

2.3 Description des sites de prélèvement

Les caractéristiques du site de prélèvement et de l'installation de production d'eau potable sont résumées au tableau 2-1.

2.3.1 Débits autorisés, débits prélevés et besoins futurs

➤ Débits autorisés

Le puits PP-1 a été aménagé en 1966 par l'entreprise International Water Supply Ltd. Le puits PP-97, quant à lui, a été aménagé en 1997 par l'entreprise Cousineau et Fils inc. Ces puits ont donc été aménagés avant la mise en place du régime d'autorisation du RCES, puis du RPEP, ce qui explique l'absence de tout document d'autorisation de prélèvement dans les archives de la municipalité. Toutefois, comme précisé à l'article 34 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (C-6.2), les prélèvements d'eau effectués dans les puits PP-1 et PP-97 peuvent être continués dans les mêmes conditions, et ce, sans l'autorisation du ministre. Les prélèvements d'eau sont considérés comme légalement effectués s'ils n'ont pas subi de modifications aux conditions d'exploitation au 14 août 2014, date de l'entrée en vigueur du RPEP. Par modification aux conditions d'exploitation, on entend toute modification qui aurait pu être apportée au niveau de la puissance des pompes ou du système de traitement, par exemple.

Comme il n'y a pas d'autorisation de prélèvement, aucun débit autorisé n'est défini par le ministère pour les puits PP-1 et PP-97. L'eau distribuée est principalement utilisée pour alimenter les terrains de camping dans le Parc national, ainsi que pour subvenir aux besoins des utilisateurs raccordés au réseau d'aqueduc des puits (X0009428 – Oka puits), soient : les résidents, quelques industries manufacturières (dont Agropur, et une usine de contreplaqués en bois de feuillus), quelques commerces (épiceries, restaurants, un centre de jardin), quelques bâtiments à vocation institutionnelle (écoles, CPE), un garage municipal, quelques terres cultivées (incluant un vignoble), ainsi qu'un poste de transformation d'Hydro-Québec, sans s'y limiter.

➤ Débits prélevés (2015 à 2019)

Le tableau 2-2 présente un bref historique des débits journaliers moyens pour les cinq (5) dernières années (2015 à 2019). La moyenne des débits journaliers moyens des 5 dernières années est de l'ordre de 695 m³/jour pour le puits PP-1, et 695 m³/jour pour le puits PP-97. Les volumes d'eau pompés en 2019 étaient environ 16% plus importants qu'en 2016. Les déclarations annuelles des prélèvements d'eau qui résument ces débits sont jointes à l'annexe B.

➤ Besoins futurs

Selon l'Institut Statistique du Québec (ISQ), la municipalité d'Oka devrait connaître une croissance démographique de 13 % de sur la période 2016-2036. En extrapolant cette tendance, ceci donne une augmentation de 19 % de la population dans l'intervalle 2020-2050 (horizon 30 ans). Selon les informations concernant le développement immobilier fournies par les représentants de la municipalité d'Oka, c'est plutôt une augmentation

de la consommation de 31 % qui est anticipée pour l'horizon 30 ans, ce qui correspond à un 431 m³ supplémentaire d'eau pompée à chaque jour, par rapport à aujourd'hui. Ainsi, cette augmentation correspond à un débit pompé moyen de 1 823 m³/j (PP-1 et PP-97 combinés) en 2050.

2.3.2 Caractéristiques des puits : type, usage, profondeur et milieu géologique

Les rapports de forage et schémas de construction des puits de captage PP-1 et PP-97 peuvent être consultés à l'annexe C. Bien que les descriptions géologiques sur ces rapports de sondage soient assez brèves, elles sont généralement consistantes avec la stratigraphie décrite dans la littérature (Murat *et al.*, 2003) et sur les cartes de dépôts meubles (SIGEOM, 2019).

Le puits PP-1 est un puits tubulaire muni d'une crépine. Selon les données stratigraphiques notées sur le rapport de sondage, la stratigraphie au droit du puits de pompage serait constituée de 6,7 m de sable « sale », suivi de 11 m de sable moyen, puis de 4 m de sable et gravier avec traces de cailloux en profondeur. Le puits de pompage aurait un diamètre de 254 mm et une profondeur totale de 21,6 m. La crépine aurait une longueur nominale de 6 m et serait située entre 15,5 et 21,6 m de profondeur. Le puits est à usage permanent. Selon une étude antérieure (BSA, 2007), la capacité théorique du puits PP-1 serait de 85 m³/h. La tête du puits se trouve à l'intérieur du bâtiment du poste de pompage, érigé sur une dalle de béton qui repose sur la plage sablonneuse près de la rive du lac des Deux-Montagnes (voir photos à l'annexe A).

Le puits PP-97 est également un puits tubulaire muni d'une crépine. Selon les données stratigraphiques notées sur le rapport de sondage, la stratigraphie au droit du puits de pompage serait constituée de 23,2 m de sable, suivi de 2,1 m d'argile silteuse. Le puits de pompage aurait un diamètre de 254 mm et une profondeur de 25,3 m. La crépine aurait une longueur nominale de 6 m et serait située entre 16,2 et 22,3 m de profondeur. Le puits est à usage permanent. Selon une étude antérieure (BSA, 2007), la capacité du puits PP-97 serait de 113 m³/h. La tête du puits se trouve à l'intérieur d'une chambre de béton semi-enfouie dans le sol, et est accessible à partir d'un trou d'homme (voir photos à l'annexe A). Il est à noter qu'aucune dalle de béton ne recouvre le fond de la chambre, donc l'eau de ruissellement peu s'infiltrer par le sable au pourtour du puits.

2.3.3 État des installations de prélèvement d'eau et environnement immédiat des puits

Les puits sont aménagés sur un terrain appartenant au Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), dans les limites du lot 5 701 367. Ce lot est entièrement occupé par le Parc national d'Oka, où se déroulent principalement des activités récréatives ne portant pas atteinte à l'écosystème : camping, randonnée pédestre, vélo, observation de la nature, baignade, pique-nique, ski de fond, raquette, et glissade, sans s'y limiter.

Le secteur entourant les puits de captage n'est pas clôturé. En général, le relief du secteur en amont hydraulique des puits est peu accentué, et le sol est recouvert par l'asphalte du stationnement de la plage d'Oka. En aval hydraulique, il y aurait un dénivelé de l'ordre de 3 m entre le sol dans le secteur des puits et le lac des Deux-Montagnes, selon le rapport d'Englobe (2015).

Le puits d'observation PZ-1 situé à proximité du secteur des puits de captage a été aménagé en 1981 par l'entreprise Foratek. Ce puits aurait une profondeur de 6,1 m, et serait muni d'une crépine de 0,9 m. Lors de la visite sur le site en décembre 2020, il a été constaté que le tubage protecteur de ce puits n'est pas en bon état (voir photo à l'annexe A). Nous recommandons de vérifier le scellement du puits et d'apporter des correctifs s'il s'avère nécessaire, afin d'éviter l'infiltration de l'eau de surface advenant que le secteur soit inondé par le lac des Deux-Montagnes. Nous recommandons également d'assurer qu'il y ait une pente tout autour du puits permettant un bon drainage afin d'éviter l'accumulation de l'eau de pluie et de l'eau issue de la fonte des neiges.

En regard de l'article 17 du RPEP, la localisation des puits PP-1 et PP-97 sont conformes aux normes suivantes :

- L'installation doit être située à une distance de 15 m ou plus d'un système étanche de traitement des eaux usées ;
- L'installation doit être située à une distance de 30 m ou plus d'un système non étanche de traitement des eaux usées ou, si le puits est scellé conformément à l'article 19, à une distance de 15 m ou plus d'un tel système;

En regard des articles 15 et 16 du RPEP, les puits PP-1 et PP-97 ne sont pas conformes aux normes suivantes :

- L'installation de prélèvement d'eau souterraine ne peut être aménagée dans une plaine inondable dont la récurrence de débordement est de 20 ans, ni dans une plaine inondable d'un lac ou d'un cours d'eau identifiée sans que ne soient distinguées les récurrences de débordement de 20 ans et de 100 ans ;
- Le scellement d'une installation de prélèvement d'eau souterraine aménagée dans une plaine inondable doit être effectué conformément à l'article 19 du RPEP.

En effet, les puits de captage sont aménagés dans un secteur où le niveau du sol est de l'ordre de 24,3 m, alors que le niveau de la zone inondable 0-100 ans est de 24,5 m (Englobe, 2015). Idem pour le bâtiment abritant le système de dosage d'hypochlorite de sodium, ainsi que les panneaux de puissance et de contrôle des pompes. Ainsi, les puits devront être scellés conformément aux spécifications préconisées à l'article 19 du RPEP. Les représentants de la municipalité confirment que ces travaux sont planifiés et devraient être complétés d'ici 2023. Par ailleurs, afin de protéger les puits des éventuels ruissellements d'eau en provenance du stationnement, l'aménagement d'un fossé de drainage pourrait être envisagé.

Après vérifications auprès des responsables de la municipalité (voir tableau 2-3), deux (2) événements historiques ayant porté atteinte à l'intégrité physique des puits PP-1 et PP-97 ont été enregistrées. D'abord, le secteur des puits a été complètement submergé par les eaux du lac des Deux-Montagnes à deux reprises, lors d'inondations survenus respectivement en 2017 et 2019. Ce genre d'événement présente un risque d'infiltration des eaux de surface dans l'aquifère granulaire via les puits PP-1 et PP-97, qui ne sont pas scellés. À titre indicatif, des données issues du suivi du niveau de l'eau dans le Lac des Deux-Montagnes effectué par le *Centre d'expertise hydrique du Québec* (CEHQ) à la

station hydrométrique n° 043108 (située à Pointe-Calumet) de 1987 à 2020 sont présentées à l'annexe D.

Le deuxième événement enregistré fut une fuite suspectée dans la conduite d'amenée du puits PP-97, sous la dalle de béton du bâtiment. Puisqu'il était impossible de creuser sous le bâtiment au moment où le problème a été constaté, un brise-vide a été installé afin de couper la succion du puits lors de son arrêt et limiter l'infiltration d'eau. Un mouvement de la dalle de béton lors d'une inondation aurait causé le bris de la conduite. Selon les responsables de la municipalité, la conduite sera réparée en même temps que les travaux de rénovation des puits de captage.

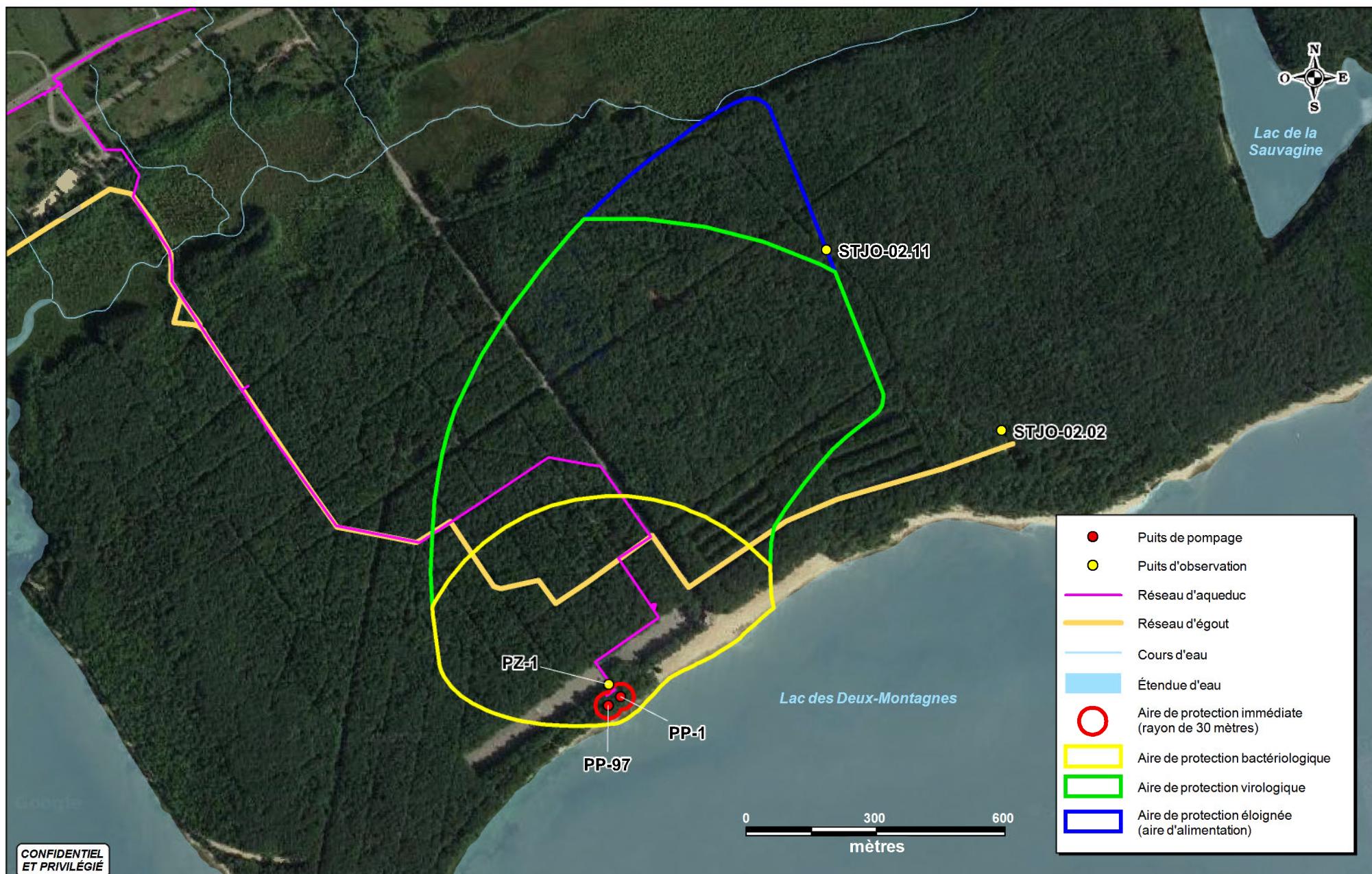
Outre les problématiques d'inondation et de la conduite fuyante, aucune intrusion de petits mammifères, présence de bactéries ferrugineuses, présence d'algues, d'odeurs inhabituelles, de colmatage des puits, ni de baisse significative du niveau d'eau dans le puits de pompage n'a été rapporté.

2.3.4 Description de l'installation de production d'eau potable

L'eau souterraine est captée grâce à deux pompes submersibles à vitesse fixe, installées respectivement dans les puits PP-1 et PP-97, de marque GRUNDFOS SP 75-2 de 15 HP.

Le système de traitement consiste en un dosage de chlore (0,6 à 0,9 mg/L) à l'aide de trois (3) pompes doseuses dont la capacité varie entre 0 et 12 L/h. Deux pompes doseuses sont de marque GRUNDFOS IP-65, et la troisième est de marque PROMINENT GALA. L'hypochlorite de sodium, à une concentration de 12 %, est utilisé pour la désinfection de l'eau. Ce produit est entreposé dans un baril de 200 L à l'intérieur du bâtiment du poste de pompage. La concentration de chlore résiduelle minimale mesurée dans l'eau traitée est de 0,65 mg/L. L'eau chlorée est acheminée vers une réserve (citerne d'une capacité de 778 m³) comprenant deux (2) cellules pouvant être isolées l'une de l'autre. Le système de distribution d'eau potable, à la sortie du réservoir, est composé de deux (2) pompes de marque FAIRBANKS MORSE 1823 (capacité de 120 m³/h à une pression de tête de 60 m) et d'une (1) pompe de marque GRUNDFOS CR90-3-2 (capacité de 118 m³/h à une pression de tête de 60 m).

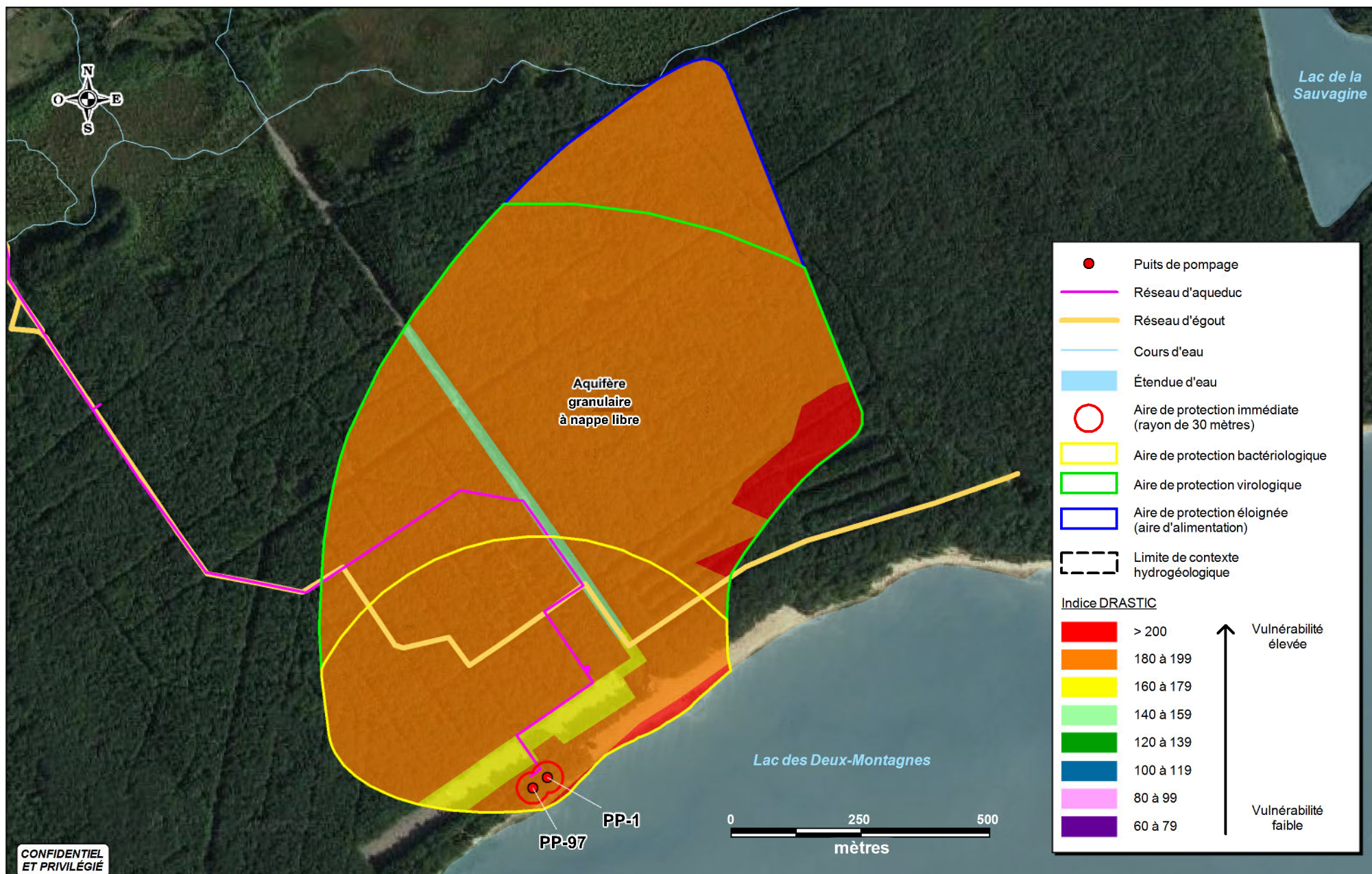
Comme mentionné, le puits PP-1 de même que l'installation de production d'eau potable sont abrités dans le bâtiment du poste de pompage. La salle de pompage comprend les instruments pour la chloration, soit les pompes doseuses et le panneau de contrôle pour le départ et l'arrêt du système de traitement. L'analyseur de chlore résiduel et le débitmètre, pour leur part, sont installés sur le système de distribution d'eau potable dans le bâtiment du réservoir. Une sonde à niveau installée dans le réservoir effectue les départs et les arrêts des pompes d'alimentation en eau souterraine. Un automate installé dans le bâtiment du réservoir contrôle l'arrêt et le départ des pompes doseuses. Celles-ci démarrent ou s'arrêtent selon le fonctionnement des pompes d'eau. Une photo des installations de production sont présentées à l'annexe A.



Date:	2021-08-10	Dessiné par:	A.Gallant
Format:	8,5 x 11 (216 x 279)	Projeté par:	E, Fitzhenry
Échelle:	1: 12 000	Approuvé par:	J.M.Lauzon, ing.
No. de projet:	PR20-75	No. de dessin:	2075_F3-1

	
	
TechnoRem Inc.	

Rapport d'analyse de la vulnérabilité des puits PP-97 et PP-1 alimentant en eau potable la municipalité d'Oka	
Aires de protection des puits de captage	Figure: 3-1



Date:	2021-08-10	Dessiné par:	A.Gallant
Format:	8,5 x 11 (216 x 279)	Projeté par:	E, Fitzhenry
Échelle:	1: 10 000	Approuvé par:	J.M.Lauzon, ing.
No. de projet:	PR20-75	No. de dessin:	2075_F4-1

TechnoRem Inc.	

Rapport d'analyse de la vulnérabilité des puits PP-97 et PP-1 alimentant en eau potable la municipalité d'Oka	
Vulnérabilité de l'aquifère granulaire dans les aires de protection des puits de captage	Figure: 4-1