

Nom de la zone : Yamaska                      Date : 9 févr. 24

Catégorie de problématique : 14. Problème d'approvisionnement en eau

➤ Autre catégorie #1 (facultatif) : 15. Surconsommation de la ressource en eau

➤ Autre catégorie #2 (facultatif) : Au besoin, choisissez un élément

Autre(s) nom(s) pour cette catégorie dans le PDE (facultatif) :

Catégorie présente :

Catégorie potentiellement présente :

1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :

## Portrait

La problématique d'approvisionnement en eau potable se divise en trois volets : la **disponibilité** de la ressource (en **quantité**), sa **disponibilité** (en **qualité**) et sa **consommation**.

Dans le bassin versant de la rivière Yamaska, **47 municipalités** approvisionnent leurs citoyens avec de **l'eau de surface** (dont 13 depuis la rivière Yamaska), et **24** le font avec de **l'eau souterraine**. **22 municipalités** ont atteint leur **objectif de consommation résidentielle** (MAMH, 2019), et **20** ont transmis une **analyse de vulnérabilité** de leurs prises d'eau potable.

Ces analyses révèlent que **56,25%** des prises d'eau potable de surface présentent des **risques moyens ou élevés**, et que les principales vulnérabilités sont liées à des éléments physiques et aux matières fertilisantes. La situation est particulièrement préoccupante pour les prises d'eau potable souterraine, où c'est plutôt **96,25%** qui présentent des **vulnérabilités moyennes ou élevées** (selon l'indice DRASTIC).

Depuis plusieurs années, la sonnette d'alarme concernant le **manque éventuel d'eau**, tant en surface que souterraine, fait jaser. Or, en très peu de temps, l'enjeu est devenu bien réel dans le bassin versant de la Yamaska : plus d'une dizaine de municipalités ont dû trouver de nouvelles façons d'approvisionner leur population ou limiter le développement en raison de puits asséchés, alors que les agriculteurs de la région ont également dû importer de l'eau pour assurer la survie de leurs récoltes. En parallèle, les échos d'un nombre alarmant de recreusages de puits privés expriment un manque de connaissances concernant les volumes d'eau souterraine. Plusieurs demandes d'abaisser le débit minimal réservé de prises d'eau potable (nécessaire à la santé des écosystèmes aquatiques en aval) ont été faites auprès du MELCCFP au cours des dernières années, certaines atteignant un point critique.

1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :  
(Suite)

L'exemple de la saison 2023 illustre également comment nous devons adapter nos façons de gérer l'eau disponible. En effet, malgré une saison record en termes de précipitations, la région a subi des épisodes de sécheresse, lors d'un printemps très chaud et très hâtif, ainsi que par des épisodes extrêmes au cœur de l'été. La Figure 1 illustre l'état actuel mesuré de la disponibilité des ressources en eau de surface dans le bassin versant, mettant en lumière des enjeux déjà bien présents.

### Quantité d'eau de surface

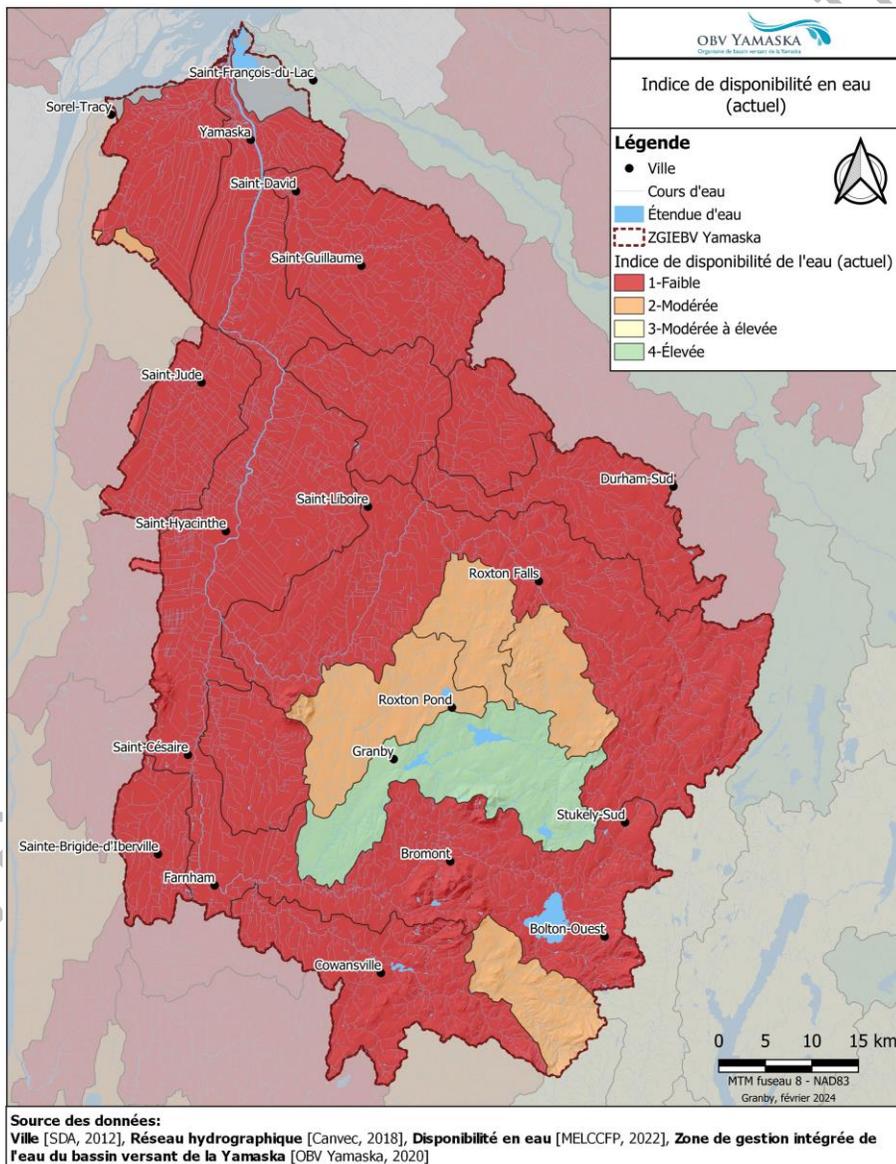


Figure 1 - Indice de disponibilité de l'eau (MELCCFP, 2022)

1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :  
(Suite)

En revanche, depuis quelques années, les acteurs du milieu municipal du bassin versant de la Yamaska sont **particulièrement dynamiques** quant à l'intégration de pratiques de gestion durable des eaux pluviales. En effet, l'OBV Yamaska a accompagné **7 municipalités** dans la réalisation de **l'autodiagnostic de gestion durable des eaux pluviales**, un document permettant d'établir un portrait précis de cet enjeu pour chaque municipalité (ROBVQ, 2018). De plus, le programme d'implantation de jardins de pluie est désormais adopté par 7 municipalités où se sont réalisées 391 visites auprès de citoyens, dont **72 ont aménagé un jardin de pluie**. L'initiative pique la curiosité de nombreuses autres municipalités, même hors du bassin versant. Enfin, plusieurs MRC lancent actuellement des projets **d'acquisition de connaissances** pour mieux quantifier la disponibilité de l'eau de surface et souterraine sur leur territoire afin de mieux encadrer le développement.

#### Quantité d'eau souterraine

La connaissance concernant l'eau souterraine est un sujet complexe, qui présente une plus grande variation territoriale que pour l'eau de surface. Heureusement, le territoire du bassin versant a été ciblé en priorité lors des travaux du **Projet d'acquisition de connaissances en eau souterraine (PACES)** en 2013 pour la Montérégie (Carrier et coll., 2013). Ce travail a mis en évidence des éléments importants quant à la disponibilité de l'eau souterraine. Notamment, les basses-terres du Saint-Laurent sont couvertes d'une couche d'argile, qui isole des poches d'eau saumâtre en raison de résidus de la mer de Champlain. Cela a pour effet de rendre l'eau difficilement consommable, tout en réduisant grandement sa **capacité de recharge** (presque nulle). Dans les Appalaches, on trouve plutôt de l'eau en bonne quantité et qualité, principalement dans le **roc fracturé**. Cette eau est généralement **bien connectée à l'eau de surface**, et présente une **meilleure capacité de recharge**. Le PACES a d'ailleurs identifié les **zones de recharge préférentielle** pour l'eau souterraine, des secteurs où la pénétration de l'eau est suffisante en quantité et en perméabilité pour permettre une recharge efficace. La conservation des milieux naturels, dont les milieux humides, est d'autant plus importante à ces endroits. Le PACES a également mis en lumière des **zones de résurgence** ; notons par ailleurs le contexte particulier des **collines montérégiennes**, ces îlots de roc aux pentes fortes entourés d'un sol généralement peu perméable, ce qui crée des zones de résurgence à différentes distances du pied des montagnes.

1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :  
(Suite)

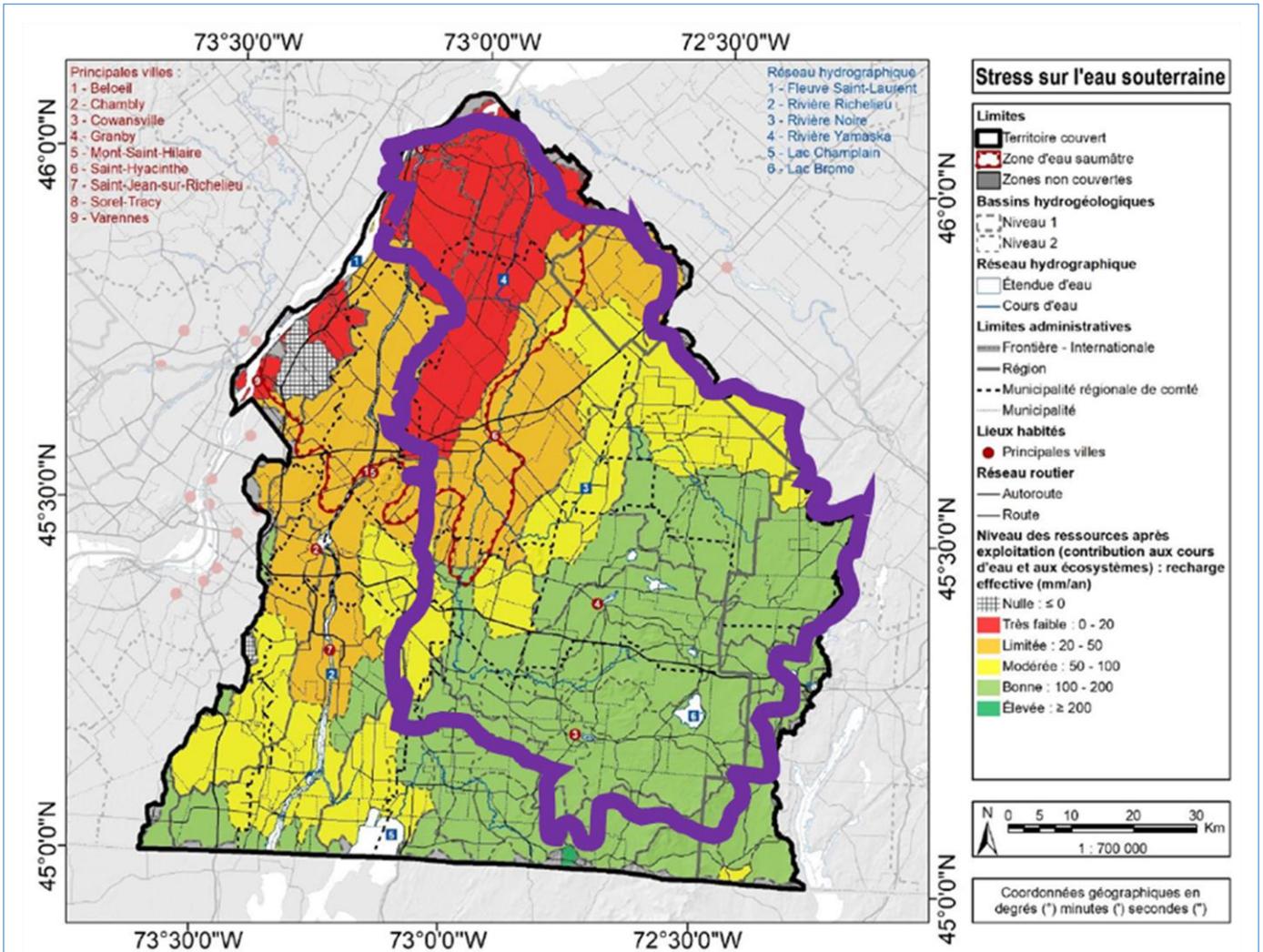


Figure 2 - Niveau des ressources en eau souterraine après exploitation anthropique

1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :  
(Suite)

### Consommation et utilisation

Au-delà de la disponibilité naturelle de la ressource en eau, une variable influençant les quantités est liée à la **consommation qu'en font nos sociétés**. Selon les plus récentes données de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, les municipalités du bassin versant consomment en moyenne **196 L/pers./jour**. Seulement **27%** d'entre elles ont atteint leur **objectif de consommation** par habitant par jour (objectif variable selon la municipalité ; elles n'ont pas toutes un objectif défini), et malgré une progression des réparations de fuites dans les réseaux de distribution d'eau potable, près de **15%** de l'eau distribuée est **perdue dans le système**. La Figure 3 illustre l'écart entre la consommation réelle et l'objectif de consommation. Il est toutefois encourageant de constater une **réduction de presque 40% dans les volumes d'eau distribués** entre 2011 et 2020 (Figure 4), une diminution qui se constate également pour la consommation résidentielle (MAMH, 2019). Par ailleurs, il est important de rappeler que les municipalités ne distribuent pas toutes de l'eau à leurs citoyens, et que l'information sur les puits privés est parcellaire, au mieux.

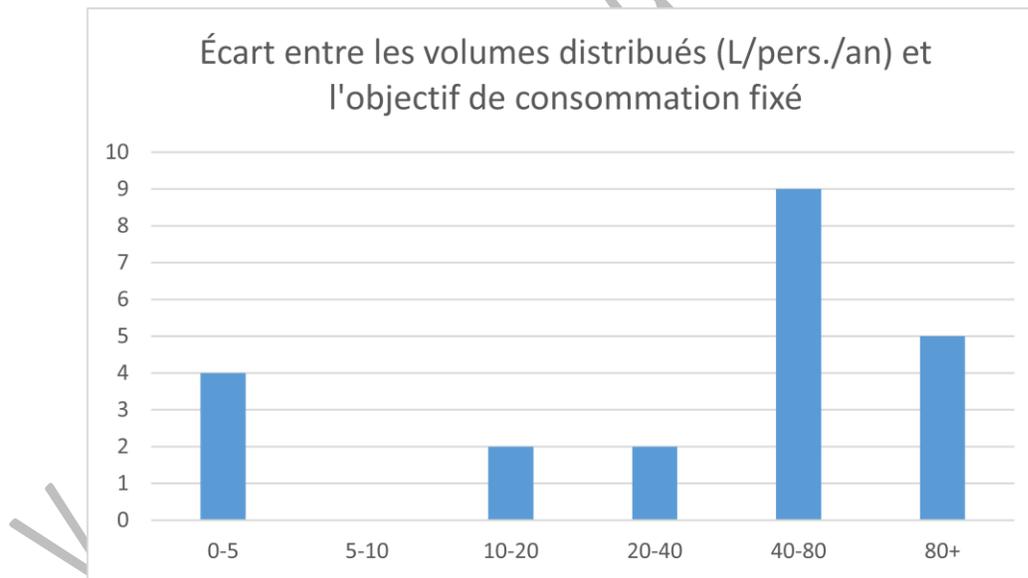


Figure 3 - Écart entre les volumes distribués (L/pers./an) et l'objectif de consommation fixé

Toutefois, malgré ces efforts, il n'en reste pas moins que la façon dont l'eau est consommée en relation avec l'eau disponible selon le moment de la saison présente toujours des enjeux. Comme le démontre la

Figure 5, l'eau est **majoritairement consommée au moment de l'année où elle est le moins disponible**. Une planification raisonnée du stockage de l'eau sur le territoire et de son utilisation lors de la saison estivale est de mise.

1) Les problématiques de cette catégorie se définissent dans la zone par les éléments suivants :  
(Suite)

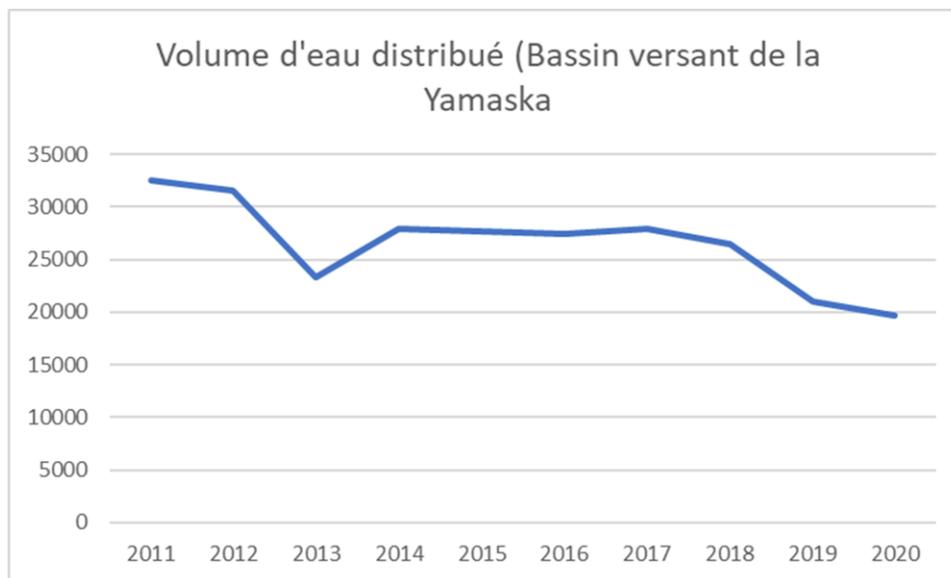


Figure 4 - Évolution des volumes d'eau distribués dans le bassin versant de la Yamaska entre 2011 et 2020 (somme des volumes par municipalité)

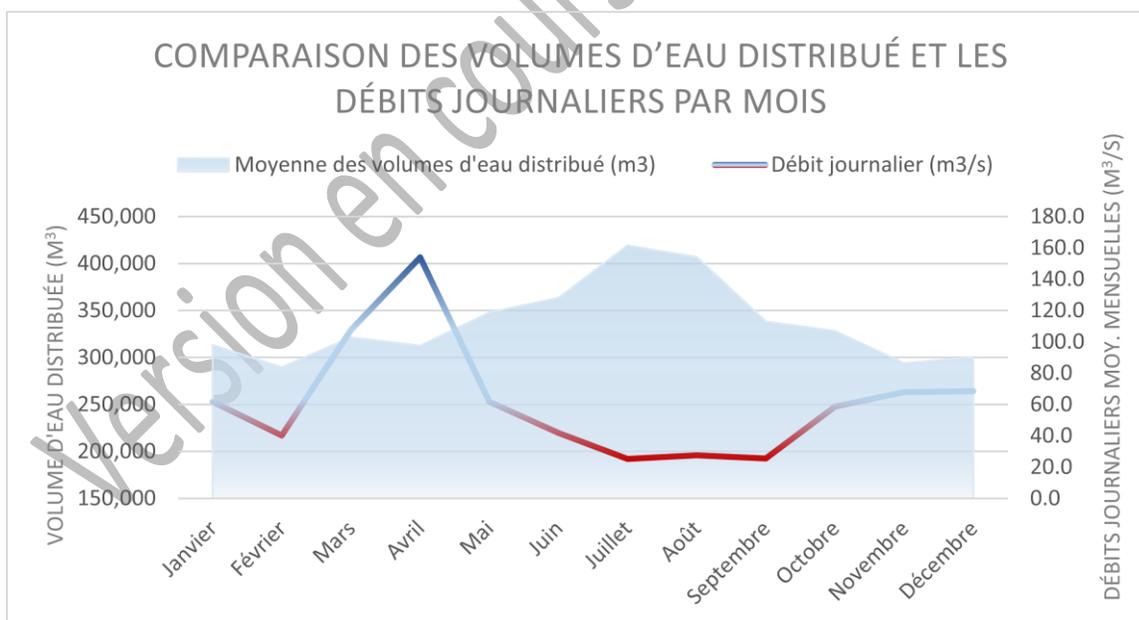
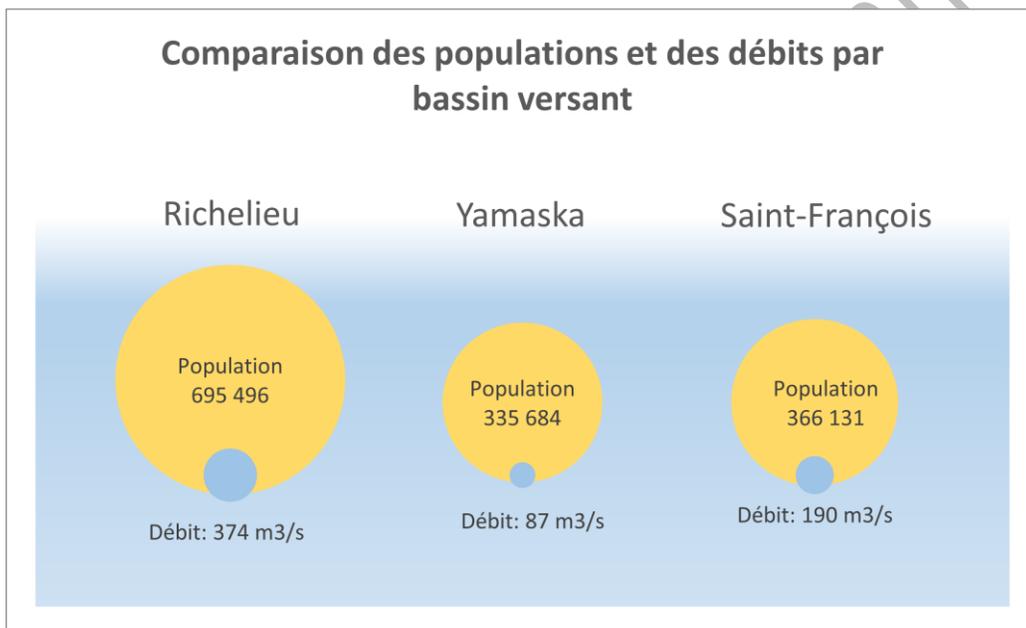


Figure 5 - Moyenne des volumes d'eau distribuée pour sept villes du bassin versant en fonction de la moyenne des débits journaliers

2) Les problématiques de cette catégorie sont causées par les éléments suivants dans la zone:

## Causes

En raison du **rapport entre les faibles débits et la population** présente dans le bassin versant, la rivière Yamaska connaît une **pression beaucoup plus importante** en lien avec les activités humaines comparativement aux bassins versants limitrophes.



Comparativement à la rivière Richelieu, le débit de la rivière Yamaska est **4 fois moindre** pour une population équivalente et en comparaison avec la rivière Saint-François, le débit est **deux fois moindre**, pour une population de taille similaire.

Le rapport entre la population et les débits est accentué en été lors de **l'étéage**, lorsque la **disponibilité de l'eau est à son minimum** et que la **demande en eau est à son maximum**. La Figure 6 **Erreur! Source du renvoi introuvable.** démontre par ailleurs que la période 2019-2022 présente la plus forte croissance démographique depuis 2006, situation qui s'explique en partie par la pandémie de COVID-19, l'avènement du télétravail et ses effets sur le marché de l'immobilier, des effets qui ont poussé beaucoup de gens à s'établir en région. De plus, malgré une prise de conscience de plus en plus forte des limites de la capacité de support des écosystèmes dans la population générale, le modèle de fiscalité municipal actuel continue de favoriser le développement du cadre bâti au détriment des milieux naturels.

2) Les problématiques de cette catégorie sont causées par les éléments suivants dans la zone:

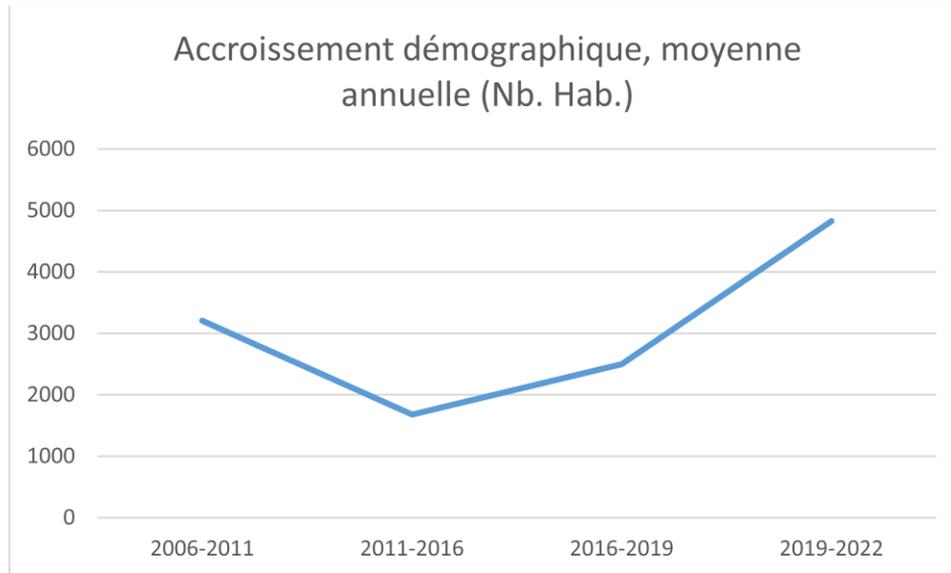


Figure 6 - Accroissement démographique, moyenne annuelle (Nb. Hab.)

Bien qu'une grande proportion du bassin versant soit couverte par l'un des premiers rapports du programme d'acquisition de connaissances en eaux souterraines (PACES, 2013), cette information n'est **pas toujours bien connue** ou **adaptée** face aux enjeux concrets de gestion de la ressource et d'aménagement du territoire. Un travail important de diffusion, de vulgarisation et d'adaptation aux réalités locales reste à faire pour valoriser cette étude exhaustive. Les municipalités **n'ont pas toujours les ressources (humaines et financières)** pour mettre en application ces connaissances, ce qui se traduit souvent par une moins bonne intégration.

Malgré ses connaissances, le lien entre les actions sur le territoire et la recharge effective de la nappe phréatique **reste ténu**, et **limite la capacité d'action** des acteurs du territoire.

De même, les **systèmes actuels** sont encore principalement aménagés pour **évacuer l'eau rapidement des surfaces**, notamment en milieu urbain et agricole. Cette approche contraste avec le besoin de conserver l'eau sur le territoire dans le contexte de changement des patrons de précipitations (pluies torrentielles, suivies d'épisodes de sécheresse prolongés). Rappelons également que l'évacuation aussi rapide de tels volumes d'eau engendre plusieurs autres problématiques, dont l'aggravation des problèmes d'érosion, le lessivage des contaminants et la surcharge des réseaux d'égouts municipaux menant à des épisodes de surverse, soit de l'eau non traitée rejetée directement aux cours d'eau.

Les faibles débits de la Yamaska sont accentués par quatre phénomènes d'origine anthropique :

2) Les problématiques de cette catégorie sont causées par les éléments suivants dans la zone:

### La perte et dégradation des milieux humides.

La **capacité de rétention de l'eau du territoire** diminue continuellement. On estime que depuis 50 ans, **60%** de la superficie des milieux humides ont été perturbés ou perdus (Pellerin & Poulin, 2013). Les travaux entourant les Objectifs de conservation des milieux humides et hydriques (OCMHH) dans le bassin versant de la Yamaska ont permis de constater la disparition progressive des milieux humides remplissant cette fonction écologique.

### 2. Transformation des sols.

La rapidité d'écoulement de l'eau sur le territoire augmente avec la **modification des cours d'eau et l'imperméabilisation des sols**. La transformation des sols diminue la capacité de recharge de l'aquifère, entraînant un abaissement de la nappe d'eau souterraine.

L'urbanisation a amené **14%** des sous bassin versant de la Yamaska à dépasser le seuil de **10% du territoire imperméabilisé** (Faucher, Lecours & Paquet, 2011). Au Québec, ce sont 30 000 km de cours d'eau qui aurait été linéarisé au XXe siècle (Biron & Rousseau, 2010). Les analyses plus récentes estiment qu'il y en aurait **56,5 km** de confirmés dans le bassin versant de la Yamaska, contre **2320 km** qui portent des marques suffisantes pour croire qu'ils l'ont été, sans pouvoir le confirmer (MERN, 2020).

### 3. Croissance de la consommation d'eau.

**L'augmentation de la population** et la croissance économique se traduisent par le développement immobilier, industriel et agricole. Pour les MRC du bassin versant, la moyenne des variations démographique prévue pour 2021-2041 est de **14,8%**, et la moyenne de l'indicateur de vitalité économique en 2018 est positive à **1,5**. Le nombre de consommateurs d'eau et les volumes consommés augmentent dans un contexte de diminution des débits moyens.

2) Les problématiques de cette catégorie sont causées par les éléments suivants dans la zone:

### Les changements hydroclimatiques.

Les changements climatiques entraînent une **crue plus hâtive au printemps**, changeant le régime des précipitations et augmentant la durée des épisodes de grandes chaleurs en été. Ceci entraîne une **diminution marquée des débits d'étiage** estivaux, au même moment où les besoins de consommation en eau sont à leurs plus importants.

Il est également important de tenter de prévoir les variabilités futures de la disponibilité en eau afin de planifier des méthodes d'adaptation lorsque nécessaire. En ce sens, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) dresse depuis 2015 l'Atlas hydroclimatique du Québec méridional. Issu d'une vaste collaboration, ce travail permet de projeter les changements observés sur le terrain en fonction du climat futur (MELCCFP, 2022). La Figure 7 **Erreur! Source du renvoi introuvable.** illustre l'estimation de la variation des médianes mensuelles des débits selon deux horizons de temps (2030 et 2050). Ce scénario, jugé optimiste, propose **une hausse des précipitations hivernales**, et une **baisse des précipitations pour le reste de l'année**. Notons encore une fois que cette distribution de l'eau est **inversement proportionnelle** à la distribution d'eau municipale (la consommation de la population), ce qui met l'accent sur le besoin de planifier une meilleure gestion des stocks d'eau tout au long de la saison.

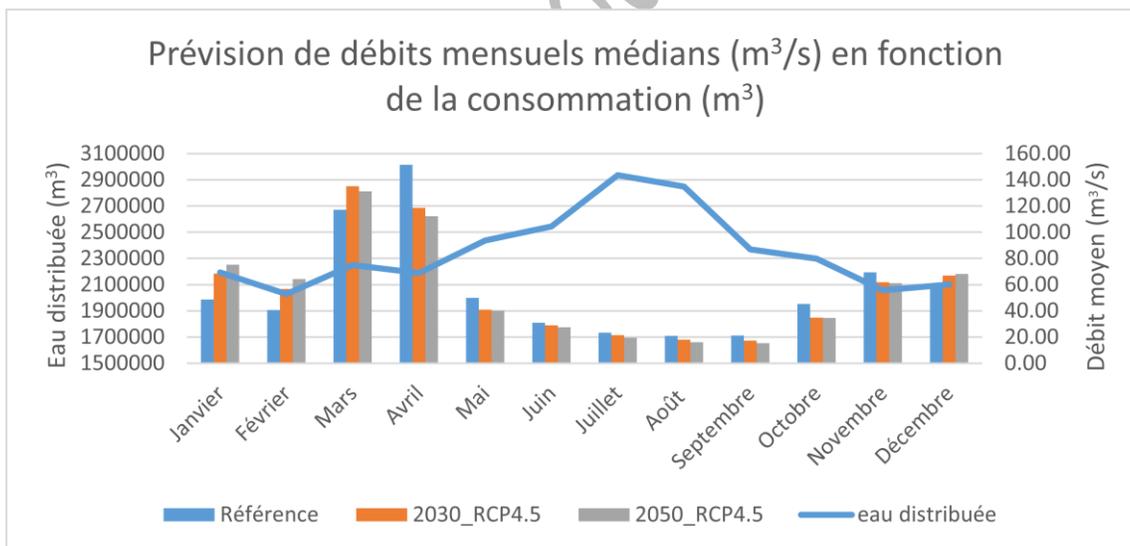


Figure 7 - Variabilité anticipée des débits mensuels par rapport à la consommation d'eau

### 3) Bibliographie:

- Carrier, M.-A., Lefebvre, R., Rivard, C., Parent, M., Ballard, J.-M., Benoit, N., Vigneault, H., Beaudry, C., Malet, X., Laurencelle, M., Gosselin, J.-S., Ladevèze, P., Thériault, R., Beaudin, I., Michaud, A., Pugin, A., Morin, R., Crow, H., Gloaguen, E., ... Lavoie, D. (2013).** Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines en Montérégie Est - Portrait des ressources en eau souterraine en Montérégie Est, Québec, Canada. INRS.
- MAMH. (2019).** Stratégie québécoise d'économie d'eau potable – Horizon 2019-2025. Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation.
- MELCCFP. (2022).** Atlas hydroclimatique du Québec méridional (2022). Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). <https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/>
- MERN. (2020).** Base de donnée du réseau hydrographique (GRHQ) - Zone 03 (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles) [FGDB]. MERN. <https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/grhq>
- ROBVQ. (2018).** Autodiagnostic municipal en gestion durable des eaux pluviales - 2e édition. <https://robvq.qc.ca/public/documents/bibliotheque/uploaded/OBoendum.pdf>