

L'hydrographie et l'hydrologie



Le réseau hydrographique et la qualité de l'eau

La zone de gestion intégrée des ressources en eau L'Assomption (Zone GIRE L'Assomption) totalise une superficie de 4 326 km² selon l'échelle de 1 : 20 000. Ce territoire est constitué de deux bassins versants distincts, celui de la rivière L'Assomption (4 209 km²) et celui de la rivière Saint-Jean (73 km²). S'ajoutent à cette zone les petits cours d'eau agricoles qui se déversent directement dans le fleuve Saint-Laurent entre les villes de Lanoraie et de Repentigny (44 km²).

Le bassin versant de la rivière L'Assomption comprend quatre grands sous-bassins versants de rivière, soit Ouareau, Noire, Saint-Esprit et de l'Achigan, ainsi que le bassin immédiat de la rivière L'Assomption totalisant un réseau hydrographique de 4 209 km²



Le bassin versant de la rivière L'Assomption

La **rivière L'Assomption**, qui constitue l'axe de confluence des rivières Ouareau, Saint-Esprit, de l'Achigan et Noire, donne son nom au bassin versant de la rivière L'Assomption. Son bassin immédiat, celui de la rivière L'Assomption, d'une superficie de 1 232 km², couvre 29 % de ce réseau hydrographique qui totalise 4 209 km².

La rivière L'Assomption prend sa source au lac L'Assomption dans le parc national du Mont-Tremblant et se jette dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de la ville de Repentigny. D'une longueur de plus de 200 km avec une pente moyenne de 1,5 m/km, son parcours passe par la région naturelle du Massif du mont Tremblant, un secteur d'une altitude moyenne de 230 à 460 m. Elle traverse ensuite le piémont, où la brusque délimitation est caractérisée par plusieurs chutes et cascades et termine finalement sa course dans la Plaine du haut Saint-Laurent, d'une altitude moyenne de 0 à 100 m.

Le débit moyen de la rivière L'Assomption est de 24,05 m³/s, mais présente une variation annuelle moyenne importante fluctuant entre 5,81 m³/s en septembre 2013 à 78,18 m³/s lors des crues printanières, en avril 2013.

La crue printanière débute en mars et atteint son maximum en avril pour se terminer en mai. Le débit maximum atteint entre 1970 et 2013 a été de 351 m³/s (avril 1985). Les étiages ont lieu en hiver au cours des mois de janvier et février et en été pendant les mois d'août et de septembre. Le débit minimum atteint entre 1970 et 2013 a été de 1,75 m³/s (août 1983).¹

1. Centre d'expertise hydrique, MDDELCC 2013, Station 052219 Rivière L'Assomption au pont-route 158 à Joliette (de janvier 1970 à aujourd'hui).

Les bassins des tributaires de la rivière L'Assomption



La **rivière Ouareau** qui prend sa source au lac Croche dans la municipalité de Saint-Donat, suit un parcours de 128 km avec une pente moyenne de 2,9 m/km. Son bassin versant, d'une superficie de 1 686 km² couvre 40 % du bassin versant de la rivière L'Assomption. Son débit moyen est de 26,3 m³/s.¹ Elle se jette dans la rivière L'Assomption à la hauteur de la municipalité de Saint-Paul. Son plus important tributaire est la rivière Rouge, dont la confluence est située dans la municipalité de Crabtree, en amont du barrage de la compagnie Kruger inc.



Le bassin versant de la **rivière de l'Achigan**, avec une superficie de 659 km², couvre 16 % du territoire du bassin versant de la rivière L'Assomption, ce qui en fait le troisième plus grand sous-bassin versant. Sa longueur est d'environ 84 km avec une pente moyenne de 2,4 m/km. Son débit moyen est de 11,31 m³/s.² La rivière de l'Achigan compte trois principaux tributaires, soit la rivière Beauport, la rivière Jourdain et la Petite Rivière. Elle se jette dans la rivière L'Assomption à la hauteur de la ville de L'Épiphanie.

1. Centre d'expertise hydrique, MDDELCC 2013, Station 052212 - Rivière Ouareau à la tête des chutes Dorwin (de janvier 1966 à aujourd'hui)

2. Centre d'expertise hydrique, MDDELCC 2013, Station 052233 - Rivière de l'Achigan au pont-route 341 à L'Épiphanie (de novembre 1979 à aujourd'hui)

S'écoulant entièrement dans la région naturelle du Massif du mont Tremblant, la **rivière Noire**, d'une longueur d'environ 63 km, prend sa source au nord-est dans les hauteurs de la municipalité de Saint-Zénon. Sa pente moyenne est de 5,3 m/km et son débit moyen est de 4,13 m³/s.¹ Le lac Noir n'est pas situé à la tête de la rivière Noire, mais il constitue le plus gros plan d'eau de ce sous-bassin de 412 km², couvrant 10% du bassin versant de la rivière L'Assomption.



Finalement, la **rivière Saint-Esprit**, d'une longueur d'un peu moins de 62 km, prend sa source sur le territoire de la municipalité de Rawdon et s'écoule jusqu'à L'Épiphanie, où elle se jette dans la rivière L'Assomption. Sa pente moyenne est de 3,2 m/km et son débit moyen est de 3,4 m³/s.² Il est le plus petit bassin versant des tributaires de la rivière L'Assomption, avec seulement 220 km² (5 % du bassin total).



1. Centre d'expertise hydrique, MDDELCC 2013, Station 052228 - Rivière Noire à 2,6 km en amont du pont-route à Sainte-Émélie-de-l'Énergie (de octobre 1974 à aujourd'hui)

2. Centre d'expertise hydrique, MDDELCC 2013, Station 052229 - Rivière Saint-Esprit à 1 km en amont du pont du C.N. près de l'Épiphanie (de août 1988 à novembre 2006)

Tableau 3.1 Le bassin versant de la rivière L'Assomption et ses tributaires

Le tableau suivant résume les informations hydrographiques et hydrologiques du bassin versant de la rivière L'Assomption.

Nom de la rivière	Longueur	Superficie	Pente moyenne	Débit moyen	Pourcentage du bassin versant
Rivière L'Assomption	200 km	1 232 km ²	1,5 m/km	24,05 m ³ /s	29 %
Rivière Ouareau	128 km	1 686 km ²	2,9 m/km	26,3 m ³ /s	40 %
Rivière de l'Achigan	84 km	659 km ²	2,4 m/km	4,31 m ³ /s	16 %
Rivière Noire	63 km	412 km ²	5,3 m/km	4,3 m ³ /s	10 %
Rivière Saint-Esprit	63 km	220 km ²	3,2 m/km	3,4 m ³ /s	5 %

Le bassin versant de la rivière Saint-Jean

Le bassin hydrographique de la rivière Saint-Jean, draine 73 km². La rivière prend sa source dans les Tourbières de Lanoraie et termine sa course dans les eaux du fleuve Saint-Laurent à la hauteur de la ville de Lavaltrie.

Parcourant plus de 19 kilomètres, son réseau hydrographique d'environ 80 km est alimenté par plusieurs tributaires. Parmi ceux-ci, le principal est la rivière Saint-Antoine. Cette dernière parcourt 9 kilomètres et ce, essentiellement à l'intérieur des limites de la ville de Lavaltrie. De sa source aux limites de Saint-Sulpice et de Lavaltrie, elle rejoint la rivière Saint-Jean sur le territoire de la municipalité de Lanoraie.



Les cours d'eau agricoles de Repentigny, Saint-Sulpice et Lavaltrie

La dernière portion territoriale incluse dans la Zone GIRE L'Assomption occupe une superficie de 44 km². Cette section, qui n'est pas un bassin versant, regroupe l'ensemble des petits cours d'eau agricoles intermittents qui se déversent directement dans le fleuve Saint-Laurent, sur le territoire des villes de Repentigny, de Saint-Sulpice et de Lavaltrie. Les plus importants cours d'eau, en fonction de la longueur qu'ils sillonnent, sont respectivement le ruisseau Tortueux (6,3 km), le ruisseau Grande Débouche (5,3 km) et le cours d'eau Saint-Sulpice-Lavaltrie (3,9 km).





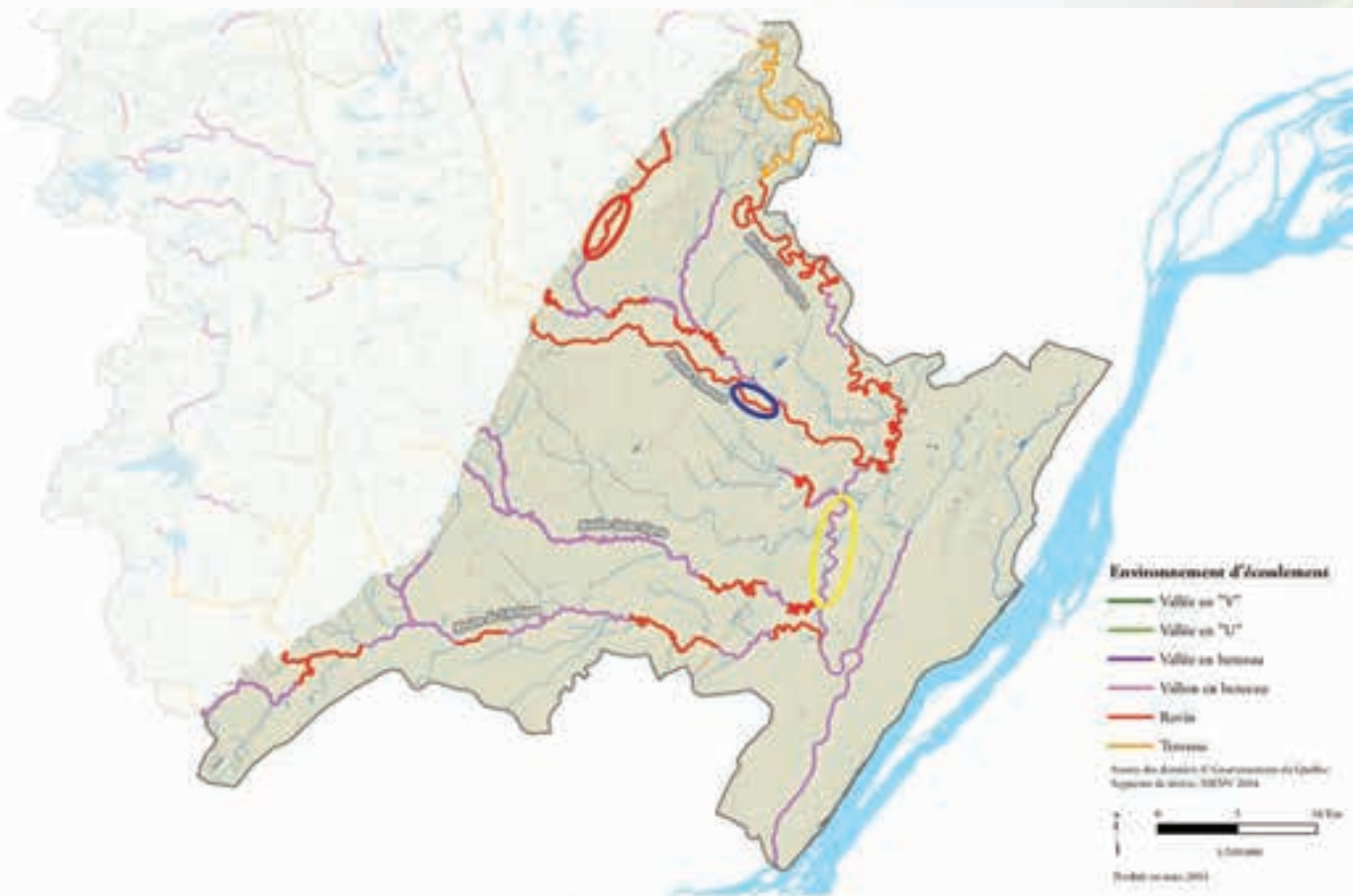
Les segments de rivière

Les segments de rivière correspondent à des portions de rivières qui se distinguent principalement par leur environnement d'écoulement, la morphologie, la pente d'écoulement et la sinuosité de la rivière ainsi que son ordre de Strahler. Ces derniers sont déterminés à partir de l'ordre 3 du réseau hydrographique.

Le bassin versant de la rivière L'Assomption comprend 350 segments de rivière qui sont décrits par les variables de découpage ci-haut mentionnées ainsi que par le type de confinement, le type de dépôts adjacents, l'espace de liberté du cours d'eau et la taille de son bassin versant.

Figure 3.1 Les segments de rivière de la Zone GIRE L'Assomption





© MDDEP



© MDDEP



© MDDEP

- Ravin incisé dans l'argile
- Cours d'eau de débit moyen (Ordre de Strahler 4)
- Versants modérés (15-30 %) et symétriques
- Fond de vallée étroit
- Sinuosité à méandres irréguliers
- Pente longitudinale < 1 % (eaux calmes)

- Vallon en berceau
- Cours d'eau de débit important (Ordre de Strahler 6)
- Versants doux (6-10 %) et symétriques
- Fond de vallée large
- Sinuosité à méandres réguliers
- Pente longitudinale < 1 % (eaux calmes)

- Ravin encaissé dans le socle sédimentaire (groupe Black River)
- Cours d'eau de débit important (Ordre de Strahler 5)
- Versants abrupts (> 60 %) et symétriques
- Fond de vallée étroit
- Sinuosité du lit peu marquée
- Pente longitudinale à 3 % qui impose un écoulement rapide et turbulent (eaux vives)

La qualité de l'eau

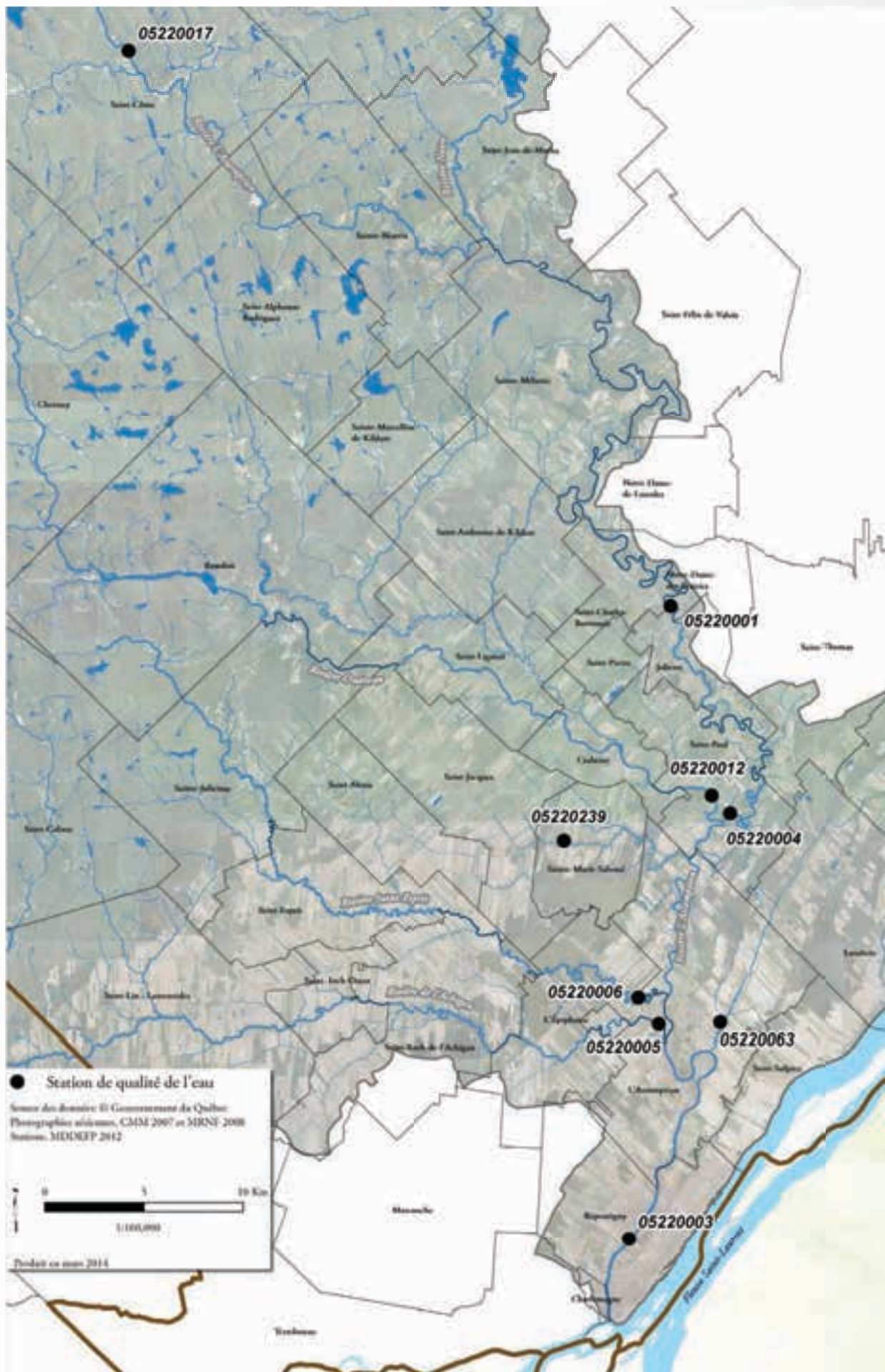
La qualité des eaux de surface ainsi que celle des eaux souterraines demeurent une préoccupation de premier ordre sur le territoire de la Zone GIRE L'Assomption. De façon générale, nous pouvons affirmer que les activités urbaines, industrielles, agricoles et de villégiature sont responsables, à différents degrés, de la détérioration des lacs et cours d'eau. En 2002, le ministère de l'Environnement, de concert avec l'Institut national de santé publique du Québec, le ministère de la Santé et des Services sociaux et le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, a coordonné une étude sur la qualité de l'eau potable dans sept bassins versants en surplus de fumier, dont celui de la rivière L'Assomption. La conclusion de l'étude dévoilée en 2004, quoique rassurante à certains égards, mettait en évidence l'importance du principe de précaution en matière de développement durable et responsable : *«Néanmoins, les écarts qu'on a observés dans les résultats entre la zone d'agriculture intensive et la zone témoin constituent un avertissement suffisant pour nous inciter à la vigilance et à l'action.»*¹

Le 1^{er} avril 2003, le ministère de l'Environnement, Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSÉE), signait une entente de partenariat avec la CARA dans le cadre du Réseau-rivières. L'objectif de cette entente est l'établissement d'un partenariat efficace menant à une meilleure connaissance des rivières étudiées, tout en assurant une garantie quant à la fréquence et à la qualité de l'échantillonnage de l'eau. Pour la Zone GIRE L'Assomption, on compte neuf stations permanentes du Réseau-rivières et sept stations de projets spéciaux (entre la période de 2009 à 2012) qui s'inscrivaient dans le cadre de la mise en œuvre du premier PDE (PDE L'Assomption).

Tableau 3.2 Stations du suivi de la qualité de l'eau présentes sur le territoire d'intervention de la CARA

Stations permanentes du Réseau-rivières	Stations de projets spéciaux
05220017 – L'Assomption au pont du rang des Venne à 4,2 km au nord de Saint-Côme	05220389 – L'Assomption route Baril à Sainte-Mélanie
05220001 – L'Assomption au pont du boulevard Antonio-Barrette (pont du Christ Roi) à Joliette	05220469 – Ruisseau Saint-Pierre au ponceau passant sous la route 158 à Saint-Paul
05220004 – L'Assomption au pont-route 343 (boulevard Brassard) à 0,6 km en amont de la Ouareau à l'est de Crabtree	05220240 – Ruisseau Saint-Pierre au pont-route à 1 km en aval de Saint-Paul-d'Industrie
05220012 – Ouareau au pont du chemin Guilbault à 1,9 km de son embouchure à l'est de Crabtree	05220247 – Ruisseau Saint-Georges à 14,7 km de l'embouchure à Sainte-Marie-Salomé
05220239 – Ruisseau Vacher au pont du chemin Gabriel à 1 km à l'ouest de Sainte-Marie-Salomé	05220245 – Ruisseau Saint-Georges au pont-route à 1,6 km de l'embouchure à L'Assomption
05220006 – Saint-Esprit au pont du rang Saint-Esprit (pont Prévost) au nord-est de L'Épiphanie	05220382 – Ruisseau Zoël-Payette au pont-route 342 à L'Assomption
05220005 – de l'Achigan au pont du rang du Bas-de-l'Achigan (pont Langlois) à l'est de L'Épiphanie	05220121 – Ruisseau du Point-du-Jour au pont-route chemin de Lavaltrie à Lavaltrie
05220063 – Ruisseau du Point-du-Jour à 2,5 km de son embouchure au pont de la Traverse Hervieux à L'Assomption	
05220003 – Depuis 1999, 275 m en aval de la prise d'eau de Repentigny (avant au pont Rivest de la rivière L'Assomption à Repentigny)	

1. Étude sur la qualité de l'eau potable dans sept bassins versants en surplus de fumier et impacts potentiels sur la santé, gouvernement du Québec, 2004



Localisation des stations permanentes du Réseau-rivières

Depuis 2010, l'indice de qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP) est basé sur six paramètres.

Tableau 3.3 Paramètres de l'IQBP₆

Catégorie	Paramètre	Abréviation
Biologique	• Chlorophylle a totale	CHLA
Bactériologique	• Coliformes fécaux	CF
Chimique	• Azote ammoniacal	NH3
	• Nitrates et nitrites	NOX
	• Phosphore total	PTOT
Physique	• Solides en suspension	SS

Cet indice (IQBP) permet d'évaluer la qualité générale de l'eau pour la période sans glace, soit de mai à octobre inclusivement. Il s'agit d'un indice de type déclassant puisque sa valeur correspond au sous-indice le plus faible, soit celui associé au paramètre le plus problématique.

Tableau 3.4 Classes de qualité de l'eau de l'IQBP

IQBP	Cote de qualité de l'eau	Description
A (80-100)	Bonne qualité	Permettant généralement tous les usages, y compris la baignade
B (60-79)	Qualité satisfaisante	Permettant généralement la plupart des usages
C (40-59)	Qualité douteuse	Restreignant certains usages
D (20-39)	Mauvaise qualité	Restreignant la plupart des usages
E (0-19)	Très mauvaise qualité	Restreignant tous les usages

Pour la Zone GIRE L'Assomption, neuf stations permanentes de suivi de la qualité de l'eau du Réseau-rivières sont en fonction et suivies depuis plusieurs années par le MDDEFP dont huit sont échantillonnées par la CARA et une par les responsables de la station de traitement de l'eau potable de Repentigny. La plupart des stations sont situées près de l'embouchure des rivières, par conséquent, la comparaison entre la qualité de l'eau en début et en fin de tronçon ne peut être faite. Pour la rivière L'Assomption, le portrait de la qualité de l'eau est plus représentatif étant donné qu'il y a quatre stations de suivi entre Saint-Côme et Repentigny. À Saint-Côme, l'eau est classée de bonne qualité et se dégrade lentement le long de son parcours jusqu'à Repentigny où la qualité de l'eau varie de douteuse à mauvaise.

Dans le cadre d'ententes spécifiques avec le MDDEFP, la CARA bénéficie chaque année de stations d'échantillonnage supplémentaires servant à documenter ses plans d'action de cours d'eau qui s'inscrivent dans l'orientation retenue pour la mise en œuvre du PDE Zone GIRE L'Assomption : Relevez le défi... Parrain'EAU. La qualité de l'eau de surface pour la zone est obtenue suite à l'analyse en laboratoire des prélèvements et aux calculs statistiques menant à des sous-indices. Les données présentées ici proviennent du MDDEFP et font état de la qualité de l'eau pour la période du 14 mai au 9 octobre 2012.

Figure 3.2 Station 05220017 - Rivière L'Assomption au pont du rang des Venne à 4,2 km au nord de Saint-Côme (photo en date du 11 avril 2011)

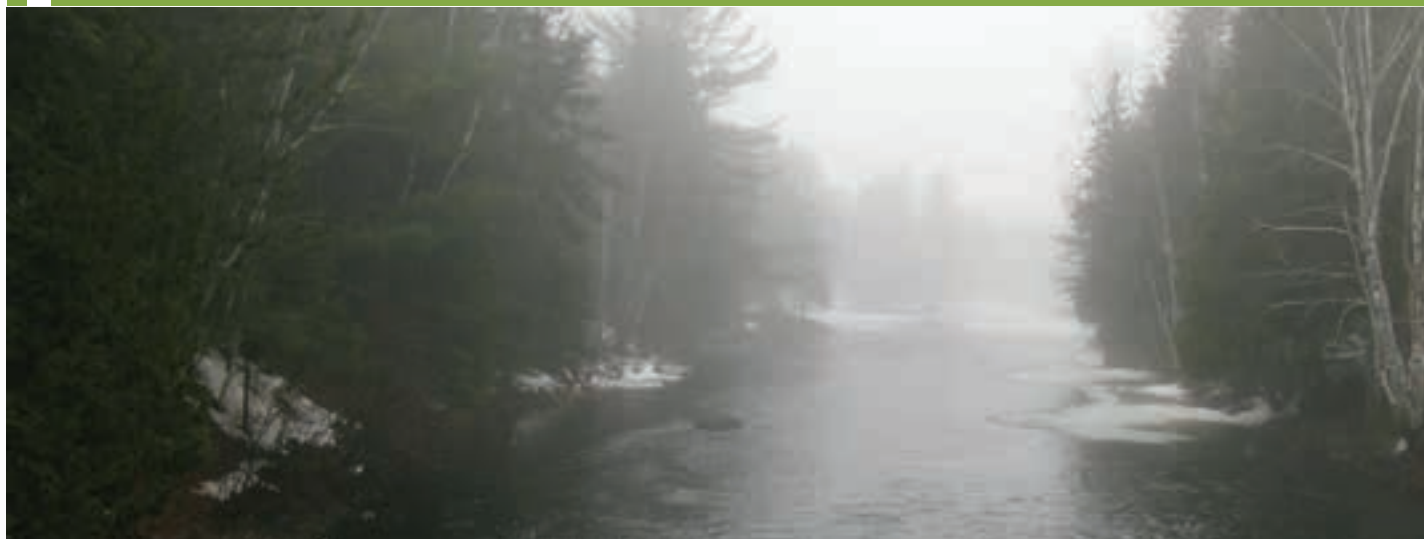
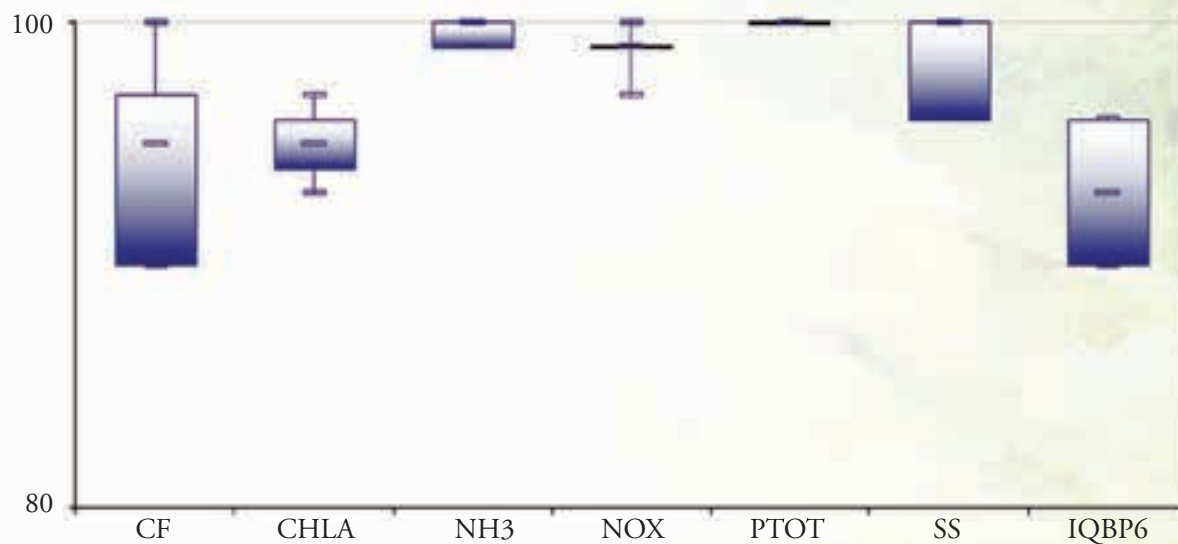


Tableau 3.5 Station 05220017 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	95	90	90	95	97	100
CHLA	6	95	93	94	95	96	97
NH3	6	100	99	99	100	100	100
NOX	6	99	97	99	99	99	100
PTOT	6	100	100	100	100	100	100
SS	6	99	96	96	100	100	100
IQBP6	6	93	90	90	93	96	96

Valeur de l'IQBP₆ et de ses sous-indices à la station 05220017 pour la période comprise entre le 14 mai et le 9 octobre 2012



Classes de qualité: 0-19 Très mauvaise 20-39 Mauvaise 40-59 Douteuse 60-79 Satisfaisante 80-100 Bonne

Figure 3.3 Station 05220001 - Rivière L'Assomption au pont du boulevard Antonio-Barrette (pont du Christ Roi) à Joliette (photo en date du 13 septembre 2008)



Tableau 3.6 Station 05220001 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	78	57	74	78	90	92
CHLA	6	93	84	94	95	96	96
NH3	6	99	98	99	99	99	100
NOX	6	91	81	93	93	94	94
PTOT	6	98	90	99	100	100	100
SS	6	94	89	92	92	96	100
IQBP6	6	78	57	74	78	90	92

Valeur de l'IQBP₆ et de ses sous-indices à la station 05220001 pour la période comprise entre le 14 mai et le 9 octobre 2012

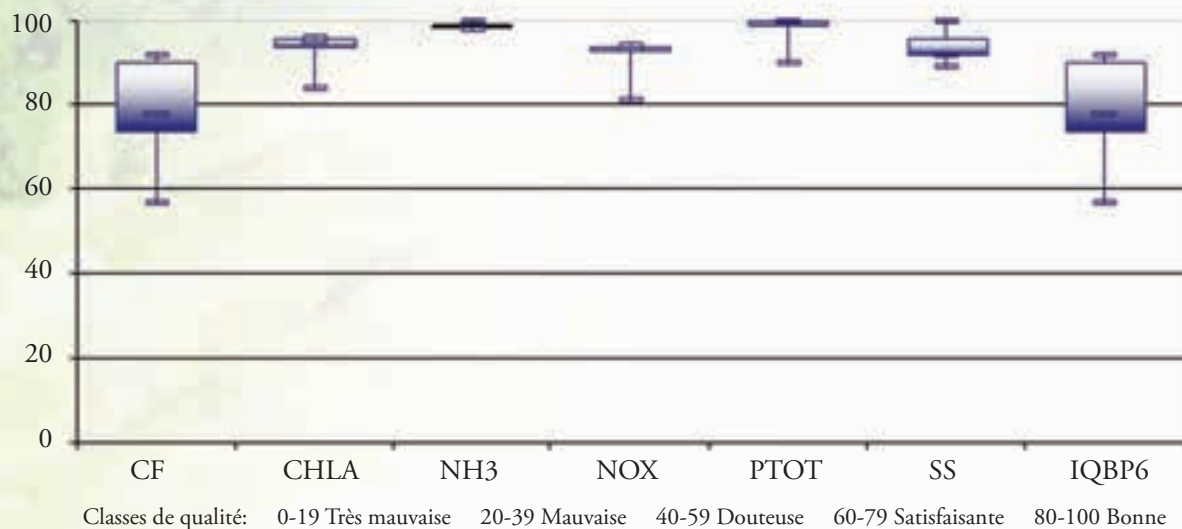


Figure 3.4 Station 05220004 - Rivière L'Assomption au pont-route 343 (boulevard Brassard) à 0,6 km en amont de la rivière Ouareau à l'est de Crabtree (photo en date du 14 mai 2012)



Tableau 3.7 Station 05220004 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	79	55	68	83	89	95
CHLA	6	68	43	47	69	87	92
NH3	6	94	84	88	97	100	100
NOX	6	77	66	68	75	90	90
PTOT	6	56	23	48	61	69	73
SS	6	46	12	34	50	63	69
IQBP6	6	36	12	23	35	47	63

Valeur de l'IQBP₆ et de ses sous-indices à la station 05220004 pour la période comprise entre le 14 mai et le 9 octobre 2012

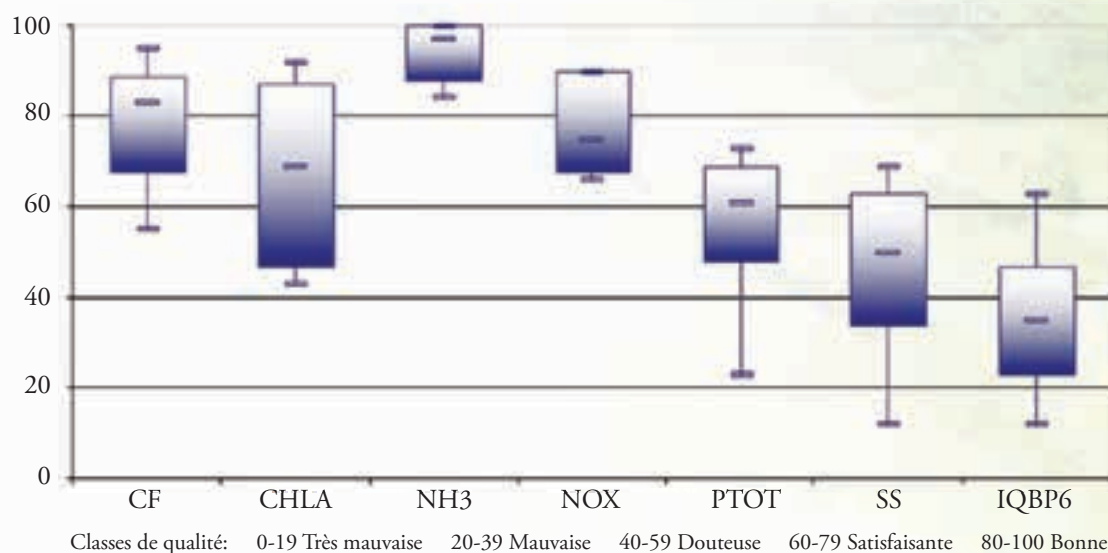


Figure 3.5 Station 05220012 - Rivière Ouareau au pont du chemin Guilbault à 1,9 km de son embouchure à l'est de Crabtree (photo en date du 10 mai 2010)



Tableau 3.8 Station 05220012 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	85	66	78	89	93	94
CHLA	6	67	0	64	77	92	93
NH3	6	99	98	99	99	100	100
NOX	6	93	89	92	92	94	97
PTOT	6	83	63	79	84	87	99
SS	6	77	56	78	78	85	89
IQPB6	6	59	0	56	67	78	89

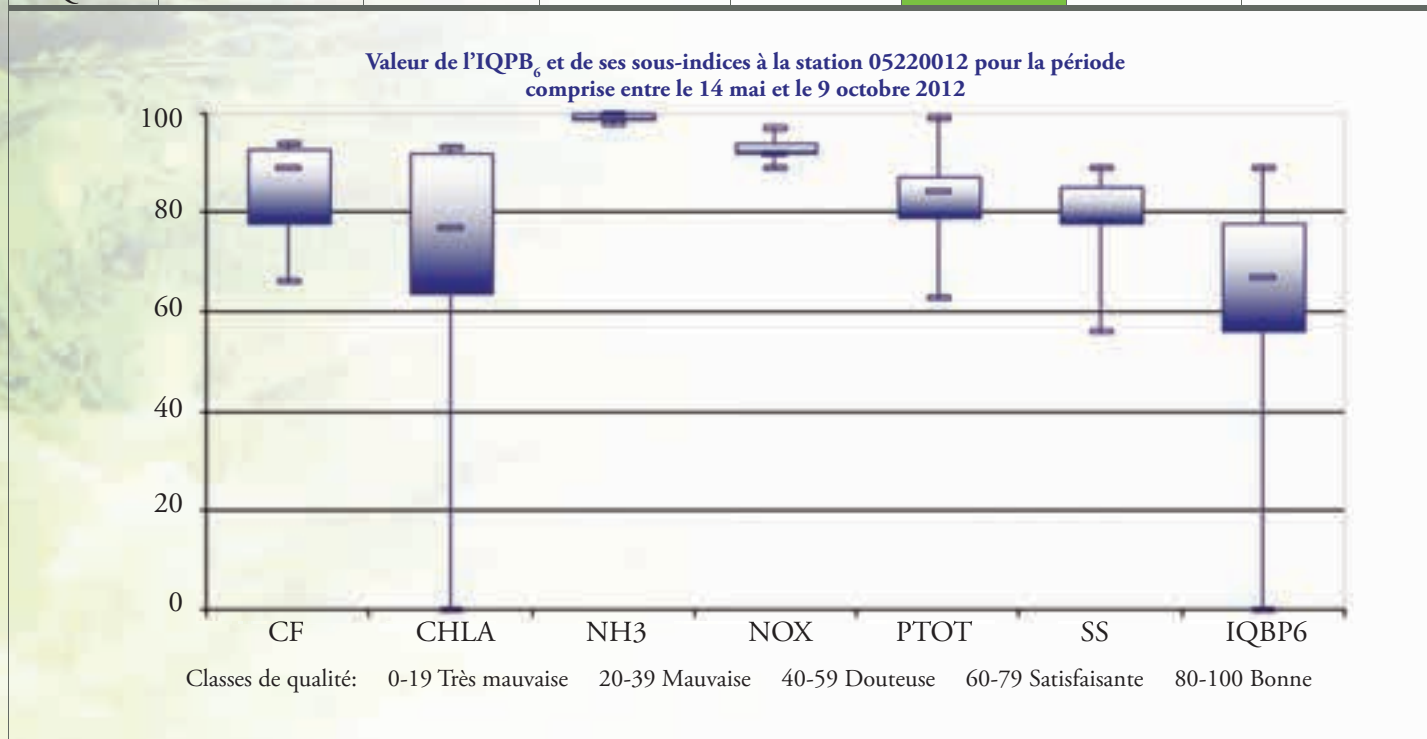


Figure 3.6 Station 05220039 - Ruisseau Vacher au pont du chemin Gabriel à 1 km à l'ouest de Sainte-Marie-Salomé (photo en date du 14 mai 2012)



Tableau 3.9 Station 05220039 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	70	10	73	80	87	89
CHLA	6	47	0	0	62	68	88
NH3	6	92	83	83	95	97	99
NOX	6	41	22	31	38	48	70
PTOT	6	32	22	25	28	41	51
SS	6	70	43	66	74	78	85
IQBP6	6	16	0	0	18	27	31

Valeur de l'IQBP₆ et de ses sous-indices à la station 052200039 pour la période comprise entre le 14 mai et le 9 octobre 2012

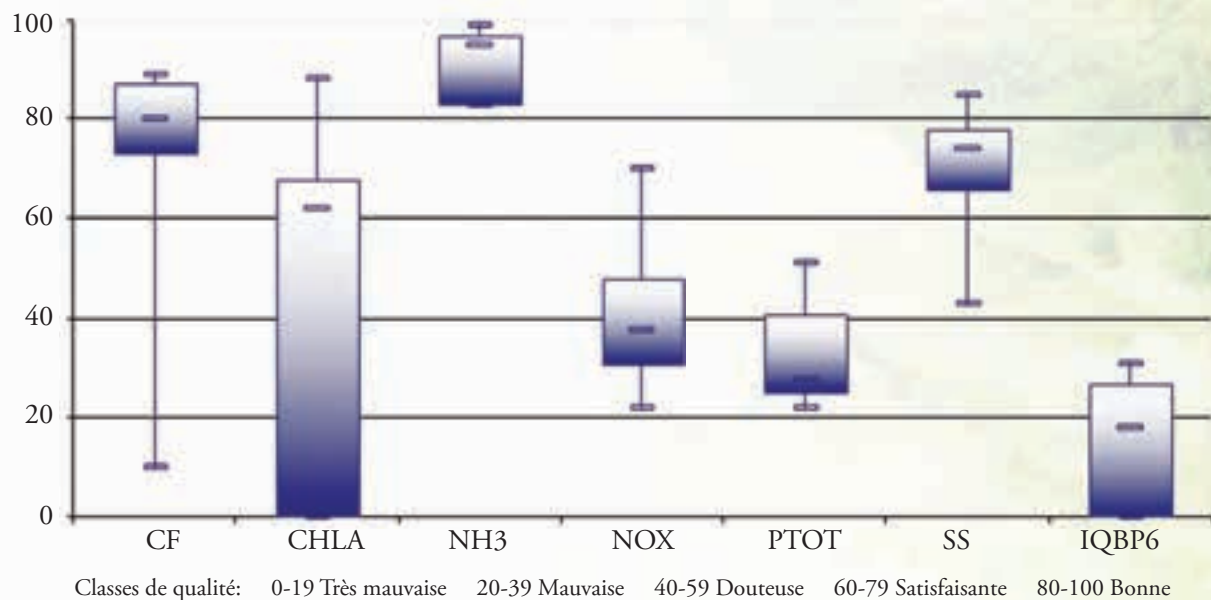


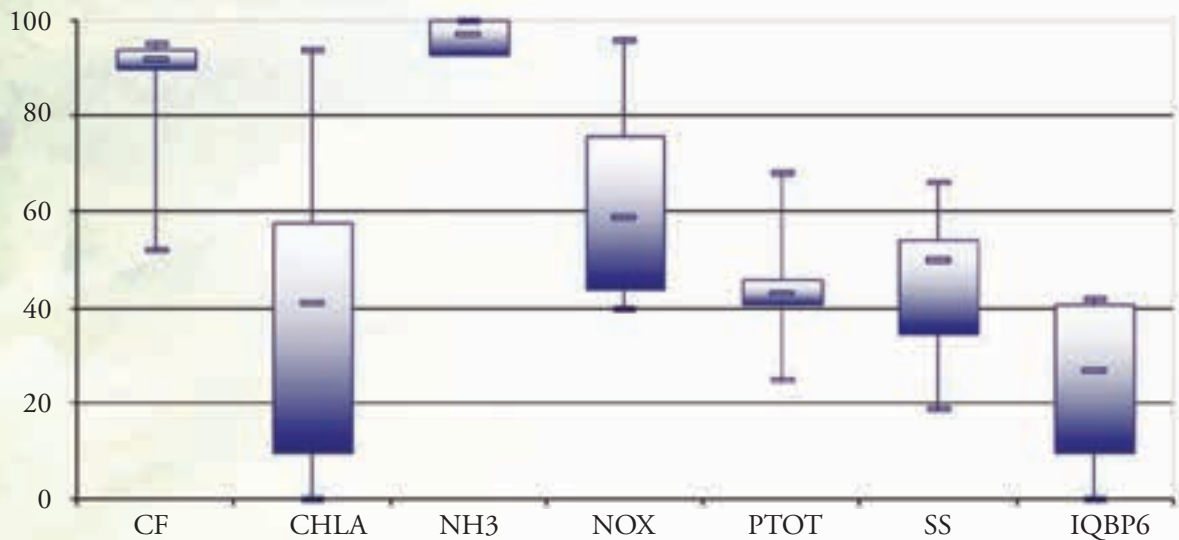
Figure 3.7 Station 05220006 - Rivière Saint-Esprit au pont du rang Saint-Esprit (pont Prévost) au nord-est de L'Épiphanie (photo en date du 10 mai 2010)



Tableau 3.10 Station 05220006 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	86	52	90	92	94	95
CHLA	6	41	0	10	41	58	94
NH3	6	97	93	93	97	100	100
NOX	6	62	40	44	59	76	96
PTOT	6	44	25	41	43	46	68
SS	6	46	19	35	50	54	66
IQBP6	6	24	0	10	27	41	42

Valeur de l'IQBP₆ et de ses sous-indices à la station 05220006 pour la période comprise entre le 14 mai et le 9 octobre 2012



Classes de qualité: 0-19 Très mauvaise 20-39 Mauvaise 40-59 Douteuse 60-79 Satisfaisante 80-100 Bonne

Figure 3.8 Station 05220005 - Rivière de l'Achigan au pont du rang du Bas-de-l'Achigan (pont Langlois) à l'est de L'Épiphanie (photo en date du 10 mai 2010)



Tableau 3.11 Station 05220005 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	76	46	77	80	82	90
CHLA	6	30	0	4	11	69	83
NH3	6	88	78	84	89	91	93
NOX	6	59	35	36	62	64	94
PTOT	6	48	23	41	50	60	67
SS	6	44	8	19	47	69	74
IQBP6	6	19	0	4	11	35	56

Valeur de l'IQBP₆ et de ses sous-indices à la station 05220005 pour la période comprise entre le 14 mai et le 9 octobre 2012

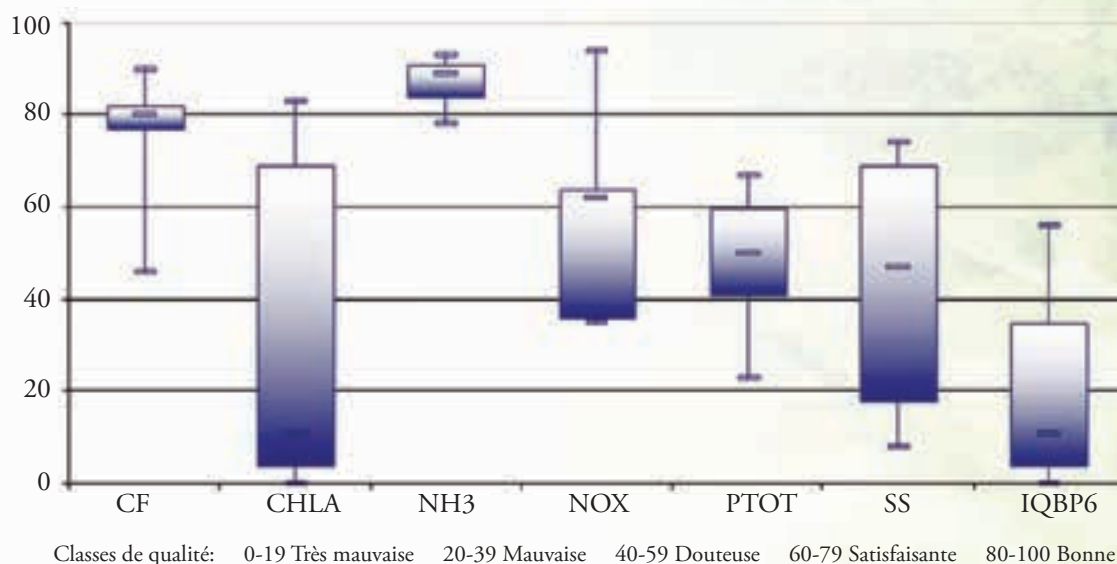


Figure 3.9 Station 05220063 - Ruisseau du Point-du-Jour à 2,5 km de son embouchure au pont de la Traverse Hervieux à L'Assomption (photo en date du 10 mai 2010)



Tableau 3.12 Station 05220063 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75 ^e centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	69	57	59	71	77	78
CHLA	6	51	11	12	57	81	85
NH3	6	95	88	94	95	97	98
NOX	6	48	41	42	46	52	58
PTOT	6	47	37	37	47	51	64
SS	6	47	16	35	44	63	79
IQBP6	6	29	11	12	37	39	41

Valeur de l'IQBP₆ et de ses sous-indices à la station 05220063 pour la période comprise entre le 14 mai et le 9 octobre 2012

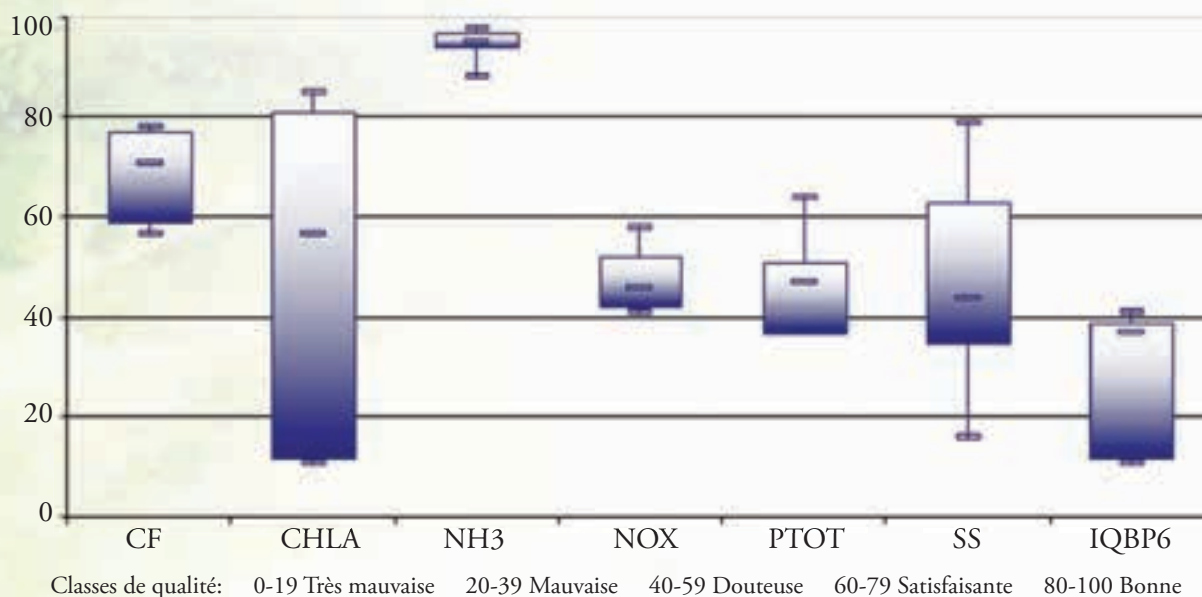


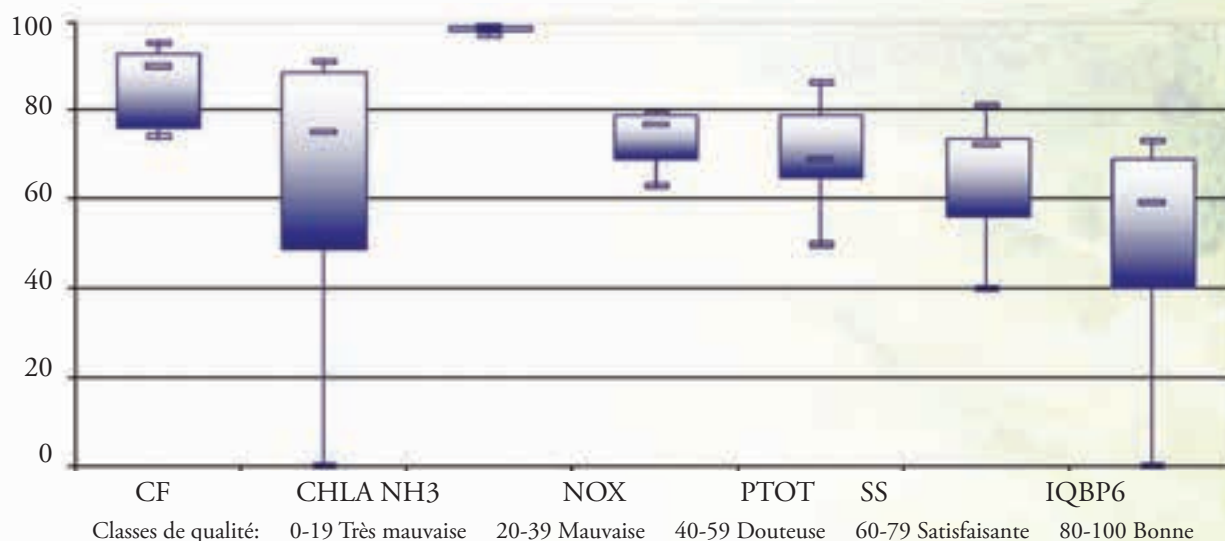
Figure 3.10 Station 05220003 - Depuis 1999, 275 m en aval de la prise d'eau de Repentigny (avant au pont Rivest de la rivière L'Assomption à Repentigny)



Tableau 3.13 Station 05220003 - Résultats de l'analyse de l'IQBP₆

Paramètre	Nombre d'observations	Moyenne des sous-indices et de l'IQBP	Valeur minimale des sous-indices et de l'IQBP	25° centile des sous-indices et de l'IQBP	Médiane des sous-indices et de l'IQBP	75° centile des sous-indices et de l'IQBP	Valeur maximale des sous-indices et de l'IQBP
CF	6	86	74	76	90	93	95
CHLA	6	63	0	49	75	89	91
NH3	6	98	97	98	99	99	99
NOX	6	74	63	69	77	79	79
PTOT	6	70	50	65	69	79	86
SS	6	66	40	56	72	74	81
IQPB6	6	50	0	40	59	69	73

Valeur de l'IQPB₆ et de ses sous-indices à la station 05220003 pour la période comprise entre le 15 mai et le 9 octobre 2012



*** La CARA n'est pas responsable de cet échantillonnage

Pour la période de 1999 à 2008, l'évolution temporelle de la qualité de l'eau a été calculée pour 4 rivières (L'Assomption, de l'Achigan, Ouareau et Saint-Esprit) et 3 ruisseaux (Vacher, Saint-Pierre et Saint-Esprit). Pour une période de 10 ans, la plupart des paramètres et des stations montrent une stabilité ou une tendance à la baisse (diminution de la concentration) et ce, même pour des ruisseaux agricoles comme le Vacher et le Saint-Pierre. Toutefois, pour la station 05220001 de la rivière L'Assomption située au pont du boulevard Antonio-Barrette (pont du Christ Roi) à Joliette, l'évolution temporelle démontre une tendance à la hausse pour le paramètre des coliformes fécaux.

Cette situation est préoccupante en raison de l'approvisionnement en eau potable qui se situe en aval de ce point sur la rivière L'Assomption. Lorsque l'on ne considère que l'IQBP₆ annuel, cette problématique n'est pas clairement visible. En effet, la station 05220001 présente un IQBP₆ pour 2010 à 2012 de la classe d'« eau de qualité satisfaisante » (permettant généralement tous les usages), dont le facteur déclassant est le paramètre des coliformes fécaux.

Tableau 3.14 Évolution temporelle de la qualité de l'eau (1999 à 2008) pour les stations du Réseau-rivières.

Station	Paramètres								
	Azote ammoniacal (NH ₃)	Azote total	Carbone organique dissous	Chlorophylle a active (CHLA)	Coliformes fécaux (CF)	Conductivité	Nitrates et nitrites (NOX)	Phosphore total (PTOT)	Solides en suspension (SS)
05220017	---	Tendance à la baisse	---	---	---	Tendance à la baisse	---	---	---
05220001	---	Tendance à la baisse	---	---	Tendance à la hausse	Tendance à la baisse	---	Tendance à la baisse	---
05220004	---	---	Tendance à la baisse	---	---	---	---	Tendance à la baisse	Tendance à la baisse
05220012	---	---	---	---	---	---	---	---	---
05220239	Tendance à la baisse	---	---	---	---	---	Tendance à la baisse	Tendance à la baisse	---
05220006	---	---	Tendance à la baisse	---	---	---	---	Tendance à la baisse	---
05220005	---	---	Tendance à la baisse	---	---	---	---	Tendance à la baisse	Tendance à la baisse
05220063	Données non disponibles								
05220003	---	---	---	---	---	---	---	Tendance à la baisse	---

* --- Absence de tendance

Dans le cas du phosphore, une étude sur les tendances de la qualité de l'eau de 1999 à 2008 dans dix bassins versants agricoles au Québec a démontré une tendance à la baisse significative pour le phosphore total (essentiellement pour le phosphore dissous) entre autres pour les ruisseaux Vacher et Saint-Esprit. Néanmoins, les concentrations estimées à la fin de l'étude (2008) restent bien supérieures au critère de 0,03 mg/L fixé pour la prévention de l'eutrophisation. Les efforts qui ont été mis de l'avant pour la réduction de phosphore semblent efficaces mais insuffisants. Selon Patoine et al., cette tendance à la baisse des concentrations de phosphore total serait attribuable à l'utilisation de la phytase dans les moulées porcines et de volailles et à la diminution des apports de phosphore des engrais chimiques.¹

Tableau 3.15 Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQPB₆) pour les stations permanentes du Réseau-rivières pour les périodes estivales de 2010 à 2012.

Station	2010				2011				2012			
	IQBP ₆ période estivale	IQBP ₆ par mois avec le facteur déclassant			IQBP ₆ période estivale	IQBP ₆ par mois avec le facteur déclassant			IQBP ₆ période estivale	IQBP ₆ par mois avec le facteur déclassant		
05220017 L'Assomption au pont du rang des Venne à 4,2 km au nord de Saint-Côme	94 (CF)	Mai	97	CHLA	95 (CF)	Mai	97	CHLA	95 (CF)	Mai	96	CHLA
		Juin	90	CHLA		Juin	92	CHLA		Juin	96	CF
		Juillet	88	CF		Juillet	96	CF		Juillet	90	CF
		Août	94	CF		Août	93	CF		Août	93	CF
		Septembre	94	CF		Septembre	94	CF		Septembre	90	CF
		Octobre	96	CHLA		Octobre	96	CF		Octobre	93	CHLA
05220001 L'Assomption au pont du boulevard Antonio-Barrette (pont du Christ- Roi) à Joliette	74 (CF)	Mai	89	CF	76 (CF)	Mai	56	SS	78 (CF)	Mai	92	CF
		Juin	77	CF		Juin	78	CF		Juin	90	PTOT
		Juillet	71	CF		Juillet	84	CF		Juillet	74	CF
		Août	0	CF		Août	76	CF		Août	75	CF
		Septembre	66	PTOT		Septembre	77	CF		Septembre	57	CF
		Octobre	93	NOX		Octobre	71	CF		Octobre	81	CF
05220004 L'Assomption au pont-route 343 (boulevard Brassard) à 0,6 km en amont de la Ouareau à l'est de Crabtree	54 (MES)	Mai	57	PTOT	40 (MES)	Mai	34	SS	35 (MES)	Mai	63	SS
		Juin	63	PTOT		Juin	46	CF		Juin	37	SS
		Juillet	50	SS		Juillet	38	SS		Juillet	34	SS
		Août	50	PTOT		Août	41	SS		Août	12	SS
		Septembre	52	SS		Septembre	35	PTOT		Septembre	47	CHLA
		Octobre	71	SS		Octobre	74	SS		Octobre	23	PTOT
05220012 Ouareau au pont du chemin Guilbault à 1,9 km de son embouchure à l'est de Crabtree	68 (PTOT)	Mai	52	PTOT	74 (PTOT)	Mai	71	SS	67 (CHLA)	Mai	64	CHLA
		Juin	73	PTOT		Juin	64	CHLA		Juin	78	SS
		Juillet	64	PTOT		Juillet	77	PTOT		Juillet	0	CHLA
		Août	46	PTOT		Août	78	PTOT		Août	56	SS
		Septembre	74	CF		Septembre	89	SS		Septembre	69	CHLA
		Octobre	71	SS		Octobre	98	CF		Octobre	89	SS

1. [PATOINE, Michel et François D'Auteuil-Potvin, 2013. *Tendances de la qualité de l'eau de 1999 à 2008 dans dix bassins versants agricoles au Québec*, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du suivi de l'état de l'environnement, ISBN 978-2-550-68544-9 (PDF), 22 p. + 7 ann.]

Tableau 3.15 Indice de qualité bactériologique et physico-chimique de l'eau (IQPB6) pour les stations permanentes du Réseau-rivières pour les périodes estivales de 2010 à 2012.

Station	2010				2011				2012			
	IQBP ₆ période estivale	IQBP ₆ par mois avec le facteur déclassant			IQBP ₆ période estivale	IQBP ₆ par mois avec le facteur déclassant			IQBP ₆ période estivale	IQBP ₆ par mois avec le facteur déclassant		
05220239 Ruisseau Vacher au pont du chemin Gabriel à 1 km à l'ouest de Sainte-Marie-Salomé	14 (PTOT)	Mai	33	CHLA	31 (PTOT)	Mai	20	CHLA	18 (PTOT)	Mai	0	CHLA
		Juin	13	PTOT		Juin	12	CHLA		Juin	27	PTOT
		Juillet	15	PTOT		Juillet	31	PTOT		Juillet	25	PTOT
		Août	0	CF		Août	33	PTOT		Août	10	CF
		Septembre	0	CF		Septembre	31	PTOT		Septembre	0	CHLA
		Octobre	24	NOX		Octobre	35	PTOT		Octobre	31	NOX
05220006 Saint-Esprit au pont du rang Saint-Esprit (pont Prévost) au nord-est de L'Épiphanie	32 (CHLA)	Mai	23	CHLA	31 (CHLA)	Mai	0	CHLA	27 (CHLA)	Mai	10	CHLA
		Juin	0	CHLA		Juin	19	CHLA		Juin	35	SS
		Juillet	0	CHLA		Juillet	6	CHLA		Juillet	41	PTOT
		Août	40	PTOT		Août	43	PTOT		Août	19	SS
		Septembre	42	PTOT		Septembre	47	PTOT		Septembre	0	CHLA
		Octobre	40	NOX		Octobre	48	NOX		Octobre	42	PTOT
05220005 de l'Achigan au pont du rang du Bas- de-l'Achigan (pont Langlois) à l'est de L'Épiphanie	22 (CHLA)	Mai	57	CHLA	42 (CHLA)	Mai	69	CF	11 (CHLA)	Mai	17	CHLA
		Juin	11	CHLA		Juin	6	CHLA		Juin	56	PTOT
		Juillet	0	CHLA		Juillet	44	SS		Juillet	0	CHLA
		Août	0	CHLA		Août	0	CHLA		Août	4	CHLA
		Septembre	33	CHLA		Septembre	48	PTOT		Septembre	4	CHLA
		Octobre	42	NOX		Octobre	41	NOX		Octobre	35	NOX
05220063 Ruisseau du Point- du-Jour à 2,5 km de son embouchure au pont de la Traverse Hervieux à L'Assomption	34 (NOX)	Mai	42	NOX	37 (NOX)	Mai	33	SS	37 (CHLA)	Mai	39	CHLA
		Juin	38	NOX		Juin	32	NOX		Juin	41	NOX
		Juillet	5	CHLA		Juillet	48	NOX		Juillet	37	PTOT
		Août	20	CHLA		Août	41	CHLA		Août	11	CHLA
		Septembre	35	NOX		Septembre	38	NOX		Septembre	12	CHLA
		Octobre	34	NOX		Octobre	36	NOX		Octobre	36	SS
05220003 Depuis 1999, 275 m en aval de la prise d'eau de Repentigny (avant au pont Rivest de la rivière L'Assomption à Repentigny)	49 (CHLA)	Mai	73	PTOT	38 (MES)	Mai	36	SS	59 (CHLA)	Mai	73	CHLA
		Juin	46	CHLA		Juin	15	CHLA		Juin	68	PTOT
		Juillet	0	CHLA		Juillet	34	SS		Juillet	0	CHLA
		Août	16	CHLA		Août	43	SS		Août	40	SS
		Septembre	52	SS		Septembre	63	SS		Septembre	49	CHLA
		Octobre	63	SS		Octobre	52	CF		Octobre	69	NOX

CF : Coliformes fécaux;


CHLA : Chlorophylle a totale;

SS : Solides en suspension;

NH3 : Azote ammoniacal;

NOX : Nitrates et nitrites;


PTOT : Phosphore total.

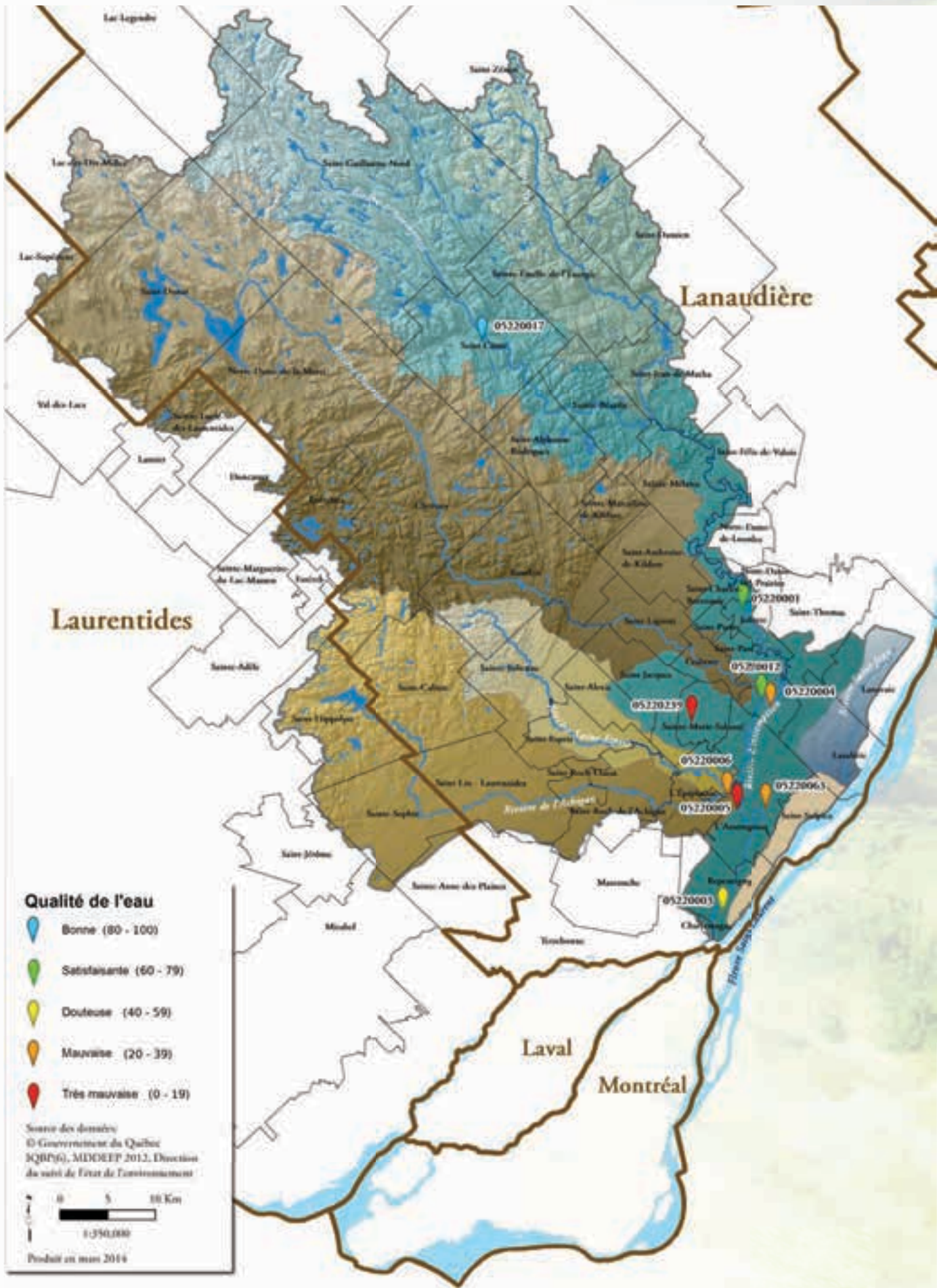
 Eau de bonne qualité

 Eau de mauvaise qualité

 Eau de qualité satisfaisante

 Eau de très mauvaise qualité

 Eau de qualité douteuse



La qualité de l'eau (IQBP₆) en 2012 - Stations permanentes

La MRC de Matawinie compte plus de 80 % des lacs de la Zone GIRE L'Assomption.



La Zone GIRE L'Assomption compte près de 4 240 lacs selon le Cadre de référence hydrographique du Québec (CRHQ 2013) à l'échelle du 1 : 20 000. Ces lacs occupent près de 17 717 hectares (ha) de surface d'eau, soit environ 4 % du territoire. On dénombre 1 287 lacs de plus de un ha dont 24 lacs ayant une superficie supérieure à 100 ha. Les plus importants sont les lacs Ouareau et Archambault, dans Lanaudière, et le lac de l'Achigan, dans les Laurentides.

La MRC de Matawinie détient à elle seule plus de 80 % des lacs du territoire de la Zone GIRE L'Assomption. Les deux plus grands lacs, soit les lacs Archambault et Ouareau, occupent respectivement une superficie de 1 365 ha et 1 346 ha.

Pour sa part, la MRC de Montcalm compte près de 7 % des lacs de la zone. La majorité de ces lacs sont situés au nord du territoire, soit dans la région naturelle du Massif du mont Tremblant (niveau 2 du CER).

La Zone GIRE L'Assomption couvre également une portion de la MRC de la Rivière-du-Nord. On y retrouve quelques lacs d'importance tel que le lac de l'Achigan d'une superficie de 532 ha et le lac Connelly d'une superficie de 124 ha.

Dans les autres MRC, on retrouve seulement 10 % des lacs de la zone. Très peu de lacs sont présents au niveau de la région naturelle de la Plaine du haut Saint-Laurent (niveau 2 du CER).

Portrait général des lacs

La Direction du patrimoine écologique et du développement durable du MDDEP a développé une méthodologie visant à produire un portrait général des lacs basé sur des caractéristiques morphologiques, hydrologiques et géologiques. Sur le territoire du bassin versant de la rivière L'Assomption, 1 189 lacs apparaissant sur les fonds topographiques de la base de données topographiques du Québec au 1 : 20 000 (BDTQ, 2004, ministère des Ressources naturelles et de la Faune) et dont la superficie est supérieure à un hectare, ont été classifiés selon cette méthodologie.

Certains lacs se retrouvent à la fois dans plus d'une municipalité...

Lac	MRC	Municipalité	Proportion du lac
Lac des Îles	MRC de Matawinie	Entrelacs	96,6 %
	MRC Les Pays-d'en-Haut	Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	3,4 %
Lac Ouareau	MRC de Matawinie	Saint-Donat	65,7 %
		Notre-Dame-de-la-Merci	34,3 %

Tableau 3.16 Répartition des lacs de plus d'un hectare par territoire municipal

Municipalités réparties par MRC	Nombre de lacs	Municipalités réparties par MRC	Nombre de lacs
MRC de Matawinie		MRC de Joliette	
Chertsey	142	Joliette	4
Entrelacs	26	Notre-Dame-de-Lourdes	3
Lac-des-Dix-Milles (TNO)	22	Notre-Dame-des-Prairies	2
Lac-Legendre (TNO)	17	Sainte-Mélanie	9
Notre-Dame-de-la-Merci	78	Saint-Paul	6
Rawdon	56	Saint-Pierre	3
Saint-Alphonse-Rodriguez	41	Saint-Thomas	2
Saint-Côme	62	Total	29
Saint-Damien	38	MRC de D'Au-tray	
Saint-Donat	81	Lanoraie	2
Sainte-Émélie-de-l'Énergie	59	Lavaltrie	3
Sainte-Béatrix	37	Total	5
Sainte-Marcelline-de-Kildare	11	MRC Les Moulins	
Saint-Guillaume-Nord (TNO)	280	Mascouche	1
Saint-Jean-de-Matha	12	MRC des Pays-d'en-Haut	
Saint-Zénon	68	Sainte-Adèle	4
Total	1 030	Sainte-Marguerite-Estérel	10
		Total	14
MRC de L'Assomption		MRC de Thérèse-de-Blainville	
L'Épiphanie	3	Sainte-Anne-des-Plaines	1
L'Assomption	4	MRC de la Rivière-du-Nord	
Total	7	Sainte-Sophie	16
		Saint-Hippolyte	41
MRC de Montcalm		Total	57
Saint-Alexis	1	MRC des Laurentides	
Saint-Calixte	56	Lac Supérieur	1
Sainte-Julienne	18	Lantier	2
Sainte-Marie-Salomé	1	Réserve autochtone de Doncaster	8
Saint-Jacques	1	Sainte-Lucie-des-Laurentides	12
Saint-Lin-Laurentides	8	Total	23
Total	85		

Caractéristiques morphologiques

Répartition des lacs selon cinq classes de tailles : très petit (1 à 4,9 ha), petit (5 à 24,9 ha), moyen (25 à 124,9 ha), grand (125 à 624,9 ha) et très grand (625 à 3 125 ha).

La majorité des lacs sont de petite taille. En effet, plus de 90 % de ces lacs sont de taille inférieure à 25 hectares.

La majorité des lacs ont une forme simple. La rive d'un lac de cette forme s'apparente à une rive circulaire. Les lacs de forme simple possèdent une zone littorale peu développée alors qu'un lac de morphologie complexe aura une rive plus sinueuse formant plusieurs baies.

Près de 64 % des lacs de la Zone GIRE L'Assomption sont de forme simple.

Figure 3.12 Répartition des lacs selon 5 classes de tailles

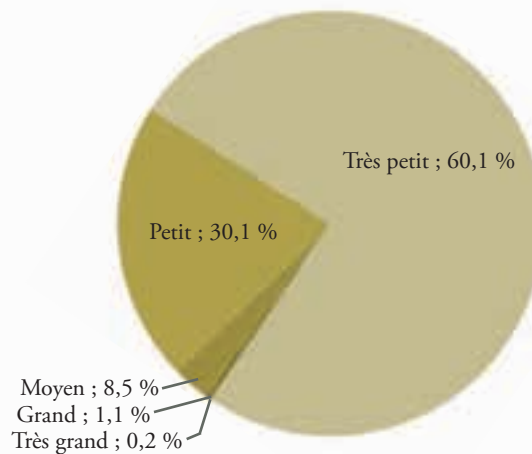


Figure 3.13 Répartition des lacs selon le type de forme

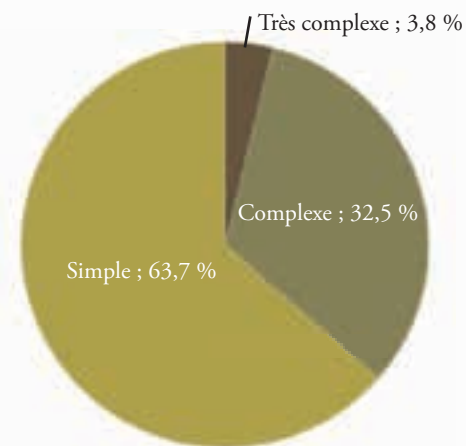
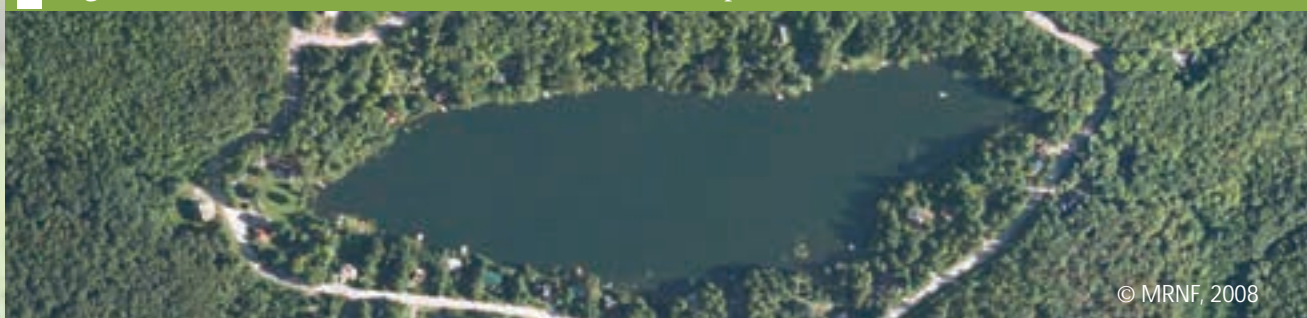


Figure 3.14 Lac Bob, Saint-Calixte (lac de forme simple)



© MRNF, 2008

Figure 3.15 Lac Archambault, Saint-Donat (lac de forme complexe)



© MRNF, 2008

Caractéristiques hydrologiques

L'ordre de Strahler permet de situer un lac dans le réseau hydrographique. L'ordre d'un lac correspond à l'ordre du cours d'eau sur lequel il se situe. Les lacs de bas de réseau, d'ordre 4 et plus, possèdent généralement un grand bassin versant comprenant un réseau hydrographique dense et complexe. Les lacs de milieu de réseau (ordre 2-3) possèdent un bassin versant de taille modérée pouvant être plus ou moins grand. Les lacs d'ordre 1 sont en tête de réseau ayant un petit bassin versant et un réseau hydrographique peu développé.

Ces derniers représentent la majorité des lacs de la Zone GIRE L'Assomption. Puisque l'ordre de Strahler est lié à la superficie du bassin versant d'un lac, il existe un lien entre ce dernier et l'apport relatif en eau d'un lac.

L'apport relatif en eau (ou la charge en eau) d'un lac est calculé à l'aide de la superficie du bassin versant, de sa proportion relative en terre et de son apport total en eau au niveau du bassin versant. Par exemple, le lac Bob (Saint-Calixte), d'ordre 1, a un apport relatif en eau très faible tandis que le lac Pontbriand (Rawdon), d'ordre 5, a un apport relatif en eau fort. Un apport relatif en eau faible signifie généralement un taux de renouvellement de l'eau faible. Ainsi les lacs ayant un apport relatif en eau faible seront généralement plus sensibles à l'impact d'un polluant.

Figure 3.16 Schéma de l'ordre de Strahler



Tableau 3.17 Répartition des lacs selon les différentes classes de l'ordre de Strahler

Description	Nombre	Pourcentage
4 et plus - Bas de réseau	36	3 %
2 et 3 - Milieu de réseau	369	31 %
0 et 1 - Tête de réseau	784	66 %
Total	1 189 lacs	

Figure 3.17 Apport relatif en eau des lacs selon les 5 classes

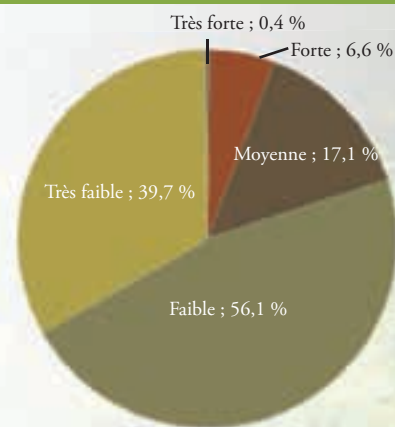


Figure 3.18 Lac des Artistes à Saint-Calixte

Plus de 75 % des lacs ont un apport relatif en eau faible ou très faible.

Le réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL)

Depuis 2004, un réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL) a été mis sur pied par le MDDEP. Le but de ce réseau est d'établir le niveau trophique d'un grand nombre de lacs, de dépister les lacs ayant des signes d'eutrophisation, de dresser un portrait de l'état général des lacs du Québec et de sensibiliser la population riveraine de ces lacs.

Avant 2007, il y avait très peu de lacs inscrits au RSVL dans la Zone GIRE L'Assomption. Suite à la crise des cyanobactéries, plusieurs associations de propriétaires riverains de lacs ont compris l'importance de bien connaître leur lac afin de poser les bonnes actions sur la santé de ce dernier. On compte présentement 74 lacs inscrits au réseau.

Le RSVL permet d'effectuer un suivi de la qualité de l'eau d'un lac sur plusieurs années. Les variables mesurées sont la transparence de l'eau, le phosphore total, la chlorophylle a et le carbone organique dissous. Ces variables permettent de déterminer le niveau trophique d'un lac.

Figure 3.19 MRC de Montcalm, 2013



Le bilan de la qualité de l'eau des lacs

L'eutrophisation est le processus naturel par lequel un lac vieillit. Au fil du temps, les lacs deviennent de plus en plus riches en éléments nutritifs; ils s'eutrophisent. Un lac dit oligotrophe est pauvre en nutriments, peu productif et présente une bonne transparence. À l'opposé, un lac eutrophe est riche en éléments nutritifs, très productif et peu transparent.

Ce processus d'eutrophisation a lieu sur plusieurs milliers d'années. L'impact des activités humaines sur un lac peut accélérer ce processus en le faisant passer de milliers d'années à quelques dizaines d'années. Les lacs sont classés dans les différents niveaux trophiques en fonction de la concentration en phosphore, en chlorophylle a et de la transparence dans la colonne d'eau.

En bref, 51 % des lacs de la Zone GIRE L'Assomption inscrits au RSVL sont classés de niveau trophique oligotrophe, 16 % sont classés dans la classe mésotrophe à méso-eutrophe (donc enrichis en nutriments), tandis que les autres lacs sont dans la classe intermédiaire oligo-mésotrophe.

Figure 3.20 Classement trophique en fonction de la concentration en phosphore total, en chlorophylle a et de la transparence (Source : MDDEFP)

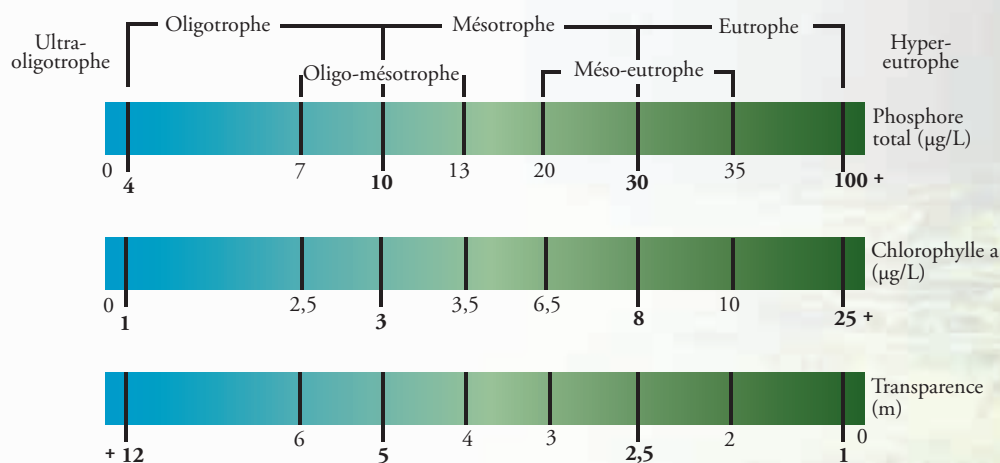


Tableau 3.18 Nombre de lacs pour chaque niveau trophique par MRC sur le territoire de la zone

MRC	Nombre	MRC	Nombre
MRC de la Rivière-du-Nord		MRC de Matawinie	
Mésotrophe	1	Méso-eutrophe	5
Oligo-mésotrophe	3	Mésotrophe	4
Oligotrophe	1	Oligo-mésotrophe	18
		Oligotrophe	28
		Ultra-oligotrophe	5
MRC des Pays-d'en-Haut		MRC de Montcalm	
Oligo-mésotrophe	2	Mésotrophe	2
Oligotrophe	3	Oligo-mésotrophe	1
		Oligotrophe	1

Bilan du RSVL par MRC

Figure 3.21 Rive du lac Noir, Saint-Jean-de-Matha



MRC de Matawinie

On dénombre près de 30 lacs qui ont été touchés par des fleurs d'eau de cyanobactéries, ce qui en fait la MRC la plus touchée de la Zone GIRE L'Assomption. Seulement 15 de ces lacs sont inscrits au RSVL. Cette MRC compte neuf lacs qui sont considérés en voie d'eutrophisation (de niveau trophique mésotrophe à méso-eutrophe). On y trouve d'ailleurs le lac le plus concentré en phosphore total de la Zone GIRE L'Assomption avec une concentration moyenne, depuis 2010, de 40 µg/L (lac Noir, Saint-Jean-de-Matha). Le MDDEP y a d'ailleurs relevé la présence de fleurs d'eau de cyanobactéries en 2011 et 2013.

Tableau 3.19 Données moyennes de qualité de l'eau des lacs inscrits au RSVL

Ville ou municipalité	Lac	Niveau trophique	PT (ug/L)	CHLA (ug/L)	COD (ug/L)	Transparence (mètres)	Années d'échantillonnage
Chertsey	7 ^e Lac	Oligotrophe	4,7	1,5	2,8	9,8	2009
	9 ^e Lac	Oligotrophe	3,5	1,9	3,1	4,8	2009
	à la Truite	Oligo-mésotrophe	10,2	2,2	5,4	2	2007
	Beulac	Oligotrophe	5	2,6	2,8	5	2008-2009
	Beulne	Mésotrophe	13,7	4,7	5,7	2,1	2005
	Brûlé	Ultra-oligotrophe	3,3	2,6	4,5	4,2	2008
	Grenier	Oligotrophe	4	2	5,1	3,4	2008
	Jaune	Oligotrophe	4,95	2,7	4,85	3,5	2008-2012
	Paré	Ultra-oligotrophe	3,8	2,3	3,2	6,2	2011-2012

PT : Phosphore total

CHLA: Chlorophylle a

COD : Carbone organique dissous

µg/L : microgramme / litre

Tableau 3.19 Données moyennes de qualité de l'eau des lacs inscrits au RSVL

Ville ou municipalité	Lac	Niveau trophique	PT (ug/L)	CHLA (ug/L)	COD (ug/L)	Transparence (mètres)	Années d'échantillonnage
Entrelacs	Des Îles	Oligotrophe	4,6	1,17	2,9	6	2007
	La Fontaine	Oligotrophe	4	1,8	4,2	4,6	2008-2009
Notre-Dame-de-la-Merci	Beaulne	Oligotrophe	6,7	1,5	5,4	3,3	2010
	Georges	Oligotrophe	4,9	1,6	5,2	4,7	2007-2008
	Prévost	Oligo-mésotrophe	n/a	n/a	n/a	3	2012
Rawdon	Pontbriand	Oligotrophe	5,3	2,6	4,7	2,5	2011-2012
Saint-Alphonse-Rodriguez	Arbour	Méso-eutrophe	23	7,7	7,5	1	2008-2012
	Bastien	Mésotrophe	11	3,6	5,1	2,5	2008-2012
	Cloutier	Oligotrophe	4,3	2,1	3,7	5,5	2008-2012
	de la Fromentière	Oligo-mésotrophe	8,7	5,7	5,5	2,6	2008-2011
	des Pins	Ultra-oligotrophe	3,1	1,7	3,4	4,8	2008-2012
	Dontigny	Oligo-mésotrophe	9,3	7,3	5,6	2,5	2008-2012
	Gareau	Oligotrophe	5,3	2,9	3,8	3,6	2010-2012
	Joly	Oligo-mésotrophe	7,6	3,6	5,3	1,8	2008-2012
	Lachapelle	Oligo-mésotrophe	9,8	2,2	6,6	2	2008-2010
	Long	Oligo-mésotrophe	6,6	3,65	4,7	3,85	2008-2012
	Louise	Oligo-mésotrophe	6,1	3	3,7	2,9	2008-2012
	Loyer	Oligotrophe	6,3	3,1	3,8	3,7	2007-2012
	Marchand	Méso-eutrophe	13	6,6	6,7	1,2	2008-2012
	Patrick	Oligotrophe	4,9	2	3,5	2	2008-2010
	Pierre	Oligotrophe	4,1	2,3	3,8	5,3	2008-2012
	Rouge	Ultra-oligotrophe	2,4	1,4	3,6	7	2008-2012
Stevens	Oligotrophe	4,5	2,4	3,9	5,2	2008-2012	
Vert	Oligotrophe	5,2	2,7	4	4,7	2008-2012	
Saint-Côme	Côme	Méso-eutrophe	9,8	9,9	8	1,7	2008

PT : Phosphore total

CHLA : Chlorophylle a

COD : Carbone organique dissous

µg/L : microgramme / litre

Tableau 3.19 Données moyennes de qualité de l'eau des lacs inscrits au RSVL

Ville ou municipalité	Lac	Niveau trophique	PT (ug/L)	CHLA (ug/L)	COD (ug/L)	Transparence (mètres)	Années d'échantillonnage
Saint-Donat	Archambault	Oligotrophe	3,95	2,8	4,45	4,6	2003-2012
	Baribeau	Oligotrophe	4,2	2	5,6	4,2	2008-2010
	Beauchamp	Oligo-mésotrophe	5,6	4,5	3,7	3,7	2005-2012
	Blanc	Ultra-oligotrophe	3	3,3	4,1	4,2	2010
	Bouillon	Oligotrophe	3,45	1,75	4,65	3,4	2011-2012
	Croche	Oligotrophe	4,3	2,33	4,67	4,27	2004-2012
	des Aulnes	Oligo-mésotrophe	5,9	3,3	5,3	3	2010-2012
	du Pimbina	Oligotrophe	4,3	1,8	5,2	3,5	2008-2012
	Élan	Oligo-mésotrophe	12	2,7	8,4	1,5	2011-2012
	la Clef	Oligo-mésotrophe	5,2	4,4	5,2	3,1	2008-2012
	Léon	Oligo-mésotrophe	6,4	5,6	4,8	2,2	2010-2012
	Major	Mésotrophe	11	5,8	4	2,4	2011
	Ouareau	Oligotrophe	3,6	2,35	3,65	5,2	2004-2012
	Provost	Oligotrophe	4,46	1,9	4,9	3,8	2008-2010
	Rochemaure	Oligo-mésotrophe	3,1	1,9	4,8	4,3	2011-2012
Sylvère	Oligotrophe	2,8	1,2	2,5	9,1	2005-2012	
Sainte-Béatrix	Miron	Oligotrophe	4	0,8	3,2	6,2	2007-2011
Sainte-Émélie-de-l'Énergie	Beau Bassin	Oligo-mésotrophe	9,2	2,7	3,1	3	2008
	Canard	Méso-eutrophe	15	10	6,6	2	2008
	Daniel	Mésotrophe	14	6,4	6,6	2	2008
	Lasalle	Oligo-mésotrophe	9,2	2,1	7,1	1,8	2008
	Long	Oligo-mésotrophe	5,9	5,4	5,6	2,6	2008
Sainte-Marcelline-de-Kildare	des Français	Oligo-mésotrophe	8	3,2	3,8	3,8	2002-2008
	Léon	Oligo-mésotrophe	8,5	3,5	3,4	3,2	2008
Saint-Guillaume-Nord	Provost	Oligotrophe	4,65	1,6	3,8	5,65	2005-2012
Saint-Jean-de-Matha	Noir	Méso-eutrophe	40	3,55	4,9	2,2	2010-2011

PT : Phosphore total CHLA : Chlorophylle a COD : Carbone organique dissous µg/L : microgramme / litre

Lacs participant au RSVL - MRC de Matawinie

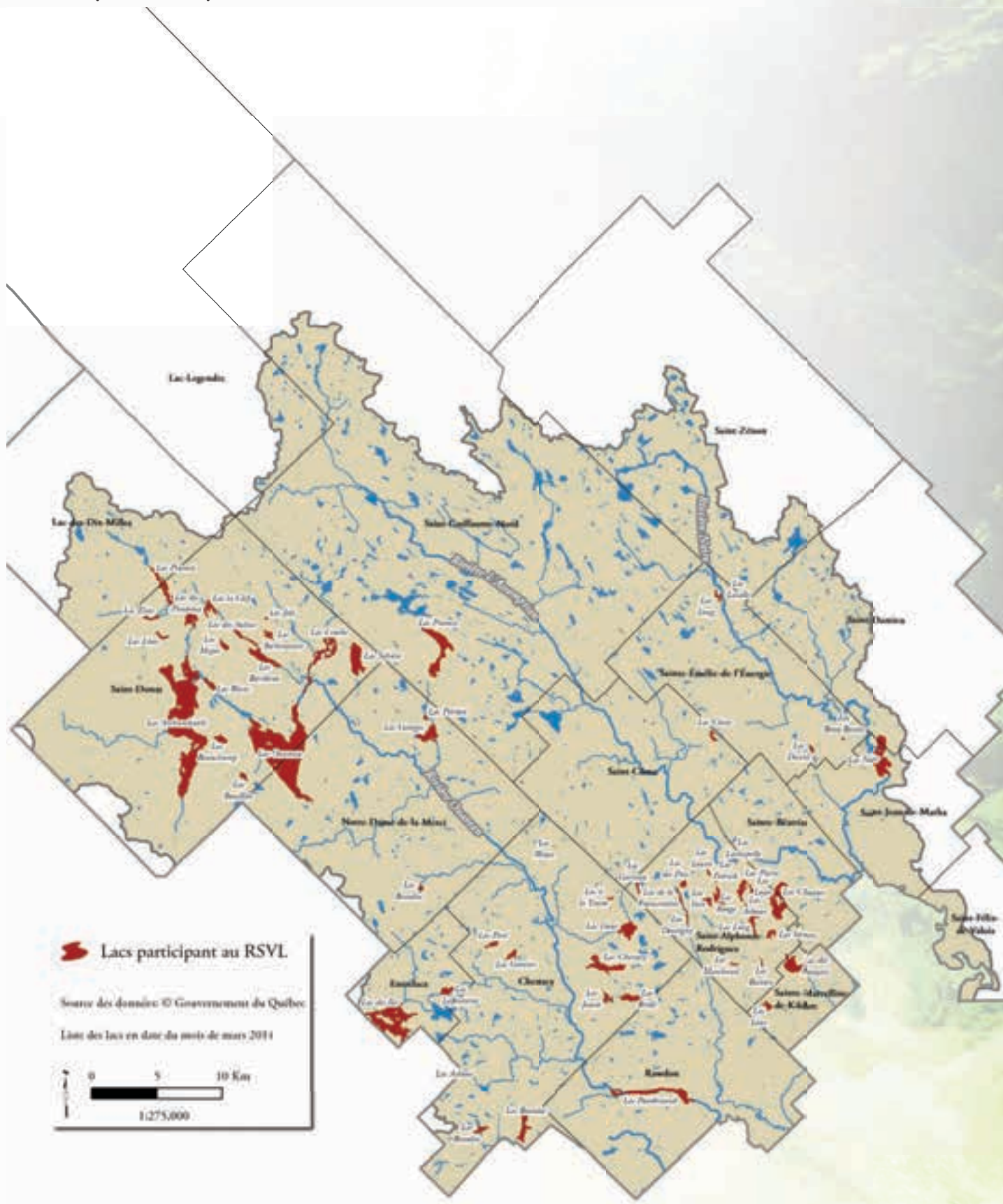


Figure 3.22 Lac Cristal, Saint-Calixte



MRC de Montcalm

Dans la MRC de Montcalm, six lacs ont été touchés au moins une fois par une fleur d'eau de cyanobactéries depuis 2006. De ces lacs, quatre sont inscrits au RSVL. Deux lacs montrent des signes d'eutrophisation et se situent dans le niveau trophique mésotrophe. D'autre part, des fleurs d'eau d'algues bleu-vert sont recensées chaque année dans le lac Siesta.

Pour les lacs inscrits au RSVL, la moyenne de phosphore total ne diffère pas de la moyenne mesurée dans les lacs des autres MRC de la Zone GIRE L'Assomption. C'est dans la MRC de Montcalm que l'on peut trouver le lac ayant la concentration la plus faible de phosphore total dans sa colonne d'eau (lac Cristal, moyenne de 1,3 µg/L depuis 2011).

Tableau 3.20 Données moyennes de qualité de l'eau des lacs inscrits au RSVL

Ville ou municipalité	Lac	Niveau trophique	PT (µg/L)	CHLA (µg/L)	COD (µg/L)	Transparence (mètres)	Années d'échantillonnage
Saint-Calixte	Bob	Oligo-mésotrophe	6,1	3,4	4,4	3,8	2004-2011
	Cristal	Ultra-oligotrophe	1,3	1	2,6	6,5	2011-2012
Sainte-Julienne	Colette	Mésotrophe	11,3	2,4	6,8	2,1	2005
	McGill	Mésotrophe	9,8	3	7,3	2,1	2005

PT : Phosphore total CHLA: Chlorophylle a COD : Carbone organique dissous µg/L : microgramme / litre

Lacs participant au RSVL - MRC de Montcalm

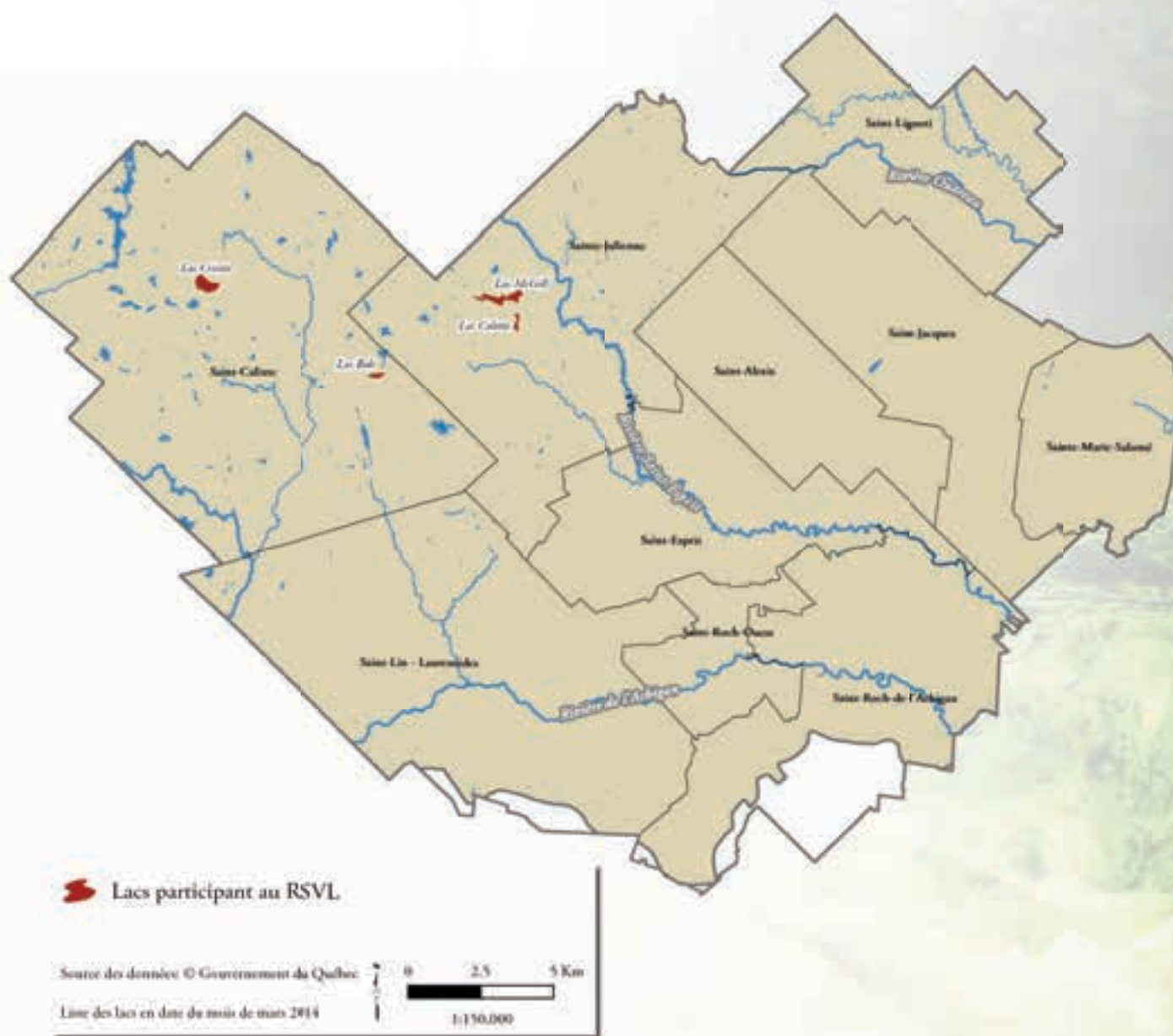


Figure 3.23 Lac de l’Achigan, Saint-Hippolyte



MRC de la Rivière-du-Nord

Dans la portion du territoire de la Zone GIRE L’Assomption occupée par la MRC de la Rivière-du-Nord, on dénombre six lacs où il y a eu des épisodes de fleurs d’eau d’algues bleu-vert. Deux de ces lacs ne sont pas inscrits au réseau de surveillance volontaire des lacs (RSVL), soit les lacs Aubrisson et Morency. Seuls les lacs de l’Achigan, Bleu, en Coeur et Connelly ont eu des épisodes de fleurs d’eau d’algue bleu-vert confirmés par le MDDEFP. Pour le lac Maillé, qui est en voie d’eutrophisation (mésotrophe), aucun signalement d’épisodes de fleurs d’eau d’algue bleu-vert n’a été rapporté.

Tableau 3.21 Données moyennes de qualité de l’eau des lacs inscrits au RSVL

Ville ou municipalité	Lac	Niveau trophique	PT (ug/L)	CHLA (ug/L)	COD (ug/L)	Transparence (mètres)	Années d’échantillonnage
Saint-Hippolyte	Achigan (de l’)	Oligotrophe	3,65	2,45	3,55	4,8	2010-2012
	Bleu	Oligo-mésotrophe	6,6	3,2	4,8	3,3	2009-2011
	Coeur (en)	Oligo-mésotrophe	7,5	4	4,4	3	2006-2011
	Connelly	Oligo-mésotrophe	3,8	3,8	4	3,9	2011-2012
	Maillé	Mésotrophe	16	3,4	7,6	2,9	2012

PT : Phosphore total

CHLA : Chlorophylle a

COD : Carbone organique dissous

µg/L : microgramme / litres

Lacs participant au RSVL - MRC de la Rivière-du-Nord

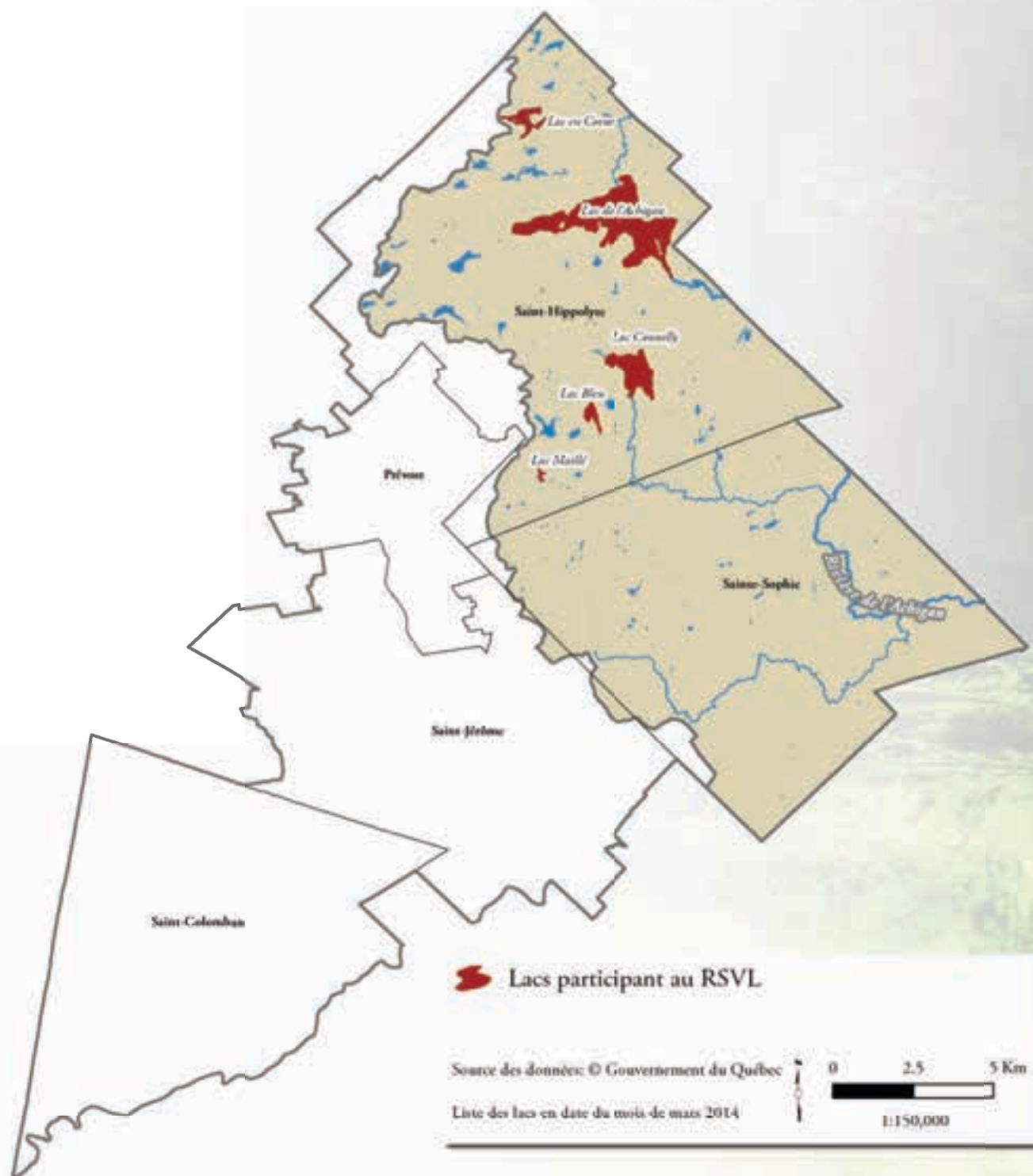


Figure 3.24 Lac des Sommets, 2009



MRC des Pays-d'en-Haut

Aucun épisode de fleurs d'eau de cyanobactéries n'a été rapporté au MDDEFP pour la MRC des Pays-d'en-Haut, du moins pour la portion comprise dans la Zone GIRE L'Assomption. Par ailleurs, cinq de ces lacs sont inscrits au RSVL et présentent une meilleure transparence et une plus faible concentration en carbone organique dissous que les autres lacs sur le territoire.

Tableau 3.22 Données moyennes de qualité de l'eau des lacs inscrits au RSVL

Ville ou municipalité	Lac	Niveau trophique	PT (ug/L)	CHLA (ug/L)	COD (ug/L)	Transparence (mètres)	Années d'échantillonnage
Sainte-Marguerite-du-Lac-Masson	Ashton	Oligo-mésotrophe	7	2,9	3,7	4,1	2007
	Charlebois	Oligotrophe	3	1,8	4	4,8	2009-2012
	Clair	Oligotrophe	4,1	1,6	3	6,9	2008
	Îles	Oligotrophe	4,6	1,17	2,9	6	2007
	Sommets	Oligo-mésotrophe	9	2,6	4,2	3,2	2009-2012

PT : Phosphore total

CHLA : Chlorophylle a

COD : Carbone organique dissous

µg/L : microgramme / litre

Lacs participant au RSVL - MRC des Pays-d'en-Haut



Un bilan encourageant pour deux lacs

Certains lacs ont connu une diminution du phosphore total dans leur colonne d'eau depuis 2005. Notamment le lac Beauchamp (municipalité de Saint-Donat), où la concentration de phosphore total est passée de 8,3 µg/L en 2005 à 3,8 µg/L en 2012. Plusieurs actions ont été réalisées sur le bassin versant de ce lac, telles qu'un programme de revégétalisation des rives en 2007 (2 100 arbustes), l'élaboration d'un plan d'action pour le lac en 2009 ainsi que la caractérisation du bassin versant en 2010.

Le lac Bob (municipalité de Saint-Calixte) a également connu une diminution des concentrations de phosphore total, passant de 8,7 µg/L en 2005 à 3,3 µg/L en 2011. L'association du lac Bob s'est dotée d'un plan d'action pour le lac en 2009, afin de faciliter la prise de décision sur les actions à entreprendre sur le bassin versant du lac.

Il serait intéressant de suivre l'évolution dans le temps de ces lacs afin de vérifier si cette baisse est due à une variabilité temporelle (différentes concentrations de phosphore total selon les précipitations, la température, etc.) ou à l'effet des actions des riverains afin de limiter les apports en nutriment vers ces lacs.

Figure 3.25 Concentrations en phosphore par année de suivi du lac Beauchamp (µg/L)

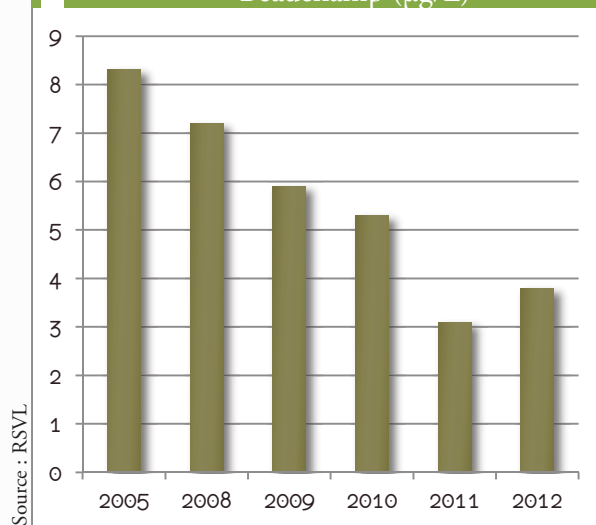


Figure 3.26 Concentrations en phosphore par année de suivi du lac Bob (µg/L)

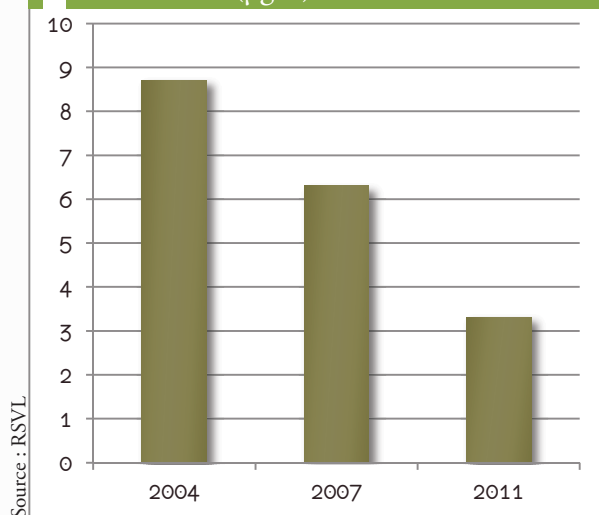


Figure 3.27 Lac Beauchamp, Saint-Donat



© Diane Sanscartier

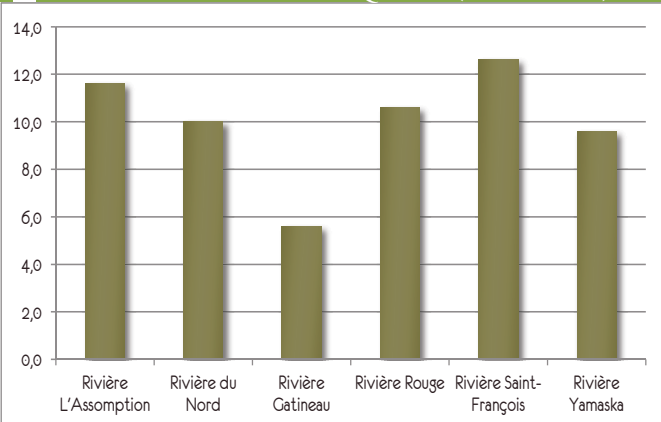
Selon Santé Canada, la concentration maximale tolérable de microcystine-L-R (substance toxique des cyanobactéries) dans l'eau potable est de 1,5 microgramme par litre ($\mu\text{g/L}$), tandis que pour les activités récréatives, elle est de 16 $\mu\text{g/L}$.



Les épisodes d'algues bleu-vert

La fréquence d'apparition de fleurs d'eau d'algues bleu-vert ou de cyanobactéries peut indiquer un enrichissement d'un plan d'eau. Le seuil à partir duquel on considère la présence d'une fleur d'eau est de 20 000 cellules d'algues bleu-vert par millilitre d'eau. À cette concentration, le risque sur la santé est faible. À partir d'une concentration de 100 000 cellules par millilitre d'eau, la probabilité d'un risque est augmentée (intoxication, réactions allergiques, etc.) et des restrictions d'usage peuvent s'imposer comme l'interdiction de baignade.¹

Figure 3.28 Moyenne de lacs touchés par année par une fleur d'eau d'algues bleu-vert selon les principaux bassins versant du Québec (2007-2012).



Source : RSVL

En 2012, dans la Zone GIRE L'Assomption, deux plages ont eu des restrictions d'usage : celles du lac Rawdon (municipalité de Rawdon) et du lac Saint-Tropez (municipalité de Sainte-Béatrix). Depuis 2009, la concentration la plus élevée en équivalent toxique de microcystine-L-R a été mesurée dans le lac Siesta (municipalité de Saint-Calixte) avec 18 $\mu\text{g/L}$. Lorsqu'une fleur d'eau est détectée sur un lac, elle doit être déclarée au MDDEFP afin qu'un échantillonnage soit effectué pour mesurer sa concentration. Généralement, la fleur d'eau d'algues bleu-vert n'affecte qu'une partie du plan d'eau (baie peu profonde, zone exposée au vent, etc.) bien qu'il existe des cas où elle a touché l'ensemble de la superficie. Les bilans annuels de la gestion des épisodes de fleurs d'eau (MDDEFP, 2007-2012) permettent d'identifier les lacs touchés par année. Cependant, ils ne tiennent pas compte de l'ampleur de la floraison, mais seulement de sa présence à une concentration supérieure au seuil de 20 000 cellules par millilitre. Dans la Zone GIRE L'Assomption, près de 12 lacs sont déclarés par année, ce qui place le bassin versant de la rivière L'Assomption, avec celui de la rivière Saint-François, en tête des bassins versants les plus touchés annuellement au Québec.²

1. MDDEFP, Portrait de la qualité des eaux de surface au Québec 1999-2008, 2012

2. MDDEFP, Bilan des épisodes d'algues bleu-vert, 2007-2012

Entre 2004 et 2012, dans la Zone GIRE L'Assomption, il y a eu 44 lacs où la présence de cyanobactéries a été confirmée par le MDDEP.



Tableau 3.23 Présence de cyanobactéries confirmée par le MDDEP entre 2004 et 2012

Lacs par MRC	Ville	Années déclarées
MRC de Matawinie		
9 ^e lac (lac Gour)	Chertsey	2008
Beulac		2006-2010
Brulé		2008
Castors (aux)		2007
Fabien (à)		2007
Grenier		2006, 2008, 2011, 2012
Sauvage	Notre-Dame-de-la-Merci	2012
Claude	Rawdon	2011
Rawdon		2012
Régent		2007, 2010, 2011
Cloutier	Saint-Alphonse-Rodriguez	2013
Long		2008, 2011
Loyer		2012
Pierre		2012, 2013
Vert		2007, 2009, 2011
Archambault		Saint-Donat
Baribeau	2007	
Beauchamp	2006, 2007-2010, 2012	
Blanc	2006, 2007	
Croche	2006, 2010, 2011	
Ouareau	2006, 2008-2011	
Provost	2007, 2012	
Estelle	Sainte-Béatrix	
Saint-Tropez		2012
Lac sans nom (Halte de Verdure)	Sainte-Julienne	2005
736338461054 (300 m du lac Morin)	Sainte-Marcelline-de-Kildare	2012
Léon		2010, 2011
Adam	Saint-Jean-de-Matha	2006, 2007, 2010
Noir		2011, 2013
Volière (de la)		2010

Tableau 3.23 Présence de cyanobactéries confirmée par le MDDEP entre 2004 et 2012

Lacs par MRC	Ville	Années déclarées
MRC de Montcalm		
Bel Air	Saint-Calixte	2010
Bob		2007, 2008, 2013
Capri		2010
Des quatre saisons		2013
Des Roches		2013
Opéra		2010
Rond		2011, 2013
Siesta		2005, 2007-2013
MRC de la Rivière-du-Nord		
Aubrisson	Saint-Hippolyte	2008
Bleu		2006, 2007, 2009, 2010, 2012
Connelly		2006
En cœur		2007
L'Achigan		2007
Morency		2010-2012

Figure 3.29 Lac Bob, août 2013



Les milieux humides

Figure 3.30 Mécanisme des terres humides

« Les milieux humides font partie intégrante du système hydrologique en jouant un rôle d'éponge, de filtre, de barrière et de refuge ».



Source : Canards Illimités Canada

Les milieux humides sont des zones saturées en eau où le rythme d'accumulation de la matière organique est beaucoup plus rapide que celui de sa dégradation. Il peut s'agir d'eau peu profonde, d'étang, de marais, de marécage, de prairies humides ou encore de tourbières. Ces milieux, perçus à tort comme improductifs, possèdent des caractéristiques physico-chimiques et biologiques uniques et exceptionnelles.

À l'image d'une éponge, les milieux humides peuvent retenir une grande quantité d'eau en période de crue, limitant les débordements des cours d'eau.

À l'inverse, lors de l'étiage, l'eau contenue dans les milieux humides vient alimenter les rivières, les ruisseaux et les nappes phréatiques, limitant ainsi l'ampleur des conséquences lors des sécheresses.

Ils agissent également comme un filtre efficace en retenant les sédiments. Ils ont aussi la capacité de retenir ou de dégrader plusieurs composés chimiques rejetés dans l'environnement. Ce sont donc de petites stations d'épuration naturelles.¹

Quelques chiffres...

Les milieux humides éliminent ou retiennent des contaminants de l'environnement

Contaminants	% de rétention
Composé des engrais	
Nitrates	Jusqu'à 87
Phosphore	Jusqu'à 94
Sédiments	Jusqu'à 98
Coliformes (milieux humain bâti)	Jusqu'à 99
Pesticides	< 1 jour à plusieurs mois*

* Période nécessaire à une diminution de 50 % des résidus

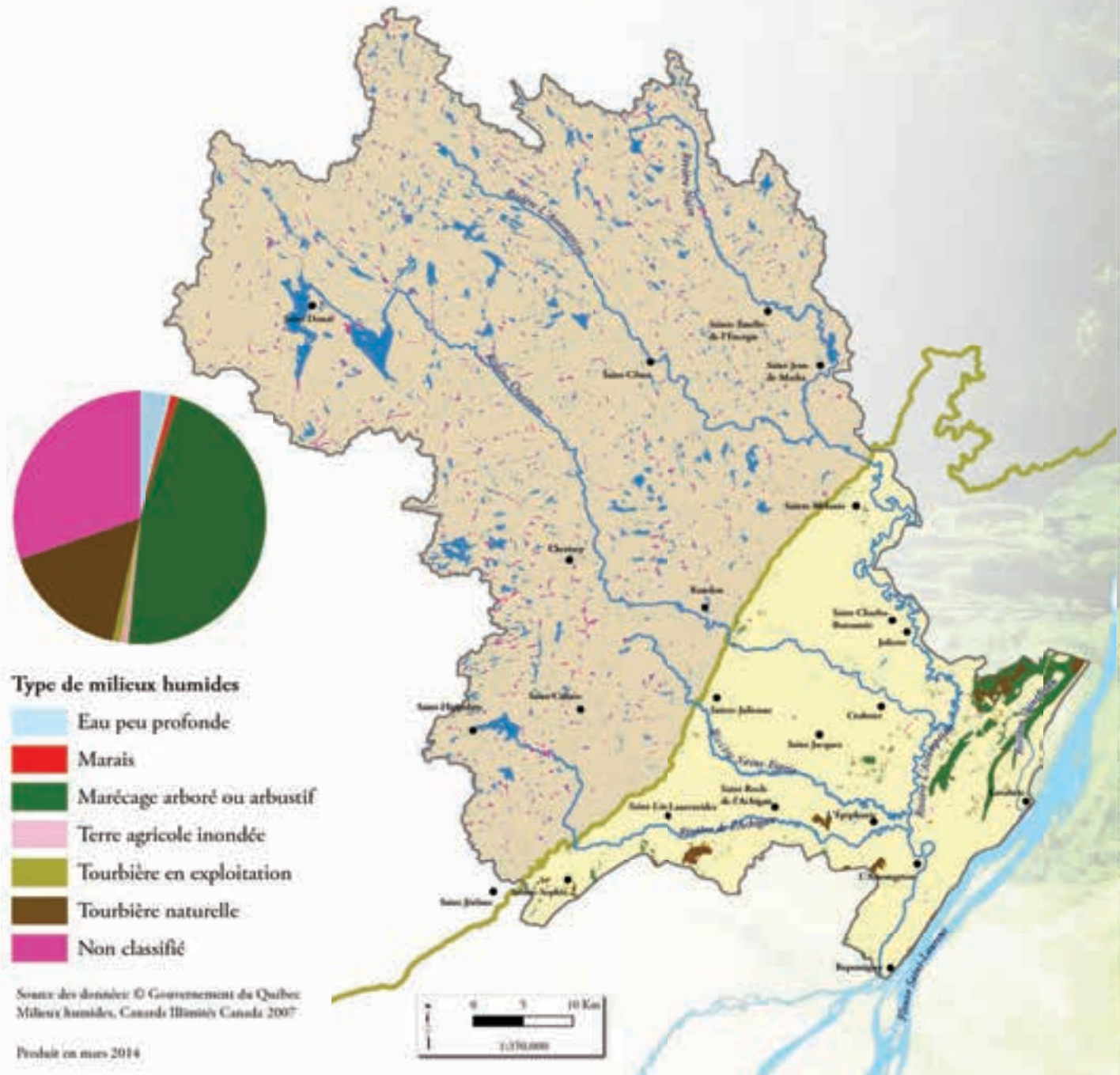
Source : Canards Illimités Canada, avril 2006

1. Ressources Naturelles Canada, Canards Illimités Canada

Portrait des milieux humides de la Zone GIRE L'Assomption ¹

La Zone GIRE L'Assomption compte près de 12 500 ha de milieux humides répartis en deux grands ensembles définis à l'aide du Cadre Écologique de référence (CER). Il s'agit des Basses-terres du Saint-Laurent et des Laurentides méridionales. Chacun de ces ensembles possède des paysages caractéristiques qui dictent la répartition et le type de milieux humides qu'ils supportent et détermine le rôle écologique qu'ils jouent au sein du bassin.

Classe	Aire (ha)	Pourcentage
Eau peu profonde	513	4 %
Marais	124	1 %
Marécage arboré ou arbustif	5 778	46 %
Terre agricole inondée	162	1 %
Tourbière en exploitation	109	1 %
Tourbière naturelle	1 985	16 %
Non classifié	3 764	30 %
Total	12 435	100 %



1. Les données de la prochaine section proviennent de Plans régionaux de conservation des milieux humides des régions administratives de Lanaudière et des Laurentides, Canards Illimités Canada, mars 2007. Ces rapports sont une revue des sources d'informations disponibles et n'ont pas la prétention d'être le portrait actuel de la réalité.

Les milieux humides des Basses-terres du Saint-Laurent...

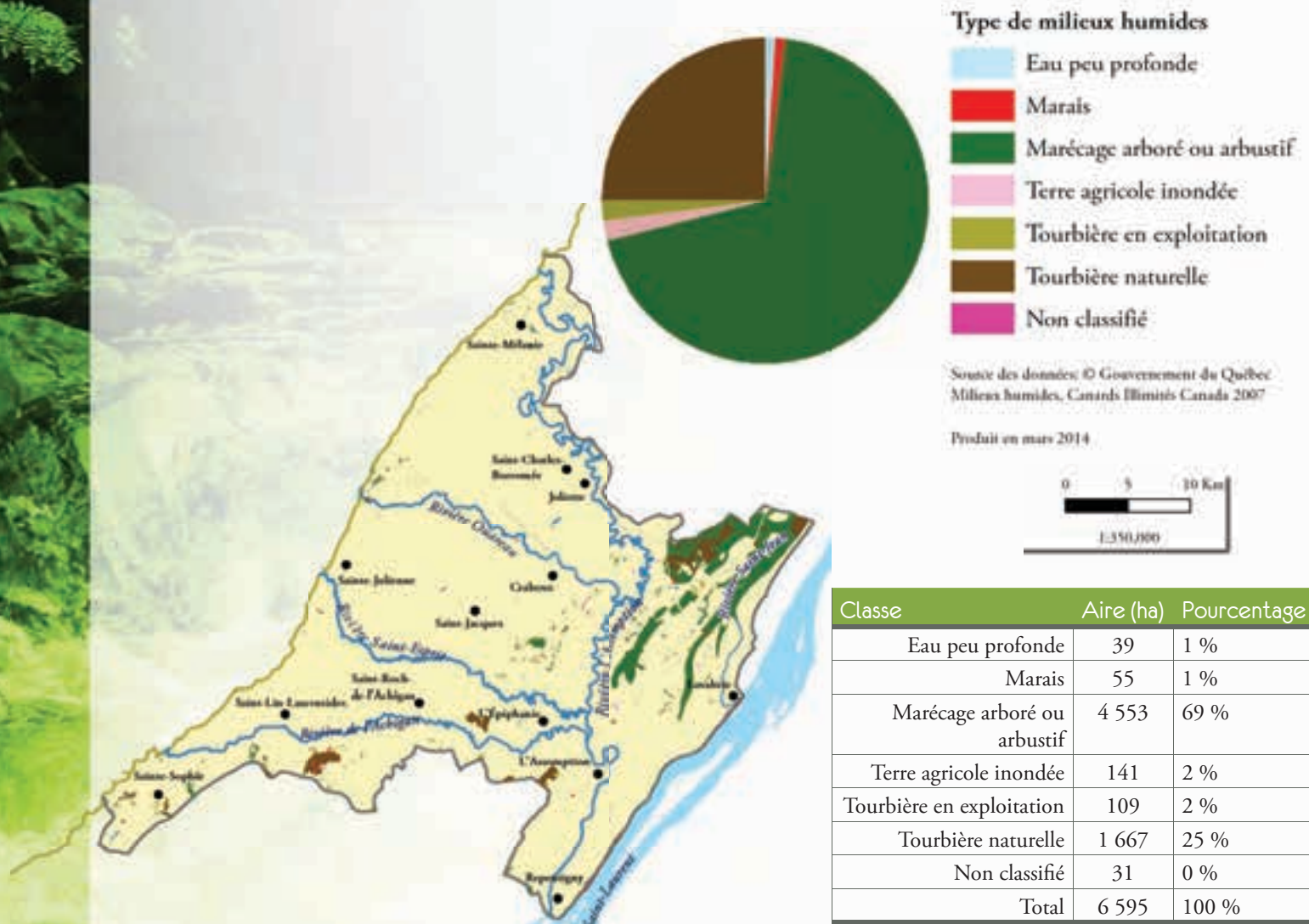
Les Basses-terres du Saint-Laurent comptent la plus forte densité de milieux humides, soit 6,3 % de ce territoire. Au total, on dénombre 6 595 ha de milieux humides qui sont surtout des marécages et des tourbières ombrotrophes naturelles. Ils sont généralement situés dans les anciens chenaux du fleuve Saint-Laurent, créant de grands complexes humides comme celui de Lanoraie.

Figure 3.31 Complexe tourbeux du Delta de Lanoraie



©Canards Illimités Canada

Dans cette province naturelle, on compte plusieurs espèces de poissons qui dépendent des milieux humides, dont certaines sont d'intérêt pour la pêche sportive. Il y a également quelques espèces d'oiseaux désignés prioritaires par l'Initiative de conservation des oiseaux de l'Amérique du Nord (ICOAN) qui sont inféodés aux tourbières ombrotrophes, des habitats rares et fragiles dont notamment la paruline à couronne rousse et la maubèche des champs.

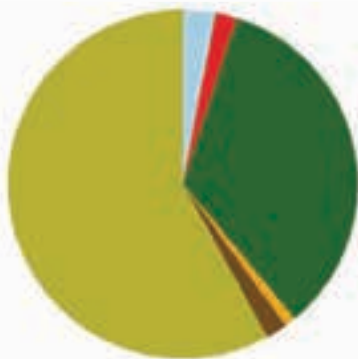


La cartographie détaillée des milieux humides de la MRC de L'Assomption (Canards Illimités, 2009)

Bien qu'il existe des cartographies de milieux humides à différentes échelles, force est de constater que ces informations sont souvent désuètes. En 2008, la MRC de L'Assomption a mandaté Canards Illimités Canada, en partenariat avec la CARA et le MDDEP, pour effectuer un inventaire et une caractérisation des milieux humides de son territoire plus précise que celle issue des Plans régionaux de conservation des milieux humides - Région administrative de Lanaudière, publié par Canards Illimités Canada en mars 2007.

Cette cartographie a été réalisée par photo-interprétation de modèles stéréoscopiques numériques et d'orthophotos récentes. Ce travail a été validé par une campagne de terrain et de survol aérien permettant de caractériser un nombre significatif de milieux humides. Cette cartographie est la référence la plus exacte disponible à ce jour.

Classe	Aire (ha)	Pourcentage
Eau peu profonde	39,1	3 %
Marais	30,2	1 %
Marécage	506,6	34 %
Prairie humide	12,4	1 %
Tourbière bog	34,0	2 %
Tourbière boisée	865,4	58 %
Total	1 487,7	100 %



Cartographie de 2007

Cartographie de 2009

Classe de milieu humide

Eau peu profonde

Marais

Marécage

Prairie humide

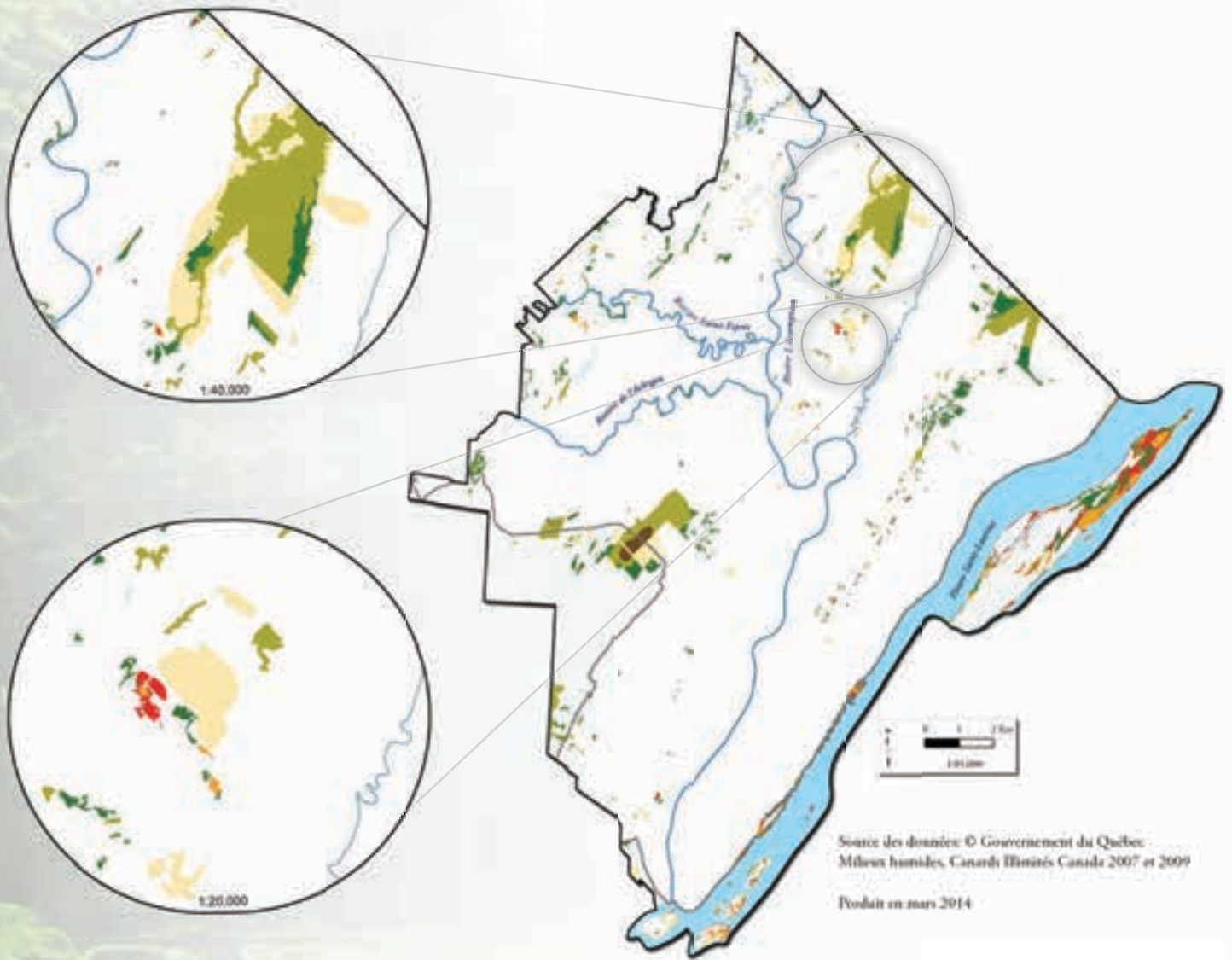
Tourbière bog

Tourbière boisée



Source des données: © Gouvernement du Québec
Milieux humides, Canards Illimités Canada 2007 et 2009

Produit en mars 2014



Selon cette cartographie, on retrouvait en 2009 près de 1 488 ha de milieux humides, dont plus de 90 % sont des tourbières boisées (58 %) et des marécages (34 %). Si l'on compare cette cartographie précise à celle provenant de la compilation des données existantes, on remarque que la superficie totale pour le même secteur est supérieure pour la cartographie de 2007 que pour celle de 2009. Toutefois, ces résultats sont biaisés par deux zones où la taille de deux milieux humides fut largement surestimée (zones encerclées). Cette surestimation peut provenir de plusieurs facteurs, comme la désuétude des données disponibles ou leur imprécision.

Toutefois, si on ne tient pas compte de ces zones, on remarque rapidement que les petits milieux humides du centre de la zone n'ont pas été répertoriés lors de la revue des données disponibles de 2007. La cartographie détaillée permet donc de délimiter avec plus de précision les petits milieux. Ce sont des facteurs à tenir en compte lors de l'analyse et de l'utilisation de ce premier portrait cartographique.

L'état et les pressions sur les milieux humides des Basses-terres du Saint-Laurent

Les Basses-terres du Saint-Laurent forment l'écorégion la plus densément peuplée de la Zone GIRE L'Assomption. Cette partie du territoire est également largement utilisée pour l'agriculture. Les besoins en eau de qualité sont donc importants. Les milieux humides jouent un rôle crucial en améliorant la qualité de l'eau en plus d'assurer sa régulation tout au long de l'année. Ils sont aussi primordiaux pour réduire les risques d'inondation lors de périodes de crue et les risques de sécheresse en période d'étiage.

La superficie des milieux humides a sérieusement diminué depuis un siècle en raison du drainage, du remblayage et de l'urbanisation. Il y a également sur cette partie du territoire la présence de nombreuses cultures intensives (soya, maïs, etc.) ainsi qu'une forte concentration de production porcine localisée dans l'ouest du territoire, dans les sous-bassins de l'Achigan et Saint-Esprit. Ces activités peuvent modifier autant la quantité que la qualité de ces écosystèmes aquatiques. Finalement, là où l'agriculture domine, l'instabilité et l'érosion des berges augmentent l'apport sédimentaire nuisant ainsi au bon fonctionnement des écosystèmes humides. Les tourbières de Lanoraie, un complexe de milieux humides représentatif des écosystèmes tourbeux, sont protégées par une aire de conservation de 415 ha. Toutefois, à l'extérieur de cette aire de préservation, il y a une importante activité agricole et forestière qui génère une pression sur ces milieux (sylviculture, culture de petits fruits, etc.).

Figure 3.32 Prise de vue aérienne, Ville de L'Assomption, 2008



©Canards Illimités Canada

Figure 3.33 Les milieux humides des Laurentides méridionales, Saint-Alphonse-Rodriguez



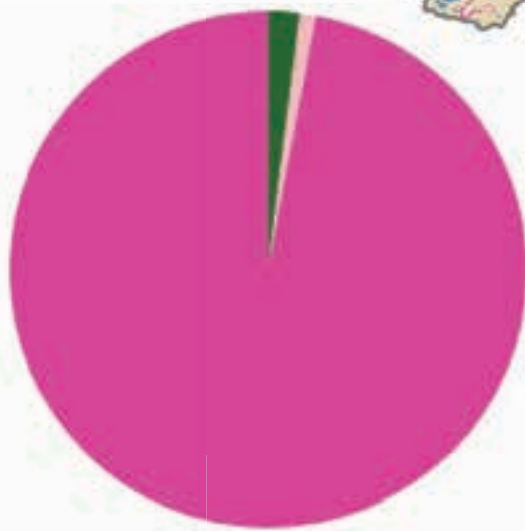
Les milieux humides des Laurentides méridionales...

Cette province naturelle (niveau 1 et 2 du CER) couvre une superficie de 3 166 km², ce qui en fait la plus grande de la Zone GIRE L'Assomption. Le territoire est relativement accidenté, c'est donc la topographie qui conditionne la présence des milieux humides. On y trouve 3 468 ha de milieux humides qui n'ont pas encore fait l'objet d'une classification. Toutefois, selon les connaissances actuelles, il est possible de croire qu'il s'agit principalement de milieux humides associés au réseau hydrologique (marécages, marais littoraux et tourbières minérotrophes). Situés en tête du bassin, ils contribuent à ralentir le ruissellement et à réduire les impacts en période de crue ou d'étiage.

L'état actuel et les pressions sur les milieux humides des Laurentides méridionales

Dans l'ensemble des Laurentides méridionales, le développement près des cours d'eau crée un impact sur la qualité de l'eau disponible pour les milieux humides, notamment en augmentant l'apport des nutriments en solution. L'intensification de la navigation de plaisance qui s'y rattache accroît le rythme d'érosion des berges sur plusieurs plans d'eau, réduisant la superficie des milieux humides riverains.

Les entreprises agricoles, principalement des fermes d'élevage et laitières ainsi que l'exploitation forestière des hautes terres adjacentes aux milieux humides seraient source de stress sur leur équilibre biologique et physico-chimique. Les Laurentides méridionales étant peu densément peuplées, les milieux humides subissent moins de pressions par l'urbanisation et le développement.



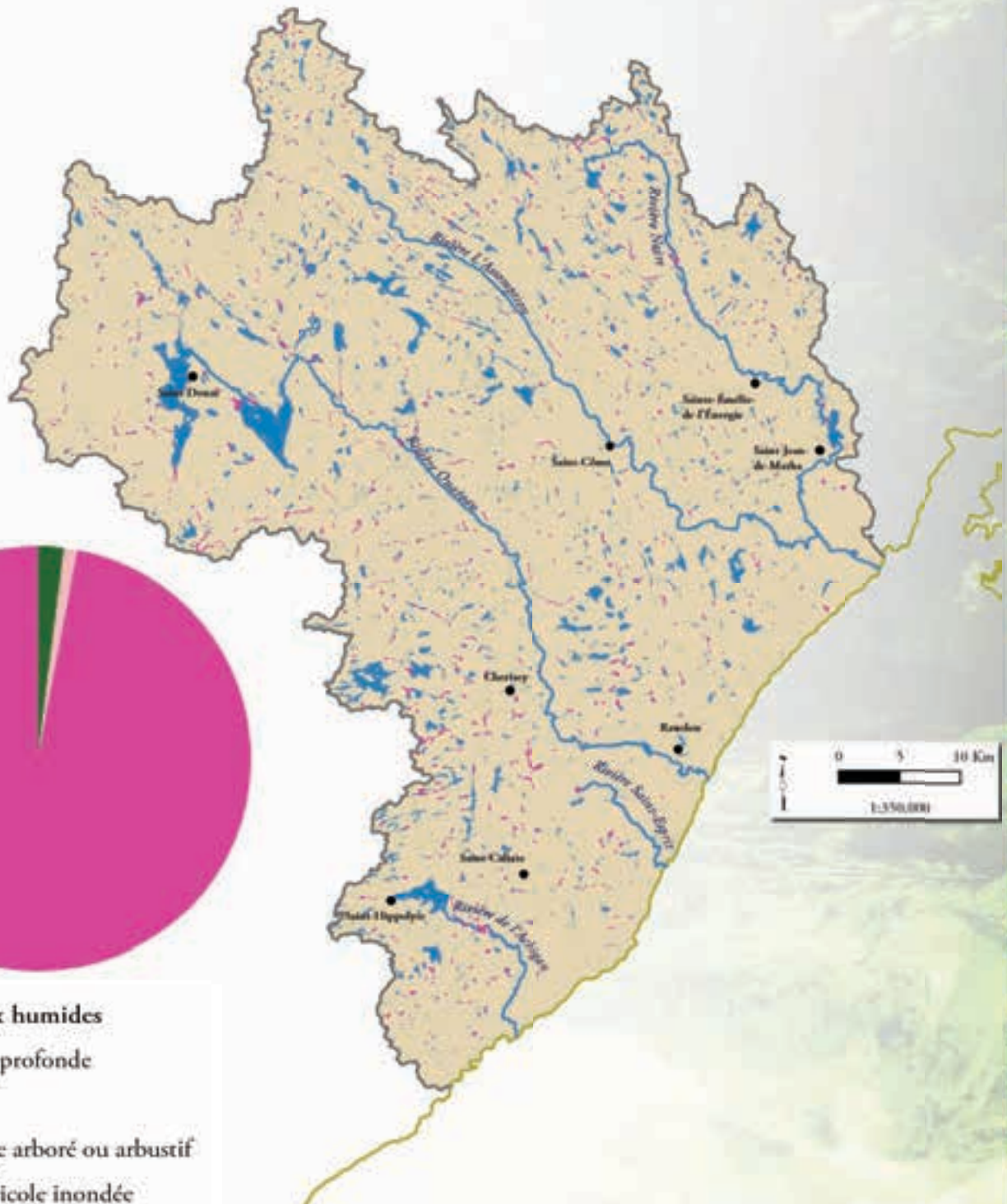
Type de milieux humides

- Eau peu profonde
- Marais
- Marécage arboré ou arbustif
- Terre agricole inondée
- Tourbière en exploitation
- Tourbière naturelle
- Non classifié

Source des données: © Gouvernement du Québec
Milieux humides, Canards Illuminés Canada 2007

Produit en mars 2014

Classe	Aire (ha)	Pourcentage
Marais	1	0 %
Marécage	68	2 %
Terre agricole inondée	20	1 %
Tourbière naturelle	15	0 %
Non classifié	3 364	97 %
Total	3 468	100 %



Les eaux souterraines

Figure 3.34 Schéma d'écoulement de l'eau souterraine

Sur le territoire de la Zone GIRE L'Assomption, on dénombre 20 municipalités dont la source d'eau potable provient exclusivement des eaux souterraines.



Source: Environnement Canada

L'eau souterraine est une composante invisible mais essentielle au cycle hydrologique d'un bassin versant. Indissociable de l'eau de surface et omniprésente sur l'ensemble d'un territoire hydrographique, elle représente une importante source d'approvisionnement en eau potable. Pour la Zone GIRE L'Assomption, près de 20 municipalités s'approvisionnent exclusivement en eau souterraine.

Au cours des dernières années, la dégradation de la qualité de l'eau de surface et la demande croissante des divers usagers de la ressource ont mené à se questionner sur le potentiel d'exploitation pérenne de l'eau souterraine ainsi que sur les impacts que cette exploitation entraînerait. Dans l'optique de répondre à ces questions, la cartographie hydrogéologique d'une partie du territoire des MRC de Montcalm (2008), de Joliette et de D'Autray (2009) a été réalisée par la firme TechnoRem en partenariat avec la Fédération de l'UPA de Lanaudière dans le cadre du *Programme d'approvisionnement en eau Canada-Québec*.¹

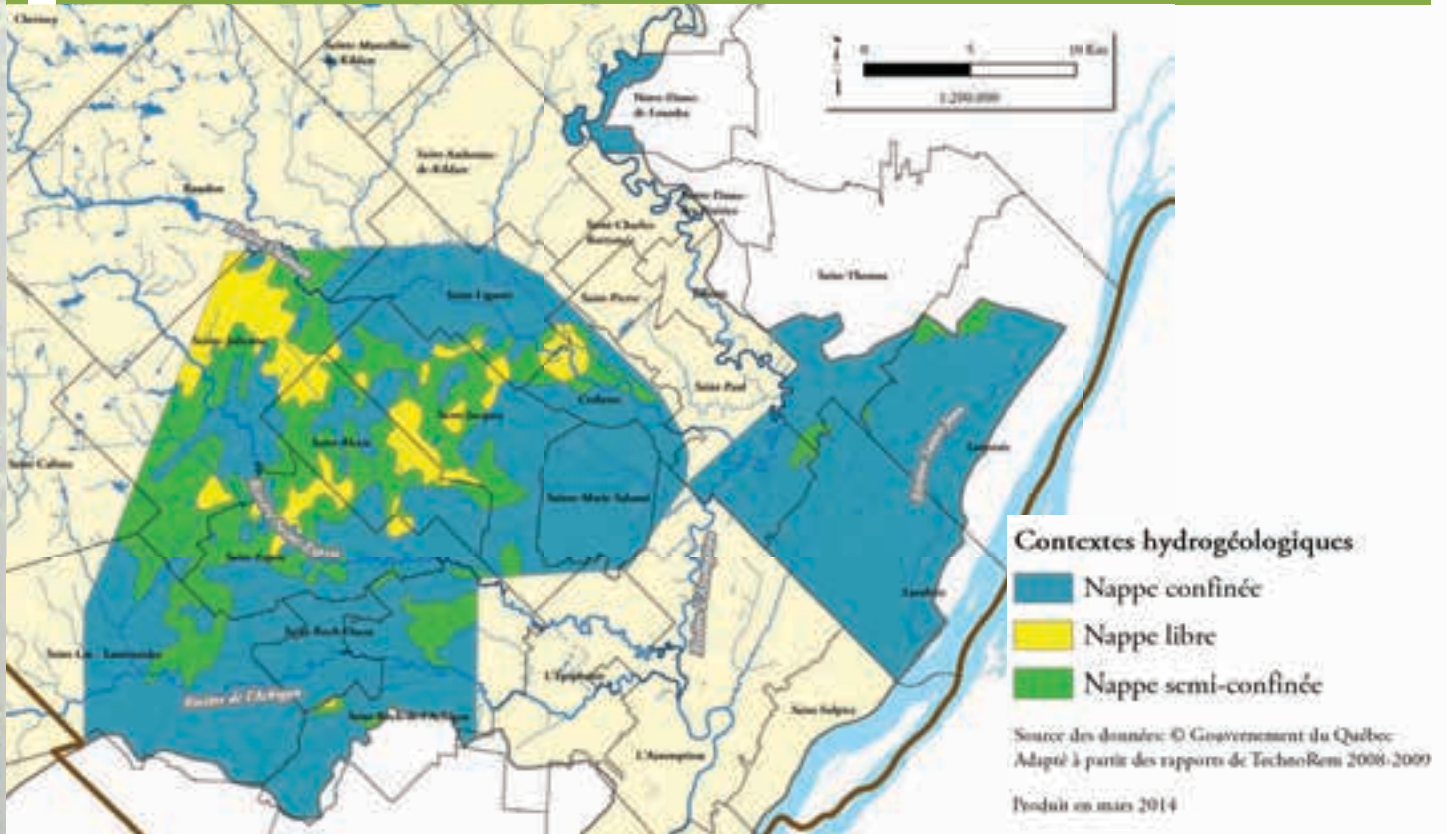
1. Les données de la section suivante sont tirées de TechnoRem 2008 et TechnoRem 2009

Portrait des eaux souterraines, MRC de Montcalm, de D'Autray et de Joliette

Ces territoires sont situés dans la province naturelle des Basses-terres du Saint-Laurent qui s'étend du fleuve Saint-Laurent jusqu'aux Laurentides méridionales. Une faille majeure sépare les roches métamorphiques et ignées (gneiss, granites et anorthosites), qui forment les Laurentides méridionales, des roches sédimentaires (conglomérats, grès, shales, calcaires et dolomies), qui forment les Basses-terres du Saint-Laurent. La transition entre les deux provinces forme le Piedmont et constitue l'aquifère rocheux régional.

Dans le sud de la Zone GIRE L'Assomption et jusqu'au Piedmont laurentien, des dépôts meubles d'épaisseurs variables recouvrent le roc, sauf dans certains secteurs, comme le corridor est-ouest formé par les municipalités de Saint-Esprit, Saint-Alexis et Saint-Jacques, où les roches sont affleurantes. Près du fleuve ainsi que dans les extrêmes est et ouest, d'épais dépôts de sable recouvrent les dépôts marins profonds constitués de silt et d'argile.

Figure 3.37 Types de nappes - Aquifère rocheux



Les contextes hydrogéologiques

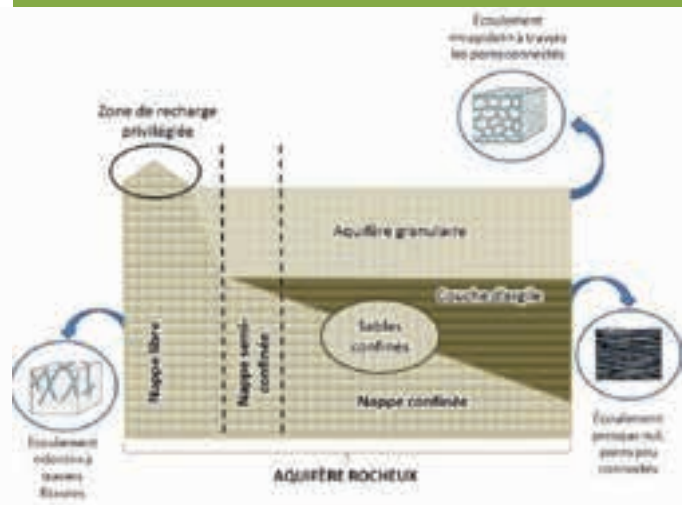
Dans l'aquifère rocheux, l'eau s'écoule par un réseau complexe de cavités, formé par des fissures, des fractures ou par la dissolution de certains minéraux. Ces écoulements peuvent être verticaux ou latéraux, selon les contextes hydrogéologiques dans lesquels ils surviennent. Les contextes hydrogéologiques déterminent les zones de recharge, le degré de protection et le potentiel d'exploitation des aquifères. Il y a trois contextes hydrogéologiques retrouvés sur le territoire pour l'aquifère au roc : la nappe libre, la nappe confinée et la nappe semi-confinée.

La nappe libre est une nappe qui est en lien direct avec la pression atmosphérique, c'est-à-dire qu'aucun dépôt imperméable ne la surplombe.

Ce sont les nappes ayant généralement le meilleur potentiel aquifère. Ces zones constituent également une fenêtre privilégiée pour la recharge de l'aquifère. Les précipitations peuvent s'infiltrer plus directement et plus rapidement dans le roc pour renouveler les stocks en eau. Toutefois, ces zones sont plus vulnérables aux activités en surface puisqu'elles sont naturellement peu protégées. À l'inverse, la nappe confinée se trouve généralement sous une épaisse couche de sédiments très fins et donc peu perméables, comme les silts et les argiles. Ces sédiments isolent l'aquifère des écoulements de surface.

Ces nappes sont donc naturellement mieux protégées des activités se déroulant en surface. En effet, l'eau qui s'écoule dans ces aquifères provient de l'écoulement latéral dans le roc. Dans l'éventualité d'une contamination de la nappe confinée, il suffit de trouver la zone de recharge privilégiée pour trouver la source du contaminant. Les zones de recharge privilégiées sont donc des secteurs à considérer lorsqu'il est question de la protection de la qualité de l'eau souterraine.

Figure 3.38 Schéma d'écoulement des eaux selon le type d'aquifère



Source : TechnoRem 2008- 2009

Finalement, la nappe confinée présente des conditions intermédiaires entre les deux contextes précédents. Il s'agit d'une transition entre des conditions de nappe confinée et des conditions de nappe libre. Pour ce qui est de l'aquifère granulaire, comme il s'agit généralement d'un aquifère de surface, il se trouve en condition de nappe libre. Toutefois, sur le territoire de la MRC de Montcalm, on trouve des dépôts de sables enfouis. Ces sables constituent des aquifères granulaires confinés. En plus de présenter un potentiel aquifère important, ces réserves d'eau souterraine ont l'avantage d'être naturellement bien protégées contre la contamination.

Figure 3.39 Zones de recharges privilégiées au roc et localisation des aquifères granulaires confinés

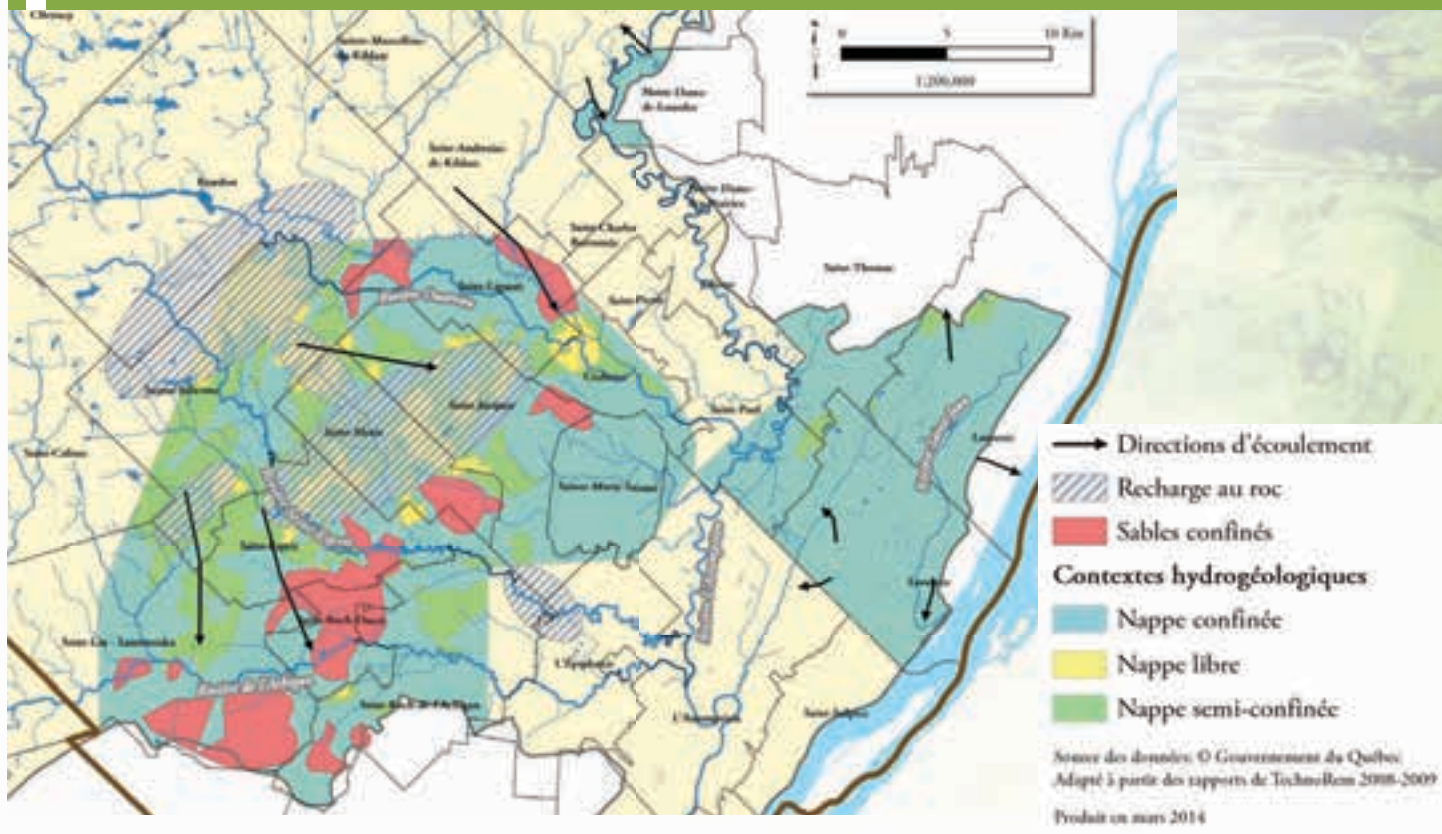
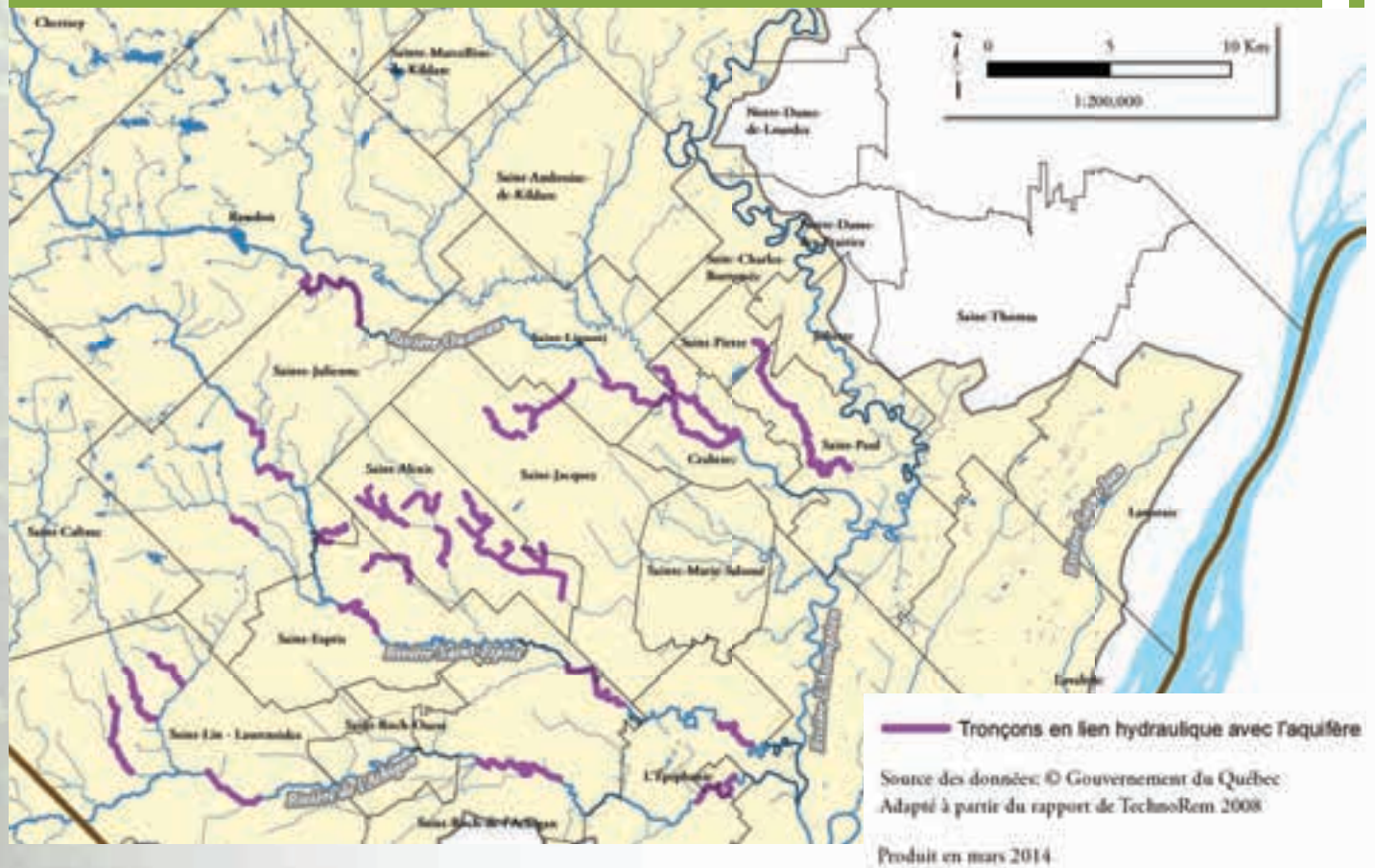


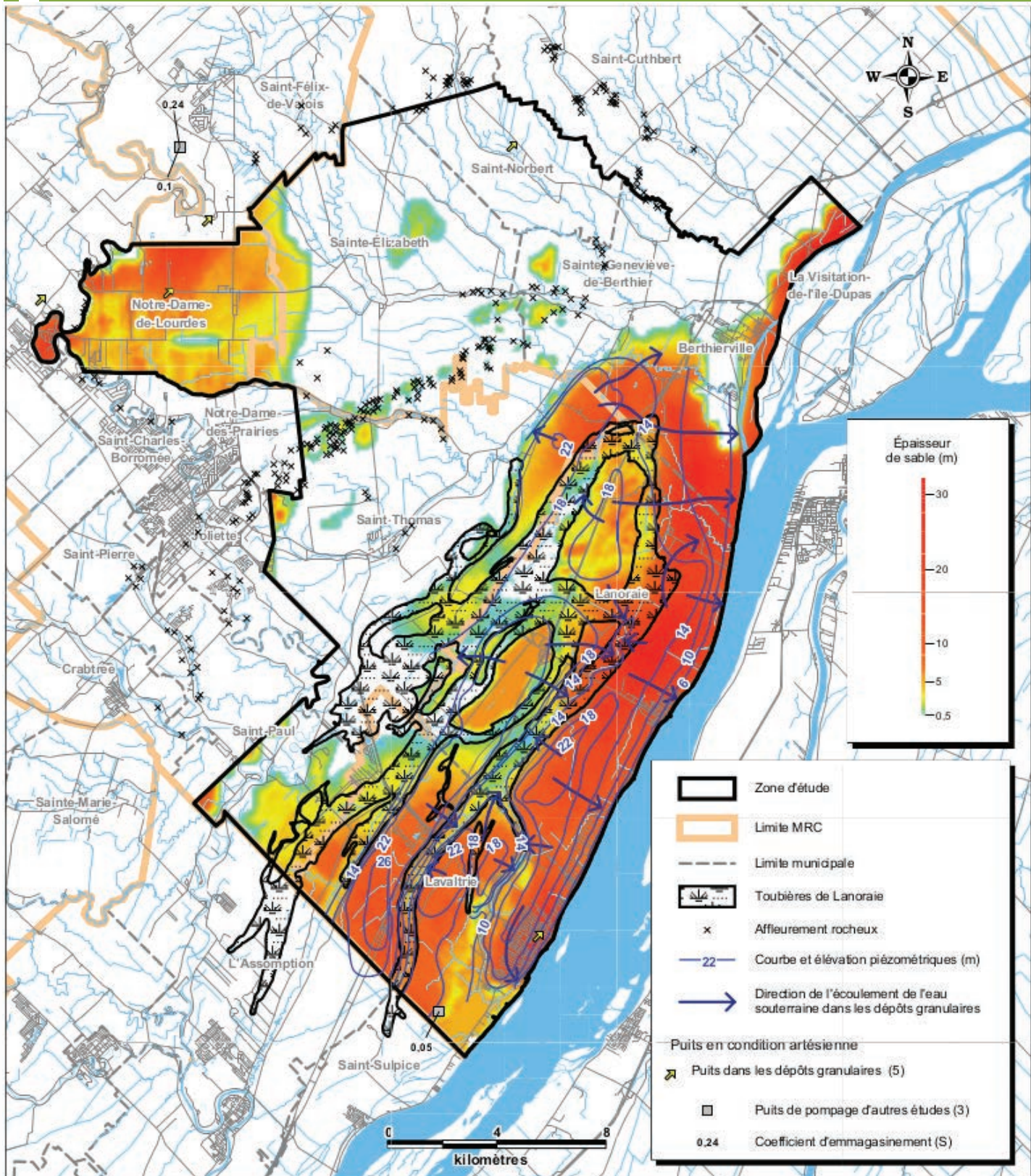
Figure 3.40 Tronçons de rivière en lien hydraulique avec l'aquifère



Dans certains secteurs, l'eau souterraine fournit le débit de base des rivières. Les tronçons de rivière directement en lien avec l'aquifère au roc peuvent, dans l'éventualité où la recharge de l'aquifère n'est pas suffisante, permettre de fournir l'eau nécessaire à un puits. Toutefois, cette situation peut être nuisible si un pompage à proximité de la rivière vient affecter son débit. De plus, il se peut que les contaminants provenant de l'eau de surface ne restent pas assez longtemps dans le sol pour être dilués par les processus naturels. La qualité des eaux de surface et souterraines est donc, dans ces zones, potentiellement interdépendante. La figure 3.40 présente les tronçons où les rivières ont un lien hydraulique avec l'aquifère pour le secteur où les données sont disponibles.

L'aquifère granulaire est principalement exploité dans le sud de la Zone GIRE L'Assomption, près du fleuve. C'est pourquoi la piézométrie dans cet aquifère n'est disponible que pour les municipalités de Lanoraie et de Lavaltrie. Les directions d'écoulement sont contrôlées en partie par la topographie et en partie par les réseaux d'eau de surface. En effet, dans certains secteurs, l'eau souterraine fournit le débit de base des rivières par écoulement hypodermique. De plus, les zones de hauts plateaux piézométriques sont situées directement sous ou à proximité de ramifications du complexe tourbeux de Lanoraie. Il y a donc une interaction entre ces deux milieux.

Figure 3.41 Types de nappes - Aquifère granulaire



Produit par : TechnoRem 2009. Cartographie hydrogéologique régionale de la zone de production maraîchère des MRC de Joliette et d'Autray. 2009, 184p. + annexes

La vulnérabilité de l'eau souterraine

Les nappes d'eau souterraines peuvent, à différents degrés, être perturbées par les activités qui se passent en surface. Le temps que peut prendre une goutte d'eau à la surface pour atteindre l'aquifère est très variable (de quelques heures à plusieurs années). Cette vitesse d'écoulement est dictée par un ensemble de facteurs. La méthode DRASTIC permet de visualiser le degré de vulnérabilité d'une nappe selon un calcul prenant en compte l'ensemble des paramètres influents. Du calcul résulte un indice dont la plage s'étend de 23 à 226 (vulnérabilité faible à élevée). Il est ensuite possible de cartographier les résultats, ce qui permet de cibler les zones de protection prioritaires ainsi que les zones où les activités en surface peuvent nuire à la qualité de l'eau.

Pour la planification de l'aménagement du territoire, la carte de la vulnérabilité des nappes d'eau souterraine à la pollution devient donc un outil essentiel de compréhension du territoire, de l'aménagement régional et local et au respect de la réglementation.

Figure 3.42 Schéma de contamination des eaux souterraines par une décharge



Source : Environnement Canada

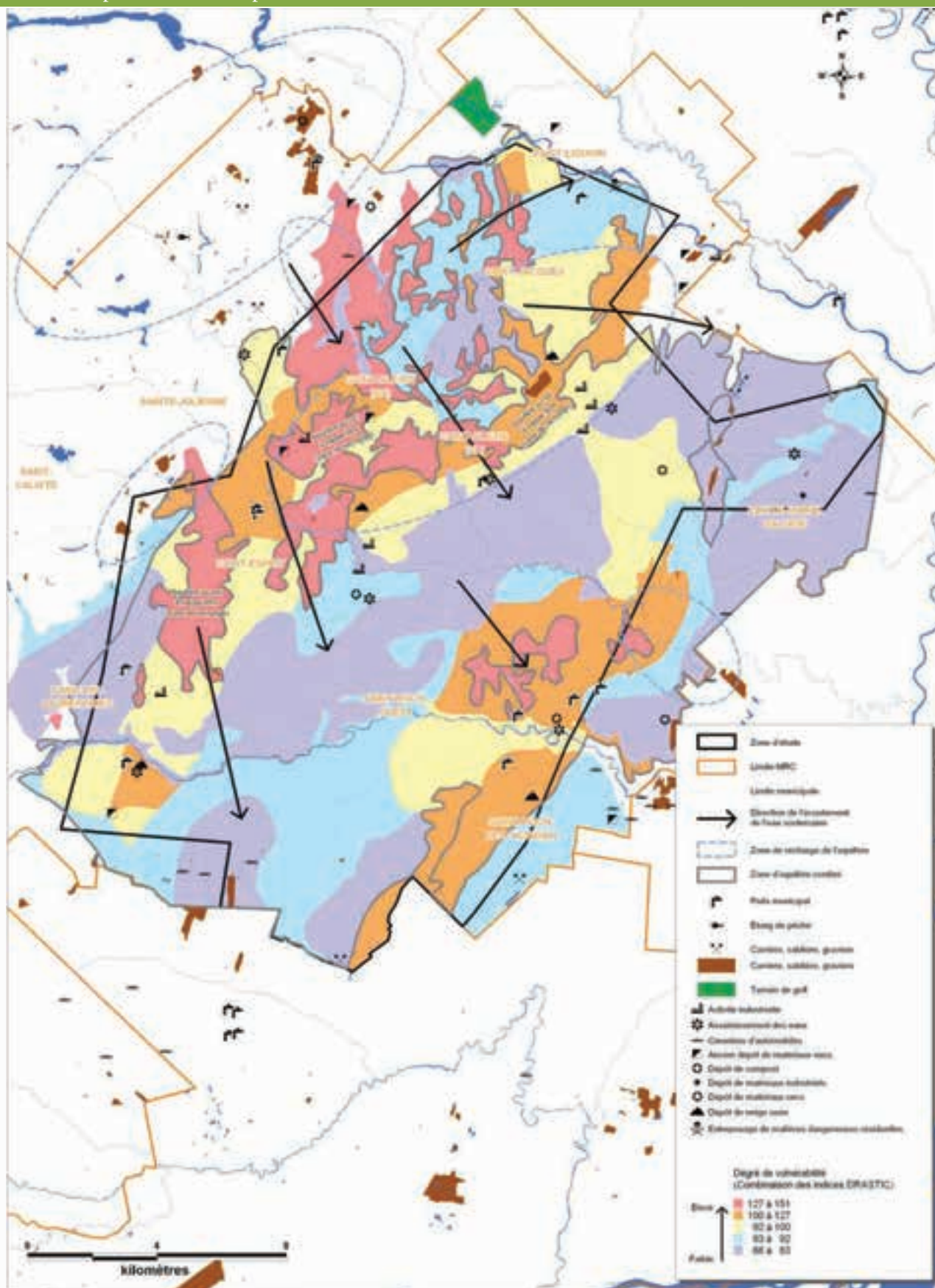
Méthode DRASTIC

La méthode DRASTIC a été mise au point par l'EPA (Environmental Protection Agency) aux États-Unis en 1985 afin d'estimer la pollution des eaux souterraines. Elle permet d'évaluer la vulnérabilité verticale en se basant sur 7 critères (D; Depth of water (profondeur de l'eau), R; Recharge (recharge), A; Aquifer media (nature géologique de la zone saturée), S; Soil media (nature du sol), T; Topography (topographie), I; Impact of the vadose zone (nature de la zone non-saturée, C; Conductivity (conductivité de l'aquifère).

À ce propos, un nouveau règlement est en vigueur depuis le 14 août 2014 remplaçant celui sur le captage des eaux souterraines. Le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection*¹ encadre la protection à accorder aux prélèvements d'eau effectués à des fins de consommation humaine ou de transformation alimentaire. L'article 53 précise les dispositions à appliquer en regard de la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines. Toutefois, l'évaluation de la vulnérabilité n'est pas exigée pour les puits dont l'utilisation est autre que la consommation humaine (puits d'irrigation, abreuvement du bétail, etc.)

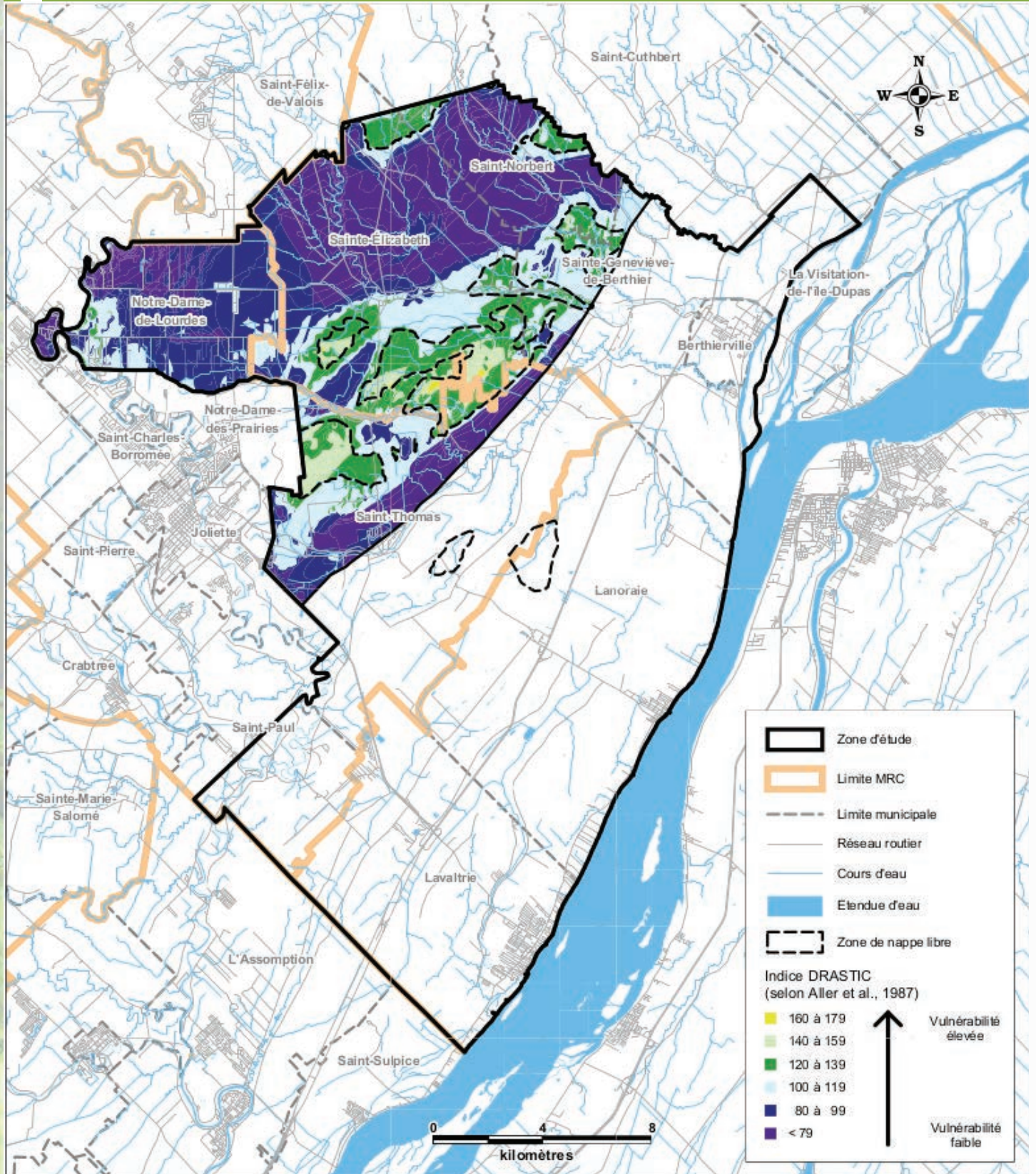
1. MDDELCC, Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection [En ligne] 2014 [www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/prelevements/reglement-prelevement-protection/index.htm] (Consulté le 24 avril 2015)

Figure 3.43 Vulnérabilité de l'aquifère rocheux à la contamination et emplacement des sites et activités potentiellement polluantes



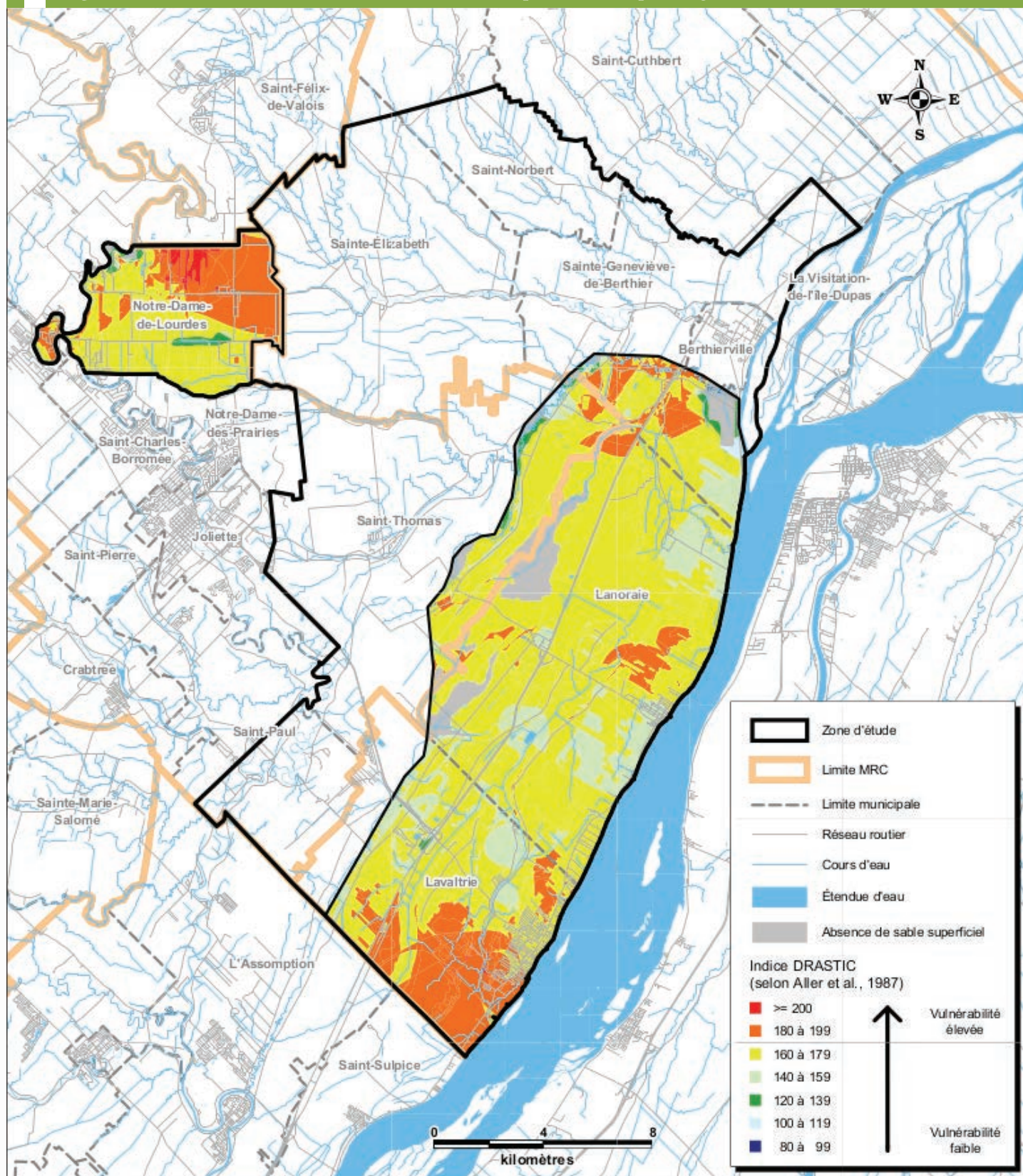
Produit par : TechnoRem 2009. Cartographie hydrogéologique régionale de la zone de production maraîchère des MRC de Joliette et d'Autray. 2009, 184p. + annexes

Figure 3.44 Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution - aquifère rocheux



Produit par : TechnoRem 2009. Cartographie hydrogéologique régionale de la zone de production maraîchère des MRC de Joliette et d'Auray. 2009, 184p. + annexes

Figure 3.45 Vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution - aquifère granulaire

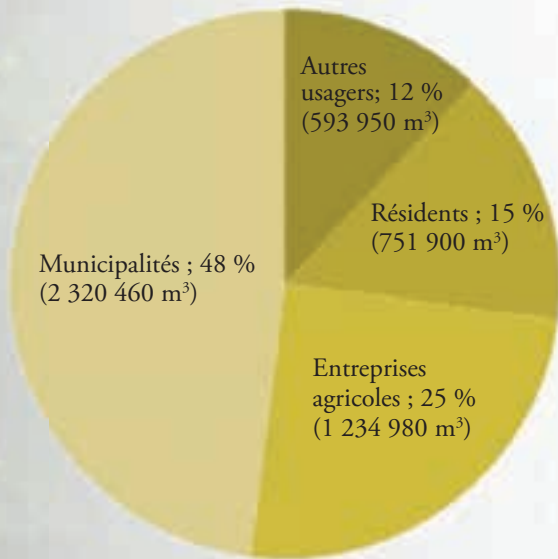


Produit par : TechnoRem 2009. Cartographie hydrogéologique régionale de la zone de production maraîchère des MRC de Joliette et d'Autray, 2009, 184p. + annexes

Portrait de l'utilisation actuelle de l'eau souterraine

L'estimation des quantités selon le type d'usage est présentée pour les zones ayant fait l'objet d'une cartographie hydrogéologique par la firme TechnoRem dans le cadre des études effectuées en 2008 sur le territoire de la MRC de Montcalm - Lanaudière et en 2009 pour la MRC de Joliette et de D'Autray.

Figure 3.46 Volumes et proportions de l'eau souterraine selon le type d'usage, MRC de Montcalm



MRC de Montcalm

L'ensemble des municipalités de la MRC de Montcalm s'alimentent pour leurs besoins en eau potable dans les nappes d'eau souterraine. Selon les informations disponibles, on dénombre 27 puits de captage municipaux desservant 62 % de la population, tandis que 38 % de la population s'approvisionne via un puits domestique. Les réseaux d'aqueduc municipaux puisent annuellement 2 320 460 m³ d'eau dans les aquifères, soit 48 % de toute l'eau utilisée sur le territoire de la MRC.

De ce volume, 52 % provient de l'aquifère granulaire et 48 % provient de l'aquifère rocheux. On compte environ 8 240 personnes s'approvisionnant par un puits domestique pour un volume d'eau estimé à 751 900 m³ /année, soit 15 % du volume total du secteur.

Le secteur agricole, important dans la MRC de Montcalm, compte 338 entreprises agricoles sur le territoire cartographié. De ce nombre, 91 sont des productions horticoles, nécessitant un grand volume d'eau pour l'irrigation. C'est donc environ 1 234 980 m³/année d'eau qui est prélevé pour l'agriculture, soit 25 % des ponctions totales sur le territoire. Toutefois, certaines activités agricoles liées à l'eau ne se déroulent pas toute l'année. Les besoins en eau sont donc plus importants entre juin et septembre où l'irrigation est requise notamment pour les productions horticoles.

Finalement, parmi les autres usagers (commerces, industries, récréotourisme), on compte 48 entreprises. Ce secteur exploite un volume d'eau estimé à 593 950 m³/année d'eau. Tout comme le secteur agricole, certaines industries sont saisonnières (campings, terrains de golf). La demande de la ressource n'est donc pas uniforme toute l'année et nécessairement plus grande en période estivale.

Figure 3.47 Zone de la MRC de Montcalm ciblée par une cartographie hydrologique

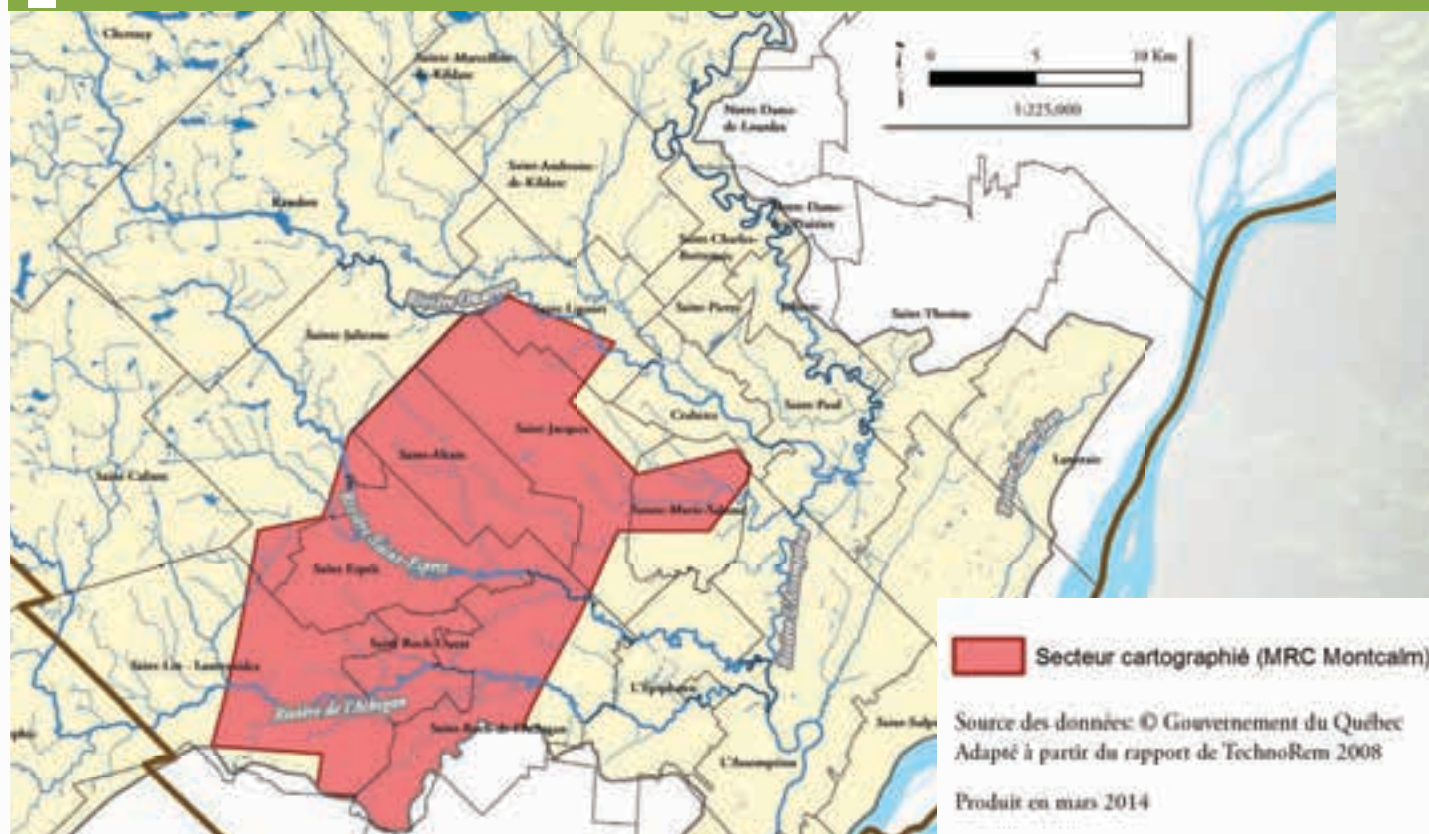


Tableau 3.24 Proportion de la population desservie en eau souterraine par le réseau d'approvisionnement municipal ou par puits domestique sur le territoire de la MRC de Montcalm¹

Municipalité	Nombre de puits municipaux total	Nombre de puits municipaux utilisés	Aquifère sollicité	Population totale	Population desservie par l'aqueduc		Population avec puits domestiques	
					nb de personne	%	nb de personne	%
Saint-Esprit	2	2	granulaire	1 988	1 407	71	581	29
Saint-Jacques	3	3	granulaire	3 794	3 000	79	794	21
Sainte-Julienne	4	4	granulaire	7 789	1 610	21	6 179	79
Saint-Lin - Laurentides	11	9	roc	13 652	3 048	22	10 604	78
Saint-Roch-de-l'Achigan	7	7	roc	4 426	2 907	66	1 519	34
Saint-Liguori	1	1	roc	1 936	750	39	1 186	61
Saint-Alexis (village)*	1	1	roc	1 416	583	41	0	0
Saint-Alexis (paroisse)*	0	0	-	883	0	0	883	100
Sainte-Marie-Salomé	0	0	-	1 229	0	0	1 229	100
Saint-Roch-Ouest	0	0	-	380	0	0	380	100

* La paroisse et le village de Saint-Alexis ont été fusionnés en 2012

1. Source des données : TechnoRem 2008. Cartographie hydrogéologique approfondie dans la zone de production horticole de la MRC de Montcalm - Lanaudière, 2008, 165p. + annexes

MRC de D'Autray et de Joliette

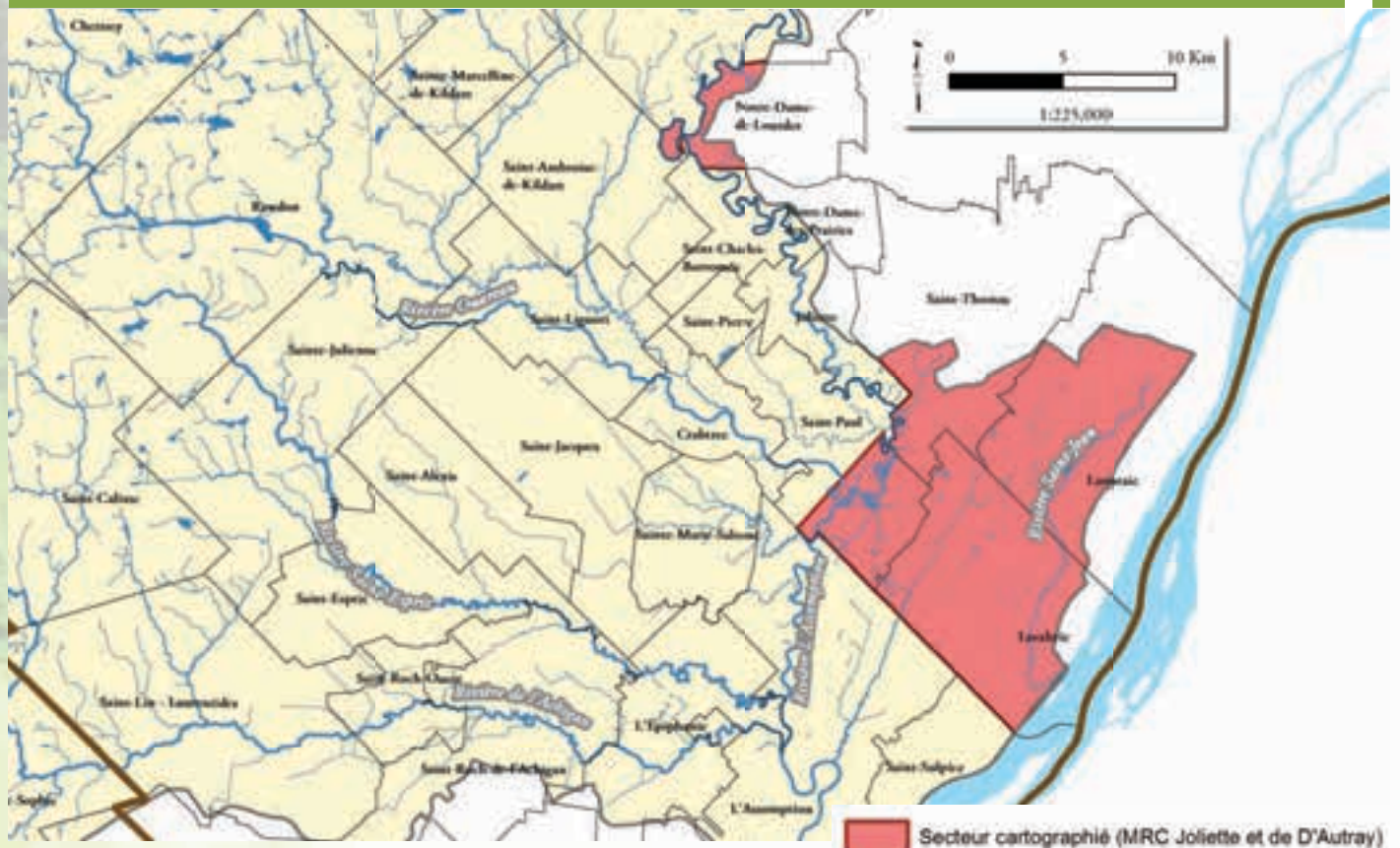
La cartographie produite pour les MRC de D'Autray et de Joliette couvre les municipalités de Lanoraie et de Lavaltrie ainsi qu'une partie des municipalités de Saint-Paul, Saint-Thomas et Notre-Dame-de-Lourdes.

À l'exception de la municipalité de Saint-Paul incluse partiellement dans la zone cartographiée, toutes les municipalités ont un système d'aqueduc pour desservir la population en eau potable. Les réseaux municipaux puisent leur eau de l'aquifère granulaire (Lanoraie, Notre-Dame-de-Lourdes) ou de l'eau de surface (Lavaltrie, Saint-Thomas).

Le secteur municipal extrait annuellement environ 465 134 m³ d'eau de l'aquifère granulaire. Ceci représente 13 % de toute l'eau souterraine utilisée sur la portion cartographiée située dans la zone.

En considérant qu'environ 11 000 personnes sont desservies par un puits domestique, il est possible d'estimer le volume d'eau extrait par les particuliers à 1 051 291 m³/année. De ce volume, 89 % provient de l'aquifère granulaire, tandis que 11 % provient de l'aquifère rocheux. Cet usage compte pour 26 % de l'eau souterraine utilisée dans ce secteur.

Figure 3.48 Zones des MRC de D'Autray et de Joliette ciblées par une cartographie hydrologique



Source des données: © Gouvernement du Québec
Adapté à partir du rapport de TechnoRem 2009

Produit en mars 2014

Les terres agricoles du sud de la zone se trouvent sur un sol de sable fin. Il est possible d'estimer que 59 % de l'eau extraite du sol est utilisée pour l'agriculture, soit un volume de 2 352 190 m³/année. La presque totalité provient de l'aquifère granulaire (99 %). Sur ce territoire d'étude, on y retrouve 145 étangs qui servent de bassins pour l'irrigation. De ce nombre, 75 % se remplissent majoritairement par la contribution de la nappe d'eau souterraine. Ces étangs ont donc la particularité de ne nécessiter d'aucune intervention humaine pour se remplir.

Pour les autres usagers, on estime à 3 % la proportion de l'eau souterraine extraite dans le secteur, soit 135 454 m³/année. De ce volume, 97 % provient de l'aquifère granulaire.

Figure 3.49 Proportions de l'eau souterraine puisée selon le type d'usage

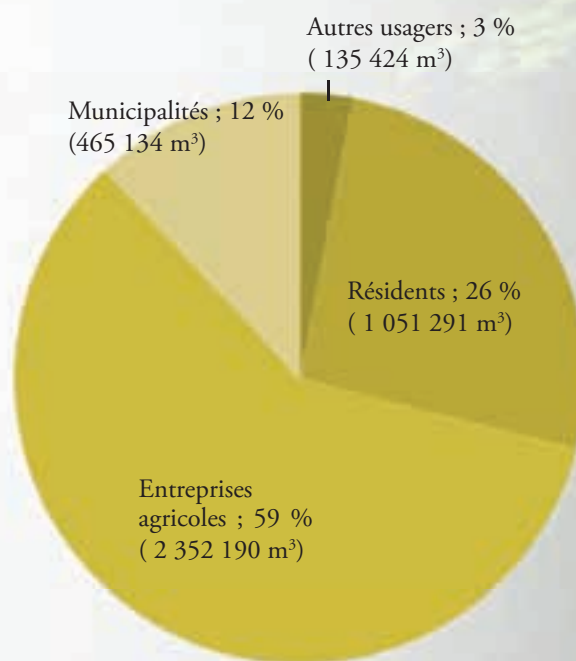


Tableau 3.25 Type de captage d'eau souterraine desservant la population sur le territoire d'étude¹

Municipalité	Nombre de puits municipaux total	Nombre de puits municipaux utilisés	Aquifère sollicité	Population totale	Population desservie par l'aqueduc		Population avec puits domestiques	
					nb de personne	%	nb de personne	%
Lavaltrie	3	0	-	12 120	7 160	59	4 960	41
Lanoraie	23	23	granulaire	4 067	2 700	66	1 367	34
Berthierville	0	0	-	4 183	4 183	100	0	0
Sainte-Geneviève-de-Berthier	0	0	-	2 307	1 350	59	957	41
Saint-Thomas	0	0	-	2 861	1 200	42	1 661	58
Sainte-Élisabeth	3	2	granulaire et roc	1 487	1 362	92	125	8
Saint-Norbert ⁽¹⁾	0	0	-	1 067	0	0	1 067	100
Notre-Dame-de-Lourdes	2	2	granulaire	2 917	580	20	2 337	80
Saint-Paul ⁽²⁾	0	0	-	3 987	0	0	2 467	100
Saint-Sulpice ⁽³⁾	1	1	granulaire	3 500	3 500	100	-	-

(1) Une portion (21 %) seulement de cette municipalité est située sur le territoire d'étude. Le nombre de résidents sur le territoire d'étude a été estimé à partir de la base de données topographiques (BNDT)

(2) Une portion (30 %) seulement de cette municipalité est située sur le territoire d'étude. Le nombre de résidents sur le territoire d'étude a été estimé à partir de la base de données topographiques (BNDT). La totalité des résidents du territoire d'étude sont desservis par un puits domestique.

(3) Cette municipalité ne se trouve pas sur le territoire d'études mais puise 70 % de son eau dans un aquifère granulaire se trouvant sur le territoire de Lavaltrie.

1. Source des données : TechnoRem 2009. Cartographie hydrogéologique régionale de la zone de production maraîchère des MRC de Joliette et d'Autray 2009, 184 p. + annexes

Les barrages et ouvrages de rétention d'eau

Figure 3.50 Barrage de Rawdon, Rivière Ouareau (X0004205)

Les barrages fournissent de nombreux services entre autres pour l'approvisionnement en eau potable, la régularisation des niveaux d'eau pour les lacs de villégiature et pour des fins d'irrigation agricole.



Bassin versant de la rivière L'Assomption

La plupart de ces ouvrages ont été construits afin de stabiliser les niveaux d'eau des lacs de villégiature. On retrouve également des barrages au fil de l'eau servant à contrôler les niveaux d'eau, soit pour leur pouvoir hydroélectrique ou encore pour de grandes entreprises et leurs procédés nécessitant du refroidissement.

Citons à titre d'exemple le cas de la rivière Ouareau où l'on retrouve cinq barrages, dont trois à Saint-Donat, soit deux sur le lac Archambault et un en aval sur le lac Ouareau. Ces trois barrages sont sous la gestion de la municipalité. Seul le barrage le plus en aval, soit celui du lac Ouareau, fait l'objet d'un plan de gestion réalisé en 1989 par le ministère de l'Environnement (MENV). Ce plan précise les cotes d'exploitation maximales et minimales. Il prévoit également un débit d'étiage minimal à la sortie du lac de 0,5 m³/sec. Aucun débit maximal n'est intégré dans ce plan de gestion.

Un peu plus en aval, on retrouve deux autres barrages sur la rivière Ouareau appartenant à de grandes entreprises, soit celui de Rawdon, exploité par Algonquin Power Fund Canada inc. pour l'hydroélectricité, et celui de Kruger inc., situé à Crabtree, servant à la fois pour l'approvisionnement en eau potable de la municipalité et pour les opérations de l'usine.

Plusieurs autres barrages appartenant à des compagnies sont présents sur les différentes rivières du territoire du bassin versant de la rivière L'Assomption, dont deux sur la rivière L'Assomption et deux sur la rivière Saint-Esprit. Chacun de ces barrages est soumis à la *Loi sur la sécurité des barrages* qui prévoit que ceux-ci doivent faire l'objet d'une expertise pour s'assurer de leur bon état de fonctionnement pour des fins de sécurité civile.

Bassin versant de la rivière Saint-Jean

Sous la responsabilité de la MRC de D'Autray, le bassin versant de la rivière Saint-Jean fait l'objet d'une gestion de ses niveaux d'eau par barrage, pour des fins agricoles. On y retrouve un total de 7 barrages dont 2 sont classifiés à forte contenance. C'est au début des années 80 qu'ont été aménagés ces barrages pour l'irrigation des terres agricoles à proximité des rivières Saint-Jean et Saint-Antoine.

Figure 3.51 Rivière Saint-Jean (Barrage X0008031)



Les barrages à forte contenance

Sur le territoire de la Zone GIRE L'Assomption, on dénombre près de 105 barrages à forte contenance. Ces derniers sont majoritairement situés dans les bassins versants des rivières Ouareau, L'Assomption et de l'Achigan (figure 3.54). Les catégories administratives des barrages sont établies par le centre d'expertise hydrique du Québec.

Figure 3.52 Capacité de retenue des barrages à forte contenance localisés dans la zone

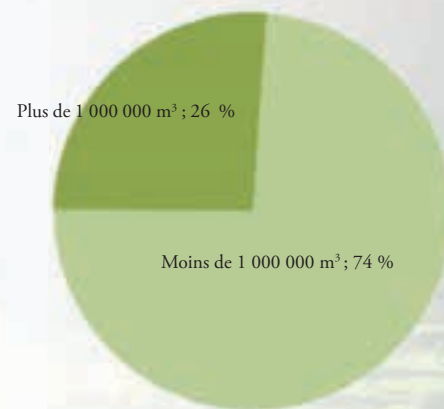
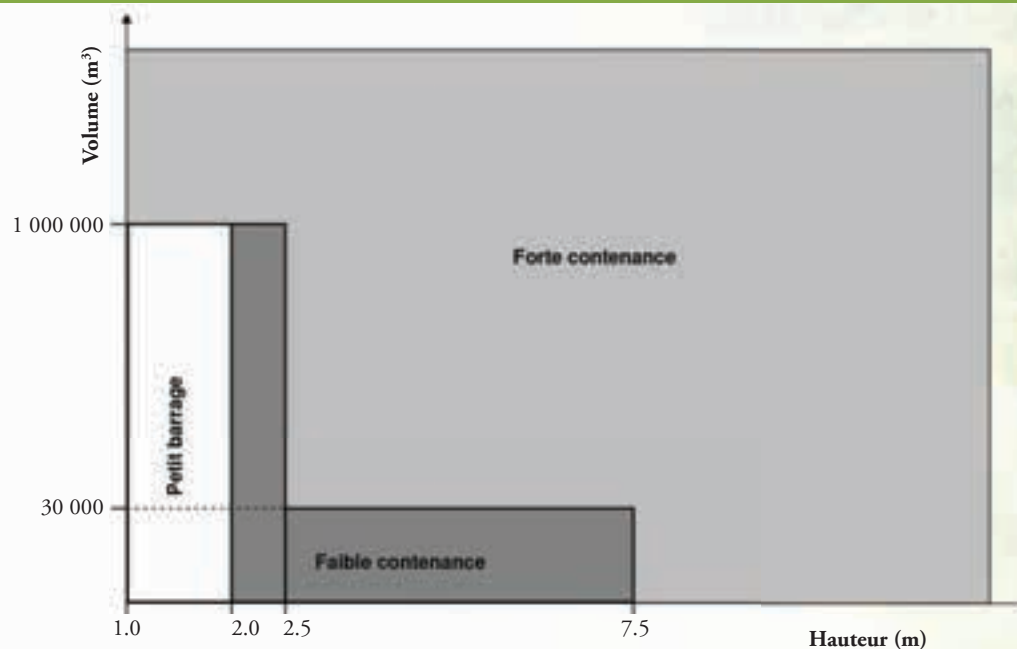


Figure 3.53 Catégories administratives des barrages



Source : Centre d'expertise hydrique du Québec, 2007

Sur le territoire de la Zone GIRE L'Assomption, on compte actuellement près de 444 ouvrages de rétention d'eau de plus d'un mètre de hauteur dont 105 à forte contenance, 247 à faible contenance et 92 classifiés petit barrage.

Figure 3.54 Proportion des barrages à forte contenance par bassin versant

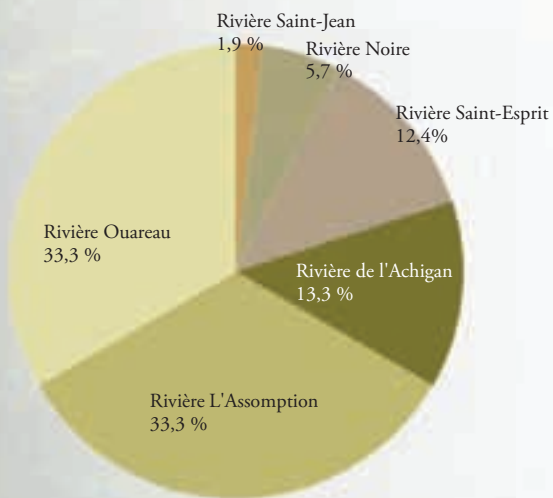


Figure 3.55 Proportion des barrages à forte contenance par MRC

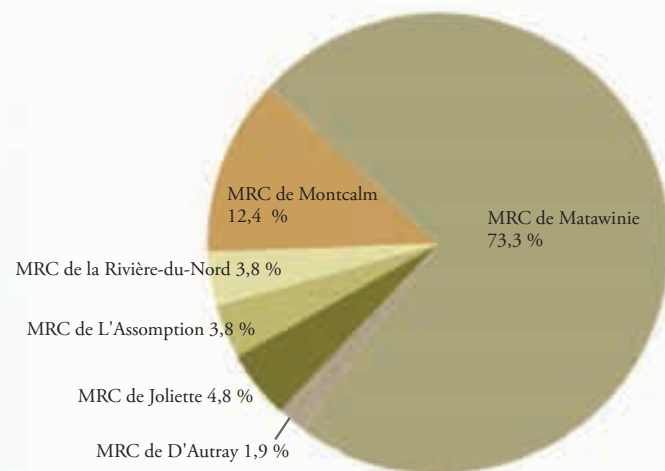


Figure 3.56 Nombre de barrage à forte contenance par type d'utilisation

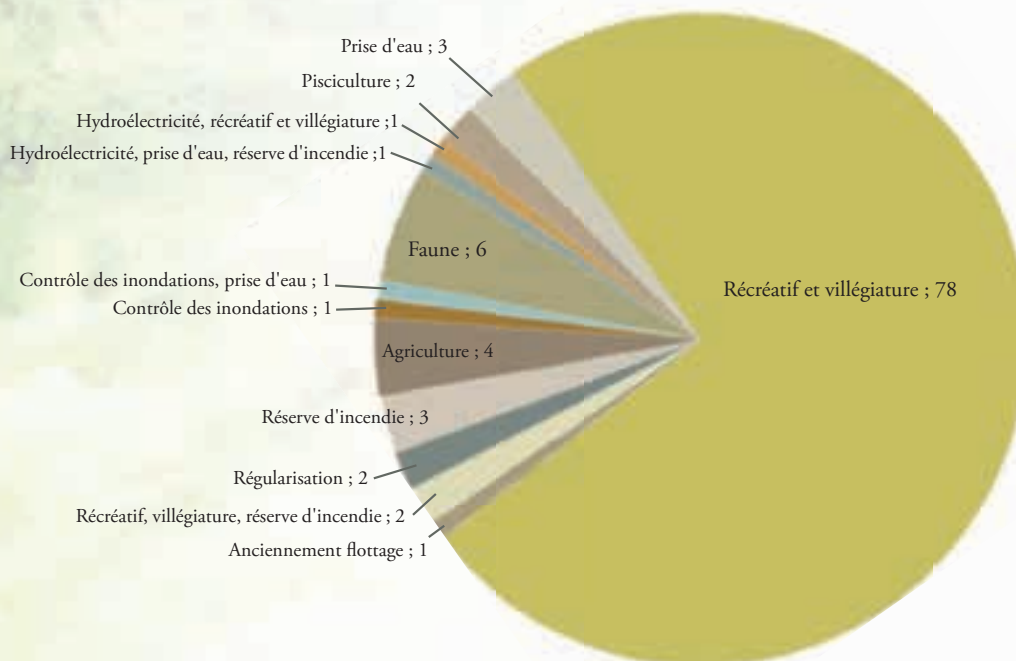








Tableau 3.26 Barrages à forte contenance par bassin versant¹

Bassin versant		
Bassin versant de la Rivière Ouareau (35 barrages)		
 <p>© Centre d'expertise hydrique du Québec Barrage X0007969, Saint-Donat</p>	Localisation	MRC de Joliette (1) MRC de Matawinie (34)
	Type d'utilisation	Faune (2) Hydroélectricité, récréatif et villégiature (1) Récréatif et villégiature (30) Récréatif, villégiature et réserve d'incendie (1) Réserve d'incendie (1)
	Capacité de retenue	15 plus grands que 1 000 000 m ³ 20 plus petits que 1 000 000 m ³
Bassin versant de la Rivière L'Assomption (35 barrages)		
 <p>© Centre d'expertise hydrique du Québec Barrage X0004490 (L'Assomption-1), Saint-Guillaume Nord</p>	Localisation	MRC de Joliette (4) MRC de L'Assomption (2) MRC de Matawinie (29)
	Type d'utilisation	Agriculture (2) Anciennement flottage (1) Faune (4) Pisciculture (2) Prise d'eau (2) Récréatif et villégiature (22) Récréatif, villégiature et réserve d'incendie (1) Réserve d'incendie (1)
	Capacité de retenue	8 plus grands que 1 000 000 m ³ 27 plus petits que 1 000 000 m ³
Bassin versant de la Rivière de l'Achigan (14 barrages)		
 <p>© Centre d'expertise hydrique du Québec Barrage X0004264 (Beaulne), Chertsey</p>	Localisation	MRC de la Rivière-du-Nord (4) MRC de L'Assomption (2) MRC de Matawinie (1) MRC de Montcalm (7)
	Type d'utilisation	Contrôle des inondations et prise d'eau (1) Récréatif et villégiature (11) Réserve d'incendie (1) Récréatif, villégiature et réserve d'incendie (1)
	Capacité de retenue	1 plus grand que 1 000 000 m ³ 13 plus petits que 1 000 000 m ³

1. CEHQ 2013, Répertoire des barrages

Tableau 3.26 Barrages à forte contenance par bassin versant

Bassin versant	
Bassin versant de la Rivière Saint-Esprit (13 barrages)	
 <p>© Centre d'expertise hydrique du Québec Barrage X0004603, Sainte-Julienne</p>	Localisation MRC de Montcalm (6) MRC de Matawinie (7)
	Type d'utilisation Prise d'eau (1) Récréatif et villégiature (12)
	Capacité de retenue 1 plus grand que 1 000 000 m ³ 12 plus petits que 1 000 000 m ³
Bassin versant de la Rivière Noire (6 barrages)	
 <p>© Centre d'expertise hydrique du Québec Barrage X0004410, Saint-Damien</p>	Localisation MRC de Matawinie (6)
	Type d'utilisation Contrôle des inondations (1) Récréatif et villégiature (3) Régularisation (2)
	Capacité de retenue 2 plus grands que 1 000 000 m ³ 4 plus petits que 1 000 000 m ³
Bassin versant de la Rivière Saint-Jean (2 barrages)	
 <p>© Centre d'expertise hydrique du Québec Barrage X0008030, Lavaltrie</p>	Localisation MRC de D'Au-tray (2)
	Type d'utilisation Agriculture (2)
	Capacité de retenue 2 plus petits que 1 000 000 m ³



La gestion des inondations par bassin versant

- Source : Jean-Pierre Tremblay, et Éric Doneys, conseillers en sécurité civile
Ministère de la Sécurité publique

Mise en contexte

Dans le bassin versant de la rivière L'Assomption, il y a 26 municipalités susceptibles d'être inondées par les rivières L'Assomption, de l'Achigan, Ouareau, Noire et Saint-Esprit. Les inondations dans ce bassin versant sont caractérisées par des crues printanières, d'embâcles de glace et de frasil. Notons aussi qu'il y a risque d'inondation lors de précipitations torrentielles.

La gestion des inondations par bassin versant a pour objectif de faciliter la gestion des crues en permettant la circulation des informations à tous les partenaires du bassin versant. Elle permet aussi de transmettre des alertes rapidement, que ce soit pour signaler des mouvements de glace importants ou bien un déversement de produits chimiques dans le cours d'eau. Ce mode de gestion convient aux municipalités, aux gestionnaires de barrages, aux agences gouvernementales et au comité de bassin versant. Il vise ultimement la protection des personnes et des biens du territoire du bassin versant.

Dans la région de Lanaudière, ce mode de gestion des inondations est utilisé sur trois cours d'eau : les rivières L'Assomption, Noire et Ouareau. Les municipalités riveraines ainsi que les opérateurs des barrages sont impliqués dans cette gestion du bassin versant avec le soutien de la sécurité civile du Québec.

La Sécurité civile du Québec rend disponible, par l'entremise de son site Internet, les débits et les niveaux provenant des stations hydrométriques de différents partenaires, et ce en temps presque réel. Des seuils d'inondation sont aussi disponibles pour la plupart des stations afin de connaître l'état de la situation et les tendances à venir. Ces informations viennent compléter celles identifiées par les municipalités et les gestionnaires de barrages dans une page Extranet dédiée à la gestion par bassin versant. Ce système est fonctionnel et a fait ses preuves à de multiples occasions.

La gestion des inondations par bassin versant permet aux partenaires d'un même bassin versant de partager toutes les informations pertinentes sur un cours d'eau. Ce sont ces mêmes partenaires qui alimentent le site Extranet dont les informations sont disponibles à tous ceux qui y ont accès.

De plus, un système d'alerte téléphonique est mis en place dans le bassin versant. Celui-ci permet aux partenaires du bassin de s'alerter en tout temps, que ce soit pour signaler des mouvements de glace, une manœuvre sur l'un des barrages en période critique printanière, une avarie à l'un des ouvrages de retenue ou un déversement de produits toxiques dans le cours d'eau. Depuis 2013, un système d'alerte par messagerie texte a été implanté sur les rivières Ouareau et Noire.

Ce mode de gestion des crues est bien adapté au type des crues par embâcle, aussi bien à l'eau claire que de frasil, qui surviennent dans la région de Lanaudière. Il est utilisé aussi pour les crues associées aux fortes pluies qui peuvent survenir l'été ou l'automne. En effet, entre le 9 septembre 1924 et aujourd'hui, le Québec a été frappé plus de 11 fois par des tempêtes de pluie déversant plus de 100 millimètres de pluie réparties comme suit :

- 9 et 11 septembre 1924
- 28 septembre et 1er octobre 1924
- 22 au 23 novembre 1924
- 2 au 3 novembre 1927
- 15 au 18 septembre 1932
- 14 au 15 juin 1942
- 15 et 16 juin 1943
- 26 et 27 juin 1954
- 1er au 4 novembre 1966
- 18 au 21 juillet et du 3 au 7 novembre 1996
- 4 au 6 août 2003

Chacune de ces tempêtes a causé des inondations dans différents bassins versants. La région de Lanaudière est vulnérable à ce type d'événement météorologique.

Figure 3.57 Rivière L'Assomption, Joliette (21 mars 2012)



Un modèle de gestion des crues

Orientation générale

Objectifs généraux

- Améliorer la connaissance du bassin versant de la rivière L'Assomption;
- Regrouper et arrimer les acteurs municipaux, industriels, gouvernementaux et communautaires concernés par les risques liés au bassin versant;
- Optimiser la préparation des mesures d'urgence sur l'ensemble du bassin versant et harmoniser les plans de gestion de risques;
- Intégrer des représentants de citoyens et la communication de ces risques à l'ensemble de la population du bassin.

Objectifs spécifiques

- Développer un plan de gestion de risques de crue annuelle;
- Surveillance de la crue par le réseau des observateurs;
- Amélioration de la qualité et de la circulation des informations sur l'état du cours d'eau;
- Coordination des interventions sur le bassin versant;
- Arrimer les plans de sécurité civile des partenaires;
- Présenter les plans de ruptures des barrages (lorsque disponibles);
- Développer un plan de gestion du risque de bris de barrage;
- Mise sur pied d'un système d'alerte rapide en fonction des temps de rédaction / plans d'évacuation des secteurs affectés;
- Sensibiliser la population et les préparer adéquatement à réagir en cas de sinistre via une stratégie globale de communication des risques (ex. : barrage Choinière de la municipalité de Roxton Pond);

Le principe de ce modèle de gestion des crues était d'aborder cette problématique par bassin versant. Ce modèle permet aux municipalités et aux opérateurs de barrages de partager toutes les informations qui circulent dans le bassin versant lors de la crue et de participer à un procédé d'alerte téléphonique qui permet de transmettre les informations rapidement aux intervenants en mesures d'urgence.

Ce mode de gestion permet aux responsables des mesures d'urgence du bassin versant, qu'ils soient du monde municipal ou industriel, d'être alertés rapidement afin de prendre les mesures nécessaires pour prévenir ou réduire les impacts en cas d'inondations. Les opérateurs de barrages ont une vision régionale du risque qu'ils gèrent et sont conscients des effets des manœuvres effectuées lors des crues. Ce modèle de gestion des crues, dans le bassin versant de L'Assomption, a été élaboré en 1998. Ce modèle voulait apporter une piste de solution aux problématiques vécues par les riverains, les municipalités et les opérateurs de barrages, causées par le manque d'information. Le mode de gestion par bassin versant a été développé par les opérateurs de barrages (entreprises privées), les municipalités riveraines et la sécurité civile du Québec.

L'harmonisation des ouvrages de retenues

L'un des constats fait avant 1998 était que les manœuvres effectuées par les opérateurs de barrages sur la rivière Ouareau étaient peu harmonisées. En effet, en raison de la méconnaissance du bassin versant, peu d'opérateurs avaient une vision régionale du sous-bassin versant de la rivière Ouareau. La première étape du processus a été de faciliter le réseautage entre les opérateurs de barrages et de leur permettre de visiter les différents ouvrages sur le cours d'eau. Les opérateurs ont élaboré une méthode de travail visant à harmoniser leur manœuvre sur le cours d'eau. Cette harmonisation est en place toute l'année.

L'intégration des municipalités

La seconde étape du processus a été d'inviter les municipalités à rencontrer les opérateurs des barrages. Pour plusieurs, c'était la première fois qu'ils rencontraient les opérateurs des barrages. Le mode d'harmonisation des barrages a été présenté aux municipalités et ces dernières ont été invitées à intervenir et à bonifier le modèle. Un modèle (formulaire) de transmission de l'information a fait consensus et a été adopté. Ce formulaire, auparavant en format papier, est maintenant en format électronique sur le Web par l'entremise d'un site Extranet. De plus, ce mode de gestion des inondations permet de rendre disponible l'information qui pourra être accessible aux partenaires extérieurs, tels la CARA, le MTQ, la Sécurité civile du Québec et tout autre partenaire pour qui l'information est pertinente. Il est de la responsabilité des partenaires de saisir les informations qui les concernent dans le système (Extranet) afin que tous puissent en bénéficier.

Le procédé d'alerte

À ce mode de gestion est greffé un système d'alerte téléphonique. En effet, le système d'échange d'information est mal adapté à la transmission d'informations stratégiques, telles les mouvements de glace, les hausses rapides de niveau d'eau, etc. Ces informations doivent être transmises à l'aide d'un système performant et rapide : soit l'alerte téléphonique. Deux procédés d'alertes téléphoniques ont été développés, l'un pour les cours d'eau harnachés, tels que la rivière Ouareau, et un second pour les cours d'eau non harnachés, tels que les rivières Noire et L'Assomption. Ce procédé d'alerte téléphonique est non seulement bien adapté pour transmettre des informations relatives aux embâcles, mouvements des glaces, hausses subites des niveaux d'eau, avaries de barrages, mais est aussi bien adapté pour transmettre rapidement une alerte suite à un déversement de matières toxiques dans le cours d'eau.

Figure 3.58 Rivière Blanche, Rawdon



Les bénéfices qu'apportent la gestion des crues par bassin versant :

Avant implantation

- Système de prévention / préparation non adéquate
- Peu de communication entre les partenaires
- Peu de communication entre les opérateurs
- Tension entre les opérateurs
- Méconnaissance du bassin versant
- Peu d'informations circulent à l'intérieur du bassin versant lors des crues

Après implantation

- Système adéquat de prévention et de préparation
- Bonne communication entre les opérateurs
- Bonnes connaissances du bassin versant
- Système d'échange d'informations fonctionnel
- Procédé d'alerte téléphonique
- Circulation d'informations valides
- Protection améliorée des personnes et des biens

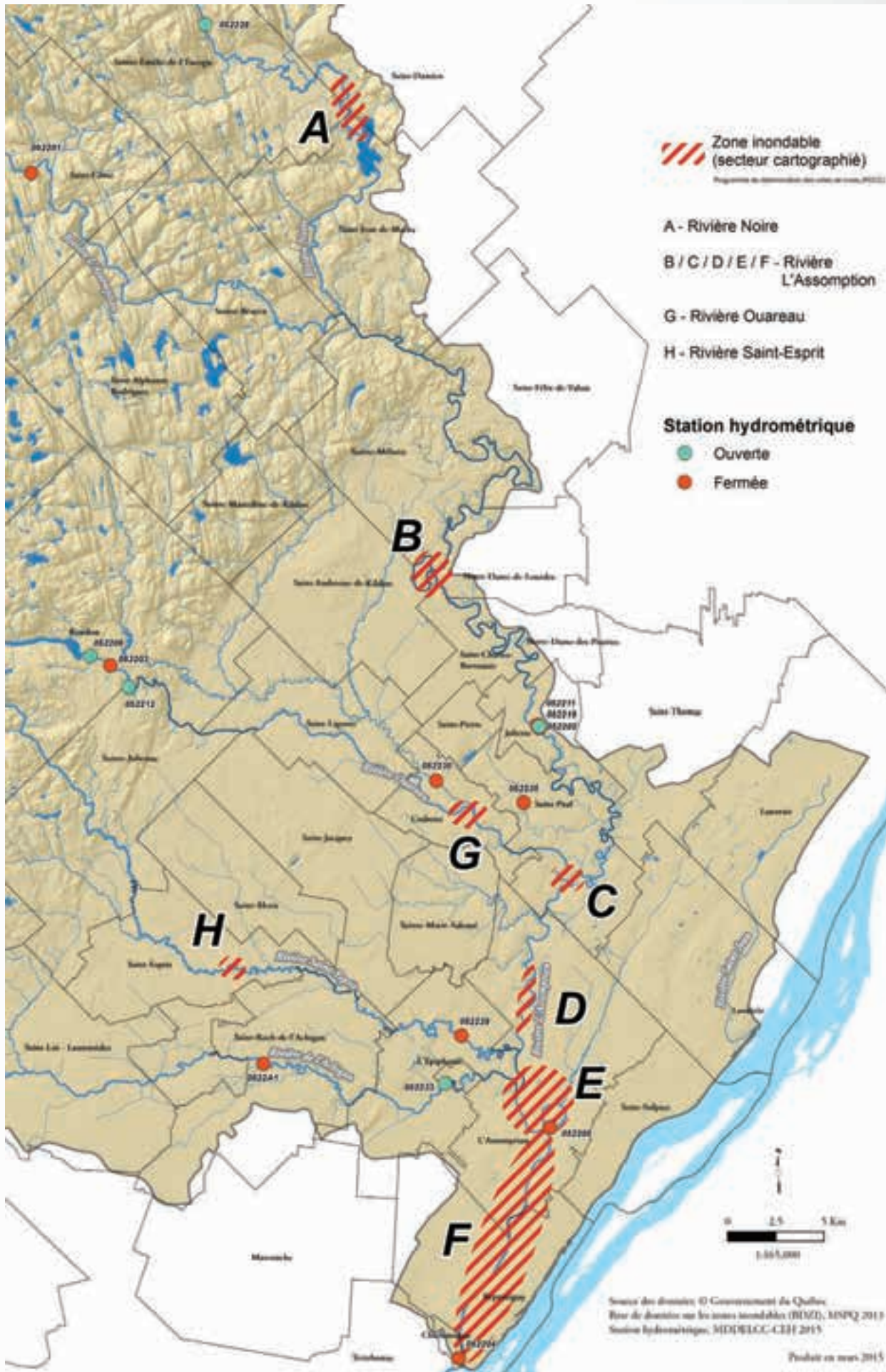
Les zones à risque d'inondation

Dans le cadre du Programme de détermination des cotes de crues de récurrence de 20 ans et de 100 ans (PDCC)¹, 8 secteurs ont été cartographiés à risque d'inondation dont un sur la rivière Ouareau, un sur la rivière Saint-Esprit, un sur la rivière Noire et cinq sur la rivière L'Assomption. Ces derniers sont présentés avec plus de précisions en annexe 1 du présent document. S'ajoute à ces connaissances une zone à risque d'inondation connue par la MRC de Joliette (localisation en page 114) suite à l'analyse effectuée dans le cadre du PDCC, mais qui n'a pas bénéficié d'une cartographie détaillée. Pour sa part, la MRC de Matawinie a produit la cartographie de plusieurs secteurs à risque d'inondation et pour lesquels un règlement de contrôle intérimaire (RCI) a été adopté. Pour le territoire des MRC de L'Assomption et de Montcalm, c'est au schéma d'aménagement et de développement qu'on retrouve les secteurs identifiés à risque d'inondation (carte de localisation en page 115).

Figure 3.59 Rivière L'Assomption à Joliette, débit 233 m³/sec (18 avril 2002)

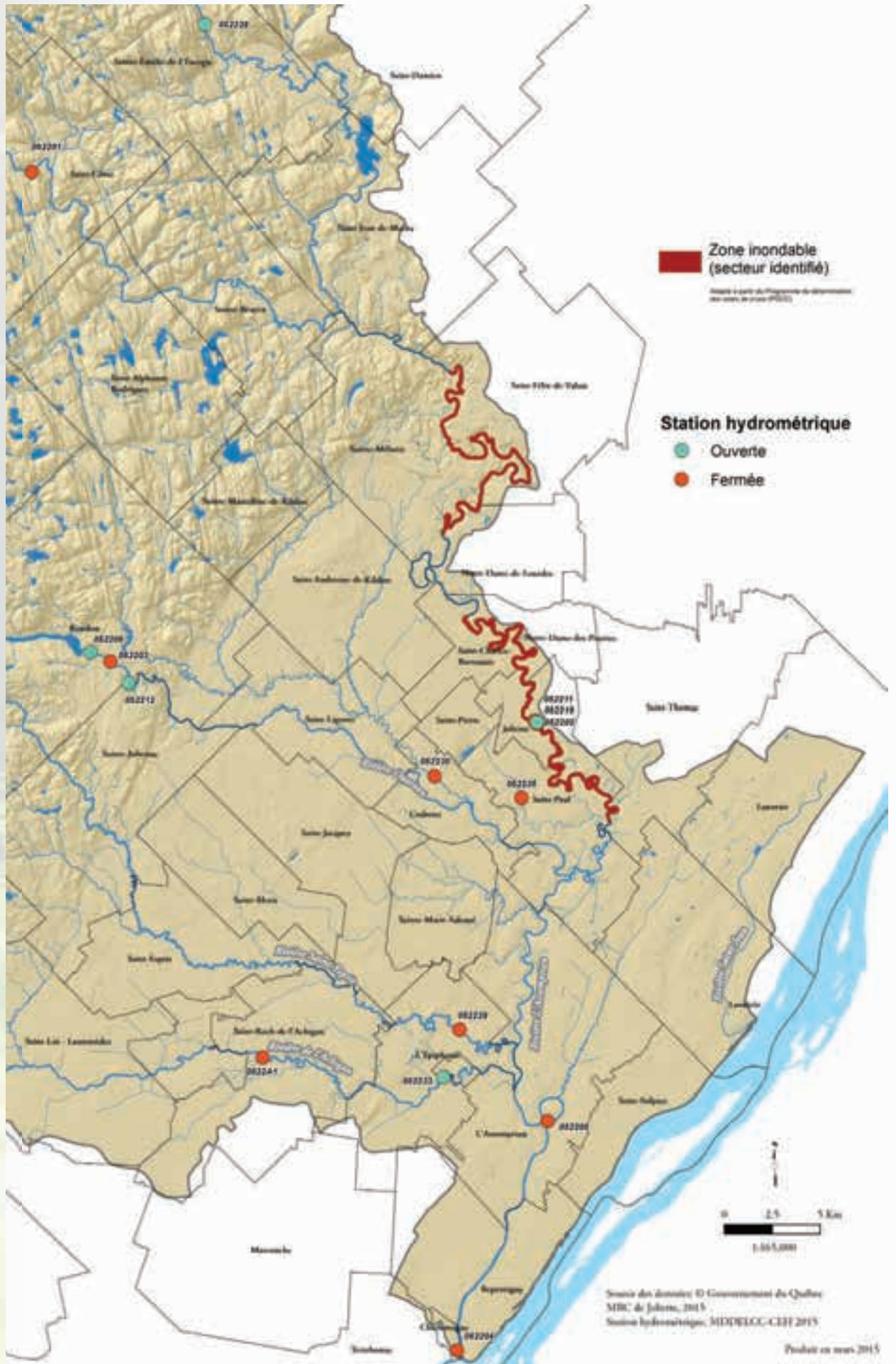


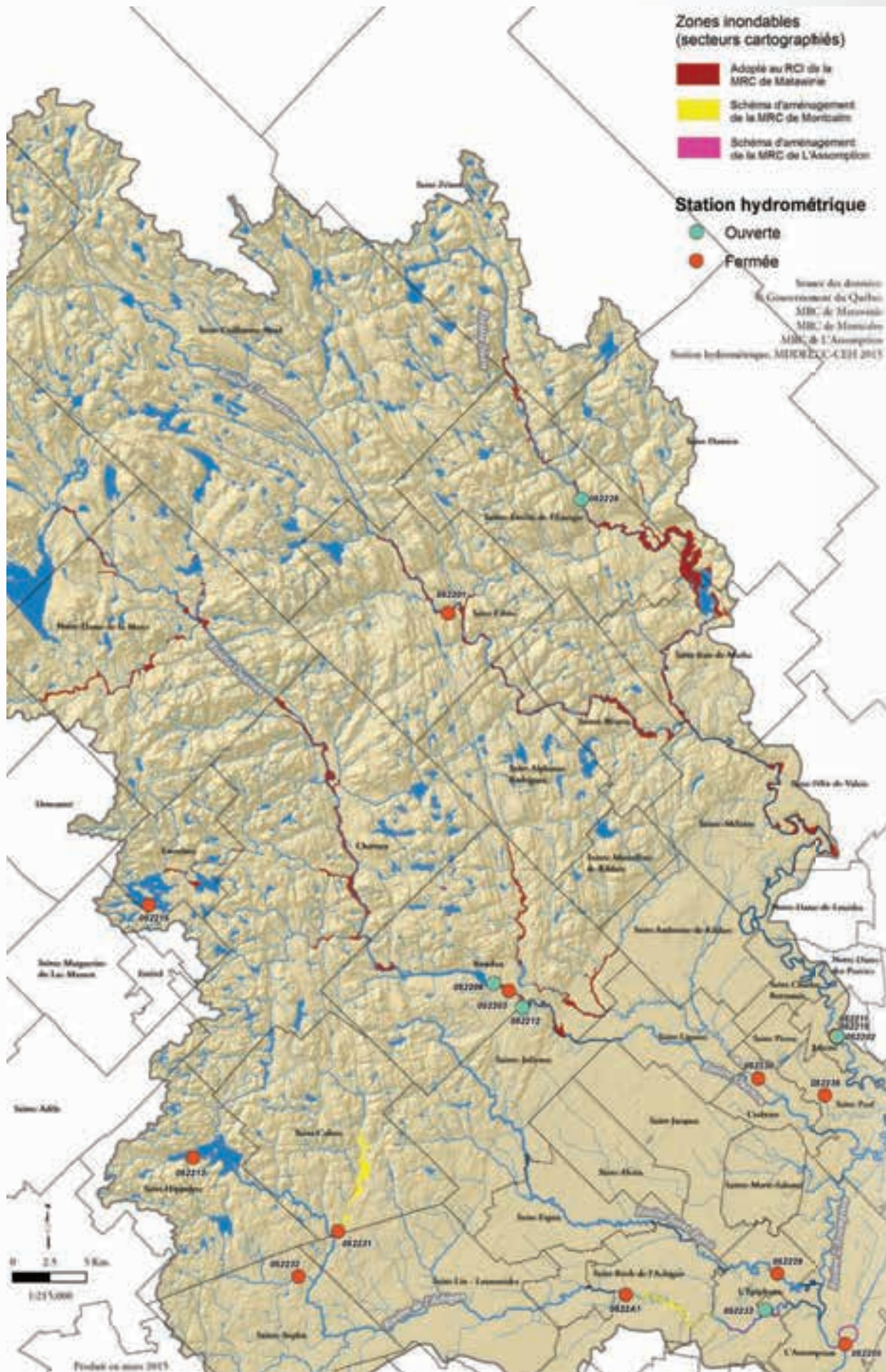
1. Centre d'expertise hydrique du Québec, *Programme de détermination des cotes de crues* (1998-2004)



Les zones inondables et les stations hydrométriques

Les zones inondables et les stations hydrométriques - Secteur Joliette





Les zones inondables et les stations hydrométriques - MRC de Matawinie -
 Montcalm - L'Assomption