

VILLE DE MONT-TREMBLANT

RAPPORT TECHNIQUE

Analyse de la vulnérabilité des sources pour les
prélèvements d'eau de surface n° X0008873-1 et X0008875-1

RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC

N/RÉF. : 20159-201 | LE 19 JUILLET 2022

Rédigé par :



Olivier Gauthier, géo. stag.
Chargé de projets junior

Révisé et approuvé par :



Gaëlle Carrier, ing. (131455)
Associée – Directrice hydrogéologie

akifer

GÉNIE-CONSEIL / HYDROGÉOLOGIE / ENVIRONNEMENT

MISE EN SITUATION

Pour assurer la production d'une eau potable saine à ses citoyens, le conseil municipal de Mont-Tremblant a mandaté Groupe Akifer inc. (Akifer) afin de réaliser une étude permettant d'identifier les faiblesses et les menaces qui touchent les sources d'alimentation en eau potable de la ville.

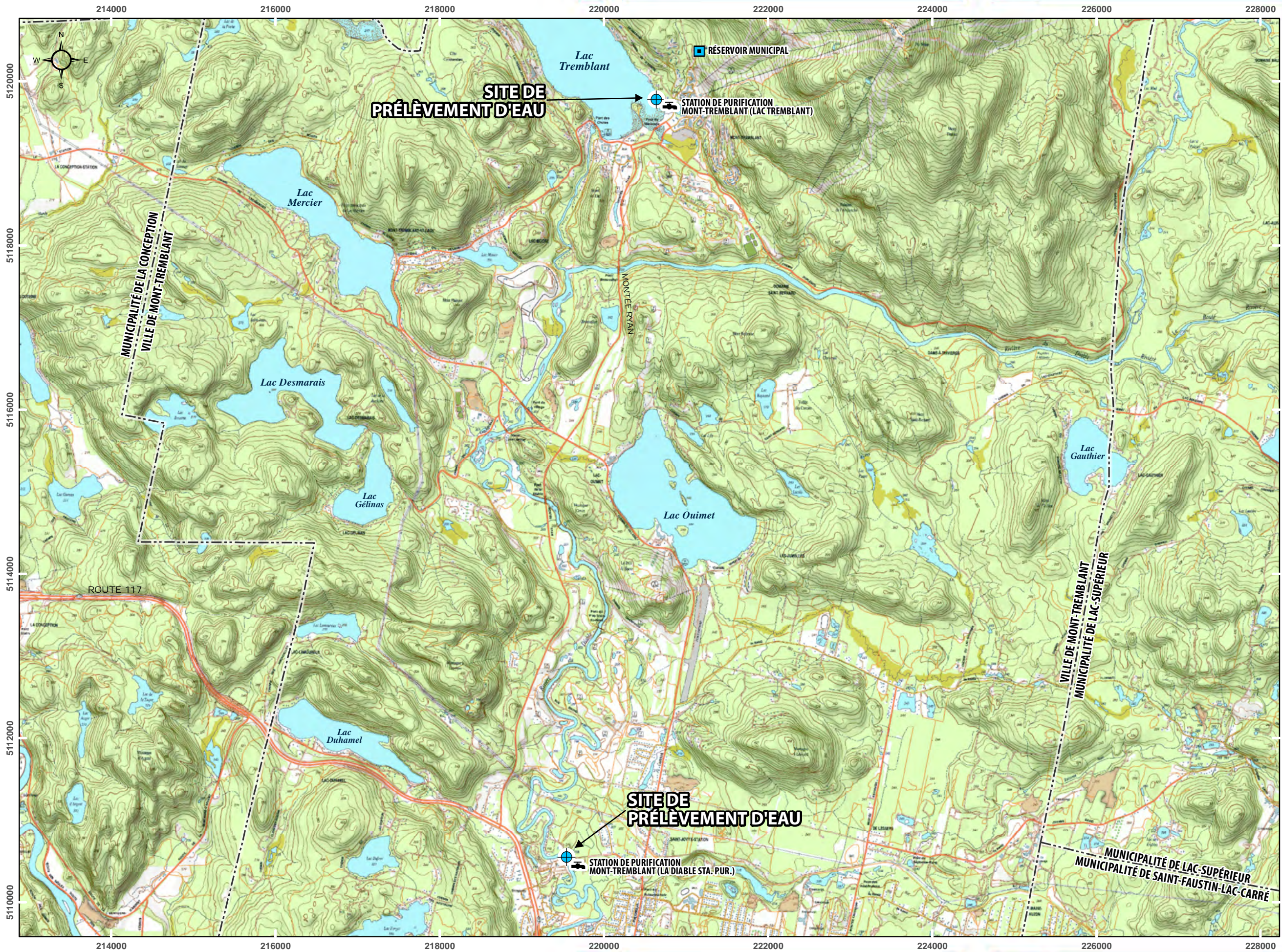
L'étude a été effectuée pour répondre aux exigences du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (RPEP), conformément à la démarche proposée dans le *Guide de réalisation des analyses de la vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation en eau potable au Québec* (Guide) produit par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC).





Le rapport a été transmis à la ville en juin 2021. Le présent document consigne les renseignements à caractère public de l'étude.

DESCRIPTION DES SITES DE PRÉLÈVEMENT

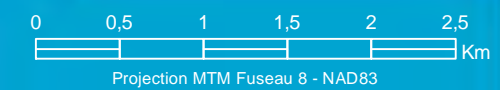
La population de Mont-Tremblant est desservie en eau potable par deux réseaux d'aqueduc alimentés par deux sites de prélèvement d'eau de surface. Les prélèvements se font par l'intermédiaire de deux prises d'eau, soit une aménagée dans la rivière du Diable et l'autre dans le lac Tremblant. La première se situe à l'ouest du périmètre urbain, à l'est de la rue Beausoleil, et alimente le secteur du centre-ville, alors que la deuxième se situe au nord du périmètre urbain, au nord de la chapelle Saint-Bernard, et alimente les secteurs du village et de la station Mont-Tremblant.

La localisation des deux prises d'eau municipales est montrée à la figure 1 et les tableaux suivants présentent les principaux éléments d'information les concernant.



-  Prise d'eau municipale
-  Installation de production d'eau potable
-  Réservoir municipal
-  Limite municipale

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.



CLIENT / **VILLE DE MONT-TREMBLANT**

PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LES SITES DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE X0008873-1 ET X0008875-1**

TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC
FIGURE 1 - PLAN DE LOCALISATION**

DOSSIER N° / 20159-201	ÉCHELLE / 1:45 000	DATE / 2022-07-19
VÉRIFIÉ PAR / O.GAUTHIER	DESSINÉ PAR / D.PLANTE	APPROUVÉ PAR / G.CARRIER
FORMAT / 17X11	RÉFÉRENCES / 31J02-200-202 31J02-200-102	FICHIER / 20159-201-1.mxd

Description du site de prélèvement d'eau n°X0008873-1 – Rivière du Diable

Élément	Description
Localisation	1301, rue St-Roch, Saint-Jovite (Québec)
Coordonnées géographiques (Degrés décimaux NAD83)	Latitude = 46,129421 Longitude = -74,603212
Type d'usage	Site utilisé en permanence
Type de prélèvement	Dans une rivière
Profondeur du prélèvement	À 7,2 mètres par rapport au rez-de-chaussée de l'usine
Débit moyen de prélèvement m ³ /jour	3 653 m ³ /jour, moyenne calculée à partir de la déclaration des prélèvements d'eau entre 2015 et 2019.



Photo 1 : Aperçu de la rivière du Diable, où l'eau est prélevée – 2020-09-21

Description du site de prélèvement d'eau n°X0008875-2 – Lac Tremblant

Élément	Description
Localisation	2996, chemin de la Chapelle, Mont-Tremblant (Québec)
Coordonnées géographiques (Degrés décimaux NAD83)	Latitude = 46,212574 Longitude = -74,590710
Type d'usage	Site utilisé en permanence
Type de prélèvement	Dans un lac
Profondeur du prélèvement	À 8,7 mètres sous le niveau de l'eau
Débit moyen de prélèvement m ³ /jour	4 131 m ³ /jour, moyenne calculée à partir de la déclaration des prélèvements d'eau entre 2015 et 2019



Photo 2 : Aperçu du lac Tremblant, où l'eau est prélevée – 2020-09-21

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION D'EAU POTABLE

Les infrastructures de production d'eau potable associées aux prises d'eau municipales comprennent deux usines de filtration et de distribution, deux réservoirs d'emmagasinement et deux réseaux de distribution.

La filière de désinfection de l'eau prélevée à la rivière du Diable débute par l'ajout d'un coagulant qui favorise la formation de flocons et d'un passage dans un décanteur qui permet de décanter et éliminer les particules en suspension. L'eau passe ensuite à travers une série de filtres qui permet de bonifier l'effet de la filtration sur l'élimination de la turbidité, ainsi que la majorité des algues présentes dans l'eau brute. Du chlore gazeux et de la soude caustique sont injectés pour compléter le traitement. Un inhibiteur de corrosion est injecté juste avant la distribution de l'eau aux usagers du réseau.

Dans le cas de l'eau prélevée au lac Tremblant, la désinfection de l'eau prélevée débute par l'ajout d'un coagulant et un passage dans une série de filtres qui permet de bonifier l'effet de la filtration sur l'élimination de la turbidité, ainsi que la majorité des algues présentes dans l'eau brute. Du chlore gazeux et de la soude caustique sont injectés pour compléter le traitement. Un inhibiteur de corrosion est injecté juste avant la distribution de l'eau aux usagers du réseau.

Les tableaux suivants présentent les principaux éléments d'informations relatifs aux installations de production d'eau potable de la ville.

Description de l'installation de production d'eau potable – Rivière du Diable

Élément	Description
Nom	Station de purification – Mont-Tremblant (La Diable sta. Pur.)
Numéro	X0008873
Localisation	1301, rue St-Roch, Saint-Jovite (Québec)
Nom et numéro de l'installation de distribution reliée	Système de distribution d'eau potable – Mont-Tremblant (Rivière du Diable) – X0008870
Nombre de personnes desservies par le biais du réseau de distribution	7 980 personnes selon le répertoire des installations municipales de distribution d'eau potable du MELCC (environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp - 2022-07-13)
Provenance de l'eau	Rivière du Diable
Site de prélèvement relié à cette installation	MONT-TREMBLANT (LA DIABLE, S.PUR No approvisionnement : 8383) – X0008873-1



Photo 3 : Aperçu du bâtiment de production d'eau potable de la rivière du Diable– 2020-09-21

Description de l'installation de production d'eau potable – Lac Tremblant

Élément	Description
Nom	Station de purification – Mont-Tremblant (Lac Tremblant)
Numéro	X0008875
Localisation	2996, chemin de la Chapelle, Mont-Tremblant (Québec)
Nom et numéro de l'installation de distribution reliée	Système de distribution d'eau potable – Mont-Tremblant (Lac Tremblant) – X0008872
Nombre de personnes desservies par le biais du réseau de distribution	4 373 personnes selon le répertoire des installations municipales de distribution d'eau potable du MELCC (environnement.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/resultats.asp - 2022-07-13)
Provenance de l'eau	Lac Tremblant
Site de prélèvement relié à cette installation	Lac Tremblant – X0008875-1



Photo 4 : Aperçu du bâtiment de production d'eau potable du lac Tremblant– 2020-09-21

AIRES DE PROTECTION

Des aires de protection doivent être délimitées pour les prélèvements d'eau de surface effectués à des fins de consommation humaine afin notamment d'encadrer l'exécution de certaines activités pouvant affecter sa qualité et sa quantité. Ces aires sont définies à partir de la localisation du site de prélèvement et en fonction du milieu dans lequel il est situé.

Dans le cas spécifique des prises d'eau de surface de Mont-Tremblant, trois aires de protection ont été définies pour chacune d'elles, lesquelles sont décrites dans les sections suivantes :

Site de prélèvements de la rivière du Diable

L'**aire de protection immédiate** correspond au territoire situé à 500 mètres en amont et 50 mètres en aval de la prise d'eau. Ce territoire inclut les eaux de surface, les tributaires et les bandes de terre de 10 mètres à partir de la ligne des hautes eaux (limite maximale du niveau d'eau de la rivière). Dans cette aire, les contaminants, si présents, risquent de se retrouver rapidement à la prise d'eau avec une dilution minimale.

Les sources de pollution s’y trouvant sont donc considérées d’office comme préoccupantes. Dans cette zone, tout développement susceptible d’accroître la pression sur le milieu devrait être limité.

L’**aire de protection intermédiaire** correspond au territoire situé 10 kilomètres en amont et 50 mètres en aval de la prise d’eau. Ce territoire inclut les eaux de surface, les tributaires et les bandes de terre de 10 mètres à partir de la ligne des hautes eaux. Cette aire se définit comme une zone à l’intérieur de laquelle le temps de parcours de l’eau jusqu’à la prise d’eau est trop court pour intervenir advenant un déversement accidentel ou l’arrivée d’une onde de contaminant. L’aire de protection intermédiaire est aussi la zone à l’intérieur de laquelle l’effluent d’un rejet intermittent ou les eaux de ruissellement d’un fossé localisé en amont du prélèvement d’eau risquent de ne pas être suffisamment dilués avant d’atteindre la prise d’eau.

L’**aire de protection éloignée** correspond à la portion amont du bassin versant de la rivière du Diable, en amont de la prise d’eau, et la portion de l’aire de protection intermédiaire située en aval du site de prélèvement. Ce territoire inclut les eaux de surface et tout le territoire compris dans cette superficie. Cette aire se définit comme une zone à l’intérieur de laquelle le temps de parcours de l’eau jusqu’à la prise d’eau devrait être suffisant pour intervenir efficacement en cas de déversement accidentel dans cette zone. Dans cette aire, l’onde d’un contaminant déversé de façon intermittente arrivera généralement la plus diluée à la prise d’eau.

Site de prélèvements du lac Tremblant

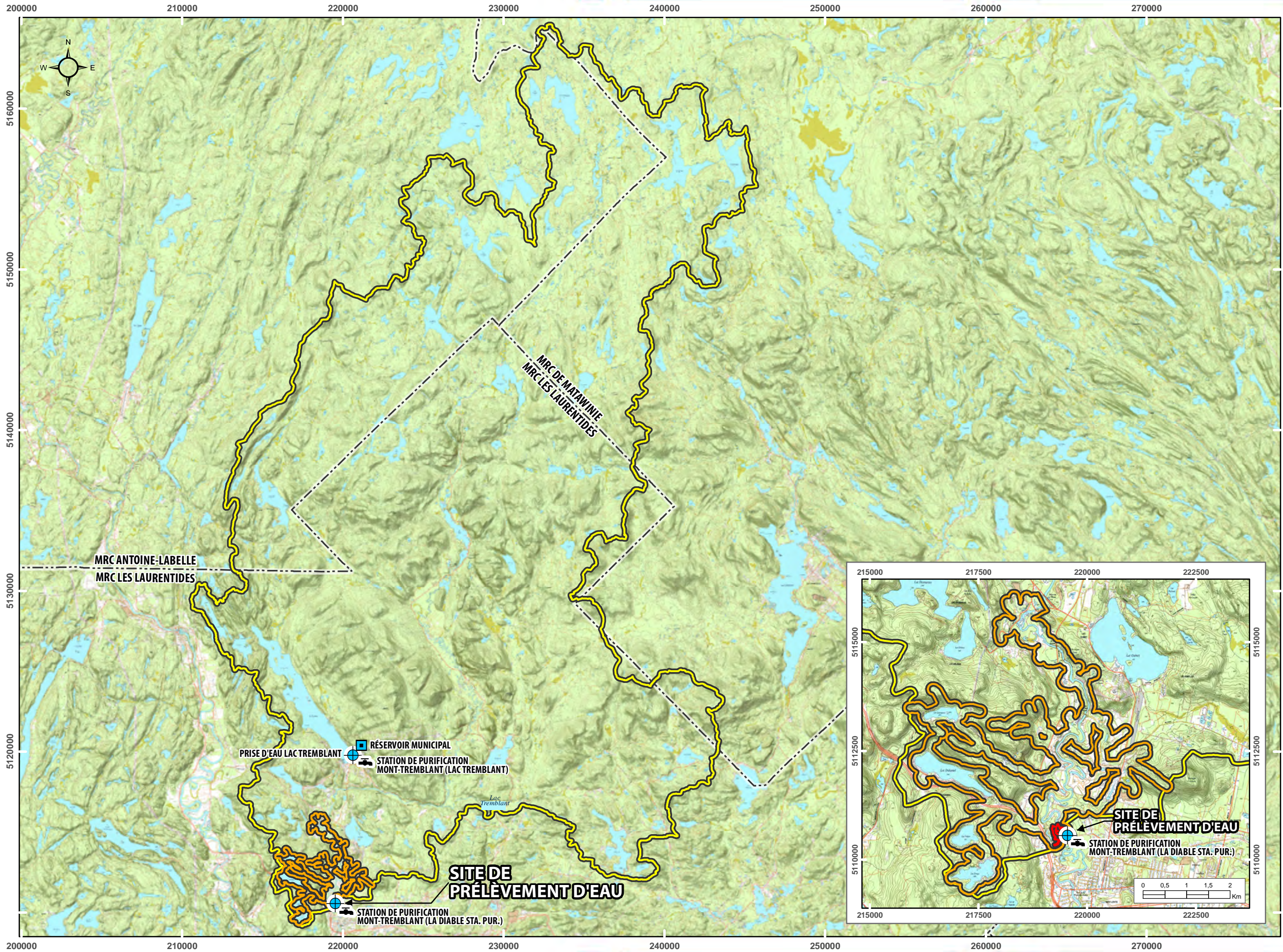
L’**aire de protection immédiate** correspond au territoire situé dans un rayon de 300 mètres autour de la prise d’eau. Ce territoire inclut les eaux de surface, les tributaires et les bandes de terre de 10 mètres à partir de la ligne des hautes eaux (limite maximale du niveau d’eau du lac). Dans cette aire, les contaminants, si présents, risquent de se retrouver rapidement à la prise d’eau avec une dilution minimale. Les sources de pollution s’y trouvant sont donc considérées d’office comme préoccupantes. Dans cette zone, tout développement susceptible d’accroître la pression sur le milieu devrait être limité.

L’**aire de protection intermédiaire** correspond au territoire situé dans un rayon de 3 kilomètres autour de la prise d’eau. Ce territoire inclut les eaux de surface, les tributaires et les bandes de terre de 120 mètres à partir de la ligne des hautes eaux. Cette aire se définit comme une zone à l’intérieur de laquelle le temps de parcours de l’eau jusqu’à la prise d’eau est trop court pour intervenir advenant un déversement accidentel ou l’arrivée d’une onde de contaminant. L’aire de protection intermédiaire est aussi la zone à l’intérieur de laquelle l’effluent d’un rejet intermittent ou les eaux de ruissellement d’un fossé localisé en amont du prélèvement d’eau risquent de ne pas être suffisamment dilués avant d’atteindre la prise d’eau.

L’**aire de protection éloignée** correspond à la portion amont du bassin versant du lac Tremblant. Ce territoire inclut les eaux de surface et tout le territoire compris dans cette superficie. Cette aire se définit comme une zone à l’intérieur de laquelle le temps de parcours de l’eau jusqu’à la prise d’eau devrait être

suffisant pour intervenir efficacement en cas de déversement accidentel dans cette zone. Dans cette aire, l'onde d'un contaminant déversé de façon intermittente arrivera généralement la plus diluée à la prise d'eau.

Les aires de protection des prises d'eau municipales de Mont-Tremblant sont présentées aux figures 2A, 2B, 3A et 3B aux pages suivantes.

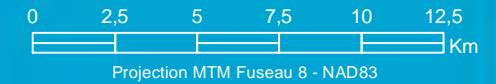


- Prise d'eau municipale
- Installation de production d'eau potable
- Réservoir municipal
- Limite de MRC

AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU

- Aire de protection immédiate
- Aire de protection intermédiaire
- Aire de protection éloignée

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.



CLIENT / **VILLE DE MONT-TREMBLANT**





PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LES SITES DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE X0008873-1 ET X0008875-1**

TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC FIGURE 2A - AIRES DE PROTECTION PRISE D'EAU RIVIÈRE DU DIABLE**




DOSSIER N° /	ÉCHELLE /	DATE /
20159-201	1:230 000	2022-07-19

VÉRIFIÉ PAR /	DESSINÉ PAR /	APPROUVÉ PAR /
O.GAUTHIER	D.PLANTE	G.CARRIER

FORMAT /	RÉFÉRENCE(S) /	FICHER /
17X11	31J07-200 31J08-200 31J02-200 31J01-200	20159-201-2A.mxd

-  Prise d'eau municipale
-  Installation de production d'eau potable
-  Réservoir municipal
-  Limite de MRC

AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU

-  Aire de protection immédiate
-  Aire de protection intermédiaire
-  Aire de protection éloignée

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.



CLIENT / **VILLE DE MONT-TREMBLANT**

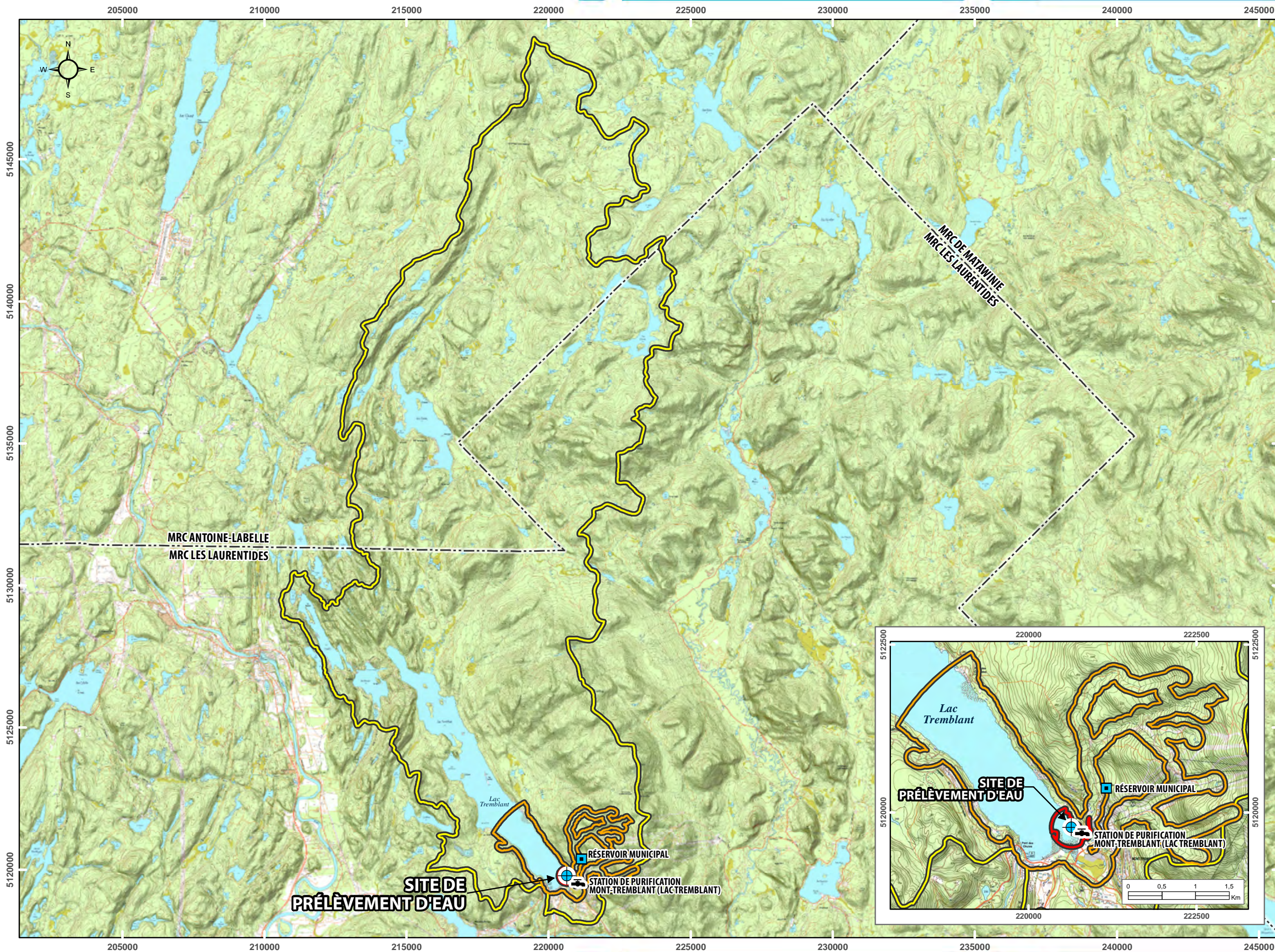
PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LES SITES DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE X0008873-1 ET X0008875-1**

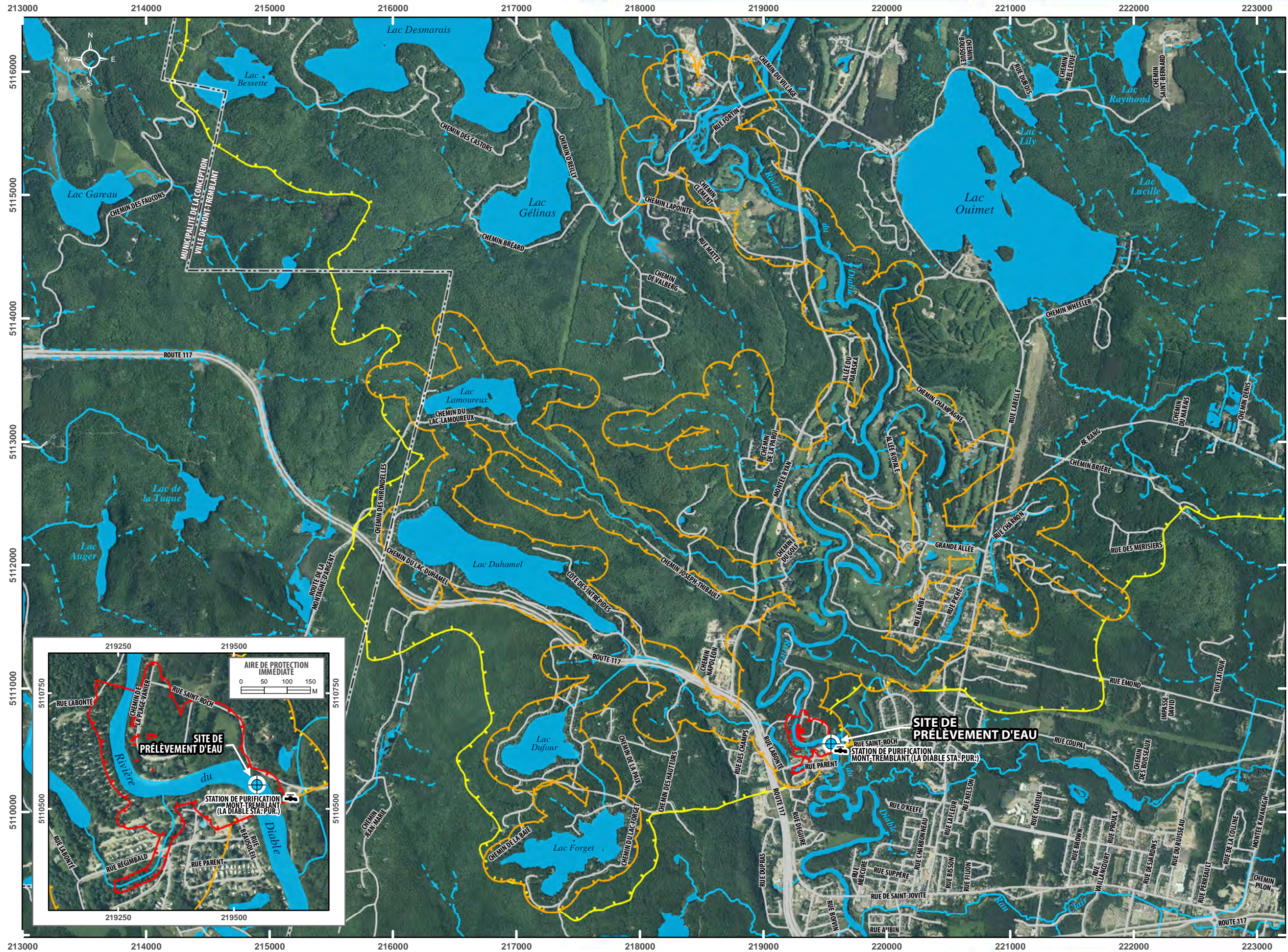
TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC FIGURE 2B - AIRES DE PROTECTION PRISE D'EAU LAC TREMBLANT**

DOSSIER N° / 20159-201 | ÉCHELLE / 1:130 000 | DATE / 2022-07-19

VÉRIFIÉ PAR / O.GAUTHIER | DESSINÉ PAR / D.PLANTE | APPROUVÉ PAR / G.CARRIER

FORMAT / 17X11 | RÉFÉRENCE(S) / 31J07-200 31J08-200 31J02-200 31J01-200 | FICHIER / 20159-201-2B.mxd





- Prise d'eau municipale
- Installation de production d'eau potable
- Réservoir municipal
- Limite municipale

AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU

- Aire de protection immédiate
- Aire de protection intermédiaire
- Aire de protection éloignée

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.

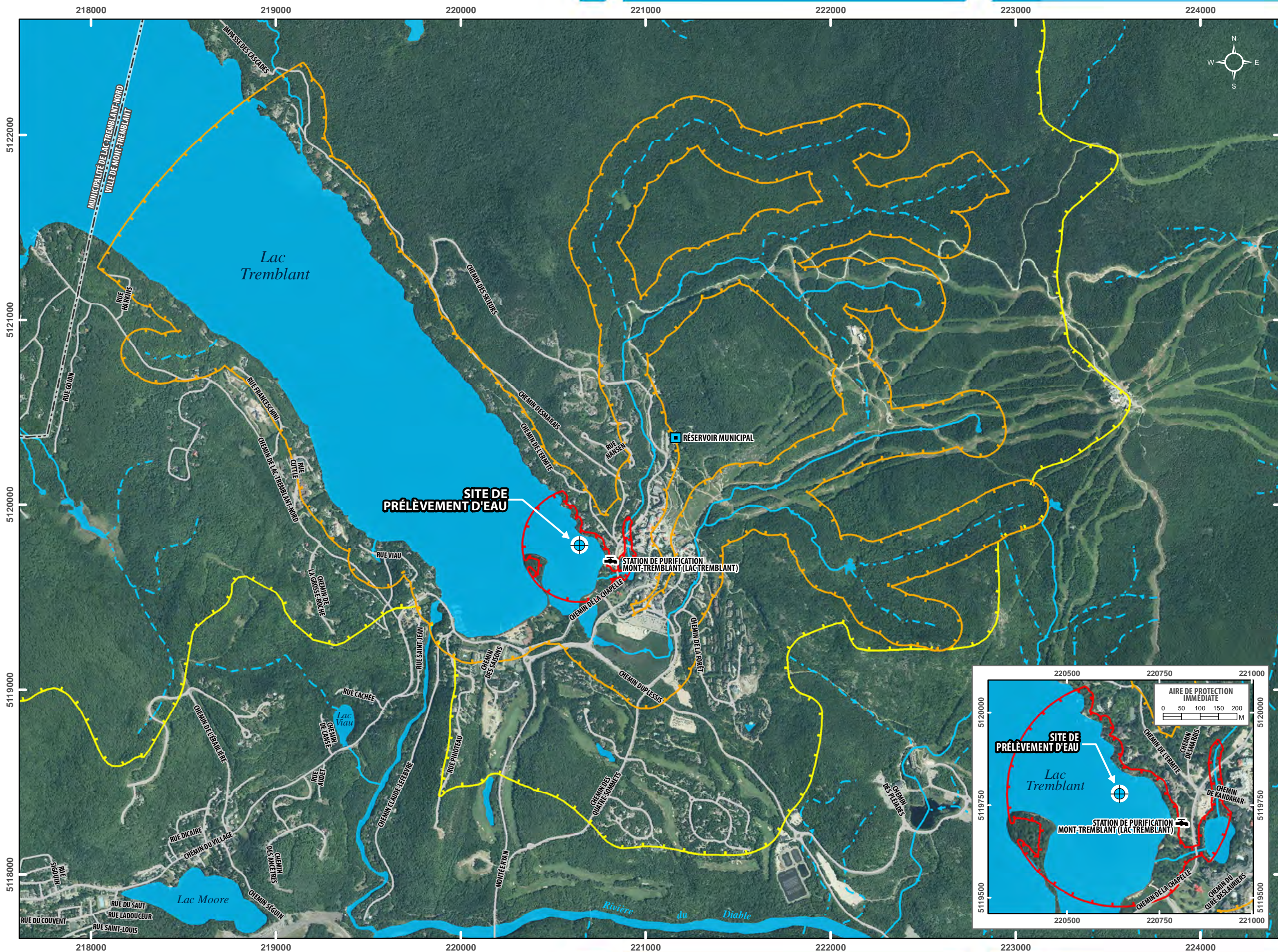


CLIENT / **VILLE DE MONT-TREMBLANT**

PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LES SITES DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE X0008873-1 ET X0008875-1**

TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC
FIGURE 3A - AIRE DE PROTECTION INTERMÉDIAIRE
PRISE D'EAU RIVIÈRE DU DIABLE**

DOSSIER N° / 20159-201	ÉCHELLE / 1:30 000	DATE / 2022-07-19
VÉRIFIÉ PAR / O.GAUTHIER	DESSINÉ PAR / D.PLANTE	APPROUVÉ PAR / G.CARRIER
FORMAT / 17X11	RÉFÉRENCES / IMAGERIE INVENTAIRE ÉCOFORESTIER, 2018	FICHER / 20159-201-3A.mxd

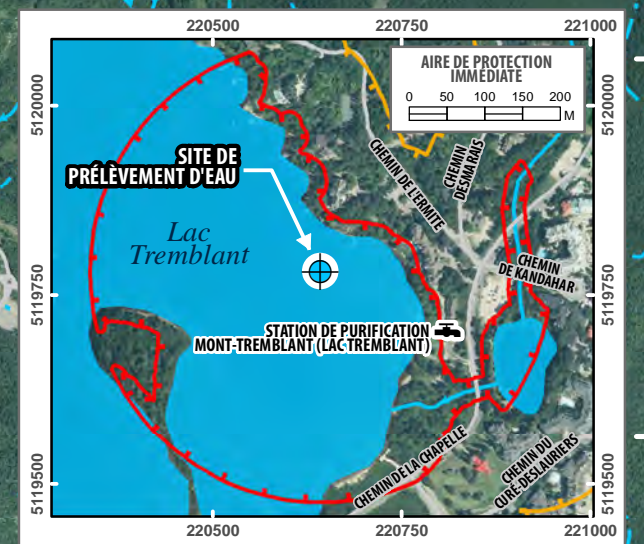
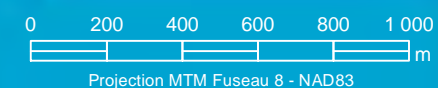


- Prise d'eau municipale
- Installation de production d'eau potable
- Réservoir municipal
- Limite municipale

AIRES DE PROTECTION DU SITE DE PRÉLÈVEMENT D'EAU

- Aire de protection immédiate
- Aire de protection intermédiaire
- Aire de protection éloignée

Note: La position et les dimensions des éléments illustrés sur ce plan sont relatives et ne doivent pas être utilisées aux fins de calculs.



CLIENT / **VILLE DE MONT-TREMBLANT**

PROJET / **ANALYSE DE LA VULNÉRABILITÉ DE LA SOURCE POUR LES SITES DE PRÉLÈVEMENT D'EAU DE SURFACE X0008873-1 ET X0008875-1**

TITRE / **RENSEIGNEMENTS À CARACTÈRE PUBLIC
FIGURE 3B - AIRE DE PROTECTION INTERMÉDIAIRE
PRISE D'EAU LAC TREMBLANT**

DOSSIER N° / 20159-201 | ÉCHELLE / 1:20 000 | DATE / 2022-07-19

VERIFIÉ PAR / O.GAUTHIER | DESSINÉ PAR / D.PLANTE | APPROUVÉ PAR / G.CARRIER

FORMAT / 17X11 | RÉFÉRENCES / IMAGERIE INVENTAIRE ECOFORESTIER, 2018 | FICHER / 20159-201-3B.mxd

NIVEAUX DE VULNÉRABILITÉ DES EAUX EXPLOITÉES

La vulnérabilité globale d'une eau de surface exploitée est définie par les six indicateurs suivants :

- A- La vulnérabilité physique du site de prélèvement
- B- La vulnérabilité aux micro-organismes
- C- La vulnérabilité aux matières fertilisantes
- D- La vulnérabilité à la turbidité
- E- La vulnérabilité aux substances inorganiques
- F- La vulnérabilité aux substances organiques

Un niveau de vulnérabilité élevé, moyen ou faible est évalué pour chacun des six indicateurs, selon des méthodes basées sur les registres des événements survenant dans la source d'approvisionnement ou sur les résultats d'analyse effectués en vertu du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* dans l'eau brute et l'eau distribuée (méthodes 1). Des méthodes alternatives basées sur l'avis d'un professionnel ou la présence de certaines activités ciblées en amont sont aussi possibles (méthodes 2 et 3). Ces dernières s'appliquent entre autres aux sites de prélèvement pour lesquels l'utilisation des méthodes principales n'est pas possible.

Les niveaux de vulnérabilité des eaux de surface exploitées par les prises d'eau municipales de la ville de Mont-Tremblant sont colligés aux tableaux suivants.

Niveau de vulnérabilité des eaux exploitées par le prélèvement d'eau de surface de la rivière du Diable

Nom de l'indicateur évalué	Méthode utilisée	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat
A (physique)	1	Faible	Aucun évènement enregistré ayant engendré une pénurie d'eau ou une obstruction au site de prélèvement et aucune préoccupation concernant la localisation du prélèvement.
	2	Faible	Aucun élément concernant la localisation du site de prélèvement ne constitue une source de préoccupation actuellement et dans les prochaines années, car aucune pénurie d'eau n'a été enregistrée dans les cinq dernières années. De plus, aucun projet d'exploitation, développement ou aménagement pouvant augmenter de façon significative la demande en eau n'est prévu dans les prochaines années.
B (micro-organismes)	1	Faible	Les résultats de la concentration en <i>E. coli</i> pour les cinq dernières années donnent une médiane de 11 UFC/100 ml et une valeur de 95 ^e percentile de 71 UFC/100 ml.

Nom de l'indicateur évalué	Méthode utilisée	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat
C (matières fertilisantes)	1	Faible	Les résultats d'analyse indiquent que la concentration moyenne de phosphore total obtenue des échantillons d'eau brute entre 2015 et 2020 est de 10,332 µg/L.
	2	Faible	Aucune prolifération de cyanobactéries ou hausse d'azote ammoniacal n'a été observée.
D (turbidité)	2	Faible	En tenant compte des caractéristiques naturelles du bassin versant et des activités qui s'y exercent, le niveau de vulnérabilité à la turbidité est qualifié de faible.
E (subst. inorg.)	1	Faible	À titre indicatif, le suivi des quatre dernières années a montré des valeurs dont la concentration est inférieure à 20 % de la concentration maximale prévue à chacune d'elles par l'annexe 1. Cependant, comme les résultats n'étaient pas disponibles pour une période de cinq ans consécutifs, le recours à la méthode 1 n'était pas possible.
	2	Faible	Le pourcentage (8,52 %) d'activités industrielles, commerciales ou agricoles est inférieur à 20 % de la portion terrestre de l'aire intermédiaire.
F (subst. org.)	1	Faible	À titre indicatif, le suivi des derniers mois a montré des valeurs dont la concentration est inférieure à 20 % de la concentration maximale prévue à chacune d'elles par l'annexe 1. Cependant, comme les résultats n'étaient pas disponibles pour une période de cinq ans consécutifs, le recours à la méthode 1 n'était pas possible.
	2	Faible	Le pourcentage (8,52 %) d'activités industrielles, commerciales ou agricoles est inférieur à 20 % de la portion terrestre de l'aire intermédiaire.

Niveau de vulnérabilité des eaux exploitées par le prélèvement d'eau de surface du lac Tremblant

Nom de l'indicateur évalué	Méthode utilisée	Niveau de vulnérabilité obtenu	Justification du résultat
A (physique)	1	Faible	Aucun évènement enregistré ayant engendré une pénurie d'eau ou une obstruction au site de prélèvement et aucune préoccupation concernant la localisation du prélèvement.
	2	Faible	Aucun élément concernant la localisation du site de prélèvement ne constitue une source de préoccupation actuellement et dans les prochaines années, car aucune pénurie d'eau n'a été enregistrée dans les cinq dernières années. De plus, aucun projet d'exploitation, développement ou aménagement pouvant augmenter de façon significative la demande en eau n'est prévu dans les prochaines années.
B (micro-organismes)	1	Faible	Les résultats de la concentration en <i>E. coli</i> pour les cinq dernières années donnent une médiane de 7,8 UFC/100 ml et une valeur de 95 ^e percentile de 41,4 UFC/100 ml.
C (matières fertilisantes)	1	Faible	Les résultats d'analyse indiquent que la concentration moyenne de phosphore total obtenue des échantillons d'eau brute entre 2015 et 2020 est de 4,15 µg/L.
	2	Faible	Aucune prolifération de cyanobactéries ou hausse d'azote ammoniacal n'a été observée.
D (turbidité)	2	Faible	En tenant compte des caractéristiques naturelles du bassin versant et des activités qui s'y exercent, le niveau de vulnérabilité à la turbidité est qualifié de faible.
E (subst. inorg.)	1	Faible	À titre indicatif, le suivi des quatre dernières années a montré des valeurs dont la concentration est inférieure à 20 % de la concentration maximale prévue à chacune d'elles par l'annexe 1. Cependant, comme les résultats n'étaient pas disponibles pour une période de cinq ans consécutifs, le recours à la méthode 1 n'était pas possible.
	2	Faible	Le pourcentage (16,34 %) d'activités industrielles, commerciales ou agricoles est inférieur à 20 % de la portion terrestre de l'aire intermédiaire.
F (subst. org.)	2	Faible	Le pourcentage (16,34 %) d'activités industrielles, commerciales ou agricoles est inférieur à 20 % de la portion terrestre de l'aire intermédiaire.