

SÉRIE DE CONFÉRENCES EN HYDROGÉOLOGIE

Conférence du 18 décembre 2013

Conférencier : François Tremblay, ing. M.Sc.A., hydrogéologue,
Qualitas Inc.

« Recherche de solution à un problème hydrogéologique de captage d'eaux souterraines contenant des métaux : le cas de l'Ascension au Lac St-Jean »

RÉSUMÉ :

Il y a près de vingt-cinq (25) ans, la municipalité de L'Ascension-de-Notre-Seigneur a initié l'exploitation d'un aquifère sableux peu profond et comportant une prédominance d'horizons silteux à argileux en profondeur. Un premier puits de captage a alors été aménagé et testé en bordure d'un ruisseau (ruisseau Langlais), dans un secteur boisé et isolé du bassin sédimentaire du lac St-Jean, au nord de l'agglomération municipale et du lac St-Jean. L'eau testée s'est avérée d'excellente qualité, exception faite de teneurs élevées en métaux près de la base de l'aquifère (fer et manganèse). Pour tenter de contourner le problème de pompage d'eaux riches en métaux, un second puits d'essai a alors été construit et testé en plaçant une crépine dans la partie supérieure de l'aquifère avec une chambre de pompage sous-jacente. Les résultats positifs de l'essai ont alors mené à la recommandation de construire deux autres puits de captage similaires, à proximité du puits testé et ce, sans une compréhension du contexte hydrogéologique et hydrogéochimique (architecture et anisotropies des horizons de sols et variabilité spatiale des teneurs en métaux).

Jusqu'en 2005, la municipalité a fait face à des contraintes d'exploitation de ses puits, notamment en raison de la différence de taux de productivité des ouvrages. Une première évaluation par les auteurs de cette présentation a permis de constater la présence de taux très variables de fer et manganèse dans les puits de la municipalité, malgré la proximité et l'élévation similaire des éléments crépinés des puits. L'évaluation a aussi permis d'identifier d'autres problèmes associés à cette condition hydrogéochimique, à la suite de cycles répétés de pompage intensif et de rabattements des niveaux d'eau près du toit des crépines. Les principaux problèmes connus à cet égard sont l'oxydation et la précipitation de substances métalliques dans les ouvertures

des crépines, leur colmatage, une réduction de la productivité des puits et des investissements accrus pour l'entretien et l'exploitation des captages (réhabilitation et suivi des débits et des rabattements).

Vers 2008, un projet de recherche en eau a été réalisé à proximité du site de captage existant, pour tenter de solutionner ces problèmes et évaluer la possibilité d'accroître la production d'eau potable afin de combler les besoins en eau de la municipalité voisine de St-Henri-de-Taillon. Une approche par étapes orientée vers la compréhension de l'histoire géologique a permis d'identifier et de développer un site de captage de haute productivité et d'une qualité exceptionnelle. Plusieurs types d'interventions ont alors été proposés et mis en œuvre dont des relevés au piézocône. La conférence présente le contexte, les principaux problèmes, résultats et contraintes rencontrés, les conclusions et les succès du projet ainsi qu'un modèle schématique régional permettant de les comprendre.