



Portrait du bassin versant de la rivière du Chêne

Dans le cadre du Plan directeur de l'eau de la zone des Mille-Îles

Décembre 2011



COBAMIL

Conseil des bassins versants des Mille-Îles

NOTE AUX LECTEURS

Chères lectrices,

Chers lecteurs,

Avant d’entamer votre lecture, nous vous encourageons à considérer les faits suivants. Ce présent document est issu d’un travail beaucoup plus vaste, c’est-à-dire du portrait de l’ensemble de la zone des Mille-Îles¹, un territoire qui comprend les bassins versants dont l’embouchure se situe sur les rives septentrionales de la rivière des Mille Îles et du lac des Deux Montagnes. Ce document a donc été réalisé afin de faciliter la lecture à ceux et celles qui s’intéressent particulièrement au bassin versant de la rivière du Chêne et non à l’ensemble de la zone des Mille-Îles. Toutefois le portrait global aborde certains thèmes de façon plus détaillée.

Nous devons également spécifier que le portrait de la zone des Mille-Îles ainsi que les portraits par bassin versant constitue la toute première étape du processus de mise en œuvre de la gestion intégrée de l’eau par bassin versant (GIEBV). Ce portrait vise essentiellement à présenter les caractéristiques du territoire ayant un intérêt pour la gestion de l’eau, tant du point de vue environnemental que social et économique. L’objectif de ce document est donc de synthétiser l’information disponible sans toutefois poser de diagnostic quant aux problèmes liés à la ressource eau. L’analyse de ces problématiques fera l’objet d’un autre chapitre du Plan directeur de l’eau et sera réalisée dans une étape ultérieure.

Pour consulter le portrait de la zone des Mille-Îles ainsi que les portraits des autres principaux bassins versants, nous vous encourageons à consulter notre site Internet : www.cobamil.ca.

¹ Conseil des bassins versants des Mille-Îles (2011). Portrait préliminaire de la zone de gestion intégrée des ressources en eau des Mille-Îles – Plan directeur de l’eau. 104 pages + annexes.

Recherche, rédaction et cartographie

Julie Drolet, M.Sc. Géographie
Coordonnatrice aux relations avec la communauté (COBAMIL)

Louis Tremblay, M.Sc. Géographie
Chargé de projet au Plan directeur de l'eau (COBAMIL)

Photos de la page couverture:

COBAMIL, 2011

Citer de la manière suivante :

Conseil des bassins versants des Mille-Îles (2011). Portrait du bassin versant de la rivière du Chêne – Dans le cadre du Plan directeur de l'eau de la zone des Mille Îles. 25 pages + annexes.

Conseil des bassins versants des Mille-Îles

400 chemin de la Grande-Côte

Rosemère (Qc), J7A 1K7

Téléphone : 450-818-8565

Fax : 450-818-8526

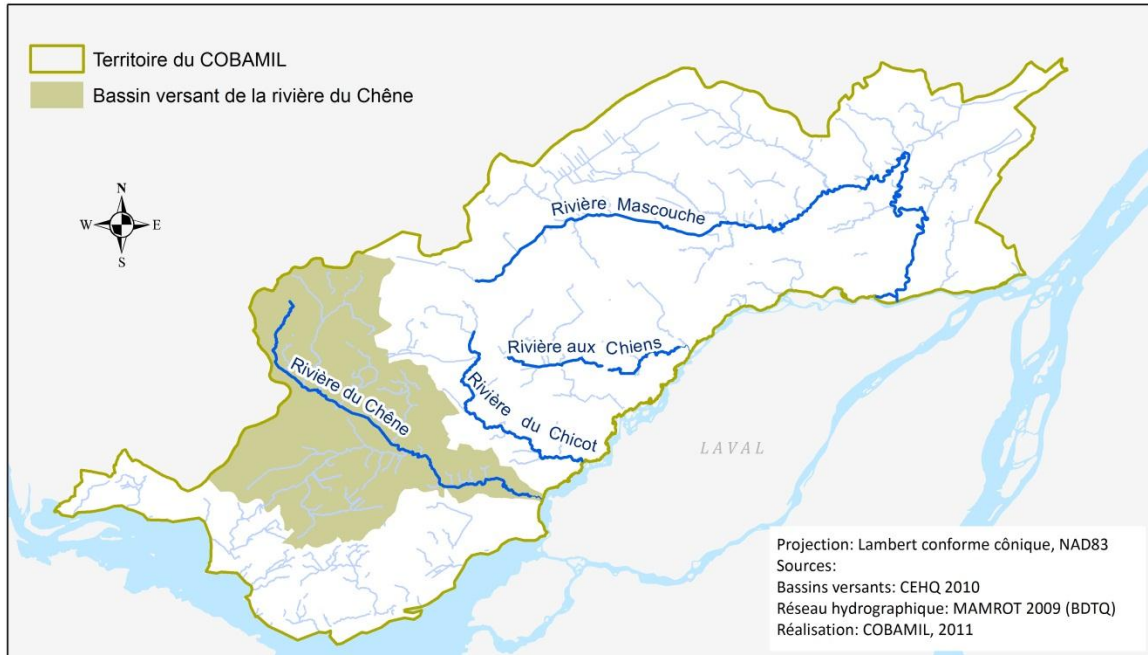
Site Internet : www.cobamil.ca

CONTENU

1 Localisation et portrait administratif.....	1
2. Caractéristiques démographiques.....	3
3. Milieu physique	4
4. Milieu biologique.....	7
5. Utilisation du territoire et des ressources en eau	10
6. Qualité de l'eau	19
Bibliographie.....	23
Annexe 1 : Statistiques descriptives des paramètres de l'IQBP ₇ sur la rivière du Chêne (2010) au pont du boulevard industriel à Saint-Eustache	26

PORTRAIT DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE DU CHÊNE

Figure 1 : Localisation du bassin versant de la rivière du Chêne



1 LOCALISATION ET PORTRAIT ADMINISTRATIF

Le bassin versant de la rivière du Chêne, qui couvre un territoire de 212 km², constitue le deuxième plus vaste bassin versant de la zone des Mille Îles de laquelle il représente 20 % de la superficie totale (COBAMIL, 2010). La rivière du Chêne prend sa source à Mirabel et se déverse dans la rivière des Mille Îles à Saint-Eustache. Son bassin versant chevauche le territoire de cinq municipalités, soit Mirabel, Deux-Montagnes, Saint-Eustache, Saint-Joseph-du-Lac et Saint-Placide, ainsi que de l'établissement amérindien de Kanesatake (voir figures 2 et 3). Les municipalités régionales de comté (MRC) de Mirabel et Deux-Montagnes représentent respectivement 76 % et 24 % de la superficie de ce territoire. Enfin, soulignons que la presque totalité du bassin versant, à l'exception de la portion située dans la municipalité de Saint-Placide, fait partie de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM).

Figure 2 : Limites administratives du bassin versant de la rivière du Chêne

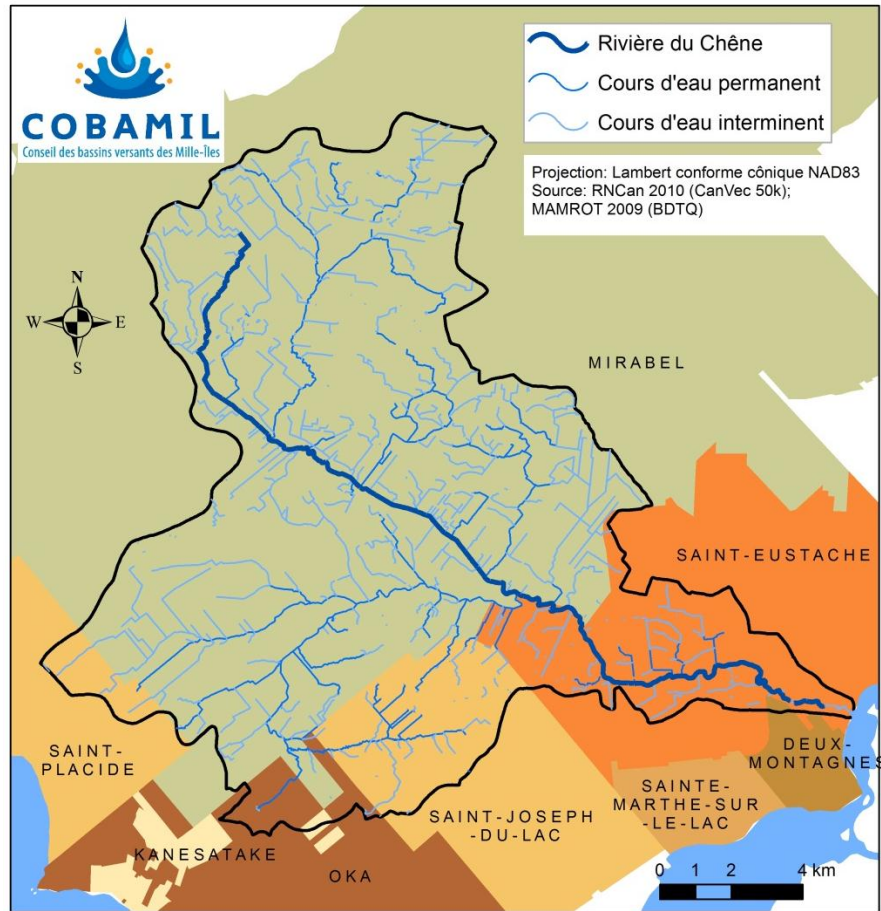
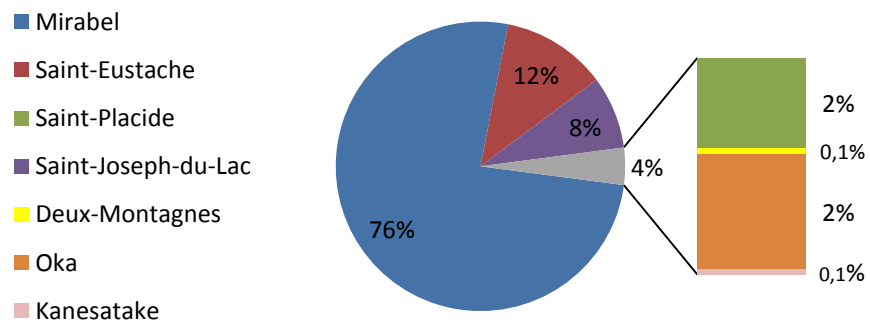


Figure 3 : Proportion de la superficie du bassin versant de la rivière du Chêne occupées par les différentes municipalités



Source : RNCan 2010 (CanVec 50k)

2. CARACTÉRISTIQUES DÉMOGRAPHIQUES

L'évaluation de la taille de la population est complexe dans le cas des bassins versants étant donné que leurs frontières ne sont pas calquées sur les limites administratives. Une approximation peut être obtenue en tenant compte de la proportion de la municipalité faisant partie du bassin versant (voir tableau I). Avec cette méthode, nous pouvons estimer que la population du bassin versant de la rivière du Chêne se chiffre à environ 32 000 habitants. Les municipalités contribuant le plus à ce nombre sont, en ordre décroissant, Saint-Eustache, Mirabel et Saint-Joseph-du-Lac. La densité démographique en 2010 s'élevait à environ 150 habitants/km², une valeur significativement inférieure à l'ensemble du territoire du COBAMIL où elle est estimée à 414 habitants/km².

Le bassin versant de la rivière du Chêne a vu sa population croître de façon significative au cours des dernières années. Les municipalités de Mirabel et de Saint-Eustache, qui représentent à elles seules 88 % du territoire, ont connu une croissance démographique de 53 % et 5 % respectivement entre les années 1996 et 2006 (ISQ, 2006).

Tableau I : Portrait démographique du territoire du bassin versant de la rivière du Chêne

Municipalité	MRC	Population en 2010	Proportion située dans le bassin versant	Population relative
Mirabel	Mirabel	40 083	33,18%	13 298
Deux-Montagnes	Deux-Montagnes	17 693	3,55%	628
Oka	Deux-Montagnes	3 521	8,07%	284
Kanesatake*	Deux-Montagnes	1 507	1,98%	30
Saint-Eustache	Deux-Montagnes	43 653	35,47%	15 484
Saint-Joseph-du-Lac	Deux-Montagnes	5 492	41,15%	2 260
Saint-Placide	Deux-Montagnes	1 718	8,50%	146
<i>Total</i>		113 667		32 130

* Établissement amérindien

Source : MAMROT, 2011

3. MILIEU PHYSIQUE

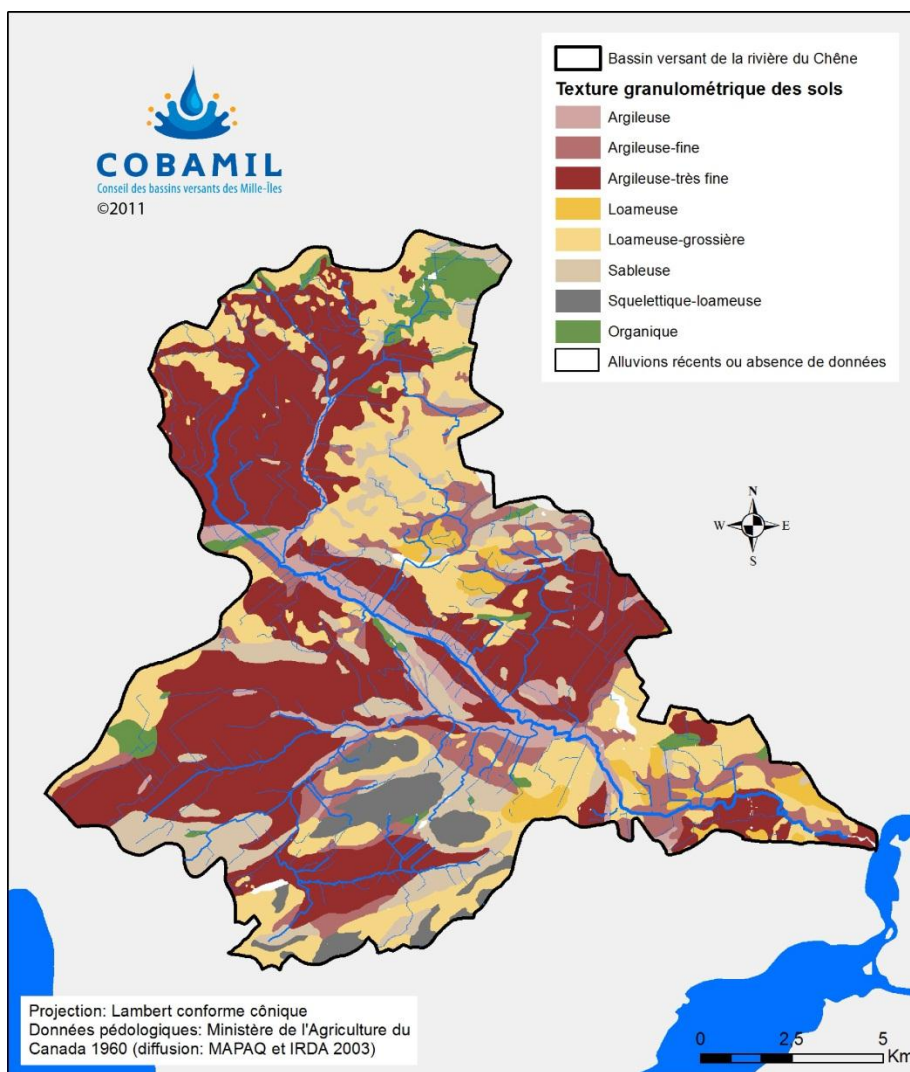
PHYSIOGRAPHIE ET GÉOLOGIE

Le bassin versant de la rivière du Chêne se situe en totalité dans la région physiographique des basses-terres du Saint-Laurent, une plaine argileuse et fertile héritée de la mer de Champlain qui s'est retirée il y a environ 10 000 ans (Landry et al., 1992). Cette plaine repose sur un ensemble de roches sédimentaires qui forment la plateforme du Saint-Laurent. Dans le bassin versant de la rivière du Chêne, le socle rocheux est principalement composé de dolomies et de grès, lesquels sont parfois associés à des couches de roche conglomératique. Au sud, les collines d'Oka brisent la trame sédimentaire avec un complexe de roches ignées et intrusives de la province géologique des Montérégiennes. Le pourtour des collines est formé de gneiss alors que leur cœur est composé d'un complexe de carbonatites.

SOL

En ce qui concerne les dépôts de surface, le territoire du bassin versant est généralement dominé par des sols argileux alors que des dépôts loameux prédominent sur les plaines de plus haute altitude, lesquelles comprennent parfois de petites étendues de sable. Des éperons de till (sols à texture squelettique et loameuse d'origine glaciaire) recouvrent le sommet des collines d'Oka. Les sols organiques, visibles au nord sur la figure 4, correspondent au complexe des tourbières de Mirabel (voir section 4; milieux humides).

Figure 2 : Les dépôts de surface du bassin versant de la rivière du Chêne

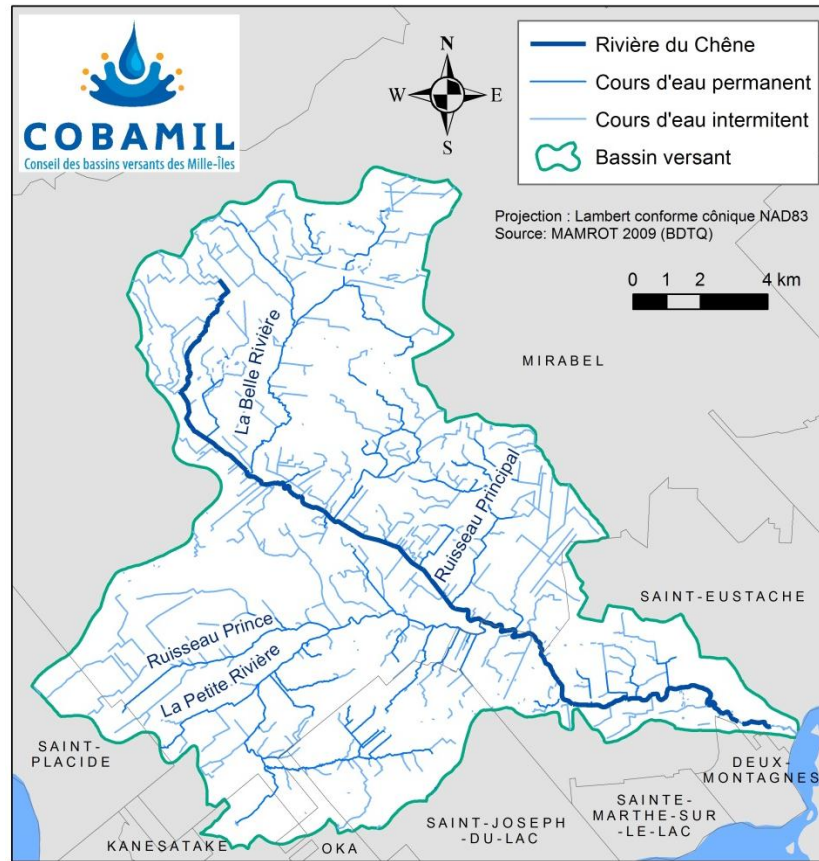


RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE

La rivière du Chêne parcourt en tout 29 km et affiche une pente presque nulle (0,17 %; COBAMIL, 2010). Malheureusement, peu d'information est disponible quant au régime hydrologique du bassin versant. Le Centre d'expertise hydrique (CEHQ) maintient une station hydrométrique sur la rivière du Chêne depuis 2010, mais les données récentes qui en ont été tirées n'ont pas encore fait l'objet d'une validation (Centre d'expertise hydrique du Québec, 2011a). Plusieurs tributaires alimentent la rivière du Chêne, les plus importants étant la Belle Rivière et la Petite Rivière (voir figure 5). Un ouvrage de retenue a été aménagé en 1913 sur la rivière du Chêne, à Saint-Eustache, afin de fournir l'énergie nécessaire au moulin Légaré pour la

production de farine. Ce barrage, haut de 1,5 m et large de 27,4 m, a une capacité de retenue de 5 150 m³ (CEHQ, 2011).

Figure 3 : Le réseau hydrographique du bassin versant de la rivière du Chêne



Les cours d'eau du bassin versant de la rivière du Chêne s'écoulent principalement dans un relief de plaine, laquelle est dotée d'une épaisseur importante de sédiments meubles, ce qui explique leur tracé en méandres dans les portions naturelles. De par la nature meuble du lit, ces cours d'eau peuvent charrier une quantité considérable de sédiments qu'ils transportent et délestent au fil des méandres dans un équilibre dynamique. En outre, plusieurs rivières et ruisseaux à méandre ont été redressés² dans le cadre d'aménagements agricoles, une pratique en usage jusqu'au milieu des années 80. D'autres cours d'eau agricoles rectilignes ont été créés pour favoriser le drainage des terres et constituent ce qu'on peut appeler des « fossés verbalisés ». Dans le sud du Québec, on estime que ces travaux d'aménagement ont pratiquement doublé la densité du réseau hydrographique naturel (Beaulieu, 1999).

² Reprofilage du lit d'une rivière ou d'un ruisseau afin de lui donner un parcours rectiligne, contraire à son état naturel.

4. MILIEU BIOLOGIQUE

PEUPELEMENT FORESTIER

Les zones boisées occupent entre 22 % et 27,4 % du territoire du bassin versant de la rivière du Chêne selon que les données proviennent du MAPAQ (2001) ou du MRNF (2003)³. Or, il est possible qu'au moment de la réalisation de ce portrait (2011), le couvert forestier ait considérablement diminué en raison de l'urbanisation du territoire. Les peuplements forestiers les plus représentés sur le bassin versant sont l'érablière caryer cordiforme, l'érablière à tilleul, la betulaie jaune à sapin et érable à sucre ainsi que la frênaie noire à sapin.

Selon le Gouvernement du Québec (2004), la forêt est considérée comme « fragmentée » lorsqu'elle occupe moins de 50 % de la superficie d'un territoire donné (Bélanger et al., 1998). En deçà du seuil de 30 %, il accuserait une perte significative de sa biodiversité (Andrén, 1994). Ainsi, la protection des peuplements forestiers dans le bassin versant de la rivière du Chêne constitue un enjeu important.

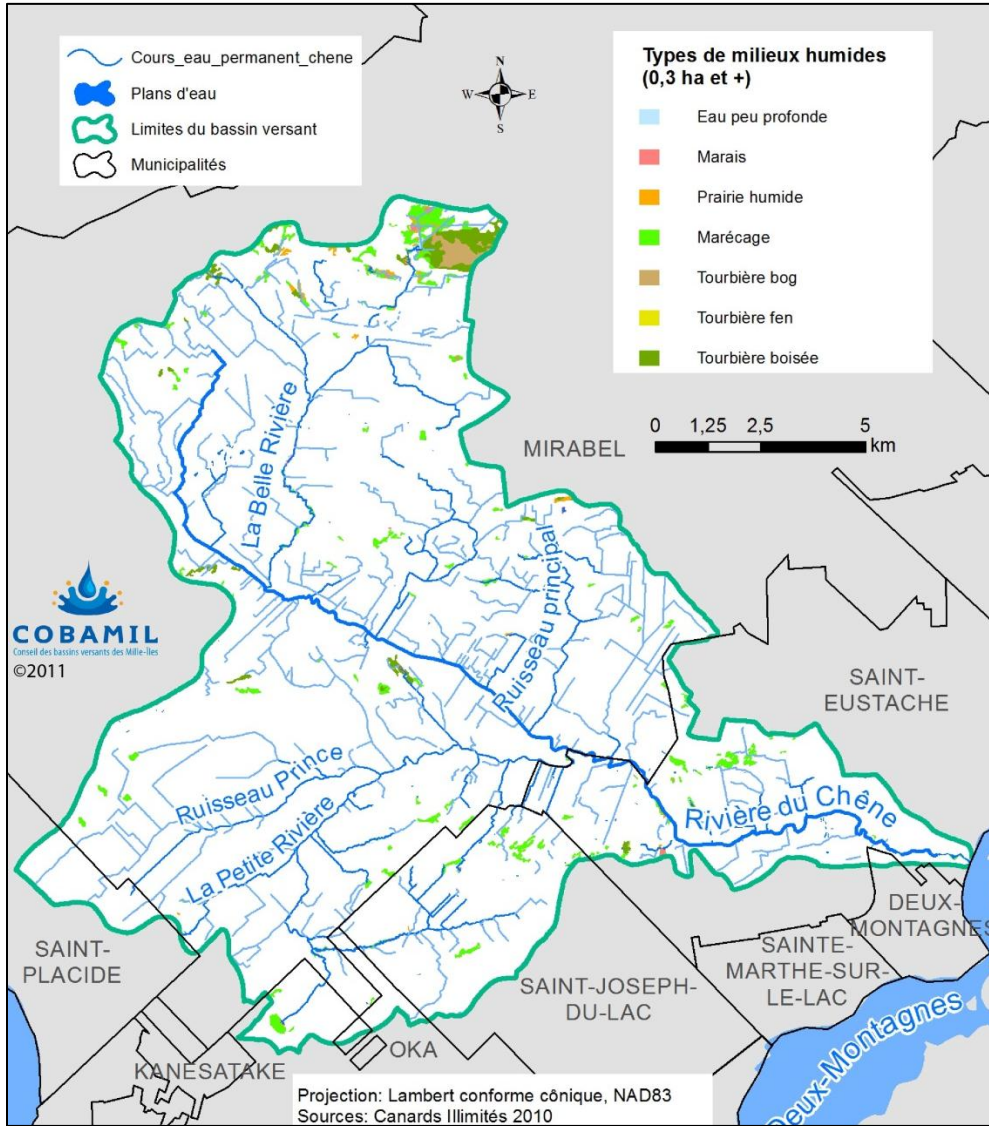
MILIEUX HUMIDES

Grâce aux travaux de Canards Illimités, organisme qui a réalisé tout récemment une cartographie des milieux humides pour l'ensemble du territoire de la CMM à partir d'images aériennes de 2007, nous pouvons connaître l'emplacement et la nature des milieux humides dans le bassin versant de la rivière du Chêne. Tel que le montre la figure 6, ils occupent un territoire très marginal dans ce bassin versant. Au nord du bassin versant se trouve toutefois une partie du complexe de milieux humides⁴ des Tourbières de Mirabel. Ce dernier représente le neuvième plus grand complexe de milieux humides du territoire de la CMM (sur un total de 17). Il couvre un territoire de 334 ha et comprends 47 milieux humides distincts composés essentiellement tourbières boisées, de marécages et de tourbières ombrotrophes (bogs; Beaulieu et al., 2010).

³ La différence entre les deux valeurs reflète la méthodologie de télédétection employée plutôt que les changements réels observés sur le territoire entre 2001 et 2003. De cette statistique, le MAPAQ (2001) exclut les milieux humides boisés alors que le MRNF (2003) les inclut. D'autre part, les données du MAPAQ proviennent de l'interprétation d'images satellitaires (Landsat-7) alors que celles du MRNF sont dérivées d'orthophotos aériennes.

⁴ Un complexe de milieu humide réfère à un ensemble de milieux humides qui ont une superficie totale supérieure à 200 ha et dont la distance qui les sépare est inférieure à 30 mètres (Beaulieu et al., 2010)

Figure 4 : Les milieux humides du bassin versant de la rivière du Chêne



FAUNE

Une étude réalisée en 2006 par la Direction de l'aménagement de la faune de Laval-Lanaudière-Laurentides a permis de recenser 18 espèces de poisson dans la rivière du Chêne⁵ (voir tableau II; Beaudoin et al., 2006). Selon cette étude, le barrage du moulin Légaré constitue un obstacle à la migration des poissons. En effet, parmi les espèces relevées, sept sont présentes seulement en amont du barrage du moulin Légaré alors que quatre s'observent uniquement en aval. Seulement sept espèces se retrouvent de part et d'autre du barrage. La présence des salmonidés (truite arc-en-ciel et omble de fontaine) dans la partie amont de la rivière relèverait, selon l'auteur de l'étude, d'une intervention humaine, ou plus précisément d'ensemencements réalisés au Bois de Belle-Rivière à Mirabel (Beaudoin et al., 2006). Certaines espèces, soit le meunier noir, la truite arc-en-ciel, l'omble de fontaine, le crapet-soleil, le doré noir, le doré jaune ainsi que le grand brochet, présentent un intérêt pour la pêche sportive. Selon l'inventaire, toutes ces espèces ne se retrouvent qu'en aval du barrage, exception faite des salmonidés possiblement ensemencés.

Tableau II : Poissons présents en 2006 dans la rivière du Chêne

Localisation	Espèce	Nom scientifique
Amont du barrage Légaré	Dard barré	<i>Etheostoma Flabellare</i>
	Fouille roche zébré	<i>Percina caprodes</i>
	Mulet perlé	<i>Margariscus margarita</i>
	Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractae</i>
	Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i>
	Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>
	Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>
Aval du barrage Légaré	Barbotte jaune	<i>Ameiurus natalis</i>
	Doré jaune	<i>Sander vitreus</i>
	Doré noir	<i>Sander canadensis</i>
	Grand brochet	<i>Esox lucius</i>
Amont et Aval du barrage Légaré	Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>
	Crapet soleil	<i>Lepomis gibbosus</i>
	Crapet de roche	<i>Ambloplites rupestris</i>
	Mulet à corne	<i>Semotilus atromaculatus</i>
	Raseux de terre noire	<i>Etheostoma nigrum</i>
	Méné à museau arrondi	<i>Pimephales notatus</i>
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	

Source : Beaudoin et al., 2006

⁵ L'étude a été réalisée à 13 stations distinctes par pêche électrique, par bourolle ou par filet expérimental.

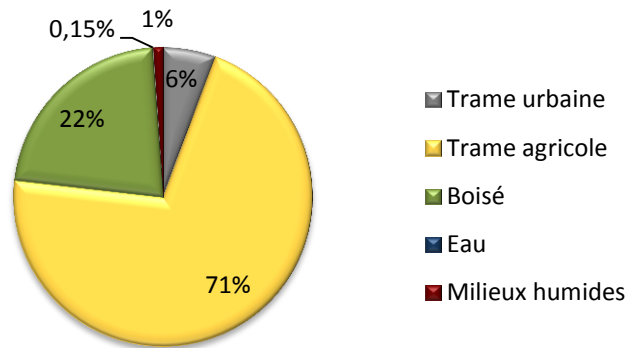
En comparant l'étude de 2006 avec un inventaire de poissons réalisé en 1965 dans la Petite Rivière, on constate que sept espèces semblent avoir disparu de la portion amont de la rivière du Chêne, soit le bec de lièvre, la barbotte brune, la barbotte des rapides, l'épinoche à cinq épines, le méné d'argent, la ouitouche et la tête de boule. Parmi ces dernières, deux démontrent une intolérance à la pollution : le bec de lièvre et barbottes des rapides. En outre, quatre nouvelles espèces semblent avoir colonisé la rivière, soit le crapet-soleil, le naseux des rapides, l'omble de fontaine ainsi que la truite arc-en-ciel (Beaudoin et al., 2006).

Selon le schéma d'aménagement et de développement de la MRC Deux-Montagnes (MRC Deux-Montagnes, 2006), l'embouchure de la rivière du Chêne représente un habitat pour plusieurs espèces. Il constitue une aire de fraie, d'alevinage et d'alimentation pour des poissons d'eau calme ainsi qu'un lieu d'ensemencement du maskinongé. Du côté de la faune aviaire, l'embouchure est fréquentée par le grand héron alors que la sauvagine l'utilise pour la nidification et l'élevage des couvées. Enfin, ce milieu constitue un habitat pour le rat musqué.

5. UTILISATION DU TERRITOIRE ET DES RESSOURCES EN EAU

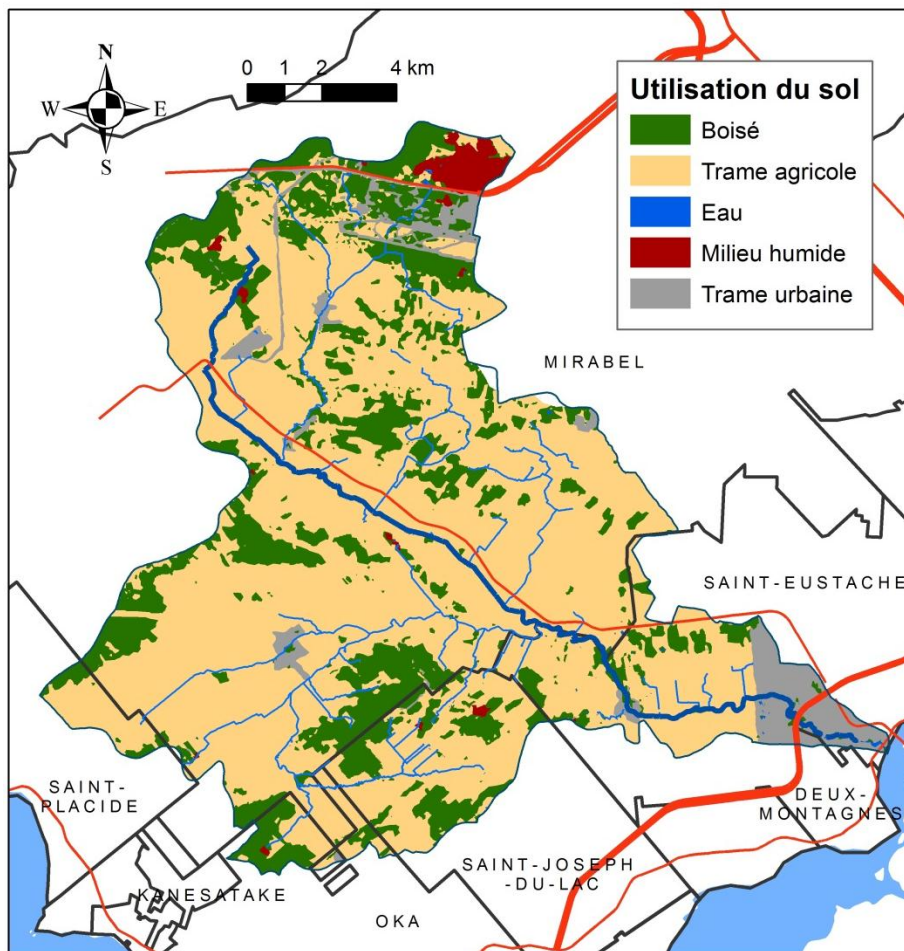
De tous les bassins versants de la zone des Mille-Îles, celui de la rivière du Chêne est celui où l'agriculture occupe la plus grande proportion du territoire. Les figures 7 et 8 montrent que 71 % du bassin versant se prête à des activités agricoles contre 45 % dans l'ensemble de la zone des Mille-Îles. Quant à la trame urbaine, elle demeure marginale, n'occupant que 6 % de la superficie du bassin versant. En ce qui concerne les milieux naturels, soit les boisés et les milieux humides, ils représentent respectivement 22 % et 1 % du bassin versant selon le MAPAQ (2001). Or, il importe de noter que ces proportions ont été obtenues à partir d'interprétation d'images satellitaires. Nous pouvons donc observer d'importantes variations lorsque nous comparons ces statistiques à des données qui s'attardent uniquement à l'une ou l'autre des classes d'occupation du sol.

Figure 5 : Répartition de la superficie du bassin versant de la rivière du Chêne selon les différentes classes d'occupation du sol



Source : COBAMIL, 2011

Figure 6 : Utilisation du sol dans le bassin versant de la rivière du Chêne



SECTEUR AGRICOLE

La zone agricole permanente⁶ du bassin versant de la rivière du Chêne couvre 191 km², soit près de 90 % de la superficie totale de ce territoire (Commission de protection du territoire agricole du Québec, 2009). À l'intérieur de cette zone, les cultures les plus répandues sont, en ordre décroissant, le maïs le soya, le foin et le blé (La Financière Agricole du Québec, 2009; voir figure 9 et tableau III).

En gestion intégrée de l'eau, la superficie totale en culture par rapport à la superficie d'un bassin versant constitue un indicateur privilégié pour évaluer les pressions agricoles sur les ressources hydriques. Selon cet indicateur, la superficie totale en

culture comprend les cultures pérennes et annuelles, mais exclut les cultures horticoles (MAPAQ, 2011). Dans les cas où plus de 30 % du bassin versant est en culture, le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) considère que les risques de dépassement des critères de qualité de l'eau augmentent. Selon la base de données des cultures assurées (La Financière Agricole du Québec, 2009) les cultures annuelles et pérennes couvrent 9 919 ha, soit 47 % du bassin versant rivière du Chêne. À cela, il faut ajouter toutes les cultures annuelles et pérennes pour lesquelles la Financière agricole du Québec ne possède pas d'information ainsi que les cultures qui ne sont pas assurées. La proportion de la superficie totale en culture dans le bassin versant à l'étude peut ainsi être significativement supérieure à 47 %. Nous pouvons donc considérer que les pressions agricoles y sont assez élevées.

Quelques définitions :

Culture pérenne :

Prairies et pâturages

Culture annuelle :

Céréales, protéagineux, maïs-grain, autres cultures

Culture horticole :

Légumes, fruits et productions ornementales

Superficie totale en culture (en GIEBV):

Total en hectares des superficies cultivées en prairies et en pâturages ainsi que des superficies cultivées en cultures annuelles (céréales, maïs et soya). Ces superficies n'incluent pas les superficies en cultures maraîchère et fruitière, les érablières et les arbres de Noël.

Source : MAPAQ 2011

⁶ Zone réservée aux activités agricoles en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles. Cette zone n'est pas entièrement sous culture.

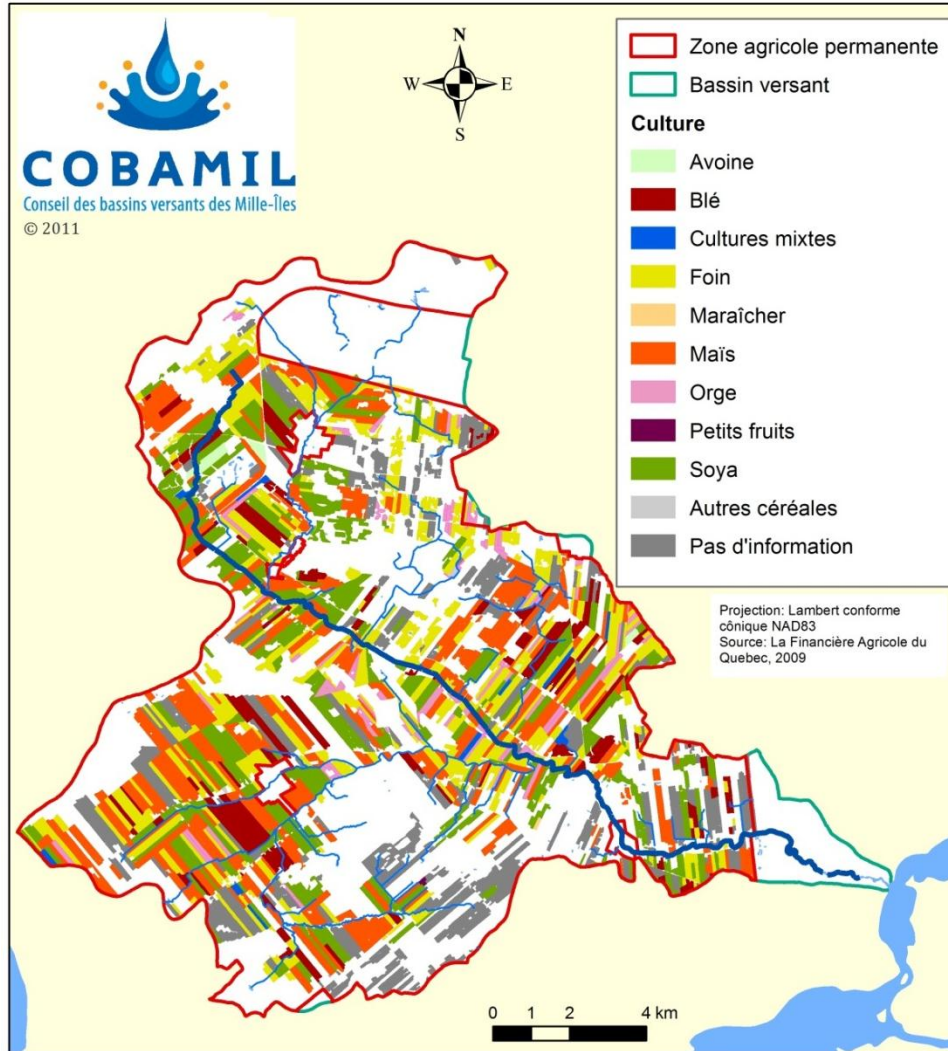
Tableau III : Superficie occupée par les différents types de cultures du bassin versant de la rivière du Chêne en 2009

Type de culture	Superficie (ha)
Cultures annuelles et pérennes*	
Maïs	2 583
Soya	2 112
Foin	2 082
Pas d'information	1 790
Blé	829
Orge	386
Cultures mixtes	76
Avoines	55
Autres céréales	6
Sous-total	9 919
Cultures horticoles	
Maraîcher	9
Petits fruits	3
Sous-total	12
Somme totale	9 931

* Les classes retenues peuvent contenir à la fois des cultures annuelles et pérennes
 Source : La Financière Agricole du Québec, 2009

Certains types de culture peuvent être à l'origine d'une altération plus marquée de l'environnement. Parmi ceux-ci figurent les cultures annuelles fortement représentées dans le bassin versant de la rivière de Chêne (maïs, soya et autres céréales; (La Financière Agricole du Québec, 2009). Étant semées au printemps et récoltées à l'automne, les cultures annuelles sont susceptibles d'engendrer une érosion éolienne et pluviale significative en raison de l'exposition accrue du sol. Elles favorisent par le fait même la migration des sédiments et des fertilisants vers les plans d'eau. Les cultures à grands interlignes peuvent également avoir un impact sur l'eau en raison de l'espacement intercalaire plus large qui favorise l'érosion ainsi que le transport des intrants agricoles vers les plans d'eau (Vallières, 2010). Le maïs, le soya et le foin sont tous des cultures à grands interlignes occupant de grandes superficies dans le bassin versant de la rivière Mascouche (La Financière Agricole du Québec, 2009).

Figure 7 : Cultures présentes dans le bassin versant de la rivière du Chêne



Concernant l'élevage, les données ont été fournies par territoire municipal et non par bassin versant. Il est donc difficile d'évaluer les pressions induites par ce type d'activité. Dans toutes les municipalités concernées à l'exception de Saint-Placide, le ratio d'unité animale par hectares demeure toutefois inférieur à 1, seuil au-dessus duquel le MAPAQ (2011) considère qu'on assiste à un enrichissement des sols en phosphore (voir tableau IV). Or, pour obtenir une idée plus juste de l'impact de l'élevage sur les ressources en eau, ce ratio devrait être calculé pour le bassin versant de la rivière du Chêne uniquement.

Tableau IV : Densité d'élevage dans les municipalités du bassin versant de la rivière Chêne

Municipalité	Unité animale par hectare (ua/ha)
Mirabel	0,75
Saint-Eustache	0,38
Deux-Montagnes	0
Saint-Joseph-du-Lac	0,14
Oka	0,68
Kanesatake*	0
Saint-Placide	1,12

*Établissement amérindien

Source : Quesnel, 2011

SECTEUR MUNICIPAL

Approvisionnement en eau potable

L'approvisionnement en eau potable des habitants du bassin versant de la rivière du Chêne provient tant des eaux de surface que des eaux souterraines. Les municipalités de Saint-Eustache et Deux-Montagnes possèdent leur propre usine de production d'eau potable qui s'alimentent toutes deux dans la rivière des Mille Îles. Les habitants d'Oka, de Saint-Joseph-du-Lac et du secteur de Saint-Scholastique à Mirabel s'approvisionnent quant à eux de réseaux d'aqueduc publics alimentés à partir d'eau souterraine. Quant au secteur de Saint-Benoît à Mirabel, il est desservi par un système mixte, c'est-à-dire alimenté tant par des sources d'eau de surface que souterraine.

Enfin, l'approvisionnement en eau potable de quelques secteurs résidentiels repose sur des équipements autonomes. Grâce aux données tirées d'une étude réalisée par Environnement Canada (2009), nous savons que près de 9 % des citoyens de la municipalité de Mirabel, 26 % à Oka et 6 % à Saint-Eustache consomment une eau potable provenant des eaux souterraines prélevées à l'aide de puits privés. Dans le bassin versant de la rivière du Chêne, on retrouve également une dizaine de puits servant à des infrastructures récréatives (MAMROT, 2009a).

Consommation en eau potable

Les données quant à la consommation en eau des habitants du bassin versant de la rivière du Chêne demeurent partielles. Nous savons toutefois que la consommation s'élève à environ 380 litres/personne/jour à Mirabel, à 745 litres/personne/jour à Oka et à 574 litres/personne/jour à Saint-Eustache (Environnement Canada, 2009). Selon la nouvelle

Stratégie québécoise d'économie d'eau potable parue en avril 2011, la consommation moyenne en eau potable dans la province s'élevait en 2006 à 795 litres/personne/jour alors que la moyenne canadienne se situait à 591 litres/personne/jour. Les nouvelles orientations gouvernementales dictées dans la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, engage les municipalités à réduire de 20 % la production d'eau potable et à limiter les fuites dans le réseau de distribution à 20 % du volume d'eau produit d'ici le 1^{er} avril 2017 (Gouvernement du Québec, 2011).

Les réseaux d'assainissement des eaux usées

Sur le bassin versant de la rivière du Chêne, on retrouve une seule station d'épuration. Elle dessert 900 personnes dans le secteur de Saint-Benoît à Mirabel et rejette ses eaux dans le ruisseau au Prince, dont les eaux aboutissent dans la rivière du Chêne (MAMROT, 2010).

Le bassin versant compte également 11 ouvrages de surverse, ces derniers référant à des « points où des eaux usées peuvent emprunter un autre chemin que celui les conduisant directement à la station d'épuration » (Ministère des Affaires municipales du Sport et des Loisirs du Québec, 2000). Ces installations permettent d'évacuer les surplus d'eau lors de situations particulières telles que la fonte des neiges, les pluies abondantes ou des urgences. Évidemment, le recours aux infrastructures de surverse est peu souhaitable puisqu'il entraîne le rejet d'eaux usées non traitées directement dans l'environnement. En 2009 et 2010, il s'est produit respectivement 108 et 117 surverses dans le bassin versant de la rivière du Chêne, le ruisseau au Prince étant particulièrement touché par ce problème (voir tableau IV; MAMROT, 2011).

Tableau IV : Surverses survenues dans le bassin versant de la rivière du Chêne en 2009 et 2010

Cours d'eau	Nombre d'ouvrages de surverse	Nombre de surverses survenues en 2009	Nombre de surverses survenues en 2010
Rivière du Chêne	3	32	31
Ruisseau au Prince	7	76	86
Belle Rivière	1	0	0
Total	11	108	117

Source : Brouillette, 2010; MAMROT, 2011

SECTEUR INDUSTRIEL

Le bassin versant de la rivière du Chêne possède un important pôle industriel situé à Saint-Eustache, au nord de l'autoroute 640 entre le boulevard Arthur-Sauvé et le golf des Deux-Montagnes (Brouillette, 2007). Il regroupe des entreprises qui œuvrent dans les secteurs chimique, métallique, automobile, du transport ainsi que dans l'industrie du bois (PESCA Environnement, 2009). Il semble que la majorité des industries ne rejette pas ses eaux directement dans les cours d'eau du bassin versant de la rivière du Chêne, mais plutôt dans les réseaux d'égout municipaux (Brouillette, 2007). Ces industries peuvent toutefois contribuer à alourdir le bilan de performance des stations d'épuration municipales en augmentant, par exemple, les concentrations en matières organiques, en matières en suspension et en éléments nutritifs dans les eaux usées (Ministère de l'Environnement du Québec, 1998).

SECTEUR RÉCRÉOTOURISTIQUE

Quelques espaces verts ou attrails touristiques permettent de profiter des plans d'eau dans le bassin versant de la rivière du Chêne. D'abord, le moulin Légaré, aménagé aux abords de la rivière du Chêne en 1762, représente le plus ancien moulin en Amérique du Nord à n'avoir jamais cessé ses activités (Laurin, 1989). On y produit de la farine de blé et de sarazin avec les meules de pierre d'origine. Classé lieu historique national par le gouvernement du Québec, ce monument attire de nombreux visiteurs et offre une vue sur la rivière du Chêne ainsi que sur le barrage du moulin. Un pont accessible aux piétons et aux cyclistes relie également le moulin Légaré à la promenade de la rivière du Chêne. Ce sentier d'environ 500 mètres comprend quelques aménagements : belvédère, bancs, lampadaires (PESCA Environnement, 2009). Quelques pêcheurs fréquentent ce secteur, mais la mauvaise qualité de l'eau limite la pratique de cette activité (PESCA Environnement, 2009).

Figure 8 : Le moulin Légaré à Saint-Eustache



De plus, la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), par l'entremise du Fonds bleu, s'est mise au défi d'accroître l'accessibilité aux plans d'eau dans la grande région métropolitaine. Cette initiative a permis à la municipalité de Saint-Eustache d'améliorer la mise en valeur de la rivière du Chêne. En 2004, une passerelle qui relie la rivière des Mille Îles au parc du moulin Légaré a ainsi été érigée sur le pont Saint-Louis afin de permettre la traversée de la rivière du Chêne (CMM, 2010).

En outre, le territoire du bassin versant de la rivière du Chêne compte trois terrains de Golf qui sont présentés au tableau V. Les golfs peuvent avoir un impact sur les ressources en eau ainsi que sur l'environnement. En effet, le maintien d'une pelouse impeccable requiert l'épandage de fertilisants pouvant contenir de l'azote, du phosphore et du potassium, éléments en grande partie responsables du processus d'eutrophisation des cours d'eau. De plus, des prises d'eau de surface ou des systèmes de captage d'eau souterraine y sont souvent aménagés afin d'irriguer les surfaces de jeux, ce qui nécessite de grandes quantités d'eau. Enfin, l'application de pesticides afin de contrôler la présence d'espèces indésirables tels que les insectes ravageurs, les mauvaises herbes et les champignons pathogènes est une pratique généralisée chez les exploitants et propriétaires de golf. Toutefois, l'impact d'un terrain de golf sur son environnement varie énormément d'un site à l'autre. La proximité d'un plan d'eau ou d'un point de recharge de la nappe phréatique, la largeur (ou l'absence) des bandes riveraines ainsi que les volumes de pesticides et de fertilisants utilisés constituent tous des facteurs à considérer.

Tableau V : Les terrains de golf du bassin versant de la rivière du Chêne

Golf	Municipalité
Club de Golf le Victorien	Mirabel
Club de Golf Bel-Air	Mirabel
Club de Golf Deux-Montagnes	Saint-Eustache

Source : COBAMIL, 2011

6. QUALITÉ DE L'EAU

Quelques études sur la qualité de l'eau ont été réalisées dans le bassin versant de la rivière du Chêne. La ville de Mirabel, le MDDEP ainsi que le Club-conseils Profit-eau-sol, qui gère le projet de bassin versant de la rivière du Chêne, ont mené des campagnes d'échantillonnage sur la rivière du Chêne ou un de ses tributaires, la Petite Rivière. Les résultats de l'Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP₇) sont présentés au tableau VI pour les stations où la totalité des sept paramètres composant cet indice a été analysée. On constate que, dans tous les cas, la qualité de l'eau obtient la cote « très mauvaise ».

IQBP₇

Le MDDEP a développé l'Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) dans le but d'évaluer la qualité globale de l'eau de surface à des coûts raisonnables. L'indice, calculé de mai à octobre, évalue la qualité de l'eau en fonction de ses usages potentiels (baignade, activités nautiques, approvisionnement en eau potable, protection de la vie aquatique et protection contre l'eutrophisation). L'IQBP₇ intègre sept indicateurs conventionnels, soit le phosphore total, les coliformes fécaux, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, la turbidité, les nitrites et nitrates, la chlorophylle *a* (Hébert, 2005). Pour chacun de ces descripteurs, les valeurs mesurées dans l'échantillon sont transformées en sous-indices. À l'aide de ceux-ci, un indice global variant de 0 (eau de très mauvaise qualité) à 100 (eau de bonne qualité) est calculé et permet de définir des classes de qualité de l'eau.

IQBP	Classes de qualité de l'eau
A (80-100)	Eau de bonne qualité
B (60-79)	Eau de qualité satisfaisante
C (40-59)	Eau de qualité douteuse
D (20-39)	Eau de mauvaise qualité
E (0-19)	Eau de très mauvaise qualité

Source : Ministère de l'Environnement du Québec, 1996

Figure 9 : Données récentes de qualité de l'eau dans le bassin versant de la rivière du Chêne

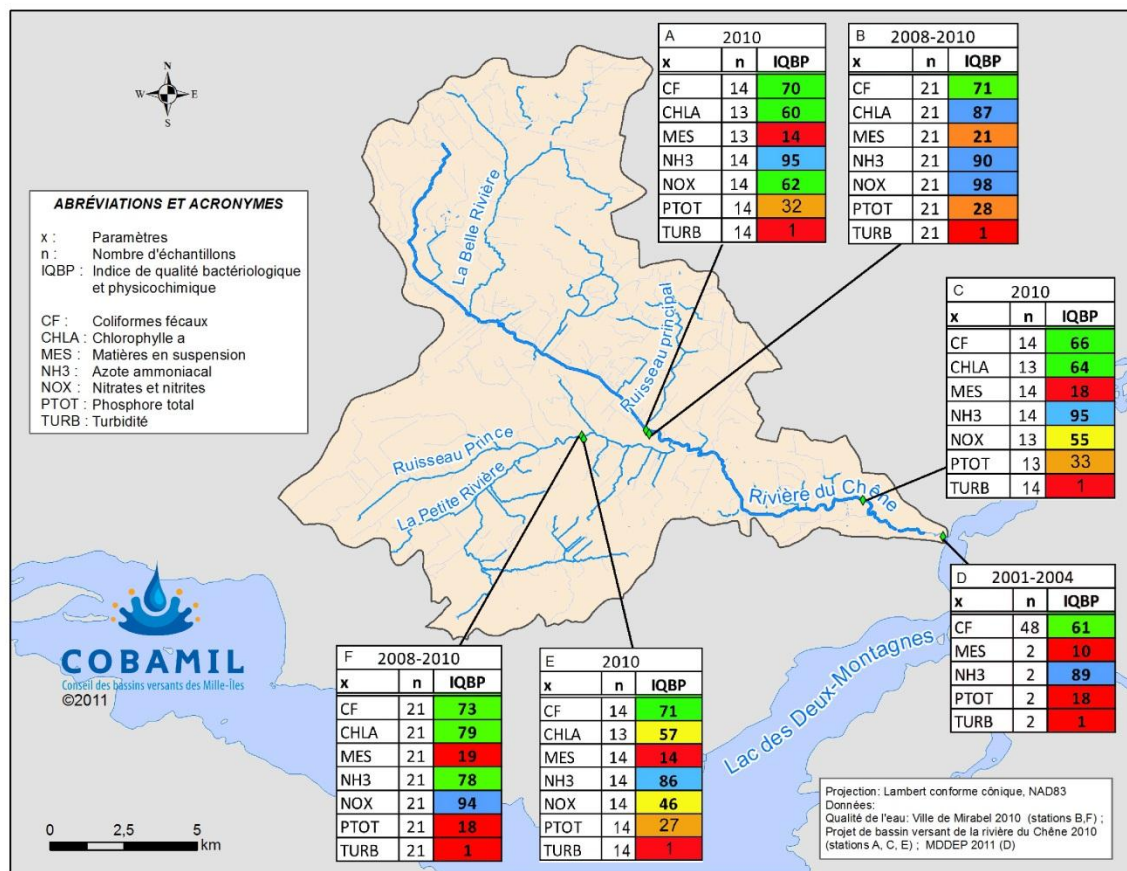


Tableau VI : Résultat de l'IQBP₇ aux stations de la rivière du Chêne et de la Petite Rivière

Station	Cours d'eau	Valeur globale de l'IQBP ₇	Classe de qualité de l'eau
A	Rivière du Chêne	1	Eau de très mauvaise qualité
B	Rivière du Chêne	1	Eau de très mauvaise qualité
C	Rivière du Chêne	1	Eau de très mauvaise qualité
E	La Petite Rivière	1	Eau de très mauvaise qualité
F	La Petite Rivière	1	Eau de très mauvaise qualité

Source : MDDEP, 2011; Projet de bassin versant de la rivière du Chêne, 2010; Ville de Mirabel, 2010

Les sites les plus en amont sur la rivière du Chêne (stations A et B; voir figure 11), échantillonnés au même endroit par deux acteurs distincts (la ville de Mirabel et le projet de bassin versant de la rivière du Chêne) montrent des résultats très similaires pour la majorité des paramètres analysés. Les matières en suspension, la turbidité et le phosphore expliquent les faibles résultats de l'IQBP₇.

Sur l'ensemble du bassin versant, les concentrations importantes en matières en suspension et en phosphore total ainsi que turbidité élevée nuisent considérablement, selon les données disponibles, à la qualité de l'eau. De plus, les stations d'échantillonnage situées à l'aval de la rivière montrent une détérioration des critères de coliformes fécaux, de phosphore total et de nitrates-nitrites, malgré que les données 2003-2004 soient difficilement comparables avec les séries plus récentes. Plus de détails statistiques relatifs aux paramètres de qualité de l'eau à la station C sont fournies à l'annexe 1.

Les échantillonnages effectués à l'embouchure du cours d'eau entre 1979 et 1985 par le MDDEP suggèrent que la qualité de l'eau de la rivière du Chêne était généralement meilleure à cette époque en ce qui concerne les critères de chlorophylle *a*, de matières en suspension, de nitrates-nitrites, d'azote ammoniacal et de turbidité.

Depuis 2004, l'embouchure de la rivière du Chêne, site le plus représentatif de la qualité de l'eau sur l'ensemble du bassin versant, ne possédait plus de station d'échantillonnage. Heureusement, depuis mai 2011, une station d'échantillonnage du Réseau-rivières y a été implantée. Ce programme, relevant de la Direction du suivi de l'état de l'environnement du MDDEP, permet le suivi à long terme de la qualité de l'eau. L'échantillonnage, réalisé sur une base mensuelle, évalue 13 paramètres : coliformes fécaux, chlorophylle *a* et phéophytine, azote ammoniacal, azote total, nitrites et nitrates, phosphore dissous, phosphore en suspension, carbone organique dissous, conductivité, matières en suspensions, pH, température et turbidité. Une fois les échantillons analysés, les résultats sont archivés dans la Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA). L'Indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) peut être calculé à partir des données recueillies et permet de classer la qualité globale de l'eau dans cinq catégories allant de bonne à très mauvaise (Hébert et Ouellet, 2005). Les premiers résultats seront disponibles en mai 2012. Toutefois, cette unique station d'échantillonnage ne peut traduire à elle seule la qualité de l'eau sur l'ensemble de la rivière et l'implantation de nouvelles stations serait requise afin de mieux connaître les variations spatiales.

LA PETITE RIVIÈRE

La Petite Rivière⁷ est un tributaire important de la rivière du Chêne qui a fait l'objet d'un suivi de la qualité de ses eaux par deux acteurs distincts : la ville de Mirabel et le projet de bassin versant de la rivière du Chêne (stations E et F; figure 11). Le phosphore total, la turbidité et les matières en suspension sont souvent les paramètres expliquant la mauvaise qualité de l'eau de ce cours d'eau. La chlorophylle *a* (selon nos deux sources) et les nitrates-nitrites dépassent également les critères de qualité de l'IQBP selon les résultats par le projet de bassin versant de la rivière du Chêne.

⁷ Aussi appelée « Petite Rivière du Chêne »

BIBLIOGRAPHIE

Andrén, H. (1994). Effects of habitat fragmentation on birds and mammals in landscapes with different proportions of suitable habitat: a review. *Oikos*, 71, 355-366.

Beaudoin, C., & Laporte, R. (2006). *Campagne d'acquisition de connaissances sur la rivière du Chêne, secteur des Basses Laurentides, MRC des Deux-montagnes* (Inventaire ychtiologique). Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de Laval-Lanaudière-Laurentides.

Beaulieu, J., Daigle, G., Gervais, F., Murray, S., & Villeneuve, C. (2010). *Rapport synthèse de la cartographie détaillée des milieux humides du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal*. Canards Illimités - Québec et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs.

Beaulieu, R. (1999). Historique des travaux de drainage au Québec et état du réseau hydrographique. Présenté   Colloque régional sur les cours d'eau, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, Direction régionale de la Montérégie, secteur Ouest.

Bélanger, L., & Grenier, M. (1998). Importance et causes de la fragmentation forestière dans les agroécosystèmes du sud du Québec. Série de rapport technique, numéro 327. Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec.

Brouillette, D. (2007). *Qualité de l'eau de la rivière des Mille- les 2000-2005*. Québec: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Direction du suivi de l'état de l'environnement.

Brouillette, D. (2010). Communication personnelle. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Service des avis et des expertises.

Centre d'expertise hydrique du Québec (2011a). Liste des stations hydrométriques - Région hydrométrique de l'Outaouais et de Montréal (04). *Centre d'expertise hydrique du Québec*. Centre d'expertise hydrique du Québec, . Consulté de http://www.cehq.gouv.qc.ca/hydrometrie/historique_donnees/ListeStation.asp?regionhydro=04&Tri=Non

Centre d'expertise hydrique du Québec (2011b). Répertoire des barrages. Consulté juillet 26, 2011,

Commission de protection du territoire agricole du Québec. (2009). Zone agricole du Québec.

Communauté métropolitaine de Montréal (2010). Fonds bleu. *Communauté métropolitaine de Montréal*. Consulté de <http://cmm.qc.ca/index.php?id=fondsbleu>

Environnement Canada (2009). Enquête sur l'eau potable et les eaux usées des municipalités - Données sur l'utilisation de l'eau 2009. *Environnement Canada*. 5 octobre 2011, . Consulté de <http://www.ec.gc.ca/eau-water/default.asp?lang=Fr&n=ED7C2D33-1>

La Financiere Agricole du Québec (2009). Base de données des cultures assurées. 1: 50 000.

Gouvernement du Québec (2004). Stratégie québécoise sur la diversité biologique 2004-2007. Consulté

de <http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/2004-2007/strategie.pdf>

Gouvernement du Québec (2011). Stratégie québécoise d'économie d'eau potable.

Institut de la statistique du Québec (2006). Recensement de 2006. *Institut de la statistique du Québec*. Consulté de http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/index_2006.htm

Landry, B., & Mercier, M. (1992). *Notions de géologie* (3^e éd.). Mont-Royal (Québec): Modulo Éditeur.

Laurin, S. (1989). *Histoire des Laurentides* (Institut québécois de recherche sur la culture.). Québec: Institut québécois de recherche sur la culture.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2001). Carte d'utilisation du sol 1996-2002. Tiré de Landsat 7 - ETM. 1: 20 000.

Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2011). Indicateurs de pression agricole. *Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec*. Consulté de <http://www.mapaq.gouv.qc.ca/fr/Regions/estrie/Gestiondeleau/Pages/IndicPresAgri.aspx>

Ministère de l'Environnement du Québec (1998). 25 ans d'assainissement des eaux usées industrielles au Québec : un bilan. *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec - Eau*. Consulté de http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/chapitre3_c.htm#34_assainissement

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Organisation du territoire (2011). Suivi des Ouvrages Municipaux d'Assainissement des Eaux (SOMAE).

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Organisation du Territoire du Québec (2009). Banque de données topographiques du Québec (BDTQ). 1: 20 000.

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Organisation du Territoire du Québec (2010). Évaluation de performance des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux pour l'année 2009. Consulté de http://www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/eval_perform_rapport_2009.pdf

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Organisation du Territoire du Québec (2011). Décret de population - Organisation municipale. *Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire*. Consulté de <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/>

Ministère des Affaires municipales, du Sport et des Loisirs du Québec (2000). Programme de suivi des ouvrages de surverse. *Infrastructures*. Consulté de <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/publications/infrastructures/surverse.pdf>

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (2003). Système d'information écoforestière (SIEF). 1:20 000.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (2011). Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA). Direction du suivi de l'état de l'environnement.

MRC Deux-Montagnes (2006). Schéma d'aménagement et de développement révisé.

PESCA Environnement (2009). *Ville de Saint-Eustache - Rivière du Chêne - Caractérisation d'un tronçon en milieu urbain*. Ville de Saint-Eustache.

Projet de bassin versant de la rivière du Chêne (2010). Banque de données sur la qualité des eaux de

surface du bassin versant de la rivière du Chêne.

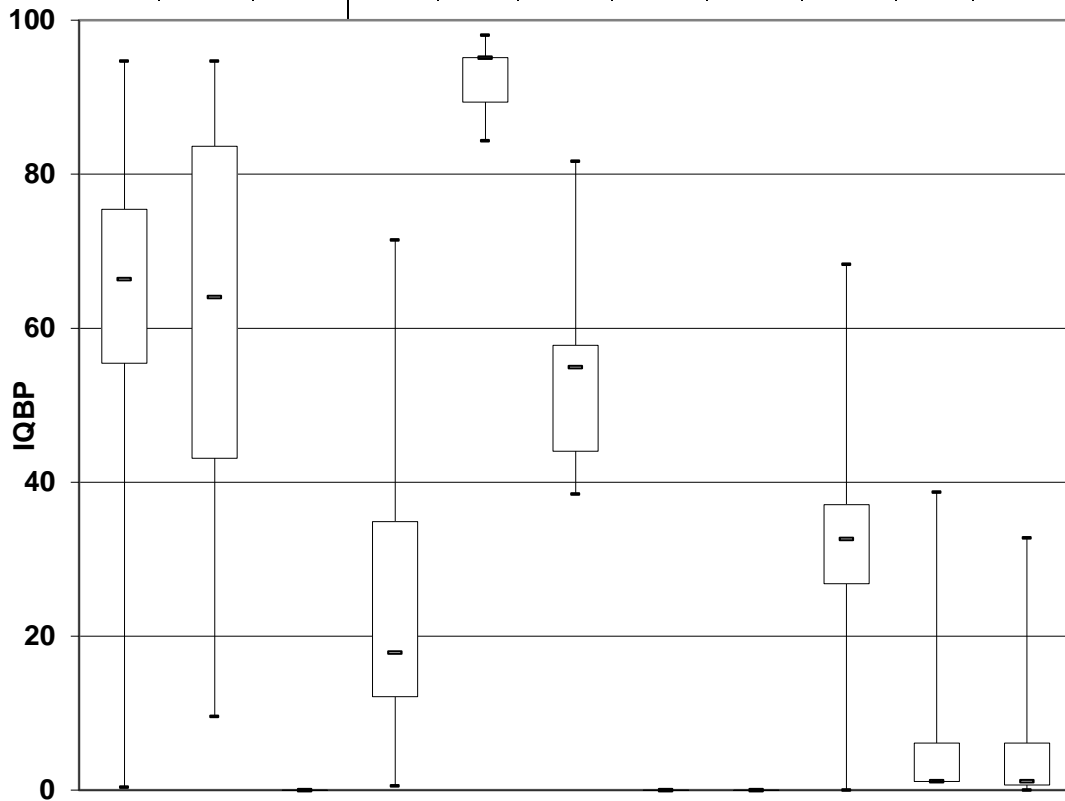
Quesnel, P.-O. (2011). Communication personnelle. Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec. Direction des Laurentides.

Vallières, S. (2010). *Analyse du Bassin de la Petite rivière Pot au Beurre et identification des scénarios d'aménagement* (Essai de maîtrise). Université de Sherbrooke, Sherbrooke. Consulté de http://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2010/Valliere_S__04-06-2010_.pdf

Ville de Mirabel (2010). Banque de données sur la qualité des eaux de surface de Mirabel. Données transmises par Robert Roy, responsable de l'Environnement.

ANNEXE 1 : STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES PARAMÈTRES DE L'IQBP, SUR LA RIVIÈRE DU CHÊNE (2010) AU PONT DU BOULEVARD INDUSTRIEL À SAINT-EUSTACHE

	CF	CHLA	DBO5	MES	NH3	NOX	OD	PH	PTOT	TURB	IQBP
N	14	13		14	14	13			13	14	14
I_MIN	0	10		1	84	38			0	1	0
I_Q25	55	43		12	89	44			27	1	1
I MÉDIAN	66	64		18	95	55			33	1	1
I_Q75	75	84		35	95	58			37	6	6
I_MAX	95	95		71	98	82			68	39	33



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

Notes : CHLA = chlorophylle a, NH3 = azote ammoniacal, NOX = nitrates-nitrites, PTOT = phosphore total, TURB = turbidité, MES = matières en suspension, CF = coliformes fécaux. *Source* : Organisme de bassin versant de la rivière du Chêne, 2010