

NOTE : Le plan directeur de l'eau a été déposé le 1 mars 2024 au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs et est en attente d'attestation gouvernementale.

Nom de la zone : Batiscan-Champlain

Date : 1 mars. 24

Catégorie de problématique : Problème d'approvisionnement en eau

- Autre catégorie #1 (facultatif) : 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 :

DESCRIPTION FACTUELLE :

Le plan directeur de l'eau 2024-2034 traite principalement de six problématiques prioritaires par les acteurs de l'eau en 2023. Cette fiche fait état des problèmes d'approvisionnement en eau dans la zone de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (ZGIEBV) Batiscan-Champlain. Cette problématique a été jugée prioritaire dans les zones de concertation des cours d'eau orphelins et Champlain ainsi qu'à la table de concertation (Figure 4).

Définitions

Approvisionnement en eau : fait référence à celle liée à la consommation humaine. Les problématiques liées à l'approvisionnement en eau et à la surconsommation de l'eau sur le territoire font l'objet de cette fiche.

Aquifère : réserves hydriques souterraines.

Niveaux piézométriques : niveau que l'eau souterraine atteint dans un puits.

Recharge : c'est le processus par lequel la zone saturée en eau d'un milieu aquifère reçoit un apport d'eau extérieur. Cet apport est direct, c'est-à-dire à partir de la surface, ou indirect par l'intermédiaire d'un milieu aquifère sus-jacent. L'estimation de la recharge est nécessaire pour évaluer les quantités d'eau disponible dans un aquifère, car les quantités d'eau qui peuvent être prélevées de façon durable dépendent de son niveau de renouvellement. Pour une exploitation durable, il est généralement recommandé que le taux d'exploitation d'une nappe d'eau n'excède pas 10% de la recharge (CERM-PACES, 2022).

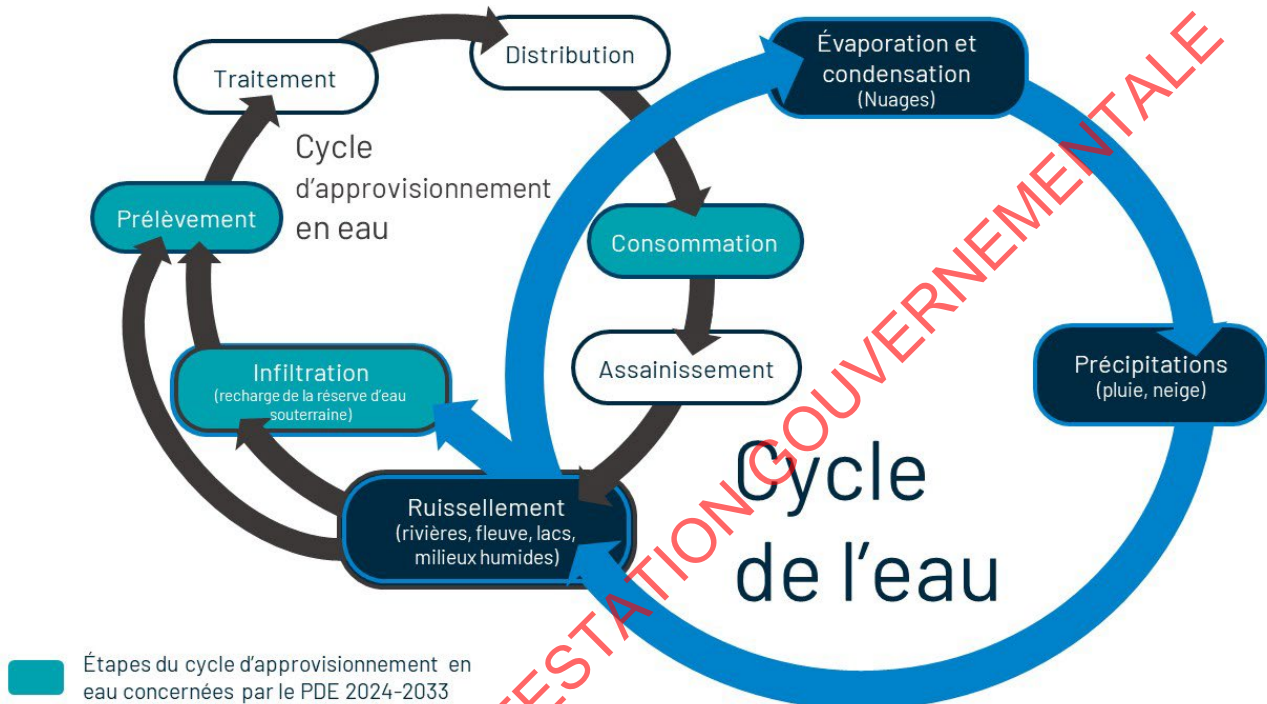
Distribution en eau : comprend la consommation en eau ainsi que les pertes en eau des réseaux d'aqueduc.

Activités potentiellement polluantes : font référence à des activités anthropiques qui pourraient créer des déversements de contaminants et rendre l'eau impropre à la consommation selon les critères de qualité de l'eau potable.

Cycle de l'eau

Le schéma du cycle de l'eau met l'emphase sur les éléments problématiques discutés en concertation avec les acteurs de l'eau de la ZGIEBV Batiscan-Champlain (2023 ; Figure 1).

Figure 1 : Cycle de l'eau lié au cycle d'approvisionnement en eau



Portrait

Recharge en eau souterraine

Zones de recharge

La topographie ainsi que la nature du sol ont un effet sur le ruissellement, l'écoulement et l'infiltration de l'eau qui fournissent les réserves d'eau souterraine. Les zones de recharge sont donc stratégiques et doivent être protégées des contaminants présents dans le sol. Les caractéristiques des zones de recharge du territoire se distinguent en trois parties en fonction de la topographie : Hautes-terres laurentiennes (altitude >180 m.), Piedmont (altitude 80 à 180 m.) et Basses-terres du Saint-Laurent (altitude <80m. ; Figure 2). Les zones de recharge sont identifiées géographiquement, ce qui permet de mettre en place des mesures de protection localisées. Cependant, il n'y a pas de donnée quantitative sur les volumes d'eau présents dans les zones de recharge.

Caractéristiques des aquifères

Pour refléter le niveau de risque de contamination de l'eau par l'activité anthropique, l'indice DRASTIC est une donnée fiable et disponible pour l'ensemble du territoire. Ces informations proviennent des Projets d'acquisition

de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) réalisés par l'UQTR en 2013 (Leblanc *et al.* 2013) et l'UQAC en 2022 (CERM-PACES, 2022). Il est important de souligner que, dans ce contexte, l'indice DRASTIC est fortement corrélé au type de recharge puisque la profondeur de la nappe est le paramètre ayant le plus d'importance dans le calcul et que, généralement, les zones où la recharge est élevée correspondent à des zones où la réserve d'eau souterraine est près de la surface, la rendant ainsi plus vulnérable à la contamination anthropique. L'impact potentiel (IP) est disponible pour plus de 90% du territoire et permet de visualiser la densité des activités anthropiques pondérées selon leur impact potentiel sur l'eau souterraine. Cette mesure permet de lier les effets de la situation géomorphologique et des activités anthropiques à la vulnérabilité de l'eau souterraine. Les caractéristiques des aquifères du territoire sont présentées dans le Tableau 1.

Activités potentiellement polluantes pour l'eau souterraine

Considérant que 68% des municipalités et des territoires non organisé (TNO) du territoire s'alimentent en tout ou en partie en eau souterraine, il est à propos de s'intéresser aux activités qui ont le potentiel de polluer la ressource (Tableau 1). « La région affiche une importante densité d'activités potentiellement polluantes pour l'eau souterraine au sud du territoire, du piedmont aux Basses-Terres, et autour de La Tuque dans les Hautes-Terres » (CERM-PACES, 2022). Les données d'impact potentiel montrent « que le développement urbain en général augmente le nombre d'activités potentiellement polluantes et que l'aménagement du territoire doit prendre en compte la présence d'activités potentiellement polluantes ainsi que la vulnérabilité des nappes par rapport à une éventuelle contamination. En plus d'avoir un impact sur la qualité de la ressource en eau souterraine, le développement urbain aura aussi un impact direct sur les quantités d'eau souterraine disponibles (CERM-PACES, 2022) ». La qualité de l'eau est traitée dans la fiche diagnostique portant sur le même sujet.

EN ATTENTE D'ATTESTATION GOUVERNEMENTALE

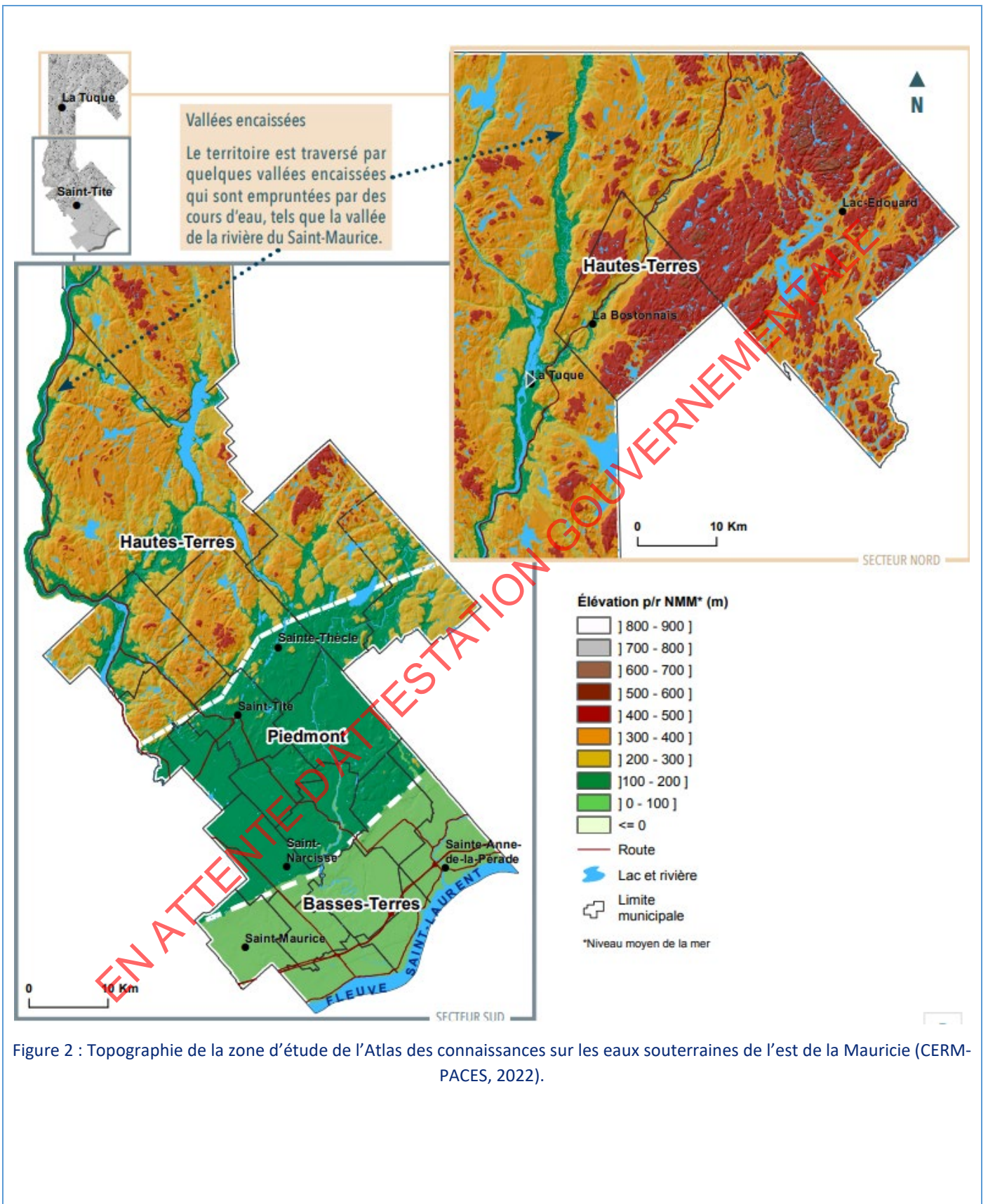


Figure 2 : Topographie de la zone d'étude de l'Atlas des connaissances sur les eaux souterraines de l'est de la Mauricie (CERM-PACES, 2022).

Tableau 1 : Caractéristiques des aquifères de la ZGIEBV Batiscan-Champlain (Qc).

Zone topographique (altitude ; topographie)	Zone de recharge annuelle ¹ (proportion de la zone topographique ; recharge annuelle)	Indice DRASTIC ²	Impact potentiel (IP) ³	Interprétation
Hautes-Terres Laurentienne Altitude : >180 mètres Topographie : relief escarpé composé de collines, de plateaux et de dépressions	Moyenne à élevée (70%, vallées avec grandes proportions de sédiments perméables ; 180 à 442 mm/an) Faible en fortes pentes (30% ; 81 à 180 mm/an)	Faible à moyen	Élevé : activités industrielle et résidentielle (petite zone autour de La Tuque) Faible : activités forestières	La recharge en eau est relativement faible et vulnérable à la contamination humaine. Les impacts potentiels élevés sont concentrés autour de La Tuque. La ressource en eau est limitée, donc à surveiller.
Piedmont Altitude : 80 à 180 mètres Topographie : pentes généralement douces, situées au pied d'une chaîne de montagnes ou d'un massif	Élevée (75% ; 250 à 442 mm/an) Moyenne (25 % ; 180 à 250 mm/an)	Moyen à élevé	Moyen : densité importante d'activités potentiellement polluantes	Géologiquement, cette zone de grande recharge est vulnérable à la contamination par le sol en plus d'être une zone où l'impact potentiel est élevé en raison des activités agricoles et de l'urbanisation. La vulnérabilité de la ressource en eau souterraine est à surveiller.
Basses-terres du Saint-Laurent Altitude : <80 mètres Topographie : le relief est relativement plat	Élevée (70%, couche de sable en surface ; 250 à 442 mm/an) Moyenne (30%, avec présence d'argile favorisant le ruissellement ; 180 à 250 mm/an)	Élevée à moyenne	Élevé : • Extrêmement sujette à la contamination • Forte densité d'activités anthropiques (urbanisation et activité agricole)	Zone de recharge préférentielle à protéger Vulnérabilité de la ressource en eau souterraine à surveiller

¹ La recharge annuelle est estimée à partir de l'équation du bilan hydrique, elle est qualifiée de faible, de moyenne ou d'élevée (CERM-PACES, 2022 ; Leblanc et al., 2013).

² L'indice DRASTIC est une méthode pour déterminer la sensibilité de l'aquifère (réserves hydriques souterraines) à toute contamination provenant du sol (CERM-PACES, 2022 ; Leblanc et al., 2013).

³ L'impact potentiel (IP) est obtenu en pondérant la toxicité des contaminants, la quantité de contaminants, les zones d'impacts de l'activité anthropiques et la récurrence des rejets de contaminants. La localisation et la classification des activités selon leur niveau d'impact potentiel sur l'eau souterraine sont réalisées avec les codes d'utilisation des biens-fonds. Ces données proviennent du CERM-PACES (2022). Les municipalités de Trois-Rivières, Notre-Dame-du-Mont-Carmel et Shawinigan ne figurent pas dans les données disponibles, mais demeurent dans une zone à haute densité et IP élevés : ressource vulnérable.

Prélèvement de l'eau

Sur l'ensemble du territoire, 91 prises d'eau potable sont connues et les aires d'alimentation ou de protection des sources d'eau potable totalisent une superficie de 73 km² (Figure 4).

Quatre stations piézométriques sont situées dans le sud du territoire (Batiscan : 05000002 ; Trois-Rivières 05017001, 05017011, 05017031 ; MELCCFP, 2024A).

Sur le territoire, la plus grande part (73%) des besoins en eau des municipalités est destinée à une utilisation municipale (Tableau 2 ; MELCCFP, 2024B). À ce jour, les prélèvements répartis par usage (agricole, commercial, résidentiel, industriel et institutionnel) ne sont pas disponibles.

Tableau 2 : Type de prélèvement et utilisation de l'eau prélevée par MRC dans la ZGIEBV Batiscan-Champlain (Qc).

MRC	Type de prélèvement	Utilisation municipale de l'eau (%)	Utilisation commerciale, industrielle et corporative de l'eau ¹ (%)
MRC des Chenaux	Souterraine	98	2
Agglomération de La Tuque	Mixte	52	48
MRC de Mékinac	Mixte	99	1
Ville de Shawinigan	Mixte	97	3
Ville de Trois-Rivières	Mixte	82	18
MRC Portneuf	Souterraine	100	0

Source : MELCCFP, 2024B

¹ Information non disponible pour : préleveurs sous le seuil annuel de 75 000 L d'eau/jour ; utilisation à des fins agricoles ; exploitation d'un étang de pêche, d'un site aquacole et de la production d'énergie hydroélectrique.

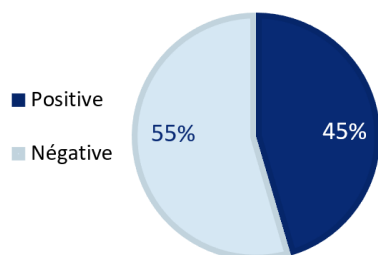
Consommation de l'eau

Les données de consommation en eau (consommation + perte en réseau d'aqueduc) sont vérifiées et disponibles seulement pour les municipalités qui réalisent le bilan municipal d'économie d'eau potable dans le cadre de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025 (45% des municipalités du territoire en 2019 ; MAMH, 2023).

L'exactitude des données disponibles pour la consommation résidentielle d'eau potable sur le territoire est variable selon les municipalités et TNO.

- Deux d'entre elles, la consommation est relevée avec des compteurs, ce qui fournit une information précise.
- 13 municipalités sur 33, la consommation résidentielle de 2019 est estimée et figure dans le bilan municipal d'économie d'eau potable. Enfin,
- 18 municipalités n'ont pas l'information, soit parce qu'elles n'ont pas de réseau de distribution de l'eau (7 ; représenté par un * dans la figure) ou que l'information n'est pas disponible (Figure 3 ; MAMH, 2023).

Taux de participation municipal à la réalisation du bilan annuel de 2019



Données de consommation résidentielle (l/pers/j) validées et conscrîtes dans le bilan annuel de 2019 sur la consommation résidentielle par municipalité (*pas de réseau de distribution).

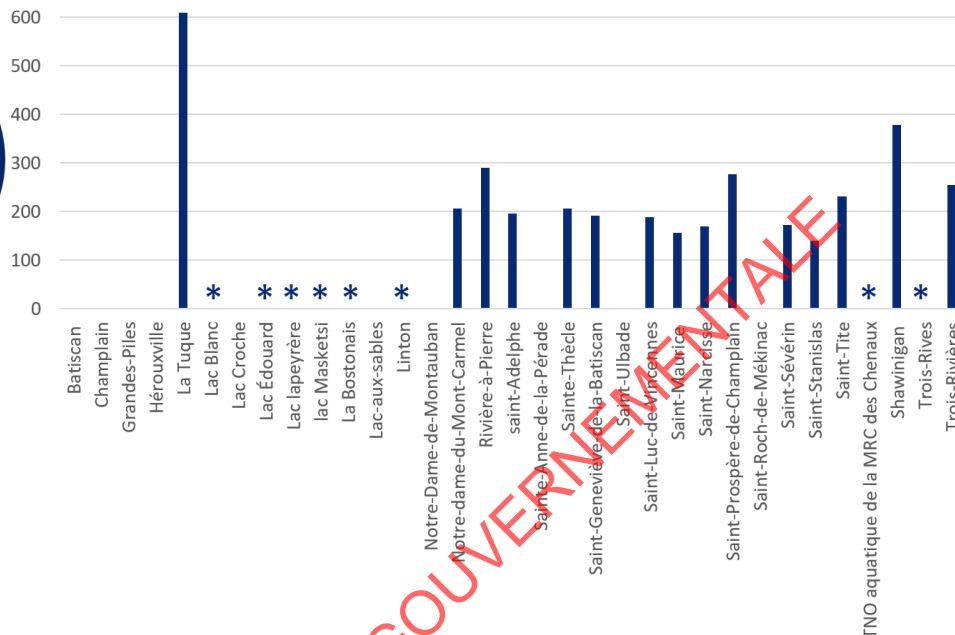


Figure 3 : Données disponibles et validées pour la consommation résidentielle en eau potable pour les municipalités et territoires non organisés (TNO) de la ZGIEBV. Les données disponibles et validées proviennent du bilan annuel de 2019 de la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2015 (*pas de réseau de distribution).

Selon les données disponibles (55% des municipalités et TNO du territoire ayant un réseau de distribution), la consommation moyenne d'eau résidentielle municipale était de 245L/pers/jour en 2019 (MAMH, 2023). À titre comparatif, la consommation au Québec en 2015 était de 573L/pers/an et la Stratégie d'économie d'eau potable 2019-2025 a pour objectif d'égaliser ou d'avoir une consommation inférieure à celle de l'Ontario (184L/pers/jour, 2015) ou du Canada (201L/pers/jour, 2015) d'ici 2025. Les objectifs sont fixés aux municipalités en fonction de l'indice de demande limité par la capacité des infrastructures (Gouvernement du Québec, 2019). Sur les 15 municipalités du territoire qui ont complété le bilan municipal d'économie d'eau potable, 14 ont pour objectif d'atteindre 220L/pers/jour, excepté la municipalité de Saint-Maurice qui a un objectif de consommation résidentielle de 184L/pers/jour puisqu'elle répond à un des critères de capacité limitée. Même si en 2019 Saint-Maurice enregistrait une consommation résidentielle nettement inférieure aux objectifs (156 L/pers/jour), en juin 2023, un avis de restriction d'utilisation de l'eau municipale a dû être émis.

Limitation de la quantité d'eau disponible

Les données disponibles sont insuffisantes pour se prononcer sur l'état de la consommation de la ressource en eau sur le territoire. Cependant, des observations ponctuelles mettent en évidence qu'il sera pertinent d'étudier le sujet :

En juin 2023, la municipalité de Sainte-Anne-de-la-Pérade (prise d'eau potable souterraine mun. Batiscan ; bassin versant des cours d'eau orphelins) et la municipalité de Saint-Maurice (prise d'eau potable souterraine mun. Saint-Maurice ; bassin versant de la rivière Champlain) ont observé des niveaux d'eau anormalement bas pour la saison. La municipalité de Saint-Maurice rapporte que « malgré les interdictions d'arrosage, la capacité maximum du

réseau de distribution municipale a tout de même été atteinte à de multiples reprises durant cette période » (M. Laflamme, *comm. pers.* 2023). Cela signifie que pour le cas précis de Saint-Maurice l'objectif de réduction de la consommation résidentielle n'est pas encore atteint. De telles situations inquiètent les municipalités du territoire et soulèvent une problématique potentielle de manque d'eau.

EN ATTENTE D'ATTESTATION GOUVERNEMENTALE

ZONE DE GESTION INTÉGRÉE
DE L'EAU PAR BASSIN VERSANT
BATISCAN-CHAMPLAIN
APPROVISIONNEMENT
EN EAU POTABLE

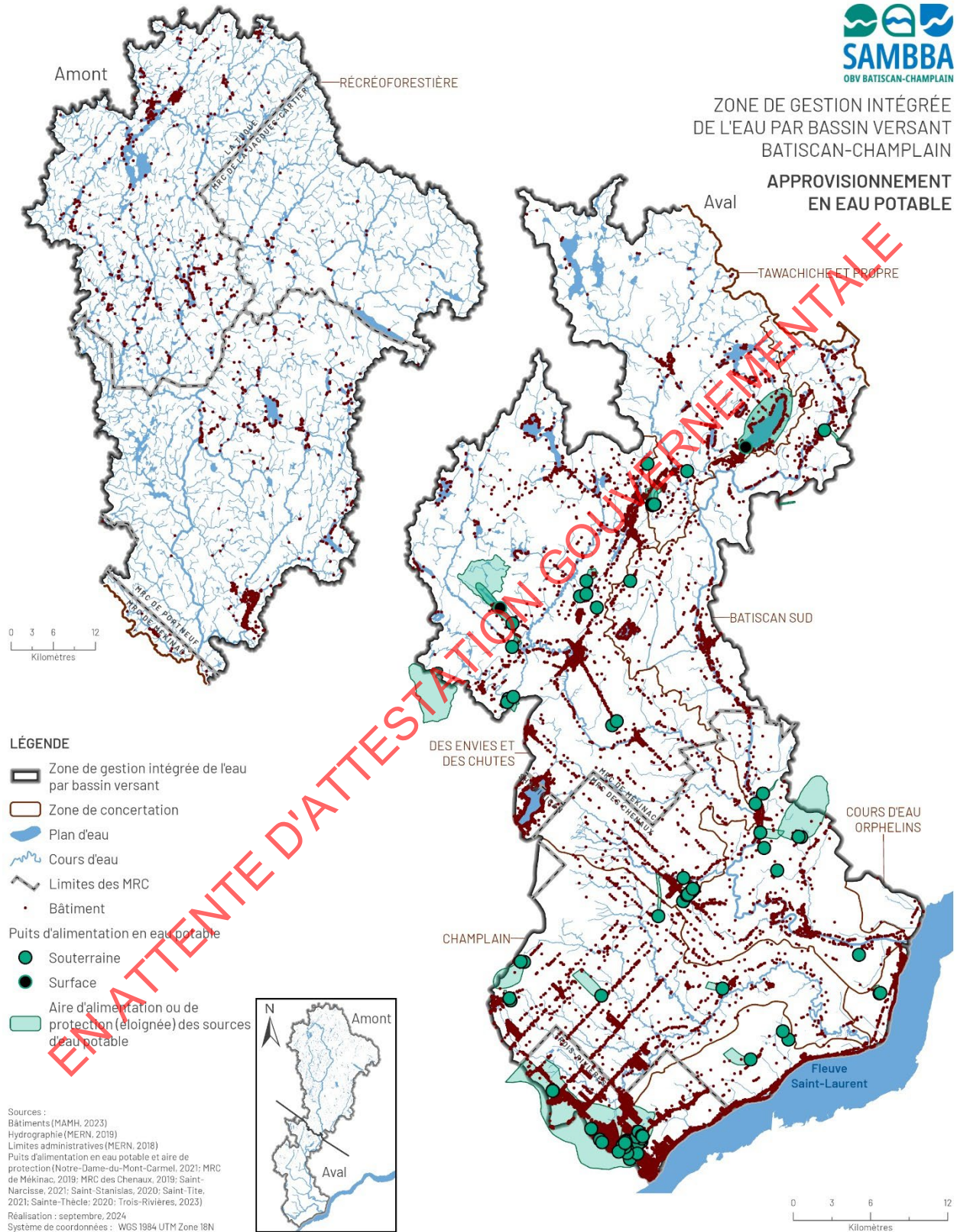


Figure 4 : Puits d'alimentation et aires d'alimentation ou de protection des sources d'eau potable dans la ZGIEBV Batiscan-Champlain (Qc).

CONSÉQUENCES PRINCIPALES :

Limitation des données

Le portrait de l'approvisionnement en eau est incomplet puisqu'il manque les informations sur le prélèvement par type d'usage, ainsi que la consommation d'eau résidentielle pour plus de la moitié des municipalités et TNO du territoire. Pourtant, un portrait plus précis serait la clé pour une meilleure gestion de l'approvisionnement en eau et permettrait de répondre aux problématiques vécues, tel que les pertes économiques et le gaspillage de la ressource en eau. La consommation en eau est un indicateur précieux qui doit être mesuré rigoureusement. Heureusement la Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025 abonde en ce sens et propose des mesures concrètes pour obtenir des données précises, notamment avec l'implantation de compteurs d'eau (Gouvernement du Québec, 2019).

Limitation de la quantité d'eau disponible

La potentielle limitation de la disponibilité de l'eau dans le sud du territoire :

- Préoccupe les gestionnaires municipaux et le secteur agricole ;
- Amène le milieu municipal et agricole à mettre en place des mesures supplémentaires pour assurer un approvisionnement en eau suffisant pour le futur.

De plus le Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec (2020) fait état des plus récentes connaissances sur les changements climatiques envisagés au Québec ;

- « Une modification des périodes de recharge des eaux souterraines et de leur importance causée par une variabilité des précipitations et des températures de l'air. En effet, les températures plus élevées augmentent l'évapotranspiration et contribuent à la diminution du couvert de neige, alors que les épisodes de pluie moins fréquents, mais plus intenses, favorisent le ruissellement au détriment de l'infiltration dans les sols, donc de la recharge et résultant en l'augmentation des pressions exercées sur l'approvisionnement en eau ;

La variabilité du climat va également affecter les niveaux piézométriques dans les aquifères. En effet, en plus des effets dus à la variation de la recharge, les niveaux piézométriques seront influencés par l'augmentation des pressions exercées sur l'approvisionnement. »

Limitation de la qualité de l'eau disponible

La mauvaise qualité de l'eau est un enjeu pour l'approvisionnement en eau puisque, même en grande quantité, l'eau ne peut être utilisée si elle est contaminée par les polluants anthropiques ou naturels comme certaines réserves d'eau salée de la moraine. Étant l'une des six problématiques prioritaires par les acteurs du territoire, une fiche lui est dédiée. Pour connaître les causes et conséquences de la mauvaise qualité de l'eau, veuillez consulter la fiche.

LOCALISATION GÉNÉRALE :

Limitation des données

Le manque de données précises et colligées concernant l'utilisation de l'eau est présent sur l'ensemble du territoire.

Limitation de la quantité d'eau disponible

Une inquiétante limitation de la disponibilité de l'eau dans les réseaux municipaux a notamment été observée dans les municipalités de Saint-Maurice (prise d'eau potable souterraine mun. Saint-Maurice ; bassin versant de la rivière Champlain) et de Sainte-Anne-de-la-Pérade (prise d'eau potable souterraine mun. Batiscan ; bassin versant des cours d'eau orphelins) au printemps 2023 (Comm. pers. M. Laflamme et Mme Rompré, 2023).

Limitation de la qualité de l'eau disponible

La localisation géographique de la mauvaise qualité de l'eau est détaillée dans la fiche diagnostique correspondante, on retient toutefois que le sud du territoire est sujet à une mauvaise qualité de l'eau.

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

Limitation des données

Portrait incomplet de l'approvisionnement en eau sur le territoire :

- Données non colligées ;
- Disparité dans la disponibilité des données ;
- Besoin de données plus précises, accessibles par les compteurs d'eau par exemple.

À ce jour, le manque d'informations colligées ne permet pas de brosser un portrait juste des prélèvements et de la consommation en eau sur le territoire (Tableau 3). La consommation des grands préleveurs (municipalités et industries, commerces et institutions) est connue grâce au registre des grands préleveurs, mais dès que la consommation est inférieure à 75 000 L d'eau par jour pour au moins une journée par an, l'information n'est pas disponible. Outre les volumes d'eau inscrits dans ce registre, les volumes prélevés par des puits privés ne dépassant pas le seuil (75 000 L d'eau/jour) ainsi que les volumes prélevés pour des fins agricoles, l'exploitation d'un étang de pêche, d'un site aquacole et à la production d'énergie hydroélectrique ne sont pas répertoriés sur le territoire. La répartition de la consommation par secteur (résidentiel, industriel et agricole) est d'autant plus difficile à évaluer.

Tableau 3. Disponibilité des données concernant l’approvisionnement en eau dans la ZGIEBV Batiscan-Champlain (Qc.)

Étape du cycle d’approvisionnement	Type de donnée	Disponibilité des données	
Prélèvement		≥ 75 000l/jour	≤ 75 000 l/jour
	Volume d'eau prélevé par installation	Oui	Non
	Type d'approvisionnement	Oui	Oui
Consommation			
	Résidentielle		
	Puits privé	Non	Non
		Avec bilan annuel ¹	Sans bilan
	Municipale (depuis 2019)	Oui	Non
Industrielle, commerces et institutions		≥ 75000l/jour	≤ 75000 l/jour
	Volume d'eau prélevé par installation	Oui	Non
Agricole		≥ 75000l/jour	≤ 75000 l/jour
	Volume d'eau prélevé par installation	Oui	Non

¹ Bilan municipal d’économie d’eau potable annuel exigé par le ministère des Affaires municipales et de l’Habitation dans le cadre de la Stratégie québécoise d’économie d’eau potable 2019-2025 (2023)

Les données disponibles n’ont pas la même précision d’une municipalité à l’autre. Plusieurs facteurs sont à l’origine de cette disparité, tel que le niveau d’engagement des municipalités dans la réalisation et la diffusion du Bilan municipal d’économie d’eau potable annuel sur leur consommation en eau potable de même que la méthode de calcul (valeurs mesurées à l’aide de compteurs d’eau ou estimées) et le type d’approvisionnement.

Limitation de la quantité d’eau disponible

La problématique liée à la quantité d’eau dans la ZGIEBV est potentiellement présente sur le territoire, et principalement expliquée par les éléments ci-haut. Les causes potentiellement présentes dans la ZGIEBV pouvant expliquer la problématique sont :

- Augmentation de 1% (51 775 habitants ; Statistique Canada, 2021) de la population constatée durant les 10 dernières années sur le territoire, donc augmentation des pressions sur la ressource par, notamment, les constructions résidentielles ;
- La densification des noyaux villageois augmente la pression sur la demande dans les réseaux d’aqueduc ;
- Le développement urbain engendre une pression sur le milieu hydrique et a un impact direct sur les quantités d’eau souterraine disponibles (CERM-PACES, 2022), ce qui peut mener à la consommation excessive de la ressource par rapport à la capacité du milieu hydrique.

Causes potentielles de l’atteinte de la capacité de prélèvement observées dans le sud du territoire au printemps 2023 :

- Modification de la recharge annuelle ;
- Consommation excessive de la ressource en eau par rapport à la capacité du milieu.

Références

- Centre d'Étude sur les Ressources Minérales (CERM-PACES). 2022. *Atlas des connaissances sur les eaux souterraines de l'est de la Mauricie*. Centre d'études sur les ressources minérales, Université du Québec à Chicoutimi. 204 p.
- Gouvernement du Québec. 2019. *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable : horizon 2019-2025*. 54p. [En ligne, consulté en février 2024], https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/affaires-municipales/publications/infrastructures/strategie_quebecoise_eau_potable/strategie_eau_potable.pdf
- Gouvernement du Québec. 2020. *Rapport sur l'état des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques du Québec 2020*, [Consulté en ligne le 2023-10-18], <https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rapport-eau/rapport-eau-2020.pdf#page=204>.
- Leblanc, Y., Légaré, G., Lacasse, K., Parent, M. et Campeau, S. 2013. *Caractérisation hydrogéologique du sud-ouest de la Mauricie. Rapport déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs dans le cadre du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec*. Département des sciences de l'environnement, Université du Québec à Trois-Rivières, 135 p., 15 annexes et 30 documents cartographiques (1:100 000).
- Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (MAMAH). 2023. *Stratégie québécoise d'économie d'eau potable 2019-2025 (année 2019)*. Jeu de données dans Données Québec, mis à jour le 26 juin 2023. [En ligne, consulté le 27 juin 2023], <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/strategie-quebecoise-d-economie-d-eau-potable-2019>.
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). 2023 [mis à jour le 15 février 2024A]. *Réseau de suivi des eaux souterraines du Québec*. Jeu de données. Données Québec. [En ligne, consulté le 29 février 2024], <https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/rsesq>
- Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. 2024B. *Prélèvements d'eau déclarés depuis 2012 en vertu du RDPE et du RREUE au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs*. Direction générale des politiques de l'eau.
- Statistique Canada. 2021. *Recensement de la population*. [En ligne, consulté en février 2024], <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/index-fra.cfm>