

LÉGENDE

I SERVICE D'EAU MUNICIPAL

- PUITS**
- 5 2 (3) ROC
 - 4 (M ou E)
 - 5 2 (3) DÉPÔTS MEUBLES (nappe captive)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe libre)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe indéterminée)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 SOURCES
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)

- 1— N° d'identification
- 2— Débit total des ouvrages de captage, en m³/h
- 3— Nombre d'ouvrages de captage
- 4— Consommation totale, en m³/j (M) Mesurée (E) Estimée
- 5— Consommation per capita, en m³/j

II SERVICE D'EAU PRIVÉ

- PUITS**
- 5 2 (3) ROC
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe captive)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe libre)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe indéterminée)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 SOURCES
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)

- 1— N° d'identification
- 2— Débit total des ouvrages de captage, en m³/h
- 3— Nombre d'ouvrages de captage
- 4— Consommation totale, en m³/j (M) Mesurée (E) Estimée
- 5— Consommation per capita, en m³/j

III INDUSTRIES

- PUITS**
- 4 2 (M ou V) ROC
 - 3
 - 4 2 (M ou V) DÉPÔTS MEUBLES (nappe captive)
 - 3
 - 4 2 (M ou V) DÉPÔTS MEUBLES (nappe libre)
 - 3
 - 4 2 (M ou V) DÉPÔTS MEUBLES (nappe indéterminée)
 - 3
 - 4 2 (M ou V) SOURCES
 - 3

- 1— N° d'identification
- 2— Consommation totale, en m³/j (M) Mesurée (V) Information verbale
- 3— Nombre d'ouvrages de captage
- 4— Capacité de production, en m³/h

OUVRAGES DE CAPTAGE INUTILISÉS

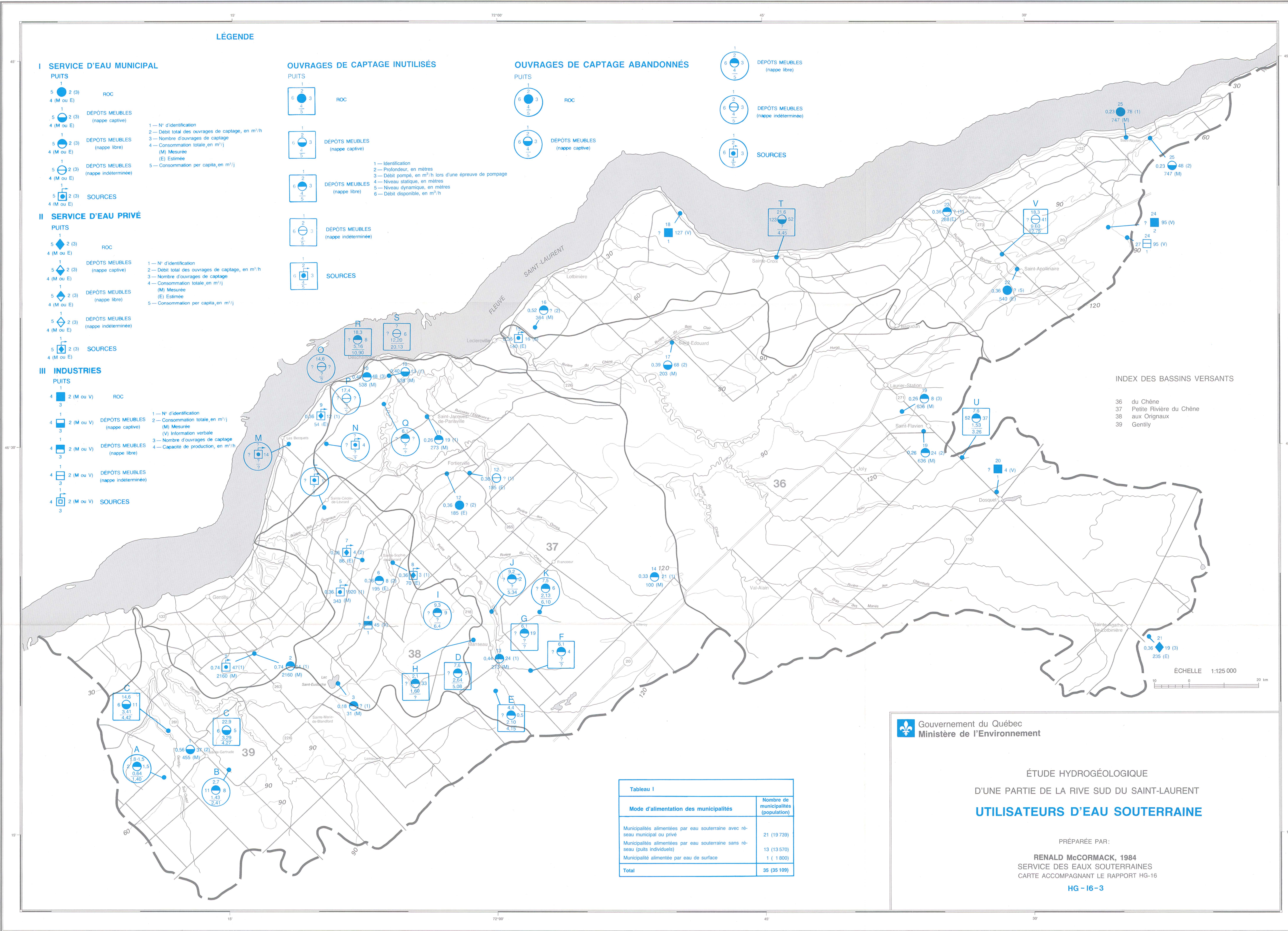
- PUITS**
- 5 2 (3) ROC
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe captive)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe libre)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe indéterminée)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 SOURCES
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)

- 1— Identification
- 2— Profondeur, en mètres
- 3— Débit pompé, en m³/h lors d'une épreuve de pompage
- 4— Niveau statique, en mètres
- 5— Niveau dynamique, en mètres
- 6— Débit disponible, en m³/h

OUVRAGES DE CAPTAGE ABANDONNÉS

- PUITS**
- 5 2 (3) ROC
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe captive)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe libre)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe indéterminée)
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)
 - 1 SOURCES
 - 5 2 (3)
 - 4 (M ou E)

- 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe libre)
- 5 2 (3)
- 4 (M ou E)
- 1 DÉPÔTS MEUBLES (nappe indéterminée)
- 5 2 (3)
- 4 (M ou E)
- 1 SOURCES
- 5 2 (3)
- 4 (M ou E)



INDEX DES BASSINS VERSANTS

- 36 du Chêne
- 37 Petite Rivière du Chêne
- 38 aux Originaux
- 39 Gently

Tableau I

Mode d'alimentation des municipalités	Nombre de municipalités (population)
Municipalités alimentées par eau souterraine avec réseau municipal ou privé	21 (19 739)
Municipalités alimentées par eau souterraine sans réseau (puits individuels)	13 (13 570)
Municipalité alimentée par eau de surface	1 (1 800)
Total	35 (35 109)

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement

ÉTUDE HYDROGÉOLOGIQUE
D'UNE PARTIE DE LA RIVE SUD DU SAINT-LAURENT
UTILISATEURS D'EAU SOUTERRAINE

PRÉPARÉE PAR:
RENALD McCORMACK, 1984
SERVICE DES EAUX SOUTERRAINES
CARTE ACCOMPAGNANT LE RAPPORT HG-16
HG-16-3

NOTES EXPLICATIVES

Au cours de l'étude, nous avons inventorié les services d'eau municipaux et privés et les industries qui s'approvisionnent par eau souterraine. À l'aide d'un questionnaire approprié, nous avons obtenu de ces derniers toute l'information hydrogéologique pertinente. En outre, l'examen des documents provenant d'organismes qui ont réalisé des travaux hydrogéologiques a été utile pour dresser cette carte. On y a regroupé dans les annexes II, III, IV et V les ouvrages de captage classifiés comme suit: présentement utilisés, abandonnés et inutilisés.

Sur la carte, on fait état des valeurs de consommation des utilisateurs et de la capacité de production des ouvrages de captage. Pour les réseaux communautaires municipaux et privés dépourvus de compteurs d'eau, nous considérons une consommation théorique de 0,38 m³/jour/personne, valeur correspondant assez bien à la consommation en milieu rural.

La population desservie par eau souterraine dans les limites du territoire inventorié s'établit à près de 95 pour cent, par le biais soit de réseaux communautaires soit de puits individuels. Seule la municipalité de Sainte-Croix recourt à une alimentation par eau superficielle.

SERVICES D'EAU MUNICIPAUX

Sur les 34 municipalités alimentées par eau souterraine, 18 sont pourvues d'un réseau de distribution dont dix possèdent un compteur d'eau. La majorité d'entre elles, soit 15 sur 18 possèdent des ouvrages de captage aménagés dans des horizons sablo-graveleux. C'est notamment le cas pour Bécancour (1 et 2), Sainte-Marie-de-Blandford (3), Sainte-Sophie-de-Lévis (6), Sainte-Cécile-de-Lévis et Les Becquets (5), Deschaillos-sur-Saint-Laurent (10), Saint-Jacques-de-Parissville (11), Manseau (13), Villeroi (14), Leclercville (15), Lotbinière (16), Saint-Edouard-de-Lotbinière (17), Laurier-Station et Saint-Flavien (19) et Saint-Antoine-de-Tilly (25). Par ailleurs, la municipalité de Saint-Apollinaire (22) utilise que des puits tubulaires terminés dans la roche en place. Cependant en raison de la faible perméabilité de ce matériau, cette municipalité doit recourir à cinq puits tubulaires pour pouvoir alimenter ses usagers de façon satisfaisante. Quant aux réseaux de Forterville (12) et de Saint-Nicolas (25), ils sont desservis simultanément par des puits tubulaires terminés dans les dépôts granulaires et dans la roche de fond.

SERVICES D'EAU PRIVÉS

Nous avons tenu à connaître l'emplacement et le nombre de réseaux privés dans la région à l'étude, car nous considérons que les usagers de ces systèmes d'approvisionnement constituent des utilisateurs d'eau souterraine au même titre que ceux qui sont desservis par les réseaux municipaux. Dans cette optique nous avons dénombré quatre réseaux communautaires privés, tous dépourvus cependant de compteurs d'eau. Trois d'entre eux localisés à Deschaillos (9) et à Sainte-Sophie-de-Lévis (7 et 8) font appel à des sources captées dans les dépôts meubles alors que le quatrième, situé à Sainte-Agathe (21), a recours à un puits-citerne et à deux puits tubulaires dans la roche de fond.

INDUSTRIES

Dans cette section nous incluons les industries qui ne sont reliées à aucun réseau communautaire et qui assurent leur propre alimentation en eau à l'aide de puits individuels. Nous en avons dénombré seulement quatre: le camping Bellevue (18) à Sainte-Croix et l'abattoir Charvet (20) à Saint-Octave-de-Dequetteville possèdent des puits terminés dans la roche de fond; le camping Paradis (4) à Sainte-Sophie-de-Lévis alimente ses villégiaturés par le biais d'un puits-citerne terminé dans une formation sablonneuse et enfin le camping De La Chute (24) à Saint-Etienne utilise simultanément deux puits tubulaires terminés dans la roche de fond et un autre dans les dépôts granulaires.

OUVRAGES DE CAPTAGE INUTILISÉS

Les multiples rencontres avec les autorités municipales et les représentants de firmes privées, de même qu'un examen de documents pertinents à l'hydrogéologie, ont permis d'identifier des ouvrages de captage qui peuvent servir à l'alimentation de municipalités, de réseaux privés ou d'industries et qui, pour diverses raisons, étaient inutilisés au moment de notre étude. Les travaux réalisés sont en cours à Bécancour (C), Deschaillos-sur-Saint-Laurent (R et S), Laurier-Station (U), Manseau (H), Sainte-Croix (T) et à Saint-Apollinaire (V). À tous ces endroits les recherches ont été faites dans le but d'évaluer les disponibilités en eau souterraine dans les formations sablo-graveleuses.

À Bécancour, c'est au cours de recherches hydrogéologiques entreprises en 1977 que le puits C a été laissé en place. Puisqu'il est à seulement deux mètres du puits de production, il pourrait servir de puits d'observation. À Deschaillos-sur-Saint-Laurent, l'un des deux puits réalisés pour le compte du Service de géotechnique du ministère de l'Énergie et des Ressources en 1976 pour aider à la stabilisation des pentes, alimente la municipalité en partie depuis 1981; le second (R) est toujours inutilisé. La municipalité avait également effectué des sondages hydrogéologiques en 1954 et il en est résulté le sondage S qui n'a toutefois jamais été transformé en puits de production. Les autorités municipales de Laurier-Station ont commandé une étude hydrogéologique en 1979; le puits d'essai le plus productif (U) n'est toujours pas en opération à cause de la mauvaise qualité de l'eau qu'il fournit. Des travaux se sont déroulés à diverses reprises à Manseau depuis 1965, afin d'établir le potentiel hydrogéologique dans les environs de cette localité (D, E, F, G et H); dans plusieurs cas les ouvrages de captage, bien que productifs, présentent une eau de mauvaise qualité. Compte tenu des difficultés que rencontre la municipalité de Saint-Apollinaire dans son alimentation en eau potable, cette dernière a fait creuser en 1975, un puits (V) qui répondrait à ses besoins mais qui n'est toujours pas relié au réseau de distribution. Ce puits est situé dans le même aquifère qui sert de source d'approvisionnement à Saint-Antoine-de-Tilly.

Suite à la désuétude de la source d'eau et à la croissance rapide des besoins domestiques et industriels, la municipalité de Sainte-Croix a fait réaliser une étude hydrogéologique en 1980. Ces travaux ont mis à jour un aquifère fort productif capable de fournir les besoins en eau des résidents de cette municipalité, à environ 6 kilomètres au sud-ouest de cette dernière; les autorités municipales songent sérieusement à raccorder ce puits au réseau de distribution.

OUVRAGES DE CAPTAGE ABANDONNÉS

L'inventaire a porté également sur cette catégorie d'ouvrages de captage qui ont déjà servi à l'alimentation de réseaux communautaires et qui, pour diverses raisons, ont été délaissés au cours des années. Ainsi on trouve à Bécancour (A et B), Deschaillos-sur-Saint-Laurent (Q, P et O), Les Becquets (M et N), Manseau (I, J et K) et Sainte-Cécile-de-Lévis (L). Comme dans la catégorie précédente, le trait dominant de tous ces aménagements est qu'ils sont terminés dans des dépôts granulaires.

La municipalité de Bécancour a dû procéder à l'abandon de trois puits-citerne en 1987 à cause d'un débit devenu marginal et du danger de contamination qui les menaçait. À Deschaillos-sur-Saint-Laurent, l'ensablement de deux puits tubulaires au cours des années d'opération a provoqué leur abandon en 1977 et 1981. De plus, un puits-citerne est devenu hors d'usage suite à une réduction de débit. Les autorités municipales de Les Becquets, ont procédé à la fermeture de deux systèmes de sources en 1965 à cause de la mauvaise qualité de l'eau et de la diminution de la capacité de production. Il en est de même à Manseau où trois puits tubulaires ont été respectivement abandonnés en 1965, 1968 et en 1980 à cause du colmatage des crépines provoquant une diminution de débit. Finalement à Sainte-Cécile-de-Lévis, une source (L) appartenant à un ancien aqueduc privé a été abandonnée en 1975 suite à un débit trop faible.

QUALITÉ DE L'EAU DANS LES RÉSEAUX COMMUNAUTAIRES

Nous avons tenu à connaître la qualité de l'eau souterraine distribuée aux usagers des divers réseaux communautaires. Nous avons dénombré 21 réseaux municipaux et privés alimentés par 48 sources d'approvisionnement différentes (sources, puits, tubulaires, puits-citerne, drains). Certains de ces réseaux utilisent jusqu'à trois sources d'approvisionnement pour subvenir aux besoins requis. L'analyse de l'eau brute a été réalisée à l'aide d'une trousse de terrain pour chacun des ouvrages de captage dans la mesure où ils étaient accessibles. Dans d'autres cas, l'analyse a porté sur des échantillons prélevés de sources d'alimentation combinées; les résultats apparaissent à l'annexe VI.

De façon générale, l'eau qui emprunte les réseaux de distribution rencontre les normes souhaitables mais on constate que le fer, la dureté totale et la conductivité excèdent les normes dans des proportions respectives de 59, 30 et 15 pour cent. Quant au pH, 10 pour cent des échantillons présentent un pH inférieur à 6,5, alors qu'il est supérieur à 0,5 dans 19 pour cent des cas. Il n'y a que les chlorures qui respectent la norme dans tous les réseaux.

L'axe reliant Laurier-Station à Sainte-Agathe est particulièrement défavorisé au niveau de la qualité de l'eau souterraine, alors que de tous les réseaux de distribution, celui qui alimente conjointement Laurier-Station et Saint-Flavien présente les teneurs les plus élevées pour le fer (4,0 mg/l) et la dureté totale (513 mg/l de CaCO₃).