

L'AMÉNAGISTE

VOLUME 30-2 // PRINTEMPS 2016

LA REVUE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE AU QUÉBEC

TRANSFERT ET ÉCHANGE DE CONNAISSANCES POUR INTÉGRER LES ENJEUX DE PROTECTION ET DE GESTION DES EAUX SOUTERRAINES DANS LES PRATIQUES D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

Julie Ruiz¹, Yohann Tremblay², Anne-Marie Decelles¹, Marie Larocque³, Vincent Cloutier⁴ et Miryane Ferlatte³

D'ici 2018, toutes les régions qui ont bénéficié du Programme d'acquisition des connaissances sur les eaux souterraines (PACES) auront eu accès à trois ateliers de transfert et d'échange qui visent l'appropriation et l'utilisation de ces connaissances par les acteurs de l'aménagement du territoire et de la gestion de l'eau. Ces ateliers constituent un premier pas vers l'intégration des enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines dans les pratiques d'aménagement du territoire.

Au Québec comme dans de nombreux autres pays, l'eau souterraine a longtemps été le parent pauvre de la gestion et de la protection durable des ressources en eau. Reconnaisant ce constat, le gouvernement du Québec lançait en 2008 le Programme d'acquisition des connaissances sur les eaux souterraines (PACES). Finalisé en 2015 avec le support de nombreux partenaires régionaux, dont des MRC, ce programme permet aujourd'hui aux acteurs de l'aménagement du territoire et de l'eau de disposer d'un ensemble de connaissances utiles pour assurer une protection et une gestion durable de cette ressource. Mais si cette connaissance est utile, elle est aussi très complexe et donc susceptible d'être peu utilisée par les acteurs. De la connaissance jusqu'aux actions, le chemin peut s'avérer complexe et ce, d'autant plus pour une ressource invisible et méconnue.

¹Université du Québec à Trois-Rivières; ²Université Laval; ³Université du Québec à Montréal; ⁴Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

SOMMAIRE

Transfert et échange de connaissances pour intégrer les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines dans les pratiques d'aménagement du territoire 1

Afin d'assurer l'appropriation et l'utilisation des connaissances hydrogéologiques produites régionalement, le Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES; Encart 1) déploie depuis 2014 une série de trois ateliers de transfert et d'échange de connaissances par région. Les aménagistes régionaux du Québec sont particulièrement visés par ces ateliers compte tenu de leurs multiples compétences et rôles en matière de protection et de gestion de l'eau souterraine (PGES).

Encart 1 – Le Réseau québécois sur les eaux souterraines

Le Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES) a pour mission de consolider et d'étendre les collaborations entre les équipes de recherche universitaire et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) d'une part, et les autres organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, les consultants, les établissements d'enseignement et autres organismes intéressés par le domaine des eaux souterraines au Québec, en vue de la mobilisation des connaissances scientifiques sur les eaux souterraines. Le transfert des connaissances sur les eaux souterraines constitue une de ses principales activités.

Pour en savoir plus: www.rqes.ca

Les aménagistes régionaux et la protection et la gestion des eaux souterraines

La protection et la gestion de l'eau, qu'elle soit de surface ou souterraine, est une compétence partagée entre les multiples paliers décisionnels en aménagement (fédéral, provincial, régional, supra-local, local) et leurs différents acteurs. Parmi ceux-ci, les aménagistes régionaux sont bien souvent des gardiens, des relais, voire des moteurs de la PGES, à la fois sur leur territoire d'action et au niveau régional. Ces rôles sont possibles par :

1) leurs responsabilités légales (ex. : inclusion de normes d'implantation des activités humaines sur les zones de recharge des aquifères au sein du document complémentaire des SAD),

2) leurs implications dans d'autres dossiers régionaux ou locaux (ex. : sensibilisation des élus et des autres acteurs du territoire aux enjeux de la PGES),

3) les capacités de leurs organisations (ex. : capacité de traitement des informations hydrogéologiques par des experts en géomatique des MRC qui peuvent aider les petites municipalités rurales à assurer la PGES).

Cela étant, pour que les aménagistes puissent jouer ces rôles, encore faut-il qu'ils possèdent des connaissances sur les eaux souterraines spécifiques à leur territoire d'action et utiles pour la prise de décision. C'est entre autres ce qu'ont permis de générer les projets régionaux financés par le PACES.

Des connaissances sur les eaux souterraines utiles pour les aménagistes

Reconnaissant l'importance de combler des connaissances fragmentaires sur les eaux souterraines, le gouvernement du Québec lançait en 2008, le programme PACES. Ce programme, unique au Canada, avait pour objectif de « dresser un portrait réaliste et concret de la ressource en eaux souterraines des territoires municipalisés du Québec méridional dans le but ultime de la protéger et d'en assurer sa pérennité » (MDDELCC, 2015). Jusqu'à ce jour, les aquifères de 13 régions, couvrant 80 % des territoires visés par le programme, ont ainsi été caractérisés par les universités québécoises (**Figure 1**). Dans toutes les régions où des projets régionaux du PACES ont eu lieu, il est désormais possible :

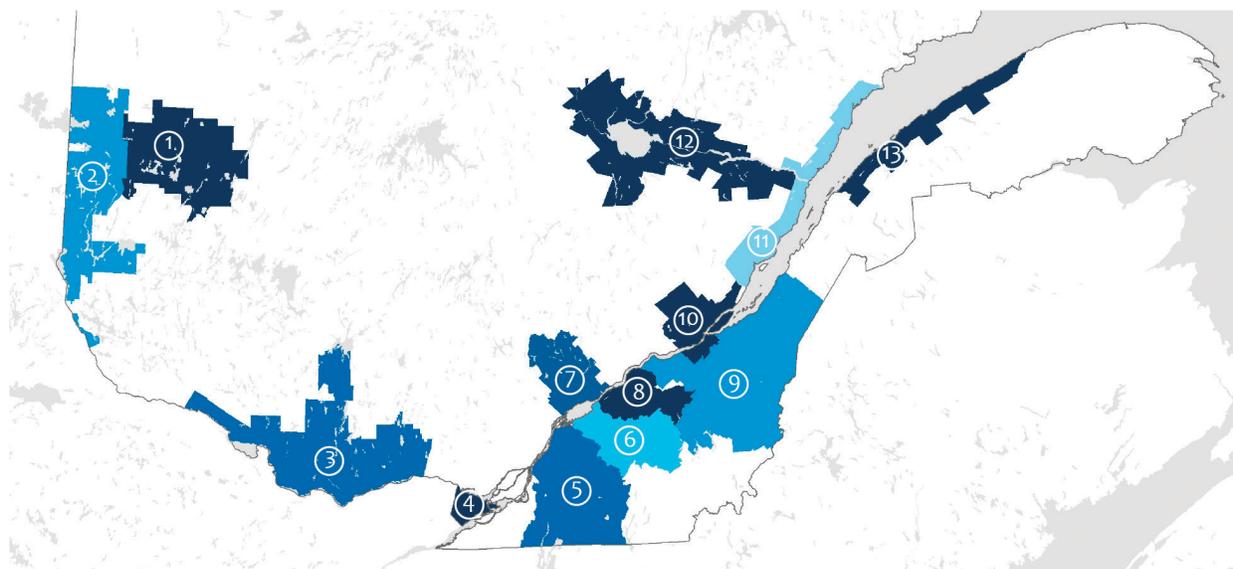
- de savoir quels sont les types d'aquifères présents et d'en déduire leur capacité à constituer des réserves importantes d'eau,
- d'identifier les principales zones de recharge des aquifères régionaux ainsi que le sens d'écoulement régional de l'eau souterraine,
- de connaître la vulnérabilité des aquifères aux activités humaines,
- d'apprécier la qualité de l'eau souterraine et de savoir si elle est potable pour la consommation humaine,
- de mieux cerner les enjeux liés à la qualité de l'eau souterraine (ex. : sources naturelles ou humaines de contamination).

Au-delà des informations hydrogéologiques produites par le PACES, deux autres éléments ont permis d'assurer leur utilité pour les acteurs régionaux. Tout d'abord, les chercheurs se sont rapidement coordonnés pour établir des protocoles communs d'acquisition de données. Cela a assuré une relative uniformité des informations hydrogéologiques produites entre chacune des régions et facilité la diffusion des informations géospatiales sur un navigateur cartographique par le MDDELCC¹. Cette uniformité s'avèrera cruciale à l'avenir, car elle permettra aux acteurs des différentes régions du Québec d'échanger sur les manières dont ils mobilisent les informations hydrogéologiques dans leurs actions en faveur de la PGES. De plus, les acteurs dont les limites administratives chevauchent deux régions du PACES pourront plus aisément mener des actions cohérentes sur leur territoire d'action.

Ensuite, pour obtenir la subvention gouvernementale, les acteurs de l'eau devaient mobiliser leurs propres ressources financières et humaines. Au total, 16M\$ ont été investis par le gouvernement provincial et les partenaires régionaux. Ce type de financement a fait grandir l'intérêt pour les eaux souterraines chez les divers acteurs concernés. Il a également permis l'intégration de leurs besoins dans les connaissances produites par les scientifiques. Dans chaque région, la diffusion des résultats par les chercheurs s'est faite en cours de projet à travers plusieurs rencontres avec les acteurs, puis au terme des projets par la production d'un rapport vulgarisé et par des conférences de présentation des résultats.

1. La diffusion des informations hydrogéologiques géospatiales de chacune des régions du PACES est en cours sur le portail de l'eau du MDDELCC.

Figure 1 – Localisation des projets régionaux du Programme d’acquisition des connaissances sur les eaux souterraines (PACES)



1. Abitibi-Témiscamingue partie 1 (2009-2013)
2. Abitibi-Témiscamingue partie 2 (2012-2015)
3. Outaouais (2010-2013)
4. Vaudreuil-Soulanges (2012-2015)
5. Montérégie-Est (2009-2013)
6. Nicolet - Saint-François (2012-2015)
7. Sud-Ouest de la Mauricie (2009-2013)

8. Bécancour (2009-2013)
9. Chaudières-Appalaches (2012-2015)
10. Communauté métropolitaine de Québec (2010-2013)
11. Charlevoix - Haute-Côte-Nord (2012-2015)
12. Saguenay - Lac-Saint-Jean (2009-2013)
13. Bas-Saint-Laurent (2012-2015)

Les défis de l’utilisation et de l’intégration des connaissances hydrogéologiques en aménagement

La seule diffusion de connaissances est rarement garante de leur utilisation. Conscient de ce défi, le MDDELCC a aussi contribué au financement d’un programme de recherche en science sociale sur l’aménagement du territoire et les eaux souterraines (Rodriguez et coll., 2014). De 2010 à 2013, des enquêtes auprès de 50 gestionnaires de l’eau ont notamment révélé que le manque de connaissances hydrogéologiques constituait le premier frein à la mise en place de mesures de protection et de gestion des eaux souterraines (Pelchat et coll. 2013). Ainsi, les attentes à l’égard des connaissances en production dans les projets régionaux du PACES s’avéraient particulièrement grandes, notamment pour :

- planifier à plus long terme,
- développer un argumentaire plus précis afin de mieux sensibiliser les élus et les citoyens aux enjeux de la PGES,
- faire appliquer plus facilement la réglementation,
- implanter des mesures de PGES plus ciblées.

Ces mêmes enquêtes avaient aussi permis d'identifier les difficultés à venir pour les acteurs de s'approprier les informations hydrogéologiques régionales des projets du PACES. Faisant appel à des notions hydrogéologiques complexes, spécialisées et peu connues, lire et comprendre les informations produites allaient donc constituer un premier défi pour lequel les acteurs demandaient un accompagnement adapté. Finalement, les résultats avaient mis en évidence deux autres défis à relever pour s'assurer que les connaissances produites contribuent à une gestion durable de la ressource :

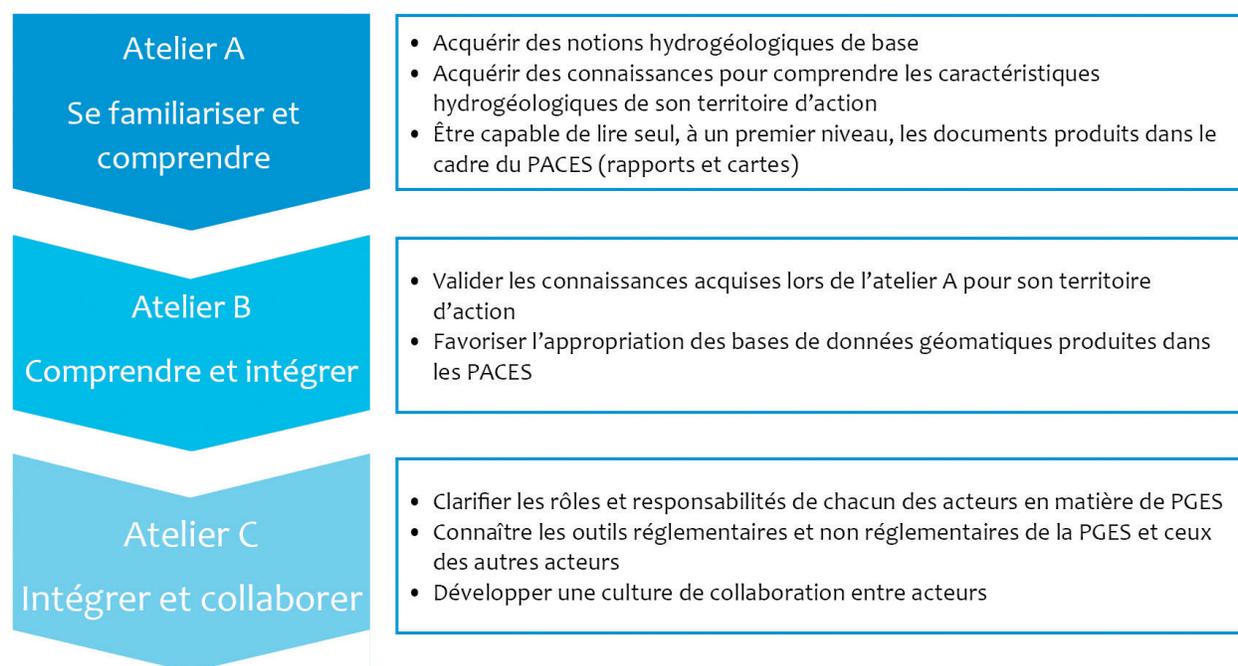
- assurer une connaissance partagée des limites, de la portée et de la complémentarité des mesures réglementaires et non réglementaires qui sont à la disposition des multiples acteurs pour protéger et gérer les eaux souterraines (Ruiz et coll. 2015);
- développer la capacité collaborative des acteurs pour assurer la coordination d'actions régionales de PGES.

Afin de relever ces défis, le RQES déploie depuis 2014 des ateliers de transfert et d'échange de connaissances sur les eaux souterraines.

Les ateliers de transfert et d'échange des connaissances du RQES

Trois ateliers de transfert et d'échange des connaissances sur les eaux souterraines (Ateliers A, B et C) ont été développés afin de permettre 1) la familiarisation et la compréhension des informations hydrogéologiques produites, 2) leur utilisation et leur intégration dans des enjeux concrets de PGES et enfin, 3) la collaboration régionale des divers acteurs autour de la PGES (Ruiz et coll. 2016a,b). Les trois ateliers sont conçus pour être complémentaires les uns aux autres en poursuivant chacun des objectifs spécifiques (**Figure 2**). Ils sont destinés aux professionnels des organismes publics de l'aménagement du territoire et de la gestion de l'eau qui sont chargés de la mise en application des mesures de PGES (ministères, MRC, OBV, municipalités, etc.).

Figure 2 – Les objectifs des ateliers de transfert et d'échange de connaissances sur les eaux souterraines



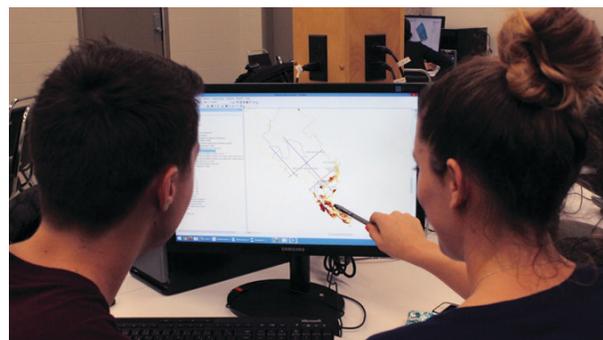
L'atelier A permet aux participants de se familiariser avec les notions hydrogéologiques : les participants sont invités à lire les différents contextes hydrogéologiques régionaux de manière à en saisir les grands enjeux. Durant l'atelier B, les participants travaillent directement avec les bases de données hydrogéologiques géospatiales de leur territoire d'action. Ainsi, les aménagistes sont conviés avec l'expert en géomatique de leur organisation à interpréter les caractéristiques hydrogéologiques de leur territoire puis à répondre à un enjeu de PGES concret : identifier les zones de recharge à protéger, implanter une nouvelle activité potentiellement polluante ou trouver les secteurs les plus propices à l'implantation d'un futur puits d'eau potable. Enfin, l'atelier C convie à une réflexion entre les chercheurs et les acteurs régionaux qui agissent sur les enjeux de PGES afin d'identifier leur capacité d'action, les mesures réglementaires et non réglementaires qui sont à leur disposition pour agir, ainsi qu'à développer un projet régional commun pour la PGES.

Le déroulement des ateliers

Les ateliers ne sont pas des conférences. Ils permettent aux participants de saisir le fonctionnement de l'eau souterraine, de manipuler les informations hydrogéologiques de leur région, d'avoir des échanges directs avec des experts en hydrogéologie et de mieux connaître les autres acteurs régionaux intéressés par la PGES. Lors des ateliers, des agents de transfert du RQES et les experts en hydrogéologie qui ont réalisé les projets régionaux du PACES animent et répondent aux questions des participants. Un maximum de 30 participants peut prendre part à chaque atelier qui se déroule sur une journée complète. Un cahier du participant aide à la réalisation des activités tout en constituant un outil de travail et de référence à plus long terme.

Les ateliers misent sur un apprentissage progressif des connaissances sur les eaux souterraines adapté aux réalités régionales : les participants travaillent directement avec l'information hydrogéologique de leur région. Ils privilégient des modes d'apprentissage dynamiques et variés où les participants sont actifs (**Figure 3**). Ainsi, ils tentent de reproduire au mieux les modes d'acquisition des connaissances caractéristiques de la vie professionnelle, soit autant par des experts que par ses pairs qui expliquent la manière dont ils se saisissent d'un enjeu ou d'une information.

Figure 3 – Ateliers A et B pour la région du Sud-Ouest de la Mauricie



Une stratégie unique au Canada

La réalisation des projets régionaux du PACES et les ateliers de transfert et d'échange des connaissances constituent une stratégie unique au Canada afin de s'assurer de la pérennité de la ressource eau souterraine. Jusqu'à ce jour, 21 ateliers ont été réalisés dans 7 régions. Ils ont réuni 21 scientifiques et plus de 200 acteurs régionaux. Grâce à un financement du MDDELCC, le RQES poursuivra ces ateliers dans toutes les régions du PACES jusqu'en 2018 afin de s'assurer que chacune aura pu bénéficier des trois ateliers (**Tableau 1**).

Tableau 1 – Le déploiement des ateliers de transfert et d'échange de connaissances sur les eaux souterraines

Région	Atelier A	Atelier B	Atelier C
Abitibi-Témiscamingue partie 1	4 juin 2014	14 septembre 2016	4 juin 2015
Abitibi-Témiscamingue partie 2	Printemps 2017*	Automne 2017*	Hiver 2018*
Outaouais	17 septembre 2015	8 juin 2016	Hiver 2017*
Vaudreuil-Soulanges	Printemps 2017*	Automne 2017*	Hiver 2018*
Montérégie-Est	15-16 février 2015	22 mars 2016	Automne 2016*
Nicolet – Saint-François	Automne 2016*	Hiver 2017*	Hiver 2018*
Sud-Ouest de la Mauricie	11 juin 2015	11 décembre 2015	Automne 2016*
Bécancour	16 avril 2014	20 mai 2016	18 juin 2015
Chaudière-Appalaches	Printemps 2017*	Automne 2017*	Hiver 2018*
Communauté métropolitaine de Québec	7 mai 2015	27 avril 2016	Hiver 2017*
Charlevoix – Haute-Côte-Nord	Printemps 2017*	Automne 2017*	Hiver 2018*
Saguenay – Lac-Saint-Jean	12 février 2015	2 juin 2016	Hiver 2017*
Bas-Saint-Laurent	Printemps 2017*	Automne 2017*	Hiver 2018*

* Période projetée

Ultimement, ces ateliers permettent aux participants de pouvoir utiliser les informations hydrogéologiques produites tout en ayant conscience de leur potentiel et de leur limite. Plus encore, ils créent un écosystème régional d'acteurs, réunissant aussi les chercheurs en hydrogéologie, susceptible de mener à une gestion plus intégrée de l'ensemble des ressources en eau dans laquelle eau de surface et eau souterraine forment un tout. Si par leur connaissance de leur milieu et du cadre

institutionnel, ainsi que grâce aux expertises à leur disposition dans les MRC, les aménagistes sont amenés à jouer des rôles multiples face aux défis de la PGES, le RQES et le regroupement de chercheurs qu'il constitue espère réussir à soutenir les initiatives qui émergeront à l'avenir. À ce niveau, les ateliers constituent notamment un premier pas pour l'établissement de lien de proximité avec la recherche et une première intégration des connaissances hydrogéologiques en aménagement du territoire.

Références

MDDELCC (2015). Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines. URL : mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/programmes/acquisition-connaissance.htm

Pelchat, J., S. Campeau et J. Ruiz (2013). Volet 1 : apport de l'information hydrogéologique dans l'arrimage des stratégies de protection et de gestion de l'eau souterraine. Rapport vulgarisé des résultats de recherche produits dans le cadre du Programme d'actions concertées sur l'aménagement du territoire et la gestion durable de la ressource eau souterraine, 83 p.

Rodriguez, M., C. Bouchard, C. Gagnon, M. Herrmann, F. Joerin, S. Roche, A. Rouleau, J. Ruiz, et coll. (2014). Stratégies de valorisation de l'information hydrogéologique pour supporter les décisions locales en aménagement du territoire. Rapport final de recherche remis au Fonds de recherche du Québec – Société et culture, 46 p.

Ruiz, J., Y. Tremblay, M. Larocque, V. Cloutier et M. Ferlatte (2015). Défis et stratégies pour un transfert des connaissances réussi. Vecteur Environnement, septembre 2015 : 46-51.

Ruiz, J., Tremblay, Y., Decelles, A.-M, Ferlatte, M., Cloutier, V. et M. Larocque (2016a). Le transfert des connaissances sur les eaux souterraines. Montréal, Réseau québécois sur les eaux souterraines. URL : rqes.ca/upload/files/rqes/Transfert_des_connaissances/TransfertConnaissances.pdf

Ruiz, J., M. Larocque, V. Cloutier, Y. Tremblay, A.-M. Decelles et M. Ferlatte (2016b). Les ateliers de transfert des connaissances sur les eaux souterraines. Réseau québécois sur les eaux souterraines. URL : rqes.ca/upload/files/Juin_2016/AteliersRQES2016.pdf ■