

Caractérisation des sources de nitrate dans les eaux souterraines en milieu agricole dans le sud de la Montérégie

Rachel Thériault¹, Martine M. Savard², Christine Rivard², Lucie Grenon³, René Lefebvre¹, Nicolas Tremblay³

¹*INRS-ETE, rachel.theriault@ete.inrs.ca, 490, rue de la Couronne, Québec (Québec), G1K 9A9*

²*CGC - Division Québec, MartineM.Savard@RNCAN-NRCAN.gc.ca, 490, rue de la Couronne, Québec (Québec), G1K 9A9*

³*Agriculture et Agro-Alimentaire Canada, Lucie.Grenon@AGR.GC.CA, Centre de Recherche et de Développement en Horticulture, 430 boul. Gouin, St-Jean-sur-Richelieu (Québec), J3B 3E6*

En milieu agricole, l'apport de nitrate (NO₃) dans les eaux souterraines provient de la lixiviation des fertilisants de synthèse ou du lisier épandus dans les champs. Très soluble, le NO₃ est facilement lessivé des sols vers les cours d'eau ou l'eau souterraine. Dans les eaux de surface, le nitrate est en partie responsable de l'eutrophisation des cours d'eau. En milieu souterrain, sa présence à une concentration excédant 10 mg/L de NO₃-N dans l'eau potable constitue une menace pour la santé humaine, particulièrement pour les enfants en bas âge. Les objectifs de ce projet de maîtrise sont de vérifier l'importance de la présence de nitrate dans les eaux souterraines et d'en caractériser les sources dans deux petits bassins versants agricoles en Montérégie. Ces données permettront de mieux comprendre la dynamique du transfert de ce contaminant des sols vers l'aquifère. L'étude qui a débuté au printemps 2010 se situe dans deux tributaires de la rivière aux Brochets, le Ewing et le Walbridge. Les travaux effectués incluent l'échantillonnage de l'eau souterraine par le biais de puits privés, de piézomètres dans les dépôts meubles et d'un puits d'observation au roc. Des sondages à la tarière et à l'aide d'une foreuse géotechnique ont été réalisés pour déterminer la stratigraphie de la couche pédologique et des dépôts meubles de la région d'étude. À proximité des piézomètres, les sols seront échantillonnés à 30, 60 et 90 cm de profondeur à l'automne, à l'hiver et au printemps prochains. Les échantillons d'eau et de sols prélevés seront analysés en laboratoire pour déterminer leur teneur en nitrate et les rapports isotopiques en $\delta^{15}\text{N}$ et $\delta^{18}\text{O}$. Les résultats obtenus nous permettront de déterminer si les pratiques de fertilisation de la région d'étude entraînent une dégradation significative de la qualité de l'eau souterraine des bassins Ewing et Walbridge. La composition isotopique des nitrates donnera une indication des types de sources du NO₃. La caractérisation de la région d'étude servira aussi à modéliser l'écoulement souterrain et le transport des nitrates. Les résultats de l'étude contribueront à l'optimisation des pratiques de fertilisation et à une meilleure gestion et protection des ressources en eau souterraine.