3 Description des activités humaines et des utilisations du territoire

3.1 Portrait général de l'utilisation du sol

Selon des données extraites d'images satellitaires de 2002 (*Landsat*), du Recensement agricole de 2006 et des Portraits des milieux humides de Canards Illimités de 2005 et 2013, la forêt occupe 58 % du territoire alors que l'agriculture représente le tiers de la superficie totale (34 %). En fait, la portion Est du bassin versant est dominée par la forêt alors que la portion Ouest du bassin versant est dominée par l'agriculture. En ce qui a trait à l'eau, le réseau hydrographique occupe 1 % du bassin versant, les milieux humides occupent 6 % et les zones urbanisées 1 %.

La figure suivante présente les proportions d'occupation des principales classes d'utilisation du sol dans le bassin versant.

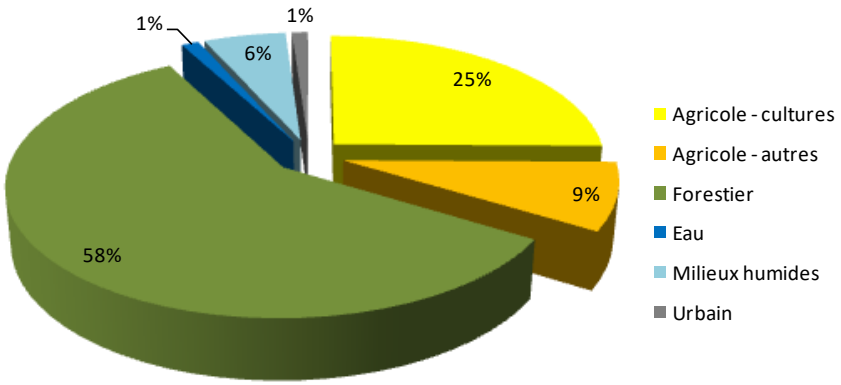


Figure 81 : Utilisation du sol dans le bassin versant de la baie Missisquoi

Le Tableau 72 qui suit détaille les superficies occupées par les principales classes d'utilisation du sol sur le territoire des quatre principaux sous-bassins.

Tableau 72 : Superficies occupées par les grandes classes d'occupation du sol pour chacun des sous-bassins

Classes d'utilisation du sol	Sous-bassin versant								Total	
	Baie Missisquoi		Rivière de la Roche		Rivière aux Brochets		Rivière Missisquoi			
	km²	%	km²	%	km²	%	km²	%	km²	%
Agricole - cultures[1]	30,4	55%	18,9	39%	238,8	43%	42,0	6%	**330**	**25%**
Agricole - autres[1]	0,4	1%	8,2	17%	77,6	14%	24,7	4%	**111**	**8%**
Forestier	11,1	20%	18,8	39%	189,4	34%	547,2	84%	**766**	**58%**
Eau	0,8	2%	0,2	0%	3,6	1%	10,9	2%	**16**	**1%**
Milieux humides[2]	10,2	18%	1,8	4%	42,0	8%	19,6	3%	**74**	**6%**
Urbain	2,6	5%	0,1	0%	3,6	1%	8,1	1%	**14**	**1%**
Total	**56**	**100%**	**48**	**100%**	**555**	**100%**	**653**	**100%**	**1311**	**100%**

1 Les surfaces agricoles cultivées (Recensement 2006) ont été distinguées du total recensé par imagerie satellitaire en 2002 (Landsant, résolution 25 mètres)

2 Corrigé pour intégrer les plus récentes données de Canards Illimités (2013)

Sources : MAPAQ, 2002; CEHQ, 2004; Statistique Canada, 2006; Canards Illimités, 2013

Sous-bassin de la baie Missisquoi

En termes d'utilisation du sol, les chiffres mettent en évidence la prépondérance de l'agriculture à l'intérieur de ce sous-bassin (56 %). L'agriculture occupant un territoire quasi trois fois plus important que les forêts (20 %). Le milieu urbain n'utilise pour sa part qu'environ 5 % de la superficie, la plus importante proportion de tous les sous-bassins. Proportionnellement, il s'agit également du sous-bassin avec de loin la plus importante superficie en milieux humides (18 %), la baie étant entourée par ces milieux sur ses rives Nord et Ouest.

Sous-bassin de la rivière de la Roche

Le sous-bassin de la rivière de la Roche est dominé par l'agriculture qui occupe 56 % du territoire. Suivent les forêts avec 39 %. On n'y trouve quelques milieux humides (4 %) et presque aucun plan d'eau ni zone urbaine.

Sous-bassin de la rivière aux Brochets

Le milieu agricole domine le sous-bassin de la rivière aux Brochets en occupant 57 % de son territoire. La forêt vient en seconde place avec 34 % de l'utilisation du sol. Les milieux humides occupent 8 % et le milieu urbain est présent sur moins de 1 % du territoire. En superficie absolue, il s'agit du sous-bassin avec les plus importantes superficies en agriculture (317 km^2) et milieux humides (42 km^2).

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

Ce sous-bassin est de loin le plus forestier avec 84 % de sa superficie totale occupée par la forêt. L'agriculture n'y occupe que 10 % du territoire. Les plans d'eau et milieux humides occupent respectivement 2 % et 3 % du territoire. Enfin, les zones urbaines occupent 1 % de l'aire du sous-bassin. En superficie absolue, il s'agit du sous-bassin avec les plus importantes superficies en forêt (547km^2) et zones urbanisées (8 km^2).

Notez que ces données proviennent principalement d'images satellitaires (Landsat) prises en 2002 avec une résolution de 25 mètres. Bien qu'elles donnent un bon aperçu général de l'occupation du sol du bassin versant, certaines utilisations ont varié depuis. De plus, la différence entre la superficie agricole totale (extraite par image satellitaire) et la superficie cultivée du bassin versant (extraite du Recensement agricole de 2006) a été interprétée comme la différence entre les superficies totales défrichées, visibles par satellite, et les superficies réellement exploitées.

3.1.1 Utilisation du sol au Vermont et dans le bassin versant complet

Selon des données extraites d'images satellitaires prises en 2001, la portion vermontaise du bassin versant de la baie Missisquoi est largement dominée par la forêt (66 %), suivie par les cultures pérennes (16 %) et annuelles (8 %) (Tableau 72).

Tableau 73 : Utilisation du sol dans la portion vermontaise du bassin versant

Classes d'utilisation du sol Vermont 2001	km²	%
Cultures pérennes	291,9	16,3%
Cultures annuelles	137,6	7,7%
Forêts	1186,3	66,3%
Plans d'eau	16,1	0,9%
Milieux humides	67,8	3,8%
Zones urbanisées	89,5	5,0%
Total	**1789,2**	**100,0%**

Source : Multi-Resolution Land Characteristics (MRLC), 2004

La figure suivante présente les proportions d'occupation des principales classes d'utilisation du sol dans la portion vermontaise du bassin versant de la baie Missisquoi en 2001.

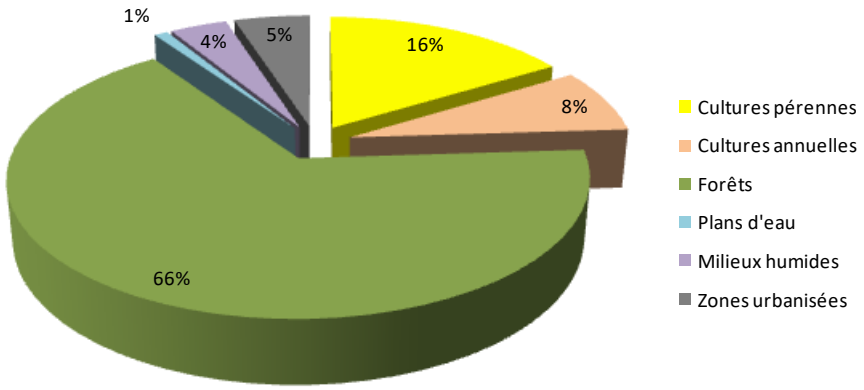


Figure 82 : Utilisation du sol dans la portion vermontaise du bassin versant

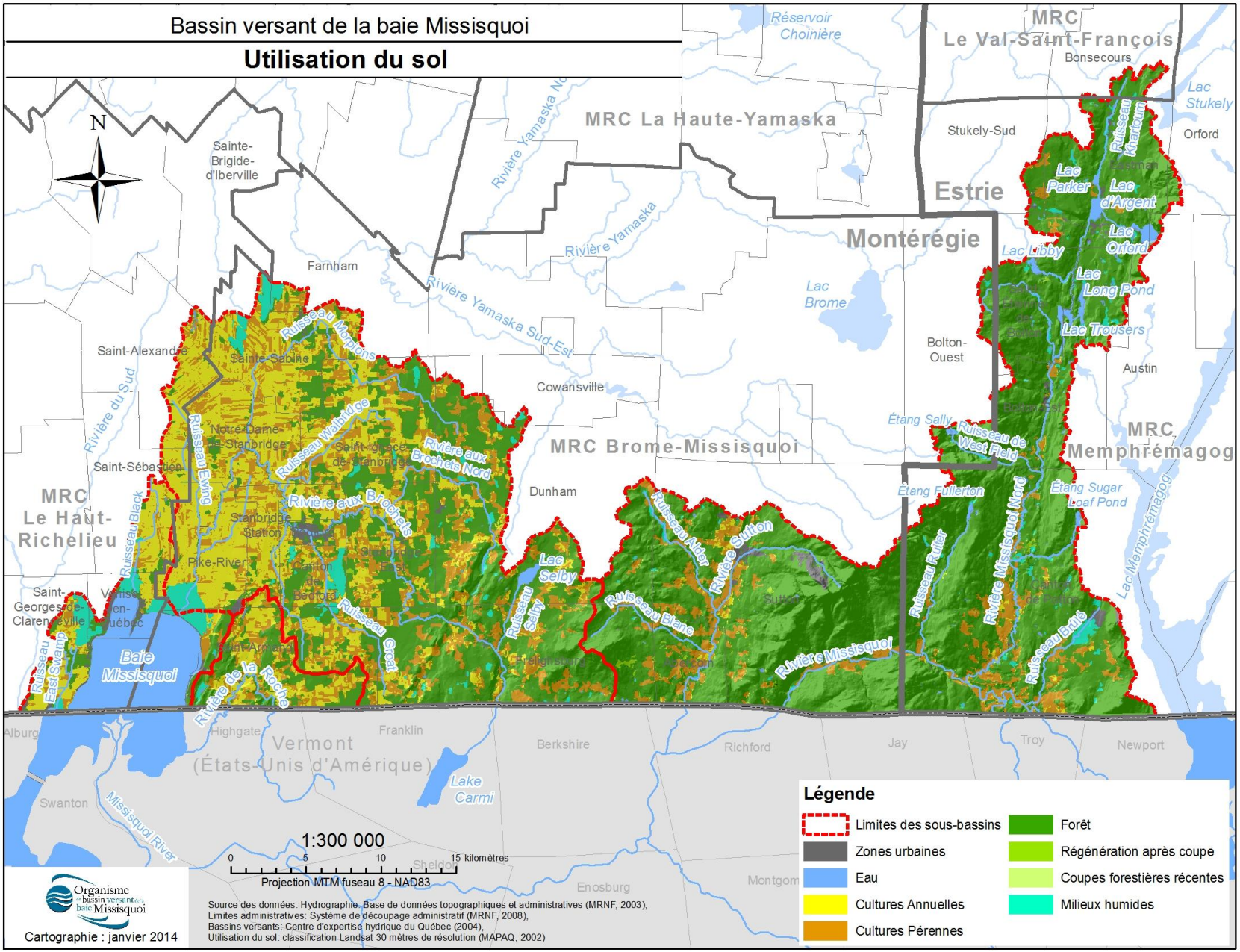
Le tableau suivant présente le total des classes d'utilisation du sol pour le bassin versant de la baie Missisquoi au complet (Québec + Vermont).

Tableau 74 : Utilisation du sol dans la portion vermontaise du bassin versant

Utilisation du sol Bassin versant complet	Québec		Vermont		Total bassin versant	
	km²	%	km²	%	km²	%
Agricole	441	34%	429	24%	871	28%
Forestier	766	58%	1186	66%	1953	63%
Urbain	14	1%	90	5%	104	3%
Eau	16	1%	16	1%	32	1%
Milieux humides	74	6%	68	4%	141	5%
Total	**1311**	**100%**	**1789**	**100%**	**3101**	**100%**

Sources : MAPAQ, 2002; Statistique Canada, 2006; Canards Illimités, 2013; Multi-Resolution Land Characteristics (MRLC), 2004

La carte suivante présente la répartition des principales classes d'utilisation du sol à l'intérieur de la portion québécoise du bassin versant de la baie Missisquoi.



Carte 26 : Portrait de l'utilisation du sol

3.2 Secteur des transports

3.2.1 Réseaux routiers

Selon les données sur le réseau routier fournies par la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) en 1999, il y aurait environ 2 669 km de routes dans le bassin versant de la baie Missisquoi (BDTQ, 1999). Ceci équivaut à une densité de 2,0 km de route par km^2 de territoire. De ce nombre, 1 952 km de routes étaient non pavées en 1999, soit 73 % du total, contre 717 km de voies pavées (27 %) (Idem). On compte également un total approximatif de 171 ponts dans le bassin versant, soit au moins 171 endroits où une route ou un chemin de fer traverse un cours d'eau, sans compter les nombreux ponceaux et autres traverses non répertoriés (Idem).

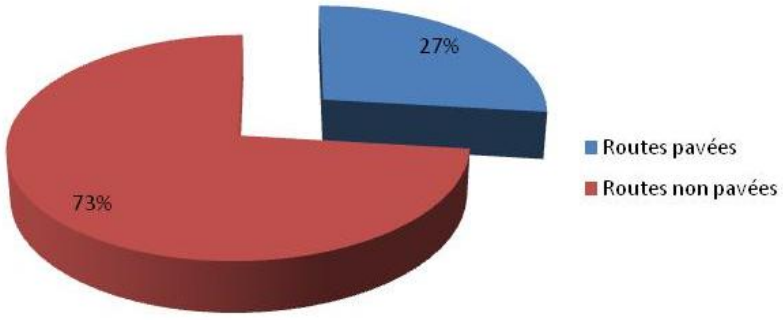


Figure 83 : Proportion de routes pavées dans le bassin versant

Les routes sont munies, généralement des deux côtés, de fossés qui permettent d'évacuer les précipitations et limitent l'impact des gels sur l'intégrité des routes. On peut supposer qu'il y a au moins autant de fossés de drainage dans le bassin versant que de routes (à deux fossés par route). Ces fossés rejoignent généralement directement des cours d'eau ou des lacs où sont acheminées les eaux.

Les conditions hivernales (neige, glace) nécessitent l'application de quantités considérables de sels de voiries et abrasifs sur les routes du bassin versant afin de limiter les dérapages des véhicules. En moyenne par km de route à 2 voies au Québec, on estime à environ 20 t/km/an sur les routes et à 40 t/km/an sur les autoroutes les quantités de sels de voiries épandus (RAPPEL, 2009a).

Le tableau qui suit détaille les caractéristiques des routes sur le territoire des quatre principaux sous-bassins.

Tableau 75 : Portrait du réseau routier par sous-bassin versant

Routes	Sous-bassin versant								Total bassin
	Baie Missisquoi		Rivière de la Roche		Rivière aux Brochets		Rivière Missisquoi		
Longueur totale (km)	159,3	6%	95,7	4%	1098,6	41%	1318,0	49%	2671,6
Densité (km/km^2)	2,9		2,0		2,0		2,0		2,0
Pavées (km)	69,0	43%	41,6	44%	347,6	32%	258,9	20%	717,1
Non pavées (km)	90,3	57%	54,0	56%	751,1	68%	1056,9	80%	1952,3
Ponts	2	1%	4	2%	61	36%	104	61%	171

Source : BDTQ, 1999

Sous-bassin de la baie Missisquoi

On retrouve 159 km de routes dans le sous-bassin de la baie Missisquoi, soit une densité de 2,9 km/km^2. Il s'agit de la plus forte densité routière du bassin versant (50 % plus dense que la moyenne du bassin versant). De ce nombre, la majorité est non pavée (57 %). Plusieurs routes ont été aménagées directement sur les rives de la baie. Par exemple, la route 202 à Venise-en-Québec et le chemin Champlain à Philipsburg longent la baie Missisquoi à moins de 10m du plan d'eau.

Sous-bassin de la rivière de la Roche

Le réseau routier de ce sous-bassin fait 95 km de longueur répartis presque à parts égales entre routes pavées (44 %) et non pavées (56 %). Le projet de l'autoroute 35, présentement en construction, va emprunter l'actuel parcours de la route 133.

Sous-bassin de la rivière aux Brochets

On retrouve 1 098 km de routes sur le territoire de ce sous-bassin dont la majorité est non pavée (68 %). On y retrouve aussi un nombre important de ponts avec 61 répertoriés. De nouveaux tronçons de l'autoroute 35 seront construits près de l'embouchure de la rivière aux Brochets, traversant celle-ci et longeant d'importants milieux humides.

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

Ce sous-bassin contient la seule autoroute actuellement en opération qui passe dans le bassin versant de la baie Missisquoi, soit l'autoroute 10 qui traverse la municipalité d'Eastman d'Est en Ouest à l'extrémité Nord du bassin versant. Ce sous-bassin contient la plus importante emprise routière avec 49 % des routes du bassin versant (1 318 km). La forte majorité est constituée de routes non pavées (80 %), la proportion la plus importante de routes non pavées du bassin versant. Notez qu'il s'agit également du secteur où les pentes sont les plus fortes. On y trouve aussi un nombre important de ponts avec environ 104 occurrences, soit 61 % de tous les ponts répertoriés. Les rivières Sutton et Missisquoi Nord sont toutes les deux longées par des routes régionales, soit respectivement la 139 et la 245.

Le secteur des monts Sutton, de par sa topographie, est en grande partie exempt de routes et de chemins. Toutefois, ce sous-bassin connaît des pressions importantes de développement en secteur montagneux ce qui mène à l'aménagement de nouvelles routes, parfois privées, dont les pentes sont généralement fortes.

3.2.2 Réseaux ferroviaires

Sous-bassins de la baie Missisquoi et de la rivière de la Roche

Aucune voie ferrée ne se trouve à l'intérieur des sous-bassins de la baie Missisquoi et de la rivière de la Roche.

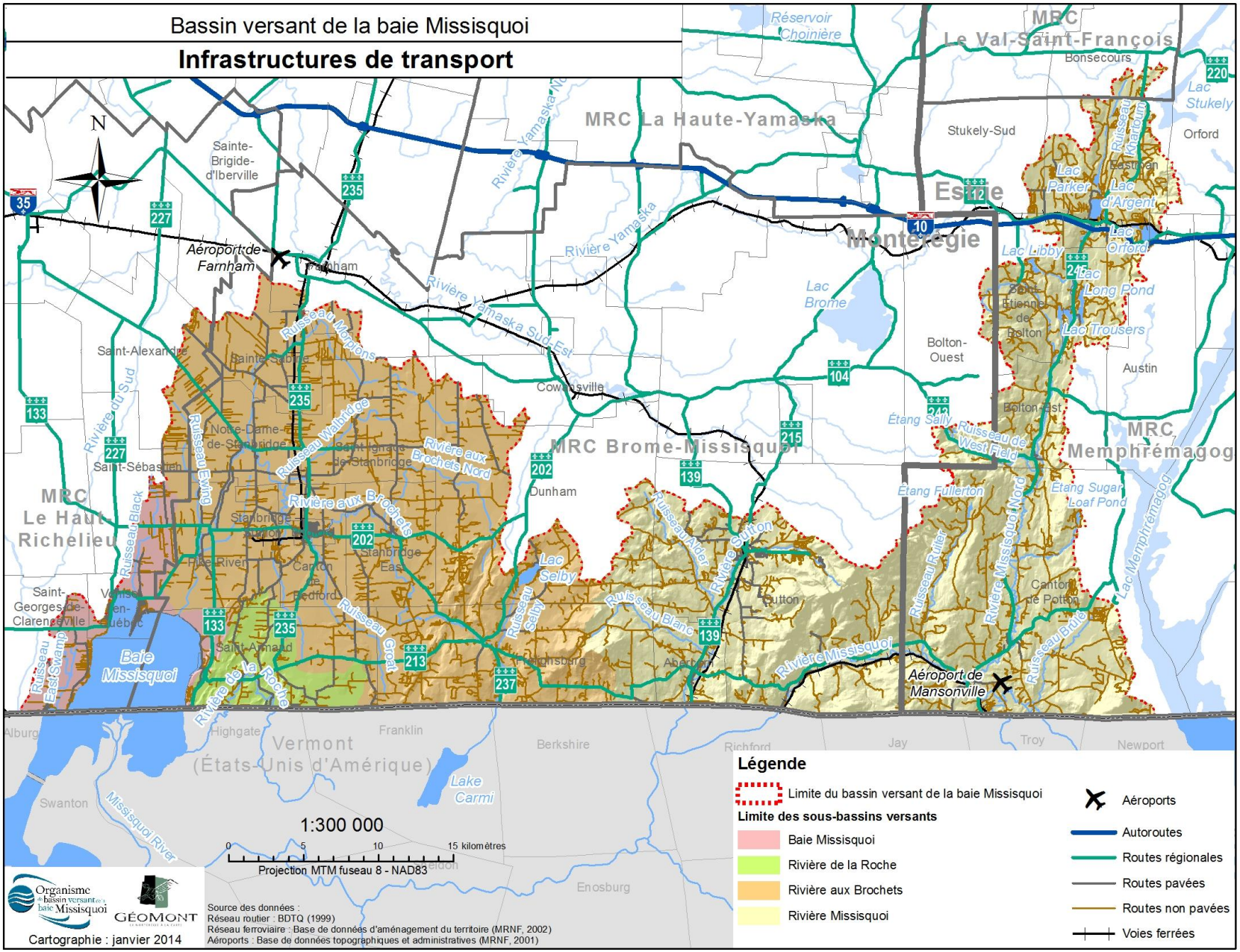
Sous-bassin de la rivière aux Brochets

Une ligne longe la route 235 depuis Farnham pour bifurquer à Bedford et rejoindre Stanbridge-Station. Cette voie ferrée traverse notamment les ruisseaux Morpions, Walbridge et Meigs ainsi que la rivière aux Brochets. Cette ligne est gérée par la compagnie américaine *Montreal, Maine & Atlantic* (MMA).

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

Deux voies ferroviaires, également gérées par la compagnie *Montreal, Maine & Atlantic*, sont présentes sur le territoire du sous-bassin. Une de ces deux voies longe l'autoroute 10, au Nord du bassin versant, en traversant la rivière Missisquoi Nord tout juste au Sud du lac d'Argent et en longeant la rive Nord du lac Orford où deux ponts ferroviaires traversent des baies du lac. La deuxième voie ferroviaire longe la rivière Sutton sur presque toute sa longueur, la traversant une fois. Cette même voie descend vers Richford au Vermont, où elle traverse la rivière Missisquoi, remonte ensuite vers le Québec où elle longe la rive Sud de la portion québécoise de la rivière Missisquoi pour ensuite redescendre au Vermont où elle retraverse cette même rivière ainsi que 3 tributaires du ruisseau Mud, en route vers Newport au Vermont.

La carte suivante illustre les réseaux routiers et ferroviaires sillonnant le bassin versant.



Carte 27 : Infrastructures de transport

3.3 Secteurs résidentiel et commercial

Les secteurs résidentiel et commercial sont regroupés afin d'analyser le nombre et la densité des bâtiments sur le territoire. La fonction commerciale étant plus restreinte, la forte majorité des bâtiments présents sur le territoire sont de type résidentiel, et dans une moindre mesure, institutionnel, industriel et agricole. En effet, le secteur commercial y est plutôt concentré dans les noyaux urbains et villageois et compte son lot de commerces usuels tels que garages, restaurants, stations-services, sièges d'entreprises privées, de détails et autres.

Un des premiers éléments à prendre en compte est la répartition des bâtiments à la grandeur du bassin versant. En effet, à part les secteurs en montagne où les pentes sont très fortes, on retrouve des résidences et autres bâtiments à la grandeur du territoire. Très peu de secteurs sont épargnés par la présence humaine dans ce territoire habité et occupé depuis des centaines d'années.

Les pressions dues au développement résidentiel ne sont donc pas uniquement concentrées dans certains secteurs urbains. L'attrait de la villégiature amène la construction de bâtiments dans des secteurs éloignés en forêt ou élevés en montagne. À ce niveau, la portion Est du bassin versant, avec ses forêts et montagnes, est particulièrement convoité par les villégiateurs et la construction de nouvelles résidences y est importante.

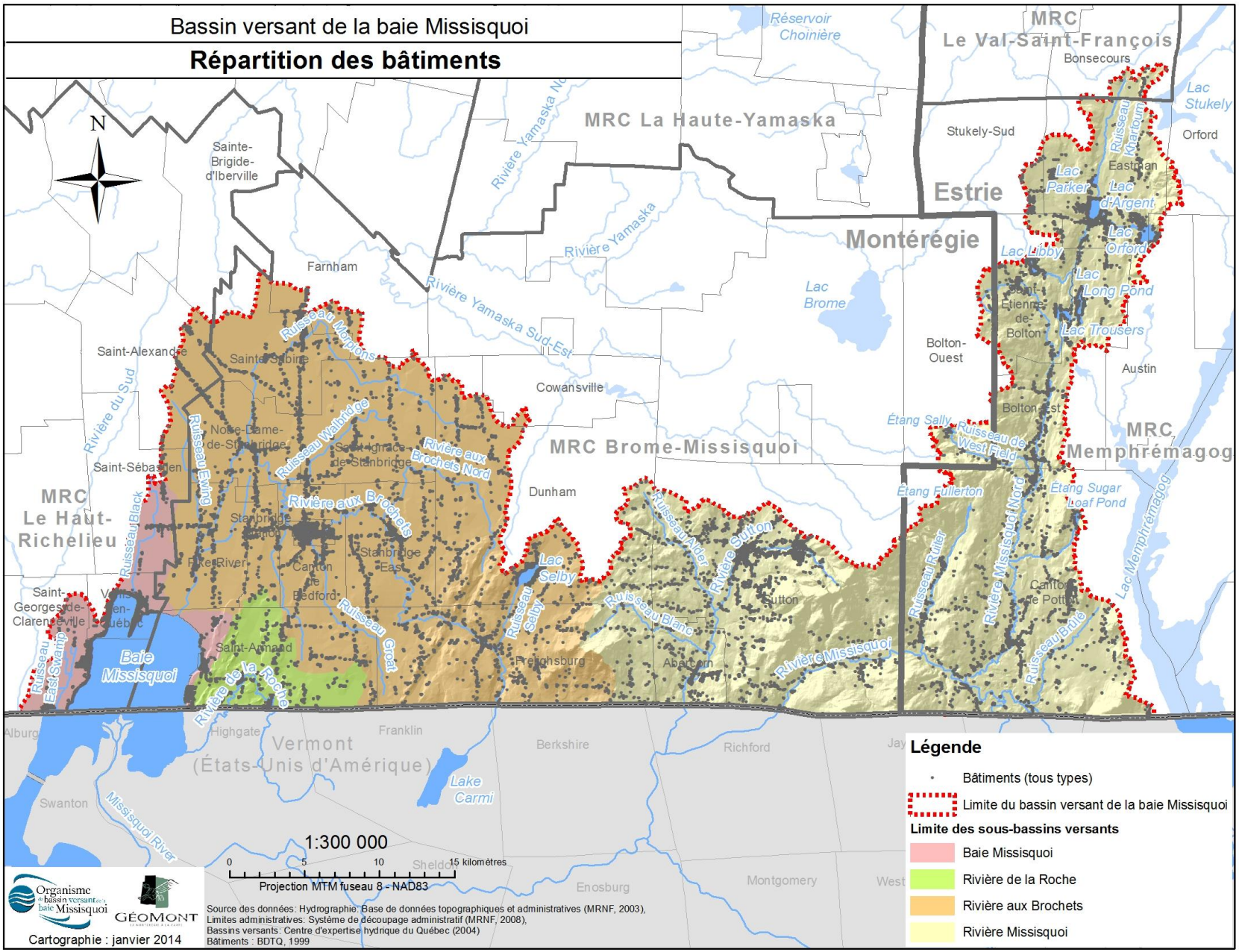
Les secteurs où la densité en bâtiments est la plus forte se concentrent autour des centres urbains de Bedford et Sutton (Village et Montagne). Notez que la plupart des noyaux urbains du bassin versant sont concentrés de part et d'autre de cours d'eau. C'est le cas de Bedford, Stanbridge East, Notre-Dame-de-Stanbridge et Frelighsburg (rivière aux Brochets), de Sutton et Abercorn (rivière Sutton), de Saint-Armand (rivière de la Roche) et de Eastman, Bolton-Est et Potton (rivière Missisquoi Nord). D'ailleurs, les plans d'eau du bassin versant sont aussi très densément bâtis, souvent sur tout leur contour. C'est particulièrement le cas de la baie de Venise et de la portion Ouest de la baie Missisquoi et des lacs Selby et d'Argent.

Selon les données de la BDTQ, on retrouvait en 1999 20 772 bâtiments dans le bassin versant de la baie Missisquoi, soit une densité de 16 bâtiments/km^2 (BDTQ, 1999). On retrouve au tableau suivant le détail du nombre de bâtiments et des densités par sous-bassin. La Carte 28 illustre cette répartition à travers le bassin versant.

Tableau 76 : Portrait du nombre de bâtiments et de leur densité par sous-bassin

Bâtiments	Sous-bassin versant								Total bassin
	Baie Missisquoi		Rivière de la Roche		Rivière aux Brochets		Rivière Missisquoi		
Nombre total	2779	13%	747	4%	9248	45%	7998	39%	20772
Densité (bât./km^2)	50		15		17		12		16

Source : BDTQ, 1999



Carte 28 : Répartition des bâtiments dans le bassin versant

3.3.1 Population

La population par municipalité a été estimée en fonction de la proportion du territoire municipal inclus dans le bassin versant. La population permanente de la portion québécoise du bassin versant de la baie Missisquoi a été évaluée à environ 22 800 personnes en 2012 (ISQ, 2013). La population saisonnière, qui inclut les occupants de résidences secondaires, chalets et campings, est estimée à environ 15 300 personnes (MRCBM, 2013 ; MRCMem., 2009). La population totale de la portion québécoise du bassin versant est donc estimée à environ 38 160 personnes.

Ce sont les municipalités de Sutton et de Bedford qui comptent les plus importantes populations permanentes et totales au sein du bassin versant. C'est plus précisément dans la zone urbaine de Bedford que se trouve la plus forte densité de population (687 hab./km^2), alors qu'au niveau de Sutton, la population est dispersée à la grandeur du territoire (40 hab./km^2). En termes de populations saisonnières, Sutton est de loin la plus importante, suivie par Venise-en-Québec, Potton et Eastman.

Depuis 1996, le Canton d'Orford a connu la plus importante croissance de sa population permanente (+112 %), suivi par Eastman (48 %) et Venise-en-Québec (43 %). Les plus importantes pertes de population ont été à Stanbridge-Station (-27 %), Notre-Dame-de-Stanbridge (-16 %) et dans le Canton de Bedford (-15 %).

Depuis 2006, c'est encore le Canton d'Orford qui a connu la plus importante croissance (+23 %), suivi de Venise-en-Québec (+20 %) et Bolton-Est (+15 %). Durant cette période, les plus importantes diminutions ont encore été à Stanbridge-Station (-15 %) et dans le Canton de Bedford (-7 %).

La portion du bassin versant située au Vermont abrite une population estimée à 25 618 habitants en 2010, soit 40,2 % de la population totale du bassin versant (Qc + Vt) qui est estimée à 63 776 (US Census, 2010). Les populations des municipalités limitrophes ont été estimées au prorata de leur superficie incluse dans le bassin versant. Dans la portion vermontaise du bassin versant, la densité médiane est de 13,4 hab./km^2. La ville la plus peuplée du bassin versant au Vermont est Highgate, située en bordure de la baie Missisquoi, avec 2 991 habitants. Cette ville chevauche en partie les quatre principaux sous-bassins. Swanton, également située sur les rives du lac Champlain est la seconde ville la plus peuplée avec 2 851 habitants.

Le Tableau 76 présente la population pour chaque municipalité et MRC incluses dans le bassin versant de la baie Missisquoi. Les populations sont estimées en fonction de la proportion du territoire municipal inclus dans le bassin versant. Ce tableau indique également la densité de la population ainsi que la croissance depuis 1996 et depuis 2006.

Tableau 77 : Populations permanentes et saisonnières proportionnelles au territoire inclus dans le bassin versant

Municipalité	Population permanente	Population saisonnière	Population totale	Densité (hab./km^2)	Variation pop. perm. 1996-2012	Variation pop. perm. 2006-2012
MRC Brome-Missisquoi						
Abercorn	373	168	541	20,1	8,1%	1,9%
Bedford	2 640	386	3 026	684,6	-5,1%	-0,1%
Bolton-Ouest	108	89	198	12,4	19,6%	-4,0%
Canton de Bedford	687	483	1 169	36,4	-14,6%	-7,2%
Cowansville	216	21	237	286,8	3,2%	3,0%
Dunham	1 944	467	2 411	21,8	0,9%	1,6%
Farnham	1 042	120	1 162	101,1	6,2%	7,9%
Frelighsburg	1 072	580	1 652	13,3	1,9%	3,7%
Notre-Dame-de-Stanbridge	686	74	760	17,3	-16,1%	-5,2%
Saint-Armand	1 257	713	1 970	23,5	-3,0%	7,3%
Sainte-Sabine	951	49	1 000	21,5	8,1%	6,9%
Saint-Ignace-de-Stanbridge	630	74	704	10,4	-6,9%	1,7%
Pike-River	534	223	757	18,2	-13,6%	-1,8%
Stanbridge-East	887	101	988	19,9	2,9%	6,1%
Stanbridge-Station	266	28	294	16,2	-26,9%	-14,5%
Sutton	2 816	4 270	7 086	39,9	17,2%	2,7%
Total MRC	**16 109**	**7 846**	**23 956**	**n/a**	**n/a**	**n/a**
MRC Haut-Richelieu						
Saint-Alexandre	587	0	587	34,1	7,7%	9,3%
S.-G.-de-Clarenceville	504	665	1 169	30,3	8,1%	-4,0%
Saint-Sébastien	254	0	254	11,9	0,8%	9,7%
Venise-en-Québec	1 226	2 532	3 758	240,7	43,2%	20,1%
Total MRC	**2 571**	**3 197**	**5 768**	**n/a**	**n/a**	**n/a**
MRC Memphrémagog						
Austin	63	85	147	39,7	33,2%	3,7%
Bolton-Est	654	703	1 357	23,7	41,1%	14,6%
Canton de Potton	1 389	1 590	2 979	14,1	6,1%	1,6%
Canton d'Orford	54	36	90	42,2	111,8%	23,5%
Eastman	1 453	1 397	2 850	44,0	47,7%	8,4%
Saint-Étienne-de-Bolton	428	442	870	22,6	34,5%	9,1%
Stukely-Sud	70	20	90	20,3	12,3%	5,6%
Total MRC	**4 110**	**4 274**	**8 384**	**n/a**	**n/a**	**n/a**
MRC Val-Saint-François						
Bonsecours	50	0	50	9,6	16,5%	7,6%
Total	**22 841**	**15 317**	**38 158**	**n/a**	**n/a**	**n/a**

Sources : Institut de la Statistique du Québec, 2013; MRC Brome-Missisquoi, 2011; MRC Memphrémagog, 2009

Tableau 78 : Population par sous-bassin

Sous-bassin	Population			%	Densité (hab./km^2)
	Perm.	Sais.	Totale		
Baie Missisquoi	2 076	3 286	5 361	14,1%	66,4
Rivière de la Roche	723	397	1 120	2,9%	23,3
Rivière aux Brochets	12 024	2 634	14 659	38,4%	26,4
Rivière Missisquoi	8 017	9 000	17 017	44,6%	26,1
Total	**22 840**	**15 317**	**38 157**	**100%**	**28,6**

Sources : ISQ 2013; MRC Brome-Missisquoi, 2011; MRC Memphrémagog, 2009

Sous-bassin de la baie Missisquoi

La population totale du sous-bassin de la baie Missisquoi est estimée à environ 5 361 personnes, dont 39 % sont permanents et 61 % saisonniers. Ce sous-bassin est celui qui présente la plus forte densité de population avec 66.4 hab./km^2. Par ailleurs, la population s'accroît largement durant la période estivale étant donné l'attrait des environs qui amène davantage de plaisanciers à fréquenter le secteur, notamment de Venise-en-Québec où les nombreux campings feraient tripler sa population.

Plus de la moitié de la population totale de ce sous-bassin est localisée dans la municipalité de Venise-en-Québec (70 %). Les municipalités de Saint-Georges-de-Clarenceville et de Saint-Armand suivent avec respectivement 22 % et 4 %. La densité la plus forte d'habitants se trouve à Venise-en-Québec.

Sous-bassin de la rivière de la Roche

La population totale du sous-bassin de la rivière de la Roche est estimée à 1 120 habitants, dont 65 % sont permanents et 35 % saisonniers. Il s'agit du sous-bassin le moins peuplé et avec la plus faible densité d'habitants de tout le bassin versant. Sa population est presque totalement située à Saint-Armand (97 %).

Sous-bassin de la rivière aux Brochets

La population totale du sous-bassin de la rivière aux Brochets est estimée à 14 659 habitants, dont 82 % seraient permanents et 18 % saisonniers. Ce sous-bassin a de loin la plus importante population permanente du bassin versant avec plus de 12 000 habitants, soit 53 % du total. Cependant, il arrive 2^e en termes de population totale, avec 38,4 % des habitants du bassin versant, lorsqu'on compte les villégiateurs.

La ville de Bedford est la plus peuplée du sous-bassin avec près de 3 000 habitants (21 %). Tel que mentionné précédemment, cette agglomération présente la densité de population la plus élevée de l'ensemble du bassin versant, notamment à cause de sa faible superficie (4,4 km^2). La municipalité de Dunham suit avec 14 % des habitants et Frelighsburg avec 9 %.

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

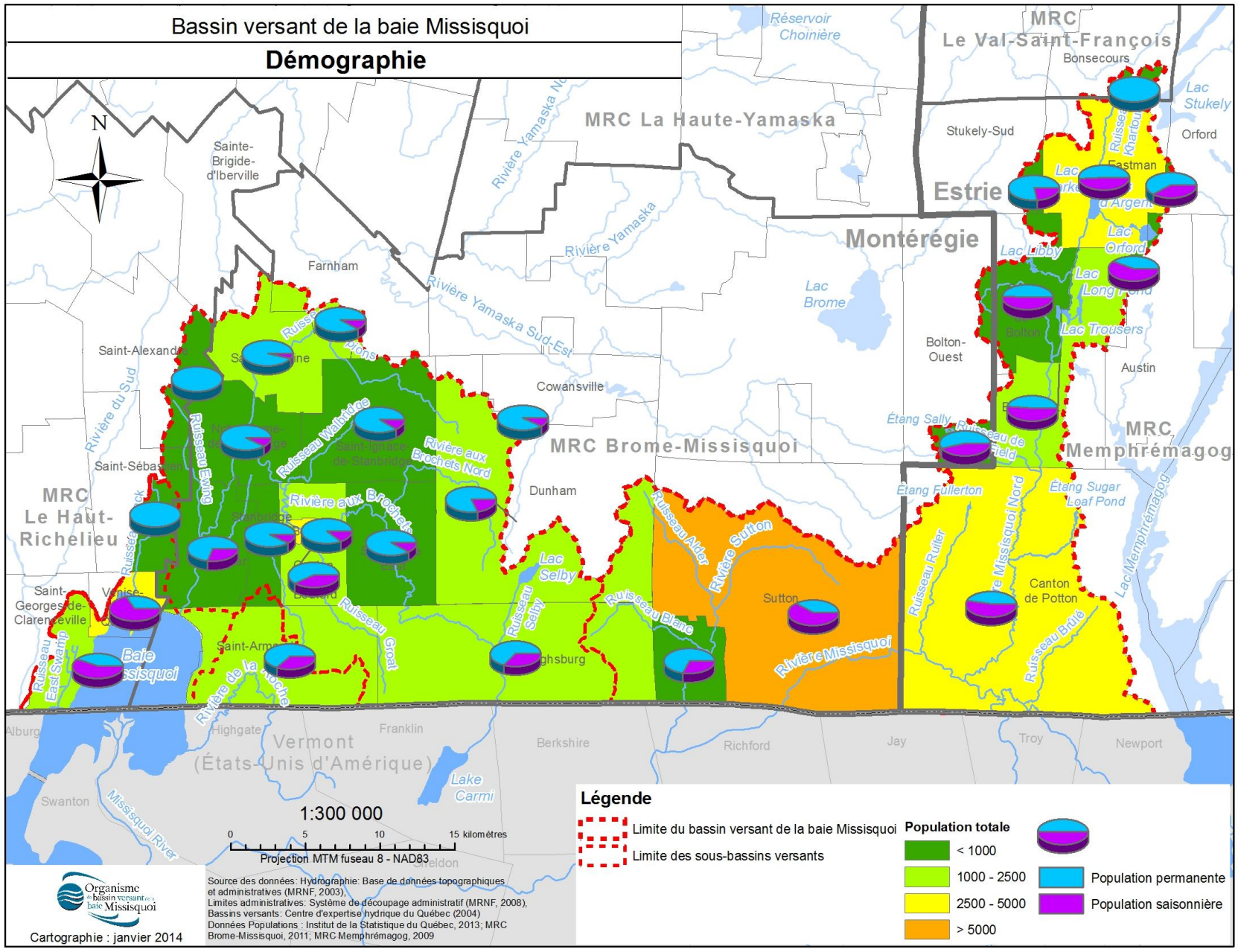
Avec plus de 17 000 habitants, la population totale du sous-bassin de la rivière Missisquoi est la plus importante du bassin versant et constitue près de la moitié du total (49 %). Toutefois, la

majorité de sa population est constituée de villégiateurs (53 %), sa population saisonnière étant de loin la plus importante du bassin versant. La ville de Sutton contient la majorité de ces villégiateurs qui y sont plus de 4 000 et forment 60 % des résidents, ce qui en fait la municipalité plus populeuse du sous-bassin (42 %). Elle est suivie par le Canton de Potton et Eastman qui comprennent des populations similaires, soit 2 979 et 2 850 habitants, aussi grandement constitués de villégiateurs. C'est par ailleurs au niveau de la municipalité d'Eastman que l'on retrouve la plus forte densité de population du sous-bassin. Mentionnons également ici que la villégiature autour des lacs de cette municipalité entraîne un nombre accru de résidents durant la saison estivale, tout comme les centres de ski en hiver.

Tableau 79 : Population des municipalités par sous-bassin

Municipalité	Sous-bassin versant											
	Baie Missisquoi			Rivière de la Roche			Rivière aux Brochets			Rivière Missisquoi		
	Perm.	Sais.	%	Perm.	Sais.	%	Perm.	Sais.	%	Perm.	Sais.	%
MRC Brome-Missisquoi												
Abercorn										373	168	3,2%
Bedford							2 640	386	20,6%			
Bolton-Ouest										108	89	1,2%
Canton de Bedford							687	483	8,0%			
Cowansville							216	21	1,6%			
Dunham							1 594	383	13,5%	350	84	2,5%
Farnham							1 042	120	7,9%			
Frelighsburg							861	466	9,1%	211	114	1,9%
Notre-Dame-de-Stanbridge							686	74	5,2%			
Saint-Armand	138	78	4,0%	695	394	97,3%	424	241	4,5%			
Sainte-Sabine							951	49	6,8%			
Saint-Ignace-de-Stanbridge							630	74	4,8%			
Pike-River	26	11	0,7%				508	212	4,9%			
Stanbridge-East							887	101	6,7%			
Stanbridge-Station				27	3	2,7%	239	25	1,8%			
Sutton										2 816	4 270	41,6%
Total MRC	**164**	**89**	**4,7%**	**723**	**397**	**100,0%**	**11 365**	**2 634**	**95,5%**	**3 857**	**4 726**	**50,4%**
MRC Haut-Richelieu												
Saint-Alexandre							587	0	4,0%			
S.-G.-de-Clarenceville	504	665	21,8%									
Saint-Sébastien	182	0	3,4%				72	0	0,5%			
Venise-en-Québec	1 226	2 532	70,1%									
Total MRC	**1 912**	**3 197**	**95,3%**	**0**	**0**	**0,0%**	**659**	**0**	**4,5%**	**0**	**0**	**0,0%**
MRC Memphrémagog												
Austin										63	85	0,9%
Bolton-Est										654	703	8,0%
Canton de Potton										1 389	1 590	17,5%
Canton d'Orford										54	36	0,5%
Eastman										1 453	1 397	16,7%
Saint-Étienne-de-Bolton										428	442	5,1%
Stukely-Sud										70	20	0,5%
Total MRC	**0**	**0**	**0,0%**	**0**	**0**	**0,0%**	**0**	**0**	**0,0%**	**4 110**	**4 274**	**49,3%**
MRC Val-Saint-François												
Bonsecours										50	0	0,3%
Population totale	**2076**	**3286**	**100%**	**723**	**397**	**100%**	**12024**	**2634**	**100%**	**8017**	**9000**	**100%**

Sources : Institut de la Statistique du Québec, 2013; MRC Brome-Missisquoi, 2011; MRC Memphrémagog, 2009



Carte 29 : Démographie des municipalités du bassin versant

3.4 Secteur industriel

La région de la MRC de Brome-Missisquoi qui couvre près des deux tiers du bassin versant de la baie Missisquoi se caractérise d'abord par l'omniprésence du secteur agricole, puis par la présence de plusieurs petites et moyennes entreprises oeuvrant dans des secteurs traditionnels où dominent les industries chimiques, la transformation des aliments, le textile, l'imprimerie, les scieries/bois d'œuvre, les ateliers mécaniques, la récupération et le recyclage et enfin, le vêtement. Deux parcs industriels sont présents sur le territoire.

3.4.1 Industrie forestière

Selon les plus récentes données du MFFP, on retrouve dans le bassin versant six usines de transformation primaire du bois. Deux d'entre elles se trouvent dans le sous-bassin versant de la rivière Missisquoi dont la plus importante est la scierie Bois Champigny inc., située dans le Canton de Potton, qui emploie 30 personnes (ICRIQ, 2014). Son volume de sciage est de 29 500 m^3 de bois par année (MRN, 2013). La seconde, scierie 9118-0620 Québec inc. (Sciage Nadeau), est située à Abercorn et emploie 10 personnes pour un volume de sciage annuel de 19 500 m^3 de bois (MRC de Brome-Missisquoi, 2008a; MRN, 2013). Deux autres usines se trouvent dans le sous-bassin de la rivière de la Roche à Saint-Armand. La première, Copeaux Werner Kyling inc. n'a qu'un faible volume de 700 m^3 par année alors que la seconde, Produits forestiers St-Armand inc., emploie 60 personnes et a un volume annuel de 55 250 m^3. Finalement, deux scieries se trouvent dans le sous-bassin de la rivière aux Brochets. La première, Armand Duhamel & Fils inc., est située à Saint-Ignace de Stanbridge. Elle a le plus important volume de avec plus de 100 000 m^3 par année. La dernière, Francibois inc., située à Sainte-Sabine, traite 5 500 m^3 de bois par année.

Tableau 80 : Usines de transformation du bois du bassin versant

Nom de l'entreprise	Municipalité	Produit	Nombre d'employés	Résineux (m^3)	Feuillus (m^3)
9118-0620 Québec inc. (Sciage Nadeau)	Abercorn	bois de sciage	10	1750	17750
Bois Champigny inc.	Potton	bois de sciage	30	12000	17500
Copeaux Werner Kyling inc.	Saint-Armand	litière, paillis, planures, sciures de bois	7	6300	700
Produits forestiers St-Armand inc.	Saint-Armand	bois de sciage, bûches de fibre de bois densifiée	60	0	55250
Armand Duhamel & Fils inc.	Saint-Ignace-de-Stanbridge	bois de sciage	40	95450	5250
Francibois inc.	Sainte-Sabine	bois de sciage	6	500	5000

Source : Ministère des Ressources naturelles, Direction du développement de l'industrie des produits du bois, Juillet 2013

Le bois de ces scieries ne provient qu'en faible partie des productions forestières actives dans le bassin versant. En effet, environ 75 % du bois des scieries proviendrait de l'extérieur région (CRRNT, 2010). On retrouve néanmoins dans le bassin versant un total d'environ 321 producteurs forestiers reconnus qui exploitent environ 19 464 hectares de forêts (MRC Mem., 1999; MRNF, 2009; AFM, 2014). En Montérégie, les municipalités avec les plus importantes

superficies en production forestière sont Sutton (2 700 ha), Frelighsburg (2 300 ha) et Dunham (1 900 ha). Du côté de l'Estrie, c'est à Potton que les importantes superficies forestières se trouvent avec près de 6 500 hectares, soit environ 31 % du territoire de la municipalité. Suivent Saint-Étienne-de-Bolton, dont les superficies en production forestière couvrent environ 45 % du territoire, et Bolton-Est (30 % du territoire).

Tableau 81 : Portrait de la production forestière dans le bassin versant

Municipalité	Producteurs forestiers[1]	Superficie forestière (ha)[2]	Territoire en production forestière (%)
Montérégie	**215**	**9 263,16**	
Abercorn	13	396,50	14,7%
Bedford (Canton + Ville)	5	122,20	3,3%
Bolton-Ouest	7	325,01	20,3%
Cowansville	0	7,14	8,6%
Dunham	42	1 974,89	17,9%
Farnham	1	40,13	3,5%
Frelighsburg	49	2 335,60	18,8%
Notre-Dame-de-Stanbridge	0	0,00	0,0%
Saint-Alexandre	0	25,58	1,5%
Saint-Armand	12	355,55	4,2%
Sainte-Brigide-d'Iberville	0	0,45	1,5%
Sainte-Sabine	5	100,03	2,2%
Saint-Georges-de-Clarenceville	1	68,29	1,8%
Saint-Ignace-de-Stanbridge	14	512,78	7,5%
Pike River	0	0,00	0,0%
Saint-Sébastien	1	7,79	0,4%
Stanbridge East	7	275,70	5,5%
Stanbridge Station	2	30,50	1,7%
Sutton	54	2 669,95	15,0%
Venise-en-Québec	1	15,05	1,0%
Estrie	**106**	**10 200,73**	
Austin	1	55,62	15,0%
Bolton-Est	20	1 673,09	29,2%
Canton de Potton	53	6 494,65	30,7%
Canton d'Orford	0	41,18	19,3%
Eastman	3	90,34	1,4%
Saint-Étienne-de-Bolton	27	1 720,71	44,7%
Stukely-Sud	2	125,14	28,2%
Total	**321**	**19 463,89**	

1 Un même producteur forestier peut détenir une propriété dans plus d'une municipalité.

2 Superficie proportionnelle à la superficie de la municipalité incluse dans le bassin versant.

Sources : MRC Memphrémagog, 1999; MRNF, 2009; AFM, 2014

3.4.2 Industrie minière

Une cinquantaine de zones d'extraction de pierres (carrières) et de sable (sablières) sont localisées dans l'ensemble du bassin versant de la baie Missisquoi (Carte 30). Le niveau d'activité de la plupart des sites d'extraction est non disponible.

On retrouve plusieurs sablières et gravières dans la partie Est du bassin versant, tout au long de la rivière Missisquoi Nord. S'y trouve aussi une ancienne mine de cuivre en bordure du Lac Long Pond. Trente (30) sites d'extraction ont été recensés dans le sous-bassin de la rivière Missisquoi (11 carrières, 19 sablières, 1 mine fermée).

Les carrières sont principalement situées dans la partie Ouest du bassin versant, sur les gisements de calcaire situés au Nord-Est de la baie Missisquoi. On retrouve quatre carrières actives dans le sous-bassin de la baie Missisquoi et une à la limite Nord-Ouest du sous-bassin de la rivière de la Roche. Treize (13) sites d'extraction ont été recensés dans le sous-bassin de la rivière aux Brochets dont sept sablières et six carrières.

Les plus importantes carrières du bassin versant sont les sites des entreprises Graymont et OMYA situés à Bedford et Saint-Armand. Ces carrières emploient plus d'une centaine de personnes et occupent une superficie de plus de 120 hectares (BDTQ, 1999).

Tableau 82: Sites d'extraction minière par sous-bassin

Sites d'extraction minière	Sous-bassin versant				Total bassin
	Baie Missisquoi	Rivière de la Roche	Rivière aux Brochets	Rivière Missisquoi	
Mine	0	0	0	0	0
Carrière	4	1	6	11	22
Sablière	0	0	7	19	26
Total	4	1	13	30	48

Sources : MRC Brome-Missisquoi, MRC Memphrémagog, MRC Haut-Richelieu, Institut de la Statistique du Québec

On retrouve également une quinzaine de bancs d'emprunts et de sites d'extraction non identifiés répartis à travers le bassin versant (BDTQ, 1999; MRCBM, 2013).

3.4.3 Industrie énergétique

3.4.3.1 Gazoducs et oléoducs

Un gazoduc appartenant à *Trans-Canada* pipeline parcoure la portion Ouest du bassin versant et se rend à la frontière à Saint-Armand en passant par les sous-bassins de la baie Missisquoi et des rivières aux Brochets et de la Roche. Il traverse notamment le ruisseau Black dans la portion centre de Saint-Sébastien, la rivière aux Brochets à Pike River et la rivière de la Roche au Vermont (voir Carte 30).

Un autre gazoduc (haute pression) appartenant à *GazMétro* parcoure la portion Ouest du bassin versant en passant par Saint-Sébastien, Pike River, Stanbridge-Station et termine son parcourt dans le parc industriel de Bedford. Il traverse plusieurs cours d'eau dont les ruisseaux Black, Ewing, Castor et Meigs et il traverse au moins à deux endroits la rivière aux Brochets.

De plus, on retrouve trois canalisations de transport de carburant dans le sous-bassin de la rivière Missisquoi. Deux gazoducs traversent le territoire d'Est en Ouest au Nord du sous-bassin versant. Ces canalisations sont installées en parallèle, l'une passant au Nord des lacs d'Argent et Orford et l'autre passant au Sud de ces mêmes lacs, les deux longeant l'autoroute 10. Un oléoduc appartenant à *Pipe-Lines Montréal Ltée* traverse la portion Sud du sous-bassin et trace

un axe Nord-Ouest/Sud-Est à travers les territoires des municipalités de Sutton et du Canton de Potton et à travers le massif des monts Sutton. Cet oléoduc traverse plusieurs milieux humides et cours d'eau dont les ruisseaux Alder et Ruiter et les rivières Sutton et Missisquoi.

3.4.3.2 Gaz de schiste

Le gaz de schiste est un type d'hydrocarbure qui se retrouve emprisonné dans les interstices et les pores des roches sédimentaires de type « shale ». Ce gaz naturel non conventionnel suscite actuellement de l'intérêt de la part d'industriels puisque de nouvelles technologies permettent maintenant d'extraire ces hydrocarbures autrefois inaccessibles. La technique utilisée, nommée la fracturation hydraulique, implique le creusage de puits profonds dans lesquels sont injectés des fluides qui permettent de fracturer la roche et ainsi libérer les gaz vers la surface. Au Québec, le gaz de schiste se trouve surtout dans la formation des schistes argileux nommés « Shale d'Utica », présents dans les Basses-terres du Saint-Laurent (MRNF, 2010b).

Il semblerait y avoir un certain potentiel d'exploitation des gaz de schiste sur le territoire du bassin versant de la baie Missisquoi. En effet, trois permis de recherche ont été attribués à trois entreprises différentes dans la portion Ouest du bassin versant (MRN, 2013b). Cependant, les travaux d'exploration et d'exploitation des gaz de schiste sont présentement suspendus par le Gouvernement du Québec. Les titulaires de permis de recherche de pétrole, de gaz naturel et de réservoir souterrain sont donc dispensés d'exécuter les travaux de recherche qui leur sont exigés par la loi. Il y a aussi une suspension de la période de validité de tels permis. Ceux-ci sont néanmoins assujettis à l'obtention de certificat d'autorisation pour les travaux effectués en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

Tableau 83 : Permis de recherche de gaz schiste dans le bassin versant

Numéro de permis	Entreprise titulaire
2006RS142	Gastem inc.
2006RS183	Junex inc.
2009RS298	Ressource & Énergie Squatex inc.

Source : MERN, 2015

3.4.3.3 Électricité

On ne retrouve aucune centrale de production ni barrage hydro-électrique sur le territoire du bassin versant. Quant au transport électrique, dans la portion Ouest du bassin versant, une ligne de 230 kV orientée Nord-Sud relie Bedford et Saint-Césaire. Puis, une ligne de 120 kV part de Bedford et longe la limite Est de Saint-Armand avant de rejoindre la frontière. Une troisième ligne débute aux limites Est de Bedford pour se diriger vers Saint-Sébastien selon un axe Est-Ouest. Dans la portion Est du bassin versant, on retrouve une ligne de transport d'électricité de 120 kV, orientée Est-Ouest, qui emprunte sensiblement le même trajet que le gazoduc en longeant l'autoroute 10. Une autre ligne de transport d'électricité, celle-ci de 49 kV, longe la route 139 et relie la ville de Cowansville à la ville de Sutton. Finalement, une ligne de 49 kV orientée Nord-Sud relie Eastman et Potton (Mansonville) et se rend jusqu'à la frontière des États-Unis.

Cinq postes de distribution d'électricité sont présents sur le territoire. Dans la portion Ouest, un poste se trouve au niveau du Canton de Bedford (limites du centre de Bedford). Dans la portion Est, les quatre postes sont situés à Eastman, Bolton-Est, Sutton et Potton (Mansonville).

3.4.4 Industries manufacturières

On retrouve deux parcs industriels dans le bassin versant soit celui de la Ville de Bedford et celui de Sutton. Les deux parcs industriels offrent aqueducs et égouts aux entreprises qui s'y installent (CLDBM, 2008).

Une vingtaine d'entreprises manufacturières se trouvent dans le parc industriel de la Ville de Bedford dont l'usine Bonduelle Canada inc. (anciennement les Aliments Carrières et Snyder et Fils inc.) qui fait la transformation et la surgélation de fruits et légumes et qui est une des plus importantes entreprises de la région avec environ 300 employés et les Roulements Koyo qui fabrique des pièces pour automobiles et qui emploi environ 250 personnes (CLDBM, 2008).

On retrouve également dans le sous-bassin de la rivière aux Brochets l'entreprise la Maison de la Pomme à Frelighsburg qui fait des produits à base de fruits et qui emploi près de 200 personnes, l'entreprise Propane du Suroît/Les pétroles Dupont à Bedford qui est grossiste en propane et pétrole et l'entreprise Agrocentre Farnham Inc. située à Stanbridge Station qui produit des pesticides et engrais agricoles.

Quant au parc industriel de la Ville de Sutton, ce dernier est occupé en partie par le garage municipal et fait office de cour à bois pour une entreprise de matériaux de construction.

Le sous-bassin de la rivière Missisquoi contient également deux usines qui œuvrent dans le secteur de la pétrochimie. La première, NexKemia Pétrochimie inc. (anciennement la Compagnie chimique Huntsman du Canada inc.), œuvre principalement dans le domaine de la production de perles de résine de polystyrène expansible et emploie environ 35 personnes (Le Reflet du Lac, 2009). La seconde, Les Industries LBG inc., située à Bolton-Est, fabrique entre autres des produits destinés aux chaudières à combustion pour contrer la corrosion.

Tableau 84 : Quelques entreprises manufacturières situées dans le bassin versant

Nom de l'entreprise	Secteur	Municipalité	Produit	Nombre d'employés
Bonduelle Canada inc.	Agro-alimentaire	Bedford	légumes et fruits surgelés	270
Propane du Suroît/Les pétroles Dupont	Pétrole/Chimie	Bedford	grossiste, produits pétroliers et propane	n/d
Roulements Koyo	Métallurgie	Bedford	pièces pour véhicules automobiles	254
Les Industries LBG inc.	Pétrole/Chimie	Bolton-Est	additifs pour mazout, produits de nettoyage et dégraisseurs industriels	3
Maison de la pomme	Agro-alimentaire	Frelighsburg	produits à base de fruits frais	190
NexKemia Pétrochimie inc.	Pétrole/Chimie	Potton	polystyrène expansible, résines, caoutchouc synthétique, fibres et de filaments	35
Agrocentre Farnham Inc.	Agricole	Stanbridge Station	pesticides, d'engrais et d'autres produits chimiques agricoles	25

Sources : CLD Brome-Missisquoi, 2013; ICRIQ, 2014.

3.4.5 Lieux d'enfouissement sanitaire et de traitement des matières résiduelles

Selon les données extraites du Système géomatique de la gouvernance de l'eau et des Schémas d'aménagement des MRC du bassin versant, on retrouve trois lieux d'élimination des ordures sur le territoire du bassin versant, dont deux de type « dépôts » et un de type « lieu d'enfouissement sanitaire » (SGGE, 2011 ; MRC BM, Memph., HR). Douze (12) dépotoirs désaffectés ont aussi été recensés.

Sous-bassins de la baie Missisquoi et de la rivière de la Roche

Un site d'enfouissement de type « dépôt en tranchée » se trouve dans la municipalité de Saint-Georges-de-Clarenceville, qui en est l'exploitante, sur les lots 111 et 113-P (MRCHR, 2003). On recense même un dépotoir à ciel ouvert à Venise-en-Québec sur le lot 125-47. Saint-Sébastien compte sur son territoire un lieu de dépôt de matériaux secs, exploité par TMR Inc., de même qu'une cour de recyclage de pièces d'automobiles tous deux situés sur le rang Sainte-Marie (MRCHR, 2003). Finalement, un dépotoir désaffecté se trouve à Saint-Armand.

Sous-bassin de la rivière aux Brochets

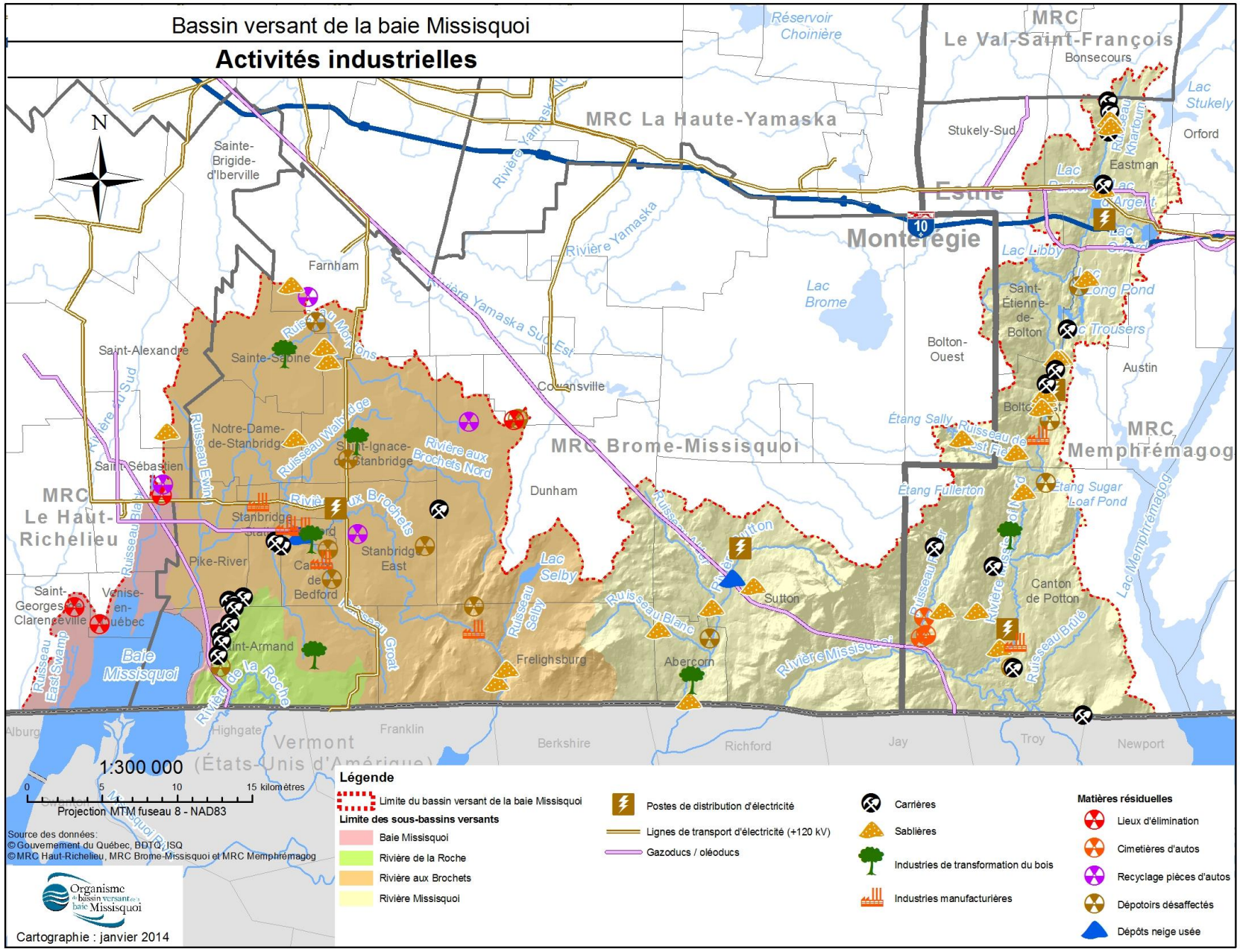
C'est près du sous-bassin de la rivière aux Brochets qu'on retrouve le plus important lieu d'enfouissement sanitaire (LES) de la région. Celui-ci est situé à Cowansville, sur la limite Nord du bassin versant, traversé par la ligne de partage des eaux avec le bassin versant de la Yamaska. Il s'agit du lieu d'enfouissement régional appartenant à la Régie intermunicipale d'élimination des déchets solides de Brome-Missisquoi (RIESBM) qui dessert majoritairement la MRC en plus de quelques autres municipalités environnantes. On compte aussi dans le sous-bassin sept dépotoirs désaffectés.

Un site de dépôt de neiges usées est localisé dans la ville de Bedford. Ce dernier aurait récemment accepté de recevoir les neiges usées de la municipalité de Dunham. On retrouve aussi à Dunham, Farnham et à Stanbridge-East des cours de recyclage de pièces d'automobiles.

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

Le Canton de Potton compte deux dépotoirs désaffectés, dont un qui est l'ancien dépôt en tranchée municipal fermé en 1998 (MRCMem., 2009). On retrouve aussi un dépotoir désaffecté à Abercorn et deux autres à Bolton-Est dont un ancien site de résidus miniers. La Ville de Sutton possède un lieu de dépôt de neiges usées. Enfin, on retrouve trois cimetières d'autos informels, deux petits et un grand, à Potton en bordure du ruisseau Ruiter.

La Carte 30 localise dans le bassin versant les activités industrielles liées à l'énergie, à l'extraction minière, à la transformation du bois et aux entreprises manufacturières ainsi que les activités liées à la gestion des matières résiduelles.



Carte 30 : Localisation des activités industrielles

3.4.6 Zones contaminées et activités à risque

Selon les plus récentes données du Répertoire des terrains contaminés, du Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels et de l'Inventaire des sites contaminés fédéraux, on retrouve 29 sites contaminés non réhabilités dans le bassin versant de la baie Missisquoi (MDDEFP, 2013e; SCT, 2013). En effet, sur les 35 sites répertoriés, seulement six d'entre eux ont été décontaminés. Deux de ces sites sont listés dans le Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels, soit le parc à résidus miniers de Québec Copper (Bolton-Est) et le terrain de la compagnie de camionnage Adams enr. à Saint-Georges-de-Clarenceville.

Sur les 29 sites encore contaminés, deux sont une contamination des eaux souterraines, le reste étant uniquement une contamination du sol. Il s'agit principalement de contamination aux hydrocarbures pétroliers, BTEX (benzène, toluène éthylbenzène et xylène) ou de composés organiques volatils. Trois sites montrent la présence de contaminations métalliques.

Tableau 85 : Sites contaminés par sous-bassin

Milieu contaminé	Sous-bassin versant				Total bassin
	Baie Missisquoi	Rivière de la Roche	Rivière aux Brochets	Rivière Missisquoi	
Sol	8	0	15	4	27
Eau souterraine et sol	0	0	1	1	2
Total	8	0	16	5	29

Sources : MDDEFP, 2013; SCT, 2013

L'annexe IV du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT) identifie les catégories d'activités industrielles et commerciales les plus susceptibles de contaminer les sols, les eaux de surface et souterraines. On retrouve trois entreprises dans le bassin versant qui ont une activité listée à l'Annexe IV du RPRT : Propane du Suroît/Pétrole Dupont, Nexkemia Pétrochimie inc. et Industries LBG inc. (Gouv. Québec, 2014). Les cinq scieries du bassin versant sont quant à elles listées à l'annexe III du RPRT, ce qui indique qu'elles pratiquent une activité potentiellement polluante, mais dans une moindre mesure (Idem).

On retrouve aussi quatre entreprises qui participent à l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) d'Environnement Canada : Graymont, Nexkemia Pétrochimie inc., Roulements Koyo et Agrocentre Farnham Inc. (Env. Can., 2012). Cet inventaire enregistre, sur une base volontaire, les polluants rejetés, éliminés et recyclés par les entreprises dans l'atmosphère, l'eau et le sol. Les quatre entreprises qui participent ont toutes enregistré des rejets atmosphériques en 2012. Cependant, une seule a enregistré un rejet au sol, Graymont, qui aurait enfoui du plomb et du mercure sur son site. Aucune n'a enregistré de rejet dans l'eau (Idem).

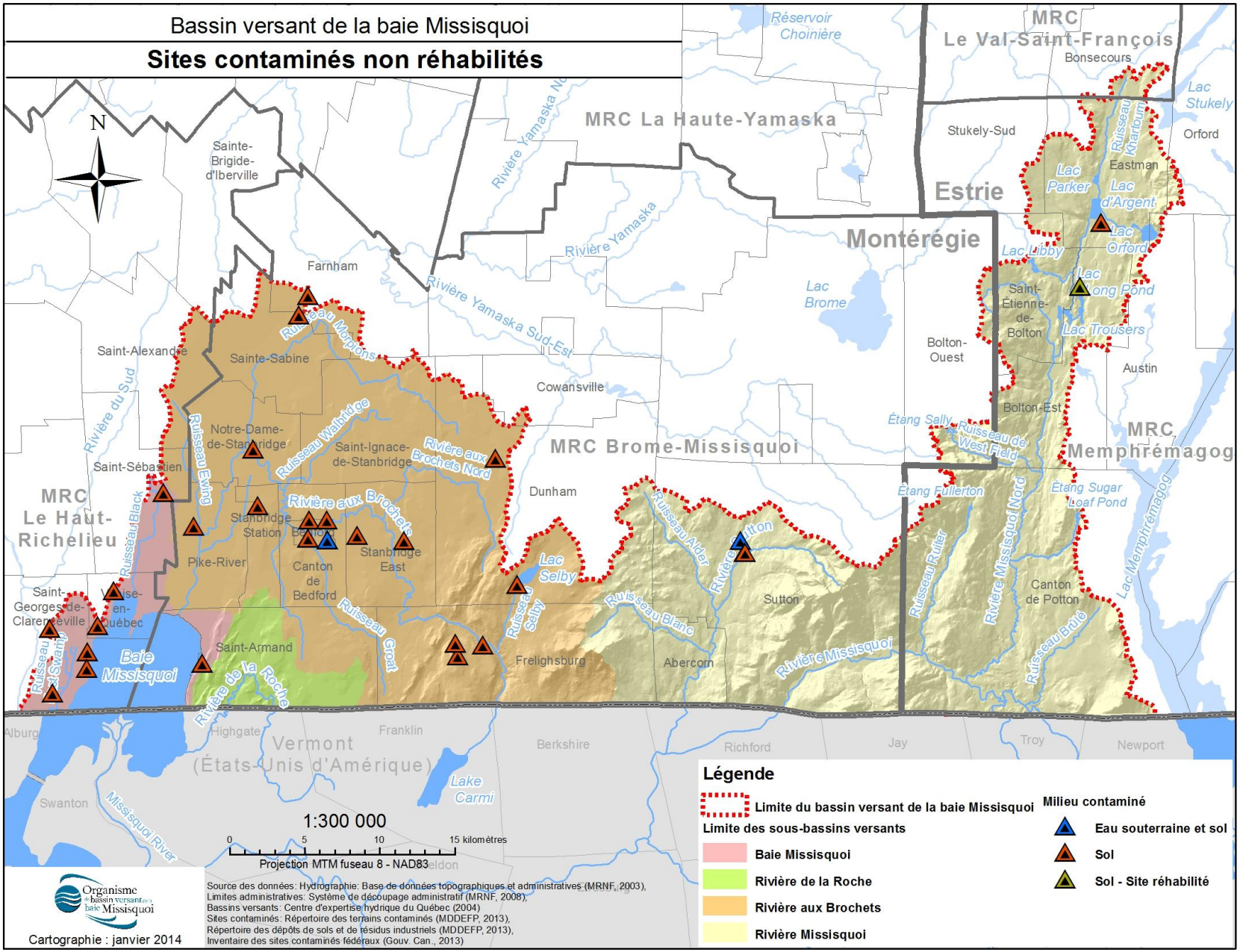
Les schémas d'aménagement des MRC identifient des zones de contraintes anthropiques, dont des immeubles et activités présentant des risques pour la population et l'environnement. À partir d'une étude effectuée par Environnement Canada en 1997 sur les risques technologiques à proximité de la frontière, certains sites ont été identifiés. Ainsi, la MRC Brome-Missisquoi indique que l'usine de Bonduelle à Bedford présente un tel risque à cause de la présence de réservoirs d'ammoniac (MRCBM, 2013). Elle indique aussi l'Agrocentre Farnham Inc. à

Stanbridge-Station à cause de la présence d'entrepôt de fertilisants (nitrate d'ammonium) et pesticides, le gazoduc de Trans-Canada qui passe à Saint-Armand à cause des risques de bris et fuites et le poste frontière à Saint-Armand à cause du transit de matières dangereuses qui y passent (Idem). La MRC Haut-Richelieu identifie la voie ferrée à Saint-Georges-de-Clarenceville où des matières dangereuses sont transportées (acide chlorhydrique, hydroxyde de sodium, acide sulfurique, chlorure ferrique) (MRCHR, 2004). Finalement, l'étude d'Environnement Canada indique que l'usine NexKemia à Potton constitue un risque à cause de l'entreposage de matières dangereuses (pentane, styrène monomère, peroxyde dicumyle, peroxyde benzoyl, propane) dont certains réservoirs seraient placés sur le bord d'un talus directement en bordure de la rivière Missisquoi (Env. Can., 2007). L'oléoduc de Pipe-Lines Montréal Ltée à Potton, qui serait en fait composé d'un oléoduc et deux gazoducs, est aussi identifié comme présentant un risque pour la rivière Missisquoi qu'il traverse (Idem).

Selon les données disponibles, il est difficile d'identifier si une industrie a un impact significatif sur la qualité de l'eau dans le bassin versant. Les pressions de pollution d'origine industrielle sont pour le moment peu documentées et il n'existe pas de banque centrale de données sur les entreprises industrielles.

En ce qui concerne les catastrophes environnementales, on peut mentionner qu'à l'été 2000, un incendie d'une usine de fabrication de nourriture pour animaux à North Troy (Vermont), près de la frontière du Québec (Potton, secteur Highwater) provoqua un déversement de sulfate de cuivre et d'autres produits chimiques dans la rivière Missisquoi. Peu après, une forte mortalité de poissons fut observée, surtout dans la portion québécoise de la rivière.

La Carte 31 présente la répartition des sites contaminés dans le bassin versant ainsi que le type de milieu contaminé.



Carte 31 : Localisation des sites contaminés non réhabilités

3.5 Secteur agricole

La section qui suit dresse le portrait de l'agriculture à l'échelle du bassin versant et des sous-bassins. Les informations qui y sont présentées proviennent principalement des recensements de l'agriculture de 1996, 2001 et 2006 réalisés par Statistique Canada ainsi que des fiches d'enregistrement des exploitations agricoles de 2010 du MAPAQ. Les données originales provenant de Statistique Canada ont été modifiées par la Direction du suivi de l'état de l'environnement (DSEE) du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) afin de rendre possible leur représentation par municipalité du bassin versant. Pour les municipalités limitrophes, les données ont été calculées au prorata de leur superficie incluse dans les limites du bassin versant. Pour leur représentation par sous-bassin, ces données ont ensuite été adaptées par l'OBV en prenant en compte la proportion de leur superficie incluse dans les différents sous-bassins.

Les données du recensement agricole de 2011 n'ont pas pu être adaptées au territoire du bassin versant et fournies par la DSEE étant donné la détection d'erreurs et anomalies dans les données de Statistique Canada. Les données du MAPAQ de 2010 ont donc été intégrées pour avoir un portrait actuel le plus juste possible.

Selon les données du MAPAQ de 2010, on retrouve 626 fermes sur le territoire du bassin versant (MAPAQ, 2010). Les fermes consacrées aux grandes cultures et à la production laitière sont les plus répandues, suivies par les productions de fruits et légumes, de bovins de boucherie et les productions porcines. Le sous-bassin de la rivière aux Brochets contient de loin le plus grand nombre de fermes (voir tableau 85). La superficie totale couverte par des fermes dans le bassin versant serait de 52 800 hectares (superficie totale des propriétés), ce qui représente environ 40 % du territoire (MAPAQ, 2010).

Tableau 86 : Nombre de fermes par type de production et par sous-bassin (2010)

Sous-bassin	Grandes cultures	Fourrages	Fruits et légumes	Production Laitière	Bovins de boucherie	Porcs	Autres élevages	Autres activités	Nombre de fermes
Baie Missisquoi	34	0	0	11	0	3	0	8	56
Rivière de la Roche	13	4	0	17	6	4	0	3	47
Rivière aux Brochets	137	15	70	100	23	31	38	25	439
Rivière Missisquoi	3	6	6	4	29	0	8	28	84
Total bassin	**187**	**25**	**76**	**132**	**58**	**38**	**46**	**64**	**626**

Source : MAPAQ, fiche d'enregistrement des exploitations agricoles 2010, entrepôt de données ministériel (EDM)

Les activités agricoles sont principalement localisées dans les basses terres de la portion Ouest du bassin versant, sur les dépôts meubles de la mer de Champlain. Le bassin versant de la baie Missisquoi (Québec + Vermont) est d'ailleurs le sous-bassin du lac Champlain qui contenait en 2005 le plus grand nombre de fermes et le plus grand nombre d'unités animales par hectare (Watzin, 2005).

3.5.1 Productions végétales

Selon les données du MAPAQ de 2010, les superficies cultivées couvraient environ 32 688 hectares, soit 25 % du territoire du bassin versant (MAPAQ, 2010). De ce nombre, 20 798 hectares, la majorité, étaient en cultures à grands interlignes (64 %), soit des cultures dont l'espace est plus large entre les rangées, laissant davantage de surface de sol à nu et exposé (ex : maïs, soya, haricots, légumes, pommes de terre, tournesol). La culture du maïs constituait 78 % des cultures à grands interlignes et 50 % des productions végétales totales. En 2010, les cultures à interlignes étroits (ex : avoine, blé, canola) couvraient 4 % des superficies cultivées, les cultures fourragères (ex : luzerne, pâturage ensemencé, foin) comptaient pour 30 % et les autres cultures (ex : fruits, serres, gazon) pour 3 % du territoire cultivé (Figure 84).

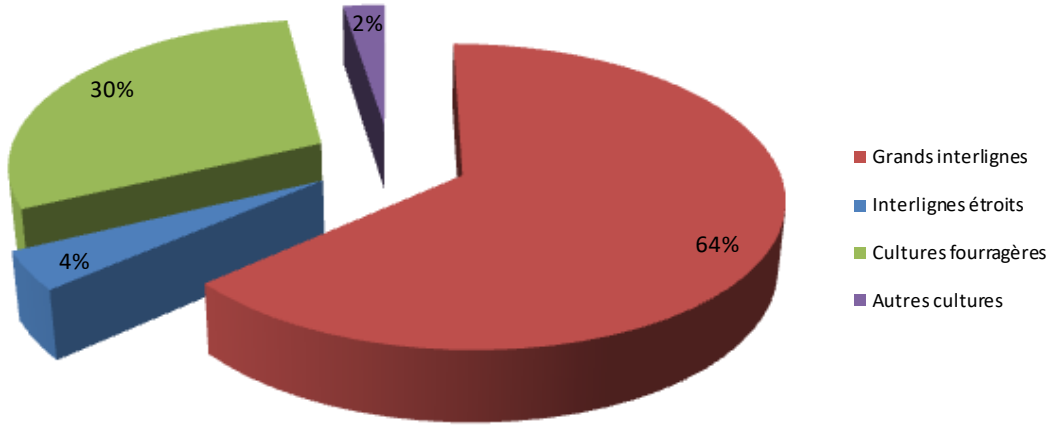


Figure 84 : Proportions des types de cultures dans le bassin versant en 2010

Le tableau suivant présente l'évolution des productions végétales dans le bassin versant depuis 1996.

Tableau 87 : Évolution des productions végétales dans le bassin versant

Productions végétales	1996 (ha)	2001 (ha)	2006 (ha)	2010 (ha)	Différence 1996-2010	
					Nb	%
Superficies cultivées	32032,1	33357,2	33023,8	32687,8	**655,8**	**2,0%**
Grands interlignes	15179,4	18724,4	18322,6	20797,9	**5618,6**	**37,0%**
Maïs	14139,5	16462,5	15305,6	16232,3	**2092,7**	**14,8%**
Soya				4218,8	**n/d**	**n/d**
Interlignes étroits	1902,7	1873,8	2014,6	1357,6	**-545,0**	**-28,6%**
Cultures fourragères	13996,4	12088,5	11969,1	9718,8	**-4277,6**	**-30,6%**
Autres cultures	953,7	670,6	717,6	813,5	**-140,2**	**-14,7%**
Superficies irriguées	nd	82,5	187,3	nd	**n/d**	**n/d**

Sources : Recensements agricoles 1996, 2001 et 2006 (Statistique Canada), traités par la DSEE; MAPAQ, fiche d'enregistrement des exploitations agricoles 2010

Si on compare avec les chiffres du Recensement de 1996, les superficies en cultures à grands interlignes ont augmenté de +37 % en 15 ans, soit plus de 5 600 hectares supplémentaires, dont 2 093 hectares de plus en maïs par rapport à 1996 (+15 %). Les cultures à interlignes étroits, les cultures fourragères et les autres cultures ont toutes connu d'importantes baisses de superficies. Les superficies en cultures de soya auraient connu une croissance importante dans les 15 dernières années.

Les superficies cultivées totales dans le bassin versant seraient plutôt stables depuis une quinzaine d'années.

Notez qu'en vertu du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA), pour l'ensemble du bassin versant les superficies cultivées ne peuvent être augmentées au-delà de celles qui étaient utilisées pour la culture des végétaux en 2004 et 2005 (Gouv. Québec, 2014b). En effet, les municipalités du bassin versant paraissent toutes dans les annexes du REA qui listent les municipalités se trouvant dans des bassins versants dégradés où la concentration de phosphore à l'exutoire est supérieure au critère pour la prévention de l'eutrophisation (30 ug/l).

Il n'y a que très peu d'irrigation des cultures dans le bassin versant, utilisée surtout pour les cultures maraîchères. Toutefois, les superficies irriguées ont augmenté de manière très importante entre 2001 et 2006 pour passer de 82 hectares à 187 hectares, soit une augmentation de 127 %.

La Figure suivante présente les superficies totales et les proportions par type de culture dans les sous-bassins en 2006.

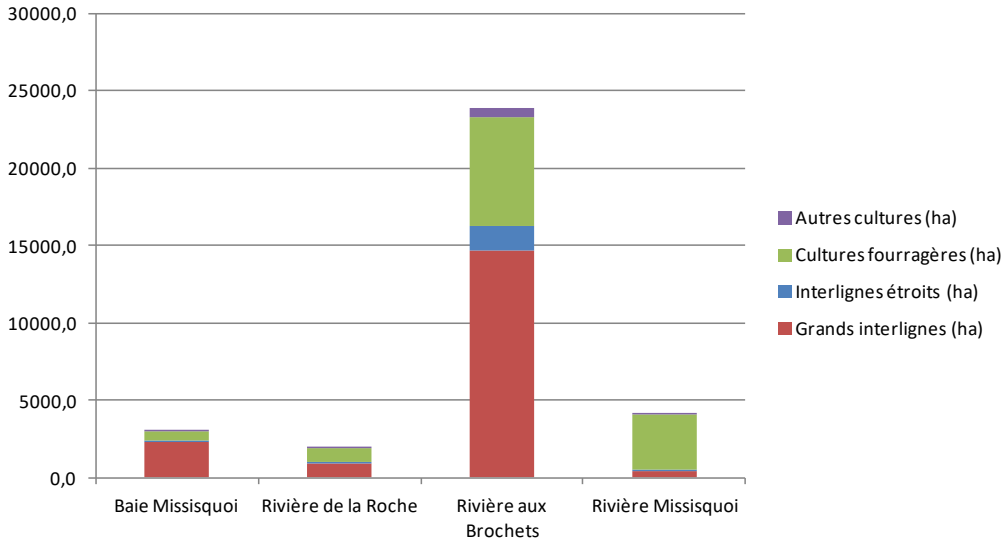


Figure 85 : Superficies et types de cultures par sous-bassin (2006)

Sous-bassin de la baie Missisquoi

Le sous-bassin de la baie Missisquoi est proportionnellement celui avec la plus importante superficie cultivée (55 %). Les cultures à grands interlignes y comptent pour 76 % des cultures dont 87 % est constitué de maïs.

Selon les données du Recensement de 2006, le territoire de la municipalité de Saint-Sébastien comporte 77 % de ses sols en culture dont 68 % est constitué de maïs (sous-bassin du ruisseau Black). Quant au territoire de Saint-Georges-de-Clarenceville, environ 33 % de son territoire est cultivé, dont 69 % est en maïs (sous-bassins des ruisseaux East Swamp, McFee et Beaver).

Sous-bassin de la rivière de la Roche

Les terres cultivées couvrent 39 % du sous-bassin de la rivière de la Roche. Les cultures à grands interlignes y sont dominantes avec 49 % du total, suivies de près par les cultures fourragères qui occupent 43 % des surfaces cultivées. Le maïs y constitue 88 % des cultures à grands interlignes.

Selon les données du Recensement de 2006, la municipalité de Saint-Armand, qui contient presque tout le sous-bassin, comporte 38 % de terres cultivées. Les cultures à grands interlignes occupent 46 % des terres cultivées, en majorité du maïs.

Sous-bassin de la rivière aux Brochets

En termes de superficies, le sous-bassin de la rivière aux Brochets est de loin celui avec les plus importantes surfaces en culture. En effet, on y comptait en 2006 23 882 hectares de terres cultivées, dont 62 % sont des cultures à grands interlignes largement dominées par le maïs (83 %). Il s'agit également du sous-bassin avec de loin le plus de surfaces irriguées, soit près de 80 % du total. L'irrigation des cultures est concentrée dans les municipalités de Dunham (40 %), Frelighsburg (20 %) et Stanbridge East (18 %).

Selon les données du Recensement de 2006, la rivière aux Brochets, au niveau de la municipalité de Frelighsburg, voit ses terres adjacentes peu utilisées pour l'agriculture (10 %) alors que plus en aval, au niveau du secteur de Stanbridge-East, la proportion du territoire en cultures passe à 40 %. La culture du maïs augmente de la même manière soit de 1,5 % pour la section de Frelighsburg et jusqu'à 18 % pour le secteur de Stanbridge East. Les tributaires Meigs, au Castor et Ewing évoluent majoritairement sur des municipalités cultivées à plus de 60 %, voire plus de 75 % pour les municipalités de Pike River, et Stanbridge Station. Les ruisseaux Walbridge, Groat, Selby et la rivière aux Brochets Nord sillonnent pour leur part des terres dont la pression agricole est moindre sur la plus forte partie de leur parcours (<60 %). Quant au ruisseau Morpions, plus de 80 % de son parcours est occupé par des municipalités cultivées à moins de 60 % (Stanbridge East (39 %), Saint-Ignace-de-Stanbridge (56 %) ; Dunham (20 %)). En effet, seule sa traverse de la municipalité de Notre-Dame-de-Stanbridge comporte plus de 65 % de terres cultivées. Enfin, il est à noter qu'en comparant les données de 2001 et de 2006, la municipalité de Pike River comportait moins de 60 % de sa superficie totale en culture alors qu'en 2006, celles-ci augmentaient à plus de 75 %. En termes de superficies, avec plus de 3 200 hectares en culture, ce sont les municipalités de Pike River et de Saint-Ignace-de-Stanbridge qui comptent les plus grandes superficies agricoles.

Dans l'ensemble du bassin versant de la rivière aux Brochets, 44 % des superficies cultivées étaient drainées en 1992. Ces proportions s'élèvent aux alentours de 50 à 60 % pour les sous-bassins des ruisseaux Ewing, aux Morpions et Walbridge (Caumartin, 1994).

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

En comparaison, la portion Est du bassin versant ne contient qu'une très faible proportion de terres cultivées. En effet, dans le sous-bassin de la rivière Missisquoi, seulement 6,4 % du territoire est cultivé. Les cultures fourragères y sont de loin les plus importantes avec 83 % du

total. Les cultures à grands interlignes n'y couvrent que 10 % des terres cultivées, la majorité y étant tout de même du maïs (63 %). Or, sur le total des terres cultivées, le maïs n'en couvre que 6 %, principalement dans le sous-bassin versant de la rivière Sutton. Les municipalités de Potton et de Sutton ont les plus grandes superficies cultivées, dominées par les cultures fourragères.

Tableau 88 : Portrait des cultures par sous-bassin (2006)

Sous-bassin	Superficie irriguée (ha)	Grands interlignes (ha)	Cultures de maïs (ha)	Interlignes étroits (ha)	Cultures fourragères (ha)	Autres cultures (ha)	Superficie totale cultivée (ha)	Territoire cultivé (%)
Baie Missisquoi	5,0	2299,6	1992,4	114,2	622,1	8,8	3044,7	54,6%
Rivière de la Roche	3,3	921,8	814,1	147,6	809,2	13,1	1891,6	39,2%
Rivière aux Brochets	149,7	14698,7	12234,2	1608,2	7038,1	537,6	23882,6	43,0%
Rivière Missisquoi	29,3	402,4	264,9	144,6	3499,8	158,1	4204,9	6,4%
Total bassin	**187,3**	**18322,6**	**15305,6**	**2014,6**	**11969,1**	**717,6**	**33023,8**	**25,2%**

Source : Recensement agricole 2006 (Statistique Canada), traité par la DSEE et adapté par sous-bassin

Tableau 89 : Portrait de la production végétale par municipalité du bassin versant (2006)

Municipalité	Superficie irriguée (ha)	Grandes interlignes (ha)	Cultures de maïs (ha)	Interlignes étroits (ha)	Cultures fourragères (ha)	Autres cultures (ha)	Superficie totale en culture (ha)	Proportion du territoire en culture (%)
MRC Brome-Missisquoi								
Abercorn	1,2	25,5	11,8	9,3	235,1	6,1	276,0	10,3%
Bedford	0,3	72,0	54,7	6,1	11,0	0,7	89,8	20,3%
Bolton-Ouest	0,0	1,5	1,5	3,3	180,8	26,6	212,2	13,3%
Canton de Bedford	5,4	1512,7	1149,3	128,7	230,1	13,7	1885,1	58,6%
Cowansville	0,9	10,3	8,6	1,3	12,4	3,1	27,1	32,7%
Dunham	76,1	856,7	709,0	110,8	1026,8	253,4	2247,6	20,4%
Farnham	0,4	359,8	325,1	20,5	137,6	7,7	525,6	45,7%
Frelighsburg	37,0	309,6	188,8	72,8	653,0	232,3	1267,7	10,2%
Notre-Dame-de-Stanbridge	0,0	1701,0	1441,0	169,3	1107,0	2,2	2979,5	67,7%
Saint-Armand	5,6	1467,0	1297,0	254,0	1421,0	23,0	3164,9	37,8%
Sainte-Sabine	5,0	1660,3	1297,9	196,6	966,8	7,0	2830,8	60,9%
Saint-Ignace-de-Stanbridge	0,0	2322,8	2063,1	382,9	1100,7	2,3	3808,6	56,1%
Pike River	4,0	2581,4	2260,7	165,1	541,1	8,5	3296,0	79,2%
Stanbridge-East	34,0	1100,6	881,4	160,1	610,0	78,2	1948,9	39,2%
Stanbridge-Station	1,6	1072,8	939,5	68,6	224,9	3,5	1369,8	75,4%
Sutton	5,5	120,4	55,8	43,8	1109,1	28,6	1301,9	7,3%
Total MRC	**176,9**	**15174,4**	**12685,2**	**1793,3**	**9567,2**	**696,7**	**27231,6**	**31,1%**
MRC Haut-Richelieu								
Saint-Alexandre	2,9	700,0	525,4	67,2	237,7	7,0	1011,9	58,7%
Sainte-Brigide-d'Iberville	0,0	11,3	8,1	1,3	2,7	0,1	15,4	52,3%
Saint-Georges-de-Clarenceville	0,0	978,3	883,6	24,9	270,9	0,0	1274,1	33,0%
Saint-Sébastien	5,9	1354,2	1114,1	72,3	211,2	8,2	1645,9	76,9%
Venise-en-Québec	0,0	64,3	58,1	1,6	17,8	0,0	83,8	5,4%
Total MRC	**8,8**	**3108,1**	**2589,3**	**167,4**	**740,3**	**15,3**	**4031,0**	**43,3%**
MRC Memphrémagog								
Austin	0,0	0,3	0,2	0,5	2,9	0,1	3,8	1,0%
Bolton-Est	0,2	2,1	1,0	3,1	20,0	0,5	25,7	0,4%
Canton de Potton	0,0	19,2	19,2	28,1	1427,1	0,3	1474,7	7,0%
Canton d'Orford	0,0	0,2	0,1	0,3	6,0	0,1	6,7	3,1%
Eastman	0,6	8,5	4,1	12,5	81,2	1,9	104,1	1,6%
Saint-Étienne-de-Bolton	0,2	3,5	1,7	5,1	32,9	0,7	42,2	1,1%
Stukely-Sud	0,0	5,9	4,9	4,3	47,7	1,4	59,3	13,4%
Total MRC	**1,1**	**39,7**	**31,1**	**53,9**	**1617,9**	**5,0**	**1716,4**	**4,5%**
MRC Val-Saint-François								
Bonsecours	0,6	0,3	0,0	0,0	43,8	0,6	44,7	8,6%
Total bassin versant	**187,3**	**18322,6**	**15305,6**	**2014,6**	**11969,1**	**717,6**	**33023,8**	**24,7%**

Source : Recensement agricole 2006 (Statistique Canada), traité par la DSEE et adapté par sous-bassin

3.5.1.1 Pesticides et engrais chimiques

Selon les données du recensement agricole de 2006, des pesticides (herbicides, insecticides et fongicides) auraient été appliqués sur une superficie totale de 20 731 hectares, soit environ 63 % des superficies en cultures et 16 % du territoire bassin versant (Statistique Canada, 2006). La moyenne provinciale en 2007 étant de 48 %, on peut considérer que la portion agricole du bassin versant reçoit une quantité relativement importante de pesticides, significativement supérieure à la moyenne (BPR, 2008).

Des engrais chimiques auraient quant à eux été appliqués sur une superficie d'environ 22 767 hectares, soit plus de 17 % de la surface du bassin versant.

Les surfaces sur lesquelles des pesticides et engrais chimiques ont été appliqués ont connu une augmentation entre 2001 et 2006. Pour les pesticides, cette augmentation fut de 0,4 % pour les trois types confondus. Seuls les insecticides ont connu une baisse de leur utilisation (-2,1 %). L'épandage d'engrais chimique a connu une hausse plus importante de 11,3 % et une superficie supplémentaire de 2 300 hectares ayant reçu de tels intrants.

Tableau 90 : Évolution des surfaces ayant reçu des pesticides et intrants chimiques

Intrant chimique	2001 (ha)	2006 (ha)	Différence 01-06	
			Nb	%
Herbicide (ha)	18034,3	18145,1	**110,7**	**0,6%**
Insecticide (ha)	1455,1	1424,4	**-30,7**	**-2,1%**
Fongicide (ha)	1152,3	1162,3	**10,0**	**0,9%**
Total	**20641,8**	**20731,8**	**90,0**	**0,4%**
Proportion du territoire avec pesticide	15,8%	16,0%	**0,2%**	**1,3%**
Engrais chimique (ha)	20460,8	22767,1	**2306,3**	**11,3%**
Proportion du territoire avec engrais c	15,7%	17,6%	**1,9%**	**12,2%**

Source : Recensements agricoles 2001 et 2006 (Statistique Canada), traités par la DSEE

La figure suivante présente les superficies ayant reçu des herbicides, insecticides ou fongicides par sous-bassin en 2006.

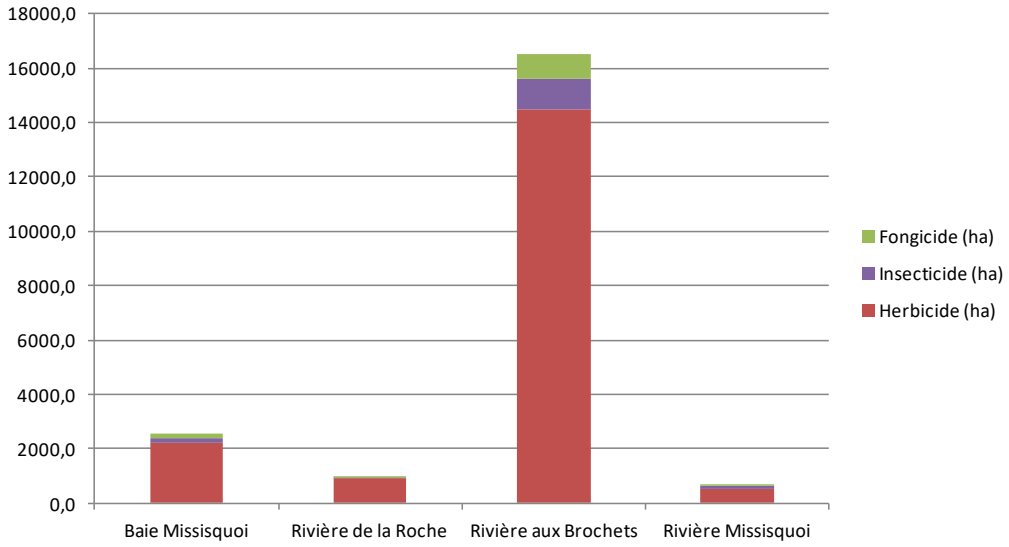


Figure 86 : Utilisation de pesticides par sous-bassin (2006)

Selon les données du recensement agricole de 2006, le sous-bassin avec les plus importantes surfaces ayant reçu soit des pesticides ou des engrais chimiques est de loin celui de la rivière aux Brochets. En effet, des pesticides ont été appliqués sur 16 543 hectares de terres cultivées, équivalent à près de 30 % du territoire, dont 88 % étaient des herbicides. Une surface équivalente à 32 % du territoire du sous-bassin a aussi reçu des engrais chimiques, soit 17 892 hectares de terres cultivées. Or, proportionnellement à la surface totale du sous-bassin, celui de la baie Missisquoi avait les plus importantes proportions de territoire ayant reçu des pesticides (46 %) et engrais chimiques (42 %). Le sous-bassin de la rivière Missisquoi est largement épargné par l'application d'intrants chimiques avec seulement 1 % du territoire ayant reçu des pesticides et 2 % des engrais chimiques.

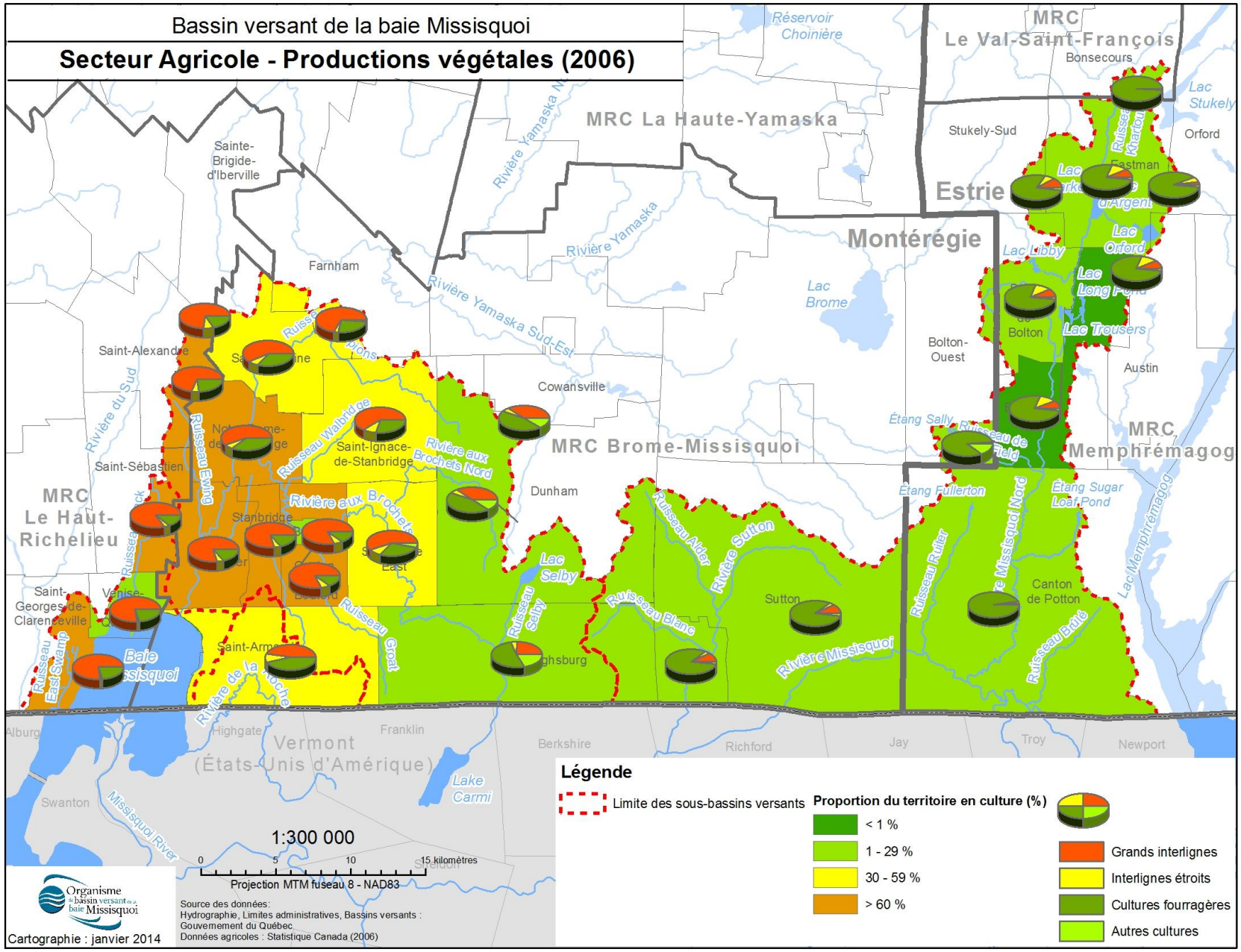
Tableau 91 : Superficie ayant reçu des pesticides ou engrais chimique par sous-bassin (2006)

Sous-bassin	Herbicide (ha)	Insecticide (ha)	Fongicide (ha)	Territoire avec pesticides (%)	Engrais chimique (ha)	Territoire avec engrais chimiques (%)
Baie Missisquoi	2215,6	180,3	172,1	46,1%	2351,7	42,2%
Rivière de la Roche	906,7	17,1	11,6	19,4%	1142,4	23,7%
Rivière aux Brochets	14499,1	1143,3	900,8	29,8%	17892,4	32,2%
Rivière Missisquoi	523,7	83,8	77,7	1,0%	1380,6	2,1%
Total bassin	**18145,1**	**1424,4**	**1162,3**	**15,8%**	**22767,1**	**17,4%**

Source : Recensement agricole 2006 (Statistique Canada), traité par la DSEE et adapté par sous-bassin

Par ailleurs, selon une étude portant sur les pratiques agroenvironnementales au Québec, en 2007 la capacité de support des sols dans la région de la Montérégie-Est, où se trouve la portion agricole du bassin versant, était dépassée pour le phosphore et l'azote (BPR, 2008). En effet, les apports de fertilisants dépassaient les besoins des cultures de 9 kg/ha/an pour le phosphore et de 24 kg/ha/an pour l'azote. Selon cette même étude, en 2007 57 % des cultures annuelles de la région faisaient l'objet d'un travail réduit du sol (i.e. absence d'utilisation de charrue à versoir à l'automne suivant la fin de la culture ou au printemps suivant) (Idem). De plus, seulement 5 % des superficies en cultures annuelles ont eu recours aux engrais verts. Moins de la moitié des entreprises agricoles ayant des cultures traversées par un cours d'eau affirmaient avoir une bande riveraine d'une largeur de 3 m non labourée (42 %) mais la majorité (93 %) affirmaient néanmoins préserver une bande riveraine de 1 m.

De plus, selon une étude de l'IRDA, globalement, environ 33 % des analyses de sol prélevées dans les municipalités du bassin versant de la rivière aux Brochets présentaient des taux de saturation supérieurs au seuil de vulnérabilité pour la perte de phosphore de 10 % (Agrosol, 2002).



Carte 32 : Proportion des municipalités en culture et types de cultures (2006)

3.5.2 Production animale

On compte environ 274 fermes d'élevage dans le bassin versant (MAPAQ, 2010). Les principales productions animales dans le bassin versant sont, en termes d'unités animales, la production porcine (50 %) suivie de la production bovine (41 %) et la production de volailles (5 %). Une unité animale correspond à 500 kg de masse animalière, ce qui équivaut par exemple à environ une vache laitière, cinq porcs d'engraissement ou 250 poulets (Statistique Canada, 2006). Ainsi, en selon le traitement des données du Recensement de 2006 effectué par la DSEE, le cheptel total dans le bassin versant était de 42 060 unités animales (u.a.), soit une densité animale de 1,27 unité animale par hectare de superficie cultivée. Il s'agit d'une baisse de 16,1 % par rapport au cheptel de 1996 où on dénombrait 44 269 u.a. et une densité animale de 1,38 u.a. par hectare cultivé. La baisse la plus importante entre 1996 et 2006 fût dans les cheptels de volailles (-23 %) (Tableau 91). Toutefois, entre 1996 et 2006, le cheptel des porcs a augmenté de 9,2 % (1 758 u.a.).

Tableau 92 : Évolution des productions animales dans le bassin versant

Cheptels	1996	2001	2006	Différence 96-06	
				Nb	%
Bovins (u.a.)	20447,0	17641,96	17158,59	**-3288,5**	**-16,1%**
Porcs (u.a.)	19207,5	22106,20	20966,19	**1758,7**	**9,2%**
Volailles (u.a.)	3026,1	2927,79	2327,65	**-698,4**	**-23,1%**
Autres (u.a.)	1589,0	2204,96	1607,78	**18,8**	**1,2%**
Unités animales totales	**44269,7**	**44880,91**	**42060,20**	**-2209,5**	**-5,0%**
Unités animales / Superficie cultivée	1,38	1,35	1,27	**-0,1**	**-7,8%**

Source : Recensements agricoles 1996, 2001 et 2006 (Statistique Canada), traités par la DSEE

La figure suivante illustre les proportions des types de productions animales pour sous-bassin versant.

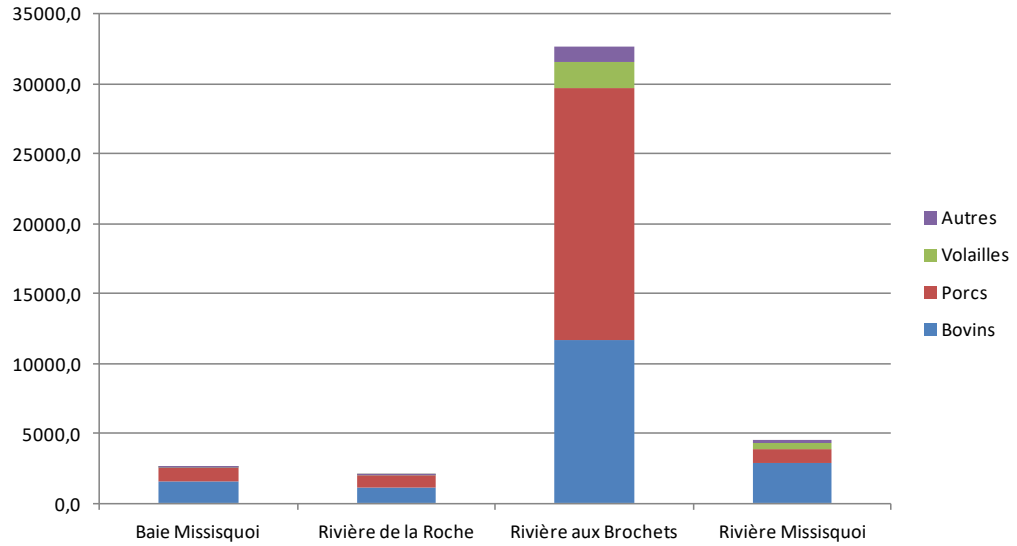


Figure 87 : Types de productions animales par sous-bassin versant en 2006 (unités animales)

Sous-bassin de la baie Missisquoi

On compte environ 14 fermes d'élevage dans le sous-bassin de la baie Missisquoi. Il s'agit du sous-bassin avec la plus faible densité animale (0,9 u.a./ha). En termes d'unités animales, la principale production animalière dominante est le bovin (56 %), suivie du porc (38 %).

La production animale y est principalement concentrée dans les municipalités de Saint-Georges-de-Clarenceville et de Saint-Sébastien, qui comportent respectivement 1 425 et 874 unités animales estimées dans le bassin versant, majoritairement composées de bovins puis de porcs.

Sous-bassin de la rivière de la Roche

Le sous-bassin de la rivière de la Roche est celui qui contient le moins d'unités animales avec un total approximatif de 2 124, ce qui équivaut à une densité animale de 1,1 u.a./ha.

Concentrée à Saint-Armand où retrouve la majorité des 27 fermes d'élevage du sous-bassin, la principale production est le bovin (54 %), suivi du porc (41 %).

Sous-bassin de la rivière aux Brochets

Comme pour les productions végétales, le sous-bassin de la rivière aux Brochets contient la forte majorité des productions animales du bassin versant avec 192 fermes d'élevage recensées. On y retrouve 78 % des unités animales du bassin versant. Or, le sous-bassin se distingue par une domination de la production porcine qui y occupe 55 % des u.a., suivi loin derrière par le bovin qui constitue 36 % du cheptel. La densité animale y est également la plus forte avec 1,4 u.a./hectare cultivé.

C'est à Saint-Ignace-de-Stanbridge que l'on retrouve le plus grand nombre d'unités animales de tout le bassin versant (6 561), production fortement dominée par le porc (62 %). Sainte-Sabine suit avec 4 965 u.a. composées à 48 % de porcs. Notre-Dame-de-Stanbridge, Dunham et Pike River suivent avec des cheptels dominés par le porc. Bien que Frelighsburg ait moins d'unités animales, il s'agit de l'endroit où la proportion de porcs est la plus importante du bassin versant avec 77 % des productions animales qui y sont dédiées. De plus, Frelighsburg est la municipalité avec la 2^{e} plus importante densité animale (2,1 u.a./ha).

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

Le sous-bassin de la rivière Missisquoi est le 2^{e} sous-bassin avec le plus grand nombre d'unités animales (4 568), ce qui constitue 11 % du cheptel total. La production dominante y est le bovin (62 %). On y retrouve 41 fermes d'élevage.

Les nombres d'unités animales maximales rencontrés dans le sous-bassin de la Missisquoi se situent dans le Canton de Potton (1 252 u.a.), suivi de Sutton (1 146 u.a.). De par la grande superficie de ces municipalités, la densité animale y est toutefois très faible, ce qui est représentatif des données des municipalités du bassin versant. Très peu de porcs se trouvent par ailleurs sur le territoire, plusieurs municipalités n'en possédant aucune unité. Notez que malgré un très faible nombre d'unités animales, Bonsecours obtient la plus importante densité

animale du bassin versant (3,7 u.a./ha). Ceci est dû à sa très faible superficie cultivée incluse dans le bassin versant (45ha).

Tableau 93 : Types de productions animales pour sous-bassin versant en 2006 (unités animales)

Sous-bassin	Nombre d'unités animales				Unités animales totales	Unités animales/ ha cultivés
	Bovins	Porcs	Volailles	Autres		
Baie Missisquoi	1509,4	1027,3	64,3	112,9	2713,9	0,9
Rivière de la Roche	1156,2	879,4	8,2	80,1	2123,8	1,1
Rivière aux Brochets	11639,0	18089,6	1797,1	1128,8	32654,5	1,4
Rivière Missisquoi	2854,1	969,9	458,0	286,1	4568,0	1,1
Total bassin	**17158,6**	**20966,2**	**2327,7**	**1607,8**	**42060,2**	**1,3**

Source : Recensement agricole 2006 (Statistique Canada), traité par la DSEE et adapté par sous-bassin

3.5.2.1 Gestion des déjections animales

On retrouve dans le bassin versant de la baie Missisquoi environ 216 réservoirs de surface pour la rétention des déjections animales (BDTQ, 1999). Le tableau suivant présente leur répartition par sous-bassin.

Tableau 94 : Structures de rétention des déjections animales par sous-bassin

Sous-bassin	Réservoirs de surface	
	Nb	%
Baie Missisquoi	10	4,6%
Rivière de la Roche	13	6,0%
Rivière aux Brochets	187	86,6%
Rivière Missisquoi	6	2,8%
Total bassin	**216**	**100%**

Source : BDTQ, 1999

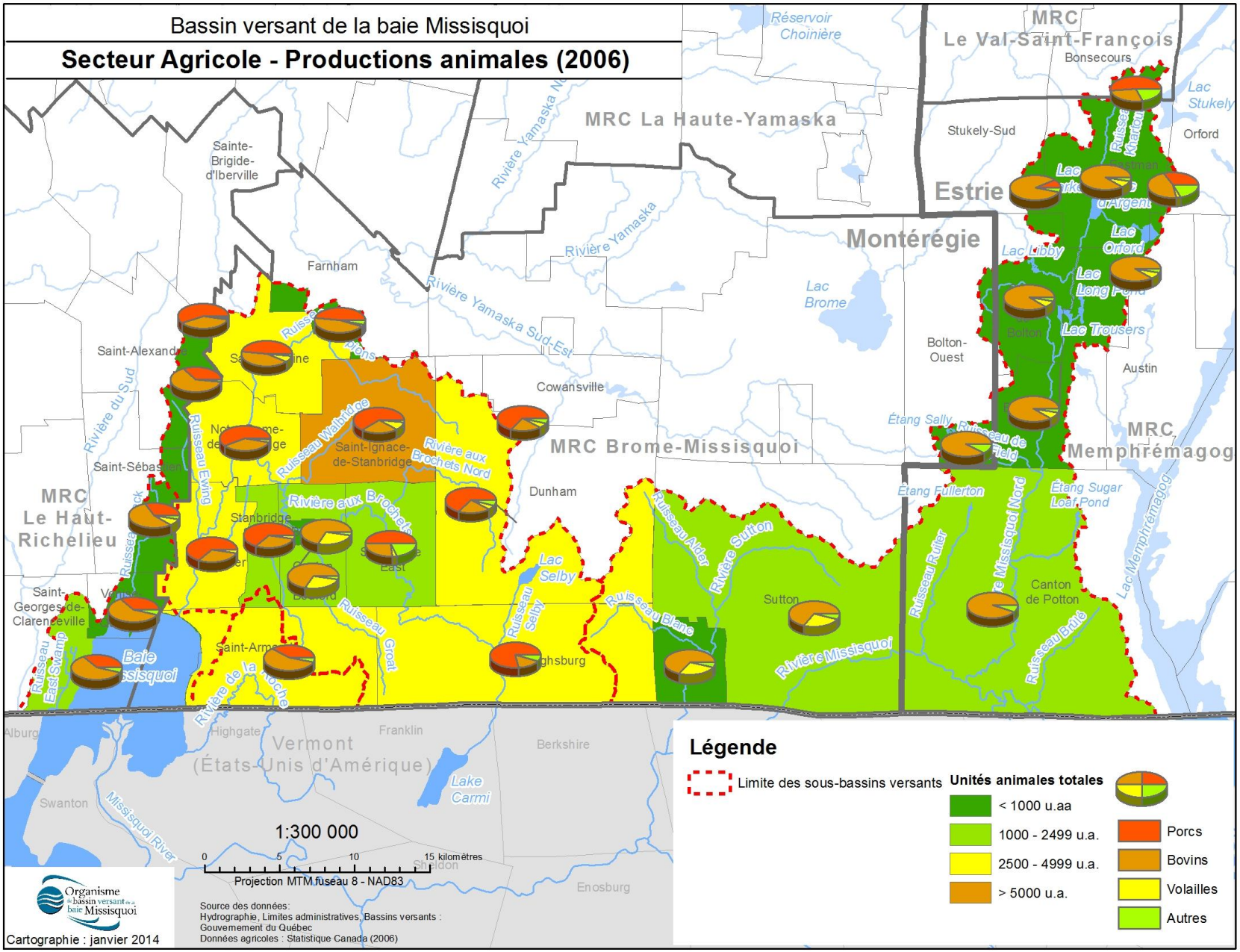
En 2002, on retrouvait dans le bassin versant huit municipalités qui étaient en surplus de phosphore, c'est-à-dire que le phosphore (P_2O_5) produit par les productions animales était plus important que le phosphore consommé par les productions végétales. Parmi ces municipalités, deux avaient un surplus de phosphore si élevé qu'elles étaient considérées en zone d'activité limitée (ZAL), soit Saint-Ignace-de-Stanbridge et Stanbridge-Station. L'augmentation de la production animale est interdite dans une ZAL à moins de traiter complètement (granule, compost) les déjections animales.

Par ailleurs, selon une étude portant sur les pratiques agroenvironnementales au Québec, en 2007 dans la région de la Montérégie-Est où se trouve la portion agricole du bassin versant, les déjections animales de 82 % des unités animales entreposées dans des structures étanches, 80 % des engrais de ferme étaient épandus sous forme liquide, 25 % des engrais de fermes sont épandus après la récolte d'automne, 34 % des engrais de ferme épandus sont laissés en surface, 91 % des entreprises agricoles (qui doivent détenir un PAEF) détiennent un PAEF (BPR, 2008). Environ 30 % des ruminants avaient encore un accès potentiel à un cours d'eau, soit 41 % des entreprises élevant des ruminants (Idem).

Tableau 95 : Unités animales et densité animale par municipalité du bassin versant en 2006

Municipalité	Nombre d'unités animales				Unités animales totales	Unités animales/ superficie cultivée
	Bovins	Porcs	Volailles	Autres		
Abercorn	160,2	0,0	70,7	12,1	243,0	0,9
Austin	4,0	0,0	0,3	0,2	4,4	1,2
Bedford	38,8	0,0	16,6	1,8	57,2	0,6
Bolton-Est	27,1	0,0	2,1	1,1	30,3	1,2
Bolton-Ouest	201,3	0,0	0,1	21,1	222,5	1,0
Bonsecours	43,5	78,2	0,0	28,9	150,6	3,4
Canton de Bedford	814,8	0,0	347,8	38,0	1200,6	0,6
Canton de Potton	1166,1	0,0	0,9	85,9	1252,9	0,8
Canton d'Orford	4,1	3,0	0,4	1,7	9,1	1,4
Cowansville	12,6	31,6	2,4	2,5	49,0	1,8
Dunham	1044,6	2622,1	198,3	203,6	4068,6	1,8
Eastman	110,0	0,0	8,7	4,4	123,0	1,2
Farnham	438,3	460,4	17,8	39,7	956,3	1,8
Frelighsburg	438,4	2090,5	11,6	162,7	2703,3	2,1
Notre-Dame-de-Stanbridge	1649,8	2512,8	119,7	45,4	4327,7	1,5
Saint-Alexandre	537,7	308,3	0,2	17,4	863,6	0,9
Saint-Armand	1996,7	1412,3	5,8	141,9	3556,8	1,1
Sainte-Brigide-d'Iberville	8,6	12,3	0,4	0,3	21,6	1,4
Sainte-Sabine	2147,8	2394,3	322,0	100,6	4964,7	1,8
Saint-Étienne-de-Bolton	44,6	0,0	3,5	1,8	49,8	1,2
Saint-Georges-de-Clarenceville	826,0	517,8	12,6	68,8	1425,2	1,1
Saint-Ignace-de-Stanbridge	1883,8	4014,9	548,1	114,4	6561,2	1,7
Pike River	1207,8	2296,6	117,6	36,4	3658,2	1,1
Saint-Sébastien	490,5	290,5	62,1	31,1	874,1	0,5
Stanbridge-East	486,2	926,1	75,1	366,1	1853,5	1,0
Stanbridge-Station	501,9	954,5	48,9	15,1	1520,4	1,1
Stukely-Sud	63,5	6,0	0,1	3,2	72,9	1,2
Sutton	755,6	0,0	333,3	57,1	1146,1	0,9
Venise-en-Québec	54,3	34,1	0,8	4,5	93,7	1,1
Total	**17158,6**	**20966,2**	**2327,7**	**1607,8**	**42060,2**	**1,3**

Source : Recensement agricole 2006 (Statistique Canada), traité par la DSEE et adapté par sous-bassin



Carte 33 : Nombre et types d'unités animales par municipalité

3.6 Secteur récréotouristique

Le bassin versant de la baie Missisquoi contient plusieurs attraits qui en font une région récréotouristique très convoitée. Des activités nautiques et de pêche dans les lacs et rivières, en passant par les paysages agrotouristiques des cantons puis vers les monts de ski et sentiers des Appalaches, une quantité importante de visiteurs parcourent les routes et font usage des infrastructures locales du territoire. Voici un portrait des infrastructures récréotouristiques du bassin versant.

Sous-bassins de la baie Missisquoi et de la rivière de la Roche

Ces deux sous-bassins sont regroupés en termes d'infrastructures récréotouristiques puisque la présence de la baie Missisquoi, un plan d'eau convoité depuis longtemps, constitue le principal attrait touristique de ces secteurs. En effet, la baie Missisquoi a proprement parlé est un pôle touristique très important pour la région. Dès le début des premiers établissements vers 1795-1830, la baie Missisquoi était bordée d'hôtels et auberges. À partir des années vingt, on y trouve déjà plus d'une dizaine d'hôtels riverains, des campings et des plages publiques qui attirent autant les gens fortunés que les ouvriers du Sud-Ouest de Montréal et deviennent un haut-lieu touristique (Lussier, 2014). Un transport régulier d'autobus assure la liaison, plusieurs fois par jour, entre la Baie et Montréal. En 1939, on compte déjà 325 maisons et chalets.

La baie de Venise est particulièrement prisée par la présence d'une série de plages bordées de plusieurs terrains de camping totalisant environ 900 emplacements, dont la majorité sont situés à Venise-en-Québec. En effet, on compte 10 terrains de camping localisés autour de la baie Missisquoi dont six sont situés dans la baie de Venise, un à l'Ouest de la baie (Saint-Georges-de-Clarenceville) et trois dans la Grande Baie à Philipsburg (Saint-Armand) et Venise-en-Québec (Est de la pointe Jameson).

S'y trouvent également six plages organisées avec accès payant, toutes rattachées à un camping. On retrouve également quelques plages informelles dont celle du Parc de la pointe Jameson à Venise-en-Québec. En plus des plages et des campings, on retrouve deux quais voués à l'accès public dont un à Venise-en-Québec et un autre à Saint-Armand. Un terrain de golf est également présent dans la municipalité de Venise-en-Québec.

Les infrastructures nautiques sont aussi très développées à la baie Missisquoi. D'ailleurs, une carte éco-nautique a été produite par l'OBVBM et Conservation de la Nature afin de mettre en valeur le plan d'eau et d'encourager les saines pratiques nautiques. Autour de la baie, on retrouve une marina dans la baie de Venise, au moins 10 rampes d'accès à l'eau et cinq pourvoiries pour la pêche sur glace. De plus, depuis 2011 un service de croisières est disponible sur la baie Missisquoi.

Pour sensibiliser le public à la valeur et à la fragilité des milieux humides, la Société d'initiative touristique et économique du lac Champlain (SITE) a inauguré en 2010 une passerelle dans une tourbière à Venise-en-Québec où une dizaine de panneaux d'interprétation expliquent

l'importance de ce type d'habitat. La passerelle aboutit à un belvédère qui offre de bonnes conditions d'observation sur le marais.

Dans le sous-bassin de la rivière de la Roche, on retrouve dans le secteur de l'étang Streit le Refuge d'oiseaux migrateurs qui offre des infrastructures d'observation d'oiseaux avec sentiers, passerelles aménagées et panneaux d'interprétation. Une aire de pique-nique est également aménagée en bordure de la rivière de la Roche dans le village de Saint-Armand.

Sous-bassin de la rivière aux Brochets

À Pike River où la rivière aux Brochets se prête aux activités nautiques, on retrouve une marina et un camping. La municipalité de Frelighsburg compte trois terrains de camping, tous situés aux abords de la rivière aux Brochets. Trois autres terrains se trouvent plus au Nord. Deux dans le secteur du ruisseau Morpions, soit un à Sainte-Sabine et un à Farnham et un à Saint-Ignace en amont du ruisseau Walbridge. On compte également un spa à Saint-Ignace.

On ne retrouve qu'une seule plage organisée dans le sous-bassin, soit un étang artificiel administré par un camping à Frelighsburg. On retrouve également quelques sites de baignade informels dont un sur la rivière aux Brochets à Frelighsburg et un au lac Selby à Dunham (accès municipal).

Un circuit éco-nautique, incluant deux sites d'accès pour canot/kayak et un dépliant descriptif, a été instauré par l'OBVBM sur la rivière aux Brochets en amont du barrage de Stanbridge East.

Certains parcs riverains comme le Sentier Nature Keith-Sornberger et le parc de la presqu'Île Jean-Dunnigan de la Ville de Bedford, le Parc Linéaire de Frelighsburg, les parcs du Pont-Couvert et de l'Hôtel de Ville à Notre-Dame-de-Stanbridge et le Parc du Moulin de Stanbridge East, tous situés en bordure de la rivière aux Brochets, constituent aussi des sites récréotouristiques avec mise en valeur de l'eau, notamment à travers la présence de différents panneaux éducatifs portant la faune et la flore aquatique. Par exemple, le parc linéaire de Frelighsburg contient un sentier d'interprétation aménagé par la municipalité. Des panneaux d'interprétation interactifs y ont été installés, lesquels présentent notamment des suggestions de protection des milieux riverains et de la faune.

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

Les infrastructures récréotouristiques liées à l'eau sont relativement développées dans ce sous-bassin où la villégiature est très importante.

Le long de la rivière Missisquoi-Nord, on retrouve trois campings dont un à Potton, un à Bolton-Est et un à Eastman. Des terrains de camping ont également pris assise en bordure du lac d'Argent à Eastman (2) et des lacs Libby (1) et Trousers (1) à St-Étienne-de-Bolton. À la tête du ruisseau Beauregard, sur la limite entre St-Étienne-de-Bolton et Stukely-Sud se trouve un autre camping (en partie dans le bassin versant). Plus au Sud, deux campings se trouvent en bordure de la rivière Missisquoi dont un à Potton et un à Glen Sutton. On compte également deux spas fortement fréquentés dans le sous-bassin, un à Eastman et un à Bolton-Est sur la rivière Missisquoi-Nord.

La municipalité de Sutton compte le centre de ski Mont Sutton qui génère d'importantes retombées pour le secteur récréo-touristique de la région environnante. Le centre de ski du Mont-Orford touche en partie l'extrémité Nord du sous-bassin dans le Canton d'Orford.

Plusieurs réseaux de sentiers en montagne sont aménagés dans le sous-bassin dont le Parc d'Environnement Naturel de Sutton (PENS), les Sentiers de l'Estrie (Sutton à Eastman) et les sentiers du parcours de la Missisquoi-Nord. Le sentier transcanadien traverse la pointe Nord du sous-bassin à Eastman.

Deux terrains de golf sont aménagés dans le sous-bassin dont un à Sutton et un à Potton à la tête du ruisseau Brûlé.

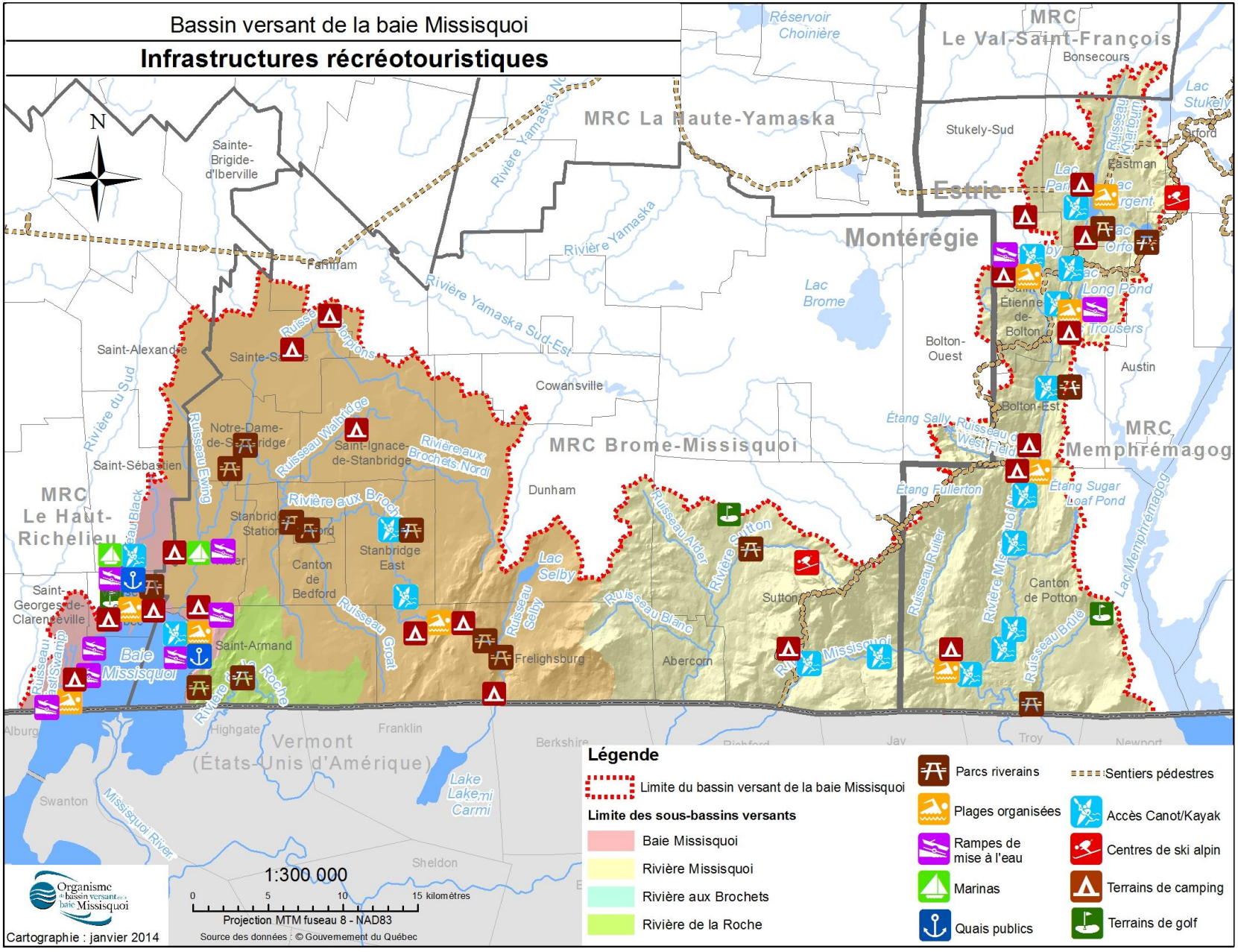
Six plages organisées avec accès payant se trouvent dans le sous-bassin, toutes rattachées à des campings. Quelques plages non organisées s'y trouvent également, dont celle du lac Kelly à Sutton, réservée aux locataires et propriétaires des chalets du lac, et la plage municipale de Eastman au lac d'Argent.

On retrouve trois entreprises qui offrent des services de guide et location de canot/kayak sur les rivières Missisquoi-Nord et Missisquoi (deux à Glen Sutton, une à Potton). De plus, un important projet de mise en valeur de la rivière Missisquoi-Nord a permis l'aménagement de 10 mises à l'eau pour canot/kayak où des cartes expliquant le parcours sont distribuées gratuitement. Ce parcours inclut aussi des pistes cyclables et des sentiers de randonnées de ski et de raquettes. Ce projet a été élaboré par les quatre municipalités riveraines de la rivière et fait la fierté de la région. Une passerelle au-dessus de la rivière Missisquoi-Nord a récemment été aménagée dans la municipalité d'Eastman afin de rejoindre un parc municipal de près de 145 acres avec interprétation. Finalement, une halte routière aménagée en bordure du lac Orford (route 112) permet aux passants d'apprécier la beauté du lac et à certains de s'y baigner.

Tableau 96 : Plages organisées situées dans le bassin versant de la baie Missisquoi

Plages organisées admissibles à Env. Plage	**Municipalité**	**Plan d'eau**
Camping Plage Kirkland	Venise-en-Québec	baie Missisquoi
Camping Plage Venise	Venise-en-Québec	baie Missisquoi
Camping Plage Champlain	Venise-en-Québec	baie Missisquoi
Camping Domaine Florent	Venise-en-Québec	baie Missisquoi
Camping des Chutes Hunter	Frelighsburg	étang artificiel privé
Camping Carrefour des Campeurs	Canton de Potton	étang artificiel privé
Camping Domaine du Lac Libby	Saint-Étienne-de-Bolton	lac Libby
Autres plages organisées	**Municipalité**	**Plan d'eau**
Camping Miller's	St-Georges-de-Clarenceville	baie Missisquoi
Camping du lac Trousers	Bolton-Est	lac Trousers
Camping Havre des Iles	Canton de Potton	étang artificiel privé
Camping Leroux	Eastman	lac d'Argent
Camping du lac d'Argent	Eastman	lac d'Argent
Camping Philipsburg	Saint-Armand	baie Missisquoi
Plage du Domaine Kelly	Sutton	lac Kelly (étang sur ruisseau)
Plages municipales	**Municipalité**	**Plan d'eau**
Plage municipale du lac Selby	Ville de Dunham	lac Selby
Plage municipale du parc Jameson	Venise-en-Québec	baie Missisquoi
Plage municipale du lac d'Argent	Eastman	lac d'Argent

La Carte 34 présente la localisation des infrastructures récréotouristiques présentes sur le bassin versant et ayant un lien avec la gestion de l'eau.



Carte 34 : Infrastructures récréotouristiques

3.7 Secteur de la conservation

Cette section dresse un portrait général des secteurs du bassin versant affectés à la conservation des milieux naturels et de leur biodiversité, incluant les aires protégées et de conservation volontaire de tenures privées et publiques ainsi que les différents territoires d'intérêt écologique et zones de conservation déterminés par les MRC et les municipalités.

On retrouve dans le bassin versant 12 types d'aires protégées et de conservation volontaire, soit des réserves écologiques, des réserves naturelles, des propriétés privées en conservation, un parc national, des écosystèmes forestiers exceptionnels (4 types), des habitats fauniques (4 types) et un refuge d'oiseaux migrateurs. On y retrouve aussi des territoires désignés d'intérêt écologique dans les schémas d'aménagement des MRC. Les aires protégées par intendance privée (réserves naturelles et propriétés privées en conservation) y sont les plus nombreuses et les plus importantes en termes de superficie, le territoire du bassin versant étant très majoritairement de tenure privée. Les écosystèmes forestiers exceptionnels, habitats fauniques et le refuge d'oiseaux migrateurs couvrent aussi majoritairement des terres de tenure privée.

Tableau 97 : Aires protégées et de conservation volontaire du bassin versant

Aires protégées et de conservation volontaire	Nombre	Tenure	Superficie[2] (ha)	% dans le bassin
En vertu de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel				
Réserves écologiques	3	publique	247	100%
Réserves naturelles reconnues	20	privée	nd	nd
Propriétés privées en conservation[1]	nd	privée	6682	75%
En vertu de la Loi sur les parcs du Québec				
Parc national	1	publique	295	5%
En vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (tenure publique)				
Habitats fauniques				
Aires de concentration d'oiseaux aquatiques	2	priv.(1)/pub.(1)	2662	100%
Aires de confinement du cerf de Virginie	8	privée	2768	36%
Habitats du rat musqué	6	priv.(5)/mixte(1)	445	97%
Héronnières	2	privée	172	92%
En vertu de la Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs				
Refuges d'oiseaux migrateurs	1	privée	542	100%
En vertu de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (tenure publique)				
Écosystèmes forestiers exceptionnels[3]				
Forêts anciennes	1	privée	22	nd
Forêts rares	4	privée	39	nd
Forêts rare-refuges	13	privée(11)/mixte(2)	765	nd
Forêts refuges	11	privée	363	nd
Autres territoires en conservation				
Territoires d'intérêt écologique (MRC)[4]	22	priv.(20)/pub.(1)/mixte(1)	3701	95%
Parcs riverains municipaux[5]	3	publique	131	100%

1 Territoires protégés par des organismes privés (propriété ou servitude), non en vertu de la loi. Superficie incluant réserves naturelles.

2 Superficie à l'intérieur du bassin versant

3 Données approximatives. Les superficies des EFE sont souvent déjà comptées dans une aire protégée.

4 MRC Brome-Missisquoi (9 zones écologiques de conservation et identifiées); MRC Haut-Richelieu (13 territoires d'intérêt écologique)

5 Zonés R1 par la MRCBM. Saint-Armand (Le Green), Bedford (Sentier de la nature), Frelighsburg (Parc linéraire).

Sources : CRRNT, 2014; MDDEFP, 2013; Conservation de la nature, 2014; Corridor Appalachien, 2011

Il est important de faire la distinction entre les secteurs désignés « aires protégées » et ceux de « conservation volontaire » en termes d'encadrement par des mécanismes légaux et/ou administratifs permettant d'assurer leur protection à long terme. Par exemple, les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) sont protégés en vertu la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF)* et les habitats fauniques sont protégés en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Or, ces protections n'ont un statut légal que sur les terres de tenure publique. Sur les terres de tenure privée, le respect de ces milieux naturels sensibles relève d'une conservation dite « volontaire ». Ils peuvent, dans une moindre mesure, être encadrés par certaines dispositions prévues aux schémas d'aménagement des MRC et plans d'urbanisme des municipalités. Or, les secteurs désignés d'intérêt écologique par les MRC et les municipalités sont, tout comme les milieux humides et les plaines inondables, plus vulnérables aux pressions du développement et ne bénéficient pas d'une protection légale aussi forte que les véritables « aires protégées ».

En effet, les aires protégées telles que les parcs nationaux, les réserves écologiques, les EFE et habitats fauniques de tenures publiques bénéficient d'une protection légale qui encadre de manière stricte leur conservation à long terme. De plus, plusieurs mécanismes permettent de protéger à perpétuité les milieux naturels situés sur des propriétés privées. Par exemple, la servitude de conservation, les dons ou ventes à un organisme de conservation et les réserves naturelles enregistrées auprès du Ministère de l'Environnement.

Sous-bassins de la baie Missisquoi, de la rivière de la Roche et de la rivière aux Brochets

Les aires protégées et de conservation volontaire situées dans la portion Ouest du bassin versant se trouvent presque exclusivement aux alentours de la baie Missisquoi. On y retrouve notamment la *Réserve écologique de la rivière aux Brochets* qui englobe une importante portion de l'immense milieu humide situé à l'embouchure de la rivière. Cette zone occupe une superficie de 126 hectares recoupant les municipalités de Saint-Armand et de Pike River. Elle protège une biodiversité faunique et floristique très riche et constitue un des derniers milieux naturels intacts des rives de la baie Missisquoi.

La portion Est de la baie ainsi que l'étang Streit sont d'ailleurs reconnus comme des habitats fauniques de type « aire de concentration d'oiseaux aquatiques » par le MFFP. D'autres habitats fauniques de type « habitat du rat musqué » et « aire de confinement du cerf de Virginie » sont aussi situés à proximité de la baie.

L'étang Streit et une importante portion de la rive Est de la baie font aussi partie du *Refuge d'oiseaux migrateurs de Philipsburg* qui couvre un territoire de 542 hectares dans la municipalité de Saint-Armand. L'un des 28 refuges d'oiseaux migrateurs situés dans la province de Québec, ce sanctuaire d'oiseaux composé du refuge national et de terrains privés abrite plus de 200 espèces d'oiseaux. Une partie du sanctuaire (environ 71 ha) a été acquise par *Protection des oiseaux du Québec* en 1955 et 1989 et a été nommée *Sanctuaire George H. Montgomery*.

On retrouve également aux alentours de la baie Missisquoi plusieurs propriétés privées en conservation et réserves naturelles qui y protègent de grandes tourbières et autres milieux humides.

D'importants dons de terres situées dans la tourbière de Venise-Ouest à Conservation de la nature Canada (CNC) a permis la création de la Réserve naturelle de la Tourbière-de-Venise-Ouest. En 2015, une grande section de la portion Ouest de la tourbière a également été acquise par CNC et annexée à la Réserve naturelle.

CNC a aussi acquis en 2011 la propriété de la famille Reynolds d'une superficie de 45 ha située sur la bordure Ouest de la baie Missisquoi à Clarenceville. La propriété est traversée du nord au sud par le ruisseau East Swamp et possède une zone humide non exploitable d'environ huit hectares autour du cours d'eau qui est fortement fréquenté par plusieurs espèces fauniques, dont la tortue-molle à épines. Un projet de restauration du site est prévu.

D'ailleurs, la totalité des propriétés qui ont un statut de conservation légale et qui sont situées dans les sous-bassins de la portion Ouest sont situées à proximité de la baie. En effet, 5,3 % du sous-bassin de la baie Missisquoi est en conservation, alors que seulement 0,9 % du sous-bassin de la rivière Roche et 0,2 % du sous-bassin de la rivière aux Brochets sont en conservation. Le sous-bassin de la rivière aux Brochets ne contient effectivement que très peu d'aires protégées et presque aucune propriété privée en conservation, mis à part une portion de la Fiducie foncière du Mont Pinacle laquelle chevauche également le sous-bassin de la rivière Missisquoi. On y retrouve surtout des aires de conservation volontaire, soit des aires de confinement du cerf de Virginie et quelques écosystèmes forestiers exceptionnels de tenure privée.

Par ailleurs, les MRC désignent dans leurs schémas d'aménagement des territoires d'intérêt écologique. Il s'agit de territoires où la MRC désire encadrer les activités de développement afin de protéger certains éléments du milieu naturel. La MRC du Haut-Richelieu a désigné les milieux humides bordant la baie ainsi que la baie elle-même comme territoires d'intérêt écologique. La MRC Brome-Missisquoi a désigné certains milieux humides et habitats fauniques ainsi que certains secteurs riches en biodiversité tels que les collines de Saint-Armand (MRCBM, 2013). Certains parcs municipaux peuvent être considérés comme des zones de conservation puisqu'ils protègent des milieux naturels. Par exemple, le sentier Keith-Sornberger à Bedford et le parc linéaire à Frelighsburg qui protègent des milieux riverains de la rivière aux Brochets.

Sous-bassin de la rivière Missisquoi

Le sous-bassin de la rivière Missisquoi contient de loin la plus importante superficie d'aires protégées avec 6 344 hectares de propriétés privées en conservation et réserves naturelles qui représentent 9,7 % de son territoire. En effet, on y retrouve 18 des 20 réserves naturelles répertoriées dans le bassin versant dont la plus importante est la réserve naturelle des Montagnes Vertes qui protège plus de 4 000 hectares de milieux naturels dans les Appalaches. On y retrouve aussi trois fiducies foncières, soit les Fiducies foncières du Marais Alderbrooke, de la Vallée Ruiter et du Mont Pinacle laquelle chevauche également le sous-bassin de la rivière aux Brochets.

L'importante superficie en conservation dans ce secteur est notamment due au travail de l'organisme Corridor Appalachien. Depuis les années deux-mille, le projet de conservation du Corridor Appalachien a permis de protéger à perpétuité plus de 70 km^2 de territoire dont une forte proportion se retrouve dans le bassin versant de la rivière Missisquoi. Ainsi, plus des deux tiers du massif montagneux des monts Sutton, soit 48,75 km^2, sont maintenant protégés à perpétuité, ce qui représente la plus grande aire privée protégée au Québec. Mentionnons également la création en 2006 de l'association Conservation des vallons de la Serpentine qui regroupe une cinquantaine de propriétaires du secteur du bassin versant du ruisseau de la Serpentine et dont plusieurs lots déjà été mis en conservation à perpétuité.

Deux réserves écologiques, de tenure publique, sont également présentes sur le territoire du sous-bassin de la rivière Missisquoi. Tout d'abord, la réserve écologique en milieu souterrain de la Mine-aux-Pipistrelles dans la municipalité du Canton de Potton, d'une superficie de 3,24 ha, abrite un site d'hibernation exceptionnel pour les chauves-souris (MDDEP, 2009g). Ensuite, la réserve écologique de la Vallée-du-Ruiter, d'une superficie de 1,17 km^2, permet la protection d'un écosystème représentatif de la région écologique de Sherbrooke, soit le domaine de l'érablière à bouleau jaune et de l'érablière à tilleul (MDDEP, 2009h).

Finalement, on retrouve dans le sous-bassin une partie (5 %) du parc national du Mont-Orford, les deux seules héronnières reconnues du bassin versant, quelques habitats du rat musqué et des aires de confinement du cerf de Virginie. La MRC Brome-Missisquoi y a également désigné quelques zones écologiques de conservation dans les secteurs du Marais Alderbrooke et du Marécage Harold-Boyce, tous deux situés à Sutton (MRCBM, 2013).

Mentionnons également la création en 1943 de la *Missisquoi National Wildlife Refuge* avec ses 6 345 acres en conservation couvrant l'immense delta situé à l'embouchure de la rivière Missisquoi, en aval de Swanton au Vermont. Site privilégié pour l'observation de la faune, 203 espèces d'oiseaux et 35 mammifères y ont été recensés (Legault, 2000).

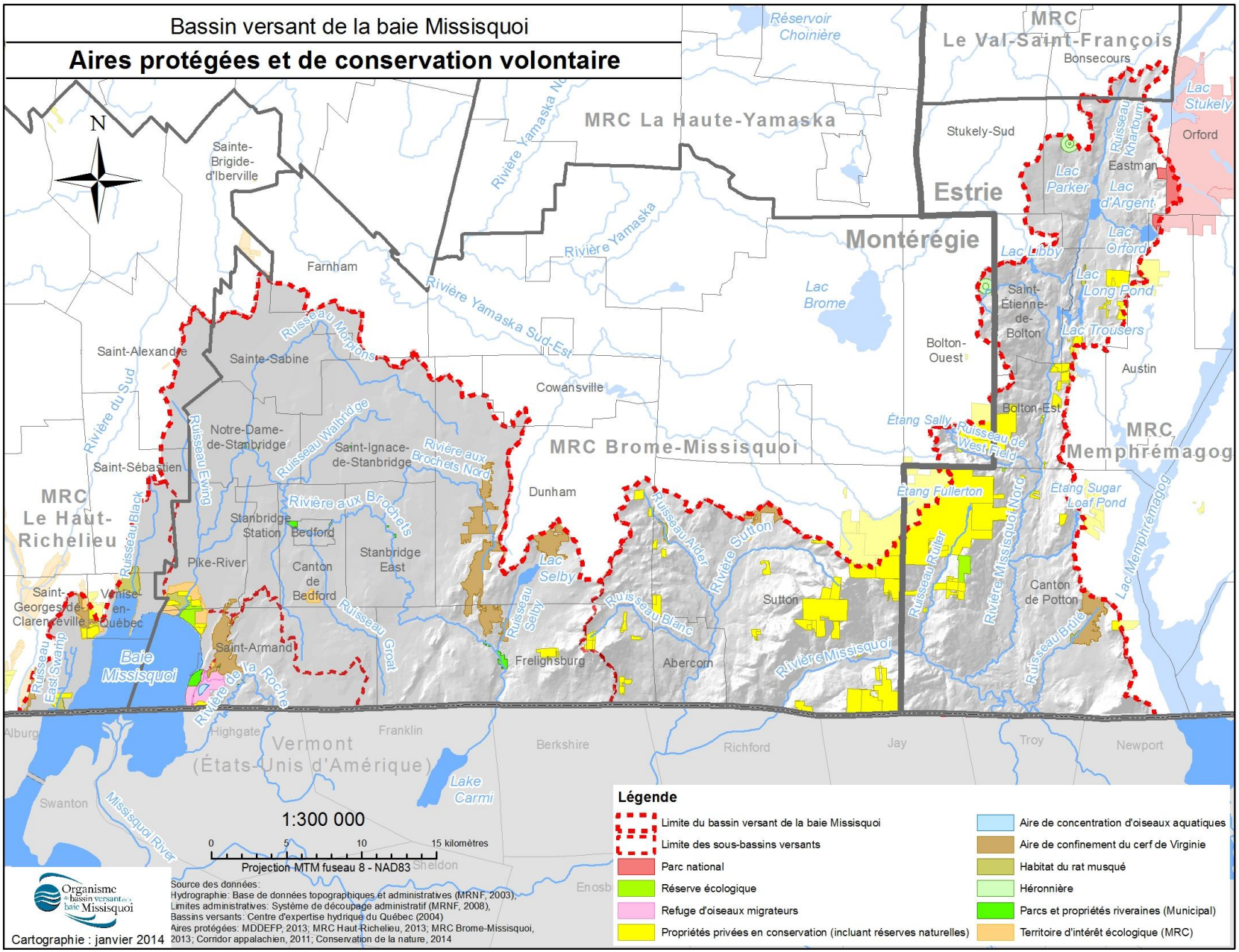
Tableau 98 : Superficie des aires protégées par sous-bassin

Aires protégées	Sous-bassin versant								Total bassin	
	Baie Missisquoi		Rivière de la Roche		Rivière aux Brochets		Rivière Missisquoi			
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Tenure publique										
Réserve écologique	71,7	1,3%	0,0	0,0%	54,4	0,1%	120,3	0,2%	246,4	0,2%
Parc national	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	294,6	0,5%	294,6	0,2%
Tenure privée										
Propriétés privées en conservation[1]	224,3	4,0%	41,0	0,9%	72,1	0,1%	6344,4	9,7%	6681,8	5,1%
Total	296,0	5,3%	41,0	0,9%	126,5	0,2%	6759,3	10,4%	7222,8	5,5%

1 Incluant les réserves naturelles

Sources : MDDEFP, 2013; Conservation de la nature, 2014; Corridor Appalachien, 2011

La Carte 35 présente la répartition des aires protégées et de conservation volontaire dans le bassin versant par catégorie.



Carte 35 : Répartition des aires protégées et de conservation volontaire dans le bassin versant