

Tableau 4. Répartition des réseaux municipaux et des réseaux privés alimentés en eau souterraine et des puits individuels situés dans les bassins des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer selon les concentrations de nitrates mesurées dans l'eau					
Sources d'approvisionnement en eau potable	Classes de nitrates (mg/L de N-NO <sub>3</sub> )				
	< 0,2	0,2 – 3,0	3,0 – 5,0	5,0 – 10,0	> 10,0
	Proportion des réseaux (nombre)				
Réseaux municipaux (N = 49)	16,5 % (8)	73,5 % (36)	6 % (3)	4 % (2)	- (0)
Réseaux privés (N = 19)	32 % (6)	68 % (13)	- (0)	- (0)	- (0)
Puits individuels (N = 295)	54 % (160)	26% (77)	8 % (24)	10 % (28)	2 % (6)

Les données de nitrates de l'ensemble des réseaux municipaux (puits tubulaires, drains horizontaux etc.) présentées au tableau 4 montrent par ailleurs la tendance des aquifères superficiels et profonds des bassins versants ciblés à la contamination par les nitrates. Dix pour cent (10 %) des réseaux municipaux situés dans ce secteur ont montré des concentrations indiquant l'influence des activités humaines (> 3 mg/L). En définitive, la première analyse des concentrations de nitrates dans les puits aménagés dans ces aquifères tend à démontrer un impact des activités humaines sur la ressource. À la lumière de ces données, il est toutefois difficile de préciser son étendue sur le territoire ciblé et d'en établir son importance en regard des conditions qui prévalent ailleurs sur le territoire. Signalons toutefois, que trente-quatre pour cent (34 %) des réseaux municipaux ont montré des concentrations de nitrates supérieures à 1 mg/L, concentration seuil indiquant plus sûrement l'impact des activités humaines sur la ressource sur le territoire québécois.

La population desservie par les réseaux municipaux et privés étudiés, situés dans les bassins versants ciblés, est évaluée à plus de 160 000. Selon les données actuellement disponibles, environ 4 000 personnes pourraient être alimentées par une eau définitivement influencée par les activités humaines (concentrations de plus de 3 mg/L). Cinq (5) réseaux situés sur ce territoire sont affectés. Les réseaux des municipalités de St-Hénédine, St-Léon-de-Standon et Scott distribuent une eau dont les concentrations maximales sont inférieures à 5 mg/L de N-NO<sub>3</sub>. Des concentrations de nitrates de plus de 5 mg/L ont été mesurées dans l'eau des réseaux de Sainte-Marguerite et de St-Charles-de-Bellechasse. Seul ce dernier est alimenté par des drains horizontaux et dépasse la norme

de nitrates fixée à 10 mg/L. Il approvisionne environ 1 500 personnes. Tous les autres s'approvisionnent à partir de puits tubulaires.

Quatre (4) réseaux desservant plus de 4 000 personnes et localisés à l'extérieur des bassins versants ciblés peuvent également distribuer une eau présentant des concentrations supérieures à 3 mg/L de N-NO<sub>3</sub>. Ils sont alimentés principalement par des drains horizontaux. Les réseaux de St-Michel-de-Bellechasse et de la Durantaye montrent des concentrations de nitrates entre 5 et 10 mg/L. C'est également à l'extérieur des bassins versants ciblés que l'on retrouve le réseau de St-Gervais dont les concentrations de nitrates dépassent la norme de 10mg/L. Ce réseau approvisionne près de 1400 personnes et est également alimenté par des drains horizontaux. Enfin, la municipalité de l'Islet-sur-mer, située à l'est de Montmagny délivre à sa population une eau pouvant présenter une concentration de nitrates de plus de 3 mg/L à partir d'un puits tubulaire.

Signalons cependant, le fait que les données de nitrates utilisées dans le cadre de cette analyse proviennent du contrôle réglementaire prévu au *Règlement sur l'eau potable* en vigueur avant juin 2001 où le suivi minimal est établi à un (1) analyse aux deux ans. Une fréquence d'échantillonnage de ces composés à raison de quatre (4) fois par année est désormais exigée pour les réseaux approvisionnant plus de vingt (20) personnes. Cette disposition permettra de mieux caractériser les sources d'approvisionnement municipales et privées en regard des nitrates et leur évolution.

#### 4.2.2. Les nitrates dans les puits individuels

Quelques études ont tenté de préciser la nature de la contamination des puits individuels de la région de la Chaudière-Appalaches. En 1999, la Direction de santé publique (DSP) de cette région réalisait une étude afin d'évaluer le niveau d'exposition aux nitrates de la population s'approvisionnant en eau potable à partir de puits individuels situés notamment dans des secteurs vulnérables à la contamination (identifiés par les cartes de vulnérabilité des eaux souterraines du MENV) de municipalités supportant une forte densité animale ou connues pour recevoir d'importante quantité de fumier. Au total, 216 puits individuels (exposés) localisés dans ces secteurs ont été analysés. L'eau potable d'un certain nombre (79) de puits situés dans des municipalités de moins forte densité animale (non exposés) a également été analysée. La représentation des concentrations de nitrates mesurées dans les puits exposés et non exposés est présentée à la figure 8 (voir légende). Pour des fins de visualisation, seules les concentrations maximales de nitrates mesurées dans les puits d'un même rang y sont indiquées. Les données de nitrates de puits individuels étudiés en 1992 et en 1996 par le DSP sont également rapportées à titre indicatif sur cette figure. Il est particulièrement intéressant de remarquer les résultats obtenus par le MENV en 1992 dans le cadre de l'étude visant à valider les données de nitrates des aquifères profonds provenant de la *Banque de données géochimiques du Québec* (BADGEQ). Cent trente-sept (137) puits tubulaires étaient ainsi analysés dans la région à l'étude.

Quelques observations peuvent être tirées de la représentation spatiale des puits individuels étudiés (figure 8). La première est à l'effet que l'ensemble des études

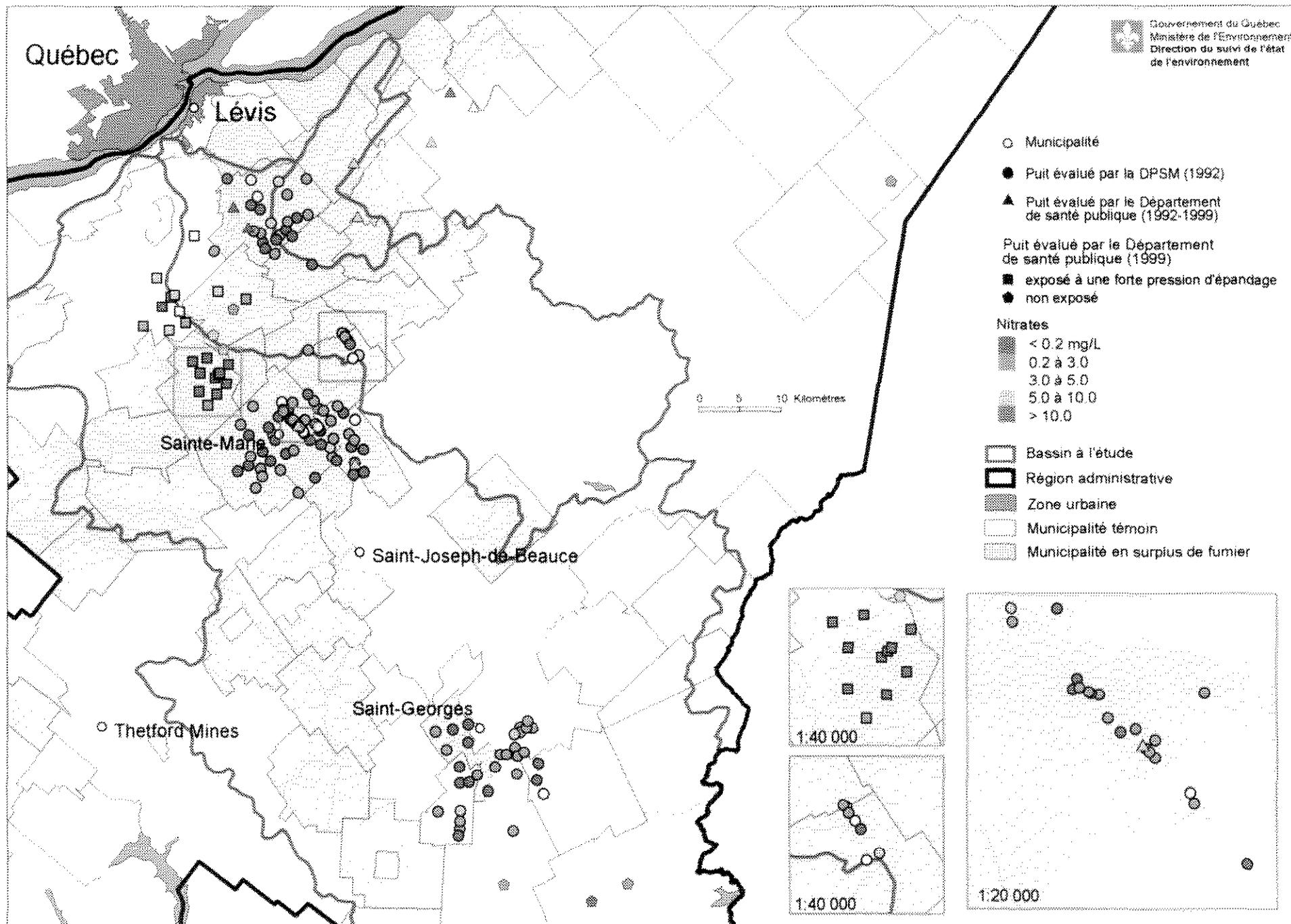


Figure 8 Concentrations maximales de nitrates mesurées depuis 1992 dans les puits individuels de la région de la Chaudière-Appalaches

réalisées se sont concentrées dans les bassins versants ciblés dans l'étude de caractérisation pour cette région à l'exception d'une zone située à l'est du bassin de la rivière Boyer, étudiée par le DSP en 1992 et 1996. On doit remarquer, par ailleurs, que ces suivis portent autour de trois pôles principaux dans un axe nord-sud (Saint-Henri, Sainte-Marie et Saint-Georges) auquel s'ajoute le secteur situé au nord de Sainte-Marie (Saint-Bernard, Saint-Isidore etc.), étudié par le DSP. Les données ainsi fournies par l'ensemble de ces études ne constituent donc qu'une représentation fragmentaire de la présence des nitrates dans les puits individuels de la région.

La seconde concerne les résultats obtenus. On note en effet que les puits des différents secteurs étudiés présentent des concentrations de nitrates variant d'un niveau naturel à des concentrations marquant plus ou moins fortement l'influence des activités humaines. Les puits les plus contaminés se retrouvent plus particulièrement au pourtour de Sainte-Marie. L'information concernant la nature des ouvrages de captage des puits individuels analysés par le MENV en 1992 est disponible (identifiés par des cercles). Les résultats de cette étude confirment le fait que des puits tubulaires situés autour de Sainte-Marie et ailleurs sur le territoire puissent être affectés par la présence de concentrations significatives de nitrates.

La figure 8 indique également que des puits considérés en zone non exposée dans le cadre de l'étude réalisée en 1999 sont affectés par la présence des nitrates. L'importance de pouvoir définir de manière précise l'ensemble des conditions susceptibles d'influencer la qualité de l'eau des puits individuels ressort donc tout particulièrement de cette étude.

Tout en prenant en compte les limites des données disponibles, on peut tracer le portrait de la présence des nitrates dans les puits étudiés. Le tableau 4 présente notamment la distribution des puits individuels étudiés en 1999 par le DSP en fonction des concentrations de nitrates mesurées dans chacun d'eux. Plus de 50 % de ces puits indiquent des concentrations naturelles de nitrates comparativement à 17 % pour les puits tubulaires des municipalités. Ils montrent aussi plus fréquemment des concentrations de nitrates supérieures à 3 mg/L (20 %). Seulement 10 % des puits municipaux révèlent l'influence des activités humaines.

Rappelons par ailleurs que des puits tubulaires et de surface dans une proportion de 60 et 40 %) ont été analysés dans le cadre de cette étude. Une étude similaire réalisée en Montérégie (Gaudreau et Mercier, 2000) démontre que les puits de surface sont particulièrement vulnérables et que ces derniers présentent généralement les niveaux de contamination les plus importants par rapport aux puits tubulaires qui s'approvisionnent à partir des aquifères profonds. L'information relative à l'intégrité de ces installations a été recueillie dans le cadre de cette étude mais n'est pas traitée dans ce rapport.

Le tableau 5 présente de manière plus précise les concentrations de nitrates mesurées dans les puits individuels exposés et non exposés. Dans les zones non exposées aussi bien que dans les zones exposées, on retrouve une proportion comparable de puits dont les concentrations de nitrates indiquent un niveau inférieur à 0,2 mg/L de N-NO<sub>3</sub>.

Un pourcentage plus élevé de puits influencés par les activités humaines (>3 mg/L de N-NO<sub>3</sub>) se retrouve toutefois dans le groupe des puits exposés. Cinq (5) puits localisés dans des secteurs à risque présentent des concentrations supérieures à 10 mg/L de N-NO<sub>3</sub>.

Il est difficile d'interpréter les résultats de nitrates mesurés dans les puits individuels. Ces études connaissent de nombreuses limites. Toutefois, il n'est pas surprenant de retrouver dans les puits individuels bien protégés des concentrations faibles de nitrates et très élevées dans des conditions vulnérables. L'étude de caractérisation des eaux souterraines devra prendre en compte les différents facteurs susceptibles d'affecter tout particulièrement ces sources d'approvisionnement en eau potable.

Tableau 5. Distribution des puits individuels exposés et non exposés de la région de la Chaudière-Appalaches selon les concentrations de nitrates mesurées (d'après les données fournies par le DSP de Chaudière-Appalaches, 1999)					
	Classes de nitrates (mg/L de N-NO <sub>3</sub> )				
	< 0,2	0,2 – 3,0	3,0 – 5,0	5,0 – 10,0	> 10,0
Sources d'approvisionnement en eau potable	Proportion des puits (nombre)				
Puits individuels Non exposés (N = 79)	53% (42)	34% (27)	5% (4)	6% (5)	2% (1)
Puits individuel exposés (N = 216)	55% (118)	23% (50)	9% (20)	11% (23)	2% (5)

L'ensemble de ces données portant sur les puits individuels confirme aussi l'existence d'une problématique déjà observée antérieurement, lors de la campagne d'échantillonnage des puits individuels réalisée en 1992. À cette époque, un résultat supérieur à 10 mg/L avait été observé dans un des puits analysés. En 1999, la norme de 10 mg/L est dépassée dans trois autres puits.

D'une manière générale, l'ensemble des résultats des études effectuées dans le but de vérifier le niveau de contamination des puits individuels par les nitrates, montre que l'influence des activités humaines est manifeste parmi les trois cents (300) puits privés analysés dans cette région. Malgré le manque d'information concernant notamment le type de puits étudié et l'ensemble des sources de contamination susceptibles d'affecter ces sources d'approvisionnement, il ressort de ces études que les aquifères profonds présentent un niveau de contamination associé aux activités humaines et qu'une analyse plus rigoureuse de cette problématique est nécessaire. On remarque d'ailleurs, à la

lumière de la cartographie des puits individuels analysés dans le cadre des différentes études, que le suivi réalisé n'est pas étendu à tout le territoire concerné.

#### 4.2.3 Les nitrates et les autres indicateurs de qualité des eaux de surface

##### *Réseaux municipaux*

La figure 9 présente les concentrations maximales de nitrates mesurées dans une dizaine de réseaux municipaux alimentés par des eaux de surface et situés dans les bassins versants à l'étude. Dans ces plans d'eau, des concentrations supérieures à 1,0 mg/L de N-NO<sub>3</sub> signent l'influence des activités humaines sur la ressource. Encore une fois, un recul de quelques années était nécessaire dans la cueillette des données, compte tenu du fait qu'un nombre maximal de deux analyses de nitrates par année était requis à des fins de contrôle dans le cadre du Règlement sur l'eau potable en vigueur avant juin 2001. Pour les réseaux de petite taille (moins de 5 000 personnes), une analyse de nitrates aux deux ans était exigée. Le règlement actuellement en vigueur exige quatre (4) analyses de nitrates par année pour tous les réseaux desservant plus 20 personnes.

Sur le territoire ciblé, trois sources d'approvisionnement ont montré, au moins à une occasion au cours des cinq (5) dernières années, des concentrations de nitrates supérieures aux concentrations naturelles (>1 mg/L de N-NO<sub>3</sub>). Ce sont les réseaux des municipalités de Sainte-Marie, Lac Etchemin et Lévis. Toutefois, ces concentrations sont de loin inférieures à la norme de nitrates fixée (10 mg/L de N-NO<sub>3</sub>) pour l'eau potable. On remarque également qu'un nombre limité de réseaux ont servi à tracer le portrait de la qualité de l'eau de surface du territoire ciblé. L'eau souterraine alimente 50 % de la population de la région de la Chaudière-Appalaches par rapport à 20 % de la population à l'échelle du Québec.

##### *Réseau-rivières*

Les données physicochimiques provenant du réseau de surveillance des rivières du Québec (réseau-rivières) permettent de mieux caractériser la qualité de l'eau des cours d'eau qui alimentent certains réseaux municipaux. La liste des stations d'échantillonnage situées dans les trois bassins ciblés apparaît à l'annexe 4; tandis que les statistiques descriptives calculées à partir des données colligées entre janvier 1997 et mai 2001 apparaissent à l'annexe 5.

Les valeurs maximales enregistrées dans le contexte de la surveillance de la qualité des eaux de surface doivent être utilisées avec précaution, parce qu'elles peuvent parfois correspondre à des mesures qui, bien qu'elles soient valides, ont une très faible probabilité de récurrence. Pour éviter ce problème, nous avons utilisé la mesure la plus élevée rencontrée dans 90 % des prélèvements effectués, c'est-à-dire, la valeur du centile 90, une statistique qui fournit une image plus vraisemblable des mesures élevées qui caractérisent une station et des problèmes de qualité qui en découlent.

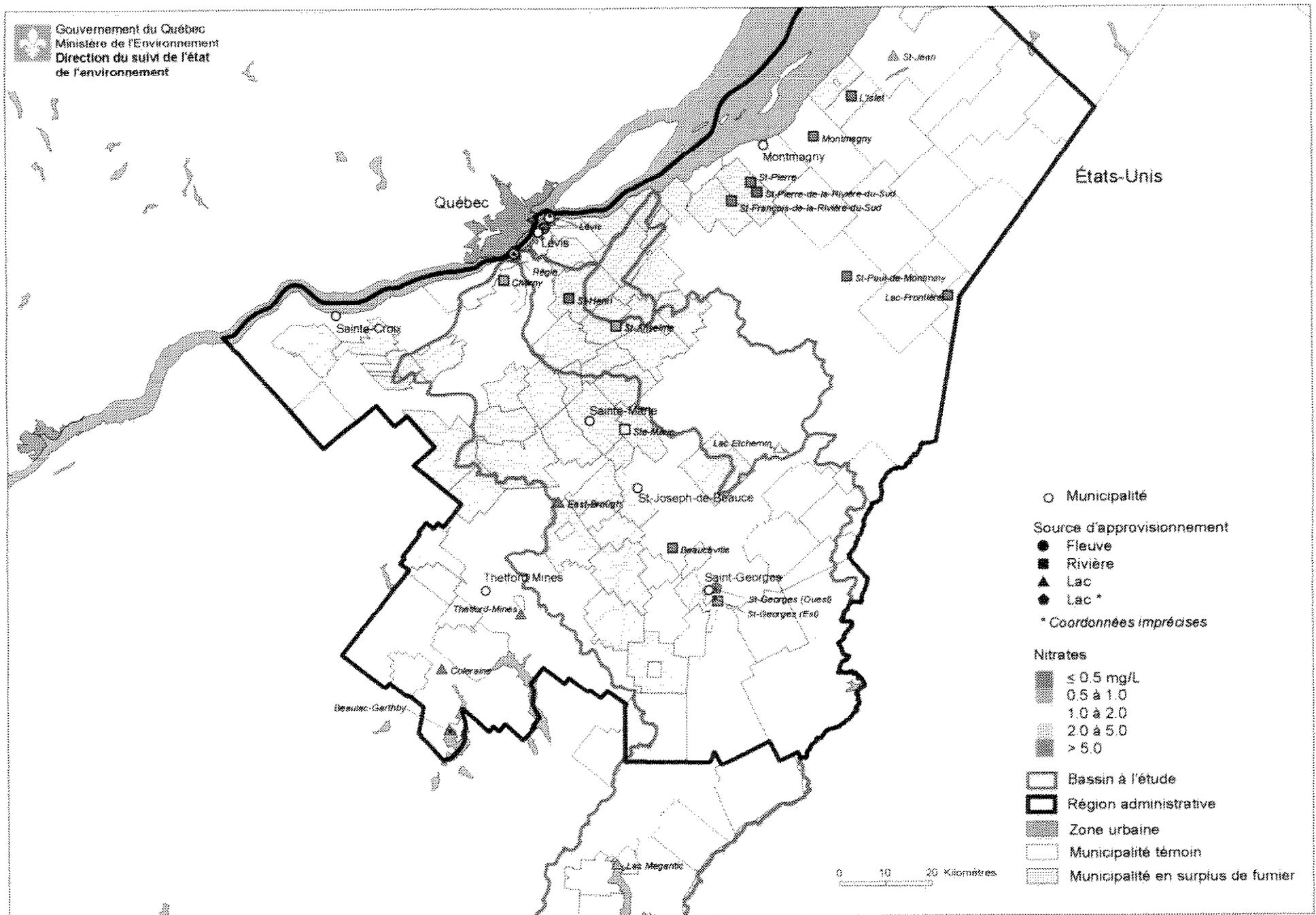


Figure 9 Concentrations maximales de nitrates mesurées depuis 1996 dans les réseaux municipaux alimentés en eau de surface de la région de Chaudière-Appalaches

**Phosphore total.** Tel que mentionné précédemment (section 3.1), les municipalités désignées « en surplus de fumier » par la table de concertation le sont sur la base de leur bilan phosphore (P) positif (quantité de P contenu dans les fumiers produits et épandus sur le territoire municipal *moins* la quantité de P prélevé par les cultures > 0).

Le portrait de la qualité de l'eau des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer (figure 10), brossé à partir des valeurs de P correspondant au centile 90, tout comme le tableau des statistiques descriptives calculées pour chacune des stations (annexe 5), fait ressortir l'acuité des problèmes de surfertilisation des sols dans ces bassins de la région de la Chaudière-Appalaches. Ainsi, on peut observer que les problèmes de P dans l'eau s'étendent à l'ensemble du bassin de la rivière **Boyer**, tandis qu'ils s'intensifient de l'amont vers l'aval dans les bassins des rivières **Etchemin et Chaudière**, en suivant de près la répartition spatiale des municipalités en surplus.

L'examen du tableau des rangs centiles (annexe 5) permet d'évaluer la fréquence de dépassements du critère de qualité de l'eau (0,03 mg P/L) à chaque station de mesure. Dans le cas de la rivière **Boyer**, des dépassements sont observés dans environ 95 % des échantillons prélevés; dans celui de la rivière **Etchemin**, les dépassements varient d'environ 10 % aux stations de **Saint-Luc** (en amont) et **Sainte-Claire** (station intermédiaire), à plus 50 % à l'embouchure. Enfin, dans le bassin de la Chaudière, les dépassements varient de 25 à 40 % de l'amont vers l'aval sur le cours principal. Les pourcentages les plus élevés 50 à 100 % sont toutefois notés pour les tributaires de la Chaudière, dans les secteurs où les municipalités en surplus sont concentrées.

**Azote total.** Les concentrations d'azote (N) total supérieures à 1,0 mg N/L dans les eaux de surface sont considérées comme élevées et témoignent habituellement de l'impact des activités humaines sur le bassin de drainage. Les mesures de N total enregistrées dans le bassin de la rivière **Boyer** (figure 11 et annexe 5) dépassent largement cette valeur et, de pair avec les mesures de P, montrent bien l'impact des activités agricoles intensives qui occupent une forte proportion de son territoire. En raison de la proportion de territoire agricole moins élevée de son bassin, comparativement à celui de la rivière Boyer, la rivière **Etchemin** présente des concentrations de N total supérieures à 1 mg de N/L dans moins de dix pour cent (10 %) des échantillons prélevés aux deux (2) stations amont et dans moins de 50 % des échantillons prélevés à son embouchure. Les concentrations les plus élevées de tout le bassin sont notées à l'embouchure, en aval de la zone la plus agricole du bassin. Les mesures de N total sont supérieures à la valeur repère dans moins de 10 % des échantillons prélevés le long du cours principal de la rivière **Chaudière** ou de son tributaire de l'amont, la rivière du **Loup**. Elles sont toutefois beaucoup plus fréquentes (> 50 % des prélèvements) dans les tributaires de la moyenne et basse Chaudière qui regroupent la plupart des municipalités en surplus de fumier du bassin.

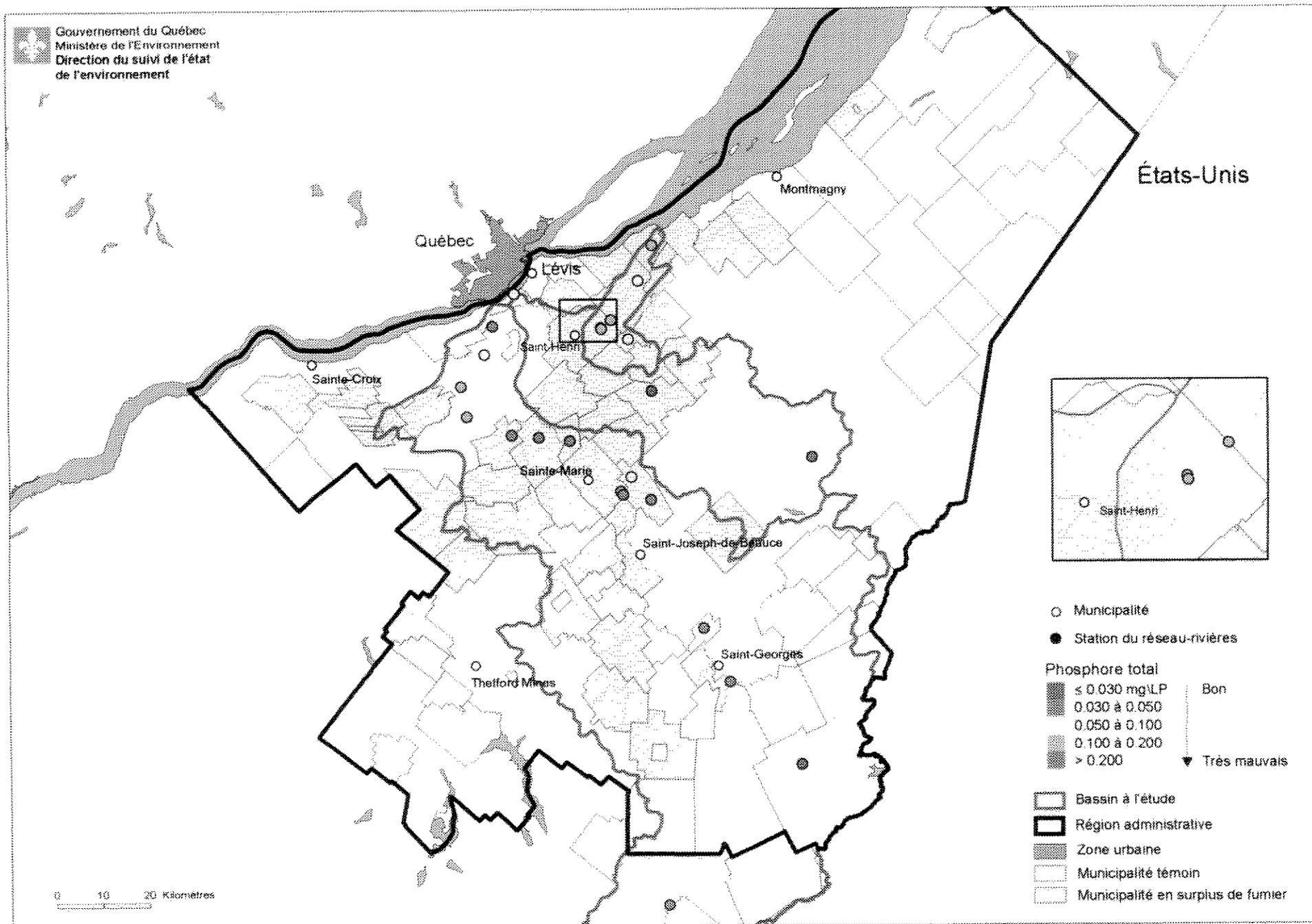


Figure 10 Concentration la plus élevée de phosphore total rencontrée dans 90 % des prélèvements effectués (centile 90) aux stations du réseau-rivières situées dans les bassins des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer entre janvier 1997 et mai 2001

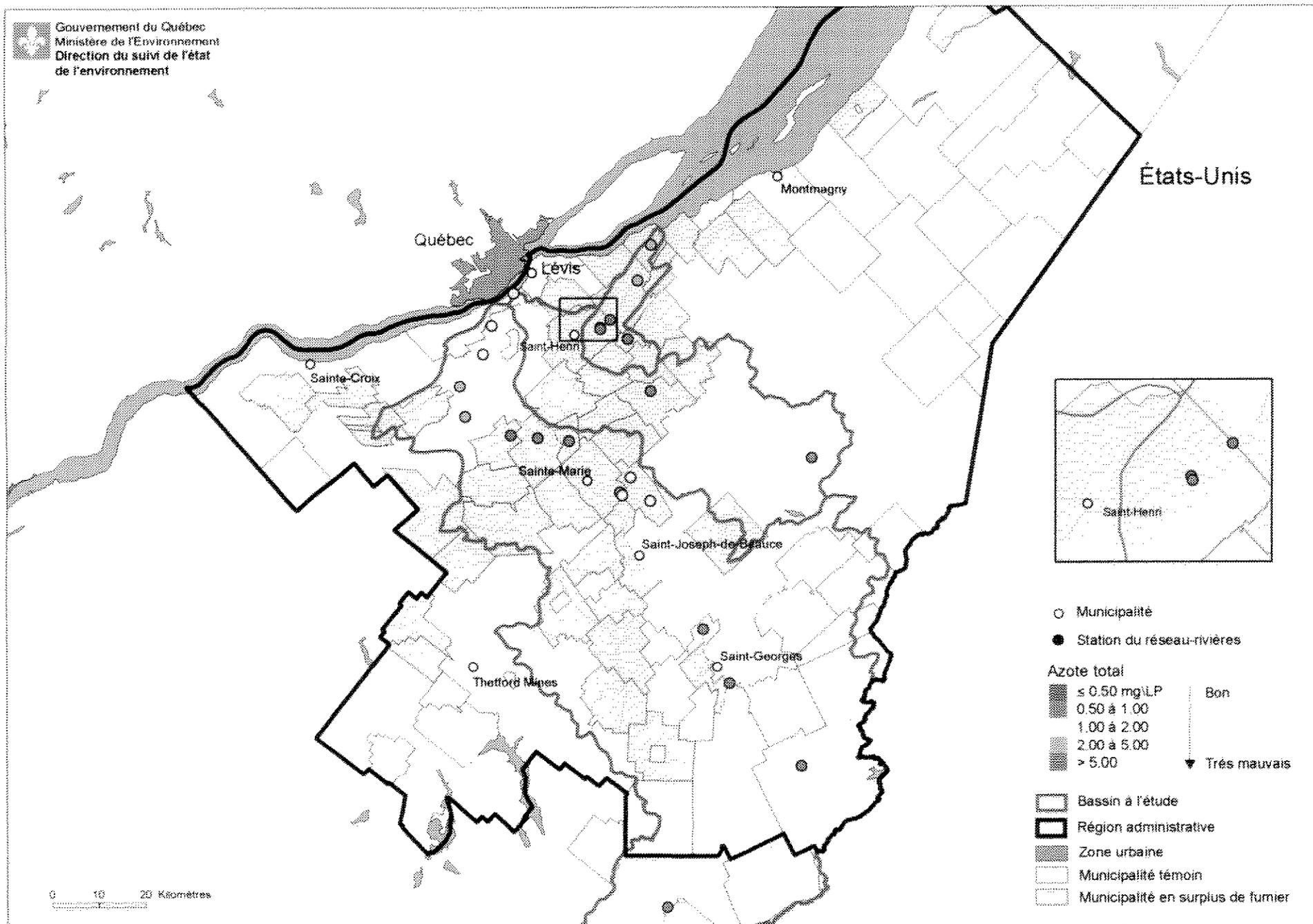


Figure 11 Concentration la plus élevée d'azote total rencontrée dans 90 % des prélèvements effectués (centile 90) aux stations du réseau-rivières situées dans les bassins des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer entre janvier 1997 et mai 2001

**Nitrates.** Les nitrates, qui représentent la forme oxydée la plus stable de l'azote, constituent la fraction dominante de l'azote total mesuré dans les eaux de surface. Dans le cas de la rivière **Boyer**, plus de 72 % de l'azote total mesuré aux différentes stations de mesures est constitué de nitrates et les mesures de cette forme d'azote dépassent à elles seules la valeur repère de 1,0 mg/L de N-NO<sub>3</sub> (figure 12 et annexe 5) dans plus de 50 % des échantillons d'eau analysés. Bien qu'ils constituent 74 % de l'azote total mesuré à l'embouchure de la rivière **Etchemin** et dépassent la valeur repère dans 25 % des échantillons prélevés à cette station, les concentrations de nitrates enregistrées aux stations amont et intermédiaire ne représentent respectivement 55 % et 41 % de l'azote total mesuré à ces stations et elles ne dépassent la valeur repère que dans moins de 10 % des échantillons analysés. Pour ce qui est du bassin de la rivière **Chaudière**, les nitrates constituent tout au plus 52 % de l'azote total aux stations situées sur le cours principal de la Chaudière et moins de 10 % des mesures dépassent 1,0 mg de N-NO<sub>3</sub>. Dans la rivière du **Loup**, située dans la partie supérieure du bassin de la Chaudière, les nitrates représentent moins de 25 % de l'azote total mesuré et aucune mesure n'excède la valeur repère. En revanche, les nitrates constituent plus de 54 % de l'azote total dans les tributaires de la Chaudière situés dans la région du bassin où se concentrent les municipalités en surplus.

**Azote ammoniacal.** Produit de la dégradation de l'azote organique, l'azote ammoniacal ne constitue pas une forme stable de l'azote dans les eaux de surface. Aussi, des concentrations appréciables d'azote ammoniacal témoignent habituellement de la proximité d'une source de pollution importante (émissaire déversant des eaux usées non traitées, tas de fumier, etc.). À des concentrations d'azote ammoniacal supérieures à 0,5 mg N-NH<sub>4</sub>/L, le traitement de l'eau par les stations de purification est rendu plus complexe. Il nécessite alors l'utilisation de plus grandes quantités de chlore pour assurer la présence de chlore résiduel à l'état libre dans le système de distribution de l'eau, lequel permet de maintenir l'intégrité de l'eau potable dans les canalisations. En revanche, le chlore supplémentaire utilisé peut réagir avec l'azote ammoniacal pour former des chloramines ou avec la matière organique dissoute pour créer des trihalométanes (THM) comme le chloroforme. Ces substances affectent les propriétés organoleptiques de l'eau et peuvent entraîner des risques pour la santé humaine et des poissons.

L'examen des données de la rivière **Boyer** (figure 13 et annexe 5) laisse voir des mesures élevées supérieures à 0,5 mg de N-NH<sub>4</sub>/L à certaines périodes de l'année, mais ces mesures représentent moins de 10 % des prélèvements effectués. Dans le bassin de la rivière **Etchemin**, les seules mesures élevées ont été enregistrées à l'embouchure et ne représentent qu'environ 1 % des échantillons prélevés. De façon similaire, les données du bassin de la rivière **Chaudière** révèlent peu de mesures élevées sur le cours principal de la rivière. Les quelques mesures supérieures à 0,5 mg de N-NH<sub>4</sub>/L ont été enregistrées aux trois stations aval et ne constituent ici aussi qu'environ 1 % des effectifs. Les stations qui présentent les mesures les plus élevées et la plus grande proportion de mesures supérieures à la valeur repère sont situées sur de petits cours d'eau qui drainent des secteurs très agricoles (Beaurivage, Bras-d'Henri, Des Îles Brûlées et Noire).

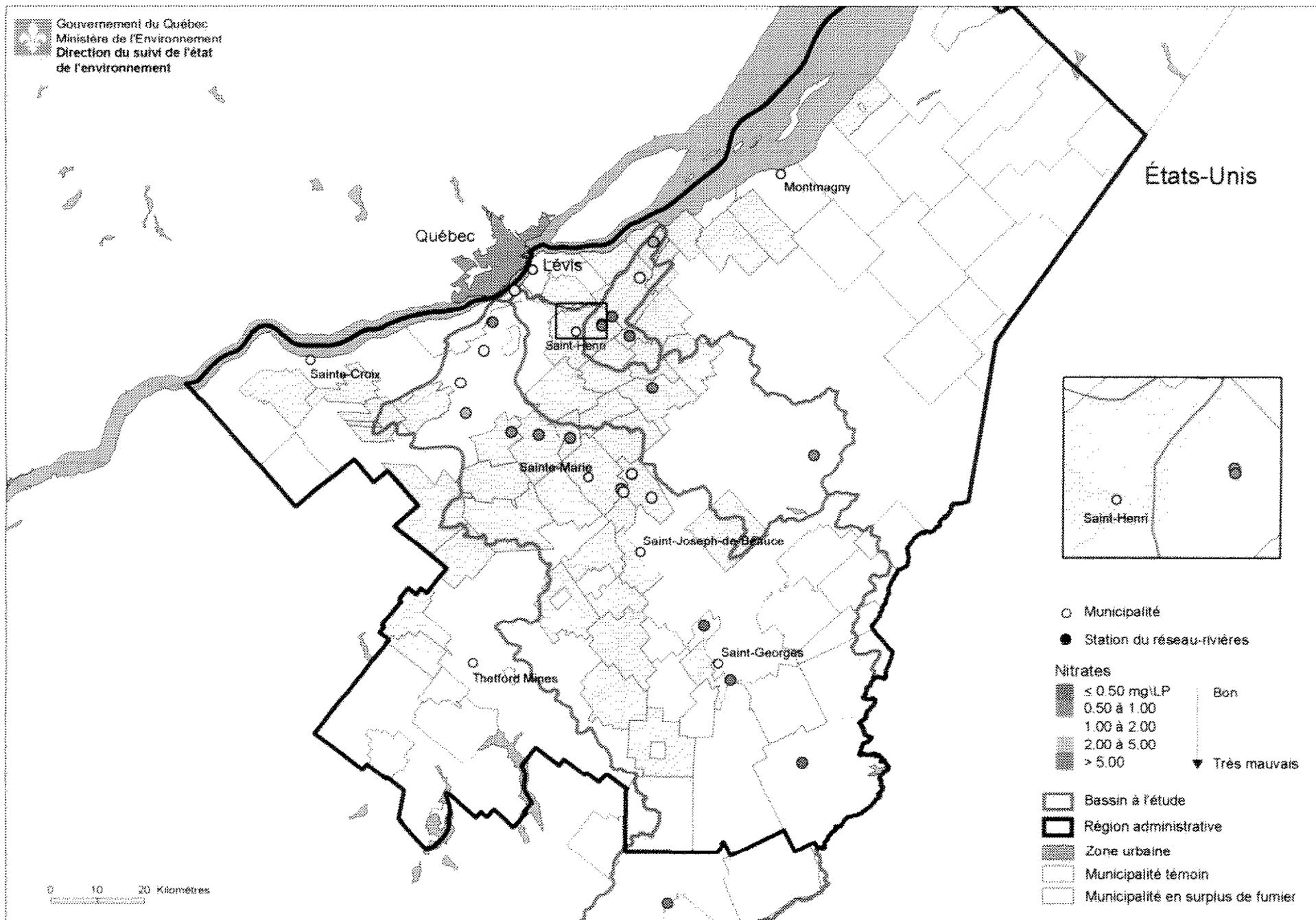


Figure 12 Concentration la plus élevée de nitrates rencontrée dans 90 % des prélèvements effectués (centile 90) aux stations du réseau-rivières situées dans les bassins des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer entre janvier 1997 et mai 2001

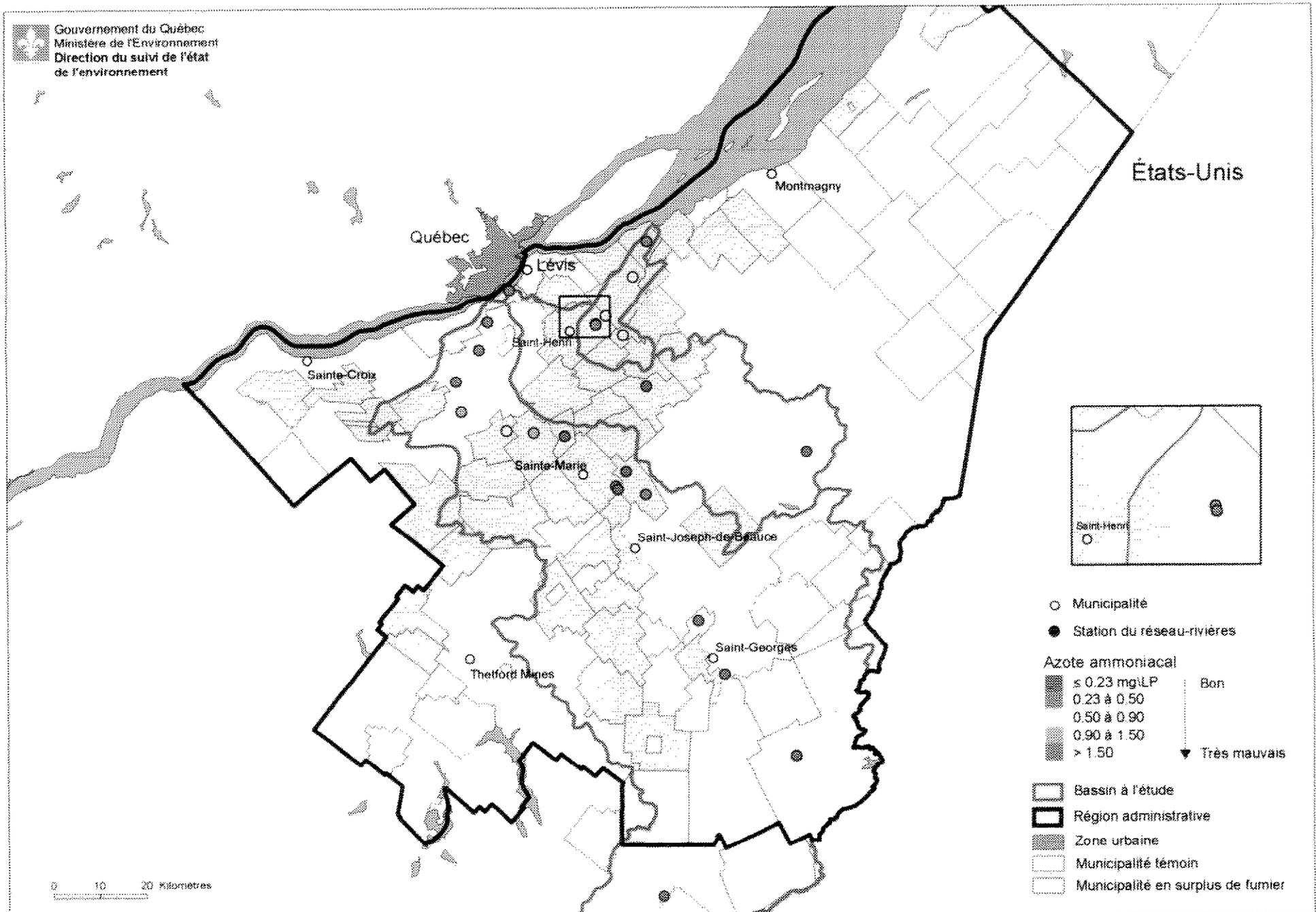


Figure 13 Concentration la plus élevée d'azote ammoniacal rencontrée dans 90 % des prélèvements effectués (centile 90) aux stations du réseau-rivières situées dans les bassins des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer entre janvier 1997 et mai 2001

Les faibles concentrations d'azote ammoniacal observées dans les cours d'eau reflètent l'impact des interventions d'assainissement urbain et agricole. L'amélioration de la gestion des fumiers par la mise en place de structures d'entreposage étanches et de grande capacité ont permis d'éliminer les pertes importantes d'azote ammoniacal qui étaient plus répandues dans le passé. De façon similaire, le traitement des effluents urbains a permis de réduire de façon importante les rejets ponctuels d'azote organique et ammoniacal qui affectaient la qualité des cours d'eau.

L'analyse de la composition physicochimique de l'eau des différentes stations de mesures révèle que la qualité de l'eau est la plus dégradée, en général, dans les petits cours d'eau agricoles. C'est en effet dans ces sous-bassins de faible superficie que l'agriculture occupe une proportion importante du territoire et que la proximité entre les terres agricoles et les cours d'eau est la plus grande.

Ainsi, toutes les stations de la rivière **Boyer** et de ses affluents sont fortement affectées par l'ensemble des activités agricoles qui prennent place dans son bassin et qui occupent près des trois quarts de la superficie drainée par cette rivière. Dans le bassin de la rivière **Etchemin**, l'absence de stations sur les affluents de la rivière **Etchemin** ne permet pas de caractériser la qualité des petits cours d'eau. Les données sur la qualité de l'eau montrent toutefois que la qualité commence à se dégrader de façon plus évidente dans le tronçon de la rivière situé en aval de Sainte-Claire, un secteur qui regroupe plusieurs municipalités en surplus. Dans le bassin de la rivière **Chaudière**, les concentrations les plus élevées d'éléments nutritifs s'observent là aussi sur des petits affluents agricoles qui se trouvent dans le tiers inférieur du bassin versant où se concentrent plusieurs municipalités en surplus.

La qualité de l'eau brute qui alimente les stations de traitement de Saint-Georges et de Charny est en général satisfaisante en ce qui concerne les concentrations de nitrates et d'azote ammoniacal. En revanche, les concentrations de nitrates et d'azote ammoniacal de la rivière Bélair, qui alimente l'usine de filtration de Sainte-Marie, peuvent parfois dépasser les valeurs repères de 1,0 mg N-NO<sub>3</sub>/L et de 0,5 mg N-NH<sub>4</sub>/L à certaines occasions, ce qui tend à démontrer l'impact des activités humaines qui ont cours dans ce petit bassin versant.

#### 4.2.4 La qualité bactériologique des eaux souterraines et de surface

##### *Eaux souterraines*

En juin 2000, le ministre de l'Environnement annonçait que 90 réseaux d'alimentation (municipaux et privés) en eau potable de la province étaient jugés problématiques sur le plan bactériologique. En plaçant quatorze réseaux alimentés en eau souterraine sur cette liste, la région de la Chaudière-Appalaches se classait première pour ce qui est des réseaux problématiques alimentés en eau souterraine parmi les différentes régions administratives du Québec. Neuf (9) d'entre eux se retrouvent sur le territoire des bassins versants retenus dans l'étude de caractérisation.

On peut également signaler qu'environ 5 % des puits individuels analysés en 1999 dans la région de la Chaudière-Appalaches ont indiqué une contamination par les coliformes fécaux.

### *Eaux de surface*

La surveillance exercée par le biais du réseau de surveillance des rivières (réseau-rivières) permet d'évaluer la *qualité bactériologique générale* des cours d'eau qui font l'objet d'un suivi mensuel régulier. Le protocole d'échantillonnage suivi dans le contexte des opérations du réseau-rivières (prélèvement mensuel unique au centre de la rivière) n'étant pas celui du Programme de surveillance des plages publiques (six (6) prélèvements à deux (2) profondeurs le long de la plage faisant l'objet du suivi à chaque tournée hebdomadaire), les données obtenues ont une portée limitée en ce sens qu'elle ne reflète pas la qualité bactériologique au lieu précis où l'usage est pratiqué.

Ceci étant dit, les données du réseau de surveillance des rivières (réseau-rivières) nous procurent une indication sur le niveau général de contamination des cours d'eau. Ainsi, le portrait de la qualité bactériologique des eaux du bassin de la rivière **Boyer** (figure 14 et annexe 5) révèle que des concentrations très élevées de coliformes fécaux peuvent être atteintes à certains moments de l'année à chaque station échantillonnée. Ces mesures élevées se situent au-delà des niveaux jugés sécuritaires pour les activités qui nécessitent un contact direct (< 200 UFC ou coliformes fécaux /100 ml) ou indirect (< 1 000 UFC/100 ml) avec l'eau. Les concentrations médianes (mesures atteintes ou dépassées par 50 % des échantillons prélevés à une station donnée) des stations du bassin de la Boyer montrent aussi des mesures qui excèdent le critère établi pour la baignade.

Les données des stations du bassin de la rivière **Etchemin**, correspondant au centile 90, laissent voir un niveau de contamination qui se situe le plus souvent en-deça du critère de qualité pour la baignade à la station amont (150 UFC/100 ml) et en-deça du critère de qualité pour les activités de contact indirect aux stations intermédiaire (490 UFC/100 ml) et aval (590 UFC/100 ml).

Le portrait de la qualité des eaux du bassin de la rivière **Chaudière** montre que la qualité bactériologique peut, à certains moments, être douteuse (> 1 000 UFC/100 ml) le long du cours principal de la rivière. Les stations qui affichent les valeurs de coliformes fécaux les plus élevées (> 2 000 UFC/100 ml) sont toutefois situées sur des affluents de la Chaudière qui se trouvent dans le secteur où se concentrent les municipalités en surplus de fumier. Une partie des problèmes de contamination observés pourraient provenir des sources ponctuelles de pollution et trouver son origine dans les débordements de réseaux d'égouts qui surviennent lors de périodes de pluie. L'autre partie du problème pourrait provenir du ruissellement des territoires urbain et agricole.

La qualité bactériologique de l'eau brute qui alimente les deux stations de traitement de l'eau potable de Saint-Georges et de Chamy est généralement satisfaisante. Les données de coliformes fécaux supérieures à 1 000 UFC/100 ml enregistrées à Notre-Dame-des-Pins reflètent l'impact des débordements des ouvrages de surverse de Saint-Georges en

période de pluie. Elles ne sont toutefois pas représentatives de la qualité de l'eau brute prélevée à la prise d'eau du barrage Sartigan qui se situe en amont des rejets traités de la municipalité. Par ailleurs, les données indiquent que la qualité bactériologique de l'eau de la rivière Bélair, qui alimente l'usine de filtration de Sainte-Marie, est parfois douteuse. En effet, les concentrations de coliformes fécaux enregistrées entre janvier 1997 et mai 2001 dépassaient 1 000 UFC/100 ml dans un peu plus de 10 % des prélèvements effectués.

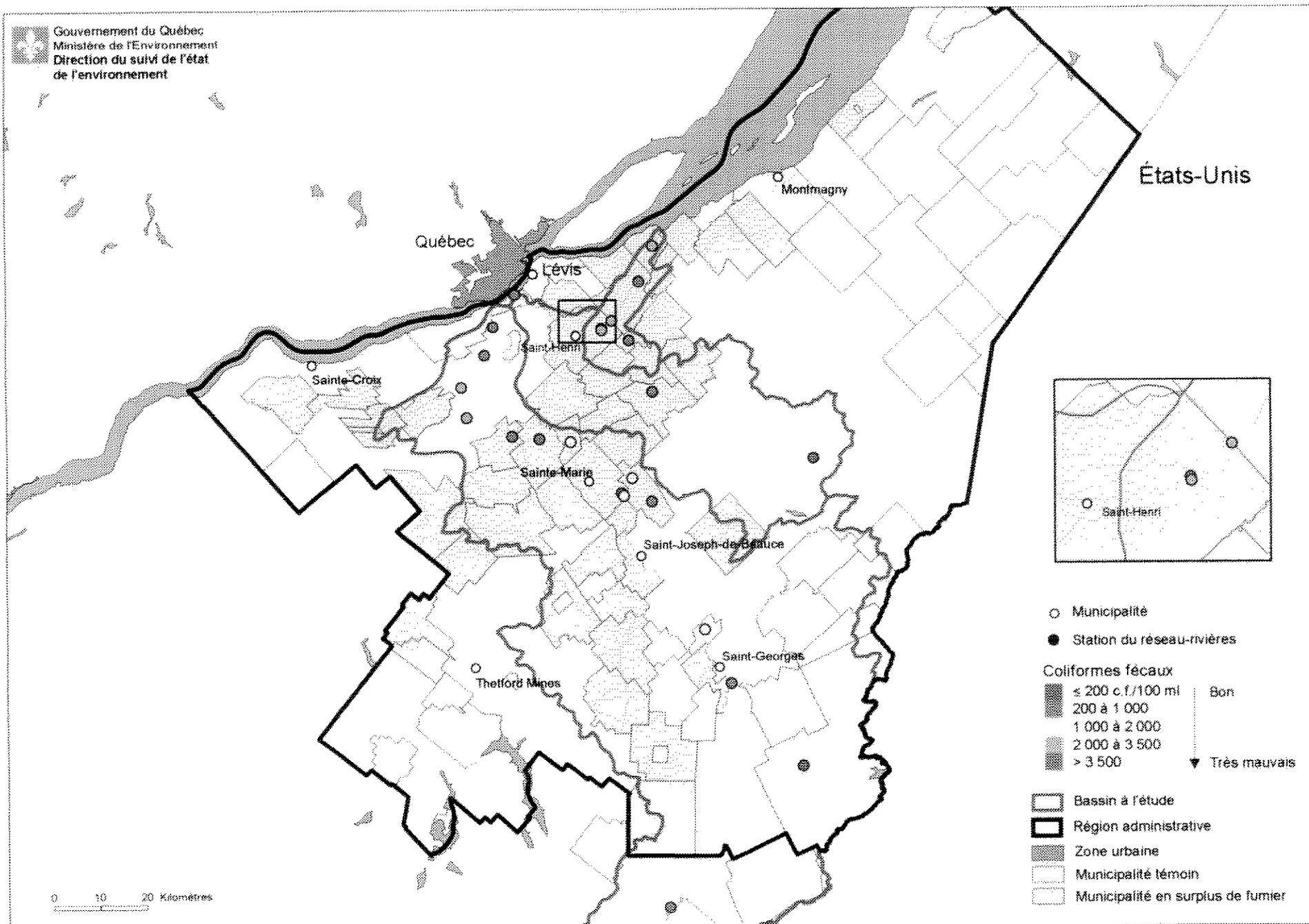


Figure 14 Densité la plus élevée de coliformes fécaux rencontrée dans 90 % des prélèvements effectués (centile 90) aux stations du réseau-rivières situées dans les bassins des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer entre janvier 1997 et mai 2001

La qualité bactériologique de l'eau brute qui alimente les deux stations de traitement de l'eau potable de Saint-Georges et de Charny est généralement satisfaisante. Les données de coliformes fécaux supérieures à 1 000 UFC/100 ml enregistrées à Notre-Dame-des-Pins reflètent l'impact des débordements des ouvrages de surverse de Saint-Georges en période de pluie. Elles ne sont toutefois pas représentatives de la qualité de l'eau brute prélevée à la prise d'eau du barrage Sartigan qui se situe en amont des rejets traités de la municipalité. Par ailleurs, les données indiquent que la qualité bactériologique de l'eau de la rivière Bélair, qui alimente l'usine de filtration de Sainte-Marie, est parfois douteuse. En effet, les concentrations de coliformes fécaux enregistrées entre janvier 1997 et mai 2001 dépassaient 1 000 UFC/100 ml dans un peu plus de 10 % des prélèvements effectués.

## Discussion et conclusion

L'objectif de ce rapport vise à tracer un premier portrait de la qualité de l'eau souterraine et de surface des bassins versants des rivières Etchemin, Chaudière et Boyer. Ce premier portrait de la qualité des eaux souterraines et de surface de ce secteur de la région de la Chaudière-Appalaches s'inscrit dans la foulée de l'étude de caractérisation des eaux souterraines des bassins versants des rivières Chaudière, Etchemin, Boyer, Yamaska, Bayonne, L'Assomption et Nicolet prévue au printemps 2002. Cette analyse tente également de fournir un éclairage pertinent à la réalisation de cette étude. Un portrait similaire est également brossé pour les autres régions administratives où est concentré un nombre important de municipalités en surplus de fumier.

La préparation de ce rapport est particulière en regard de deux aspects. D'une part, c'est la première fois qu'un portrait de la qualité de l'eau potable est dressé en considérant les limites des bassins versants; d'autre part, c'est aussi la première fois que les résultats de nitrates des réseaux d'eau potable sont cartographiés et permettent d'obtenir une représentation spatiale de la présence de ces composés tant dans les sources d'approvisionnement en eau souterraine que de surface de la région de la Chaudière-Appalaches.

Cette manière de traiter les données permettra éventuellement de superposer des informations particulièrement intéressantes en regard notamment des pressions environnementales sur le milieu et par conséquent, d'intégrer plus facilement ces considérations dans l'interprétation des résultats.

La représentation spatiale des concentrations de nitrates mesurées dans les réseaux municipaux des bassins versants étudiés met en évidence deux secteurs où des puits municipaux (drains horizontaux et puits tubulaires) sont affectés par la présence des nitrates. Il s'agit des secteurs correspondant au bassin de la rivière Boyer et son pourtour ainsi qu'un périmètre entourant la municipalité de Sainte-Marie dans le bassin de la rivière Chaudière.

L'analyse des résultats de nitrates des réseaux municipaux des bassins versants ciblés pour la région de la Chaudière-Appalaches indique également que les aquifères sont affectés par des activités humaines à plusieurs endroits où se fait une ponction de l'eau souterraine et cela même dans les aquifères profonds. Ces résultats sont particulièrement intéressants par le fait que la contamination observée dans les puits tubulaires des réseaux municipaux reflète une contamination diffuse où n'interfèrent pas les sources de contamination locales ou ponctuelles comme les installations septiques domestiques, etc.

Dix pour cent (10%) des **réseaux municipaux alimentés en eau souterraine** situés dans les bassins versants des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer ont montré des concentrations indiquant l'influence des activités humaines ( $>3$  mg/L de  $N-NO_3$ ). Une proportion importante de réseaux montre des concentrations de  $N-NO_3$  qui n'excluent pas un impact possible des activités humaines ( $< 3$  mg/L de  $N-NO_3$ ). Une proportion moins importante de puits municipaux situés ailleurs sur le territoire de la région de la

Chaudière-Appalaches est affectée par la présence des nitrates 5 %. D'une manière générale, les concentrations de nitrates dans l'ensemble de ces réseaux demeurent inférieures à la norme fixée pour ces composés à l'exception des réseaux municipaux de Saint-Gervais et de Saint-Charles-de-Bellechasse.

Cette analyse n'a pas permis de démontrer la vulnérabilité des **réseaux privés**. Aucun d'entre eux n'a révélé de concentrations de nitrates supérieures à 3 mg/L. Le nombre peu élevé de ces réseaux à l'étude est peut être responsable des résultats obtenus. On peut par ailleurs émettre l'hypothèse que ces réseaux desservant souvent des institutions sont moins vulnérables à la contamination.

**Des puits individuels (tubulaires et de surface)** situés dans certains secteurs des bassins versants à l'étude montrent également une contamination par les nitrates. Vingt pour cent (20 %) des 295 puits individuels analysés en 1999 par le DSP de Chaudière-Appalaches ont révélé des concentrations supérieures à 3 mg/L de N-NO<sub>3</sub>. Il ne fait également aucun doute que des puits individuels localisés au nord de la municipalité de Sainte-Marie présentent des concentrations particulièrement élevées de nitrates et soulèvent un questionnement en regard de l'origine de la contamination. Des concentrations de nitrates n'excluant pas l'impact possible des activités humaines sur ces sources d'approvisionnement ont également été mesurées dans bon nombre de puits. La nature des ouvrages de captage de ces puits n'a pas été traitée dans ce rapport. Toutefois, une étude effectuée en 1992 par le MENV sur ce territoire a révélé la présence de nitrates à des concentrations supérieure à 3 mg/L dans des puits tubulaires. Cette analyse met donc en évidence la nécessité d'acquérir une connaissance adéquate des ouvrages de captage et des multiples sources locales de pollution dans l'évaluation de ces sources d'approvisionnement. Elle indique également la nature fragmentaire des données disponibles en regard de la qualité de l'eau des nombreux puits individuels aménagés dans les bassins versants à l'étude.

On peut aussi souligner, sans pouvoir l'établir définitivement, que d'une manière générale, les eaux souterraines de la partie nord du territoire occupé par les trois bassins versants, sont plus affectées. Plusieurs réseaux municipaux et des puits individuels montrent des concentrations marquant l'influence des activités humaines dans ce secteur. L'étendue de cette contamination est difficile à préciser, toutefois, la médiane des concentrations de nitrates des puits tubulaires des municipalités situées au nord de Sainte-Marie se révèle supérieure à celle obtenue pour les réseaux situés au sud de cette municipalité.

Cette étude met en évidence la contamination qui prévaut à l'extérieur des bassins ciblés. Une plus grande proportion de réseaux situés dans les bassins ciblés montre des concentrations élevées de nitrates. Toutefois, une bonne proportion de réseaux situés à l'extérieur de la zone à l'étude révèle aussi des concentrations de nitrates non négligeables. La connaissance des niveaux naturels de nitrates dans les eaux souterraines sur tout le territoire constitue donc un élément essentiel à la caractérisation des eaux souterraines des secteurs étudiés.

Le rapport préparé porte également sur la **qualité des eaux de surface**. Une dizaine de **réseaux municipaux alimentés en eau de surface** sont localisés dans les bassins ciblés. Deux (2) réseaux (municipalités de Lac-Etchemin et Sainte-Marie) révèlent des concentrations de nitrates supérieures à 1 mg/L. Les données sur la qualité des eaux de surface des trois bassins versants ciblés par l'étude révèlent que la qualité de l'eau des petits cours d'eau en milieu agricole est en général moins bonne que celle des cours d'eau plus importants. Parmi les facteurs qui contribuent à expliquer cette situation, il y a tout d'abord leur faible débit et, par conséquent, leur faible pouvoir de dilution. De plus, l'agriculture occupe habituellement une proportion plus grande de leur bassin versant. La densité de leur réseau hydrographique et la plus grande proximité observée entre les terres agricoles et les cours d'eau font en sorte que l'exportation des contaminants engendrée par les phénomènes de ruissellement et d'érosion est grandement facilitée.

La rivière **Boyer**, qui présente la plus forte proportion de territoire agricole 74 % et constitue le plus petit bassin versant à l'étude (214 km<sup>2</sup>), est le cours d'eau qui affiche les concentrations les plus élevées d'éléments nutritifs (azote et phosphore) et de coliformes fécaux. Plus de 50 % des échantillons d'eau prélevés présentent des concentrations de nitrates supérieures à 1,0 mg N-NO<sub>3</sub>/L et des mesures de coliformes fécaux qui dépassent 1 000 UFC/100 ml.

En l'absence de données sur la qualité de ses affluents, le cours principal de la rivière **Etchemin** présente une qualité d'eau qui reflète l'impact des interventions d'assainissement effectuées jusqu'à présent et un niveau de pollution résiduelle qui montre l'utilisation qui est faite de son territoire. Ainsi, la qualité de l'eau est en général satisfaisante sur le tronçon de la rivière située en amont de Sainte-Claire. Dans le tronçon aval, toutefois, la qualité de l'eau est influencée par l'intensité des activités humaines dans ce secteur, notamment l'agriculture. Près de sept (7) fois plus grand que celui de la rivière Boyer, le bassin de la rivière Etchemin (1 466 km<sup>2</sup>) montre une plus faible proportion de territoire agricole 42 %. La proportion de mesures de nitrates supérieures à 1,0 mg N-NO<sub>3</sub>/L atteint 25 % environ à l'embouchure de la rivière, tandis que les valeurs de coliformes fécaux supérieures à 1 000 UFC/100 ml ne sont que rarement observées.

Le plus grand des trois bassins étudiés, celui de la rivière **Chaudière** (6 682 km<sup>2</sup>), possède la plus faible proportion de territoire agricole 33 %, mais ce territoire est largement concentré dans les secteurs aval du bassin. Ce sont les petits affluents de ce secteur de la rivière Chaudière qui affichent les concentrations les plus élevées d'éléments nutritifs (nitrates) et de coliformes fécaux. En raison des interventions d'assainissement urbain terminées à plus de 95 %, la qualité des eaux du cours principal de la rivière est en général satisfaisante, les quelques problèmes de pollution résiduelle étant associés aux débordements des ouvrages de surverse en période de pluie et au ruissellement des terres agricoles dans le secteur aval du bassin. Les tributaires agricoles, qui subissent davantage les problèmes associés à la gestion des surplus de fumier, montrent un pourcentage plus élevé de mesures de nitrates supérieures à 1,0 mg N-NO<sub>3</sub>/L et de coliformes fécaux supérieures à 1 000 UFC/100 ml.

Encore une fois, le territoire situé au pourtour de Sainte-Marie et la région septentrionale de ce bassin versant sont affectés. Le réseau de Sainte-Marie s'approvisionne notamment dans la rivière Béclair qui est de qualité douteuse.

Ce premier portrait de la qualité de l'eau présente par ailleurs des limites importantes. En voici quelques-unes. Les données de nitrates des réseaux d'eau potable correspondent à des concentrations maximales obtenues au cours des cinq (5) dernières années. Aucun traitement statistique n'a été appliqué aux données de qualité de l'eau potable. Il faut également rappeler, que le plus souvent, ces données étaient limitées en nombre. Il importe également de souligner que le nombre de stations de mesure utilisé pour produire ce portrait était limité et ce, tant pour les eaux de surface que pour les eaux souterraines.

Cet examen fait ressortir aussi les limites des données disponibles dans la détermination de l'impact des sources locales de contamination tels les dispositifs individuels de traitement des eaux usées sur les eaux souterraines et l'intérêt que présente l'acquisition de données permettant d'établir le niveau naturel de nitrates dans les aquifères et leur vulnérabilité.

De l'ensemble de ces informations, on peut tirer les conclusions suivantes;

Les résultats de nitrates obtenus des **réseaux municipaux alimentés par des eaux souterraines** distribués sur le territoire ciblé indiquent qu'une proportion de ces sources d'approvisionnement sont définitivement affectées par les activités humaines. L'analyse des données de nitrates de **puits individuels** concentrés dans certains secteurs des bassins à l'étude révèle également l'influence des activités humaines sur cette ressource.

Cette étude montre aussi que des aquifères profonds et superficiels sont affectés. Des puits municipaux prélevant l'eau dans des aquifères profonds (tubulaires) et situés au pourtour de la municipalité de Sainte-Marie présentent des concentrations de  $N-NO_3$  reflétant l'impact des activités humaines. Les résultats indiquent également la très grande vulnérabilité des ouvrages de captage constitués de drains horizontaux localisés dans des zones particulièrement propices à la contamination et les limites de l'utilisation de ce type de captage notamment dans des secteurs particulièrement à risque.

Il faut également souligner que les données relatives à la qualité bactériologique de l'eau de plusieurs réseaux municipaux et privés du secteur ciblé et celles associées aux différents indicateurs retenus dans l'évaluation de la qualité des eaux de surface ne font qu'appuyer la nécessité de procéder à une évaluation rigoureuse de la ressource en eau de la zone ciblée.

On peut conclure également qu'en plus de fournir un premier portrait global de la ressource en eau du secteur concerné, cette analyse appuie d'une manière générale, le choix des bassins versants ciblés dans l'étude de caractérisation soit les bassins versants des rivières Boyer, Etchemin et Chaudière. Cette analyse a permis d'identifier les secteurs problématiques sur le territoire de la région de la Chaudière-Appalaches et de confirmer la représentativité du territoire ciblé.

Une étude rigoureuse permettra de préciser l'importance de la contamination bactériologique et chimique observée et ce, tant dans les réseaux municipaux que dans les sources individuelles d'approvisionnement. Le *nouveau Règlement sur la qualité de l'eau potable* prévoit une fréquence d'échantillonnage accrue des nitrates (quatre fois par année) pour tous les réseaux desservant plus de 20 personnes. Cette disposition permettra également de mieux caractériser ces sources d'approvisionnement en regard de ces composés et d'en suivre plus adéquatement leur évolution.

Enfin, on peut conclure qu'à la lumière de l'analyse des données disponibles, la problématique de la contamination des eaux souterraines et de surface des bassins versants des rivières Chaudière, Etchemin et Boyer soulève des inquiétudes et mérite une attention particulière. Une caractérisation plus représentative et ciblée de la ressource en eau et de la connaissance de sa vulnérabilité fourniront un portrait plus précis de l'état de la situation et éventuellement de l'origine de la contamination.

La collecte systématique des données relatives aux conditions environnementales qui prévalent tant dans les puits individuels que dans les réseaux d'alimentation en eau potable est également requise et pourra mettre en lumière les pressions environnementales préjudiciables à la ressource.

## Bibliographie

CHARTRAND, J., P. LEVALLOIS, D. GAUVIN, S. GINGRAS, J. ROUFFIGNAT et M.-F. GAGNON, 1999. Eaux souterraines. La contamination de l'eau souterraine par les nitrates à l'Île d'Orléans. Vecteur Environnement 32 (1) :37-46.

GAUDREAU, M. et M. MERCIER, 2000. La contamination de l'eau des puits privés par les nitrates en milieu rural. Module de Santé environnementale. Direction de la santé publique. Régie régionale de la santé et des services sociaux de la Montérégie. ISBN 2-89342-107-5, 64 p.

GIROUX, I. 1995. Contamination de l'eau souterraine par les pesticides et les nitrates dans les régions de culture de pommes de terre, campagnes d'échantillonnage 1991, 1992 et 1993, Direction des écosystèmes aquatiques, ministère de l'Environnement et de la Faune, 60 p.

MADISON, R.J. et J.D. BRUNETT, 1985. Overview of the occurrences of nitrates in groundwater of the United States. US Geological Survey. Water Supply Paper, 2275, 93-105

PRIMEAU, S. 1999. Le bassin de la rivière Yamaska : qualité des eaux de 1979 à 1997, section 2, dans ministère de l'Environnement (éd.), Le bassin de la rivière Yamaska : état de l'écosystème aquatique, Québec, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq n° EN990224, rapport n° EA-14.

ROBITAILLE, P. 1995. Qualité des eaux du bassin de la rivière Etchemin, 1979 à 1994, Direction des écosystèmes aquatiques, ministère de l'Environnement et de la Faune, rapport QE-103, Envirodoq EN950563, 43 p. + 8 annexes.

SANTÉ CANADA, 1996. Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada; 6<sup>ième</sup> Édition. Ministre des Approvisionnements et Services Canada. 102 pages.

SIMONEAU, M. 1998. Le bassin de la rivière Chaudière : qualité des eaux 1979-1996, pages 2.1 à 2.49 dans ministère de l'Environnement et de la Faune (éd.), Le bassin de la rivière Chaudière : l'état de l'écosystème aquatique — 1996, Direction des écosystèmes aquatiques, Québec, Envirodoq n° EN980022.

STATISTIQUE CANADA, 1997. Agriculture, Québec 1996, recensement du Canada, Banque de données informatiques par municipalité au Québec, Québec, ministère des Approvisionnements et Services, Canada.

ANNEXE 1. LISTE DES MUNICIPALITÉS EN SURPLUS DE FUMIER INSCRITES À L'ANNEXE VI.I DU  
RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT SUR LA RÉDUCTION DE LA POLLUTION D'ORIGINE  
AGRICOLE

Nom de la MRC	Municipalité
Acton	Acton Vale (V)
	Béthanie (M)
	Roxton (CT)
	Roxton Falls (VL)
	Saint-Nazaire-d'Acton (P)
	Saint-Théodore-d'Acton (P)
	Sainte-Christine (P)
	Upton (M)
Beauce-Sartigan	Aubert-Gallion (M)
	La Guadeloupe (VL)
	Saint-Benoît-Labre (M)
	Saint-Éphrem-de-Beauce (M)
	Saint-Georges-Est (P)
	Saint-Honoré-de-Shenley (M)
	Saint-Martin (P)
	Saint-Philibert (M)
	Saint-René (P)
Saint-Simon-les-Mines (M)	
Bellechasse	Honfleur (M)
	Saint-Anselme (M)
	Saint-Charles-de-Bellechasse (M)
	Saint-Gervais (M)
	Saint-Lazare-de-Bellechasse (M)
	Saint-Léon-de-Standon (P)
	Saint-Malachie (P)
	Saint-Nazaire-de-Dorchester (P)
	Saint-Raphaël (M)
	Sainte-Claire (M)
Brome-Missisquoi	Brigham (M)
	Brome (VL)
	Farnham (V)
	Lac-Brome (V)
Charlevoix	Les Éboulements (M)
	Saint-Hilarion (P)
	Saint-Urbain (P)
Charlevoix-Est	La Malbaie (V)
	Sainte-Aimé-des-Lacs (M)
	Saint-Irénée (P)
Communauté-Urbaine-de-Québec	Québec (V)
	Saint-Émile (V)
	Val-Bélair (V)

ANNEXE 1. LISTE DES MUNICIPALITÉS EN SURPLUS DE FUMIER INSCRITES À L'ANNEXE VI.I DU  
RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT SUR LA RÉDUCTION DE LA POLLUTION D'ORIGINE  
AGRICOLE

D'Autray	Saint-Didace (P) Saint-Gabriel-de-Brandon (P)
Desjardins	Saint-Henri (M)
Drummond	Saint-Edmond-de-Grantham (P) Saint-Eugène (M) Saint-Germain-de-Grantham (M) Saint-Nicéphore (V) Wickham (M)
Francheville	Pointe-du-Lac (M) Saint-Étienne-des-Grès (P) Trois-Rivières (V)
Joliette	Crabtree (M) Saint-Ambroise-de-Kildare (P) Sainte-Mélanie (M) Saint-Paul (M) Saint-Pierre (VL)
La Haute-Yamaska	Bromont (V) Granby (CT) Granby (V) Roxton Pond (M) Saint-Alphonse (P) Sainte-Cécile-de-Milton (CT) Saint-Joachim-de-Shefford (P) Shefford (CT) Warden (VL)
La Jacques-Cartier	Saint-Gabriel-de-Valcartier (M) Shannon (M)
L'Amiante	Adstock (M) Robertsonville (VL) Sacré-Coeur-de-Jésus (P) Sainte-Clotilde-de-Beauce (M) Saint-Pierre-de-Broughton (M)
La Nouvelle-Beauce	Frampton (M) Saint-Bernard (M) Saint-Elzéar (M) Saint-Isidore (M) Sainte-Hénédine (P) Sainte-Marguerite (P) Sainte-Marie (V) Saints-Anges (P)

ANNEXE 1. LISTE DES MUNICIPALITÉS EN SURPLUS DE FUMIER INSCRITES À L'ANNEXE VI.I DU  
RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT SUR LA RÉDUCTION DE LA POLLUTION D'ORIGINE  
AGRICOLE

	Scott (M) Vallée-Jonction (M)
La Rivière-du-Nord	Bellefeuille (V) Prévost (V) Saint-Hippolyte (P) Sainte-Sophie (M)
L'Assomption	L'Épiphanie (P)
La Vallée-du-Richelieu	Saint-Jean-Baptiste (P)
Le Bas-Richelieu	Massueville (VL)
Le Centre-de-la-Mauricie	Saint-Boniface-de-Shawinigan (VL) Saint-Élie (P)
Le Granit	Lac-Drolet (M) Nantes (M) Saint-Augustin-de-Woburn (P) Sainte-Cécile-de-Whitton (M) Val-Racine (P)
Le Haut-Richelieu	Mont-Saint-Grégoire (M) Sainte-Brigide-d'Iberville (M)
L'Érable	Laurierville (M) Lyster (M)
Les Chutes-de-la-Chaudière	Saint-Étienne-de-Lauzon (M) Saint-Lambert-de-Lauzon (P)
Les Etchemins	Saint-Benjamin (M) Sainte-Germaine-du-Lac-Etchemin (P)
Les Maskoutains	La Présentation (P) Saint-Barnabé-Sud (M) Saint-Bernard-de-Michaudville (M) Saint-Dominique (M) Saint-Hugues (M) Saint-Hyacinthe (V) Saint-Hyacinthe-le-Confesseur (P) Saint-Jude (M) Saint-Liboire (M) Saint-Louis (P) Saint-Pie (P) Saint-Pie (V) Saint-Simon (P)

ANNEXE 1. LISTE DES MUNICIPALITÉS EN SURPLUS DE FUMIER INSCRITES À L'ANNEXE VI.I DU  
RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÉGLEMENT SUR LA RÉDUCTION DE LA POLLUTION D'ORIGINE  
AGRICOLE

	Saint-Valérien-de-Milton (CT) Sainte-Hélène-de-Bagot (M) Sainte-Rosalie (P)
Le Val-Saint-François	Bonsecours (M) Maricourt (M) Sainte-Anne-de-la-Rochelle (M) Valcourt (CT)
Lotbinière	Dosquet (M) Saint-Agapit (M) Saint-Apollinaire (M) Saint-Flavien (M) Saint-Gilles (P) Saint-Narcisse-de-Beaurivage (P) Saint-Patrice-de-Beaurivage (M) Saint-Sylvestre (M)
Maskinongé	Louiseville (V) Saint-Paulin (M) Sainte-Angèle-de-Prémont (M) Yamachiche (M)
Matawinie	Saint-Alphonse-Rodriguez (M) Saint-Damien (P) Saint-Félix-de-Valois (M) Saint-Jean-de-Matha (M) Sainte-Béatrix (M)
Memphrémagog	Stukely-Sud (VL)
Montcalm	Saint-Alexis (P) Saint-Calixte (M) Saint-Esprit (M) Saint-Liguori (P) Saint-Lin-Laurentides (V) Saint-Roch-de-l'Achigan (P) Saint-Roch-Ouest (M) Sainte-Julienne (M) Sainte-Marie-Salomé (P)
Montmagny	Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud (M)
Robert-Cliche	Beauceville (V) Saint-Frédéric (P) Saint-Joseph-de-Beauce (V) Saint-Joseph-des-Érables (M) Saint-Jules (P) Saint-Odilon-de-Cranbourne (P)

ANNEXE 1. LISTE DES MUNICIPALITÉS EN SURPLUS DE FUMIER INSCRITES À L'ANNEXE VI.I DU  
RÈGLEMENT MODIFIANT LE RÈGLEMENT SUR LA RÉDUCTION DE LA POLLUTION D'ORIGINE  
AGRICOLE

Saint-Séverin (P)  
Saint-Victor (M)  
Tring-Jonction (VL)

Rouville

Ange-Gardien (M)  
Saint-Césaire (V)  
Saint-Paul-d'Abbotsford (P)

**ANNEXE 2. LISTE DES MUNICIPALITÉS AVEC SURPLUS DE FUMIER DANS LES SEPT BASSINS VERSANTS CIBLÉS PAR L'ÉTUDE**

Bassin versant	Nom de la municipalité	Code géogr.	Superficie (km <sup>2</sup> )	Pourcentage de la municipalité dans le bassin <sup>1</sup>	MRC	Région administrative	
						Numéro	Nom
Bayonne	Saint-Gabriel-de-Brandon	52085	54,42	54	D'Autray	14	Lanaudière
Bayonne	Saint-Félix-de-Valois	62007	70,78	79	Matawinie	14	Lanaudière
Boyer	Honfleur	19070	27,32	54	Bellechasse	12	Chaudière - Appalaches
Boyer	Saint-Charles-de-Bellechasse	19097	74,06	78	Bellechasse	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Lambert-de-Lauzon	25005	79,23	73	Les Chutes-de-la-Chaudière	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Étienne-de-Lauzon	25010	95,26	98	Les Chutes-de-la-Chaudière	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saints-Anges	26010	69,56	100	La Nouvelle-Beauce	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Vallée-Jonction	26015	26,01	100	La Nouvelle-Beauce	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Elzéar	26022	87,07	100	La Nouvelle-Beauce	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Sainte-Marie	26030	109,18	100	La Nouvelle-Beauce	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Sainte-Marguerite	26035	50,65	61	La Nouvelle-Beauce	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Scott	26048	24,00	73	La Nouvelle-Beauce	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Bernard	26055	90,74	100	La Nouvelle-Beauce	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Victor	27008	122,10	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Beauceville	27028	167,28	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Odilon-de-Cranbourne	27035	80,00	61	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Joseph-de-Beauce	27043	115,16	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Joseph-des-Érables	27050	51,47	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Jules	27055	55,47	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Tring-Jonction	27060	27,63	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Frédéric	27065	73,00	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Séverin	27070	59,33	100	Robert-Cliche	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Benjamin	28025	112,39	100	Les Etchemins	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	La Guadeloupe	29030	30,99	95	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Honoré-de-Shenley	29038	134,02	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Martin	29045	120,22	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-René	29050	61,44	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Philibert	29065	56,44	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Georges-Est	29070	71,99	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Aubert-Gallion	29085	48,12	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Benoît-Labre	29100	87,07	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Éphrem-de-Beauce	29112	119,04	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Simon-les-Mines	29125	47,61	100	Beauce-Sartigan	12	Chaudière - Appalaches
Chaudière	Saint-Ludger	30072	2,98	100	Le Granit	05	Estrie
Chaudière	Sainte-Clotilde-de-Beauce	31060	60,58	100	L'Amiante	12	Chaudière - Appalaches

**ANNEXE 2. LISTE DES MUNICIPALITÉS AVEC SURPLUS DE FUMIER DANS LES SEPT BASSINS VERSANTS CIBLÉS PAR L'ÉTUDE**

Bassin versant	Nom de la municipalité	Code géogr.	Superficie (km <sup>2</sup> )	Pourcentage de la municipalité dans le bassin <sup>1</sup>	MRC	Région administrative	
						Numéro	Nom
L'Assomption	Saint-Liguori	63065	51,80	100	Montcalm	14	Lanaudière
L'Assomption	Sainte-Sophie	75028	110,64	99	La Rivière-du-Nord	15	Laurentides
L'Assomption	Saint-Hippolyte	75045	108,38	82	La Rivière-du-Nord	15	Laurentides
Yamaska	Bonsecours	42040	52,65	86	Le Val-Saint-François	05	Estrie
Yamaska	Sainte-Anne-de-la-Rochelle	42050	61,90	100	Le Val-Saint-François	05	Estrie
Yamaska	Valcourt	42060	79,95	99	Le Val-Saint-François	05	Estrie
Yamaska	Maricourt	42065	41,98	67	Le Val-Saint-François	05	Estrie
Yamaska	Stukely-Sud	45105	59,80	94	Memphrémagog	05	Estrie
Yamaska	Brome	46070	11,74	100	Brome-Missisquoi	16	Montérégie
Yamaska	Lac-Brome	46075	222,90	100	Brome-Missisquoi	16	Montérégie
Yamaska	Brigham	46090	88,35	100	Brome-Missisquoi	16	Montérégie
Yamaska	Farnham	46112	79,48	84	Brome-Missisquoi	16	Montérégie
Yamaska	Bromont	47005	116,71	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Saint-Alphonse	47010	50,46	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Granby	47015	74,91	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Granby	47020	80,69	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Warden	47030	5,51	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Shefford	47035	119,30	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Saint-Joachim-de-Shefford	47040	129,10	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Roxton Pond	47047	103,51	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Sainte-Cécile-de-Milton	47055	73,09	100	La Haute-Yamaska	16	Montérégie
Yamaska	Béthanie	48005	47,47	100	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Roxton Falls	48010	5,11	100	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Roxton	48015	149,94	100	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Sainte-Christine	48020	92,06	100	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Acton Vale	48028	91,13	100	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Upton	48038	56,12	100	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Saint-Théodore-d'Acton	48045	83,38	100	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Saint-Nazaire-d'Acton	48050	57,15	98	Acton	16	Montérégie
Yamaska	Saint-Germain-de-Grantham	49048	44,04	50	Drummond	17	Centre-du-Québec
Yamaska	Saint-Edmond-de-Grantham	49100	48,56	100	Drummond	17	Centre-du-Québec
Yamaska	Saint-Eugène	49105	76,09	100	Drummond	17	Centre-du-Québec
Yamaska	Massueville	53010	1,23	100	Le Bas-Richelieu	16	Montérégie
Yamaska	Yamaska-Est	53070	0,42	100	Le Bas-Richelieu	16	Montérégie
Yamaska	Saint-Pie	54005	2,63	100	Les Maskoutains	16	Montérégie
Yamaska	Saint-Pie	54010	105,89	100	Les Maskoutains	16	Montérégie

**ANNEXE 2. LISTE DES MUNICIPALITÉS AVEC SURPLUS DE FUMIER DANS LES SEPT BASSINS VERSANTS CIBLÉS PAR L'ÉTUDE**

Bassin versant	Nom de la municipalité	Code géogr.	Superficie (km <sup>2</sup> )	Pourcentage de la municipalité dans le bassin <sup>1</sup>	MRC	Région administrative	
						Numéro	Nom
Yamaska	La Présentation	54035	73,37	77	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Hyacinthe	54045	37,75	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Hyacinthe-le-Confesseur	54055	28,74	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Dominique	54060	71,47	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Valérien-de-Milton	54065	107,71	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Liboire	54072	75,34	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Sainte-Rosalie	54085	52,37	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Simon	54090	70,07	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Sainte-Hélène-de-Bagot	54095	71,58	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Hugues	54100	85,92	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Barnabé-Sud	54105	58,07	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Jude	54110	73,65	94	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Saint-Louis	54120	48,47	100	Les Maskoutains	16	Montréal
Yamaska	Ange-Gardien	55008	90,30	100	Rouville	16	Montréal
Yamaska	Saint-Paul-d'Abbotsford	55015	80,43	100	Rouville	16	Montréal
Yamaska	Saint-Césaire	55023	84,31	100	Rouville	16	Montréal
Yamaska	Sainte-Angèle-de-Monnoir	55030	0,08	100	Rouville	16	Montréal
Yamaska	Sainte-Brigide-d'Iberville	56105	69,41	98	Le Haut-Richelieu	16	Montréal

1 : La liste des municipalités d'un bassin ne considère que les municipalités qui ont 50 % ou plus de leur territoire dans ce bassin.

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région de Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>A : Liste des réseaux municipaux en eau souterraine, à l'intérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>						
<b>Numéros des Réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de provenance</b>	<b>Date de prélèvement</b>	<b>Signe</b>	<b>Résultat nitrates</b>	<b>Unité</b>
134372311701	AUBERT-GALLION	PTU	25-AVR-2000	pp	0,05	mg/L N
318451831701	EAST BROUGHTON SUD	PTU	29-AVR-1999		0,67	mg/L N
134355321701	FRAMPTON	PTU	28-OCT-1996		2,39	mg/L N
134320181701	LA GUADELOUPE	PTU	10-FEV-2000		1,56	mg/L N
134382211701	NOTRE-DAME-DES-PINS	PTU	28-OCT-1997	pp	0,05	mg/L N
134307981701	ROBERTSONVILLE	PTU	23-OCT-2000		0,80	mg/L N
178580511701	SAINT-AGAPIT	PTU	06-NOV-1996		1,00	mg/L N
110058571701	SAINT-ANSELME PAR.	PTU	09-SEP-1998		1,22	mg/L N
257216481701	SAINT-BERNARD	PTU	10-FEV-1998		0,84	mg/L N
318335511701	SAINT-CHARLES DE BELLECHASSE	SDH	08-SEPT-2001		15,00	mg/L N
318454311704	SAINT-COME-LINIERE (DOMAINE-BELANGER)	PTU	25-AVR-2000		0,05	mg/L N
318454311701	SAINT-COME-LINIERE (DUMAS-POULIN)	PTU	27-AVR-1999		0,28	mg/L N
134285860701	SAINT-DAMIEN-DE-BUCKLAND	SBU	15-JAN-1998		0,73	mg/L N
134370660701	SAINTE-AURELIE	PTU	17-AOU-1998		0,39	mg/L N
166430171701	SAINTE-CLAIRE	PTU	14-FEV-2000		0,22	mg/L N
134357301701	SAINTE-GERMAINE-DU-LAC-ETCHEMIN	PTU	19-JAN-1998		0,13	mg/L N
134289170701	SAINTE-HELENE-DE-BREAKEYVILLE	PTU	19-JAN-1998		0,42	mg/L N
134364231701	SAINTE-HENEDINE	PTU	09-JUL-1996		3,30	mg/L N
134293111701	SAINTE-JUSTINE	PTU	25-MAI-1999	pp	0,05	mg/L N
318458941701	SAINT-ELZÉAR	PTU	30-OCT-1997		1,15	mg/L N
134363991701	SAINTE-MARGUERITE	PTU	01-SEP-2000		8,10	mg/L N
134382961701	SAINT-EPHREM-DE-BEAUCE	PTU	29-AVR-1996		0,29	mg/L N
134290060701	SAINT-ETIENNE-DE-LAUZON	PTU	09-FEV-1998		0,02	mg/L N
134373711701	SAINT-FREDERIC	SDH	28-OCT-1997		0,33	mg/L N
134358881701	SAINT-GEDEON	PTU	03-MAI-1999		0,51	mg/L N
134378271701	SAINT-JEAN-DE-LA-LANDE	PTU	01-NOV-1999		0,39	mg/L N
134384520701	SAINT-JOSEPH-DE-BEAUCE	PTU	26-AVR-1999		1,30	mg/L N
134373551701	SAINT-JULES	PTU	28-OCT-1997		0,20	mg/L N
118601030701	SAINT-LAMBERT-DE-LAUZON	PTU	21-MAR-2000		1,59	mg/L N
134283471701	SAINT-LAZARE	PTU	01-DEC-1998		0,23	mg/L N

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région de Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>A : Liste des réseaux municipaux en eau souterraine, à l'intérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>						
<b>Numéros des Réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de provenance</b>	<b>Date de prélèvement</b>	<b>Signe</b>	<b>Résultat nitrates</b>	<b>Unité</b>
134356310701	SAINT-LEON-DE-STANDON	PTU	28-AVR-1997		4,12	mg/L N
134353751701	SAINT-LUC	PTU	17-AVR-1996		0,27	mg/L N
134344851701	SAINT-MALACHIE	SBU	30-OCT-1997		0,89	mg/L N
134344851702	SAINT-MALACHIE (LA CRAPAUDIERE)	PTU	28-AVR-1997		0,60	mg/L N
134371811701	SAINT-MARTIN	PTU	02-JUN-1997		0,38	mg/L N
134320261701	SAINT-METHODE-DE-FRONTENAC	PTU	05-NOV-1997		0,56	mg/L N
134307801701	SAINT-NARCISSE DE BEAURIVAGE	PTU	02-NOV-1999		1,18	mg/L N
134356721701	SAINT-ODILON-DE-CRANBOURNE	PTU	06-MAI-1997		0,44	mg/L N
234521621701	SAINT-PATRICE DE BEAURIVAGE	PTU	30-OCT-1997		0,10	mg/L N
134372071701	SAINT-PHILIBERT	PTU	25-AVR-2000		0,51	mg/L N
145909211701	SAINT-PIERRE-DE-BROUGHTON	PTU	23-OCT-2000		0,39	mg/L N
134291701701	SAINT-PROSPER	PSU	20-AOU-1996		1,00	mg/L N
149023161701	SAINT-THEOPHILE	PTU	19-AVR-2000		1,23	mg/L N
114688401701	SAINT-VICTOR MUNICIPALITE	PTU	27-AVR-1998		0,60	mg/L N
318461731701	SCOTT	PTU	06-MAI-1996		4,10	mg/L N
134374391701	TRING-JONCTION	PTU	20-OCT-1998		0,85	mg/L N
276386421701	VALLÉE-JONCTION	PTU	28-OCT-1996		1,19	mg/L N

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région de Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>B : Liste des réseaux municipaux en eau souterraine, à l'extérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>						
<b>Numéros des réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de provenance</b>	<b>Date de prélèvement</b>	<b>Signe</b>	<b>Résultat nitrates</b>	<b>Unité</b>
318315710701	ARMAGH	PTU	03-MAI-1999		0,88	mg/L N
134310771701	BEAUMONT	PTU	03-DEC-1996		1,10	mg/L N
134290891701	BERTHIER-SUR-MER	PTU	10-mars-98		0,82	mg/L N
134290890702	BERTHIER-SUR-MER(RESEAU DE L'ANCE)	PTU	28-sept-98		0,42	mg/L N
116787111701	BLACK LAKE	PTU	29-avr-98		0,57	mg/L N
137862720701	BUCKLAND	SBU	02-FEV-1998		0,36	mg/L N
134291620701	CAP-SAINT-IGNACE	SDH	19-avr-99		0,24	mg/L N
134314321701	COLERAINE (RESEAU VIMY-RIDGE)	PTU	25-oct-99		0,06	mg/L N
134303761701	DISRAELI	SDH	25-oct-99		0,19	mg/L N
134279680701	LA DURANTAYE	SDH	25-janv-99		9,4	mg/L N
134315640701	LECLERCVILLE	PSU	29-oct-97		1,84	mg/L N
281529401701	L'ISLET-SUR-MER	PTU	22-oct-96		3,7	mg/L N
174090870701	LOTBINIERE	SDH	29-oct-97		0,05	mg/L N
134292461701	NOTRE-DAME DU ROSAIRE	PTU	28-avr-99		0,11	mg/L N
134309131701	PONTBRIAND	PSU	07-MAI-1996		0,78	mg/L N
318458370702	RESEAU PARC ÉRABLIÈRE ST-NICOLAS	PTU	28-NOV-2000	pp	0,09	mg/L N
134316221701	SAINT-ADRIEN-D'IRLANDE	PTU	27-oct-99		0,2	mg/L N
134315491701	SAINT-ANTOINE DE TILLY	PTU	07-DEC-1998		0,51	mg/L N
137280191701	SAINT-APOLLINAIRE	PTU	29-OCT-1997		0,12	mg/L N
134289251701	SAINT-CAMILLE-DE-LELLIS	PTU	16-juil-96		0,2	mg/L N
134311351701	SAINTE-CROIX	PTU	24-oct-00		0,25	mg/L N
134328931701	SAINT-EDOUARD-DE-LOTBINIERE	PTU	20-oct-98	pp	0,5	mg/L N
134312261701	SAINTE-LOUISE (L'Islet)	PSU	23-juil-96		1,2	mg/L N
118646340701	SAINTE-PERPETUE	SBU	11-FEV-1998		0,32	mg/L N
134287921701	SAINTE-SABINE	PSU	20-OCT-1997		0,28	mg/L N
134293861701	SAINTE-FABIEN-DE-PANET	PTU	01-FEV-1999		1,3	mg/L N
134307151701	SAINTE-FORTUNAT(RES.BEDARD-COTE)	PTU	26-avr-99		1,49	mg/L N
134280991701	SAINTE-GERVAIS	SDH	17-FEV-1997		18,60	mg/L N
134315071703	SAINTE-JACQUES DE LEEDS (RES.VACHON)	PTU	20-AVR-2000		1,28	mg/L N

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région de Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>B : Liste des réseaux municipaux en eau souterraine, à l'extérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>						
<b>Numéros des réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de provenance</b>	<b>Date de prélèvement</b>	<b>Signe</b>	<b>Résultat nitrates</b>	<b>Unité</b>
134315071702	SAINTE-JACQUES-DE-LEEDS (RES H.L.M.)	PSU	20-AVR-1998		0,92	mg/L N
134288671701	SAINTE-MAGLOIRE	SBU	07-AOU-2000		2,10	mg/L N
134310101701	SAINTE-MICHEL DE BELLECHASSE	SDH	28-FEV-2000		5,80	mg/L N
134283960701	SAINTE-NEREE	PTU	27-MAR-1996		0,45	mg/L N
134265721701	SAINTE-PAMPHILE	PTU	04-juin-96		0,8	mg/L N
134286851701	SAINTE-PHILÉMON (MASSIF DU SUD)	SDH	05-DEC-2000		1,20	mg/L N
134286850701	SAINTE-PHILEMON	SDH	14-NOV-2000		1,20	mg/L N
318375451701	SAINTE-RAPHAEL	SDH	01-FEV-1999		2,3	mg/L N
134306571701	TOURVILLE	PTU	04-nov-96	pp	0,09	mg/L N

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région de Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>C : Liste des réseaux privés à l'intérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>					
<b>Numéros des réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de municipalité</b>	<b>Date de prélèvement</b>	<b>Résultat nitrates</b>	<b>Unité</b>
128560430771	FOYER SAINT-SYLVESTRE	33007	14-AVR-1997	0,78	mg/l de N
139252501751	IMMEUBLES CHAMBEL	29057	08-AOU-2000	10	mg/l de N
159501571751	AQUEDUC POMERLEAU (STE-MARGUERITE)	26035	08-SEP-1996	0,55	mg/l de N
159501991751	AQUEDUC RICHARD RUEL (STE-CLAIRE)	19055	03-JUN-1996	0,25	mg/l de N
159502231751	AQUEDUC FAMILLE BOUCHARD (LINIERE)	29057	03-NOV-1999	0,21	mg/l de N
193509411751	AQUEDUC COTE NORD (STE-CLOTILDE)	31060	29-OCT-1999	1,87	mg/l de N
254054321751	TECEAUSOL INC.(RES.ST-GEORGES EST)	29070	23-JAN-1996	0,14	mg/l de N
286434921751	LES FONTAINES CH. DES SOURCES INC.	29070	15-AOU-2000	0,68	mg/l de N
512386401771	ECOLE L'ETINCELLE (STE-MARGUERITE)	26035	04-MAI-1999	1,3	mg/l de N
512393171771	ECOLE LA TOURTERELLE (ST-BENJAMIN)	28025	15-NOV-2000	2,6	mg/l de N
512393821771	ECOLE PETIT CHERCHEUR DE STE-ROSE	28030	17-FEV-1998	0,94	mg/l de N
512397961771	ECOLE ETIENNE CHARTIER (ST-GILLES)	33035	30-OCT-1997	0,05	mg/l de N
516188741771	EC.LA SOURCE(SACRE-COEUR-MARIE-SUD)	31070	05-NOV-1997	1,04	mg/l de N
516204251771	ÉCOLE SAINT-NOM-MARIE	31060	29-OCT-1999	0,31	mg/l de N
516219281771	ECOLE L'ASTRALE (ST-SYLVESTRE)	33007	11-MAI-1999	0,19	mg/l de N
516222491771	ECOLE DROUIN (ST-ISIDORE DE BEAUCE)	26063	10-MAI-1999	0,15	mg/l de N
516222641771	ECOLE BARABE (ST-ISIDORE)	26063	05-MAI-1997	0,1	mg/l de N
556174191771	C.H.S.L.D. (VILLA ST-ISIDORE)	26063	29-JUN-1998	0,1	mg/l de N
903933801771	RESIDENCE L'EDEN	28005	12-MAI-1998	1,5	mg/l de N

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>D : Liste des réseaux privés à l'extérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>					
<b>Numéros des réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de municipalité</b>	<b>Date de prélèvement</b>	<b>Résultat nitrates</b>	<b>Unité</b>
512390691771	ECOLE DE LA MARÉE MONTANTE	17065	04-NOV-1997	0,14	mg/l de N
512392421771	ECOLE PRIMAIRE ST-ZACHARIE	28005	15-NOV-2000	1	mg/l de N
512395721771	ECOLE BOIS JOLI(ST-JANVIER DE JOLY)	33065	29-OCT-1997	2,51	mg/l de N
512429311771	ECOLE SAINT-MARCEL	17020	03-FEV-1997	0,43	mg/l de N
512430381771	ECOLE SAINT-DAMASE	17040	05-DEC-2000	1,2	mg/l de N
512430611771	ECOLE SAINT-CYRILLE	17045	08-DEC-1998	0,39	mg/l de N
512433841771	ECOLE SAINTE-APOLLINE-DE-PATTON	18025	11-DEC-1996	5,9	mg/l de N
512433921771	ECOLE SAINTE-LUCIE DE BEAUREGARD	18020	07-DEC-1998	0,17	mg/l de N
516122321771	ECOLE STE-THERESE(VAL ALAIN)	33070	01-NOV-1999	0,1	mg/l de N
516270321771	ECOLE CENTRALE SAINTS-ANGES	26010	30-OCT-1997	1,51	mg/l de N
523467800751	AQUE. EN HAUT DE L'ANSE (L'ISLET)	17078	05-AOU-1999	0,15	mg/l de N
131124041751	COOP.D'AQ. DE ST-PIERRE-BROUGHTON	31135	23-OCT-1998	0,59	mg/l de N
173949170751	AQ. IMMEUBLES VABIS (ST-ROMUALD)	25025	18-DEC-1998	0,34	mg/l de N
231399341751	CLUB ACTIVITES LAC VERT DE ST-NEREE	19045	28-MAI-1996	0,19	mg/l de N
512381521771	ECOLE BEAUSOLEIL (ST-EVARISTE)	29025	05-NOV-1997	0,66	mg/l de N
512387151771	LA RUCHE DE LANAUDIÈRE(ST-VALLIER)	19117	20-JAN-1997	0,1	mg/l de N
512393661771	ECOLE PETITE ABEILLE (ST-CYPRIEN)	28040	15-NOV-2000	2,4	mg/l de N
512398201771	ÉCOLE LA CARAVELLE (DOSQUET)	33040	29-OCT-1997	0,49	mg/l de N
904006801751	LES DISTRIBUTIONS OSTIGUY INC	31055	01-MAI-1998	0,39	mg/l de N

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>E : Liste des réseaux municipaux, en eau de surface, à l'intérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>					
<b>Numéros des réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de municipalité</b>	<b>Date de prélèvement</b>	<b>Résultat</b>	<b>Unité</b>
117456840701	BEAUCEVILLE	27025	08-JUL-1997	0,25	mg/L de N
134291540701	CHARNY	25030	08-FEV-2000	0,96	mg/L de N
318451830701	EAST BROUGHTON NORD (TRAITÉ)	31122	28-OCT-1997	0,22	mg/L de N
117203560701	LAC ETCHEMIN	28050	07-JUL-1999	1,7	mg/L de N
289265740702	LEVIS (SECTEUR LAUZON)	24020	26-AVR-1999	1,59	mg/L de N
134288340701	SAINT-JEAN-CHRYSOSTOME	25025	13-JAN-1997	0,91	mg/L de N
169757730701	SAINTE-MARIE	26030	16-AVR-1997	1,6	mg/L de N
155900860701	SAINT-HENRI	24005	09-SEP-1996	0,47	mg/L de N
134366050701	SAINT-ANSELME (VIL.)	19060	24-OCT-2000	0,82	mg/L de N
134379590701	SAINT-BENOIT-LABRE	29075	03-MAI-1999	0,93	mg/L de N

**Annexe 3 : liste des réseaux d'eau potable (et concentration de nitrates)  
de la région de Chaudière-Appalaches retenus pour l'étude**

<b>F : Liste des réseaux municipaux en eau de surface à l'extérieur des bassins versants de Chaudière-Appalaches</b>						
<b>Numéros des réseaux</b>	<b>Réseaux d'aqueduc</b>	<b>Code de provenance</b>	<b>Date prélèvement</b>	<b>Signe</b>	<b>Résultat nitrates</b>	<b>Unité</b>
117456840701	BEAUCEVILLE	RIV	20-AOU-1996		0,11	mg/L N
134319370701	BEAULAC-GARTHBY	LAC	23-OCT-1998	pp	0,5	mg/L N
318458370701	SAINT-NICOLAS	RIV	15-JUL-1997		0,29	mg/L N
134295500701	LAC-FRONTIERE	RIV	21-JAN-1997		0,18	mg/L N
289265740701	LEVIS (SECTEUR LÉVIS)	FLE	12-MAR-1997		0,48	mg/L N
116857400701	MONTMAGNY	RIV	18-JAN-1996		0,27	mg/L N
118780480701	SAINT-FRANCOIS-DE-LA-RIVIERE-DU-SUD	RIV	13-SEP-1999		0,11	mg/L N
152172270701	SAINT-AUBERT	LAC	20-MAR-2000		0,52	mg/L N
318458370702	RESEAU PARC ÉRABLIÈRE ST-NICOLAS	RIV	24-NOV-1998	pp	0,1	mg/L N
134292950701	SAINT-PAUL-DE-MONTMINY	RIV	08-JUL-1997	pp	0,1	mg/L N
134291390701	SAINT-PIERRE-DE-LA-RIV.DU-SUD	RIV	24-MAR-1998		0,11	mg/L N
287209440701	SAINT-GEORGES (SECTEUR EST)	RIV	15-MAR-2001		0,62	mg/L N
318459280701	THETFORD-MINES	LAC	29-AVR-1998		0,34	mg/L N

ANNEXE 4. DESCRIPTION DE L'EMPLACEMENT DES STATIONS D'ÉCHANTILLONNAGE DE LA QUALITÉ DE L'EAU DANS LE BASSIN DES RIVIÈRES CHAUDIÈRE, ETCHEMIN ET BOYER

NUMÉRO DE STATION	DESCRIPTION	NUMÉRO DE CARTE	ZONE UTM	UTM EST	UTM NORD
<b>BOYER</b>					
02300001	BOYER, AU PONT-ROUTE 281 AU SUD-EST DE SAINT-MICHEL	21L15	19	356800	5190450
02300002	BOYER SUD, AU PONT À 7 KM EN AMONT DE SAINT-CHARLES	21L10	19	348850	5175700
02300003	BOYER NORD, AU PONT À 9 KM EN AMONT DE SAINT-CHARLES	21L11	19	346850	5174100
02300004	RUISSEAU DU PORTAGE, AU PONT-ROUTE À 3 K M AU NORD-OUEST DE SAINT-CHARLES	21L15	19	354150	5183450
02300005	RUISSEAU HONFLEUR, AU PONT-ROUTE À 4 KM AU SUD-OUEST DE SAINT-GERVAIS	21L10	19	352300	5171900
02300008	BOYER NORD, À 0,1 KM EN AMONT DU RUISSEAU VALLIÈRES	21L11	19	346900	5173900
<b>ETCHEMIN</b>					
02330001	ETCHEMIN, AU PONT-ROUTE 132 À SAINT-ROMUALD	21L14	19	329800	5180700
02330006	ETCHEMIN, AU PONT-ROUTE À SAINTE-CLAIRE	21L10	19	356900	5161750
02330010	ETCHEMIN, AU PONT-ROUTE AU SUD-EST DE SAINT-LUC	21L08	19	388500	5149050
<b>CHAUDIÈRE</b>					
02340004	CHAUDIÈRE, AU PONT-ROUTE À NOTRE-DAME-DES-PINS	21L02	19	367500	5115500
02340006	CHAUDIÈRE, AU PONT EN AMONT DE LA DROLET AU SUD-OUEST DE SAINT-LUDGER	21E10	19	360900	5061050
02340014	CHAUDIÈRE, AU PONT-ROUTE 171 À SCOTT	21L11	19	340900	5151900
02340033	CHAUDIÈRE, À LA PRISE D'EAU DE CHARNY À 5,6 KM DE L'EMBOUCHURE	21L11	19	325600	5174350
02340034	BEAURIVAGE, AU PONT-ROUTE 171 À SAINT-ÉTIENNE	21L11	19	323950	5168750
02340041	DU LOUP, AU PONT-ROUTE 269 PRÈS D'ARMSTRONG	21E16	19	386850	5088850
02340042	DU LOUP, AU PONT-ROUTE 204 PRÈS DE JERSEY MILLS	21L02	19	372750	5105000
02340051	BRAS D'HENRI, AU PONT-ROUTE AU NORD-EST DE SAINT-GILLES	21L11	19	320550	5156550
02340085	NOIRE, AU PONT-ROUTE 269 À POINTE-SAINT-GILLES	21L11	19	319450	5162450
02340086	DES ÎLES BRÛLÉES, À 2 KM EN AVAL DE SAINT-BERNARD	21L11	19	334800	5152500
02340091	RUISSEAU TURMEL, EN AMONT DU PETIT LAC À SAINTE-MARIE	21L07	19	351050	5142020
02340092	RUISSEAU BÉLAIR, AU PONCEAU AU NORD-OUEST DE SAINTS-ANGES	21L07	19	353050	5144900
02340093	RIVIÈRE BÉLAIR, À L'USINE DE FILTRATION DE SAINTE-MARIE	21L07	19	351450	5141450
02340098	MORENCY, AU PONT-ROUTE AU SUD-OUEST DE SAINTS-ANGES	21L07	19	356950	5140450
02340099	BRAS D'HENRI, AU PONT-ROUTE AU NORD-EST DE SAINT-NARCISSE	21L11	19	329500	5152900

1 : numéro de la carte topographique, échelle 1:50 000

ANNEXE 5. STATISTIQUES DESCRIPTIVES CALCULÉES À PARTIR DES DONNÉES PHYSICO-CIMIQUES COLLIGÉES ENTRE JANVIER 1997 ET MAI 2001 AUX STATIONS DU BASSIN DES RIVIÈRES BOYER, ETCHEMIN ET CHAUDIÈRE

STATION	PARAMÈTRE	N <sup>1</sup>	MOY.	ÉCART	MIN	C1	C5	C10	C25	MÉD.	C75	C90	C95	C99	MAX
<b>BOYER</b>															
02300001	Phosphore total mg P/l	167	0,163	0,341	0,020	0,024	0,040	0,050	0,070	0,100	0,160	0,250	0,390	1,650	4,000
02300002	Phosphore total mg P/l	126	0,129	0,186	0,010	0,010	0,030	0,036	0,050	0,080	0,110	0,290	0,390	0,790	1,621
02300003	Phosphore total mg P/l	126	0,140	0,145	0,010	0,010	0,030	0,040	0,050	0,090	0,160	0,330	0,450	0,670	0,890
02300004	Phosphore total mg P/l	161	0,082	0,057	0,010	0,020	0,030	0,040	0,040	0,070	0,100	0,150	0,180	0,280	0,480
02300005	Phosphore total mg P/l	170	0,107	0,089	0,030	0,030	0,030	0,040	0,050	0,080	0,120	0,215	0,280	0,590	0,640
02300008	Phosphore total mg P/l	697	0,162	0,246	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,080	0,160	0,340	0,620	1,150	3,400
<b>ETCHEMIN</b>															
02330001	Phosphore total mg P/l	51	0,068	0,086	0,013	0,013	0,015	0,018	0,024	0,033	0,084	0,176	0,200	0,510	0,510
02330006	Phosphore total mg P/l	17	0,019	0,006	0,012	0,012	0,012	0,012	0,014	0,017	0,022	0,031	0,031	0,031	0,031
02330010	Phosphore total mg P/l	62	0,019	0,040	0,006	0,006	0,007	0,007	0,008	0,009	0,013	0,028	0,046	0,296	0,296
<b>CHAUDIÈRE</b>															
02340004	Phosphore total mg P/l	46	0,034	0,032	0,011	0,011	0,013	0,015	0,019	0,025	0,033	0,069	0,098	0,195	0,195
02340006	Phosphore total mg P/l	47	0,029	0,038	0,007	0,007	0,009	0,010	0,012	0,016	0,031	0,064	0,093	0,245	0,245
02340014	Phosphore total mg P/l	53	0,044	0,057	0,012	0,012	0,014	0,015	0,018	0,024	0,038	0,095	0,200	0,290	0,290
02340033	Phosphore total mg P/l	36	0,040	0,043	0,012	0,012	0,012	0,013	0,018	0,026	0,038	0,097	0,145	0,219	0,219
02340034	Phosphore total mg P/l	56	0,064	0,043	0,013	0,013	0,017	0,029	0,038	0,053	0,075	0,139	0,153	0,210	0,210
02340041	Phosphore total mg P/l	68	0,020	0,015	0,008	0,008	0,009	0,009	0,011	0,015	0,022	0,041	0,053	0,076	0,076
02340042	Phosphore total mg P/l	76	0,030	0,032	0,009	0,009	0,010	0,010	0,012	0,016	0,034	0,066	0,105	0,192	0,192
02340051	Phosphore total mg P/l	53	0,189	0,223	0,032	0,032	0,034	0,040	0,075	0,116	0,218	0,395	0,610	1,390	1,390
02340085	Phosphore total mg P/l	95	0,150	0,181	0,010	0,010	0,040	0,060	0,080	0,110	0,170	0,240	0,360	1,700	1,700
02340086	Phosphore total mg P/l	152	0,346	0,240	0,040	0,110	0,130	0,160	0,200	0,270	0,380	0,620	0,830	1,340	1,580
02340091	Phosphore total mg P/l	103	0,161	0,302	0,020	0,030	0,030	0,040	0,050	0,100	0,150	0,250	0,410	1,400	2,700
02340092	Phosphore total mg P/l	102	0,085	0,055	0,020	0,030	0,040	0,040	0,050	0,070	0,090	0,140	0,170	0,300	0,380
02340093	Phosphore total mg P/l	101	0,057	0,067	0,010	0,010	0,020	0,020	0,030	0,040	0,060	0,100	0,140	0,370	0,490
02340098	Phosphore total mg P/l	64	0,053	0,098	0,010	0,010	0,010	0,010	0,020	0,030	0,045	0,070	0,260	0,650	0,650
02340099	Phosphore total mg P/l	61	0,236	0,294	0,040	0,040	0,050	0,060	0,090	0,130	0,280	0,450	0,610	2,000	2,000
1 :	N :	Nombre de mesures			C10 :	Centile 10		C95 :	Centile 95						
	MOY. :	Moyenne			C25 :	Centile 25		C99 :	Centile 99						
	ÉCART :	Écart-type			MÉD. :	Médiane		MAX :	Maximum						
	MIN :	Minimum			C75 :	Centile 75									
	C1 :	Centile 1			C90 :	Centile 90									
	C5 :	Centile 5													

ANNEXE 5. STATISTIQUES DESCRIPTIVES CALCULÉES À PARTIR DES DONNÉES PHYSICO-CHIMIQUES COLLIGÉES ENTRE JANVIER 1997 ET MAI 2001 AUX STATIONS DU BASSIN DES RIVIÈRES BOYER, ETCHEMIN ET CHAUDIÈRE

STATION	PARAMÈTRE	N <sup>1</sup>	MOY.	ÉCART	MIN	C1	C5	C10	C25	MÉD.	C75	C90	C95	C99	MAX
<b>BOYER</b>															
02300001	Azote total mg N/l	171	3,11	1,30	0,39	0,40	0,67	1,48	2,00	3,30	4,00	4,70	5,20	6,00	6,30
02300002	Azote total mg N/l	124	4,30	1,57	0,27	0,40	1,68	2,40	3,35	4,20	5,40	6,50	7,20	7,70	8,40
02300003	Azote total mg N/l	126	3,43	1,35	0,38	0,44	1,64	1,99	2,50	3,35	4,40	5,30	5,70	6,50	7,80
02300004	Azote total mg N/l	163	1,70	0,69	0,24	0,41	0,73	0,87	1,21	1,66	2,10	2,60	2,90	3,20	4,60
02300005	Azote total mg N/l	167	4,53	1,37	0,36	0,42	2,50	2,80	3,60	4,50	5,50	6,30	7,00	7,50	7,60
02300008	Azote total mg N/l	689	3,70	1,62	0,29	0,52	1,60	2,00	2,70	3,40	4,40	5,90	6,40	9,40	12,00
<b>ETCHEMIN</b>															
02330001	Azote total mg N/l	51	1,07	0,62	0,39	0,39	0,41	0,44	0,53	0,86	1,62	1,90	2,00	2,80	2,80
02330006	Azote total mg N/l	16	0,64	0,72	0,22	0,22	0,22	0,24	0,29	0,41	0,75	0,92	3,20	3,20	3,20
02330010	Azote total mg N/l	62	0,52	0,48	0,17	0,17	0,24	0,28	0,33	0,40	0,54	0,73	0,79	3,30	3,30
<b>CHAUDIÈRE</b>															
02340004	Azote total mg N/l	46	0,52	0,20	0,24	0,24	0,28	0,32	0,36	0,49	0,60	0,73	0,86	1,34	1,34
02340006	Azote total mg N/l	48	0,51	0,21	0,28	0,28	0,34	0,36	0,41	0,46	0,56	0,61	0,70	1,75	1,75
02340014	Azote total mg N/l	53	0,64	0,42	0,33	0,33	0,35	0,39	0,44	0,54	0,71	0,89	0,97	3,20	3,20
02340033	Azote total mg N/l	36	0,73	0,31	0,25	0,25	0,30	0,34	0,48	0,72	0,96	1,16	1,42	1,44	1,44
02340034	Azote total mg N/l	58	1,14	0,54	0,31	0,31	0,41	0,59	0,76	0,99	1,42	1,81	2,30	2,80	2,80
02340041	Azote total mg N/l	69	0,48	1,02	0,13	0,13	0,21	0,23	0,29	0,35	0,43	0,52	0,54	8,80	8,80
02340042	Azote total mg N/l	79	0,40	0,12	0,14	0,14	0,22	0,25	0,32	0,38	0,49	0,57	0,62	0,68	0,68
02340051	Azote total mg N/l	57	2,75	1,24	0,66	0,66	1,00	1,51	1,80	2,60	3,50	4,50	4,70	6,00	6,00
02340085	Azote total mg N/l	93	1,69	1,10	0,18	0,18	0,50	0,69	1,00	1,41	1,91	3,10	3,90	6,80	6,80
02340086	Azote total mg N/l	152	4,98	1,23	1,65	1,74	2,50	3,30	4,40	5,10	5,70	6,50	6,80	8,00	8,20
02340091	Azote total mg N/l	105	1,55	0,78	0,02	0,46	0,74	0,93	1,16	1,40	1,69	2,50	2,80	4,00	6,00
02340092	Azote total mg N/l	105	1,24	0,56	0,61	0,70	0,79	0,83	0,93	1,13	1,28	1,65	2,00	3,40	4,20
02340093	Azote total mg N/l	104	1,01	0,45	0,42	0,48	0,53	0,59	0,72	0,90	1,12	1,56	1,80	2,70	2,80
02340098	Azote total mg N/l	66	0,99	0,48	0,45	0,45	0,52	0,58	0,67	0,88	1,13	1,60	1,65	3,40	3,40
02340099	Azote total mg N/l	63	4,46	0,96	2,40	2,40	3,10	3,40	3,80	4,30	5,20	5,70	6,30	6,80	6,80
1 :	N :	Nombre de mesures				C10 :	Centile 10				C95 :	Centile 95			
	MOY.:	Moyenne				C25 :	Centile 25				C99 :	Centile 99			
	ÉCART :	Écart-type				MÉD.:	Médiane				MAX :	Maximum			
	MIN :	Minimum				C75 :	Centile 75								
	C1 :	Centile 1				C90 :	Centile 90								
	C5 :	Centile 5													

ANNEXE 5. STATISTIQUES DESCRIPTIVES CALCULÉES À PARTIR DES DONNÉES PHYSICO-CHIMIQUES COLLIGÉES ENTRE JANVIER 1997 ET MAI 2001 AUX STATIONS DU BASSIN DES RIVIÈRES BOYER, ETCHEMIN ET CHAUDIÈRE

STATION	PARAMÈTRE	N <sup>1</sup>	MOY.	ÉCART	MIN	C1	C5	C10	C25	MÉD.	C75	C90	C95	C99	MAX
<b>BOYER</b>															
02300001	Nitrates-nitrites mg N/l	171	2,49	1,16	0,02	0,04	0,14	1,06	1,80	2,50	3,30	4,00	4,40	5,00	5,10
02300002	Nitrates-nitrites mg N/l	125	3,72	1,60	0,02	0,05	1,11	2,10	2,60	3,50	4,80	6,00	6,50	7,40	7,70
02300003	Nitrates-nitrites mg N/l	126	2,83	1,36	0,05	0,06	1,18	1,50	1,83	2,40	3,60	4,80	5,30	6,20	6,80
02300004	Nitrates-nitrites mg N/l	164	1,25	0,59	0,01	0,11	0,33	0,53	0,83	1,24	1,67	2,00	2,10	2,50	4,10
02300005	Nitrates-nitrites mg N/l	170	3,90	1,45	0,06	0,18	2,00	2,20	2,80	4,00	4,90	5,85	6,40	7,00	7,10
02300008	Nitrates-nitrites mg N/l	690	2,99	1,56	0,01	0,16	1,12	1,50	2,00	2,60	3,60	5,20	5,90	8,50	12,00
<b>ETCHEMIN</b>															
02330001	Nitrates-nitrites mg N/l	52	0,71	0,50	0,07	0,07	0,09	0,14	0,25	0,64	1,06	1,39	1,52	1,94	1,94
02330006	Nitrates-nitrites mg N/l	17	0,37	0,54	0,05	0,05	0,05	0,05	0,12	0,17	0,52	0,66	2,30	2,30	2,30
02330010	Nitrates-nitrites mg N/l	62	0,30	0,25	0,11	0,11	0,12	0,14	0,17	0,22	0,39	0,52	0,60	1,93	1,93
<b>CHAUDIÈRE</b>															
02340004	Nitrates-nitrites mg N/l	46	0,21	0,20	0,01	0,01	0,02	0,03	0,07	0,16	0,32	0,40	0,43	1,22	1,22
02340006	Nitrates-nitrites mg N/l	48	0,28	0,21	0,09	0,09	0,12	0,15	0,19	0,24	0,31	0,36	0,45	1,60	1,60
02340014	Nitrates-nitrites mg N/l	53	0,31	0,24	0,06	0,06	0,09	0,11	0,15	0,23	0,45	0,51	0,61	1,42	1,42
02340033	Nitrates-nitrites mg N/l	36	0,40	0,27	0,02	0,02	0,02	0,03	0,16	0,34	0,63	0,83	0,96	0,98	0,98
02340034	Nitrates-nitrites mg N/l	58	0,79	0,41	0,02	0,02	0,05	0,27	0,52	0,75	1,09	1,35	1,46	1,85	1,85
02340041	Nitrates-nitrites mg N/l	69	0,10	0,08	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,08	0,12	0,21	0,24	0,36	0,36
02340042	Nitrates-nitrites mg N/l	79	0,12	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,09	0,19	0,27	0,35	0,48	0,48
02340051	Nitrates-nitrites mg N/l	59	1,90	0,73	0,28	0,28	0,63	1,08	1,47	1,78	2,30	2,90	3,30	3,70	3,70
02340085	Nitrates-nitrites mg N/l	95	0,73	0,31	0,03	0,03	0,14	0,25	0,50	0,76	0,93	1,05	1,25	1,50	1,50
02340086	Nitrates-nitrites mg N/l	152	3,98	1,44	0,05	0,51	1,48	2,00	3,05	4,20	4,80	5,60	6,10	7,10	8,00
02340091	Nitrates-nitrites mg N/l	105	1,03	0,50	0,05	0,14	0,28	0,54	0,74	0,93	1,26	1,60	1,92	2,90	3,10
02340092	Nitrates-nitrites mg N/l	105	0,90	0,26	0,36	0,37	0,54	0,62	0,69	0,90	1,04	1,28	1,40	1,56	1,60
02340093	Nitrates-nitrites mg N/l	104	0,74	0,33	0,25	0,27	0,32	0,41	0,50	0,66	0,89	1,30	1,46	1,54	1,67
02340098	Nitrates-nitrites mg N/l	66	0,69	0,30	0,24	0,24	0,33	0,36	0,44	0,61	0,87	1,15	1,25	1,48	1,48
02340099	Nitrates-nitrites mg N/l	64	3,62	1,11	1,88	1,88	2,00	2,30	2,80	3,45	4,40	5,10	5,60	6,20	6,20
1 :	N :	Nombre de mesures			C10 :	Centile 10			C95 :	Centile 95					
	MOY. :	Moyenne			C25 :	Centile 25			C99 :	Centile 99					
	ÉCART :	Écart-type			MÉD. :	Médiane			MAX :	Maximum					
	MIN :	Minimum			C75 :	Centile 75									
	C1 :	Centile 1			C90 :	Centile 90									
	C5 :	Centile 5													

ANNEXE 5. STATISTIQUES DESCRIPTIVES CALCULÉES À PARTIR DES DONNÉES PHYSICO-CHEMIQUE:  
 MAI 2001 AUX STATIONS DU BASSIN DES RIVIÈRES BOYER, ETCHEMIN ET CHAUDIÈRE

STATION	PARAMÈTRE	N <sup>1</sup>	MOY.	ÉCART	MIN	C1	C5	C10	C25	MÉD
<b>BOYER</b>										
02300001	Azote ammoniacal mg N/l	171	0,15	0,19	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,0
02300002	Azote ammoniacal mg N/l	126	0,18	0,23	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,0
02300003	Azote ammoniacal mg N/l	126	0,18	0,26	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,0
02300004	Azote ammoniacal mg N/l	164	0,19	0,25	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,0
02300005	Azote ammoniacal mg N/l	170	0,21	0,39	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,0
02300008	Azote ammoniacal mg N/l	692	0,16	0,24	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,0
<b>ETCHEMIN</b>										
02330001	Azote ammoniacal mg N/l	52	0,13	0,15	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,0
02330006	Azote ammoniacal mg N/l	17	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0
02330010	Azote ammoniacal mg N/l	62	0,03	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0
<b>CHAUDIÈRE</b>										
02340004	Azote ammoniacal mg N/l	46	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,0
02340006	Azote ammoniacal mg N/l	48	0,02	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0
02340014	Azote ammoniacal mg N/l	53	0,08	0,12	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,0
02340033	Azote ammoniacal mg N/l	36	0,11	0,17	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,0
02340034	Azote ammoniacal mg N/l	58	0,15	0,18	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,0
02340041	Azote ammoniacal mg N/l	69	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0
02340042	Azote ammoniacal mg N/l	79	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0
02340051	Azote ammoniacal mg N/l	59	0,35	0,63	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,1
02340085	Azote ammoniacal mg N/l	95	0,62	0,80	0,01	0,01	0,01	0,02	0,08	0,3
02340086	Azote ammoniacal mg N/l	153	0,52	0,60	0,01	0,01	0,02	0,03	0,06	0,2
02340091	Azote ammoniacal mg N/l	105	0,18	0,19	0,01	0,01	0,03	0,04	0,09	0,1
02340092	Azote ammoniacal mg N/l	105	0,13	0,34	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,0
02340093	Azote ammoniacal mg N/l	104	0,06	0,11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,0
02340098	Azote ammoniacal mg N/l	66	0,09	0,19	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,0
02340099	Azote ammoniacal mg N/l	64	0,26	0,32	0,01	0,01	0,02	0,03	0,05	0,1
1 :	N :	Nombre de mesures			C10 :	Centile 10				
	MOY. :	Moyenne			C25 :	Centile 25				
	ÉCART :	Écart-type			MÉD. :	Médiane				
	MIN :	Minimum			C75 :	Centile 75				
	C1 :	Centile 1			C90 :	Centile 90				
	C5 :	Centile 5								

ANNEXE 5. STATISTIQUES DESCRIPTIVES CALCULÉES À PARTIR DES DONNÉES PHYSICO-CHIMIQUES COLLIGÉES DE JANVIER 1997 À MAI 2001 AUX STATIONS DU BASSIN DES RIVIÈRES BOYER, ETCHEMIN ET CHAUDIÈRE

STATION	PARAMÈTRE	N <sup>1</sup>	MOY.	ÉCART	MIN	C1	C5	C10	C25	MÉD.	C75	C90	C95	C99	MAX
<b>BOYER</b>															
02300001	Coliformes fécaux UFC/100 ml	69	845	1433	1	1	3	22	100	370	800	2600	5500	6000	6000
02300002	Coliformes fécaux UFC/100 ml	48	867	1521	2	2	16	44	100	245	750	2800	6000	6000	6000
02300003	Coliformes fécaux UFC/100 ml	48	1325	1710	13	13	46	68	280	575	1600	4100	6000	6000	6000
02300004	Coliformes fécaux UFC/100 ml	52	3410	2526	50	50	62	92	430	3750	6000	6000	6000	6000	6000
02300005	Coliformes fécaux UFC/100 ml	71	573	1371	1	1	7	12	58	130	410	1000	6000	6000	6000
02300008	Coliformes fécaux UFC/100 ml	92	977	1689	10	10	23	56	116	250	750	3200	6000	6000	6000
<b>ETCHEMIN</b>															
02330001	Coliformes fécaux UFC/100 ml	43	257	460	1	1	7	11	44	110	310	590	700	2800	2800
02330006	Coliformes fécaux UFC/100 ml	17	127	175	2	2	2	5	20	34	94	490	500	500	500
02330010	Coliformes fécaux UFC/100 ml	56	49	73	0	0	1	2	4	17	62	150	230	360	360
<b>CHAUDIÈRE</b>															
02340004	Coliformes fécaux UFC/100 ml	33	626	863	13	13	18	92	150	310	600	1800	2900	3800	3800
02340006	Coliformes fécaux UFC/100 ml	43	176	284	1	1	18	26	44	82	240	340	450	1800	1800
02340014	Coliformes fécaux UFC/100 ml	47	639	1259	21	21	26	42	94	230	510	1300	2700	6000	6000
02340033	Coliformes fécaux UFC/100 ml	35	225	174	3	3	10	33	88	150	390	480	540	590	590
02340034	Coliformes fécaux UFC/100 ml	45	297	340	10	10	36	42	96	200	340	700	1100	1600	1600
02340041	Coliformes fécaux UFC/100 ml	66	54	88	1	1	1	3	8	20	52	160	270	500	500
02340042	Coliformes fécaux UFC/100 ml	79	112	160	2	2	2	10	26	54	110	320	590	800	800
02340051	Coliformes fécaux UFC/100 ml	40	674	1280	7	7	9	22	54	100	435	2750	3450	6000	6000
02340085	Coliformes fécaux UFC/100 ml	25	975	764	91	91	140	160	360	700	1800	2100	2200	2300	2300
02340086	Coliformes fécaux UFC/100 ml	67	1527	1820	25	25	120	160	320	900	2000	5100	6000	7100	7100
02340091	Coliformes fécaux UFC/100 ml	85	1304	1854	6	6	30	91	160	450	1500	5000	6000	6000	6000
02340092	Coliformes fécaux UFC/100 ml	81	482	1245	1	1	5	11	31	90	180	1100	2500	6000	6000
02340093	Coliformes fécaux UFC/100 ml	83	457	1111	3	3	10	20	42	88	260	1300	2100	6000	6000
02340098	Coliformes fécaux UFC/100 ml	52	284	849	3	3	8	10	18	66	230	550	900	6000	6000
02340099	Coliformes fécaux UFC/100 ml	23	2097	2524	5	5	11	56	100	290	5800	6000	6000	6000	6000
1 :	N :	Nombre de mesures				C10 :	Centile 10				C95 :	Centile 95			
	MOY. :	Moyenne				C25 :	Centile 25				C99 :	Centile 99			
	ÉCART :	Écart-type				MÉD. :	Médiane				MAX :	Maximum			
	MIN :	Minimum				C75 :	Centile 75								
	C1 :	Centile 1				C90 :	Centile 90								
	C5 :	Centile 5													