



# GROUNDWATER PROGRAM NEWSLETTER

Earth Sciences Sector  
Secteur des sciences de la Terre

## BULLETIN DU PROGRAMME SUR LES EAUX SOUTERRAINES

GROUNDWATER News  
HYDRO Nouvelles

Volume 1, Issue 2 / Volume 1, numéro 2  
July 1, 2003 / 1<sup>er</sup> juillet 2003  
Editing / Édition: Alfonso Rivera  
Coordination: Pascale Côté

Ce bulletin fait l'objet d'une révision limitée. Les contributions individuelles sont reproduites dans la langue de soumission.  
This newsletter is produced with limited editing. Individual contributions are published in the language of submission.

### Editor's MESSAGE

Bonjour! We have had good feedback from our stakeholders and partners since we launched the first edition of this Newsletter and the Groundwater Program of the Earth Sciences Sector, NRCan. Merci!

We are living exciting times on the issue of water. This year marks the UN's **International year of freshwater**: <http://www.un.org/events/water/index.html>. The 3<sup>rd</sup> World Water Forum took place in Japan in late winter (<http://www.worldwatercouncil.org>), with a tremendous success having ca 24,000 representatives from 179 countries. A whole day was dedicated to groundwater alone, the largest since the 2<sup>nd</sup> World Forum. And we are heading towards the fourth largest Canadian gathering of hydrogeologists, in Winnipeg this fall: <http://home.cc.umanitoba.ca/~cgsman/cgs2003>. Groundwater is certainly in the news everywhere you look!

At ESS, we are committed towards filling in the knowledge gaps on groundwater in this immense country. However, given the small funds available and the huge job ahead, we recognize that the most important resource to develop such a program, is THE PEOPLE. With this edition, and to honour people, I begin a new section entitled **Putting faces to Groundwater** where I will occasionally present photographs and descriptions of members of the Groundwater Community across Canada.

On the other hand, we also recognize that such a program can only be developed in close cooperation with the provinces and other stakeholders. A long-term vision and mission for that purpose are described in the Canadian **Framework for Collaboration on Groundwater**, now in print and available in early fall.

Keep tuned and good reading!

**Alfonso Rivera**, Chief Hydrogeologist and  
Groundwater Program Manager

### MESSAGE de l'éditeur

Bonjour! Nous avons reçu des commentaires positifs de la part de nos intervenants et partenaires depuis le lancement de la première édition de ce bulletin et du programme sur les Eaux souterraines du Secteur des Sciences de la Terre, RNCan. Merci!

Nous vivons dans une période stimulante pour tout ce qui touche à l'eau. Cette année marque l'**année internationale de l'eau douce** des Nations Unies: <http://www.un.org/french/events/water>. Le 3<sup>e</sup> Forum mondial sur l'eau, qui s'est déroulé au Japon vers la fin de l'hiver (<http://www.worldwatercouncil.org>), a été un large succès, accueillant environ 24 000 représentants de 179 pays. Une journée entière a été consacrée à l'eau souterraine, l'événement le plus important depuis le 2<sup>e</sup> forum mondial. Nous nous dirigeons aussi vers le quatrième rassemblement canadien d'hydrogéologues en importance, à Winnipeg cet automne <http://home.cc.umanitoba.ca/~cgsman/cgs2003>. L'eau souterraine fait décidément la manchette partout!

Le SST a pris l'engagement de combler les lacunes de connaissances sur les eaux souterraines dans cet immense pays. Toutefois, compte tenu des modestes fonds disponibles et de l'ampleur de la tâche, nous reconnaissons que LES GENS sont la ressource la plus importante pour développer un programme comme le nôtre. Dans cette édition, en marque de reconnaissance, je commence une nouvelle rubrique intitulée: **Les artisans du programme**, dans laquelle je présenterai à l'occasion des photos et des descriptions des membres de la communauté sur les eaux souterraines dans tout le pays.

Dans un autre ordre d'idées, nous reconnaissons aussi que ce programme ne peut prendre forme qu'en étroite collaboration avec les provinces et les autres intervenants. Une vision et une mission à long terme dans cette optique est décrite dans le **Cadre de collaboration sur l'eau souterraine**, maintenant sous presse et disponible au début de l'automne.

Restez en contact et bonne lecture!

**Alfonso Rivera**, Hydrogéologue en chef et gestionnaire de programme sur les eaux souterraines



## NATIONAL COLLABORATION ON GROUNDWATER

(La version française suit)

The Canadian Framework for collaboration on Groundwater is now in print and should be available in September. The framework will foster the collaborative insight, participation and guidance of partners and stakeholders to develop the key ideas, concepts and programs that can be strategically implemented over time to manage and protect the groundwater resources.

According to the framework's recommendations, a series of initiatives will be undertaken in the fall to improve communications and collaboration among all agencies and organizations involved in groundwater activities:

- A groundwater monitoring network workshop will be organized in Winnipeg on October 2, 2003, following the 4th Joint IAH-CNC and CGS Groundwater Specialty Conference. More information will be provided in the next issue of the Newsletter.
- I will initiate a series of meetings across Canada to discuss means to implement the collaborative strategy, which is fundamental to the Framework.

## COLLABORATION EN MATIÈRE D'EAU SOUTERRAINE AU CANADA

Le Cadre de collaboration en matière d'eau souterraine au Canada est maintenant sous presse et devrait être disponible en septembre. Le cadre de collaboration suscitera l'approche collaborative, la participation et les avis des partenaires et intervenants afin de développer les idées, les concepts et les programmes fondamentaux qui pourraient graduellement être implantés de façon stratégique pour gérer et protéger la ressource en eau souterraine.

Selon les recommandations du cadre de collaboration, une série d'initiatives sera mise de l'avant à l'automne pour améliorer les communications et la collaboration entre les agences et les organismes oeuvrant dans le domaine de l'eau souterraine.

- Un atelier sera organisé à Winnipeg, le 2 octobre 2003, juste après le 4e congrès de l'AIH et abordera la question d'un réseau de monitoring des eaux souterraines. La prochaine édition du bulletin donnera plus d'information.
- Je débiterai une série de rencontres à travers le Canada pour discuter des façons d'implanter la stratégie de coopération au cœur du cadre de collaboration.



Members of the National Ad-Hoc Committee on GW at the 2<sup>nd</sup> national workshop in Calgary, September 2001. From left, front row: Al Kohut (B.C.), Darryl Pupek (N.B.), Nolan Shaheen (Sask.), Maurice Lewis (CGWA). Back row: Allan Crowe (EC), Alfonso Rivera (GSC), Cam Baker (OGS).

## PROJECT ACCOMPLISHMENTS AND PLANS FOR THE SUMMER

### GW Program Management (A. Rivera)

NRCan is in the final stages of developing an agreement with the Quebec Environment department on collaboration in groundwater research. This agreement is based on the principles of the Canadian Framework for collaboration in Groundwater and would support inventories of regional aquifers in Quebec, as a component of the Quebec Water Policy and ESS GW program.

### Groundwater Database (Éric Boisvert)

A User Requirement questionnaire was designed to define clients' needs with regard to a national groundwater database. Copies of the questionnaire were distributed to key representatives of various provincial and federal organizations. So far, 10 copies have been returned. Compilation of this questionnaire will be used to prioritize the project's resources and efforts. **Please fill the questionnaire if you have not done so already.** It is accessible at: <http://www.cgq.rncan.gc.ca/BDNES-NGWD>. Éric is currently negotiating with Environment Canada, Agriculture and Agri-Food Canada and the National Atlas as potential partners in the project. He has submitted a draft letter of intent to GeoConnections to request additional funding.

### Assessment of Regional Aquifers (Stephen Grasby)

Detailed studies have been started on six aquifers systems from coast to coast, including fractured Aquifers in the Gulf Islands of B.C., the Paskapoo fluvial sandstone in Alberta, a regional compilation of the hydrostratigraphy of the Prairie region, Quaternary aquifers in the greater Toronto area, the Châteauguay aquifer in Quebec, and a study of aquifer systems in the Annapolis/Cornwallis valleys in N.S. These aquifers have been chosen for the first phase of study, based on consultation with provincial authorities as well as fitting the criteria of being a 'Key Regional Aquifer'. Each study area has its own research team that is actively engaged in compiling pre-existing information into interactive GIS databases. In addition, teams have started summer field seasons to collect new data on everything from hydrogeological properties of the aquifers to water quality. Compiled data will be used for development of hydrogeological models for the aquifers being studied. By the end of summer, we plan to be a large step towards our goal of a better understanding of groundwater as a key Canadian resource.

### Thematic Groundwater Research (Alexandre Desbarats)

The three sub-projects investigate topical research issues aimed at ensuring an abundant and safe water supply for Canadians.

1) The "PEI" sub-project, headed by Martine Savard (GSC-Québec) is concerned with the nitrogen cycle in catchments dominated by agricultural activities. The project is focused on the Wilmot river basin of PEI and is being conducted in partnership with the provincial ministry of Fisheries, Agriculture and Environment, and Agriculture and Agri-Foods Canada. Project participants have been brought together in two workshops in order to prepare field work to be carried out in July and August. Shawna Simpson (TSD) has been trained at the Delta-Lab for nitrate sampling.

2) The “Manitoba” sub-project, headed by Alexandre Desbarats (TSD), is investigating the Lake Saint-Martin area of the Manitoba Interlake, with particular emphasis on natural or “geogenic” contamination by fluoride and other species. To date, Alex and team member Matt Pyne have completed three map sheets of the projected six that will form a GSC Open file report. Alex and Shawna Simpson have completed two papers in preparation for the 4<sup>th</sup> IAH-CNC Conference in Winnipeg in September.

3) The “Esker-Abitibi” sub-project, headed by Serge Paradis (GSC-Québec), is investigating the Saint-Mathieu-Berry esker near Amos, Québec. It is representative of small northern communities located on the low-permeability rocks of the Canadian shield, where aquifers hosted by esker deposits represent the only available source of abundant potable water. A key component of this project is the development of computer-based tools for modeling the complex glacio-fluvial internal architecture of esker deposits. Activities underway are: the development of a semi-automated procedure for generating geological cross-sections, GoCad training, compilation of grain-size data for the esker and compilation and validation of drilling information. Serge Paradis, has worked with Éric Boisvert on the “GeoConnections” letter-of-intent. Serge will be in the field with his partners from the Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.

#### Remote Sensing in support of groundwater (Richard Fernandes)

The three activities of the project are all well underway: 1) remote sensing and in-situ survey, 2) estimation of surface recharge, and 3) coupling recharge estimates with groundwater models. All three activities will focus on the Oak Ridges Moraine (ORM) and Waterloo Moraine regions of southern Ontario where land use has significant impacts on groundwater resources. Project members attended a workshop sponsored by the ORM coalition where the recharge modelling approach was presented and accepted as an input into planned groundwater modelling activities. A subsequent meeting with University of Waterloo has led to a joint effort to modify the WATCLASS hydrological model to allow it to interface with groundwater models. Plans to deploy a series of in-situ sensors and conduct ground surveys in support of upcoming remote sensing and modelling efforts have been completed with field-work scheduled for mid July. The project acknowledges the Meteorological Survey of Canada, the Ontario Ministry of Natural Resources, Trent University and the Grand River Conservation Authority for their ongoing assistance in providing climate station data sets.

## RECOGNITION

(La version française suit)

#### **Alfonso Rivera**

- 5NR Science Award for his work on the development of a Canadian Framework for Collaboration in Groundwater with provinces, industry, universities and government departments.

#### **National Ad-hoc Committee on Groundwater**

- NRCan Merit Award for their efforts to maintain synergy between the various stakeholders in the field of hydrogeology and prime a productive dialogue between the provincial and federal institutions.

#### **Martine Savard and the AFSOQ team**

- The AFSOQ project was featured in a 4 article special dossier produced in the scope of the International Year of Water in the June 2003 issue of Québec Science.

## RECONNAISSANCE

#### **Alfonso Rivera**

- Prix en science des 5NR pour son travail dans le développement du Cadre de collaboration en matière d'eau souterraine au Canada avec les provinces, l'industrie, les universités et d'autres ministères gouvernementaux.

#### **Comité national ad-hoc sur l'eau souterraine**

- Prix au mérite de RNCan pour avoir soutenu la synergie entre les différents intervenants dans le domaine de l'hydrogéologie et avoir amorcé un dialogue productif entre les provinces et les institutions fédérales.

#### **Martine Savard et l'équipe du projet AFSOQ**

- Le projet AFSOQ a occupé une large part du dossier de quatre articles préparé dans le cadre de l'année internationale de l'eau dans l'édition de juin 2003 de la revue Québec Science.

## PUTTING FACES TO GROUNDWATER ! LES ARTISANS DU PROGRAMME



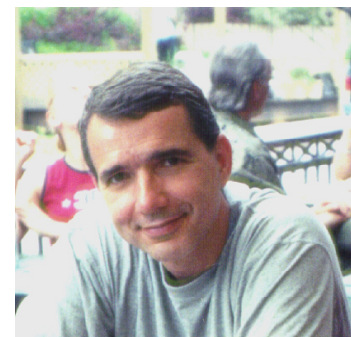
**Alexandre Desbarats**, based in GSC-MRD Ottawa, is the leader of the Thematic Groundwater Research project. Shown here in front of the GSC Groundwater laboratory for the study of flow in fractured medium (Price mine, Vancouver Island, B.C.).

**Alexandre Desbarats**, relève de la DRM, CGC. Il est le chef du projet de recherche

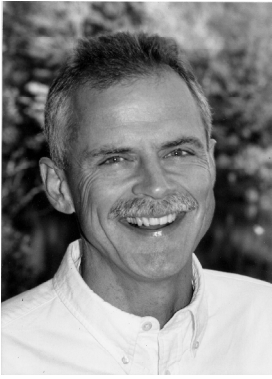
thématique sur l'eau souterraine. Photographie devant l'entrée du laboratoire sur l'eau souterrain de la CGC pour l'étude de l'écoulement en milieu fracturé (mine Price, Île de Vancouver, C-B).

**Miroslav Nastev**, based in GSC-Quebec, is leading the Châteauguay regional aquifer sub-project, Quebec.

**Miroslav Nastev** relève de la CGC-Québec. Il est responsable du sous-projet de caractérisation hydrogéologique régionale de Châteauguay.







**Bob Turner**, based in GSC-Vancouver, is currently leading the Waterscape Canada sub-project as outreach of the GW-Program. **Bob Turner** relève de la CGC-Vancouver. Il dirige le sous-projet des Hydropanoramas du Canada, la composante de vulgarisation du programme sur les E.S.

**Pascale Côté** is assistant to the director at GSC-Quebec. She helps Alfonso with tasks related to the management of the program. **Pascale Côté** est adjointe à la direction à la CGC-Québec. Elle collabore avec Alfonso à certains aspects touchant la gestion du programme.



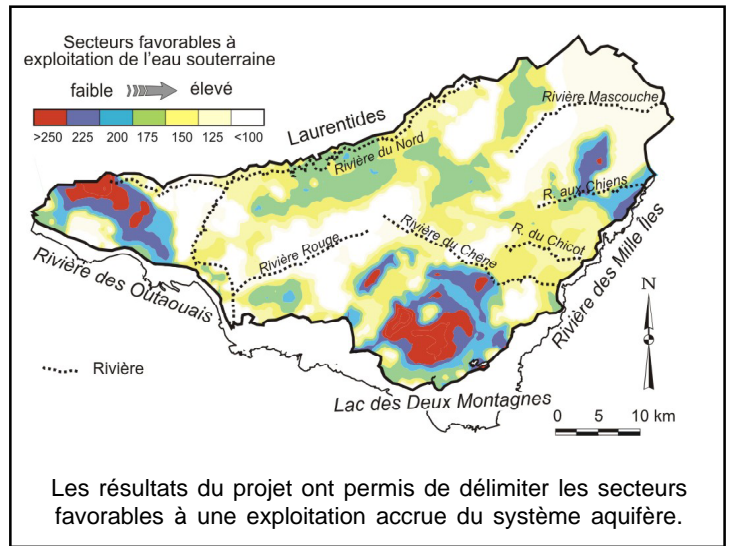
## EN VEDETTE : LES PROJETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

This section will be part of the next issues of the Groundwater Program Newsletter and will highlight the successes of hydrogeologic projects in Canada. In this issue, the spotlight is on: **the Regional hydrogeological assessment of South-Western Quebec fractured rock aquifers project.**

Cette rubrique sera reprise dans les prochaines éditions du bulletin du Programme sur les eaux souterraine afin de présenter les succès des projets d'hydrogéologie au Canada. En vedette dans ce numéro : **Le projet de caractérisation régionale du système aquifère fracturé du sud-ouest québécois (AFSOQ).**

For more information on the results of the Southwestern Quebec Groundwater project, please go to the NRCan backgrounder at: [http://www.nrcan-rncan.gc.ca/media/newsreleases/2002/2002131a\\_e.htm](http://www.nrcan-rncan.gc.ca/media/newsreleases/2002/2002131a_e.htm)

Le projet AFSOQ a été réalisé en réponse aux préoccupations des municipalités et des citoyens quant à l'exploitation de l'eau et son impact sur la ressource. Il avait pour principal objectif d'aider les autorités locales à prendre des décisions rationnelles relativement à la gestion et la protection de leurs ressources en eaux souterraines dans une perspective de développement durable. Cet ambitieux projet de 3,5 millions de dollars échelonné sur quatre ans portait sur la caractérisation et la quantification des eaux souterraines des Basses-Laurentides. Il a débuté en décembre 1998 lorsque la CGC signait la première de plusieurs ententes de collaboration. Celles-ci ont permis à RNCAN de partager les coûts de l'étude avec les partenaires suivants: Développement Économique Canada, le ministère de l'Environnement du Québec, le Conseil régional de développement des Laurentides et les quatre municipalités régionales de comté d'Argenteuil, Deux-Montagnes, Mirabel et Thérèse-de-Blainville.



Dans le cadre de ce partenariat, la CGC s'est associée aux partenaires de recherche suivants: l'Institut national de la recherche scientifique, l'Université Laval, l'Université Queen's, Environnement Canada, le ministère des Transports du Québec et le service géologique des États-Unis (USGS). Pendant la durée du projet, six étudiants ont entrepris des études de maîtrise ou de doctorat reliées au projet, douze étudiants d'été ont été recrutés et trois personnes ont acquis de l'expérience de travail en tant que bénévoles.

Les responsables des différentes thématiques du projet sont : *Martine Savard* (CGC), responsable du projet; *Édith Bourque* (CGC) et *Vincent Cloutier* (INRS), caractérisation géochimique; *Nathalie Fagnan* (CGC) et *Daniel Paradis* (CGC), caractérisation hydrogéologique; *Donna Kirkwood* (U. Laval) et *Jean-Michel Lemieux* (U. Laval), étude de la fracturation; *Kathleen Lauzière* (CGC), gestion des données; *René Lefebvre* (INRS), hydrogéologie, *Richard Martel* (INRS), hydrogéologie; *Valérie Murat* (INRS), vulnérabilité de l'aquifère rocheux; *Miroslav Nastev* (CGC), hydrogéologie; *Michel Parent* (CGC) et *Martin Ross* (INRS), géologie du Quaternaire et architecture 3-D; *René Therrien* (U. Laval) et *Andréanne Hamel* (U. Laval), quantification de la recharge. Mentionnons de plus que le projet de caractérisation hydrogéologique a bénéficié des données de stratigraphie et de cartographie produites par l'équipe CARTNAT de l'avant-pays appalachien et de la Plate-forme du Saint-Laurent, dirigée par Denis Lavoie.

Chaque MRC dispose maintenant d'une base de données relative à son territoire, des cartes géologiques et hydrogéologiques correspondantes et d'infrastructures de surveillance qui permettront, entre autres, de tenir compte des secteurs vulnérables identifiés par le projet dans la mise en œuvre des stratégies de développement des municipalités.

Pendant les quatre années de l'étude, l'équipe a été en étroite liaison avec les utilisateurs des résultats, en organisant des réunions, des ateliers et des conférences de presse réunissant les principaux intervenants. Quatre rapports synthèse et un atlas hydrogéologique ont été livrés aux municipalités. Un bulletin de la CGC ainsi qu'un guide méthodologique sur la cartographie hydrogéologique en milieu rocheux fracturé, réalisé en collaboration avec le ministère de l'Environnement du Québec, sont en voie de finalisation. Cinq articles sont actuellement en révision pour publication dans des revues scientifiques internationales.



Les huit responsables des principaux volets scientifiques de l'étude ont été récompensés par le Prix du chef de la Fonction publique, en décembre 2002, en reconnaissance de l'excellence des produits réalisés et de leurs efforts pour soutenir la collaboration, la concertation et la coordination. Ils apparaissent sur la photo ci-dessous, en compagnie de M. Ronald Bilodeau, secrétaire associé du Cabinet. Il s'agit de gauche à droite, rangée du bas: Martine Savard, Kathleen Lauzière, Édith Bourque, Nathalie Fagnan; de gauche à droite, rangée du haut : Richard Martel, Miroslav Nastev, René Lefebvre et Michel Parent.



Pour plus d'information sur les résultats du projet sur les eaux souterraines du sud-ouest du Québec, veuillez consulter le précis d'information de RNCan à: [http://www.nrcan-rncan.gc.ca/media/newsreleases/2002/2002131a\\_f.htm](http://www.nrcan-rncan.gc.ca/media/newsreleases/2002/2002131a_f.htm)



Geomatics  Géomatique  
Canada Canada