

# Stratégies de valorisation de l'information hydrogéologique pour supporter les décisions locales en aménagement du territoire

*M. Rodriguez; R. Lavoie; A. Bonton  
A. Rouleau; J. Ruiz; C. Bouchard; F. Joerin;  
S. Roche; C. Gagnon; L-A. Jacques*

# Projet de recherche dans le cadre de l'action concertée FQRSC<sup>1</sup>-MDDEP

## *Aménagement du territoire et la gestion durable de la ressource eau souterraine*

<sup>1</sup> Fonds québécois de recherche sur la société et la culture

## Équipe multidisciplinaire (3 universités)

- ✓ Aménagement du territoire
- ✓ Hydrogéologie
- ✓ Eau potable
- ✓ Analyse des paysages
- ✓ Sociologie des territoires
- ✓ Aide à la décision territoriale
- ✓ Analyse spatiale

## CONTEXTE GÉNÉRAL

Environ **20-25 % de la population du Québec** utilise l'eau souterraine comme source d'approvisionnement.

L'eau souterraine est utilisé comme source primaire d'approvisionnement par environ **65 % des municipalités du Québec.** (MENV, 2002)

2001: Le Règlement sur la Qualité de l'Eau Potable (RQEP)

(Gouvernement du Québec, 2001)

2002: Le Règlement sur les exploitations agricoles (REA)

(Gouvernement du Québec, 2001)

2002: Le Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES)

(Gouvernement du Québec, 2002)

## CONTEXTE DU PROJET

Le Gouvernement du Québec s'est engagé à réaliser l'inventaire et la caractérisation des grands aquifères de la province (*Politique Nationale de l'Eau*).

MDDEP et autres organismes œuvrent à produire l'information hydrogéologique de plusieurs aquifères importants.

Investissement important dans les trois prochaines années

L'information hydrogéologique pourrait être de grande utilité dans les processus d'aménagement du territoire

## EXEMPLES D'OUTILS D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

- ✓ *Plans d'urbanisme, règlements de zonage  
(municipalités)*
- ✓ *Schémas d'aménagement et développement (SAD)  
(MRC)*
- ✓ *Plans directeurs de l'eau (OBV)*

## ***CONTEXTE (suite)***

Mais les gestionnaires municipaux et régionaux ne semblent pas encore en mesure de s'approprier l'information hydrogéologique pour la prise de décision en aménagement du territoire

- ✓ *Gestionnaires du territoire pas assez sensibilisés à l'égard des eaux souterraines?*
- ✓ *Information trop technique (indicateurs hydrogéologiques)?*
- ✓ *Pas assez simplifiée ou vulgarisée?*
- ✓ *Difficilement intégrable aux outils d'aménagement utilisés par les planificateurs?*
- ✓ *Absence d'outils d'aide à l'appropriation, à la décision?*

## *OBJECTIF GÉNÉRAL*

Développer des stratégies pour mettre en valeur l'information de nature hydrogéologique en vue de faciliter les prises de décision locales en aménagement et développement du territoire

## *OBJECTIFS SPÉCIFIQUES*

- 1) **COMPRENDRE** les formes et les niveaux d'utilisation de l'information relative aux eaux souterraines par les responsables de l'aménagement du territoire
- 2) **PROPOSER** des moyens pour améliorer l'appropriation et l'intégration de cette information
- 3) **TESTER**, par le biais de cas concrets, l'utilité de l'information sur les eaux souterraines pour les prises de décision en planification locale du territoire

# QUATRE VOLETS

## VOLET 1

Évaluation de la portée et les limites des outils d'aménagement québécois pour la protection et la gestion de la ressource eau souterraine

## VOLET 2

Évaluation des modes d'appropriation de l'information hydrogéologique par les gestionnaires locaux (aménagistes, urbanistes, etc.); et identification des contraintes associées à cette appropriation

### **VOLET 3**

Développement d'outils pour améliorer le processus décisionnel en regard des eaux souterraines

### **VOLET 4**

Développement d'un outil de concertation pour la prise en compte des eaux souterraines en aménagement du territoire



## VOLET 1

Évaluation de la portée et les limites des outils d'aménagement québécois pour la protection et la gestion de la ressource eau souterraine

### *Méthodologie*

- ✓ *Bilan des outils, programmes et politiques en matière d'aménagement du territoire: protection/gestion E.S.*
- ✓ *portrait d'ensemble des enjeux d'aménagement du territoire liés à la protection et la gestion des E.S.*
- ✓ *Manière dont les outils sont appliqués à ces enjeux*
- ✓ *Etude de cas, "Focus group"*

## VOLET 2

Évaluation des modes d'appropriation de l'information hydrogéologique par les gestionnaires locaux (aménagistes, urbanistes, etc.); et identification des contraintes associées à cette appropriation

## ***VOLET 2. Méthodologie***

### Composante 1. Exploration d'expériences nord-américaines

- ✓ *Identifier les expériences d'utilisation de l'information hydrogéologique en aménagement du territoire en Amérique du Nord*
- ✓ *Analyser le cas d'une expérience "à succès": le cas du New Hampshire*

### Composante 2. Appropriation de l'information au Québec

*(études de cas: 2 bassins versants)*

- ✓ *Évaluer l'appropriation de l'information hydrogéologique par les intervenants en aménagement du territoire*
- ✓ *Connaître les ressources et les besoins des intervenants en aménagement du territoire*
- ✓ *Évaluer l'intérêt et les priorités des intervenants en aménagement du territoire par rapport à l'eau souterraine*

## VOLET 3

Développement d'outils pour améliorer le processus décisionnel en regard des eaux souterraines

## *VOLET 3. Méthodologie*

### Composante 1. Conception des outils

✓ *Élaborer les outils*

- Un outil cartographique présentant l'adéquation des usages sur le territoire en fonction des caractéristiques des eaux souterraines
- Un outil cartographique présentant les aquifères par niveau de priorité pour la protection (eau potable)

### Composante 2. Développement d'un prototype informatisé

## VOLET 4

Développement d'un outil de concertation pour la prise en compte des eaux souterraines en aménagement du territoire

- ✓ *Modèle de bassin d'alimentation*
- ✓ *Analyse de paysage*
- ✓ *Acceptabilité sociale*
- ✓ *Faisabilité économique*

## *Volet 4 - Problématique et hypothèses*

- ✓ Manque d'outils de simulations hydrogéologiques pour les aménagistes tout en considérant les incidences économiques et sociales;
- ✓ Les cartes de vulnérabilité perdent de leur utilité sur des régions très vulnérables;
- ✓ L'échelle naturelle pour le développement d'un outil de simulation environnementale est celle d'un bassin aquifère souterrain;

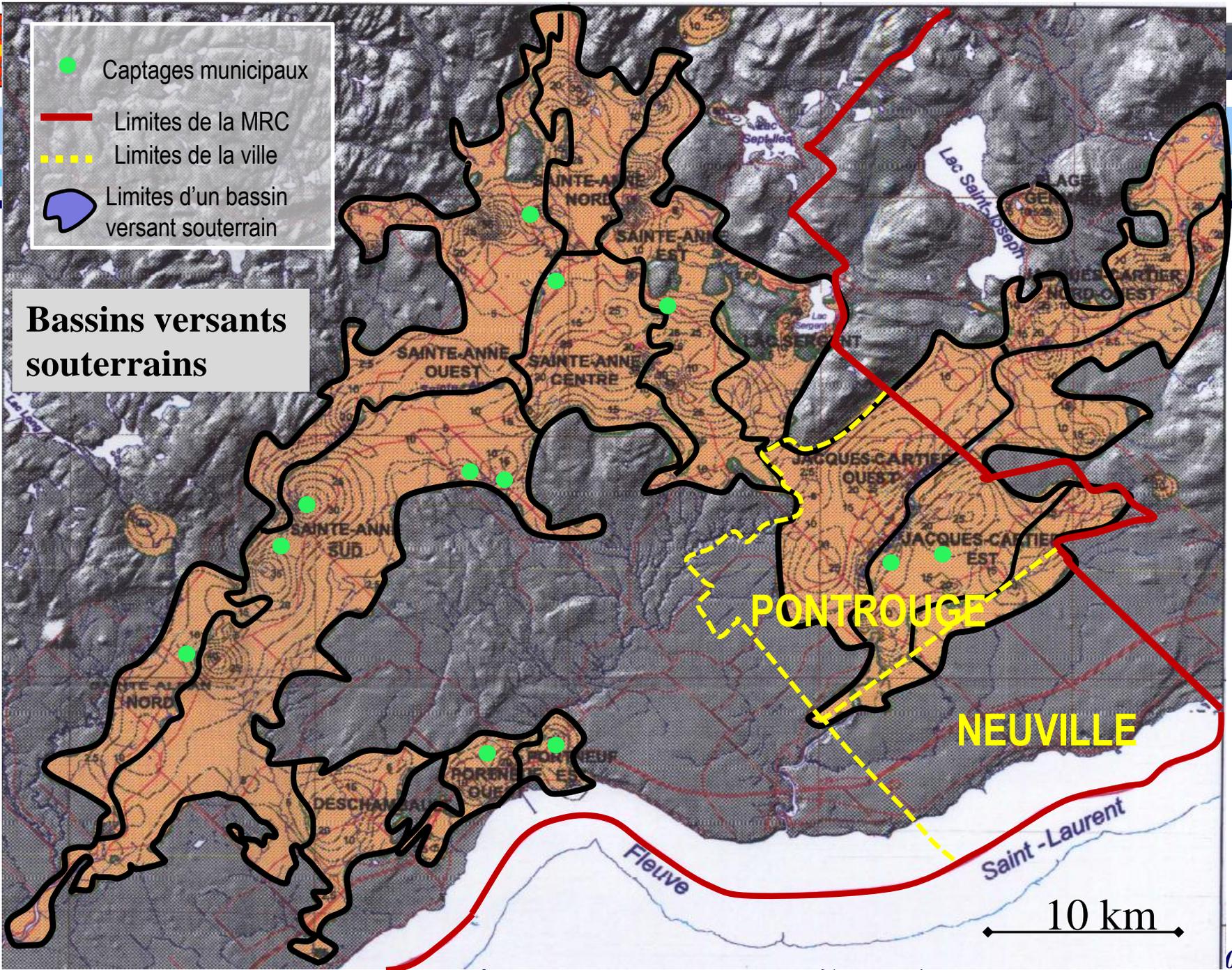
## *Volet 4 - Objectif général*

- ✓ Proposer une série d'outils à l'aménagiste afin de mieux cerner la problématique des eaux souterraines lors de la préparation des schémas d'aménagement;
- ✓ Prise en compte des impacts sur la qualité de l'eau souterraine mais aussi des incidences économiques et sociales;
- ✓ Il est proposé de développer ces outils et de les appliquer sur le cas de bassins versants souterrains de la région de Portneuf;



- Captages municipaux
- Limites de la MRC
- - - Limites de la ville
- ☞ Limites d'un bassin versant souterrain

### Bassins versants souterrains

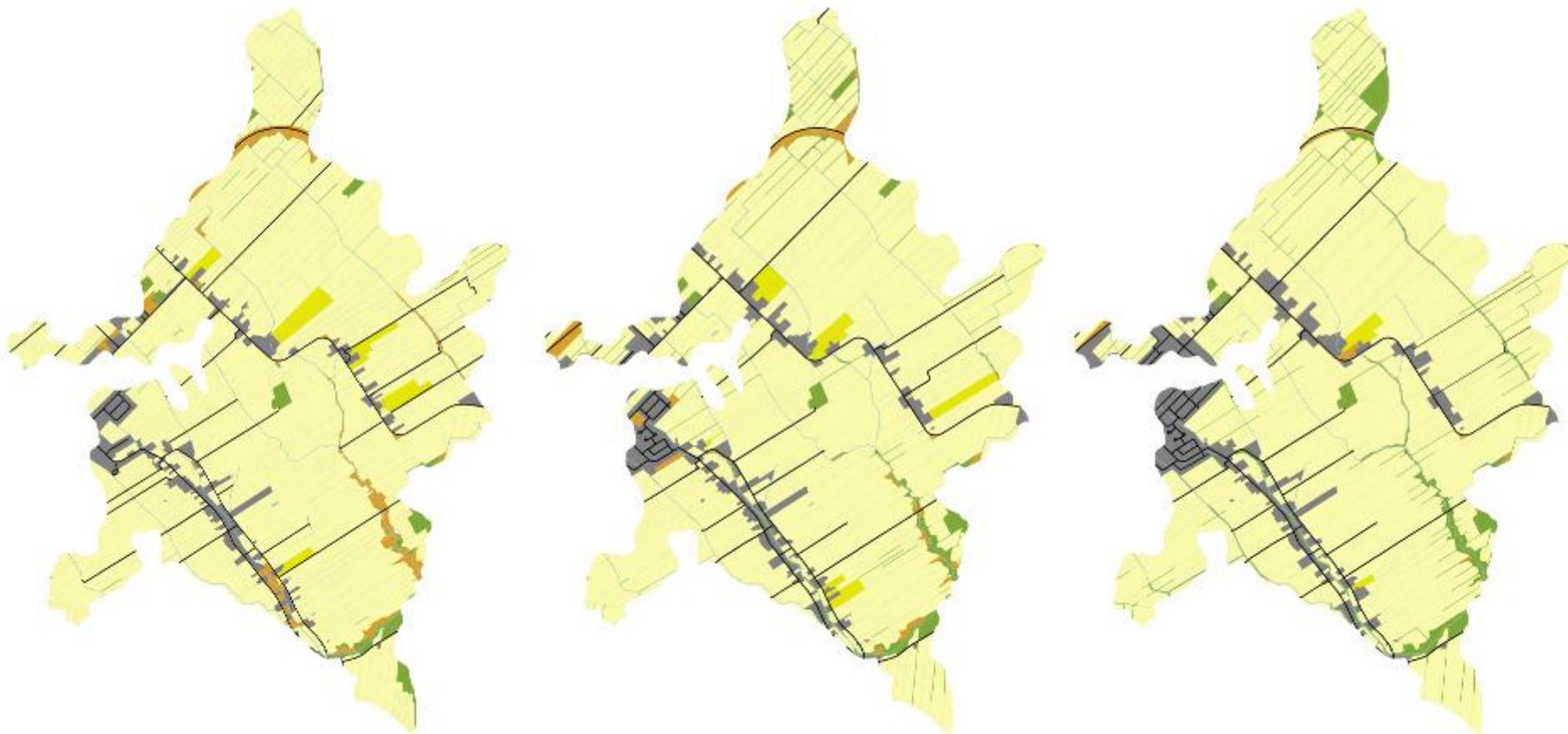


## *Volet 4 - Scénarios*

### *Scénarios d'aménagement du territoire*

- ✓ Concevoir des scénarios réalistes de gestion du territoire préparés en concertation avec l'aménagiste de la MRC;
- ✓ Ces scénarios porteront sur une modification du ratio terre agricole/zone forestière/zone urbaine et de leur répartition spatiale sur la zone étudiée;

## *Volet 4 - Scénarios*





Scénario 1



## *Volet 4 - Description des outils*

### *Outil hydrogéologique*

- ✓ Impact de la pollution diffuse sur des aquifères à nappe libre;
- ✓ Évaluer la durabilité en terme de quantité de l'exploitation de l'eau des systèmes aquifères;
- ✓ Évaluer les teneurs moyennes en nitrates, sels de déglacage, et en pesticides (1 cas simple) dans l'eau des systèmes aquifères étudiés;

Bilans de masse à l'échelle de bassins versant souterrains

## *Volet 4 - Description des outils*

### *Outils économique et social*

- ✓ Incidences économiques des scénarios d'aménagement du territoire sur la région de Portneuf;
- ✓ Acceptabilité sociale de scénarios d'aménagement du territoire sur la région de Portneuf;

## ***ORGANISMES PARTENAIRES***

- ✓ Ministère du Développement Durable, de l'environnement et des Parcs (MDDEP)
- ✓ Bassin versant de la Rivière Châteauguay (SCABRIC)
- ✓ Bassin versant de la Rivière Chaudière (COBARIC)
- ✓ Fédération québécoise des municipalités (FQM)
- ✓ Union des municipalités du Québec (UMQ)
- ✓ Ministère des Affaires Municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire (MAMROT)
- ✓ Association des aménagistes régionaux du Québec (AARQ)
- ✓ Communauté Métropolitaine de Québec (CMQ)
- ✓ Municipalité de Pont Rouge (région de Portneuf)
- ✓ *Réseau stratégique FQRSC Villes-Régions-Monde (VRM)*

**Stratégies de valorisation de l'information  
hydrogéologique pour supporter les décisions  
locales en aménagement du territoire**

manuel.rodriguez@esad.ulaval.ca