

Contact : info@obvt.ca
Lien Internet du projet :
http://www.obvt.ca/activites/projets_majeurs

Introduction

L'élaboration du plan directeur de l'eau pour le bassin versant du Témiscamingue a permis de constater un manque de connaissances, dans le temps et en plusieurs endroits, sur la qualité de l'eau de surface. La superficie du bassin versant (35 000km²), la diversité des milieux, les budgets et les ressources limitées ont encouragé l'organisme à réaliser une analyse spatiale. Cette dernière a été réalisée en fonction de différents objectifs d'acquisition de connaissances afin de définir les lieux à préconiser pour l'échantillonnage.

Objectifs

Cibler les lieux d'échantillonnages en tenant compte d'une pondération définie à partir des paramètres de base suivants :

- Les données de qualité de l'eau déjà disponibles;
- La nature du réseau hydrographique;
- La vulnérabilité aux usages de l'eau;
- Les pressions anthropiques.

Utiliser l'analyse cartographique pour divers objectifs d'échantillonnage.

Accorder une échelle de priorité aux acquisitions de connaissances.

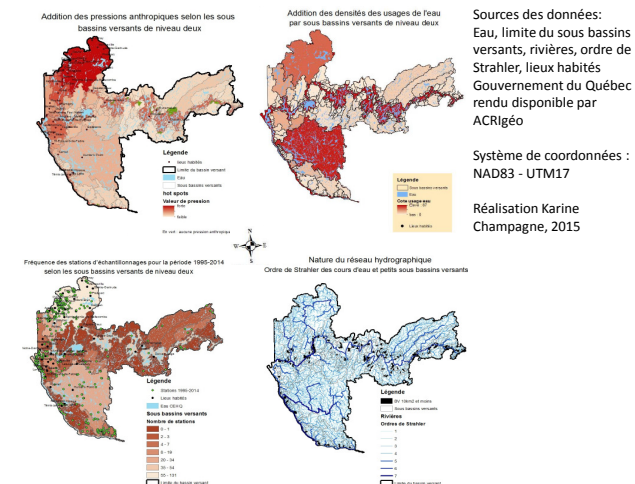
Méthode

Étapes	Description
1. Collecte de données	Recenser toutes les données de qualité de l'eau disponible pour le bassin versant. Obtenir les données géomatiques pertinentes par ACRIGéo.
2. Évaluation du besoin en connaissances	Formuler plusieurs objectifs d'échantillonnages.
3. Analyse spatiale	Choisir l'unité de base pour l'analyse spatiale. Choisir des indicateurs pour mesurer les pressions anthropiques, les données disponibles, les usages de l'eau et le milieu hydrographique. Réaliser une pondération comparative par sous bassins versants pour chaque indicateur. Faire une addition de tous les indicateurs du même paramètre en attribuant un poids égal.
4. Choix des sous bassins versants	Utiliser l'information produite pour attribuer un pointage par sous bassins versants. Ceux avec un pointage élevé sortiront prioritaires. Plusieurs scénarios sont possibles.
5. Choix final du site	Considérer les contraintes liées à d'échantillonnage et au besoin en information.

Note : une autre échelle que le sous bassin versant de niveau deux peut être utilisée comme unité de base.

Résultats 1

Un pointage par sous bassin versant peut être obtenu selon les paramètres de base.



Sources des données:
Eau, limite du sous bassins versants, rivières, ordre de Strahler, lieux habités
Gouvernement du Québec rendu disponible par ACRIGéo

Système de coordonnées :
NAD83 - UTM17

Réalisation Karine Champagne, 2015

Figure 1 : Quatre cartes de sous bassins versants en fonction des paramètres de base.

Résultats 2

Une addition des pointages de sous bassins versants peut être faite. Attribuer un poids différent à chaque paramètre sélectionné permet de faire des scénarios et visualiser des tendances.

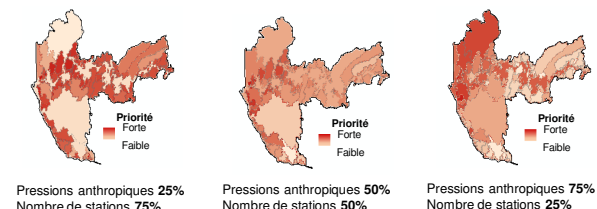


Figure 2 : Trois cartes de sous bassins versants priorisés en fonction des données disponibles et des pressions anthropiques.

Résultats 3

Une addition de paramètres de base permet de prioriser les sous bassins versants en fonction des objectifs d'échantillonnage.

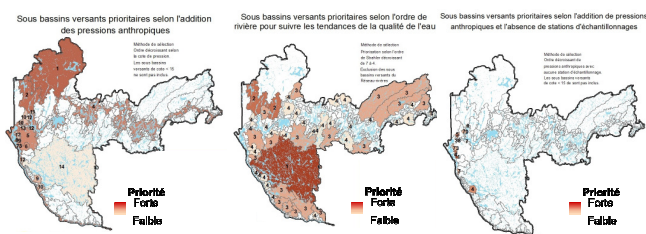


Figure 3 : Exemple de sous bassins versants prioritaires en fonction d'un objectif d'échantillonnage différent.

Résultats 4

Après la sélection des sous bassins versants prioritaires, l'analyse de contraintes liées à l'échantillonnage permet de choisir des sites d'échantillonnages pertinents.

Tableau 1 : Lieu optimal pour l'échantillonnage à l'intérieur d'un sous bassin versant prioritaire selon l'objectif

Exemple d'objectif d'échantillonnage	Lieu optimal pour l'échantillonnage d'eau
S'assurer d'une qualité de l'eau conforme à ses usages	En amont, ou au site de l'utilisation visée
Suivre des lieux avec des pressions anthropiques préoccupantes	En aval de sites perturbés par ces pressions
Obtenir des valeurs de référence	En amont de perturbations humaines ou décharge d'un sous bassin versant sans pressions
Obtenir une tendance de qualité de l'eau	Sur les rivières et lacs majeurs

Note : certains objectifs peuvent être combinés pour optimiser la récolte d'informations, d'autres ne le permettent pas par leur nature contradictoire.

Conclusion

L'analyse spatiale, à l'aide de paramètres de base, permet d'attribuer un pointage par sous bassin versant.

La priorité de chaque sous bassin versant dépend du ou des objectifs d'échantillonnages.

À l'intérieur d'un sous bassin versant, un lieu plus précis peut être sélectionné à partir de plusieurs contraintes liées à l'échantillonnage.

Suite du projet

L'OBVT a mis en œuvre son premier plan d'échantillonnage en 2015 et interprétera les résultats obtenus. Par la suite, il pourra ajuster son besoin en connaissances, sélectionner de nouveaux objectifs d'échantillonnages et faire une nouvelle priorisation.

Bibliographie

- CCME, Conseil canadien des ministres de l'Environnement. *Un cadre pancanadien pour la surveillance de la qualité de l'eau*. Groupe de travail sur la qualité des eaux PN 1370 (juillet 2006).
- Center for Watershed Protection, J. Zielinski. *Watershed Vulnerability Analysis*. Ellicott City, MD 21043, 22p. (janvier 2002).
- MDDEFP, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs. *Cadre de référence hydrologique du Québec, Guide de l'utilisateur*. (août 2013).
- Ministry of Environment (British Columbia), Samantha Cooper. *ArcGIS – based water quality risk assessment of Thompson Region watersheds*. (January 2011).
- NSWAP, Nova Scotia Watershed Assessment Program. *Nova Scotia Watershed Assessment Program Part A – Initial Assessment, Summary Report*. Hydrologic Systems Research Group. (août 2011).
- ROBVO, Regroupement des organismes de bassins versants du Québec. *Données géomatiques ACRIGéo* [en ligne] <https://www.robvq.qc.ca/acrigeo/index#donneesliste> (octobre 2014).
- United States Environmental Protection Agency. *The Index of Watershed Indicators*. Office of Water, Washington. EPA-841-R-97-010 (septembre 1997).
- University of Guelph. E. Bosilac, N. Urbalonis, M. Wheeler. *Using GIS to Rank Wetland Vulnerability With a Multi-Criteria Evaluation Model Within the Speed River Watershed, Ontario*. GEOG-4480 Applied GIS (hiver 2013).
- University of Rhode Island. *Manage GIS-Based Pollution Risk Assessment Method*. Department of Health, NEMO program (2003).
- UQAT, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue en collaboration avec l'Institut national de la recherche scientifique, Centre -Eau Terre Environnement. *Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Québec – Indice de densité d'activités anthropiques*. Version finale (janvier 2013).
- Watershed Science Centre, Metcalfe, R.A., Schmidt, B. et Pyrcz, R.S. *A surface water quality threats assessment method using landscape-based indexing*. WSC Report No. 01-2005, Trent University, Ontario (août 2005).

Remerciements

- Serge Hébert du ministère du Développement durable, de l'Environnement et Lutte contre les changements climatiques
- Catherine Frizzle du Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François
- Programme Horizons sciences d'Environnement Canada