

Analyse de la vulnérabilité de la source pour le prélèvement d'eau de surface n•: X2002636-1

Selon le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection

Municipalité de Saint-Henri Document produit par le Conseil de Bassin de la rivière Etchemin en étroite collaboration avec la municipalité Saint-Henri

Analyse de la vulnérabilité de la source pour le prélèvement d'eau de surface Rapport final – délimitation des aires de protection

Rapport présenté à :

M. Michel Roy Directeur des Services Techniques Municipalité de Saint-Henri 219, rue Commercial Saint-Henri, Québec (GOR 3E0)



Zineb Bennani, Ing.jr. des eaux

Directrice des opérations

audieure Chabot

Andréane Chabot, géographe, M. Sc.

Directrice générale du CBE

Équipe de réalisation :

Coordination du projet : Zineb Bennani, Directrice des opérations

Rédaction : Zineb Bennani, Directrice des opérations

Marcelle Razafimahefa, Professionnelle en géomatique

Élisabeth Rainville, Professionnelle en géographie

Traitement géomatique

et cartographique : Marcelle Razafimahefa, Professionnelle en géomatique

Table des matières

Résumé		1
Mise en coi	ntexte	2
Section I:	Caractérisation du site de prélèvement	3
I. II. D	escription du site prélèvement et de l'installation de production d'eau potable	3
1. 11. 1.	Description du site de prélèvement	3
1. 11. 11.	Description de l'installation d'eau potable	6
1. 11. 111.	Les étapes de traitements appliquées	7
I. II. IV	Photos du procédé de traitement	9
I. II. V.	Caractéristiques socio-économiques	L4
I. II. VI.	. Caractéristiques physiques du bassin versant de la rivière Etchemin	L9
I. III. P	lan de localisation des aires de protection des eaux exploitées	24
1. 111. 1.	Délimitation des aires de protection	25
I. IV. D	étermination des niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées	27
I. IV. I.	Vulnérabilité du site de prélèvement- Indicateur A	27
I. IV. II.	. Vulnérabilité aux microorganismes- Indicateur B	30
I. IV. II	I. Vulnérabilité aux matières fertilisantes- Indicateur C	31
I. IV. IV	/. Vulnérabilité à la turbidité- Indicateur D	31
I. IV. V	Vulnérabilité aux substances inorganiques- Indicateur E	32
I. IV. V	1. Vulnérabilité aux substances organiques- Indicateur F	33
Section II: six indicate	Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées par le prélèvement selours3	
Section III: qu'elles re p	Résultats de l'inventaire des activités anthropiques et de l'évaluation des menac	
Section IV: qu'ils repré	Résultats de l'inventaire des événements potentiels et de l'évaluation des menaces sentent	
Section V:	Résultats de l'inventaire des affectations du territoire	59
Section VI: indicateurs	Identification des causes probables des problèmes avérés soulevés par l de vulnérabilité ayant un niveau moyen ou élevé	
Section VII:	Information manquante et recommandations	53
Section VIII	: Source des données	55
R	éférences6	58
А	nnexes	70

	Rapport d'analyse de la vulnérabilité de la source pour le prélèvement d'eau de sui

Liste des abréviations

APE : Aire de protection éloignée

API : Aire de protection intermédiaire

APIm : Aire de protection immédiate

BDTQ : Base de données topographiques du Québec

IQBR : Indice de qualité de la bande riveraine

MAMH: Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation

MAPAQ : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

MDDEP: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

MELCC : Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements Climatiques

MERN: Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles

MRC: Municipalité régionale de comtés

MRNF: Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune

PACES: Programme d'Acquisition de Connaissances sur les Eaux Souterraines du Québec

RPEP : Règlement sur le Prélèvement des Eaux et leur Protection

RQEP : Règlement sur la Qualité de l'Eau Potable

SIGEOM : Système d'Information Géominière

Résumé

Le présent rapport fait état du niveau de vulnérabilité de la source d'approvisionnement en eau de surface de la municipalité de Saint-Henri.

L'étude est menée afin de répondre aux exigences du règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP, article 75). Le but de l'analyse de la vulnérabilité des sources en eau est de connaître et de renforcer la première barrière de la protection des sources d'eau potable. Afin d'assurer la qualité de l'eau du robinet, les usines de traitements sont dotées de plusieurs normes et règlements énumérer dans le RQEP. Trois aires de protection ont été délimitées selon la proximité au site de prélèvement. Elles répondent à certains critères pour limiter les risques d'une altération du cours d'eau où s'alimente le site de prélèvement.

L'ensemble du bassin versant en amont du site de prélèvement de la municipalité de Saint-Henri, constitue une superficie de 114 377.25 ha.

Les enjeux suivants ont été relevés dans l'analyse de vulnérabilité du site de prélèvement :

- Les activités agricoles occupent plus de 80% des occupations du territoire de la municipalité. Elle est également présente sur l'aire de protection immédiate.
- La qualité des sols est plutôt argileuse en aval de la rivière Etchemin. Cela procure aux rives une sensibilité aux glissements, d'autant plus si le terrain est situé en zone agricole.
- Les rives sont susceptibles à des contraintes relatives aux glissements faibles ou non rétrogressif de terrain.

Tout en tenant en compte les contraintes sur le bassin versant, l'analyse des aires de protection révèle :

« Une vulnérabilité physique moyen du site de prélèvement; le niveau de vulnérabilité aux microorganismes est élevé; ensuite le niveau de vulnérabilité est de niveau moyen par rapport aux matières fertilisantes et de niveau faible par rapport à la turbidité. Avec plus de 80% de la superficie du bassin versant en usage agricole et un niveau de concentration faible des substances organiques, la vulnérabilité par rapport aux substances organique est moyenne. L'analyse a relevé l'enregistrement de plus de 20% de la norme sur l'antimoine et le cadmium, aussi le niveau de vulnérabilité aux substances inorganiques est élevé »

Mise en contexte

L'analyse de la vulnérabilité des sources en eau a pour but de connaître et de renforcer la première barrière de la protection des sources d'eau potable. Afin d'assurer la qualité de l'eau du robinet, les usines de traitements sont dotées de plusieurs normes et règlements énumérés dans le RQEP. La création du RPEP permet de protéger la source d'eau et ainsi de créer une deuxième barrière de protection. Selon ce principe de barrières multiples, lorsqu'une barrière fait défaut, le maintien des autres assure la protection de la santé du consommateur. Cette démarche, entièrement nouvelle, est inspirée des approches ontariennes, américaines et néo-zélandaises.

Le RPEP distingue trois aires de protections selon la proximité avec le site de prélèvement. Chaque zone doit répondre à certains critères pour assurer qu'elle n'augmente pas les risques d'une altération du lac ou du cours d'eau où s'alimente le site de prélèvement.

Aires de protection	Limites en longueur	Zone tampon
Aire de protection immédiate	En amont : 500 m	10 m
(APIm)	En aval : 50 m	10 111
Aire de protection	En amont : 10 000 m	120 m
intermédiaire (API)	En aval : 50 m	120 111
Aire de protection éloignée		Jusqu'à la limite du bassin
(APE)	Tout le bassin versant	versant du site de
(APE)		prélèvement

La présente analyse permettra de prendre les mesures nécessaires pour éviter des fluctuations importantes de la qualité de l'eau et aussi de créer la planification de réponse à des situations d'urgences comme une contamination de l'eau potable.

Section I: Caractérisation du site de prélèvement

I. II. Description du site prélèvement et de l'installation de production d'eau potable

I. II. I. Description du site de prélèvement

Le site de prélèvement d'eau potable de Saint-Henri est situé au niveau de la rivière Etchemin, à la hauteur de la jonction de la route du Président-Kennedy et de la rue Moreau.

Type d'usage	Site permanent	
Localisation	Adresse : 225 route du Président-Kennedy	
LOCALISACION	Latitude : 46.67278 Longitude : -71.08944	
Type de prélèvement	Eau de surface	
Drofondour du prélèvement	La profondeur de la prise d'eau va au-delà de	
Profondeur du prélèvement	3m de profondeur par rapport au sol	
Description des infrastructures de prélèvement	Section I.I.II	
Schéma	Voir figure 1	
Description de l'état de l'installation	Section I.I.II	
Débit de prélèvement autorisé 207,7m³/h		
	Dans la rivière Etchemin, la prise d'eau est	
	localisée dans une fosse creusée à	
Niveau d'eau critique	l'emplacement d'un massif de béton avec	
	une submergence minimale de 0,75m en	
	débit d'étiage centenaire.	
	Largeur en période d'étiage : 35 m	
Largeur du cours d'eau en période d'étiage	Largeur durant la période pleine eau : 37,2 m	
Numéro de la plus récente autorisation de	Autorisation (article 32) 7311-12-01-21140-	
prélèvement	41 (400608517) 30 juin 2009	



Photo 1: Emplacement du point de prélèvement dans la rivière Etchemin, perpendiculairement à l'usine de pompage Date de prise de la photo : 18 juin 2020



Photo 2 : Extérieur de l'usine de pompage en eau brute



Photo 3 : Usine de traitement de l'eau

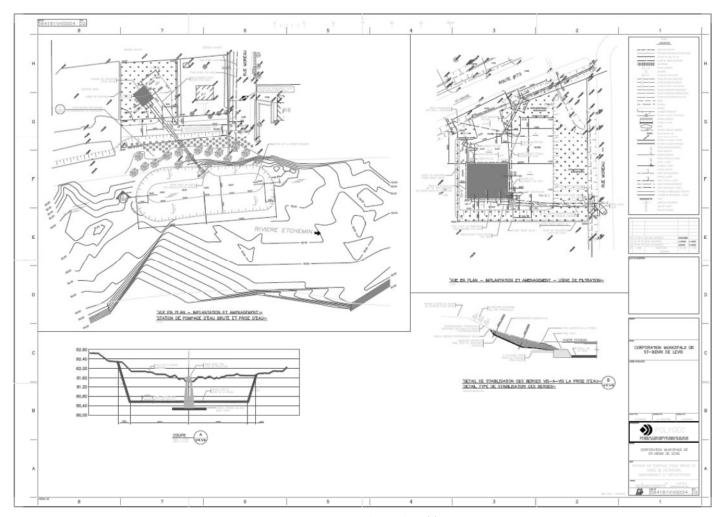


Figure 1: Vue en coupe du site de prélèvement

I. II. II. Description de l'installation d'eau potable

La prise d'eau est localisée dans une fosse creusée à l'emplacement d'un massif de béton avec une submersion minimale de 0,75 m en débit d'étiage centenaire. De plus, afin de ne pas aspirer les sédiments au fond de la rivière dans la station de pompage, il y a une dénivellation de 0,5 m entre le radier de l'ouverture de la prise d'eau et le fond de la fosse. Aucun historique de perte de capacité de la prise d'eau par le frasil ou des sédiments n'a été rapporté.

Une grille amovible de 1,5 m sur 0,65 m avec barreaux espacés de 150 mm est installée à l'entrée de la prise d'eau pour bloquer les plus gros objets.

Deux conduites d'amenée d'eau de 250 mm de diamètre en fonte ductile relient le massif de béton au poste de pompage d'eau brute. Ces deux conduites fonctionnent en alternance. Deux réservoirs de stockage de sédiments sont installés à l'entrée du poste pour accumuler les sédiments en provenance de la rivière.

Un système de nettoyage à contre-courant des conduites est en place afin de pouvoir nettoyer ces dernières de façon régulière.

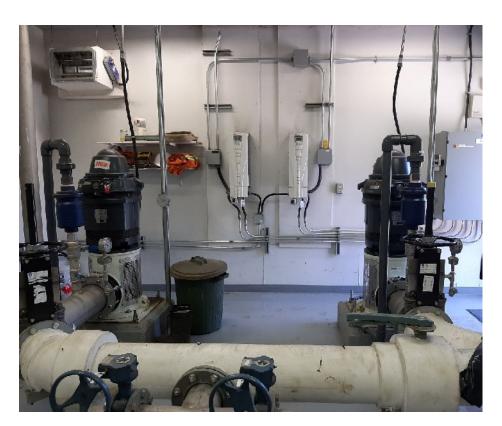


Photo 4: Intérieur de l'usine de pompage



Photo 5: Pompe d'eau brute

I. II. III. Les étapes de traitements appliquées

Le procédé de traitement comprend 3 étapes, utilisant le modèle Pulsapak soit : la floculation, la décantation et la filtration de Degrémont. L'application des 3 barrières (décantation, filtration et désinfection), assure la protection maximale contre toute contamination microbiologique de la qualité de l'eau de la municipalité de Saint-Henri, ce qui lui vaut la certification du programme PEXEP-T (Programme d'excellence en eau potable – Traitement)

Le système de traitement est composé de quatre (4) décanteurs (donc 4 unités) et de six (6) filtres (deux unités de 57 m³/h théorique avec un filtre chacun ainsi que deux unités de 77 m³/h

théoriques avec deux filtres chacun). Ils fonctionnent en continu à l'usine de filtration. L'arrivée d'eau se sépare de façon indépendante entre chacune des quatre unités complètement indépendantes (décanteur-filtre).

Avant d'entrer dans le cycle de traitement, il y a injection de **charbon actif** en poudre et ajustement de pH au moyen d'injection de **soude caustique**. Ces produits chimiques se mélangent à l'eau dans deux tours d'eau équipés de mélangeurs à hélices.

La partie décantation du Pulsapak fonctionne de la façon suivante : la distribution hydraulique par réseau de ramifications perforées assure une répartition homogène de l'eau. Un système de cloche à vide ainsi qu'un robinet brise-vide permettent une alimentation pulsée du décanteur.

Après l'addition d'un coagulant (alun), d'un aide-coagulant (polymère) et d'un ajusteur d'alcalinité (soude caustique), l'eau est uniformément distribuée sur le lit de boues. À la surface de ce lit de boues, l'eau clarifiée se sépare de celui-ci par confinement avant d'être collectée par une série de conduites perforées. Le réseau de modules tubulaires de décantation permet de limiter l'expansion du lit de boues et de confiner la zone de séparation « boues-eaux clarifiées » dans la partie inférieure du faisceau lamellaire.

Le traitement est complété par un filtre gravitaire, **sable et anthracite** avec lavage à l'eau à contrecourant. Une solution de charbon activé est injectée en saison chaude dans le décanteur pour permettre d'améliorer l'enlèvement des goûts, des odeurs et de la couleur dans l'eau traitée. De plus, une injection d'hypochlorite de sodium est prévue à l'entrée de l'eau dans les filtres en cas de besoin.

À la sortie des unités, l'eau passe à travers un **traitement ultraviolet** et il y a par la suite injection de chlore. Le temps de contact se fait dans le réservoir de l'usine d'une capacité de 1 000 mètres cubes. Ce réservoir est divisé en cinq chambres de contact.

Produits chimiques utilisés pour le traitement de l'eau

Chlore liquide
Soude caustique
Alun (sulfate ferrique)
Charbon actif en poudre

I. II. IV. Photos du procédé de traitement



Photo 6: Arrivée d'eau brute- Unité Pulsapak







Photo 8:Pulsapak filtre 2



Photo 9: Les deux tours réservoirs et les lecteurs de leurs hauteurs de remplissage. Chambre d'injection de soude caustique et de charbon actif



Photo 10: Injection d'alun



Photo 11:Traitement à l'Ultraviolet



Photo 12:Tubidimètre



Photo 13: Capteur de la pression



Photo 14:Réservoirs de stockage de soude caustique et alun



Photo 15:Réservoir de stockage de polymère



Photo 16:Réservoir à Chlore

I. II. V. Caractéristiques socio-économiques

1. Démographie

La municipalité de Saint-Henri comptait 5 744 habitants en 2019 (Institut de la Statistique du Québec, 2019). Sa superficie totale est de 122,3 km² et sa densité est de 46,96 habitants/km². Cette municipalité est donc la deuxième après Saint-Anselme des municipalités ayant les plus fortes densités dans le bassin versant de la rivière Etchemin.

Saint-Henri compte un réseau de distribution d'eau potable de 33 600 m qui dessert, actuellement, 4 406 habitants, dont 1 875 logements. Le nombre total de branchements est de 1 592. L'installation de distribution № X0010085 est alimentée en eau de surface avec un débit quotidien moyen annuel de 1 645,05 m³/j (Stratégie québécoise d'économie d'eau potable et MAMH, 2017). L'eau est prélevée à partir du site de prélèvement № X2002636 situé aux coordonnées suivantes :

Longitude: 46.672363

Latitude: -71.091058

Ce site de prélèvement est de catégorie 1 selon l'article 51 du RPEP. Il est donc considéré comme un système d'aqueduc alimentant plus de 500 personnes et au moins une résidence.

Le bassin versant à l'amont de cet exutoire occupe une superficie de 114 377,17 ha et possède un périmètre de 256,18 km. Il couvre 4 MRC et 25 municipalités.

Tableau 1 : Superficie du bassin versant occupé par les municipalités et les MRC, 2020

Les MRC/ Municipalités	Superficie (ha)
Bellechasse	64 125,06
Armagh	33,58
Honfleur	2 414,82
Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland	2 586,73
Saint-Anselme	3 953,68
Saint-Damien-de-Buckland	7 055,78
Sainte-Claire	8 933,12
Saint-Henri	1 804,20
Saint-Lazare-de-Bellechasse	6 137,37
Saint-Léon-de-Standon	13 761,95
Saint-Malachie	10 202,85
Saint-Nazaire-de-Dorchester	5 180,25
Saint-Nérée-de-Bellechasse	1 653,31
Saint-Philémon	407,44
La Nouvelle-Beauce	14 549,73
Frampton	10 783,49
Sainte-Hénédine	1 554,48
Sainte-Marguerite	2 140,43
Saint-Isidore	66,03

Saints-Anges	5,29
Les Etchemins	30 648,51
Lac-Etchemin	11 667,78
Saint-Benjamin	0,41
Sainte-Justine	36,20
Sainte-Sabine	1 752,59
Saint-Luc-de-Bellechasse	15 031,46
Saint-Magloire	2 160,08
Robert-Cliche	5 053,87
Saint-Odilon-de-Cranbourne	5 053,87
Total général	114 377,17

2. Utilisation du territoire

L'utilisation du territoire d'analyse est majoritairement forestière (68,66%) (voir annexe 3 : Utilisation du territoire sur les aires de protection du site de prélèvement d'eau de la municipalité de Saint-Henri). Le milieu forestier inclut les territoires utilisés par les acériculteurs. C'est d'ailleurs une des activités prépondérantes de la région. L'utilisation des terres pour les usages agricoles suit avec l'occupation de 20,53% du territoire étudié. Le milieu agricole inclut les cultures, les pâturages ainsi que les élevages. Ce milieu est principalement concentré sur les rives des cours d'eau en aval de la rivière Etchemin. La production animale s'élève aussi à 1184 unités animal/km² (MDDP et Statistique Canada, 2006).

Les milieux anthropiques, quant à eux, ne représentent que 2,5% du territoire. Ils regroupent l'ensemble des fonctions urbaines et villageoises. Cette catégorie comprend les zones développées, les parcs, les industries, les résidences, les réseaux d'infrastructures, les exploitations de ressources minières, les commerces et les services.

Tableau 2: Répartition des utilisations du sol dans le bassin versant de la rivière Etchemin, MELCC, 2016.

Utilisation du sol	Superficie (km²)	Pourcentage
Coupe et régénération	51,9	4,5%
Milieu agricole	234,7	20,5%
Milieu anthropique	28,9	2,5%
Milieu aquatique	13,3	1,2%
Milieu forestier	785,2	68,7%
Milieu humide	29,5	2,6%
Sol nu et lande	0,1	0%
Non classifié	0,1	0%
Total général	1 143,7	100%

3. Utilisation du territoire dans l'aire de protection immédiate (APIm)

L'aire de protection immédiate empiète sur quelques lots de terrain en bordure de la rivière Etchemin, dont 13 lots appartenant à 12 propriétaires différents. Sur ce total, 2 propriétés sont à usage agricole et les 11 autres restantes sont à usage résidentiel et sont occupées par des logements.

Selon l'article 71 du RPEP, les activités agricoles sont interdites sur la superficie délimitée dans l'APIm. C'est à la suite d'une validation par la municipalité que les propriétés agricoles de l'APIm feront l'objet d'un avis écrit. La cessation de toute activité agricole pour cette zone est le but de l'article 71. Un programme de compensation sera, cependant, mis en place à la suite de l'analyse de vulnérabilité du site de prélèvement. De plus, l'article 70 du RPEP indique que la municipalité devra aussi transmettre un avis à tous les domiciles résidentiels situés en partie ou en totalité dans l'APIm.

4. Utilisation du territoire dans l'aire de protection intermédiaire (API)

Aucune activité prohibée dans l'API n'a été trouvée pour la municipalité de Saint-Henri. En effet, aucun site de forage d'exploitation de pétrole ou de gaz naturel ainsi qu'aucun sondage stratigraphique n'est situé dans la zone de protection (Article 73. RPEP).

5. Affectation du territoire

Donner une certaine affectation au territoire public permet au gouvernement de mettre en place des plans de gestion et des outils de planification. Ces plans et ces outils permettent ensuite de déterminer et de véhiculer des orientations en ce qui a trait à l'utilisation et à la protection des terres (Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire, 2015). La carte de l'affectation du territoire sur les aires de protection du site de prélèvement est visible en l'annexe 4.

Affectation du territoire	Superficie (km²)	Pourcentage (%)
Agricole	309,6	27,1%
Agroforestière	250,2	21,9%
Conservation	0,0	0%
Forestière	504,5	44,1%
Industrielle	0,0	0%
Récréative	52,2	4,6%
Résidentielle	10,1	0,9%
Urbaine	16,8	1,5%
Total général	1 143,5	100%

Tableau 3 : Superficie couverte selon son affectation, MAMH, 2018

6. Transport lourd

La circulation de transport lourd sur les axes routiers principaux du bassin de drainage à Saint-Henri se fait pour la livraison locale seulement. Le prolongement par la route Bégin permet une circulation de transit des poids lourds jusqu'à la jonction avec la route 277 au niveau de la municipalité Lac-Etchemin, notamment pour les besoins des entreprises agricoles et l'approvisionnement des municipalités de l'amont du bassin d'étude.

7. La production en eau

La quantité d'eau potable produite annuellement par le site de prélèvement est de 600 445m³, avec une moyenne de 1 575m³ distribuée par jour. Elle est répartie selon son usage. Par exemple, 255 163 m³ du volume total produit annuellement, soit 42%, est utilisé par le secteur résidentiel. 53% des eaux sont utilisés par les autres secteurs, comme le secteur commercial et industriel. Seul 25 641, soit 4%, est perdue dans le processus et ne sera jamais utilisé par un ou l'autre des secteurs.

Tableau 4 : Répartition du volume d'eau potable produit par secteur, Stratégie québécoise d'économie de l'eau
potable et MAMH. 2017.

Volume secteur résidentiel (m³)	Volume secteur non résidentiel (m³)	Volume pertes d'eau (m³)	Total (m³)
255163	319641	25641	600445
42,5%	53,2%	4,3%	100,0%

8. La consommation en eau potable

La majorité de l'eau potable produite par le site de prélèvement de Saint-Henri est consommée au sein du secteur résidentiel. En effet, 56% de l'eau consommée par la municipalité est utilisée par la population. L'eau potable utilisée pour d'autres usages que la consommation personnelle représente l'autre partie soit 44%. Enfin, 1% de l'eau est utilisé pour des usages municipaux.

Les branchements acheminant l'eau aux résidences sont totalement munis de compteur de mesure. À l'aide de ces derniers, il est possible de constater que la consommation résidentielle est d'en moyenne 158.64 L/personne par jour. (Stratégie québécoise d'économie d'eau potable, 2017). Ce niveau est en dessous de la moyenne ontarienne qui est de 184L/personne par jour. Cette moyenne sert d'objectif de consommation résidentielle pour les municipalités (Rapport annuel de l'usage de l'eau potable, 2017 et gouvernement du Québec, 2019).

Tableau 5 : Liste des indicateurs de performance utilisés pour évaluer la consommation d'eau potable en matière résidentielle et les valeurs pour la municipalité de Saint-Henri, 2020

Désignations	Référence	Valeur pour la municipalité de Saint-Henri
Pertes d'eau (m³/j*km)	15	1,439
Pertes d'eau (%)	20	2,939
Quantité d'eau distribuée par personne (L/pers/j)	622*	373,346
Consommation résidentielle estimée (L/pers/j)	184**	158,64

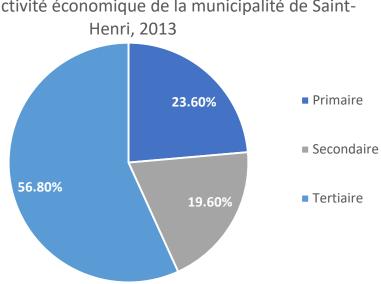
^{*} Moyenne canadienne (Environnement Canada, 2001)

^{**}moyenne ontarienne

9. Potentiel de développement sur les aires de protection immédiate et intermédiaire

En matière démographique, la municipalité de Saint-Henri est la plus populeuse sur la MRC de Bellechasse, avec le plus fort taux de variation observé sur l'ensemble des municipalités du bassin drainage, soit 45.58% d'augmentation entre 2001 à 2018 (Institut de la statistique du Québec, 2019). La municipalité présentait en 2016 un indice de vitalité économique de 17,16, qui la place au 27e rang parmi quelque 1160 localités québécoises de plus de 40 habitants (Ibid, 2018). Comme l'indice de vitalité économique combine la mesure de 3 indicateurs de développement local : nombre d'habitant, revenu total médiant des particuliers et taux de travailleurs de 25-64 ans, la municipalité de Saint-Henri dispose donc de bonne croissance en ressources humaines et en niveau de revenu de la population.

Au niveau des activités, le secteur tertiaire qui regroupe principalement les commerces de gros et de détails, le transport et l'entreposage, représente plus de la moitié des activités sur le territoire de la municipalité. Le secteur primaire qui rassemble les activités agricoles et forestières est le deuxième en importance. Il représente en effet 23,6% des activités de la municipalité. Enfin, le secteur secondaire qui est de la moins grande importance. Ce dernier réunit les industries de transformation des matières premières comme l'alimentaire, la métallurgie, le plastique, etc.



Secteurs d'activité économique de la municipalité de Saint-

Figure 2 : Répartition des secteurs d'activité économique dans la municipalité de Saint-Henri, SADC, 2013

La municipalité envisage de vendre des terrains afin d'accueillir 3 nouveaux ensembles résidentiels. Ces derniers sont situés dans un parc industriel ainsi que dans un lotissement pour ensemble résidentiel. Ces changements pourraient engendrer des modifications dans la demande en eau potable et influencer la qualité de l'eau s'ils se trouvent près des cours d'eau. L'ensemble du territoire occupé par l'APIm et l'API est localisé dans des terrains à zonage majoritairement agricoles. Le potentiel de densification est donc assez faible.

I. II. VI. Caractéristiques physiques du bassin versant de la rivière Etchemin

1. Géomorphologie

Le bassin hydrographique de la rivière Etchemin draine une vaste région dont la superficie est de 1466 km² (CBE, 2014). La physiographie du territoire du bassin versant est marquée par la présence de trois ensembles différents, parallèles au fleuve Saint-Laurent et disposés vers l'intérieur des terres de façon successive, en fonction de l'altitude et des formes de relief. La Plaine du Nord est caractérisée par les Basses Terres du Saint-Laurent, le Piedmont constituant la zone de transition entre les Basses Terres et la zone de plateau et de collines des Appalaches, et le Plateau appalachien et les collines affiliées à la chaîne des monts Notre-Dame.

Le site de prélèvement en eaux potables de Saint-Henri est tout de même éloigné de l'embouchure du bassin versant. Ce faisant, la partie du bassin versant évaluée de ce présent document ne touche pas ou très peu aux Basses Terres du Saint-Laurent.

2. Géologie

La portion du bassin versant de la rivière Etchemin concernée dans le rapport est située sur la région géologique de la province des Appalaches. Ce territoire est constitué à 75% de roches sédimentaires. Ces roches sont pour la plupart du grès et du schiste. C'est en aval du bassin versant qu'il est possible de trouver le plus grand pourcentage de roches sédimentaires métamorphosées.

Tableau 6 : Superficie du territoire selon la constitution lithologique du sol, SIGEOM et MRNF, 2020.

Lithologie	Superficie (km²)	Pourcentage
Roches intrusives	73,0	6,4%
Blocs et copeaux de grès, de roches volcaniques, de granite, de gabbro et de serpentinite	73,0	6,4%
Roches sédimentaires	866,5	75,8%
Grès quartzitique, mudrock, quartzite et ardoise	259,8	22,7%
Grès, conglomérat, ardoise, dolomie et phyllade (groupes de Oak Hill et de Caldwell); schiste, phyllade rouge, grès vert et shale vert	296,8	26,0%
Grès, mudrock, conglomérat et calcaire	101,8	8,9%
Mudrock, ardoise vert et rouge, grès, calcaire et basalte	206,3	18,0%
Mudstone, conglomérat, shale, grès glauconieux, calcaire et siltstone	1,8	0,2%
Roches sédimentaires métamorphisées	91,3	8,0%
Ardoise, grès, mudrock et roches volcanoclastiques	74,1	6,5%
Schiste à blocs	17,1	1,5%
Roches volcaniques	113,0	9,9%
Basalte	113,0	9,9%
Total	1 143,8	100%

3. Risque de glissements de terrain

Sur le long de la rivière Etchemin, dans la partie aval du bassin de drainage, les rives sont susceptibles à des contraintes relatives aux glissements faibles ou non rétrogressif de terrain. Ces mouvements peuvent être déclenchés par des activités anthropiques et des catastrophes naturelles. Par exemple, l'utilisation de machinerie agricole en bordure des cours d'eau cause des vibrations pouvant provoquer des glissements de terrain (voir l'annexe 6 : zones de contraintes et périmètre d'urbanisation dans les aires de protection du site de prélèvement d'eau de la municipalité de Saint-Henri).

La vulnérabilité aux mouvements de terrain est aussi reliée à la composition du sol. En effet, un sol contenant une grande quantité d'argile est particulièrement susceptible au glissement de terrain et aux coulées boueuses (Sécurité publique du Québec, 2020). Le territoire en aval de la rivière Etchemin est constitué en grande partie d'argile. Cette argile permet d'obtenir de meilleures récoltes, mais est plus sensible aux mouvements de terrain.

En aval de la rivière, les rives situées au 1019 rang Saint-Philippe à Saint-Anselme sont particulièrement à risque de glissement de talus. Cette adresse est utilisée à des fins d'usage résidentiel. Le lieu est donc surveillé.

4. Pédologie et capacité de drainage du sol

La pédologie est la partie de la géologie qui étudie la structure chimique et physique des sols. Le site Web « Info-Sols » construit par le MAPAQ offre de l'information géographique sur la composition des terres. Il offre aussi une cartographie permettant de visualiser la distribution spatiale des caractéristiques des sols. Ces caractéristiques sont, entre autres, déterminées par la granulométrie et la capacité de drainages. Par exemple, pour être considérées comme de l'argile, les particules du sol doivent avoir un diamètre inférieur à 2μ (microns). C'est la même chose pour les limons et les sables où les particules doivent mesurer respectivement entre 2μ et 50μ et entre 50μ et 2000μ ou 2 mm.

Les environs du site de prélèvement de Saint-Henri sont composés de sols argileux sur la partie ouest de la rivière Etchemin, et ce jusqu'à la limite de la municipalité de Saint-Anselme. La partie est de la rivière est, quant à elle, constituée d'un mélange de sols sableux et loameux-grossier. Les sols loameux-grossier se prolongent le long de la rivière et s'étendent dans les terres recouvrant ainsi les municipalités de Sainte-Claire, de Saint-Lazare-de-Bellechasse et de Saint-Nérée. Complètement en amont du bassin versant, dans la partie ouest de la rivière, le sol est considéré comme loameux-grossier et squelettique-loameux.

Tableau 7 : Répartition des types de sols par la superficie qu'il occupe dans le bassin versant de la rivière Etchemin, SIGEOM et MRNF, 2020

Type de sol	Superficie (km²)	Pourcentage
Argileuse-fine	5,4	0,5%
Limoneuse-fine	1,3	0,1%
Loameuse-fine	233,8	20,4%
Loameuse-grossière	388,2	33,9%

Organique	9,5	0,8%
Sableux	51,9	4,5%
Squelettique-loameux	356,4	31,2%
Squelettique-sableux	43,6	3,8%
Ne s'applique pas	53,6	4,7%
Total général	1 143,8	100%

La superficie du bassin présente majoritairement des types de sols de type loameux. Ces derniers offrent une capacité de drainage moyen sur 68.38% du territoire. Les capacités de drainage dites moyennes réunissent plusieurs niveaux de drainage, dont les classes « bien drainé », « modérément bien drainé » et « imparfaitement drainé ». Lorsque le type de sol change pour devenir loameux-grossier à sableux, le niveau de drainage diminue. Cette diminution continue plus le territoire s'approche du fleuve Saint-Laurent. La municipalité de Saint-Henri ainsi que celle de Saint-Anselme possède donc un sol moyennement bien drainé.

Tableau 8 : Répartition du niveau de drainage du sol par la superficie qu'il occupe dans le bassin versant de la rivière Etchemin, SIGEOM et MRNF, 2020

Niveau de drainage	Superficie (km²)	Pourcentage
Très rapidement drainé	2,5	0,2%
Rapidement drainé	84,4	7,4%
Bien drainé	782,8	68,4%
Modérément bien drainé	1,3	0,1%
Imparfaitement drainé	148,6	13,0%
Mal drainé	61,2	5,4%
Très mal drainé	9,5	0,8%
Ne s'applique pas	53,6	4,7%
Total général	1 143,8	100%

5. Géochimie

La géochimie est réalisée à partir d'analyse d'eau souterraine provenant de source ponctuelle comme les puits et les forages. Elle permet de déterminer la composition chimique des matières géologiques, dont le sol et les couches sous-jacentes (roches, minéraux et eaux souterraines). Cela permet d'évaluer le niveau de concentration anormale de certains éléments pouvant être nocifs comme, par exemple, les hydrocarbures.

Dans le cadre du PACES, des analyses ont été effectuées sur 4 puits privés situés dans le bassin versant de la rivière Etchemin entre 2010 et 2015. Chaque puits était situé dans une municipalité différente. Ils étaient répartis dans les municipalités de Saint-Damien-de-Buckland, de Saint-Malachie, de Saint-Léon-de-Standon et du Lac-Etchemin.

Les résultats de ces analyses ont montré que deux puits avaient des concentrations en matière inorganique supérieures à la norme. Le puits situé à Saint-Léon-de-Standon présentait une concentration de 0,021 mg/L d'arsenic dissous sur une concentration maximale autorisée de 0,010 mg/L (SIGEOM et MRNF, 2019). Le puits de Saint-Damien-de-Buckland, quant à lui,

présentait une concentration de sélénium de 2,3 mg/L sur une concentration maximale autorisée de 0,010 mg/L (SIGEOM et MRNF, 2019).

6. Hydrogéologie

L'hydrogéologie est la science qui étudie les eaux souterraines. Elle comprend la quantification de l'eau infiltrée dans le sol (la recharge) et l'étude de l'apparition de l'eau en surface après ses périples souterraines (la résurgence). Sur l'ensemble du bassin versant d'intérêt, la recharge est, en général, supérieure à 25mm/an et atteint des pics de plus de 200mm/an sur certaines zones en amont du bassin (MELCC, 2012-2015). C'est sur la rive ouest de la rivière Etchemin, de Saint-Anselme vers l'aval, que la recharge est la plus base, sois est inférieure à 12,5 mm/an.

7. Dépôt de surface (source : BDTQ, MERN. 2006)

En ce qui concerne l'origine des dépôts meubles, le secteur Etchemin se compose de dépôts glaciaires, glacios-marins, fluvioglaciaires, organiques, littoraux, fluviatiles et éoliens (CBE, 2014). La partie appalachienne du bassin comprend essentiellement des dépôts glaciaires, témoins des différentes glaciations dans la région, tandis que les dépôts glacio-marins caractérisent principalement les Basses-terres du Saint-Laurent, à la suite du passage de la mer de Champlain. Les dépôts fluvioglaciaires et fluviatiles se retrouvent majoritairement le long des cours d'eau. Les dépôts organiques dans le bassin versant sont relativement importants, et ce, de façon plus marquée dans les Basses-terres du Saint-Laurent. Ces dernières formations géologiques accueillent également des dépôts d'origine littorale et éolienne. La carte illustrant la répartition de la nature des dépôts meubles se trouve en Annexe 1 : Nature des dépôts meubles présents sur le territoire du secteur Etchemin, 2011.

8. Couverture du sol

Plus de la moitié du bassin versant est couvert par la végétation (voir annexe 5 : Couverture du sol dans les aires de protection du site de prélèvement d'eau de la municipalité de Saint-Henri). La forêt occupe près de 69% du territoire. Un total de 48% de cette forêt est composé d'arbres mixtes. C'est en amont du bassin qu'il y a la plus forte concentration de couverture forestière. Vers l'aval, la concentration en forêt diminue laissant place à un couvert de plantes herbacées majoritairement des cultures agricoles. Ces cultures laissent place à des zones stériles vers l'embouchure du bassin.

Tableau 9 : Superficie occupée par couverture du sol dans le bassin versant de la rivière Etchemin, GEOBASE Canada, 2009.

Couverture du sol	Superficie (km²)	Pourcentage
Arbustes	5,4	0,5%
Grands arbustes	4,5	0,4%
Petits arbustes	0,9	0,1%
Eau	9,7	0,9%
Forêt	785,5	68,7%
Forêt de conifères	96,8	8,5%
Forêt de feuillus	137,8	12,0%
Forêt mixte	551,0	48,2%
Plantes herbacées	309,5	27,1%

Cultures annuelles	55,6	4,9%
Plantes herbacées	21,3	1,9%
Cultures pérennes et pâturages	232,6	20,3%
Zone humide	0,3	0%
Zone humide- arbustive	0,3	0%
Zone humide- herbacée	0,0	0%
Zone stérile, non végétalisée	29,1	2,5%
Terrain découvert	15,4	1,3%
Zone développée	13,7	1,0%
Non classifié	4,2	0,4%
Total général	1143,8	100%

9. État de la rivière Etchemin et qualité de l'eau

La qualité de l'eau de la rivière Etchemin fait l'objet d'un suivi permanent par le MELCC grâce au programme Réseau-rivières. Trois stations sont installées le long de la rivière Etchemin, mais seulement deux sont en amont de Saint-Henri. Selon les résultats obtenus jusqu'à maintenant, la qualité de l'eau en amont du site de prélèvement est bonne.

Tableau 10 : Évolution des résultats IQBP selon 3 périodes d'échantillonnage, secteur Etchemin, BQMA, 2014.

Station	Localisation	2001-2003	2006-2008	2011-2013	2015-2017
BQMA#02330006	Rivière Etchemin, à Sainte-Claire	1997 : 62 (satisfaisante)	-	61 (satisfaisante)	76 (satisfaisante)
BQMA#02330010	Rivière Etchemin, à Saint-Luc	91 (bonne)	88 (bonne)	89 (bonne)	92 (bonne)

10. IQBR

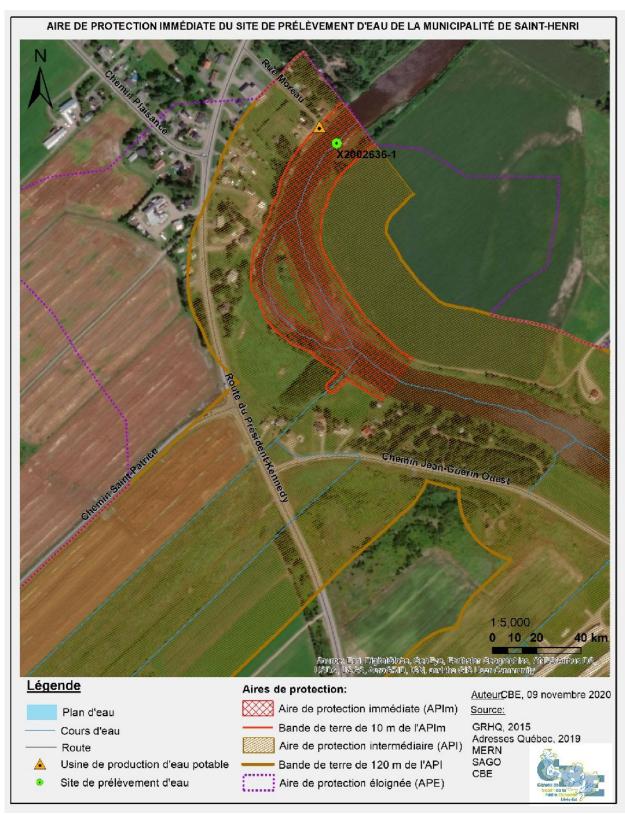
L'IQBR du bassin versant de la rivière Etchemin est généralement qualifiée de bon. En revanche, il se dégrade rapidement dès le rapprochement des centres villageois et des secteurs agricoles.

LOCALISATION DES INFRASTRUCTURES DE PRÉLÈVEMENT DE L'EAU DE LA MUNICIPALITÉ DE SAINT-HENRI X2002636-1 1:7 000 40 km **Hydrographie** Insfrastructure - Route Plan d'eau Usine de production d'eau potable Cours d'eau Site de prélèvement d'eau **Délimitation** Auteur: CBE, 01 octobre 2020 Municipalité de St-Henri Source: GRHQ (2015), Adresses Québec (2019), MERN, SAGO, CBE Aire de protection éloignée

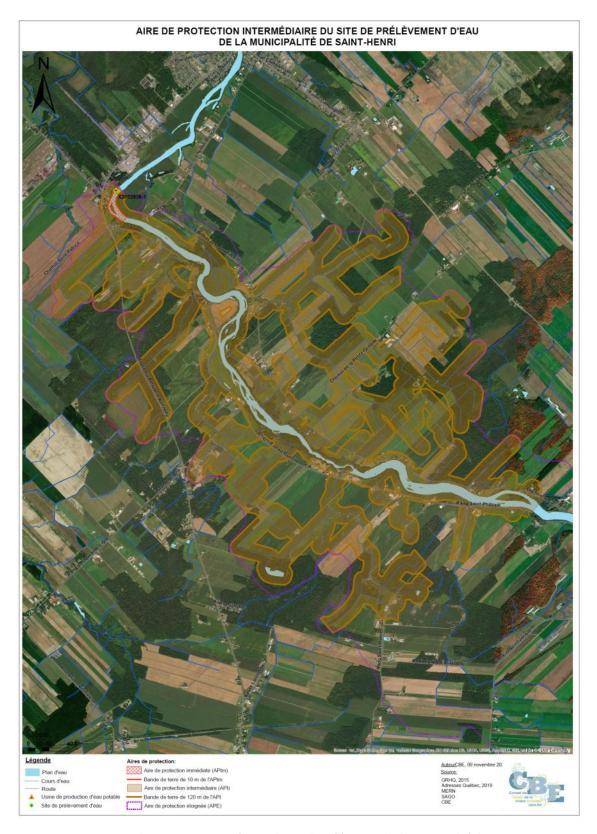
I. III. Plan de localisation des aires de protection des eaux exploitées

Carte 1: Localisation des infrastructures d'approvisionnement en eau de la municipalité de St-Henri

I. III. I. Délimitation des aires de protection



Carte 2: Aire de protection immédiate du site de prélèvement de la municipalité de St-Henri



Carte 3: Aire de protection intermédiaire du site de prélèvement de la municipalité de St-Henri

Pour les aires de protection du site de prélèvement de la municipalité de St-Henri à l'échelle 1 :10000, voir les annexes en fichiers joints.

I. IV. Détermination des niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées

I. IV. I. Vulnérabilité du site de prélèvement- Indicateur A

La vulnérabilité du site de prélèvement est particulièrement importante au Québec puisqu'il y a de grands écarts de température durant l'année. Cet indicateur évalue les risques que le site de prélèvement subisse des bris causant la discontinuité de l'alimentation en eau potable. Plusieurs situations peuvent, en effet, bouleverser la prise d'eau des sites.

- Périodes de gel et de dégel
- Fluctuation importante du débit des cours d'eau
- Ensablement
- Formation de frasil
- Assèchement dû au bris d'un barrage de rétention

Cet indicateur est évalué selon la méthode 1 et 2.

1. Méthode 1 : Nombre évènement historique sur le site

Cette méthode consiste à dénombrer les évènements ayant eu des impacts directs et de manière physique sur le site de prélèvement et dont les conséquences auraient été la pénurie d'eau, l'obstruction ou le bris d'équipement sur le site de prélèvement.

Aucun évènement n'a été enregistré pour le site de prélèvement de Saint-Henri durant la période quinquennale considérée.

Selon cette méthode, la vulnérabilité du site de prélèvement est de niveau faible.

2. Méthode 2 : Évènement actuel et projection, évaluation selon un professionnel

Les données de projections climatiques suivantes sont fournies à titre indicatif dans l'appréciation du niveau de vulnérabilité physique du site de prélèvement.

Projection 2050 (MELCC, CEHQ. Atlas hydroclimatique. 2019):

- Hydraulicité (rapport du débit mensuel ou annuel avec un débit annuel de référence): diminution probable
- Crues printanières : diminution probable
- Crues Été/Automne : augmentation probable
- Étiages hivernaux : augmentation très probable
- Étiages estivaux : diminution très probable

Projection 2041-2070, 2071-2100, référence 1981-2010, scénario émissions de GES modérées à élevées (Ouranos. *Portraits climatiques. Chaudière-Appalaches.* 2019) :

• La température quotidienne moyenne mesurée sur une échelle annuelle va augmenter de +3 à +5°C entre la période de 2041-2100. La température va augmenter sur l'ensemble des saisons. L'hiver sera moins froid et l'été plus chaud.

- Le différentiel de température durant l'hiver diminuera avec l'augmentation générale de la température tout au long des saisons. Ainsi le nombre de jours de gel-dégel diminuera sur la période de projection. Et les journées chaudes vont devenir de plus en plus fréquentes, entre 10 et 41 jours de plus de 30 °C par année.
- La précipitation totale annuelle (pluie totale et neige totale) va augmenter de plus de 10%.
 Elle deviendra plus intense, voire que la hauteur de précipitation cumulée sur 5 jours consécutifs va augmenter, soit de 78 mm (actuelle) vers 86 à 92 mm sur la période de 2041-2100.

a) Caractéristiques hydrodynamiques du plan d'eau :

La crépine se trouve à l'intérieur du lit mineur de la rivière où cet espace est occupé en permanence en eau. Nous considérons que la crépine est conçue et installée dans les conditions appropriées pour garantir un niveau minimal d'eau.

Lors de l'étiage, les recherches décrites ne citent pas la rivière Etchemin dans les rivières qui risquent de faire face à des problèmes de disponibilité de l'eau potable pendant la saison estivale face aux changements climatiques. (Source: OURANOS. Adaptation aux changements climatiques : défis et perspectives pour la région de Chaudière-Appalaches. 2020. En ligne: https://www.mamh.gouv.qc.ca/fileadmin/publications/amenagement territoire/lutte_contre_c hangements climatiques/fiches syntheses regionales/FIC OuranosChaudiereAppalaches.pdf)

b) Forme du cours d'eau et déplacement du lit :

La prise d'eau se situe dans un tronçon rectiligne de la rivière Etchemin. La rivière Etchemin est cependant une rivière à méandres, ce qui signifie que son lit est plutôt sinueux. Cette caractéristique fait en sorte que la vitesse de l'eau n'est pas uniforme dans les colonnes d'eau. En effet, la vitesse du courant étant plus forte à certains endroits les rives concaves subissent une forte érosion tandis que les rives convexes accumulent les dépôts sédimentaires.

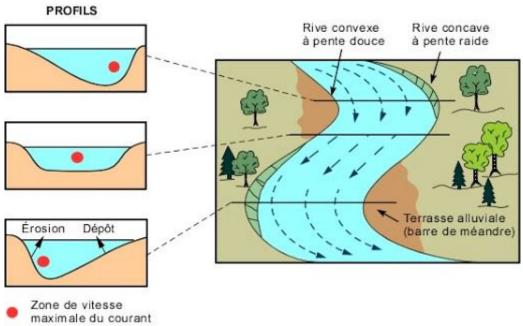


Figure 3 : Schéma des rives d'une rivière à méandres, source : www2.ggl.ulaval.ca

L'influence de ces différents phénomènes sur les rives est d'autant plus grande lorsque le sol est peu cohésif, par exemple il est composé de sable fin, de limon, de matières organiques fines et de certains types d'argiles. Ces textures de sol semblent plus résistantes à l'érosion, mais elles constituent une surface perméable. Par conséquent, l'eau s'y infiltre rapidement et engendre la lubrification des grains de sable et ainsi fragilise le sol.

L'association de ces deux phénomènes, l'érosion et la sédimentation, font en sorte que les rivières à méandres changent de lit relativement souvent. En effet, la rive concave se creusant de plus en plus, il arrive souvent qu'elle atteigne l'autre courbe en aval délaissant la courbe opposée. Cet ancien méandre devient alors un méandre abandonné et devient progressivement un milieu humide. Ce changement n'est pas sans conséquence, surtout pour les établissements humains. En plus de la perte de terrain continue sur la rive concave, les rivières à méandre cherchent constamment à équilibrer leur vitesse. Les risques d'inondations, particulièrement en aval, sont beaucoup plus grands dans ce type de rivière. Toutes modifications du lit naturelle qu'elles soient liées à des perturbations hydrologiques, à des changements environnementaux, à des aménagements ou des changements d'utilisation du sol augmentent les risques d'inondations et de décrochement de terrain.

Enfin, la rivière Etchemin est sujette à de tels risques. Il ne faut toutefois pas oublier que de tels événements se produisent périodiquement et n'arrive pas du jour au lendemain. Une bonne surveillance est la clé pour limiter les dommages que de tels phénomènes peuvent

c) Projets d'exploitation, de développement ou d'aménagement en amont :

Le cas d'une augmentation de la population pourrait venir modifier le volume d'eau brute prélevée. Comme l'utilisation du territoire d'analyse est majoritairement forestière (68,7%), ce

secteur est d'ailleurs zoné forestier, mais si ce couvert venait à être modifié de façon importante par un changement d'usage, cela pourrait avoir un impact sur la délimitation des aires de protection.

Selon le CBE, en considérant les caractéristiques hydrodynamiques du cours d'eau, les projections climatiques, démographique et l'emplacement du site de prélèvement en eau, le niveau de vulnérabilité physique du site selon la méthode 2 est **moyen**.

Pour conclusion dans le cadre de notre analyse, la vulnérabilité physique du site de prélèvement de Saint-Henri est considérée comme moyen.

I. IV. II. Vulnérabilité aux microorganismes- Indicateur B

La vulnérabilité aux microorganismes est évaluée selon les risques que des pathogènes d'origine animale et humaine contaminent l'eau de prélèvement et rendent ainsi vulnérable l'installation de traitement des eaux.

Cet indicateur est évalué selon la méthode 1 OU 2

1. Méthode 1 : Compilation des résultats d'analyse de l'eau brute

La méthode utilisée est basée sur les résultats de suivis de bactéries E.coli effectués sur la période de 2014 à avril 2019.

Paramètre	E.Coli (UFC/100ml)
Médiane	39
95e percentile	400

Selon la méthode 1, avec le niveau médian de la concentration en bactéries E.Coli, la vulnérabilité du site est **élevée**.

2. Méthode 2 : Dénombre des activités susceptibles d'altérer la qualité de l'eau

La méthode 2 préconise l'attribution de la vulnérabilité faible seulement s'il n'y a aucune présence d'activité pouvant altérer la qualité et la quantité de l'eau de surface dans les périmètres des aires de protection immédiate et intermédiaire et aussi la non-présence d'agglomération desservie par un réseau d'égout unitaire.

Pour la municipalité de Saint-Henri, voici les activités dénombrées :

- Présence d'un émissaire au niveau de la station d'épuration de Saint-Henri;
- 3 sites d'activités agricoles comprenant des lieux d'épandage dans l'API;
- 7 sites d'exploitation des ressources aux environs des aires de protections, dont 3 dans l'API.

En considérant les 3 points précités, le niveau de vulnérabilité est élevé.

En conclusion, la vulnérabilité du site de prélèvement de Saint-Henri aux microorganismes est considérée comme élevée.

I. IV. III. Vulnérabilité aux matières fertilisantes- Indicateur C

La vulnérabilité aux matières fertilisantes est évaluée par le risque d'arrivée de phosphore dans les eaux de prélèvement. Le phosphore peut en effet causer la prolifération d'algues et de cyanobactéries qui peut nuire à l'efficacité des équipements de traitement des eaux potables. L'azote ammoniacal contenu dans les matières fertilisantes peut aussi diminuer l'efficacité des traitements en réagissant avec le chlore. Dans le cas des sites de prélèvement en eau s'approvisionnant dans la rivière Etchemin, le risque de dépôt de phosphore est négligeable. La compilation de résultats d'analyse sur les matières fertilisantes disponible s'étend de 2015 à 2019.

Cet indicateur est évalué selon la méthode 1 ET 2 OU 3

1. Méthode 1 : Compilation des résultats d'analyse de l'eau brute

Cette méthode est basée sur la concentration moyenne en phosphore total des échantillons d'eau brute recueillie depuis février 2015.

Paramètre	Phosphore total Ptot- (μg/L)
Moyenne	42

Les résultats ayant une moyenne comprise entre 30 et 50 µg/L sont considérés comme un niveau de vulnérabilité **moyen** dans un cours d'eau.

2. Méthode 2 : Historique des événements de proliférations d'algues, de cyanobactéries et de plantes aquatiques

Le dénombrement des évènements reliés à une augmentation d'élément fertilisant dans l'eau permet d'estimer la vulnérabilité du site de prélèvement. La compilation se fait à partir d'août 2014.

Aucun évènement de la sorte n'a été signalé dans le bassin versant de la rivière Etchemin pour la période évaluée. Le niveau de vulnérabilité, selon cette méthode, est donc **faible**.

3. Méthode 3 : Évaluation par un professionnel

Puisque la méthode 2 a pu être utilisée, la méthode 3 n'est pas obligatoire à effectuer.

En conclusion, la vulnérabilité aux matières fertilisantes du site de prélèvement de Saint-Henri est moyenne.

I. IV. IV. Vulnérabilité à la turbidité- Indicateur D

La turbidité peut mener à des défaillances des systèmes de filtration utilisés lors du traitement de l'eau potable. La matière en suspension peut aussi affecter physiquement la prise d'eau (indicateur A). Associé avec des activités agricoles et urbaines, la turbidité est souvent associée avec des contaminations aux microorganismes, aux matières fertilisantes et même aux substances inorganiques. La norme du niveau de turbidité est inférieure à 100 UTN.

Cet indicateur est évalué selon la méthode 1 OU 2

1. Méthode 1 : Compilation des résultats d'analyse de l'eau brute

Cette méthode permet d'évaluer la vulnérabilité à la turbidité en compilant les résultats d'analyse des mesures de la turbidité depuis janvier 2014 à décembre 2018. Le prélèvement de l'eau brute a été fait à une fréquence minimale de 1 fois au 4 heures.

Paramètre	Turbidité (UTN)
99 ^e percentile	70,50

Puisque la valeur du 99^e percentile est de 70,5 unités de turbidité néphélométrique (UTN), la vulnérabilité à la turbidité est considérée faible.

2. Méthode 2 : Évaluation par un professionnel

Puisque la méthode 1 a pu être appliquée, il n'est pas nécessaire d'utiliser la méthode 2.

En conclusion, la vulnérabilité des eaux à la turbidité du site de prélèvement de Saint-Henri est faible.

I. IV. V. Vulnérabilité aux substances inorganiques- Indicateur E

Les substances inorganiques font déjà l'objet de normes de qualité dans le RPEP. Ce sont des substances susceptibles de se trouver dans l'eau potable à des concentrations pouvant représenter des risques pour la santé. Elles peuvent être introduites dans l'eau à la source, mais certaines comme l'antimoine, le cadmium et les fluors peuvent être introduites lors du traitement de l'eau ou libéré par les soudures et les parois des conduites dans lesquelles l'eau circule.

Cet indicateur est évalué selon la méthode 1 OU 2

Baryum (Ba)

Chrome (Cr)

1. Méthode 1 : Compilation des résultats d'analyse de l'eau brute

Pour analyser la vulnérabilité de la source selon cette méthode, il faut compiler tous les résultats des suivis annuels des substances inorganiques depuis 2014 (une période 5 années consécutives). Ces suivis regroupent l'évaluation de onze (11) substances généralement associées à la source. Les mesures sont réalisées pour l'eau distribuée dans un système de distribution desservant plus de 20 personnes (RQEP, Article 14).

Voici les normes de concentration maximale acceptable pour ces substances inorganiques :

Substances inorganiques	Concentrations maximales acceptables(mg/L)
Bore (B)	5
Cyanures (CN)	0,2
. ,	0,2

Tableau 11: Concentrations maximales de substances inorganiques acceptables par le RQEP, 2020

0,01 Sélénium (Se) Arsenic (As) 0,01 Antimoine 0,006 Cadmium (Cd) 0,005 Fuorures (F) 1,5 Uranium (U) 0,02

1

0,05

Mercure (Hg)	0,001
Nitrites et nitrates	10

L'enregistrement de la concentration de l'antimoine relève trois dépassements, de 50% des valeurs acceptables. Ces dépassements ont eu lieu en juillet 2016, en juillet 2017 et en avril 2018. Au même moment, les concentrations en cadmium ont aussi dépassé les normes de 20%. Puisque, pour au moins une substance, 2 valeurs ont été supérieures à 50% de la norme applicable, la vulnérabilité des eaux aux substances inorganiques est **élevée**.

2. Méthode 2 : Évaluation des superficies utilisées pour différents usages

Cette méthode se base sur l'évaluation des superficies utilisées pour les secteurs d'activités industrielles, commerciales ou agricoles sur la superficie totale de l'API. Ces secteurs sont en effet les plus susceptibles de rejeter des substances inorganiques dans les cours d'eau. Une forte concentration de ces secteurs d'activités pourrait indiquer une vulnérabilité des eaux.

Usage	Pourcentage
Agriculture	81,68%
Commerce	1,26%
Industrie	0.68%

Tableau 12 : Usage prédominant dans l'API, MAMH, 2019

Afin d'arriver au tableau ci-dessus, des regroupements de classes ont été effectués sur les données fournies par le MAMH. Voici ce que comprend chaque classe d'usage :

- L'agriculture comprend : acériculture, élevage et agriculture;
- Le commerce regroupe : services, transport et infrastructures;
- L'industrie constitue : exploitation des ressources minières et transformation de matières premières.

D'après ces résultats, la majorité du sol dans l'aire de protection intermédiaire est à usage agricole, soit à plus de 80%. Ainsi, par cette méthode, le niveau de vulnérabilité du site de prélèvement aux substances inorganiques est **élevé**.

En conclusion, la vulnérabilité aux matières inorganiques du site de prélèvement de Saint-Henri est élevée.

I. IV. VI. Vulnérabilité aux substances organiques- Indicateur F

Plusieurs substances organiques comme les pesticides et les hydrocarbures peuvent se retrouver dans l'eau potable è des concentrations pouvant présenter des risques pour la santé humaine. Certaines de ces substances ont aussi une grande durée de vie dans l'environnement.

Cet indicateur est évalué selon la méthode 1 OU 2.

1. Méthode 1 : Compilation des résultats d'analyse de l'eau brute

Plusieurs substances organiques font l'objet de suivi trimestriel imposé par l'article 19 du RQEP. Ce suivi est requis pour les systèmes de distribution desservant plus de 5000 personnes avec l'analyse de 32 produits organiques, dont 16 pesticides. La compilation des résultats d'analyse disponible est sur la période de 2014-2019.

Tableau 13 : Concentration maximale permise par le RQEP pour les substances organiques, RQEP, 2020.

Pesticides	Concentration maximale (µg/L)	Autres substances organiques	Concentration maximale (µg/L)
Atrazine et ses métabolites	3,5	Benzène	0,5
Carbaryl	70	Benzo(a)pyrène	0,01
Carbofurane	70	Chlorure de vinyle	2
Chlorpyrifos	70	Dichloro-1,1 éthylène	10
Diazinon	14	Dichloro-1,2 benzène	150
Dicamba	85	Dichloro-1,4 benzène	5
Dichloro-2,4 phénoxyacétique, acide (2,4-D)	70	Dichloro-1,2 éthane	5
Diquat	50	Dichlorométhane	50
Diuron	110	Dichloro-2,4 phénol	700
Glyphosate	210	Monochlorobenzène	60
Métolachlore	35	Pentachlorophénol	42
Métribuzine	60	Tétrachloroéthylène	25
Paraquat (en dichlorures)	7	Tétrachloro-2,3,4,6 phénol	70
Piclorame	140	Tétrachlorure de carbone	5
Simazine	9	Trichloro-2,4,6 phénol	5
Trifluraline	35	Trichloroéthylène	5

Pour la municipalité de Saint-Henri, aucune substance évaluée n'a dépassé les concentrations maximales. Selon cette méthode, le niveau de vulnérabilité est donc **faible**.

2. Méthode 2 : Évaluation des superficies utilisées pour différents usages

Cette méthode calcul la superficie qu'occupe les différentes activités agricoles, industrielles et commerciales sur l'APIm afin d'évaluer les risques qu'une substance organique ce retrouve dans les cours d'eau et présente un risque pour la prise d'eau potable.

Tableau 14 : Usage prédominant dans l'API, MAMH, 2019

Usage	Pourcentage
Agriculture	81,68%
Commerce	2,98%
Industrie	1,13%

D'après ces résultats, la majorité du sol dans l'aire de protection intermédiaire est à usage agricole, soit à plus de 80%. Ainsi, de cette méthode, le niveau de vulnérabilité du site de prélèvement aux substances organiques est <u>élevé</u>.

En considérant le niveau faible de concentration des substances organiques (méthode 1), bien que l'usage agricole occupe une superficie élevée (méthode 2), les substances organiques ne représentent pas de risque considérable pour la santé, le niveau de vulnérabilité est évalué à moyen.

En conclusion, la vulnérabilité aux matières organiques du site de prélèvement de Saint-Henri est moyenne.

Section II: Niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées par le prélèvement selon six indicateurs

Nom de l'indicateur évalué	Méthode	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat	Niveau de vulnérabilité retenu (le plus élevé)
Vulnérabilité physique du site de prélèvement (A)	Méthode 1	Faible	Aucun évènement n'a été enregistré pour le site de prélèvement de Saint-Henri	
Vulnérabilité physique du site de prélèvement (A)	Méthode 2	Moyen	La projection climatique (horizon 2050-2100) prévoit des saisons plus intenses en fréquence et en intensité: augmentation des précipitations (+10%), diminution de la période de gel-dégel et plus de journées chaudes, augmentation générale de la température de +5°C.	x
Vulnérabilité aux microorganismes (B)	Méthode 1	Élevé	E.Coli (UFC/100ml) - Médiane: 39 - 95e percentile: 400	
Vulnérabilité aux microorganismes (B)	Méthode 2	Élevé	- Présence d'un Émissaire au niveau de la station d'épuration de St-Henri; - 3 sites d'activités agricoles et comme lieux d'épandage dans l'API(71°4'35,114"O 46°39'42,601"N; 71°2'57,544"O 46°38'5,391"N; 71°2'9,345"O 46°38'12,475"N); - 7 sites d'exploitation des ressources aux environs des aires de protections, dont 3 dans l'API (71°5'0,198"O 46°38'27,75"N; 71°2'55,373"O 46°37'47,577"N; 71°4'11,039"O 46°38'38,281"N).	X
Vulnérabilité aux matières fertilisantes (C)	Méthode 1	Moyen	Phosphore total Ptot- (μg/L) - Moyenne: 42	X
Vulnérabilité aux matières fertilisantes (C)	Méthode 2	Faible	Aucun évènement n'a été signalé sur le bassin versant considéré pour la période considéré.	
Vulnérabilité à la turbidité (D)	Méthode 1	Faible	Turbidité (UTN) - 99ème percentile: 70,50	x
Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	Méthode 1	Élevé	L'enregistrement de l'antimoine relève trois dépassements, soient des valeurs de 50% de la norme enregistrées en 07/2016, 07/2017, 04/2018, et 20% de la norme en cadmium pour les mêmes dates	x
Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	Méthode 2	Moyen	Pourcentage des usages par rapport à la superficie de l'API - Agriculture: 81,68% - Commerce 2,98% - Industrie: 1,13%	
Vulnérabilité aux substances organiques (F)	Méthode 1	Faible	Les données du Dichloro-1,2 éthane récoltées n'ont enregistrés aucun dépassement des seuils (tous inférieurs à la norme). Les autres substances organiques n'ont pas fait l'objet d'analyse chimique. Comme les éléments à l'appréciation des niveaux de concentration ne sont pas suffisants, la mesure selon la méthode 2 est appliquée.	
Vulnérabilité aux substances organiques (F)	Méthode 2	Moyen	Pourcentage des usages par rapport à la superficie de l'API - Agriculture: 81,68% - Commerce 2,98% - Industrie: 1,13% Comme, le niveau de concentration des substances organiques (méthode 1) est faible, les substances organiques ne représentent pas de risque considérable pour la santé, le niveau de vulnérabilité est évalué à moyen.	х

Section III: Résultats de l'inventaire des activités anthropiques et de l'évaluation des menaces qu'elles représentent

Nom de l'activité anthropique	Description de l'activité anthropique	Nom de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité	Coordonnées de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité	Code CUBF	Nom du CUBF	Aire de protection dans laquelle est réalisée l'activité	Contaminant ou groupe de contaminants considéré	Gravité de base	Gravité ajustée	Description de l'ajustement	Fréquence	Potentiel de risque obtenu	Potentiel de risque retenu
Verger	Culture de fruits ou de noix- Lieu d'épandage	Verger Casa Breton SENC (cidrerie Le Somnambule)	270, rang Jean-Guérin Ouest, Saint- Henri, GOR3E0	8134	Culture de fruits ou de noix	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation API Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Moyen	
Verger	Culture de fruits ou de noix- Lieu d'épandage	Verger Casa Breton SENC (cidrerie Le Somnambule)	270, rang Jean-Guérin Ouest, Saint- Henri, GOR3E0	8134	Culture de fruits ou de noix	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation API Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Moyen	Moyen
Intallation de distribution	Distribution d'eau potable	Installation de distribution Verger Casa Breton	270, rang Jean-Guérin Ouest, Saint- Henri, GOR3E0	4833	Réservoir d'eau	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Traitement filtre	Rare	Très faible	
Autres types de production végétale	Lieu d'épandage	RAYMONDE RUEL ET NANCY BÉGIN SENC	chemin Sainte- Anne Lots: 3 375 579, 5 644 668	8139	Autres types de production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation API Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Moyen	
Autres types de production végétale	Lieu d'épandage	RAYMONDE RUEL ET NANCY BÉGIN SENC	chemin Sainte- Anne Lots: 3 375 579, 5 644 668	8139	Autres types de production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation API Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Moyen	- Moyen
Culture de céréales	Lieu d'épandage	CHANTAL GAGNE	100 rang Saint- Olivier, Saint- Anselme	8132	Culture de céréales, de plantes oléagineuses et de légumineuses	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Faible	Faible

Culture de céréales	Lieu d'épandage	CHANTAL GAGNE	100 rang Saint- Olivier, Saint- Anselme	8132	Culture de céréales, de plantes oléagineuses et de légumineuses	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Faible	
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	9223-6413 QUEBEC INC. Jean-Guy Hêtu	508 rang Saint- Philippe, Saint- Anselme Lots: 3 580 916, 4 993 524, 4 993 525	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Faible	
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	9223-6413 QUEBEC INC. Jean-Guy Hêtu	508 rang Saint- Philippe, Saint- Anselme Lots: 3 580 916, 4 993 524, 4 993 525	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Faible	Faible
Logement	Agriculture, lieu d'épandage	Jean-Louis Leclerc	783 chemin Jean-Guérin O, Saint-Anselme, QC GOR 2N0	813 1000	Production végétale Logement	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Microorganisme (Ind.B)	Catastrophique	Grave	Localisation API Traitement charbon, chlore Traitement au UV	Fréquent	Élevé	Élevé
Autres types de production végétale	Agriculture, lieu d'épandage	RAYMONDE RUEL ET NANCY BÉGIN SENC	Chemin Sainte- Anne, saint- Anselme	813	Production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Microorganisme (Ind.B)	Catastrophique	Grave	Localisation API Traitement au UV	Fréquent	Élevé	Élevé
Sablière	Exploitation des ressources- sablière	Sablières (les composts du Québec inc.)	O, Route du Président- Kennedy, Saint-Henri GOR3E0	8543	Extraction du sable et du gravier	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Sablière Autres activités agricoles	Exploitation des ressources- sablière	FERME FORTINA INC. Exploitant: Les Graviers Roy inc. (gravière)	526 chemin Jean-Guérin Ouest, Saint- Henri. Lots: 2 357 925, 2 360 497	8543 813	Extraction du sable et du gravier Production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Sablière- Gravière	Exploitation des ressources- sablière- gravière	Les Graviers Roy inc. (gravière)	262, boulevard Campagna, Saint-Henri (Québec)	8543	Extraction du sable et du gravier	Aire de protection intermédiaire (portion au-	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du	Occasionnel	Très faible	Très faible

			2 358 273, 2 489 702, 2 289 703		Production végétale	delà de l'aire de protection immédiate)				désinfectant Traitement filtre			
Sablière	Exploitation des ressources- sablière	Ferme Eau barrage inc.	787, chemin Jean-Guérin Ouest, Saint- Henri (Québec)	8543	Extraction du sable et du gravier Production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Sablière	Exploitation des ressources- sablière	Ferme J. & R. Carrier inc.	115, rang Saint-Philippe, Saint-Anselme (Québec)	8543	Extraction du sable et du gravier Production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Sablière	Exploitation des ressources- sablière	Proprio: Gilles McKenzie Jallen enr Exploité par Les Excavations Lafontaine (Banc McKenzie)	Rang Saint- Philippe, Saint- Anselme	8543	Extraction du sable et du gravier Production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Sablière	Exploitation des ressources- sablière	Allen entrepreneur général inc.	Près du 420 rang Saint- Philippe, Saint- Anselme	8543	Extraction du sable et du gravier Production végétale	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Barrage prise d'eau, faible contenance	Faible contenance	Denis Vien	Latitude : 46o 39' 42" Longitude : - 71o 4' 25"	4835	Barrage	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Hydroelectricite	Barrage forte contenance	Société d'énergie Columbus inc.	Latitude : 46o 38' 6" Longitude : - 71o 2' 38"	4835	Barrage	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Rare	Très faible	Très faible
Logements	Risque de glissement de talus	Bob Poulin	1019 rang Saint-Philippe, Saint-Anselme (QUÉBEC), GOR2N0	1000	Logement	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Rare	Très faible	Très faible

Industrie	Récupération et triage de métaux	Mathieu et Stephane Fillion inc	164 chemin Saint-Jacques, Saint-Anselme QC, GOR2N04 953 519, 3 375 496	4874	Récupération et triage de métaux	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APETraitement charbonTraitement au UV	Fréquent	Faible	Faible
Plastique	Entreposage de tout genre	Plastique Micron inc	9 rue Brochu, SaintAnselme	2261	Industrie de contenants en plastique	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Faible	Faible
Produits chimiques, engrais	Fabricant, détaillant et distributeur d'intrants pour productions végétales	Synagri S.E.C.	420 route Bégin, Saint- Anselme	3821	Industrie d'engrais chimiques et d'engrais composés	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Fréquent	Faible	Faible
Ind. abattage et conditionnement de la viande	Ind. abattage et conditionnement de la viande	Maple Leaf Foods inc	254 rue Principale, Saint-Anselme	2011, 2012	Industrie de l'abattage et du conditionnement de la viande sf volaille et gibier	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganisme (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Élevé	Élevé
Industrie d'abattage et de la transformation de la volaille	Industrie d'abattage et de la transformation de la volaille		1000 route Bégin, Saint- Anselme	2012	Industrie de l'abattage et du conditionnement de la viande de volaille et gibier	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganisme (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Élevé	Élevé
Autres types de production végétale	Lieu d'épandage	Jean-Luc Roy	1085 route Bégin, Saint- Anselme	8139	Autres types de production végétale	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	5.11
Autres types de production végétale	Lieu d'épandage	Jean-Luc Roy	1085 route Bégin, Saint- Anselme	8139	Autres types de production végétale	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	Denise Bourget	1336 route Bégin, Saint- Anselme	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion au-	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible

						delà de l'aire							T
						de protection intermédiaire)							
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	Denise Bourget	1336 route Bégin, Saint- Anselme	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	
Activités agricoles	Activités agricoles	Grant Dave, Jean François- Alexandre	772 sainte- Thérèse, Sainte- Hénédine, GOS 2RO 5 393 192	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Pesticides Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	Faible
Activités agricoles	Activités agricoles	Ferme Bernard Roy et fils inc.	128 rang Saint- Thomas, Sainte- Marguerite, GOS 2XO 4 083 861, 4 083 842, 4 083 834	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Pesticides Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	Faible
Élevage de bovins laitiers	Lieu d'épandage	Simon Paré et Fils S.E.N.C	517 route Bégin, Ste- Claire	8122	Élevage de bovins laitiers	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	
Élevage de bovins aitiers	Lieu d'épandage	Simon Paré et Fils S.E.N.C	518 route Bégin, Ste- Claire	8122	Élevage de bovins laitiers	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible
Élevage de bovins aitiers	Lieu d'épandage	Ferme des Etchemins INC.	Chemin de la rivière Etchemin, ste- Claire Lots: 3 712 547, 3 712 777, 3 712 789, 3 712 791, 5 704 602	8122	Élevage de bovins laitiers	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible
Élevage de bovins laitiers	Lieu d'épandage	Ferme des Etchemins INC.	Chemin de la rivière Etchemin, ste- Claire	8122	Élevage de bovins laitiers	Aire de protection éloignée (portion au-	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	

Élevage de bovins de boucherie Élevage de bovins de boucherie	Lieu d'épandage Lieu d'épandage	Jean-Claude Fleury Jean-Claude Fleury	la Rivière- Etchemin, Sainte-Claire 415 chemin de la Rivière- Etchemin, Sainte-Claire	8121	Élevage de bovins de boucherie Élevage de bovins de boucherie	éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire) Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection	Matières fertilisantes (Ind.C) Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent Fréquent	Faible	– Faible
Élevage de bovins de boucherie	Lieu d'épandage	Ferme des Sources SNC	Chemin de la rivière Etchemin, ste-Claire Lots: 3 712 498, 3 712 499, 3 712 500, 3 712 719, 3 712 720, 3 712 722, 3 712 732, 3 712 734 415 chemin de	8121	Élevage de bovins de boucherie	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire) Aire de protection	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	
Élevage de bovins de boucherie	Lieu d'épandage	Ferme des Sources SNC	Lots: 3 712 547, 3 712 777, 3 712 789, 3 712 791, 5 704 603 Chemin de la rivière Etchemin, ste-Claire Lots: 3 712 498, 3 712 499, 3 712 500, 3 712 719, 3 712 720, 3 712 722, 3 712 732, 3 712 734	8121	Élevage de bovins de boucherie	delà de l'aire de protection intermédiaire) Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	- Faible

Élevage de bovins laitiers	Élevage de bovins laitiers	Audet Pierre	103 rue Moore, Frampton 4 232 898, 4 232 900, 6 296 486, 6 296 487	8122	Élevage de bovins laitiers	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	Faible
Exploitation minière	Exploitation minière	Les Entreprises Forestières	0 route du golf, Lac- Etchemin 4 341 525	8543	Extraction du sable et du gravier	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Très faible
Barrage	Forte contenance, hydroélectricité	Jean-Gérin, Barrage		4835	Barrage	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Sérieuse	Localisation API Peut diminuer efficacité du désinfectant Traitement filtre	Rare	Très faible	Très faible
lieu de traitement des déchets dangereux	lieu de traitement des déchets dangereux	Caisse populaire Desjardins de Sainte-Claire	122, rue du Moulin, Sainte-Claire (Québec)	6378	Centre de transfert ou d'entreposage de déchets dangereux	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitemenent charbon	Occasionnel	Très faible	Très
lieu de traitement des déchets dangereux	lieu de traitement des déchets dangereux	Caisse populaire Desjardins de Sainte-Claire	122, rue du Moulin, Sainte-Claire (Québec)	6378	Centre de transfert ou d'entreposage de déchets dangereux	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitemenent charbon	Occasionnel	Très faible	faible
Lieux d'entreprosage de matières dangereuses	Garage municipale de Sainte-Claire	Municipalité de Sainte-Claire	135, rue principale sainte-Claire. GOR2VO	6379	Autres entreposages	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	
Lieux d'entreprosage de matières dangereuses	Garage municipale de Sainte-Claire	Municipalité de Sainte-Claire	135, rue principale sainte-Claire. GOR2V0	6379	Autres entreposages	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	Faible
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées	Municipalité de Sainte-Claire	235 boulevard Bégin, Sainte- Claire	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion au-	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Occasionnel	Faible	Faible

	Étangs No SOMAE : 19055-1					delà de l'aire de protection intermédiaire)							
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 19055-1	Municipalité de Sainte-Claire	235 boulevard Bégin, Sainte- Claire	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 19055-1	Municipalité de Sainte-Claire	235 boulevard Bégin, Sainte- Claire	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 19055-1	Municipalité de Sainte-Claire	235 boulevard Bégin, Sainte- Claire	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Déchetterie	Déchetterie- Municipalité de Saint-Malachie	Municipalité de Saint-Malachie		6378	Centre de transfert ou d'entreposage de déchets dangereux	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	Tr
Déchetterie	Déchetterie- Municipalité de Saint-Malachie	Municipalité de Saint-Malachie		6378	Centre de transfert ou d'entreposage de déchets dangereux	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	fai
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22340-1	Municipalité de Saint-Malachie	111 rang Longue Pointe, Saint-Malachie	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Occasionnel	Faible	- Fai
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22340-1	Municipalité de Saint-Malachie	111 rang Longue Pointe, Saint-Malachie	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	rai

	1	1	1	1	T	1	1	1		1	1		
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22340-1	Municipalité de Saint-Malachie	111 rang Longue Pointe, Saint-Malachie	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22340-1	Municipalité de Saint-Malachie	111 rang Longue Pointe, Saint-Malachie	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 19025-1	Municipalité de Saint-Malachie	244 ch de la station touristique, La Crapaudière	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Occasionnel	Faible	
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 19025-1	Municipalité de Saint-Malachie	244 ch de la station touristique, La Crapaudière	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	– Faible
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 19025-1	Municipalité de Saint-Malachie	244 ch de la station touristique, La Crapaudière	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	raible
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 19025-1	Municipalité de Saint-Malachie	244 ch de la station touristique, La Crapaudière	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Culture et pâturage par location	Lieu d'épandage	Alfred Marceau	Près du 204 route Saint- Jean, Saint- Malachie Coordonnée: 46.556126, - 70.779426	813	Production végétale	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible
Culture et pâturage par location	Lieu d'épandage	Alfred Marceau	Près du 204 route Saint- Jean, Saint- Malachie	813	Production végétale	Aire de protection éloignée (portion au-	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	

			Coordonnée: 46.556126, - 70.779426			delà de l'aire de protection intermédiaire)							
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	9200-6659 QUEBEC INC.	85 5e-et-6e Rang, Frampton	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	9200-6659 QUEBEC INC.	85 5e-et-6e Rang, Frampton	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible
Déchetterie	Déchetterie- Municipalité de Saint-Léon-de-Standon	Municipalité de Saint-Léon-de- Standon	100A, rue Saint-Pierre, Saint-Léon-de- Standon	6378	Centre de transfert ou d'entreposage de déchets dangereux	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	Très
Déchetterie	Déchetterie- Municipalité de Saint-Léon-de-Standon	Municipalité de Saint-Léon-de- Standon	100A, rue Saint-Pierre, Saint-Léon-de- Standon	6378	Centre de transfert ou d'entreposage de déchets dangereux	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	faible
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22290-1	Paroisse Saint- Léon-de-Standon	139-V rang Saint-François, St-Léon-de- Standon	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Occasionnel	Faible	
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22290-1	Paroisse Saint- Léon-de-Standon	139-V rang Saint-François, St-Léon-de- Standon	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	Faible
Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22290-1	Paroisse Saint- Léon-de-Standon	139-V rang Saint-François, St-Léon-de- Standon	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	

Usine de traitement des eaux usées	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs No SOMAE : 22290-1	Paroisse Saint- Léon-de-Standon	139-V rang Saint-François, St-Léon-de- Standon	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Lieux d'entreprosage de matières dangereuses	Garage municipale de Saint- Damien-de-Buckland	Municipalité de Saint-Damien- de-Buckland	75, route Saint-Gérard, Saint-Damien- de-Buckland	6379	Autres entreposages	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	Faible
Lieux d'entreprosage de matières dangereuses	Garage municipale de Saint- Damien-de-Buckland	Municipalité de Saint-Damien- de-Buckland	75, route Saint-Gérard, Saint-Damien- de-Buckland	6379	Autres entreposages	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	- Faible
Lieu d'enfouissement sanitaire Lac Etchemin	Lieu d'enfouissement sanitaire Lac Etchemin	Régie Intermunicipale de Gestion	144 8e RANG, Lac-Etchemin	4854	Enfouissement sanitaire	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	- Faible
Lieu d'enfouissement sanitaire Lac Etchemin	Lieu d'enfouissement sanitaire Lac Etchemin	Régie Intermunicipale de Gestion	144 8e RANG, Lac-Etchemin	4854	Enfouissement sanitaire	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Fréquent	Faible	Falble
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	Gilbert Mario	1672 route 277, Lac- Etchemin	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	
Autres activités agricoles	Lieu d'épandage	Gilbert Mario	1672 route 277, Lac- Etchemin	8199	Autres activités agricoles	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible
Service de battage, de mise en balles et de décorticage,	Lieu d'épandage	Drouin Jacques	457 8E RANG E, Saint- Odilon-de- Cranbourne	8211	Service de battage, de mise en balles et de décorticage,	Aire de protection éloignée (portion au-	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	Faible

moissonnage, labourage					moissonnage, labourage	delà de l'aire de protection intermédiaire)							
Service de battage, de mise en balles et de décorticage, moissonnage, labourage	Lieu d'épandage	Drouin Jacques	457 8E RANG E, Saint- Odilon-de- Cranbourne	8211	Service de battage, de mise en balles et de décorticage, moissonnage, labourage	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement UV et chlore	Fréquent	Faible	
Traitement des eaux usées	Traitement des eaux usées, élimination des neiges usées No SOMAE : 22230-1	Municipalité de Lac-Etchemin	516 route du SANCTUAIRE, Lac-Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Occasionnel	Faible	
Traitement des eaux usées	Traitement des eaux usées, élimination des neiges usées No SOMAE : 22230-1	Municipalité de Lac-Etchemin	516 route du SANCTUAIRE, Lac-Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	- Faible
Traitement des eaux usées	Traitement des eaux usées, élimination des neiges usées No SOMAE : 22230-1	Municipalité de Lac-Etchemin	516 route du SANCTUAIRE, Lac-Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	raible
Traitement des eaux usées	Traitement des eaux usées, élimination des neiges usées No SOMAE : 22230-1	Municipalité de Lac-Etchemin	516 route du SANCTUAIRE, Lac-Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Usine de traitement des eaux usées Centre de ski (Alpin et/ou de fond)	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs	Municipalité de Lac-Etchemin	158 rang du Mont-Orignal, Lac Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et chlore	Occasionnel	Faible	- Faible
Usine de traitement des eaux usées Centre de ski (Alpin et/ou de fond)	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs	Municipalité de Lac-Etchemin	158 rang du Mont-Orignal, Lac Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	raible

Usine de traitement des eaux usées Centre de ski (Alpin et/ou de fond)	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs	Municipalité de Lac-Etchemin	158 rang du Mont-Orignal, Lac Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Usine de traitement des eaux usées Centre de ski (Alpin et/ou de fond)	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs	Municipalité de Lac-Etchemin	158 rang du Mont-Orignal, Lac Etchemin	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Centre de ski (Alpin et/ou de fond)	Ouvrage municipal d'assainissement des eaux usées Étangs	Municipalité de Lac-Etchemin	158 rang du Mont-Orignal, Lac Etchemin	7513	Centre de ski (Alpin et/ou de fond)	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Occasionnel	Très faible	
Terrain contaminé	Contamination de l'eau souterraine: Manganèse (Mn) Contamination du sol: Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun) Réhabilitation terminée en 2014	Henri Paré & Fils Autos Itée	1239, route Bégin Saint- Anselme	329	Autres industries de produits métalliques divers	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE et réhabilitation réalisée Traitement charbon	Rare	Très faible	Très
Terrain contaminé	Contamination de l'eau souterraine: Manganèse (Mn) Contamination du sol: Hydrocarbures aromatiques polycycliques*, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun) Réhabilitation terminée en 2014	Henri Paré & Fils Autos Itée	1239, route Bégin Saint- Anselme	329	Autres industries de produits métalliques divers	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE et réhabilitation non terminée Traitement charbon	Rare	Très faible	faible
Terrain contaminé	Contamination de l'eau souterraine: Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50 Contamination du sol: Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun), Naphtalène (pot),	Paquet & fils Itée (anciennement Cyrille Larochelle inc).	408, route 279 Saint-Damien- de-Buckland	9100	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE et réhabilitation non terminée Traitement charbon	Rare	Très faible	Faible

	Phénanthrène Traitement non achevé												
Terrain contaminé	Contamination de l'eau souterraine: Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50 Contamination du sol: Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun), Naphtalène (pot), Phénanthrène Traitement non achevé	Paquet & fils Itée (anciennement Cyrille Larochelle inc).	408, route 279 Saint-Damien- de-Buckland	9100	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE et réhabilitation non terminée Traitement charbon	Rare	Très faible	
Terrain contaminé	Contamination de l'eau souterraine: Acénaphtène, Fluoranthène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Naphtalène, Phénanthrène, Xylènes (o,m,p) Contamination du sol: Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun) Réhabilitation terminée en	INSTITUT ADAGIO 2013 INC. réhabilitation 31,51 LQE	1546, route 277 Lac- Etchemin	6563	Salon d'esthétique	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE et réhabilitation réalisée Traitement charbon	Rare	Très faible	Très
Terrain contaminé	Contamination de l'eau souterraine: Acénaphtène, Fluoranthène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Naphtalène, Phénanthrène, Xylènes (o,m,p) Contamination du sol: Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun) Réhabilitation terminée en	INSTITUT ADAGIO 2013 INC. réhabilitation 31,51 LQE	1546, route 277 Lac- Etchemin	6563	Salon d'esthétique	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE et réhabilitation réalisée Traitement charbon	Rare	Très faible	faible
Aéroport	Aéroport	Anc.Centre local de développement des Etchemins	Sainte- Germaine-du- Lac-Etchemin et Lac-	431	Aéroport	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Rare	Très faible	Très faible

			Etchemin, G0R1S0			de protection intermédiaire)							
Aéroport	Aéroport	Anc.Centre local de développement des Etchemins	Sainte- Germaine-du- Lac-Etchemin et Lac- Etchemin, GOR1SO	431	Aéroport	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Rare	Très faible	
Installation temporaire pour le campement de roulottes de chantier du Parc éolien du Massif du Sud	Fosse de rétention (eaux usées-vidange totale) Source: PPAT	Campement industriel	155 route du 12e-rang, Saint-Luc-de- Bellechasse, N° lot :5 036 001	8399	Autres services reliés à la foresterie	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganisme (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Faible	
Installation temporaire pour le campement de roulottes de chantier du Parc éolien du Massif du Sud	Fosse de rétention (eaux usées-vidange totale) Source: PPAT	Campement industriel	155 route du 12e-rang, Saint-Luc-de- Bellechasse, N° lot :5 036 001	8399	Autres services reliés à la foresterie	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	
Installation temporaire pour le campement de roulottes de chantier du Parc éolien du Massif du Sud	Fosse de rétention (eaux usées-vidange totale) Source: PPAT	Campement industriel	155 route du 12e-rang, Saint-Luc-de- Bellechasse, N° lot :5 036 001	8399	Autres services reliés à la foresterie	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Occasionnel	Très faible	Faible
Installation temporaire pour le campement de roulottes de chantier du Parc éolien du Massif du Sud	Fosse de rétention (eaux usées-vidange totale) Source: PPAT	Campement industriel	155 route du 12e-rang, Saint-Luc-de- Bellechasse, N° lot :5 036 001	8399	Autres services reliés à la foresterie	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	
Installation temporaire pour le campement de roulottes de chantier du Parc éolien du Massif du Sud	Fosse de rétention (eaux usées-vidange totale) Source: PPAT- Lieux d'intervention/Immeubles et infrastructures	Campement industriel	155 route du 12e-rang, Saint-Luc-de- Bellechasse, N° lot :5 036 001	8399	Autres services reliés à la foresterie	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	
Anciens dépotoirs	Anciens dépotoirs Source: PPAT- Lieux d'intervention/Immeubles et infrastructures	Anciens dépotoirs	Lot 4232 903, Frampton Lot 4 083 834, Sainte- Marguerite Lot 4 084 423 et 5 393 192, sainte-	9100	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganisme (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Rare	Très faible	Très faible

			Hénédine Lot 4 233 113, Frampton										
Anciens dépotoirs	Anciens dépotoirs Source: PPAT- Lieux d'intervention/Immeubles et infrastructures	Anciens dépotoirs	Lot 4232 903, Frampton Lot 4 083 834, Sainte- Marguerite Lot 4 084 423 et 5 393 192, sainte- Hénédine Lot 4 233 113, Frampton	9100	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Rare	Très faible	
Anciens dépotoirs	Anciens dépotoirs Source: PPAT- Lieux d'intervention/Immeubles et infrastructures	Anciens dépotoirs	Lot 4232 903, Frampton Lot 4 083 834, Sainte- Marguerite Lot 4 084 423 et 5 393 192, sainte- Hénédine Lot 4 233 113, Frampton	9100	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Rare	Très faible	
Lieux d'élimination des neiges usées	Dépôt de neiges usées Source: PPAT- Lieux d'intervention/Matières résiduelles	Dépôt de neiges usées	Municipalité Lac Etchemin	4880	Dépôt à neige	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	
Lieux d'élimination des neiges usées	Dépôt de neiges usées Source: PPAT- Lieux d'intervention/Matières résiduelles	Dépôt de neiges usées	Municipalité Lac Etchemin	4880	Dépôt à neige	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Sérieuse	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	Très faible
Lieux d'élimination des neiges usées	Dépôt de neiges usées Source: PPAT- Lieux d'intervention/Matières résiduelles	Dépôt de neiges usées	Municipalité Lac Etchemin	4880	Dépôt à neige	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Sérieuse	Mineure	Localisation APE Traitement charbon	Occasionnel	Très faible	

Section IV: Résultats de l'inventaire des événements potentiels et de l'évaluation des menaces qu'ils représentent

Nom de l'événement potentiel	Nom de l'activité anthropique associée à l'événement potentiel	Description de l'activité anthropique associée à l'événement potentiel	Nom de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité	Coordonnées de la compagnie ou du propriétaire responsable de l'activité	Code CUBF de l'activité anthropique	Nom du CUBF	Aire de protection dans laquelle est réalisée l'activité	Contaminant ou groupe de contaminants considéré	Gravité de base	Gravité ajustée	Description de l'ajustement	Probabilité	Potentiel de risque obtenu	Potentiel de risque retenu
Embâcle, inondation potentielle	Crues	Contraintes naturelles	S.O	Au niveau du site de prélèvement d'eau à Saint- Henri	S.O	s.o	Aire de protection immédiate	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Sérieuse	Localisation APIm Traitement filtre	Peu probable	Très faible	Х
Embâcle, inondation potentielle	Crues	Contraintes naturelles	S.O	Au niveau du 71°4'11,517"O 46°39'7,689"N , à Saint-Henri	S.O	S.O	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Traitement filtre	Peu probable	Très faible	X
Embâcle, inondation potentielle	Crues	Contraintes naturelles	S.O	Au niveau du 71°4'10,289"O 46°38'57,412"N , à Saint-Henri	S.O	S.O	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Traitement filtre	Peu probable	Très faible	x
Embâcle, inondation potentielle	Crues	Contraintes naturelles	S.O	Au niveau du 71°3'33,018"O 46°38'27,003"N , à Saint-Henri	S.O	S.O	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation API Traitement filtre	Peu probable	Très faible	Х
Embâcle, inondation potentielle	Crues	Contraintes naturelles	S.O	Au niveau du 71°0'16,305"O 46°37'46,013"N , à Saint-Anselme	S.O	S.O	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Peu probable	Très faible	Х
Embâcle, inondation potentielle	Crues	Contraintes naturelles	S.O	Au niveau du 70°58'32,489"O 46°37'37,717"N , à Saint-Anselme	S.O	S.O	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Peu probable	Très faible	х
Bouleversement brutal potentiel du milieu physique	Aires à risque d'origines naturelles selon le PPAT:	Lac	Lac lehouiller	Lac LehouillierSainte- Claire, QC GOR 2V0			Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Peu probable	Très faible	х

							de protection intermédiaire)							
Bouleversement brutal potentiel du milieu physique	Aires à risque d'origines naturelles selon le PPAT: Chalet ou maison de villégiature	Chalet ou maison de villégiature	Fournier Sarto	41 route de Buckland, Sainte- Claire Lac Lehouiller 3 713 168	1100	Chalet ou maison de villégiature	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Peu probable	Très faible	
Bouleversement brutal potentiel du milieu physique	Aires à risque d'origines naturelles selon le PPAT: Espace de terrain non aménagé et non exploité	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Audet Richard	170-F route Saint-Jean Sud- Lac Alex 3 713 145, Sainte-Claire	91	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Peu probable	Très faible	
Signalement d'hydrocarbures	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Déversement d'hydrocarbure de quantité indéterminée Milieu touché: sol	9042-1579 QUEBEC INC.	14 chemin Saint- Jacques. Lot 3 376 559, saint-Anselme	91	Espace de terrain non aménagé et non exploité	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE	Possible	Faible	х
Déversement d'eaux de procédé	Industrie d'abattage et de la transformation de la volaille	Industrie d'abattage et de la transformation de la volaille- deux déversements 2015 (300m3)- 2016 (100m3) Milieu touché: Rivière Etchemin	Exceldor Coopérative	1000, route Bégin, Saint- Anselme	2011	Industrie de l'abattage et du conditionnement de la viande (sauf la volaille et le petit gibier)	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et charbon	Presque certain	Moyen	Х
Travaux en milieu hydrique	Travaux en milieu hydrique	Champ en bordure de la rivière Etchemin, à l'est du 713, chemin de la rivière Etchemin Milieu touché: sol	S.O	Champ en bordure de la rivière Etchemin, à l'est du 713, chemin de la rivière Etchemin, Sainte-Claire	662	Service de construction (ouvrage de génie civil)	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Peu probable	Très faible	х
Déversement de déjections animales	Logement, agriculture	Déjections animales de 1000m3 Milieux touchées: sol- neige- eau de surface-fossé de drainage	Ferme Arclade INC.	230 rang Longue- Pointe, Saint- Malachie	1000	Logements	Aire de protection éloignée (portion au- delà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et charbon	Possible	Faible	х

Présence de mousse sur un cours d'eau	s.o	Barrage de la rivière des Abénaquis	S.O	Sainte-Claire	1000	Logements	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganisme (Ind.B)	Sérieuse	Mineure	Localisation APE Traitement UV et charbon	Peu probable	Très faible	x
Présence de mousse sur un cours d'eau	S.O	Barrage de la rivière des Abénaquis	S.O	Sainte-Claire	81	Agriculture	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganisme (Ind.B)	Sérieuse	Mineure	Localisation APE Traitement UV et charbon	Peu probable	Très faible	
Signalement de présence de matière organique sur un cours d'eau	Logement, meunerie, minoterie	Milieux touchés: cours d'eau- Rivière des Abénaquis	Moulin aux Abenakis INC. au 114- A Lacoste Hubert au 114 à 114-B	114, rang Saint- Jean nord, Sainte-Claire	2051	Meunerie et minoterie	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Mineure	Mineure	Localisation APE Traitement filtre	Peu probable	Très faible	x
Rejet de matière en suspension (Sable)	S.O	En amont de la Rivière des Abénaquis Milieux touchés: cours d'eau- Rivière des Abénaquis	S.O	Ponceau, chemin du Lac-chez- Morissette, Sainte-Claire	45	Voie publique	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE	Peu probable	Très faible	х
Rejet de matière en suspension	Circulation routière	Rivière Débarras Milieux touchés: cours d'eau	S.O	sur la route Hurley, Frampton	45	Voie publique	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Turbidité (Ind.D)	Mineure	Mineure	Localisation APE	Peu probable	Très faible	x
Rejet de matière en suspension	Élevage d'ovins	Milieux touchés: cours d'eau- eau	Élevage d'ovins	À la hauteur du 1636, rue Principale, Saint- Malachie	8124	Élevage d'ovins	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganisme (Ind.B)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement UV et charbon	Possible	Faible	x
Rejet de matière en suspension	Élevage d'ovins	Milieux touchés: cours d'eau- eau	Élevage d'ovins	À la hauteur du 1636, rue Principale, Saint- Malachie	8124	Élevage d'ovins	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Possible	Très faible	
Signalement de présence de matière	Logements, agriculture	Milieux touchés: cours d'eau- ruisseau Hemison	Defoy Claude	Ruisseau Hemison, 412, route St-Nazaire, Saint-Malachie	1000	Logements	Aire de protection éloignée (portion au-	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Possible	Très faible	х

organique sur un cours d'eau							delà de l'aire de protection intermédiaire)							
Signalement de présence de matière organique sur un cours d'eau	Logements, agriculture	Milieux touchés: cours d'eau- ruisseau Hemison	Defoy Claude	Ruisseau Hemison, 412, route St-Nazaire, Saint-Malachie	81	Agriculture	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Possible	Très faible	
Déversement de produits pétroliers (huile hydraulique, 80L)	Circulation routière	Milieux touchés: chaussée asphaltée- sol	S.O	En face du 692, route 277 (route Henderson) , Saint-Malachie	45	Voie publique	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Possible	Faible	x
Déversement de produits pétroliers (huile à chauffage, 900L)	5112 - Vente en gros de pièces et d'accessoires neufs	Milieux touchés: sol- eau	Pièces d'autos G.G.M. INC.	1564, route 277, Lac-Etchemin	5112	5112 - Vente en gros de pièces et d'accessoires neufs	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon	Possible	Faible	
Déversement de déjections animales (30m3)	Élevage de porcs	Milieux touchés: Eau et fossé de drainage	Fermes Str- Henri S.E.C.	460, route Kennedy,Saint- Henri 150 chemin Jean-Guérin Ouest	8123	Élevage de porcs	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation API Traitement UV et charbon	Possible	Faible	x
Déversement d'eaux usées	Traitement des eaux usées	Bri d'équipement Déversement accidentel d'eau usées non ou partiellement traitées	Ouvrage de traitement des eaux usées des municipalitées en amont	En amont du site de prélèvement	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Microorganismes (Ind.B)	Catastrophique	Sérieuse	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Possible	Faible	x
Déversement d'eaux usées	Traitement des eaux usées	Bri d'équipement Déversement accidentel d'eau usées non ou partiellement traitées	Ouvrage de traitement des eaux usées des municipalitées en amont	En amont du site de prélèvement	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Matières fertilisantes (Ind.C)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Possible	Très faible	
Déversement d'eaux usées	Traitement des eaux usées	Bri d'équipement Déversement accidentel d'eau usées non ou partiellement traitées	Ouvrage de traitement des eaux usées des municipalitées en amont	En amont du site de prélèvement	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Possible	Très faible	

Déversement d'eaux usées	Traitement des eaux usées	Bri d'équipement Déversement accidentel d'eau usées non ou partiellement traitées	Ouvrage de traitement des eaux usées des municipalitées en amont	En amont du site de prélèvement	4841	Usine de traitement des eaux usées	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances organiques (Ind.F)	Grave	Mineure	Localisation APE Traitement charbon Traitement au UV	Possible	Très faible	
Accident de la route	Transport/ circulation routier(ère)	Accident de la route causant des déversements d'huile, d'hydrocarcure ou de matières transportées, nuisible à l'ensvironnement	S.O	S.O	45	Voie publique	Aire de protection immédiate	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation APIm Traitement charbon	Possible	Faible	X
Déversement d'hydrocarbure	Transport/ circulation routier(ère), station service	Déversement accidentel d'hydrocarbure	S.O	S.O	45	Voie publique	Aire de protection immédiate	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation APIm Traitement charbon	Possible	Faible	Х
Contaminant émergent	Rejet de produits pharmaceutiques, nanoparticules, plastiques, etc.	S.O	S.O		6348	Service d'assainissement de l'environnement	Aire de protection immédiate	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Catastrophique	Localisation APIm Pas de traitement	Possible	Élevé	Х
Accident de la route	Transport/ circulation routier(ère)	Accident de la route causant des déversements d'huile, d'hydrocarcure ou de matières transportées, nuisible à l'ensvironnement	S.O	S.O	45	Voie publique	Aire de protection intermédiaire (portion au- delà de l'aire de protection immédiate)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation API Traitement charbon	Possible	Faible	X
Déversement d'hydrocarbure	Transport/ circulation routier(ère), station service	Déversement accidentel d'hydrocarbure	S.O	S.O	45	Voie publique	Aire de protection intermédiaire (portion audelà de l'aire de protection immédiate)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation API Traitement charbon	Possible	Faible	X
Contaminant émergent	Rejet de produits pharmaceutiques, nanoparticules, plastiques, etc.		S.O		6348	Service d'assainissement de l'environnement	(portion au- delà de l'aire de protection immédiate)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Grave	Localisation API Pas de traitement	Possible	Moyen	х
Accident de la route	Transport/ circulation routier(ère)	Accident de la route causant des déversements	S.O	S.O	45	Voie publique	Aire de protection éloignée (portion au-	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE	Possible	Très faible	х

		d'huile, d'hydrocarcure ou de matières transportées, nuisible à l'ensvironnement					delà de l'aire de protection intermédiaire)							
Déversement d'hydrocarbure	Transport/ circulation routier(ère), station service	Déversement accidentel d'hydrocarbure	S.O	S.O	45	Voie publique	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Mineure	Localisation APE	Possible	Très faible	х
Contaminant émergent	Rejet de produits pharmaceutiques, nanoparticules, plastiques, etc.	S.O	S.O		6348	Service d'assainissement de l'environnement	Aire de protection éloignée (portion audelà de l'aire de protection intermédiaire)	Substances inorganiques (Ind.E)	Grave	Sérieuse	Localisation APE Pas de traitement	Possible	Faible	х

Section V: Résultats de l'inventaire des affectations du territoire

Nom de l'affectation	Aire ou combinaison d'aires de protection que touche l'affectation	Affectation représentant un risque ou contribuant à la protection	Nom de l'activité anthropique permise représentant un risque	Description de la nature et de l'ampleur du risque associé à l'activité anthropique permise
Urbaine	Aire de protection immédiate	Affectation représentant un risque	Résidence, commerce et service, institution/communautaire, industrie, loisir et culture	L'affectation urbaine sur l'aire de protection immédiate est de près de 5ha. Elle représente un risque de par sa proximité au site de prélèvement. Elle peut être source de pollution de l'eau par l'imperméabilisation du sol et ainsi l'augmentation de la quantité d'eau de ruissellement. Ces eaux peuvent ensuite devenir des sources de contamination.
Agricole	Aire de protection immédiate	Affectation représentant un risque	Résidence unifamiliale, commerce et service (entreposage dans les bâtiments de ferme), agriculture, exploitation minière	L'agriculture intensive, dont l'élevage porcin et l'épandage de matières fertilisantes sont des sources importantes de pollution dans les cours d'eau.
Résidentielle	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Affectation représentant un risque	Résidences à faible densité	L'affectation résidentielle représente un risque de contamination des cours d'eau. Une superficie de 11,06 ha est allouée pour cette affectation sur l'API. L'imperméabilisation du sol augmente la quantité d'eau de ruissellement qui atteindra les cours d'eau. De plus, certaines résidences ne sont pas connectées au réseau d'égout. Une mauvaise gestion d'une fosse septique peut être une source non négligeable de contamination bactérienne.
Agricole	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Affectation représentant un risque	Résidence unifamiliale, commerce et service (entreposage dans les bâtiments de ferme), agriculture, exploitation minière	L'agriculture intensive, dont l'élevage porcin et l'épandage de matières fertilisantes sont des sources importantes de pollution dans les cours d'eau.
Milieu humide	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Affectation contribuant à la protection	Tourbière ombrotrophe, zone humide acide et pauvre en minéraux	Les milieux humides jouent un rôle d'éponge dans les cours d'eau. Ils atténuent les crues et les périodes d'étiages en agissant comme un réservoir. De plus, ils recyclent et stock les matières organiques et les polluants.
Urbaine	Aire de protection éloignée (portion au-delà de l'aire de protection intermédiaire)	Affectation représentant un risque	Résidence, commerce et service, institution/communautaire, industrie, loisir et culture	L'affectation urbaine est source de pollution de l'eau par l'imperméabilisation du sol et l'augmentation de la quantité d'eau de ruissellement.
Agricole	Aire de protection éloignée (portion au-delà de l'aire de protection intermédiaire)	Affectation représentant un risque	Résidence unifamiliale, commerce et service (entreposage dans les bâtiments de ferme), agriculture, exploitation minière	L'agriculture intensive, dont l'élevage porcin et l'épandage de matières fertilisantes sont des sources importantes de pollution dans les cours d'eau.
Résidentielle	Aire de protection éloignée (portion au-delà de l'aire de protection intermédiaire)	Affectation représentant un risque	Résidences à faible densité	L'affectation résidentielle représente un risque de contamination des cours d'eau. Une superficie de 11,06 ha est allouée pour cette affectation sur l'API. L'imperméabilisation du sol augmente la quantité d'eau de ruissellement qui atteindra les cours d'eau. De plus, certaines résidences ne sont pas connectées au réseau d'égout. Une mauvaise gestion d'une fosse septique peut être une source non négligeable de contamination bactérienne.
Récréative	Aire de protection éloignée (portion au-delà de l'aire de protection intermédiaire)	Affectation représentant un risque	Villégiature, loisir et culture, activité de plein air, exploitation forestière	L'affectation à usage récréative est présente le long des cours d'eau dans l'aire de protection éloignée. Le risque est élevé à cause du contact direct avec les cours d'eau, cependant la gravité est moyenne lorsque les activités sont réalisées conforméments aux normes de protection du milieu aquatique

Agroforesterie	Aire de protection éloignée (portion au-delà de l'aire de protection intermédiaire)	Affectation contribuant à la protection	Association de l'agriculture avec la plantation d'arbre/exploitation forestière	L'association intentionnelle d'arbres ou d'arbustes à des cultures ou à des élevages permet de diminuer considérablement les sources de pollution retrouvées dans le domaine de l'agriculture régulière.
Forestière	Aire de protection éloignée (portion au-delà de l'aire de protection intermédiaire)	Affectation contribuant à la protection	Aménagement des ressources forestières et fauniques	Le secteur forestier joue un rôle important dans la turbidité de l'eau des cours d'eau. En effet, les racines des arbres retiennent le sol limitant l'érosion et ainsi la quantité de sédiment retrouvée dans les cours d'eau. De plis, les racines font diminuer la teneur en eau du sol ce qui réduit les risques d'inondation en période de crue.

Section VI: Identification des causes probables des problèmes avérés soulevés par les indicateurs de vulnérabilité ayant un niveau moyen ou élevé

Identification du problème avéré	Indicateur de vulnérabilité auquel ce problème est associé	Indication des causes	Type de cause	Description de la cause	Aire ou combinaison d'aires de protection où est située la cause	Présence dans l'inventaire des activités anthropiques
E.Coli (UFC/100ml) - Médiane: 39 - 95e percentile: 400	Vulnérabilité aux microorganismes (B)	L'épandage de dejection animale dans les zones agricoles: -3 sites d'activités agricoles et comme lieux d'épandage dans l'API(71°4'35,114"O 46°39'42,601"N; 71°2'57,544"O 46°38'5,391"N; 71°2'9,345"O 46°38'12,475"N)	Anthropique	L'agriculture intensive utilise d'importante quantité de lisier, fumier ou purin pour l'engraissement du sol, de même, la quantité conséquente de bétail dans les élevages est aussi en cause	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Oui
Présence potentielle de microorganisme dans l'eau brute	Vulnérabilité aux microorganismes (B)	- Présence d'un Émissaire au niveau de la station d'épuration de St-Anselme	Anthropique	La présence d'un émissaire en amont du bassin versant représente une cause de vulnérabilité aux microorganismes car c'est le point de rejet à l'environnement de l'effluent final d'une station d'épuration des eaux usées	immédiate)	Oui
Présence potentielle de microorganisme dans l'eau brute	Vulnérabilité aux microorganismes (B)	- 7 sites d'exploitation des ressources aux environs des aires de protections, dont 3 dans l'API (71°5'0,198"O 46°38'27,75"N; 71°2'55,373"O 46°37'47,577"N; 71°4'11,039"O 46°38'38,281"N)	Anthropique		Aires de protection intermédiaire et éloignée (à l'exclusion de l'aire de protection immédiate)	Oui
Phosphore total Ptot- (μg/L) - Moyenne: 42	Vulnérabilité aux matières fertilisantes (C)	L'épandage de dejection animale dans les zones agricoles: -3 sites d'activités agricoles et comme lieux d'épandage dans l'API(71°4'35,114"O 46°39'42,601"N; 71°2'57,544"O 46°38'5,391"N; 71°2'9,345"O 46°38'12,475"N)	Anthropique	L'agriculture intensive utilise d'importante quantité de lisier, fumier ou purin pour l'engraissement du sol, de même, la quantité conséquente de bétail dans les élevages est aussi en cause	Aire de protection intermédiaire (portion au-delà de l'aire de protection immédiate)	Oui
Pourcentage des usages par rapport à la superficie de l'API - Agriculture: 81,68% - Commerce 2,98% - Industrie: 1,13%	Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	Utilisation du territoire	Anthropique		Aires de protection immédiate et intermédiaire	Oui
L'enregistrement de l'antimoine relève trois dépassements, soient des valeurs de 50% de la norme enregistrées en 07/2016, 07/2017, 04/2018, et 20% de la norme en cadmium pour les mêmes dates	Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)		Naturelle	La présence de l'antimoine peut être causée par le biais de l'altération atmosphérique naturelle des roches, du ruissellement des sols.	Aires de protection immédiate et intermédiaire	Oui

L'enregistrement de l'antimoine relève trois dépassements, soient des valeurs de 50% de la norme enregistrées en 07/2016, 07/2017, 04/2018, et 20% de la norme en cadmium pour les mêmes dates	Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	- 7 sites d'exploitation des ressources aux environs des aires de protections, dont 3 dans l'API (71°5'0,198"O 46°38'27,75"N; 71°2'55,373"O 46°37'47,577"N; 71°4'11,039"O 46°38'38,281"N)	Anthropique	La présence de l'antimoine peut être causée par le biais des effluents provenant des opérations d'exploitation minière et de fabrication, ainsi que d'autres rejets industriels et municipaux, la tuyauterie du système de prélèvement de l'eau ou les soudures sans plomb	Aires de protection intermédiaire et éloignée (à l'exclusion de l'aire de protection immédiate)	Oui
La présence de susbstance inorganique dans l'eau peut être causée via le ruissellement ou la nappe phréatique qui passe par les terrains contaminés	Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	3 sites de terrains contaminés situés dans l'a APE	Anthropique	Contamination de l'eau souterraine: Benzène, Éthylbenzène, Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Manganèse (Mn) Contamination du sol: Hydrocarbures pétroliers C10 à C50, Méthyl naphtalènes (chacun), Naphtalène (pot), Phénanthrène	Aire de protection éloignée (portion au-delà de l'aire de protection intermédiaire)	Oui
Pourcentage des usages par rapport à la superficie de l'API - Agriculture: 81,68% - Commerce 2,98% - Industrie: 1,13%	Vulnérabilité aux substances organiques (F)	Utilisation du territoire	Anthropique		Aires de protection immédiate et intermédiaire	Oui

Section VII: Information manguante et recommandations

À la lumière des recherches et inventaires réalisés dans le cadre de ce mandat, il est possible de formuler les recommandations suivantes :

- Appliquer des mesures pour la conservation eau-sol comme les bandes riveraines, contrôle de fossés et modification des petits cours d'eau avoisinants dans les zones agricoles;
- Poursuivre le suivi de la qualité et de la quantité de l'eau distribuée annuellement;
- Limiter l'ajout de nouvelles activités anthropiques à risque de contamination dans l'aire immédiat et intermédiaire. Les futurs plans d'aménagement et de l'occupation du territoire en amont de la zone de prélèvement devront prendre en considération le tracé actuel des aires et l'impact potentiel de changements de zonage;
- Mettre en place des infrastructures de gestion durable des eaux de pluie à la source (PGDEP) telles les infrastructures municipales de gestion durable des eaux de pluie à la source visant la réduction du volume, de la vitesse d'écoulement ou de la charge polluante des eaux de ruissellement afin d'éviter une augmentation des débits de pointe (noues, zones de biorétention, noues, toits végétalisés, etc.).

Les mentions suivantes sont énumérées à titre de rappel pour la compilation ultérieure:

- Un registre des évènements selon le RQEP, art 22.0.4. doit être tenu pour un système municipal de distribution desservant plus de 500 personnes et au moins une résidence et dont les eaux proviennent en totalité ou en partie d'eaux de surface, tels : les observations des évènements ayant entraîné un bris, une obstruction d'un équipement au niveau du système de production de l'eau potable, ou bien ayant causé une pénurie d'eau. Ce registre doit être mises à jour de manière continue (Art. 22.0.4. du RQEP).
- La vulnérabilité physique du site de prélèvement en eau dans le présent rapport a été évalué sur le nombre d'évènements perturbateurs ayant causés des bris ou des pannes à l'installation de prélèvement (méthode 1), enregistrés sur les 5 dernières années, et aussi sur une évaluation des projections climatiques (horizon 2041-2100) (méthode 2). L'utilisation de la première méthode ayant abouti à un niveau de vulnérabilité physique faible du site et la seconde méthode sur un niveau de vulnérabilité physique moyen. Cependant, une analyse hydrologique plus approfondie réalisé par un professionnel attitré pourrait être menée afin de justifier le niveau de vulnérabilité physique selon la méthode 2.

Susbstances	Nature de l'eau	Nombre de prélèvement minimal	Fréquence	Article du RQEP
Bactéries Escherichia coli	Eau brute	1	Mensuellement	Art. 22.0.1
Phosphore total	Eau brute	1	Mensuel de mai à octobre. 2 semaines d'intervalle	Art. 22.0.2.

Substances inorganiques (annexe 1)	Eau distribuée	1	Annuellement entre 1er juillet et 1er octobre	Art. 14
Nitrates et nitrites	Eau distribuée	1	Par trimestre, soit janvier, avril, juillet et octobre	Art. 14
Substance organique	Eau chlorée distribuée	1	Par trimestre, soit janvier, avril, juillet et octobre	Art.18
Turbidité	Eau brute	En continu	Mensuellement	Art. 22.0.2

Section VIII: Source des données

Les données récoltées auprès de la municipalité concernent principalement :

- le site de prélèvement : caractéristique physique du site, historique, localisation;
- la qualité de l'eau : les résultats d'analyse physico-chimique, les mesures de la turbidité, etc;
- le portrait général de la municipalité et les perspectives d'évolution;
- le portrait de la consommation en eau du territoire;
- le registre des évènements enregistrés lié au site de prélèvement.

Données pour le tracé des aires de protection et l'analyse de vulnérabilité du site de prélèvement :

Données	Base de données	Auteur	Dernière mise à jour
Découpage administratif	Découpages administratifs (1/20 000)	Gouvernement du Québec, MERN	2018
Unité d'évaluation et découpage des lots		Gouvernement du Québec, MAMH, MRC Bellechasse	2020
Sites de prélèvement d'eau	Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO)	Gouvernement du Québec, MELCC	2020
Réseau routier	AQréseau	Gouvernement du Québec, MERN	2019
Réseau hydrographique	Géobase du réseau hydrographique du Québec (GHRQ)	Gouvernement du Québec, MERN	2019
Zone inondable, historique des crues, ligne des hautes eaux	Base de données des zones inondables (BDZI)	Gouvernement du Québec, MELCC	2018
Image satellitaire	Photos aériennes de l'inventaire écoforestier	Gouvernement du Québec, MFFP	2015
Sites d'extraction de substances minérales de surface	Gestion des titres miniers (GESTIM)	Gouvernement du Québec, MERN	2019

Affectation du territoire, ilots déstructurés, périmètres d'urbanisation, territoires d'intérêt, zones de restriction	Portrait provincial en aménagement du territoire (PPAT)	Gouvernement du Québec, MAMH	2018
Usages reliés au milieu aquatique, zones récréatives riveraines, usages à contact direct, prélèvements d'eau	Banque de données sur les usages reliés au milieu aquatique (URMA)	Gouvernement du Québec, MELCC	2019
Algues bleu vert		Gouvernement du Québec, MELCC	2016
Suivi physicochimique des rivières et du fleuve, suivi bactériologique du fleuve - Sites potentiels de baignade, benthos	Banque de données sur la qualité du milieu aquatique (BQMA)	Gouvernement du Québec, MELCC	2018
Couverture du sol	Géobase Canada	Centre d'information topographique - Secteur des sciences de la Terre - Ressources naturelles Canada	2009
Hydrogéologie: topographie, pente, dépôt meuble, recharge, résurgence, géochimie		Gouvernement du Québec, MELCC	2012- 2015
Ouvrages de surverse - Exutoire (données brutes et sommaires annuels)	Système de suivi des ouvrages municipaux d'assainissement des eaux usées (SOMAEU), Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO)	Gouvernement du Québec, MELCC	2019

Milieux humides potentiels		Gouvernement du Québec, MELCC	2019
Lieux d'intervention: commerces, lieux de traitement des matières résiduelles, lieux de traitement, lieux d'entreposage, immeubles et infrastructures, autres lieux	Système d'aide à la gestion des opérations (SAGO)	Gouvernement du Québec, MELCC	2020
Barrages	Répertoire des barrages	Gouvernement du Québec, MELCC	S.O
Urgence environnementale	Couche créée à partir du Registre des interventions d'urgence environnementale	Gouvernement du Québec, MELCC	2011- 2019
Agriculture : cheptel et culture	Couche créée à partir de : STATISTIQUE CANADA, Recensement de l'agriculture de 2006	Gouvernement du Québec, MDDEP	2006
Démographie : population de 2001-2018	Couche créée à partir des données de l'institut de la statistique du Québec	Institut de la statistique du Québec, Estimations de la population et Statistique Canada, Estimations de la population (mars 2019). Adapté par l'Institut de la statistique du Québec.	2019
Terrains contaminés	Couche créée à partir des données du répertoire des terrains contaminés	Gouvernement du Québec, MELCC	2020
Utilisation du territoire	Couche créée à partir du raster original	Gouvernement du Québec, MELCC	2016

Références

Aquaportail. *Aquariophilie pour les aquariums pour un univers aquatique durable*. 2019. [En ligne] https://www.aquaportail.com/ (page consultée le 12-08-2019).

CBE (Conseil de bassin de la rivière Etchemin). Saint-Henri. *Plan directeur de l'eau des bassins versants des secteurs d'intervention de la Zone Etchemin- version finale*. 2014.

Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire, MERN. Le plan d'affectation du territoire public, une vision globale des terres et des ressources. 2015 [Document en ligne]. https://mern.gouv.qc.ca/documents/territoire/guide-patp.pdf.

Groupe de concertation des bassins versants de la zone Bécancour (GROBEC). Résultats- Projet de connaissance des eaux souterraines du bassin de la rivière Bécancour et de la MRC de Bécancour. n.a. [En ligne]. http://www.grobec.org/hydrogeo/resultats/recharge.php. (page consultée le 12-08-2019).

Institut de la statistique du Québec. Estimations de la population et Statistique Canada, Estimations de la population. 2019.

Institut de la Statistique du Québec. *Indice de vitalité économique des localités (Saint-Henri)*. 2018. [En ligne]. http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/economie/indice-vitalite-economique/fiches/19068.pdf.

MDDP et Statistique Canada. Recensement de l'agriculture de 2006. 2006.

MELCC, CEHQ. *Atlas hydroclimatique*. 2019. [En ligne]. https://www.cehq.gouv.qc.ca/atlas-hydroclimatique/CruesPrintanieres/Q1max2p.htm.

MELCC. Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec. 2018. 189 pages. [En ligne]. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf.

Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Guide d'application du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection : Chapitre VI. 2020.* 95 pages. [En ligne]. http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/prelevements/reglement-prelevement-protection/guide-applic-rpep-chapvi.pdf (page consultée en Août 2020)

MRC de Bellechasse. *Plan stratégique de développement de la MRC de Bellechasse 2015-2019.* 2015. [En ligne]. https://www.mrcbellechasse.qc.ca/fichiersUpload/fichiers/20170519094228-portrait-statistique-mrc-de-bellechasse-pdf.pdf.

Municipalité de Saint-Henri. *PLAN D'URBANISME*. 2005. Règlement no 414-05 modifié et à jour en date du 29 octobre 2009.

Municipalité de Saint-Henri. *RÈGLEMENT DE ZONAGE*. 09 janvier 2001. Règlement no 409-05. Modifié et à jour en date du 25 octobre 2019.

Ouranos. *Portraits climatiques. Chaudière-Appalaches.* 2019. [En ligne]. https://www.ouranos.ca/portraitsclimatiques/#/regions/6.

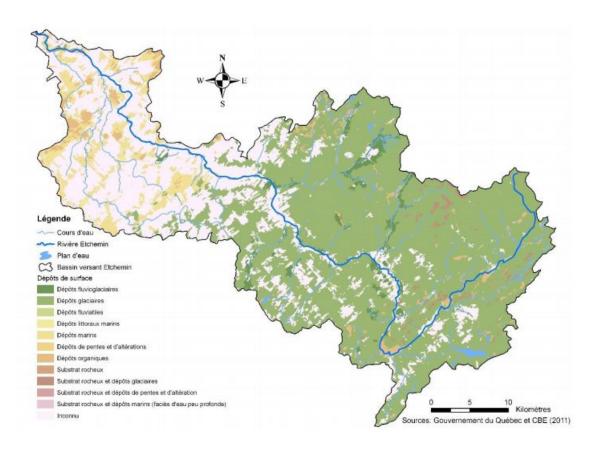
Sécurité publique. Habiter dans les zones exposées aux glissements de terrain : précautions à prendre en matière d'utilisations du sol. 2020. [En ligne]. https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-civile/surveillance-du-territoire/glissements-de-terrain.html.

Société d'Aide au Développement de la Collectivité (SADC). *Profil socio-économique de Saint-Henri*. 2013. [En ligne]. https://www.saint-henri.ca/wp-content/uploads/2017/07/Saint-Henri sadc.pdf.

Stratégie québecoise d'économie d'eau potable, 2017. [En ligne] https://www.mamh.gouv.qc.ca/infrastructures/strategie/cartographie-et-rapports-annuels/#c22822 (page consultée le 13-07-2020).

VinsVignesVignerons. Etude des sols - Pédologie -Horizons - Dénomination des sols. 2019. [En ligne]. http://www.vinsvignesvignerons.com/Geologie/Etude-des-sols-Pedologie/Horizons-Denomination-des-sols. (page consultée le 09/08/2019).

Annexes

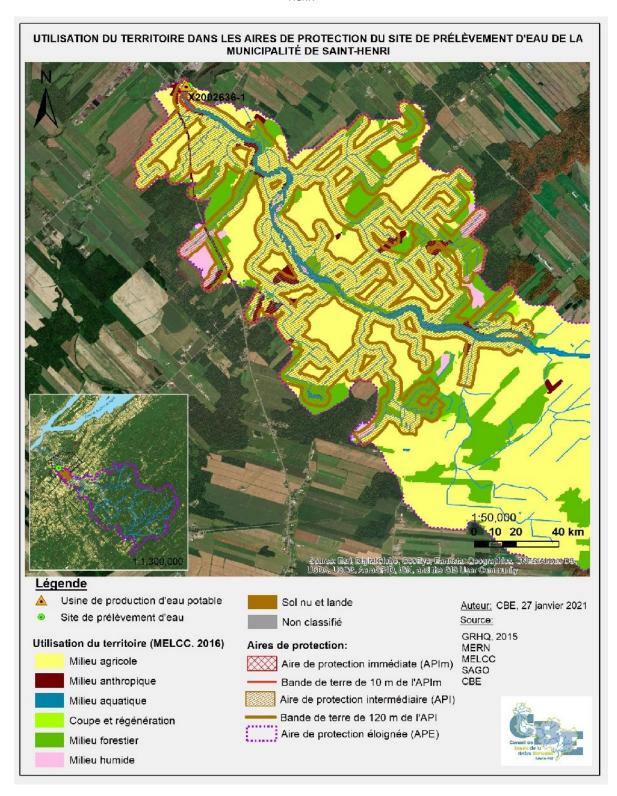


Annexe 1 : Nature des dépôts meubles présents sur le territoire du secteur Etchemin, 2011

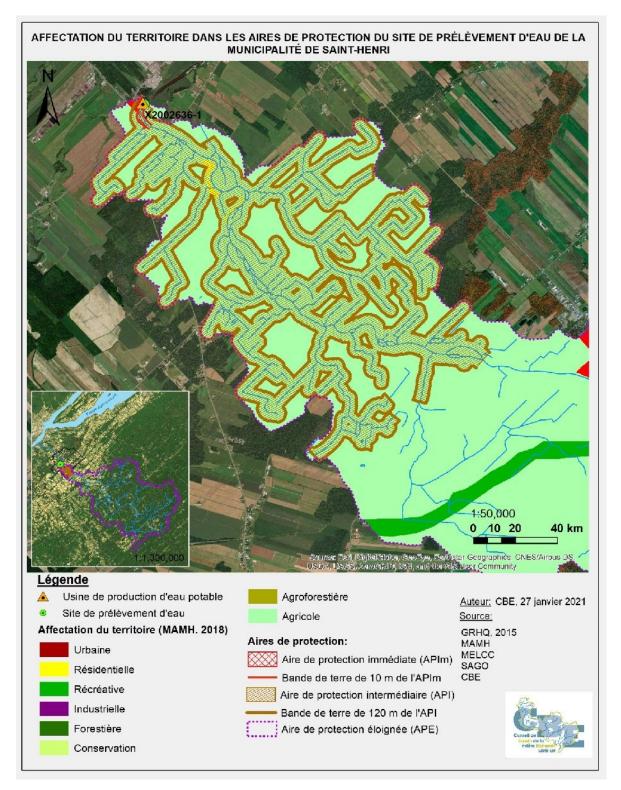


Annexe 2 : Validation sur terrain de la ligne de haute eau en octobre 2020

Annexe 3: Utilisation du territoire dans les aires de protection du site de prélèvement d'eau de la municipalité de Saint-Henri



Annexe 4 : Affectations du territoire sur les aires de protection du site de prélèvement d'eau de la municipalité de Saint-Henri



COUVERTURE DU SOL DANS LES AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE LA MUNICIPALITÉ DE SAINT-HENRI

Aires de protection:

Aire de protection immédiate (APIm)

Bande de terre de 10 m de l'APIm

Bande de terre de 120 m de l'API

Aire de protection éloignée (APE)

Aire de protection intermédiaire (API)

<u>Légende</u>

Couverture du sol

Agriculture

Anthropisée

Zone humide

Non classifiée

Boisée

Eau

Usine de production d'eau potable

Site de prélèvement d'eau

Annexe 5 : Couverture du sol dans les aires de protection du site de prélèvement d'eau de la municipalité de Saint-Henri

40 km

Auteur: CBE, 28 janvier 2021

GEOBASE Canada, 2009

Adresses Québec, 2019

Source:

MERN

SAGO CBE

GRHQ, 2015

Annexe 6 : Zones de contrainte et périmètre d'urbanisation dans les aires de protection du site de prélèvement d'eau de la municipalité de Saint-Henri

