

ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE À LA RIDR

CONTEXTE ET CADRE RÉGLEMENTAIRE

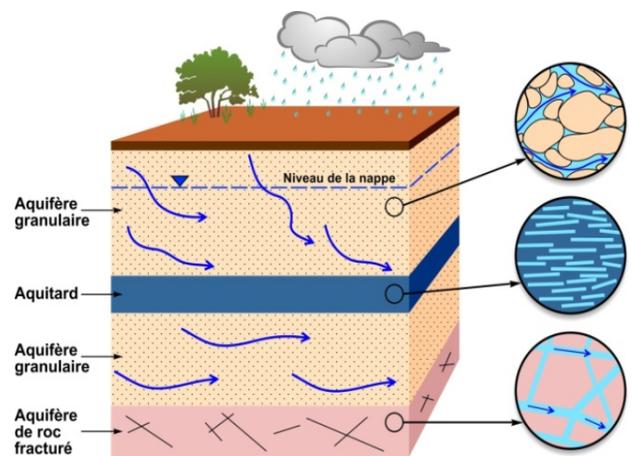
Dans le cadre des démarches d'information envers le public et afin d'ajouter aux connaissances des interactions entre le lieu d'enfouissement technique (LET) et son milieu, un portrait de la situation en regard de l'eau souterraine est présenté.

Lors du projet d'agrandissement du LET de la RIDR en 2004, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a tenu une consultation publique dont les conclusions menaient à croire à une contamination potentielle des eaux souterraines découlant de l'exploitation du site d'enfouissement. À cet effet, un suivi de la qualité de l'eau souterraine a été mis en place, afin de permettre de suivre l'évolution des panaches de contamination et d'améliorer la compréhension de l'impact du LET sur le milieu. Les paramètres chimiques analysés sont ceux présents pour l'article 57 du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) pour la qualité de l'eau souterraine.

HYDROGÉOLOGIE – CONCEPTS DE BASE

Lorsque l'eau s'infiltré dans le sol, son parcours est influencé par les conditions géologiques qu'elle traverse. De fait, l'eau se retrouve dans les vides présents dans le sol qui sont de différents types; l'eau peut s'écouler entre les grains de sable ou de gravier, dans les fissures du roc ou encore dans les vides créés par la dissolution de minéraux composant la roche. Ces ensembles de vides composent l'aquifère ou l'aquitard.

L'aquifère est le nom donné à une formation géologique saturée en eau et suffisamment perméable pour permettre son pompage. À l'inverse, un aquitard, bien qu'il puisse être saturé d'eau, n'est pas suffisamment perméable pour qu'il soit possible d'en extraire l'eau à une échelle régionale. Il agit comme barrière naturelle à l'écoulement pouvant isoler un aquifère de la surface, comme l'argile, contribuant ainsi à protéger ce dernier des contaminants venant de la surface (RQES, 2016). L'aquifère peut être dit libre, soit en contact avec la pression atmosphérique, ou encore dit captif, lorsqu'il est situé sous un aquitard, et donc isolé de la surface.

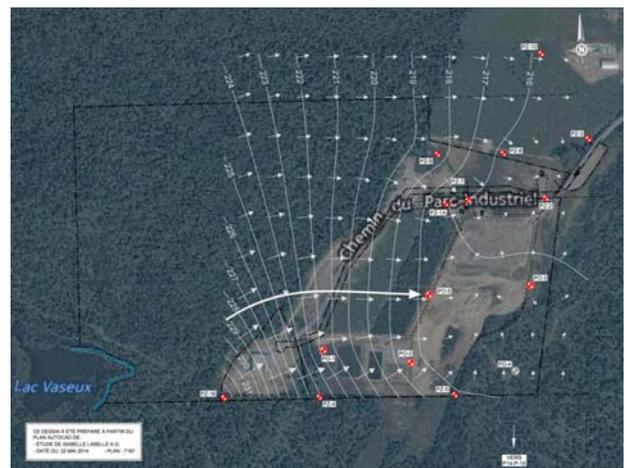


Source : Réseau québécois sur les eaux souterraines

GÉOLOGIE, HYDROGÉOLOGIE ET SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE

Le site du LET de la RIDR repose sur un horizon de sable, parfois silteux, d'une épaisseur moyenne de 19 m sous lequel se trouve le roc. La piézométrie, ou la mesure de la profondeur à laquelle se trouve l'eau souterraine, indique que l'écoulement de l'eau se fait principalement en direction est, suivant approximativement la vallée dans laquelle elle s'écoule. La vitesse de déplacement de l'eau souterraine varie entre 1,5 et 25 m/an selon certaines études hydrogéologiques.

Depuis 2007, un suivi de la qualité de l'eau souterraine, comprenant trois (3) campagnes, est réalisé annuellement. Des campagnes de suivis ont été réalisées par EnviroServices en 2009, 2011, 2014, 2015 et 2016. Lors des suivis, l'eau est échantillonnée et les niveaux piézométriques sont mesurés. Concurrément, un suivi de la qualité de l'eau de surface ainsi que de l'eau potable ont également été mis en place. Le choix des analyses effectuées sur les échantillons d'eau souterraine et d'eau potable est basé sur le REIMR, et les résultats analytiques sont comparés aux valeurs fixées à ce règlement, qui vise à assurer que les activités d'élimination de matières résiduelles s'exercent dans le respect de la sécurité des personnes et de la protection de l'environnement. Les critères de qualité de l'eau sont séparés suivant différents paramètres. Dans un premier temps, certains paramètres sont analysés puisque leur présence dans l'eau représente un risque pour la santé. C'est le cas, notamment, des composés organiques volatils ou des coliformes fécaux. D'autres peuvent engendrer des nuisances d'ordre esthétique, en modifiant le goût, l'odeur ou la couleur de l'eau. Par exemple, le fer et le manganèse sont des paramètres dits d'ordre esthétique.

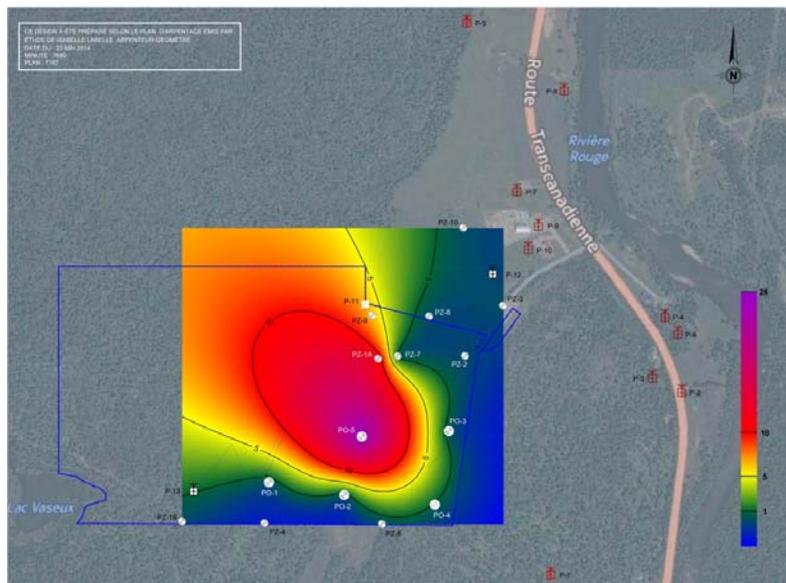


ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE À LA RIDR

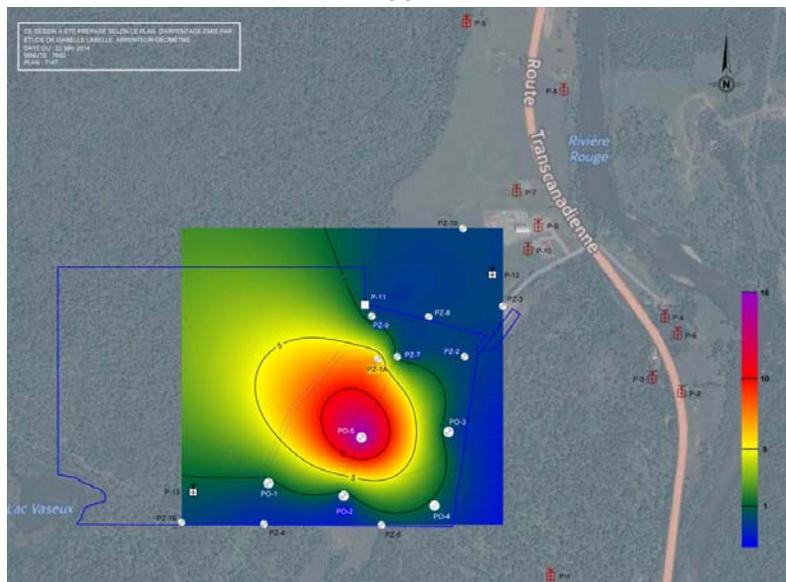
SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE ET DE L'EAU POTABLE – PROGRAMME ANALYTIQUE	
PARAMÈTRES ORGANIQUES	Azote ammoniacal (NH ₃), composés organiques volatils (BTEX)
PARAMÈTRE BIOLOGIQUE	Coliformes fécaux
PARAMÈTRES INORGANIQUES	Chlorures (Cl ⁻), Cyanures totaux (CN ⁻), Nitrites et nitrates (NO ₂ ⁻ et NO ₃ ⁻), Sulfates et sulfures (SO ₄ ²⁻ et S ²⁻)
MÉTAUX ET MÉTALLOÏDES	Bore (B), Cadmium (Cd), Chrome (Cr), Fer (Fe), Manganèse (Mn), Mercure (Hg), Nickel (Ni), Plomb (Pb), Sodium (Na), Zinc (Zn)

L'ÉVOLUTION DE LA SITUATION

Les différents suivis permettent d'avoir une meilleure représentation des secteurs et des paramètres problématiques en plus de suivre l'évolution des différents panaches de contamination. À titre d'exemple, l'évolution du panache de contamination en azote ammoniacal entre 2007 et 2014 ainsi que l'évolution des concentrations au sein du puits d'observation PO-1 et du piézomètre PZ-7 sont présentées ci-dessous.



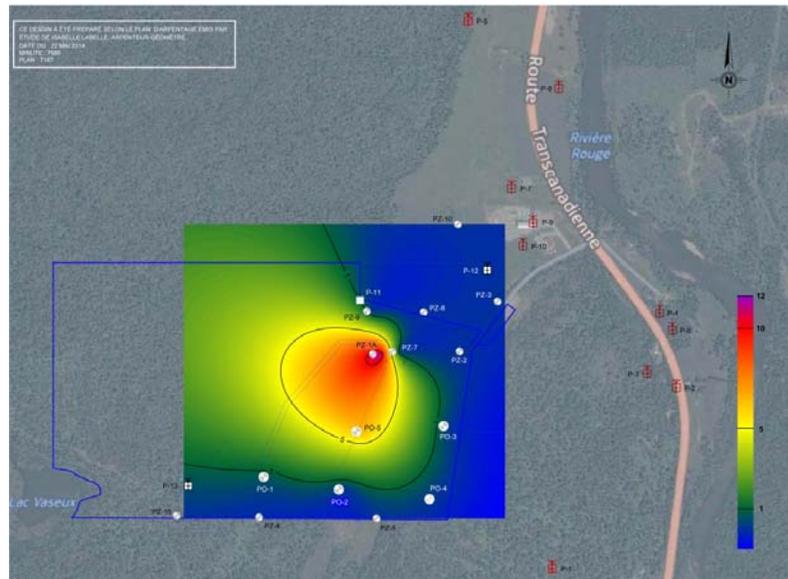
2007



2011



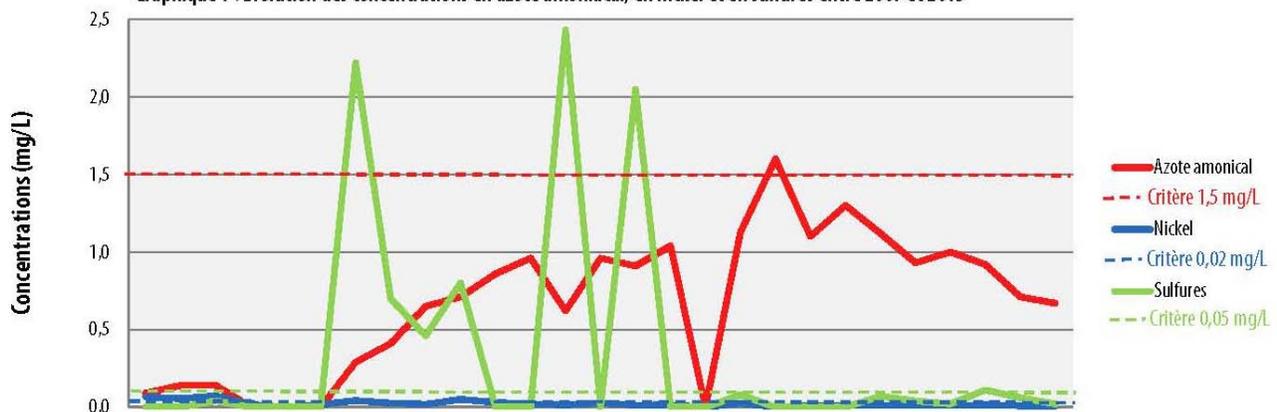
ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE À LA RIDR



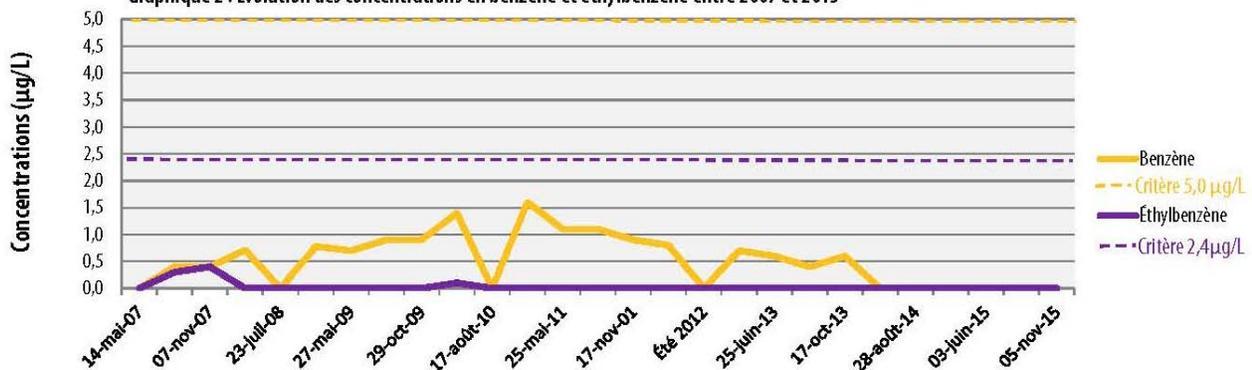
2014

Puits d'observation P01

Graphique 1 : Évolution des concentrations en azote amoniacal, en nickel et en sulfures entre 2007 et 2015



Graphique 2 : Évolution des concentrations en benzène et éthylbenzène entre 2007 et 2015





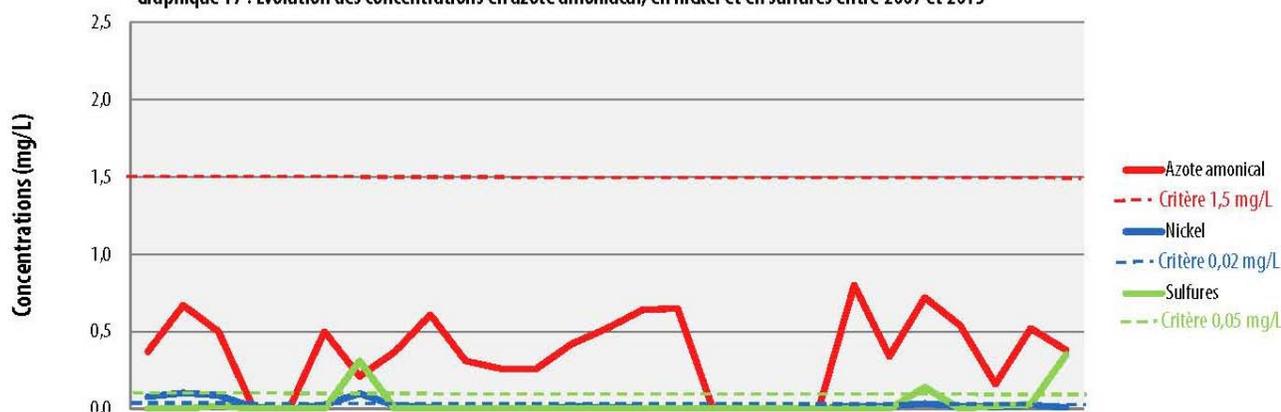
ÉVOLUTION DE LA QUALITÉ DE L'EAU SOUTERRAINE À LA RIDR



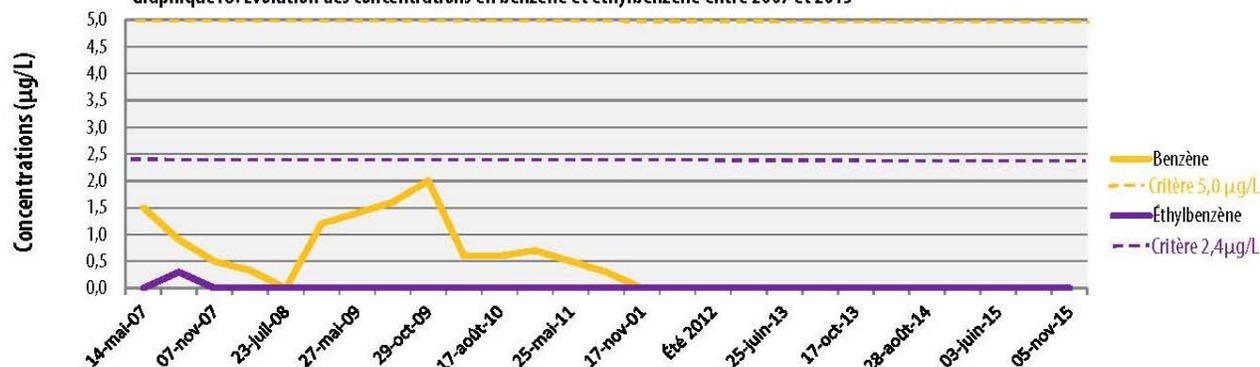
Piézomètre PZ7



Graphique 17 : Évolution des concentrations en azote amoniacal, en nickel et en sulfures entre 2007 et 2015



Graphique 18 : Évolution des concentrations en benzène et éthylbenzène entre 2007 et 2015



CONCLUSION ET PORTRAIT DE LA SITUATION

Suite à l'interprétation des données recueillies lors des suivis, EnviroServices a été en mesure de conclure que le sens d'écoulement prédominant est orienté vers l'est. Cette divergence avec le sens d'écoulement attendu, soit vers le nord-est, est possiblement le fruit de perturbations locales, au pourtour du site, associées aux nouveaux aménagements de captage liés à la nouvelle cellule d'enfouissement. Cependant ce changement de direction ne cause pas d'impacts potentiels au niveau de la contamination des eaux souterraines pour les terrains adjacents. Une variation à la baisse de l'étendue et de l'intensité des panaches de deux (2) des paramètres indicateurs, soit certains métaux (Fe, Ni, Mn) et l'azote ammoniacal, est observée en périphérie du site. Onze (11) puits d'alimentation en eau potable respectent en 2014 l'ensemble des valeurs limites applicables à l'eau destinée à la consommation humaine, édictées par l'article 57 du REIMR. Par contre, quatre (4) puits d'alimentation en eau potable, à savoir les puits P6, P7, P10 et P12 présentent, toujours en 2014, des concentrations en fer ou en manganèse dépassant la valeur limite applicable. Ces critères sont toutefois d'ordre esthétique et les concentrations observées pourraient être associées au bruit de fond régional.