

## **Annexe 7**

# **Proposition de présentation au public – Vulnérabilité de la source d'eau potable**

## PROPOSITION DE PRÉSENTATION AU PUBLIC – VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE D'EAU POTABLE

### 1. Présentation du contexte de l'étude

La Ville de Sept-Îles puise son eau potable dans le lac des Rapides situé à environ 12 km au nord-ouest du centre urbain. En raison de l'essor économique de la Ville et de sa région immédiate et du développement urbain, industriel et récréotouristique à proximité du lac, celui-ci est susceptible de subir des pressions grandissantes de toute nature. Bien qu'il soit un lac de grande envergure, les autorités municipales s'inquiètent des conséquences des pressions potentielles sur la pérennité de sa source d'eau potable. Les autorités municipales veulent ainsi mettre en œuvre toutes les mesures requises afin de la préserver et de continuer à offrir une eau de bonne qualité à la population. Certaines dispositions existent déjà pour préserver l'état de la source d'eau, mais la Ville veut aller plus loin pour assurer la protection de sa source d'eau. Elle veut en effet connaître tous les éléments susceptibles de porter atteinte à sa source d'eau potable tant qualitativement que quantitativement en vue d'en évaluer leur impact et de proposer des pistes de solutions pour les contrer s'il y a lieu.

Cette démarche menée par la Ville de Sept-Îles s'appuie sur la *Stratégie de protection et de conservation des sources destinées à l'alimentation en eau potable* et le *Projet de règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* émanant du ministère de Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et du Gouvernement du Québec (version du 29 mai 2013 publiée dans la Gazette officielle).

### 2. Caractéristiques du lac et de son bassin versant

Les caractéristiques du bassin versant et du lac des Rapides ont été obtenues par la consultation de documents et d'informations provenant de la Ville de Sept-Îles, de la MRC des Sept-Rivières, de l'OBV Duplessis, de ministères des gouvernements provincial et fédéral, de cartes topographiques et thématiques et par l'acquisition de données au terrain.

La figure 1 (à insérer dans le document à publier) montre le bassin versant du lac des Rapides et les sous-bassins de ses principaux tributaires).

Les principales caractéristiques du lac et de son bassin versant sont les suivantes :

- La superficie du bassin versant est de 550 km<sup>2</sup>.
- Le secteur se trouve dans la région géologique du Grenville reconnue pour ses importantes ressources minérales, dont le fer et l'ilménite. Certaines strates de roches sont également enrichies d'apatite.
- La végétation qui recouvre le bassin versant est dense et de type forestier
- Le lac est alimenté par trois principaux tributaires
  - présenter leur emplacement en utilisant la figure 1.
- Les tributaires ont été échantillonnés pour connaître la qualité de leurs eaux alimentant le lac.
  - présenter la figure 2 pour montrer la localisation des stations d'échantillonnage.
  - utiliser le tableau 1 pour présenter les paramètres analysés et les résultats.
- Les sols environnant le lac des Rapides ont été échantillonnés pour en déterminer la qualité
  - Montrer la localisation des stations d'échantillonnage en utilisant la figure 2.
  - Utiliser le tableau 3 pour présenter les paramètres analysés et les résultats de caractérisation des sols.
- Contexte hydrogéologique : le contexte a été documenté afin de vérifier l'impact potentiel de l'exploitation de la future mine Arnaud relativement à un rabattement de la nappe d'eau souterraine susceptible d'influencer

le niveau d'eau du lac et par surcroît l'approvisionnement en eau potable. Les résultats des études menées jusqu'à maintenant par Genivar dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier indiquent qu'il est improbable que la prise d'eau potable soit affectée par un rabattement de l'eau lors du pompage de la fosse.

- Qualité de l'air : Les études préparées par Roche et Genivar dans le cadre de l'étude d'impact du projet minier Arnaud, l'étude menée par le MDDEFP sur la qualité de l'air à Sept-Îles et les données météorologiques suggèrent que les impacts sur la prise d'eau potable en provenance des industries (futur projet et industries existantes) sont faibles.
- Les infrastructures présentes au lac des Rapides sont principalement concentrées dans la baie Duclos.
  - Utiliser la figure 2 pour indiquer les différents éléments présents sur les rives du lac des Rapides.
- La qualité de l'eau brute est excellente selon les analyses réalisées régulièrement par la Ville comme l'exige le Règlement sur l'eau potable.
- La Ville fait des bilans annuels de sa production d'eau potable. Les bilans 2011 et 2012 indiquent un taux élevé de consommation d'eau potable par personne. Avec un taux de 946 l/p/a, il s'agit de l'un des plus hauts taux au Canada.
- L'eau de surface du lac et des sédiments ont été échantillonnés pour en déterminer leur qualité selon différents paramètres.
  - Utiliser la figure 2 pour montrer la localisation des stations d'échantillonnage
  - Utiliser les tableaux 11, 12, 17 pour présenter les paramètres d'analyse et les résultats.

### 3. Vulnérabilité du site de prélèvement de l'eau potable

La détermination des caractéristiques du lac et de son bassin versant a été réalisée afin de permettre l'évaluation des menaces et de leurs risques en regard de la protection de la source d'eau potable. La protection de la source touche à la fois la qualité et la quantité d'eau.

Avant d'évaluer les menaces et leurs risques, il convient, comme le prévoit le projet de règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection, établir la vulnérabilité du site de prélèvement. Les critères pour déterminer la vulnérabilité de l'eau sont édictés dans ce projet de règlement. Ce même projet établit également des aires de protection du site de prélèvement de l'eau potable.

Les figures 4 et 5 montrent les aires de protection immédiate et intermédiaire. Présenter également l'aire de protection éloignée en utilisant la figure 1. Utiliser les figures pour expliquer la délimitation de chacune des aires.

Le Projet de règlement dresse une liste de six types de vulnérabilité à considérer pour déterminer la vulnérabilité globale de la source de prélèvement de catégorie 1. Les six types à considérer sont les suivants :

- La vulnérabilité physique du site de prélèvement.
- La vulnérabilité aux micro-organismes.
- La vulnérabilité aux matières fertilisantes.
- La vulnérabilité à la turbidité.
- La vulnérabilité aux substances inorganiques.
- La vulnérabilité aux substances organiques.

Pour chacun des types, la vulnérabilité est qualifiée d'élevée, moyenne ou faible, selon les critères décrits ci-après stipulés à l'annexe IV du Projet de règlement.

### 3.1 Vulnérabilité physique du site de prélèvement

La vulnérabilité physique du site de prélèvement est évaluée selon l'historique des événements naturels ou d'origine anthropique ayant pu porter préjudice au fonctionnement du site de prélèvement ou selon l'évaluation par un professionnel que la localisation du site de prélèvement constitue une source de préoccupation.

Le site de prélèvement est localisé dans la baie des Crans à une profondeur de 10 m et à quelque 13 m de la rive. Avant 2002, la prise d'eau dans le lac des Rapides était plus près du bord du lac et moins profonde selon les informations contenues dans l'historique du traitement de l'eau potable transmis par la Ville de Sept-Îles en juillet 2013. En 2002, la Ville a effectué des modifications des procédés de la station. Elle a alors profité de la situation pour modifier la conduite d'amenée d'eau afin de réduire les particules solides aspirées. L'emplacement de la prise d'eau a donc été déplacé pour atteindre les distances et profondeurs plus importantes. L'emplacement actuel de la prise d'eau contribue non seulement à réduire grandement l'aspiration de particules solides, mais permet l'approvisionnement en une eau plus froide et moins sensible aux variations de température.

Aucun événement de contamination n'a été documenté par la Ville et le site de prélèvement ne présenterait qu'une faible vulnérabilité en regard de sa localisation.

### 3.2 Vulnérabilité aux micro-organismes

La vulnérabilité des eaux aux micro-organismes est évaluée selon l'une ou l'autre des méthodes suivantes à savoir :

- la compilation, sur une période consécutive de 5 ans, des résultats d'analyses de l'eau brute prélevée selon l'article 22.0.1 du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* relativement au dénombrement de bactéries *E. coli*.
- si la méthode décrite ci-dessus ne peut être utilisée, la vulnérabilité est évaluée selon l'endroit où se trouve le site de prélèvement.

Aucune compilation des résultats d'analyse effectuée sur cinq années consécutives n'est disponible auprès de la Ville de Sept-Îles. En effet, le seul résultat disponible est celui de 2013, lequel indique l'absence de bactéries *E. coli*. Conséquemment, le recours à la première méthode de détermination de la vulnérabilité n'est pas possible. L'utilisation de la deuxième méthode d'évaluation de la vulnérabilité aux micro-organismes est donc retenue.

Comme mentionné ci-dessus, la deuxième méthode réfère à la localisation du site de prélèvement. Ainsi, le Projet de règlement indique que l'indice de vulnérabilité est qualifié de faible si le site de prélèvement est situé dans un lac. Ceci est effectivement le cas puisque le site de prélèvement est localisé dans le lac des Rapides. Par conséquent, la vulnérabilité aux micro-organismes est qualifiée de faible.

### 3.3 Vulnérabilité aux matières fertilisantes

L'évaluation de la vulnérabilité aux matières fertilisantes est effectuée selon la plus contraignante des méthodes suivantes :

- La compilation sur une période consécutive de 5 ans, des résultats d'analyse des échantillons d'eau brute prélevés conformément à l'article 22.0.2 du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* relativement au phosphore total.

- L'historique des événements répertoriés en vertu de l'article 22.0.4 du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* dans un cours d'eau sur une période consécutive de cinq ans relativement aux proliférations de cyanobactéries, d'algues ou de plantes aquatiques ou aux hausses d'azote ammoniacal.
- Lorsque les deux méthodes précédentes ne peuvent être utilisées, la vulnérabilité est évaluée par un professionnel en fonction de l'impact potentiel des activités anthropiques répertoriées dans l'aire de protection éloignée en lien avec l'apport de matières fertilisantes.

Tout comme cela est le cas pour les données sur les micro-organismes, la Ville de Sept-Îles ne possède pas de compilations, sur une période consécutive de cinq années, des concentrations en phosphore total ou des événements de proliférations de cyanobactéries, d'algues, de plantes aquatiques ou de hausses d'azote ammoniacal. En effet, les données d'analyses du phosphore total et de l'azote ammoniacal disponibles provenant de la Ville de Sept-Îles sont celles de l'année 2013 seulement. Bien que les concentrations en phosphore total mesurées en 2013 soient de 7,1 µg/l et 8,0 µg/l, donc faibles eu égard aux critères pour déterminer la vulnérabilité, et que les concentrations en azote ammoniacal (0,04 mg/l et <0,02 mg/l, soit une concentration inférieure à la limite de détection de la méthode analytique pour ce dernier résultat) montrent une légère baisse au courant de la même année, ces résultats sont nettement insuffisants en nombre pour en tirer une conclusion quant à la vulnérabilité relative aux matières fertilisantes. De plus, aucune information historique relative à la prolifération de cyanobactéries, d'algues ou de plantes aquatiques n'est disponible. Les seules observations à cet égard datent de l'été 2013. Celles-ci font état de la présence de plantes aquatiques en bordure des rives du lac là où la profondeur est faible et la pénétration de la lumière est optimale, de très faibles concentrations en chlorophylle *a* dénotant la quasi-absence d'une biomasse d'algues microscopiques et de l'absence de fleurs de cyanobactéries. Encore là, les données sont insuffisantes pour évaluer la vulnérabilité. Le recours aux méthodes 1 et 2 décrites ci-dessus n'est donc pas possible en raison du manque de données historiques.

L'évaluation de la vulnérabilité sera faite en utilisant la troisième méthode, soit par l'appréciation de l'impact potentiel des activités anthropiques répertoriées dans l'aire de protection éloignée susceptibles d'être des sources d'apport de matières fertilisantes.

L'aire de protection éloignée déterminée pour le site de prélèvement dans le lac des Rapides correspond à l'ensemble du bassin versant de celui-ci, soit une superficie de quelque 550 km<sup>2</sup>. Comme décrit précédemment, le territoire du bassin versant est essentiellement sous couvert forestier et la majeure partie de celui-ci est inaccessible par voie terrestre. Cette situation fait en sorte qu'il n'y a à peu près pas d'activités humaines dans le bassin versant. Les activités humaines sont concentrées en bordure du lac des Rapides et particulièrement dans la baie Duclos. Cette baie se trouve au sud du lac et est la plus facilement accessible à partir de l'agglomération de Sept-Îles. Les rives de la baie comptent 12 résidences secondaires, un camp à usage récréatif et des compagnies d'hydravions. Ces installations comprennent des bâtiments et des systèmes de traitement des eaux usées autonomes. Malgré l'absence d'informations précises sur les installations sanitaires, leur petit nombre et leur emplacement par rapport au site de prélèvement suggèrent un très faible apport potentiel de matières fertilisantes jusqu'à la prise d'eau située dans la baie des Crans. À titre indicatif, les résultats d'analyse de l'eau du lac à la station située dans la baie Duclos suite à l'échantillonnage par l'OBV Duplessis en juillet et novembre 2013 indiquent une concentration moyenne en phosphore total de 5,8 µg/l et une concentration en azote ammoniacal égale ou inférieure à 0,02 mg/l, soit la limite de détection de la méthode analytique. Ces faibles valeurs de phosphore et d'azote ammoniacal indiquent également qu'il n'y aurait pas d'apports de matières fertilisantes. De plus, selon les observations effectuées sur le terrain, il n'y aurait pas d'usage d'engrais ou des pesticides par les particuliers et selon la documentation consultée, aucun épandage de phytocides n'est et ne sera réalisé dans le bassin versant ou à proximité de celui-ci jusqu'en 2020 au moins.

Les constats décrits ci-dessus permettent d'établir que la vulnérabilité du site de prélèvement aux matières fertilisantes est faible.

### 3.4 Vulnérabilité à la turbidité

La vulnérabilité des eaux à la turbidité est évaluée selon l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- La compilation, sur une période consécutive de cinq ans, des résultats d'analyse des mesures de variation de la turbidité de l'eau brute prises conformément au 2<sup>e</sup> alinéa de l'article 22.0.2 du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* permettant d'évaluer la vulnérabilité selon un niveau élevé ou un niveau faible. La vulnérabilité est considérée élevée si la valeur du 99<sup>e</sup> percentile est égale ou supérieure à 100 UTN (unité de turbidité néphéométrique). Elle est faible dans les autres cas.
- Lorsque la méthode décrite précédemment ne peut être utilisée, la vulnérabilité est évaluée en fonction de l'impact potentiel des activités anthropiques répertoriées dans l'aire de protection éloignée du prélèvement sur la turbidité des eaux prélevées.

Comme c'est le cas pour les autres paramètres considérés précédemment, la Ville de Sept-Îles ne dispose pas d'un historique des mesures de la turbidité pour une période consécutive de cinq ans. Les données disponibles et transmises par la Ville datent de janvier et mai 2013 uniquement et indiquent respectivement une valeur de 0,32 UTN et 0,9 UTN. Bien que ces données ne représentent que deux résultats, elles permettent de constater que la turbidité est très faible, autant en hiver qu'au printemps suivant la fonte des neiges. Toutefois, ces données sont insuffisantes pour les utiliser aux fins de l'appréciation de la vulnérabilité à la turbidité. L'évaluation de la vulnérabilité sera donc réalisée selon la deuxième méthode référant aux activités anthropiques répertoriées dans l'aire de protection éloignée.

Le bassin versant, correspondant à l'aire de protection éloignée, est un territoire sous un dense couvert forestier difficilement accessible par voie terrestre. La portion du bassin versant où des activités plus intensives sont réalisées correspond aux rives de la baie Duclos, soit la baie située à la limite sud du lac et accessible par voie carrossable à partir de Sept-Îles. Cette baie est toutefois en retrait de la baie des Crans où se trouve le site de prélèvement aux fins d'approvisionnement en eau potable. Également, les rives du lac montrent un indice de qualité majoritairement excellent. Les rives végétalisées permettent une rétention des matières en suspension susceptibles d'être apportées par ruissellement lesquelles n'atteignent donc pas les eaux du lac pour en augmenter la turbidité. De plus, les résultats de la concentration en chlorophylle *a* obtenus suite à l'échantillonnage des eaux du lac par l'OBV Duplessis en juillet et novembre 2013 de même que les résultats d'analyse sur l'eau brute provenant de la Ville de Sept-Îles donnent une moyenne de 0,57 µg/l. Dans la baie Duclos, soit à l'endroit où les activités anthropiques sont majoritairement présentes, la moyenne de la concentration en chlorophylle *a* provenant des données de l'OBV est de 0,7 µg/l. Les très faibles valeurs de la chlorophylle *a* indiquent une quasi-absence de biomasse dans le plan d'eau ce qui contribue à maintenir de faibles valeurs de turbidité.

Considérant les observations, données et informations obtenues, la vulnérabilité à la turbidité est qualifiée de faible.

### 3.5 Vulnérabilité aux substances inorganiques

La vulnérabilité des eaux aux substances inorganiques est évaluée en fonction de l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- La compilation, sur une période consécutive de cinq ans, des résultats d'analyse des échantillons d'eau distribuée prélevés conformément à l'article 14 du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* relativement aux substances inorganiques associées à la source. Ainsi, la vulnérabilité est considérée :
  - Élevée si, pour au moins une substance, deux des valeurs obtenues sont égales ou supérieures à 50% de la norme applicable.
  - Moyenne si, pour au moins une substance, deux des valeurs obtenues se situent entre 20% et 50% de la norme applicable; pour au moins une substance, une valeur obtenue se situe entre 20% et 50% de la norme applicable et une autre valeur est égale ou supérieure à 50% de la norme applicable.
  - Faible si toutes les valeurs obtenues sont égales ou inférieures à 20% de la norme applicable.
- Lorsque la méthode prévue au point 1 ne peut être utilisée, la somme des superficies utilisées pour les secteurs d'activités industrielles, commerciales ou agricoles, dans la bande de 120 mètres de largeur comprise dans l'aire de protection intermédiaire d'un prélèvement d'eau, permet d'évaluer la vulnérabilité des eaux de la façon suivante :
  - Élevée si cette somme est égale ou supérieure à 50% de l'aire de protection intermédiaire.
  - Moyenne si cette somme se situe entre 20% et 50% de l'aire de protection intermédiaire.
  - Faible si cette somme est égale ou inférieure à 20% de l'aire de protection intermédiaire.

Comme cela a été le cas pour les autres données, la compilation de données sur une période consécutive de cinq années n'est pas disponible. Des résultats de deux échantillonnages réalisés en 2011 et 2012 fournis par la Ville de Sept-Îles dans les bilans annuels indiquent que toutes les substances inorganiques normées sont en concentrations inférieures aux limites de détection des méthodes analytiques utilisées, donc forcément inférieures aux normes prescrites. De plus, des résultats d'analyses de l'eau brute en janvier 2013 pour les mêmes paramètres inorganiques montrent des concentrations inférieures ou égales à la limite de détection des méthodes analytiques. Bien que ces données proviennent de trois années consécutives, le nombre d'années est insuffisant pour permettre leur utilisation. La vulnérabilité sera donc évaluée en utilisant la deuxième méthode décrite ci-dessus.

La bande riveraine de l'aire de protection intermédiaire (figure 5) ne renferme pas d'activités agricoles ou industrielles. Les seules activités y ayant cours sont commerciales. Ces activités correspondent aux deux compagnies d'hydravions permettant de desservir les pourvoiries. Les installations de ces deux compagnies sont situées à l'extrême sud de la baie Duclos où elles occupent une superficie de 9 500 m<sup>2</sup> au total. Considérant la superficie totale de l'aire de protection intermédiaire, soit 6,5 km<sup>2</sup>, ces deux compagnies n'occupent que 0,1% du territoire couvert par l'aire de protection intermédiaire, ce qui est largement inférieur à 20% de la superficie totale de l'aire de protection intermédiaire.

Considérant la faible superficie occupée par les activités commerciales, la vulnérabilité aux substances inorganiques est qualifiée de faible.

### 3.6 Vulnérabilité aux substances organiques

La vulnérabilité des eaux aux substances organiques est évaluée selon l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- La compilation, sur une période consécutive de cinq ans, des résultats d'analyses des échantillons d'eau distribuée prélevés conformément à l'article 19 du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* relativement

aux substances organiques associées à la source. La vulnérabilité est qualifiée selon les critères suivants :

- Élevée si, pour au moins une substance, deux des valeurs obtenues sont égales ou supérieures à 50% de la norme applicable.
  - Moyenne si, pour au moins une substance, deux des valeurs obtenues se situent entre 20% et 50% de la norme applicable; pour au moins une substance, une valeur obtenue se situe entre 20% et 50% de la norme applicable et une autre valeur est égale ou supérieure à 50% de la norme applicable.
  - Faible si toutes les valeurs obtenues sont égales ou inférieures à 20% de la norme applicable.
- Lorsque la méthode prévue au point 1 ne peut être utilisée, la somme des superficies utilisées pour les secteurs d'activités industrielles, commerciales ou agricoles, dans la bande de 120 mètres de largeur comprise dans l'aire de protection intermédiaire d'un prélèvement d'eau, permet d'évaluer la vulnérabilité des eaux de la façon suivante :
    - Élevée si cette somme est égale ou supérieure à 50% de l'aire de protection intermédiaire.
    - Moyenne si cette somme se situe entre 20% et 50% de l'aire de protection intermédiaire.
    - Faible si cette somme est égale ou inférieure à 20% de l'aire de protection intermédiaire.

Les seules données disponibles provenant de la Ville de Sept-Îles sont celles des données 2011 et 2012 indiquées dans les bilans annuels respectifs. Bien que les concentrations des substances organiques visées soient toutes inférieures aux limites de détection de la méthode analytique de chaque paramètre, le nombre d'années consécutives de résultats d'analyse est insuffisant pour recourir à la première méthode d'évaluation de la vulnérabilité. La deuxième méthode servira donc à déterminer la vulnérabilité aux substances organiques.

Comme mentionné à la section précédente, seules des activités commerciales ont lieu dans la bande riveraine comprise dans l'aire de protection intermédiaire. Les activités commerciales sont réalisées sur une superficie totalisant 9 500 m<sup>2</sup>, soit 0,1% de la superficie totale de l'aire de protection intermédiaire qui totalise 6,5 km<sup>2</sup>. Conséquemment, la vulnérabilité du site de prélèvement aux substances organiques est qualifiée de faible.

### 3.7 Bilan de la vulnérabilité des eaux

Le tableau suivant présente l'évaluation globale de la vulnérabilité du site de prélèvement comme source d'eau potable.

En raison de la localisation du lac des Rapides par rapport à la Ville de Sept-Îles et du caractère vierge de son bassin versant, la prise d'eau située dans la baie des Crans est peu vulnérable à différents risques de contamination. Cette faible vulnérabilité devrait être considérée comme une grande richesse à préserver. L'état actuel de la qualité de l'eau du lac des Rapides correspond *grosso modo* à l'état « 0 » du lac qui présente une qualité d'eau exceptionnelle. La Ville de Sept-Îles doit s'attarder à mettre en place et à confirmer des méthodes de contrôle de l'occupation du territoire de manière à assurer la pérennité de cette source d'eau potable de très bonne qualité.



### Vulnérabilité des eaux exploitées pour le prélèvement

Type de vulnérabilité	Appréciation de la vulnérabilité
Vulnérabilité physique du site de prélèvement	Faible
Vulnérabilité aux micro-organismes	Faible
Vulnérabilité aux matières fertilisantes	Faible
Vulnérabilité à la turbidité	Faible
Vulnérabilité aux substances inorganiques	Faible
Vulnérabilité aux substances organiques	Faible

#### 4. Identification des menaces

Pour l'élaboration de sa stratégie et de son projet de règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection, le MDDEFP a basé son travail sur une revue des différents modèles appliqués notamment en Ontario, dans des états américains et en Nouvelle-Zélande; revue effectuée par l'École de Polytechnique de Montréal (2011). Cet ouvrage fait mention d'une méthode d'évaluation des menaces et des risques qu'elles représentent à l'égard de la préservation de la source d'eau potable. Il y est aussi recommandé une liste de plus de 25 « types » de menaces selon l'impact potentiel à la source d'eau et à leur localisation dans l'une ou l'autre des aires de protection. Ainsi, les menaces identifiées peuvent être regroupées selon les thèmes suivants :

- 18) Création, exploitation ou entretien d'un système qui capte, emmagasine, achemine, traite, ou élimine les eaux d'égouts et pluviales.
- 19) Épandage sur les terres, stockage et gestion de matières de source agricole.
- 20) Épandage, stockage et manutention de matières de source non-agricole (bio-solides).
- 21) Création, exploitation ou entretien d'un lieu d'élimination des déchets.
- 22) Manutention, stockage et épandage d'engrais commerciaux ou de pesticides.
- 23) Manutention, stockage et épandage des sels de voirie.
- 24) Stockage de la neige.
- 25) Manutention et stockage des carburants.
- 26) Manutention et stockage des liquides denses en phase non-aqueuse et des solvants organiques.
- 27) Gestion des eaux de ruissellement contenant des produits chimiques utilisés pour dégivrer les avions.
- 28) Utilisation des terres pour le bétail.
- 29) Prolifération des cyanobactéries.
- 30) Transport de matières dangereuses par pipeline, rail, route et voie fluviale.
- 31) Navigation fluviale et de plaisance.
- 32) Intrusion de l'eau de mer.
- 33) Conditions ou particules entraînant une turbidité excessive.
- 34) Gestion des boues générées par les traitements.

En comparant l'ensemble des éléments répertoriés dans les aires de protection et susceptibles de représenter des menaces pour la source d'eau potable et la liste ci-haut, certains types de menaces ne sont pas à considérer. En effet, ces éléments ne sont pas présents dans le bassin versant du lac des Rapides. On pense particulièrement aux menaces relatives au secteur agricole. Il en va de même avec la gestion des sels de voirie, le transport de matières dangereuses selon l'envergure sous-entendue, l'intrusion de l'eau de mer, les eaux de ruissellement contenant des produits chimiques de dégivrage des avions, le stockage de la neige en termes de gestion d'un dépôt de neige usée et les lieux d'élimination des déchets selon l'envergure concernée. Par ailleurs, les autres menaces sont présentes dans l'une ou l'autre des aires de protection, mais selon des envergures qui ne sont pas aussi importantes que celles soutenant une évaluation des risques telle que décrite dans la documentation appuyant la démarche de la stratégie québécoise. Néanmoins, la démarche suggérée est utilisée pour évaluer les menaces et les risques associés.

L'évaluation des menaces à la prise d'eau sera réalisée à l'aide de la grille présentée au tableau suivant. Malgré cette grille, il demeure que l'évaluation du niveau de risque fait appel à un jugement de valeur.

Grille d'évaluation du niveau de risque des menaces

Degré d'importance de la menace	Insignifiant	Modéré	Élevé	Majeur	Extrême	Catastrophique
Probabilité d'occurrence de la menace	Niveau de risque évalué					
Sûre	Insignifiant	Moyen	Moyen	Élevé	Très élevé	Très élevé
Certaine	Insignifiant	Moyen	Moyen	Élevé	Très élevé	Très élevé
Possible	Insignifiant	Faible	Moyen	Moyen	Élevé	Élevé
Peu probable	Insignifiant	Faible	Faible	Moyen	Moyen	Élevé
Rare	Insignifiant	Faible	Faible	Faible	Moyen	Élevé

Référence de la grille : École Polytechnique de Montréal (2011). *Guide d'évaluation des sources d'approvisionnement en eau potable.*

Dans cette grille (tableau), les termes relatifs à l'occurrence des menaces se définissent en fonction de la probabilité selon laquelle un événement représentant un danger pour la source d'eau potable se produirait. Les classes de probabilité d'occurrence sont les suivantes :

- Rare : il est présumé que l'évènement ne se produira pas. Ce qualificatif réfère au fait qu'aucun incident n'aurait été répertorié.
- Peu probable : il est présumé que l'évènement ne se produira probablement pas. Ce qualificatif réfère au fait qu'aucun incident n'aurait été répertorié, mais qu'il y aurait une chance minime qu'il puisse se produire.
- Possible : il y a des chances que l'évènement se produise. La possibilité que l'évènement se produise est d'environ 50%.
- Certaine : l'évènement se produira probablement. Il y aurait plus de 50% des chances que l'évènement se produise.
- Sûre : il est présumé que l'évènement se produira. Il y a certitude que l'évènement se produira.

#### 4.1 Résultats de l'évaluation

Le résultat de cette évaluation est compilé au tableau suivant. Le risque associé aux menaces a également été représenté sur une carte (figure 6) où on retrouve à la fois la localisation des menaces et la délimitation des aires de protection immédiate et intermédiaire. Mentionnons que le résultat exprimé ci-dessous réfère aux menaces actuelles qui auraient une incidence sur la qualité de l'eau. En ce qui concerne les dépôts clandestins localisés dans l'aire de protection intermédiaire, il est ne sont pas considérés comme une menace en ce sens que l'enlèvement et la restauration des lieux à court terme éliminera leur présence et par surcroît le faible risque qu'ils pouvaient représenter. Les menaces futures ont été évaluées de façon qualitative en fonction des résultats des études en

cours, d'études de modélisation des grandes tendances du climat et des possibilités d'agrandissement d'usines. Ces menaces sont hypothétiques dans la mesure où il n'est pas certain que ces événements surviennent ou les développements seront réalisés.

#### 4.2 Synthèse de l'analyse de la vulnérabilité aux fins de publication

La Ville de Sept-Îles considère important que sa population soit informée de l'état du site de prélèvement de l'eau potable et des menaces qui pèsent sur la source en eau. L'information du public à cette étape contribuera à faciliter la mise en œuvre du plan de protection et de conservation de la source de prélèvement et à assurer la performance des campagnes de sensibilisation prévues au plan. Une proposition du texte de présentation au public est jointe à l'annexe 7. Afin que la population saisisse bien les objectifs de la démarche, le texte présentera le contexte dans lequel s'inscrit le plan, les principales caractéristiques du lac et de son bassin versant, l'évaluation de la vulnérabilité du site de prélèvement en considérant les critères d'évaluation édictés dans le Projet de règlement, les menaces actuelles et futures sur le site de prélèvement et l'évaluation des risques en découlant.

##### Compilation des risques associés à chaque menace

Identification de la menace	Évaluation du risque
<b>Menaces actuelles sur la qualité</b>	
Eaux usées	Moyen
Carburants	Moyen à élevé
Navigation de plaisance (déversement accidentel)	Faible
Sentier de quad (déversement accidentel)	Faible à moyen
Fréquentation des plages	
Camp des jeunes	Faible
Clandestines	Moyen
Prolifération des cyanobactéries	Insignifiant
Utilisation de pesticides et d'engrais	Insignifiant
Production de turbidité excessive	Moyen