



**Analyse de la vulnérabilité de la
source de prélèvement d'eau de
surface pour la Ville d'Acton Vale**

X0008756-001

Rapport Final

Janvier 2021

Tables des matières

1.	Introduction	4
1.1.	Mise en contexte.....	4
1.2.	Mandat et objectifs.....	5
2.	Description du site de prélèvement et de l'installation de production d'eau potable	7
2.1.	Description du site de prélèvement.....	8
2.2.	Plan de localisation des aires de protection des eaux exploitées.....	10
2.3.	Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées.....	14
2.4.	Causes probables des vulnérabilités	14

Listes des figures

Figure 1 - Approche des barrières multiples, de la source à la consommation.....	4
Figure 2 - Synthèse de la démarche en eau de surface.	6
Figure 3 - Localisation du site de prélèvement et des installations de production d'eau potable. Source : <i>Google Earth</i> , échelle 1 cm = 67 m	7
Figure 4 - Vue vers le sud-est, coupe A-A'; schéma des installations de prélèvements d'eau potable. Source : OBV Yamaska 2020	9
Figure 5 – Aire de protection éloignée, APE	11
Figure 6 – Aire de protection intermédiaire, API	12
Figure 7 – Aire de protection immédiate, APIm	13

Liste des tableaux

Tableau 1 - Renseignements du site et de la prise de prélèvement de l'eau brute	8
Tableau 2 - Limites des aires de protection immédiate (APIm), intermédiaire (API) et éloignée (APE) d'un site de prélèvement d'eau de surface.	10
Tableau 3 - Résultats des niveaux de vulnérabilité des indicateurs évalués selon la méthode utilisée.....	14
Tableau 4 - Causes probables pour les indicateurs de vulnérabilité moyen ou élevé.....	15

1. Introduction

1.1. Mise en contexte

Le 14 août 2014, le *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP) est entré en vigueur. Toute municipalité, ville ou régie intermunicipale du Québec responsable d'un site de prélèvement d'eau potable de catégorie 1 et 2, est tenue de produire et transmettre au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) un rapport présentant les résultats d'une analyse de la vulnérabilité de sa (ou de ses) source(s) destinée(s) à l'alimentation en eau potable avant le 1^{er} avril 2021.

L'analyse de la vulnérabilité est une démarche de caractérisation du site de prélèvement, des installations production d'eau potable, de l'eau exploitée et des aires de protections qui permet :

- Aux municipalités, villes ou régies intermunicipales de se conformer au RPEP ;
- De connaître et de comprendre les activités et les problèmes qui affectent ou qui risquent d'affecter la qualité et la quantité des eaux exploitées destinées à l'alimentation humaine.

La protection de la source d'approvisionnement « constitue la première barrière promue par le principe de barrières multiples visant à réduire les risques de contamination ou de défaillance de la source au robinet [...], voir **figure 1**. Ce principe repose sur le fait que si une des mesures utilisées fait défaut, les autres demeurent efficaces et prennent le relais pour suppléer à cette défaillance. Plusieurs provinces et états voisins du Québec (le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Écosse, l'Ontario, le Maine et le Vermont) ont déjà adopté des mesures de protection de leurs sources. »



Figure 1 - Approche des barrières multiples, de la source à la consommation.

L'inventaire des vulnérabilités répertorié et l'évaluation de leur potentiel de risque tant au niveau de la qualité de l'eau potable prélevée que de sa quantité formeront les balises pour un futur plan d'urgence ou plan de protection de la source d'eau potable. Ce plan permettra, en autres, de prévenir les possibles risques d'épidémie d'origine hydrique, comme l'a vécu en 2000 la municipalité de Walkerton en Ontario. La contamination en *E. coli* dans le réseau d'eau potable de cette municipalité a rendu malades 2300 personnes et fait sept morts sur les 5000 résidents de Walkerton.

1.2. Mandat et objectifs

L'OBV Yamaska a été mandaté par la Ville d'Acton Vale pour la réalisation de l'analyse de la vulnérabilité de leur source d'eau destinée à l'alimentation en eau potable. La Ville d'Acton Vale a une population de 7733 habitants sur son territoire.

À l'automne 2018, l'OBV Yamaska a organisé une rencontre avec les municipalités et villes responsables d'un ou de plusieurs sites de prélèvement d'eau potable de catégorie 1 pour initier une démarche collective dans le bassin versant de la rivière Yamaska face à la nouvelle réglementation.

Tel qu'expliqué dans le *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec* :

« Considérant que les aires d'alimentation ou les bassins versants des sites de prélèvement d'eau recoupent souvent le territoire de plusieurs municipalités, une collaboration des divers intervenants responsables des territoires visés est essentielle à l'acquisition des connaissances nécessaires à la réalisation de l'analyse de la vulnérabilité. D'ailleurs, il est possible que les aires de protection de différents sites de prélèvement se superposent. Dans ces cas, les responsables des prélèvements concernés ont tout intérêt à collaborer dès le départ afin d'assurer un partage de l'information concernant leurs territoires, de manière à éviter un dédoublement des efforts d'inventaire. »

La démarche collective apporte plusieurs avantages aux villes et municipalités pendant et après la réalisation de l'analyse en comparaison avec une approche par mandat individuel, comme :

- De réaliser des économies de temps et d'argent pour la recherche et interprétation des informations et des connaissances du territoire, la structure des livrables, la gestion de projet ;
- D'initier une collaboration des intervenants du milieu à l'échelle du bassin versant pour la mise en place des plans de protection et de conservation ainsi que des plans d'urgence.

L'objectif principal du RPEP vise la protection et la conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable. Son atteinte débute par l'analyse de la vulnérabilité au site de prélèvement en eau. La **figure 2** montre les étapes (4.1 à 4.4) à réaliser. Une fois celle-ci terminée, il peut être possible que plusieurs vulnérabilités identifiées au site de prélèvement à l'étude soient à l'extérieur de ces limites municipales et, par le fait même, à l'extérieur du pouvoir d'action de la municipalité. Cette réalité augmente la pertinence de collaborer à plusieurs municipalités et MRC avec des organismes neutres pour établir un plan de protection et de conservation ou un plan de mesure d'urgence pour le site de prélèvement de la source destinée à l'alimentation en eau potable.

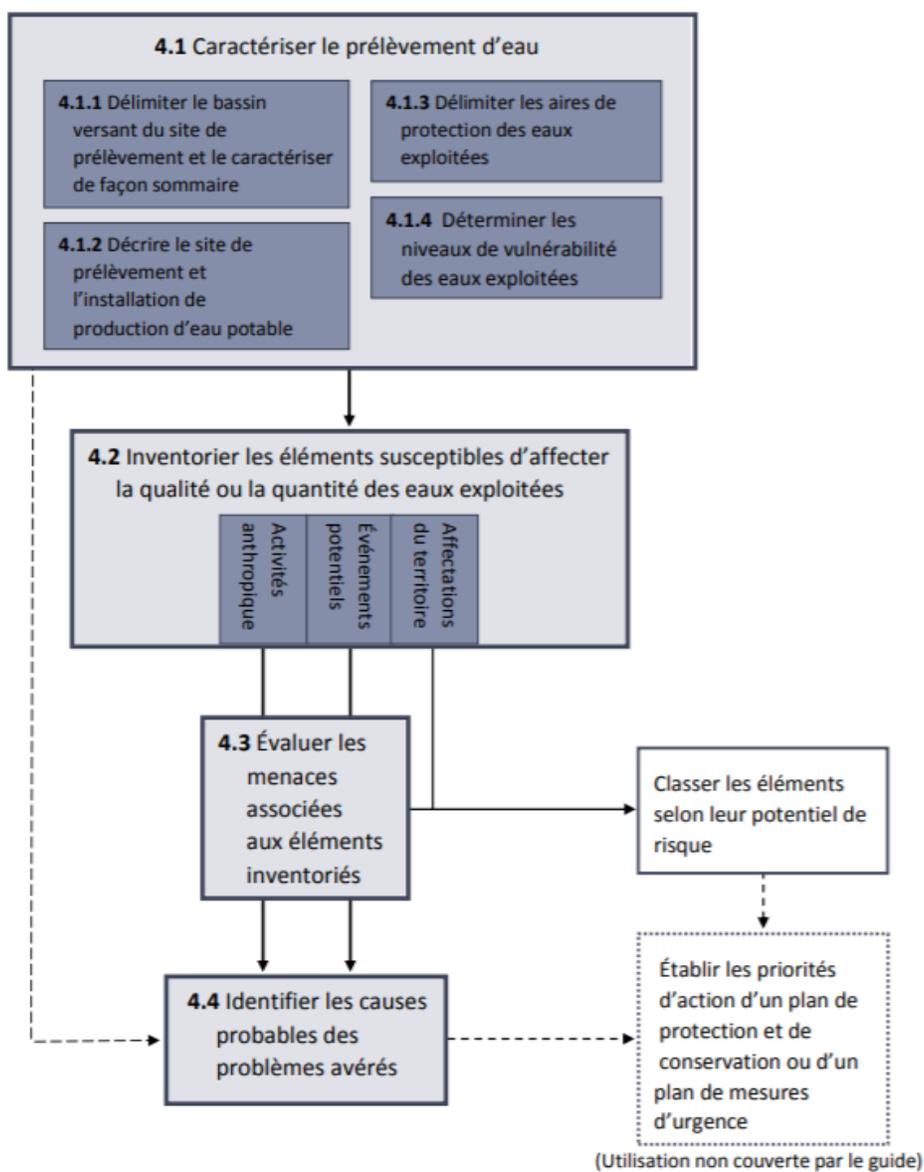


Figure 2 - Synthèse de la démarche en eau de surface.

Le présent rapport comprend les étapes 4.1.1 à 4.1.4 et 4.4 mentionnées à la figure précédente.

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

Cette section présente la description de la prise de prélèvement des eaux potables, de la station de pompage et de l'usine de traitement des eaux potables. La **Figure 3** localise ces installations.



Figure 3 - Localisation du site de prélèvement et des installations de production d'eau potable. Source : *Google Earth*, échelle 1 cm = 67 m

2.1. Description du site de prélèvement

Le **tableau 1** montre les renseignements du site et de la prise de prélèvement de l'eau brute.

Tableau 1 - Renseignements du site et de la prise de prélèvement de l'eau brute

• <i>Type d'usage</i>	En permanence
• <i>La localisation de la prise d'eau</i>	Latitude : 45° 37'35,07" N
	Longitude : 72°34'41,40" O
• <i>Le type de prélèvement d'eau</i>	Crépine submergée
• <i>La profondeur du prélèvement</i>	Le prélèvement est situé au fond de la rivière. Il n'y a pas de bathymétrie selon les recherches effectuées. La colonne d'eau au-dessus de la prise de prélèvement est d'environ 4,2 m.
• <i>Une description des infrastructures de prélèvement</i>	Deux crépines prélèvent l'eau de la rivière noire. L'eau est acheminée dans un bassin sous la station de pompage par deux tuyaux. L'un de 24 po de diamètre et un autre de 16 po de diamètre (voir figure 4). Le niveau d'eau dans le bassin sous les pompes est similaire à celui de la rivière. Quatre pompes acheminent l'eau du réservoir vers la station de traitement des eaux potables. Un prétraitement de permanganate est injecté directement après le pompage et l'eau est ensuite dirigée vers l'usine de traitement.
• <i>Vue en coupe des infrastructures de prélèvement</i>	Voir figure 4
• <i>Une description de l'état de l'installation de prélèvement d'eau et de son environnement immédiat</i>	La station de pompage est bien entretenue. Elle a été construite en 1965 et le tuyau qui relie le réservoir à la crépine a été changé en 1980. Le réservoir est nettoyé une fois par année. L'environnement immédiat est propre et son usage est agricole et résidentiel.
• <i>Le débit de prélèvement autorisé</i>	21 000 m ³ /jour, mais l'usine a été construite pour une capacité maximale de 18 000 m ³ /jour. Actuellement, le débit traité en moyenne varie entre 2 000 et 3 000 m ³ /jour.
• <i>Le niveau d'eau critique</i>	Ne s'applique pas. Selon les informations fournies par monsieur Alain Veronneau qui travaille à la Ville depuis 40 ans, il n'a jamais vu le niveau de la rivière diminuer au point d'être problématique pour l'usine. Le plus bas que la rivière a descendu est à 2,7 m au-dessus de la prise d'eau (il n'y a pas eu de problème).
• <i>La largeur du cours d'eau en période d'étiage</i>	La largeur est d'environ 40 m de large tout au long de l'année selon monsieur Alain Veronneau. Il y a des rapides en amont et en aval, permettant au niveau de la rivière d'être relativement stable.
• <i>Le numéro de la plus récente autorisation de prélèvement délivrée par le Ministère pour ce site</i>	Selon le Centre de contrôle environnemental, la Ville d'Acton Vale n'a pas d'autorisation de prélèvement d'eau ; le régime d'autorisation de prélèvement d'eau est entré en vigueur seulement depuis le 14 août. Le numéro d'approvisionnement « eau brute » est le 6791.

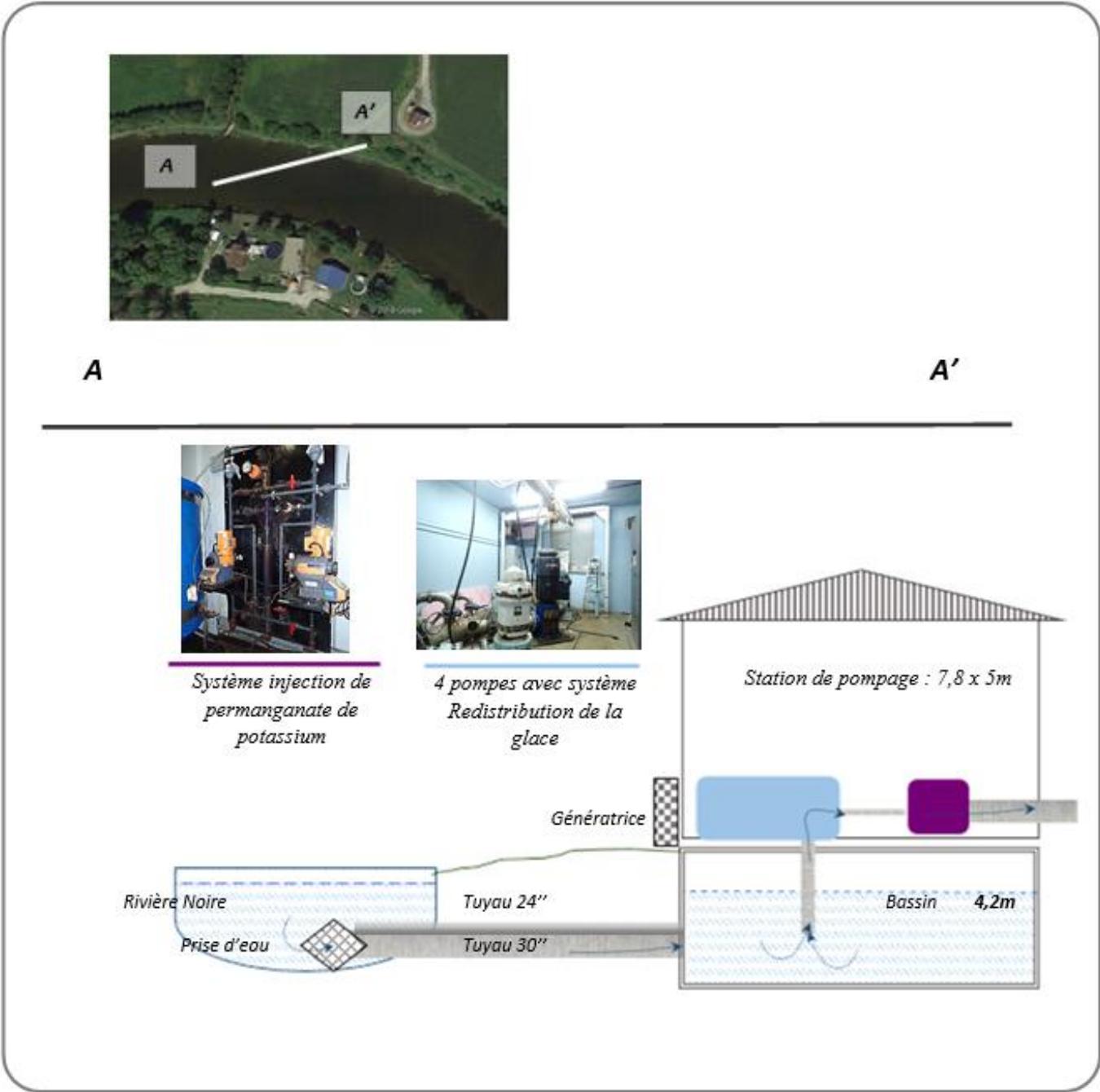


Figure 4 - Vue vers le sud-est, coupe A-A'; schéma des installations de prélèvements d'eau potable. Source : OBV Yamaska 2020

2.2. Plan de localisation des aires de protection des eaux exploitées

Le RPEP oblige les villes et municipalités du Québec à définir trois aires de protection selon le type de milieu où est située la prise de prélèvement d'eau brute. Pour la Ville d'Acton Vale, l'eau est captée dans la rivière Noire. La délimitation des aires de protection a été réalisée en respectant les distances inscrites au **tableau 2**.

Tableau 2 - Limites des aires de protection immédiate (API_m), intermédiaire (API) et éloignée (APE) d'un site de prélèvement d'eau de surface.

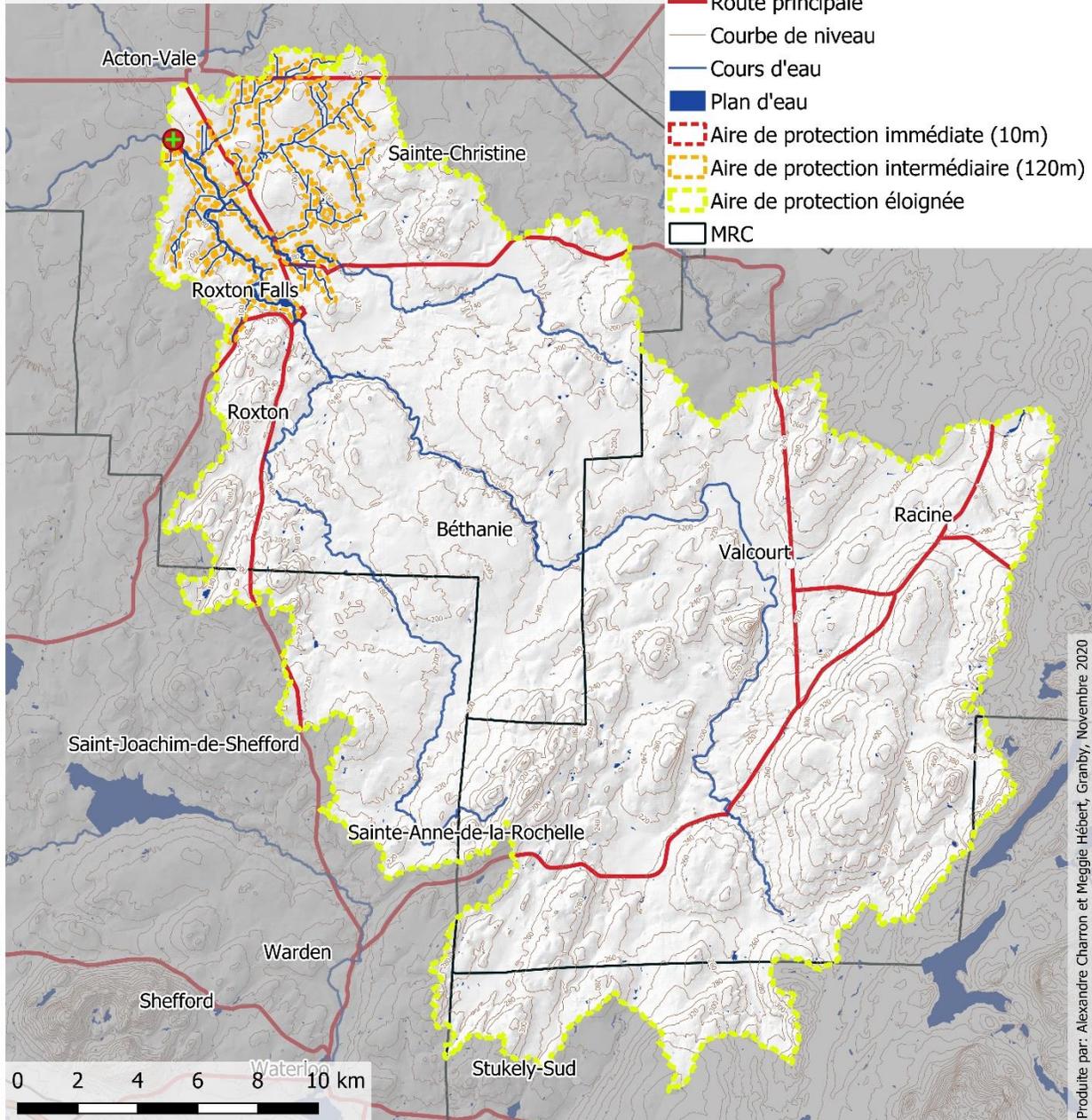
Type de milieu où est situé le site de prélèvement d'eau	Aires de protection		
	Immédiate	Intermédiaire	Éloignée
	Limites incluant les eaux de surface, les tributaires et des bandes de terre de 10 m à partir de la ligne des hautes eaux	Limites incluant les eaux de surface, les tributaires et des bandes de terre de 120 m à partir de la ligne des hautes eaux	Limites incluant les eaux de surface et tout le territoire compris dans cette superficie
Tout autre cours d'eau (rivière, ruisseau, etc.)	500 m en amont et 50 m en aval du site de prélèvement	10 km en amont et 50 m en aval du site de prélèvement	Le bassin versant du site de prélèvement et la portion de l'aire de protection intermédiaire située en aval du site de prélèvement

Les **figures 5, 6 et 7** présentent les aires de protection éloignée, intermédiaire et immédiate.

Aire de protection éloignée - Acton Vale -

Légende

- Ville
- ⊕ Site de prélèvement
- Route principale
- Courbe de niveau
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- ⊞ Aire de protection immédiate (10m)
- ⊞ Aire de protection intermédiaire (120m)
- ⊞ Aire de protection éloignée
- MRC



Source des données:

Site de prélèvement [OBVYmk 2019], Aires de protection [OBVYmk 2019], Cours d'eau [Canvec 2018], Plan d'eau [Canvec 2018], Ville [SDA 2012], MRC [MERN 2017], Route [Canvec 2016], Courbes de niveau [BDAT 2012], MNA [INRS 2013]

Cette carte est un document de travail à l'usage exclusif des partenaires de l'OBV Yamaska pour les analyses de vulnérabilité des prises d'eau potable municipales.
Toute reproduction ou diffusion est interdite.

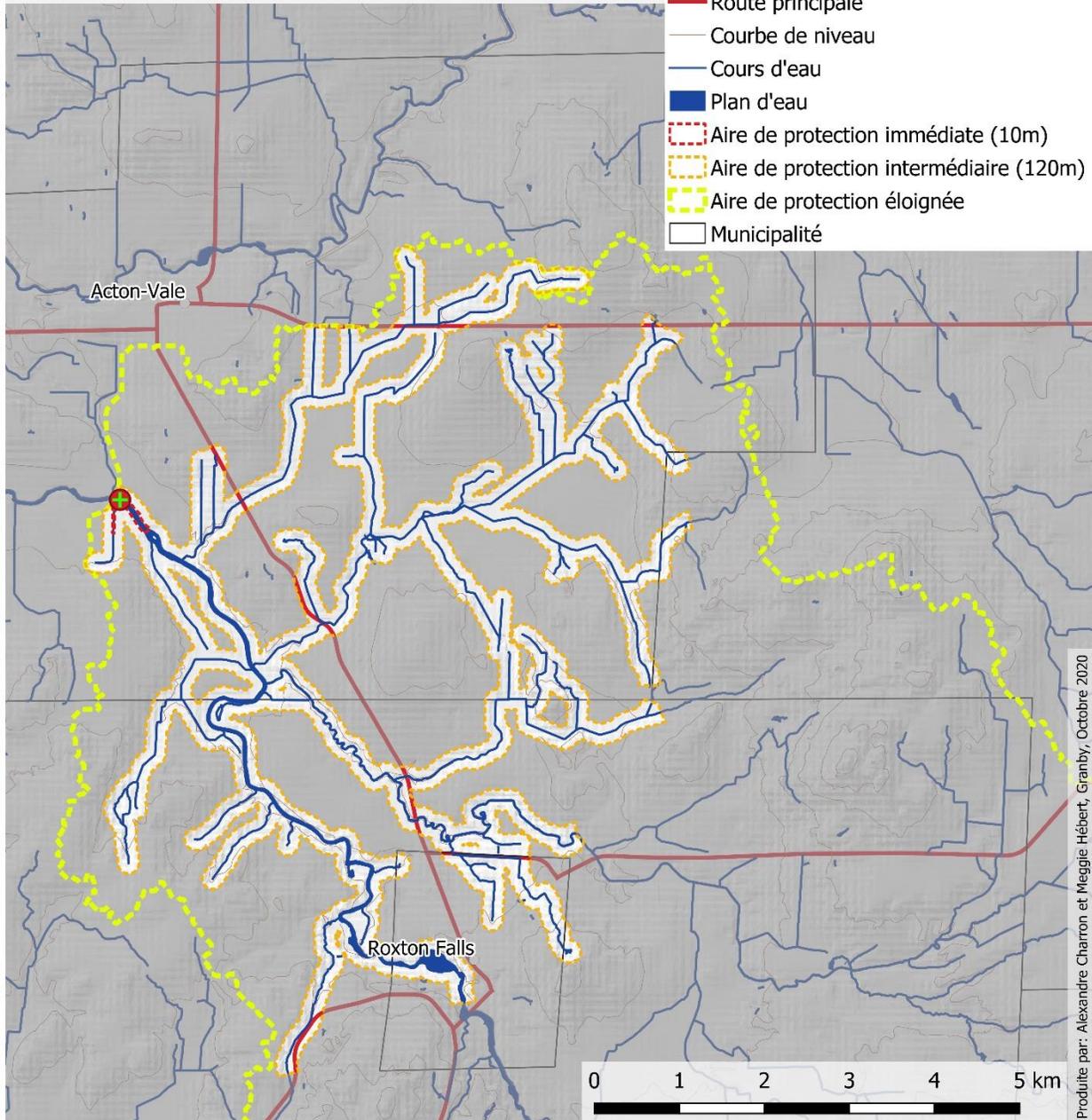


Figure 5 – Aire de protection éloignée, APE

Aire de protection intermédiaire - Acton Vale -

Légende

- Ville
- ⊕ Site de prélèvement
- Route principale
- Courbe de niveau
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- ⊞ Aire de protection immédiate (10m)
- ⊞ Aire de protection intermédiaire (120m)
- ⊞ Aire de protection éloignée
- Municipalité



Source des données:

Site de prélèvement [OBVYmk 2019], Aires de protection [OBVYmk 2019], Cours d'eau [Canvec 2018], Plan d'eau [Canvec 2018], Ville [SDA 2012], Municipalité [MERN 2017], Route [Canvec 2016], Courbes de niveau [BDAT 2012], MNA [INRS 2013]

Cette carte est un document de travail à l'usage exclusif des partenaires de l'OBV Yamaska pour les analyses de vulnérabilité des prises d'eau potable municipales.
Toute reproduction ou diffusion est interdite.

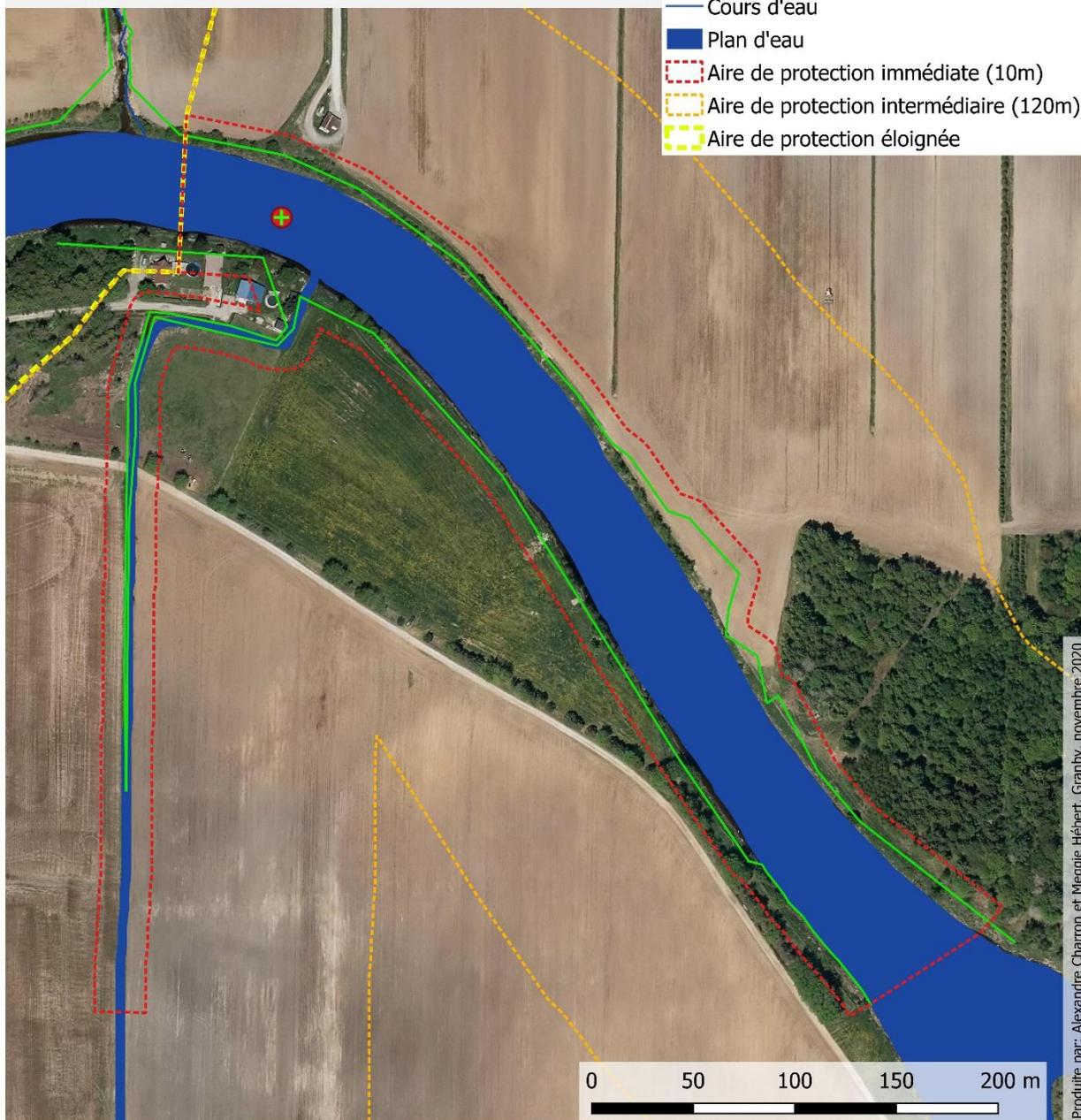


Figure 6 – Aire de protection intermédiaire, API

Aire de protection immédiate - Acton Vale -

Légende

-  Site de prélèvement
-  Ligne des hautes eaux
-  Cours d'eau
-  Plan d'eau
-  Aire de protection immédiate (10m)
-  Aire de protection intermédiaire (120m)
-  Aire de protection éloignée



Source des données:

Site de prélèvement [OBVYmk 2019], Aires de protection [OBVYmk 2019], Cours d'eau [Canvec 2018], Plan d'eau [Canvec 2018], Ligne des hautes eaux [OBVYmk 2019], Orthophoto [GéoMont 2017]

Cette carte est un document de travail à l'usage exclusif des partenaires de l'OBV Yamaska pour les analyses de vulnérabilité des prises d'eau potable municipales.
Toute reproduction ou diffusion est interdite.



Figure 7 – Aire de protection immédiate, API

2.3. Niveaux de vulnérabilité des eaux exploitées

Cette section présente une caractérisation de la vulnérabilité des eaux exploitée par un site de prélèvement selon six indicateurs. La détermination du niveau de la vulnérabilité pour tous les indicateurs repose sur les registres d'évènements actuels et historiques ainsi que sur des connaissances précises comme les suivis d'analyses exigés par le *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP) que les responsables doivent remettre au MELCC.

Le Error! Reference source not found.3 et le tableur Excel de l'analyse résumant les niveaux de vulnérabilité qui ont été attribués aux méthodes d'évaluation et à l'indicateur.

Tableau 3 - Résultats des niveaux de vulnérabilité des indicateurs évalués selon la méthode utilisée

Nom de l'indicateur évalué	Méthode	Niveau de vulnérabilité p/r méthode	Niveau de vulnérabilité de l'indicateur
Vulnérabilité physique du site de prélèvement (A)	Méthode 1	Faible	Moyen
	Méthode 2	Moyen	
Vulnérabilité aux microorganismes (B)	Méthode 1	Moyen	Moyen
Vulnérabilité aux matières fertilisantes (C)	Méthode 1	Moyen	Moyen
	Méthode 2	Faible	
Vulnérabilité à la turbidité (D)	Méthode 2	Moyen	Moyen
Vulnérabilité aux substances inorganiques (E)	Méthode 1	Faible	Faible
Vulnérabilité aux substances organiques (F)	Méthode 1	Faible	Faible

2.4. Causes probables des vulnérabilités

Pour la Ville d'Acton Vale, les indicateurs A, B, C et D ont été identifiés comme ayant un niveau de vulnérabilité moyen. Les causes probables de la vulnérabilité des indicateurs A, B, C et D de la Ville d'Acton Vale sont multiples (voir **Tableau 4**).

Tableau 4 - Causes probables pour les indicateurs de vulnérabilité moyen ou élevé

Indicateur	Vulnérabilité	Causes probables		
Vulnérabilité physique du site de prélèvement (A)	Moyen	Changements climatiques (crues et étiages plus importants)	-	-
Vulnérabilité aux microorganismes (B)	Moyen	Agriculture et élevage dans l'APIm et l'API	Nombreuses fosses septiques	Rejets d'égout dans le ruisseau Gilbert-Champagne
Vulnérabilité aux matières fertilisantes (C)	Moyen	Agriculture et élevage dans l'APIm et l'API	-	-
Vulnérabilité à la turbidité (D)	Moyen	Agriculture et élevage dans l'APIm et l'API	Absence de bandes riveraines dans l'APIm et l'API	Affluents et ouvrages de surverse municipaux