

IMPACT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET DES ACTIVITÉS HUMAINES SUR LA RECHARGE DES AQUIFÈRES AU CANADA.



DÉMARRAGE ET DURÉE DU PROJET

Avril 2007 • 2 ans

Information : projet@ouranos.ca
514 282-6464 • www.ouranos.ca

CONTEXTE

L'eau souterraine joue un rôle important dans le développement social et économique de la population et sur sa santé. Toutefois, les impacts potentiels des changements climatiques sur la quantité et la qualité de cette ressource sont mal connus au Canada. Peu d'études ont été effectuées à ce jour et celles qui ont été complétées portaient sur certaines régions du Canada seulement et étaient uniquement basées sur des tendances statistiques annuelles.

OBJECTIFS

Étudier les impacts des changements climatiques et des actions anthropiques sur la recharge des aquifères afin d'obtenir un portrait des tendances de la recharge, à savoir si elle diminue, augmente ou reste stable, et de les quantifier. Les projections climatiques fournies par Ouranos permettront de mieux comprendre les causes probables des changements dans les taux de recharge et de comparer des données futures de débits d'étiage avec celles actuelles et passées pour différentes régions.

RÉSULTATS ATTENDUS

- Base de données, incluant les débits de base et les fluctuations des niveaux d'eau;
- Inventaire des puits de surveillance avec leurs caractéristiques;
- Cartes de tendances statistiques à travers le Canada, identifiant les régions où la recharge est à la hausse ou à la baisse, pour les valeurs annuelles et saisonnières moyennes, maximums et minimums;
- Identification des causes probables des augmentations ou diminutions des taux de recharge dans certaines régions;
- Comparaison des débits d'étiage futurs (obtenus selon diverses approches) avec les données historiques.

Cette étude contribuera à réduire les risques de surexploitation des nappes en fournissant des informations pertinentes pour l'amélioration des réseaux provinciaux de surveillance et sur les causes potentielles des tendances observées à divers endroits.

DÉMARCHE

- Calcul des tendances avec les données historiques de débits de base et d'hydrogrammes des puits avec le test non-paramétrique de Mann-Kendall, en utilisant une méthode de pré-traitement pour éliminer l'auto-corrélation;
- Utilisation du modèle hydrogéologique 1-D HELP et des scénarios de changements climatiques générés par Ouranos pour étudier les causes probables des tendances observées dans certaines régions;
- Simulations de débits futurs de rivière avec les logiciels MOHYSE et Hydrotel et les données climatiques d'Ouranos (provenant des 5 membres du MRCC) dans différentes régions du Canada;
- Utilisation du modèle CLASS pour générer des taux d'infiltration qui seront comparés aux valeurs historiques et issues du modèle HELP.

PARTENAIRES

- Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ)
- Commission géologique du Canada (CGC)
- Environnement Canada
- Institut national de recherche scientifique (INSPQ)
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)
- Ouranos
- Université du Québec à Montréal (UQAM)
- Université Laval
- Les ministères de l'Environnement des provinces suivantes : Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Nouvelle-Écosse et Île-du-Prince-Édouard, les seules qui ont des données de puits de surveillance sur de longues périodes.

FINANCEMENT

- CGC
- Ouranos

ÉQUIPE

Chercheur principal

Christine Rivard
CGC

Chercheurs associés

Yves Michaud et Paul Wozniak
CGC

Harold Vigneault et Alain Rousseau
INRS-ETE

François Anctil
Université Laval

Andrew Piggot
Environnement Canada

Richard Turcotte
Centre d'expertise hydrique du Québec, MDDEP

Marie Laroque
UQAM

Diane Chaumont et Luc Vescovi
Ouranos