

CAHIER DES RÉSULTATS

Atelier 1

Découvrir notre projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines et le lier aux enjeux de notre territoire

ESTRIE

Mars 2019



Cet atelier de transfert et d'échange des connaissances dans le cadre du Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) Estrie a été réalisé grâce au financement du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC). Il est le résultat d'un travail conjoint entre le Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES), les chercheurs du Centre Eau Terre Environnement de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS-ETE), le Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François (COGESAF) et Julie Ruiz, professeure au Centre de recherche sur les interactions bassins versants - écosystèmes aquatiques (RIVE) de l'UQTR.

Citer ce document

RQES, 2019. Atelier 1 - Découvrir notre projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines et le lien aux enjeux de notre territoire, Estrie, cahier des résultats. Document préparé par le RQES, pour les acteurs de l'aménagement du territoire. Montréal et Trois-Rivières, Réseau québécois sur les eaux souterraines et Université du Québec à Trois-Rivières.



Ce document est sous licence Creative Commons Attribution - Pas d'utilisation commerciale - Partage dans les mêmes conditions 4.0 International. Pour accéder à une copie de cette licence, merci de vous rendre à l'adresse suivante <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> ou envoyez un courrier à Creative Commons, 444 Castro Street, Suite 900, Mountain View, California, 94041, USA.

Information pour l'impression : ce document est conçu pour une impression recto-verso

Le Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES) est heureux de vous présenter le cahier des résultats du 1^{er} atelier de transfert des connaissances sur les eaux souterraines du PACES Estrie qui a eu lieu le 2 octobre 2018 dans la salle du parc Central de Rock Forest à Sherbrooke.

Ce cahier expose les résultats des activités réalisées lors de l'atelier. Les participants y trouveront donc leur contribution. Chacun pourra également analyser ces résultats afin d'en tirer des conclusions.

Nous tenons à remercier tous les participants qui, par leur intérêt et leur implication, ont fait en sorte que cet atelier soit propice aux échanges et à la collaboration entre les différents acteurs de l'aménagement du territoire et de la gestion de l'eau.

Table des matières

Les acronymes	5
Rappel des objectifs et du déroulement de l'atelier	6
Les participants	7
Les rôles de l'équipe de recherche et du RQES	8
1.Le PACES et les notions à connaître pour en comprendre les résultats	11
Les eaux souterraines: une introduction	12
La présentation du PACES Estrie	13
2.Les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines sur votre territoire	15
Identifier les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines sur notre territoire	16
Localiser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines	20
Mesurer l'intérêt de travailler sur les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines	22
Prioriser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines sur notre territoire	23
3.Les besoins de la recherche pour réaliser le projet	25
Les besoins des chercheurs et les réponses des acteurs	26
4.Trouver un mode de communication qui nous ressemble pour le PACES	29
Modes de communication et façon de fonctionner pour le PACES	30
5.Poursuivre les efforts pour la protection et la gestion des eaux souterraines	31
Des exemples d'initiatives inspirantes connexes au PACES	32
6.L'évaluation de l'atelier	33
Les résultats du sondage	34

Les acronymes

COGESAF Conseil de gouvernance de l'eau des bassins versants de la rivière Saint-François

ES Eau souterraine

INRS Institut national de la recherche scientifique

MELCC Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

MRC Municipalité régionale de comté

OBV Organisme de bassin versant

PACES Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines

PGES Protection et gestion des eaux souterraines

PRMHH Plan régional des milieux humides et hydriques

RCS Règlement sur les carrières et sablières

RCES Règlement sur le captage des eaux souterraines

RPEP Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection

RQES Réseau québécois sur les eaux souterraines

SAD Schéma d'aménagement et de développement

SIH Système d'information hydrogéologique

UQAM Université du Québec à Montréal

UQTR Université du Québec à Trois-Rivières

ZIP Zone d'intervention prioritaire

Rappel des objectifs et du déroulement de l'atelier

Objectifs

1. Acquérir des notions de base en hydrogéologie pour communiquer avec l'équipe de recherche de votre PACES et des hydrogéologues
2. Présenter les connaissances qui seront générées par le PACES
3. Identifier les enjeux actuels de protection et de gestion des eaux souterraines du territoire
4. Identifier les attentes face au PACES
5. Identifier les modes de communication désirables et réalistes entre les chercheurs et les acteurs du territoire

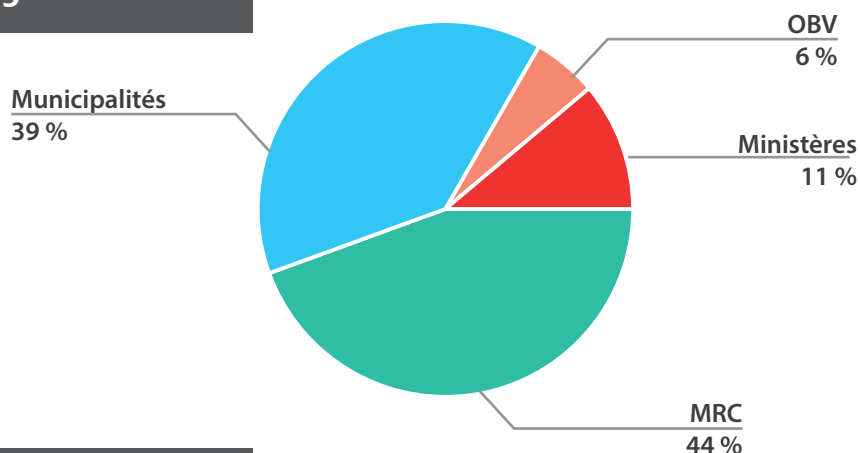
Déroulement de l'atelier

Les activités	Les sections du cahier
1. Le PACES et les notions à connaître pour en comprendre les résultats <i>(capsules vidéo - présentation magistrale)</i>	p. 11 à 13
↓	
2. Les enjeux de PGES sur votre territoire <i>(activité en sous-groupe - discussion de groupe)</i>	p. 15 à 23
↓	
3. Les besoins de la recherche pour réaliser le projet <i>(présentation magistrale - discussion de groupe)</i>	p. 25 à 27
↓	
4. Trouver un mode de communication qui nous ressemble pour le PACES <i>(présentation magistrale - discussion de groupe)</i>	p. 29 à 31
↓	
5. Poursuivre les efforts pour la protection et la gestion des eaux souterraines <i>(présentation magistrale - discussion de groupe)</i>	p. 33 à 34

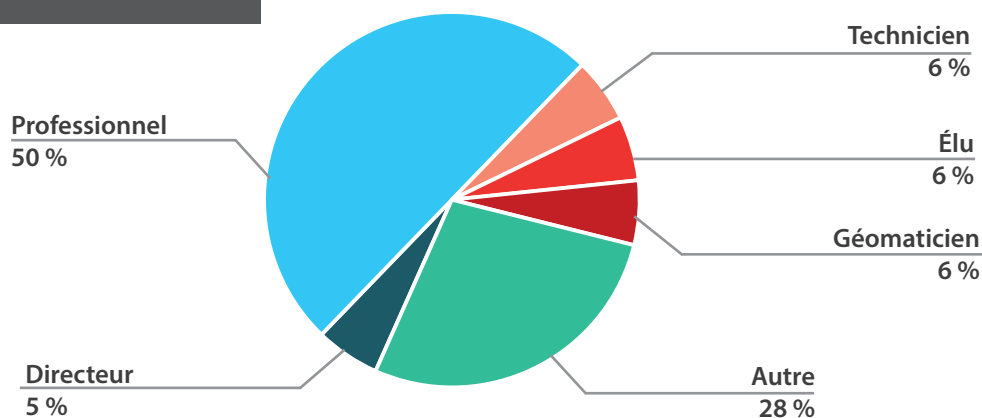
Les participants

Le premier atelier de transfert des connaissances sur les eaux souterraines de l'Estrie a réuni 26 participants. Ces participants sont des acteurs de l'aménagement du territoire et de l'eau provenant de différents organismes.

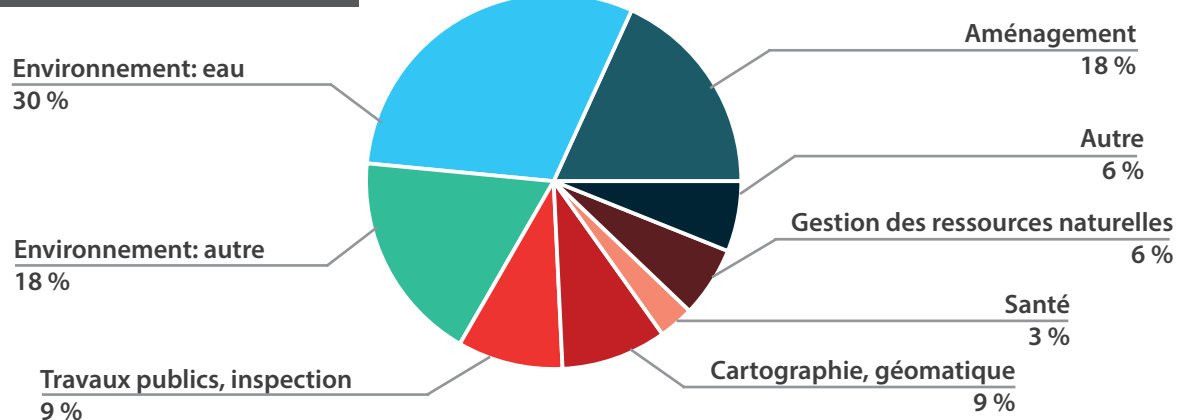
Organismes



Fonction des participants



Champs d'expertise des participants



Les rôles de l'équipe de recherche et du RQES

L'équipe de recherche

L'équipe de recherche du Centre Eau Terre Environnement de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS-ETE), formée de professeurs, de professionnels de recherche et d'étudiants, est mandatée par le Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les Changements climatiques (MELCC) pour réaliser le Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) Estrie.

Le projet vise à dresser un portrait réaliste et concret des ressources en eaux souterraines des territoires municipalisés du Québec méridional dans le but de les protéger et d'en assurer la pérennité. Le projet doit répondre aux questions suivantes:

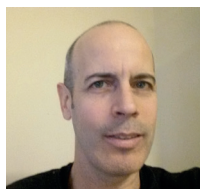
- 1) Quelle est la nature des formations géologiques ?
- 2) D'où vient l'eau souterraine ?
- 3) Où va-t-elle ?
- 4) Est-elle potable et quels usages pouvons-nous en faire ?
- 5) Quelles sont les quantités exploitables ?

Pour répondre à ces questions, l'équipe de recherche procédera à une collecte de données existantes, à la réalisation de travaux sur le terrain et finalement à l'intégration et l'analyse des données pour la production de livrables.

L'équipe du PACES Estrie



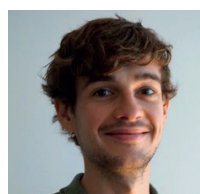
René Lefebvre
Ph.D. Géologie
Professeur titulaire
418-654-2651
rene.lefebvre@ete.inrs.ca



Jean-Marc Ballard
M.Sc. Hydrogéologie
Professionnel de recherche
418 654-2654
jean-marc.ballard@ete.inrs.ca

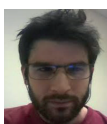


Mélanie Raynauld
M.Sc. Hydrogéologie
Professionnelle de recherche
418-654-2034
Melanie.Raynauld@ete.inrs.ca



François Huchet
M.Sc. Hydrogéologie
Professionnel de recherche
(418) 654-2524 Poste 4485
francois.huchet@ete.inrs.ca

Les collaborateurs du PACES Estrie



Jean-Sébastien Gosselin
Spécialité: Recharge
Stagiaire postdoctoral
INRS-ETE



Marc Laurencelle
Spécialité: Propriétés hydrauliques
Stagiaire postdoctoral
INRS-ETE



Harold Vigneault
Spécialité: Bases de données
Professionnel de recherche
INRS-ETE



Olivier Caron
Spécialité: Géologie du quaternaire
Chercheur
Illinois State Geological Survey



Michel Parent
Spécialité: Géologie du quaternaire
Chercheur
Commission géologique du Canada



Roxane Lavoie
Spécialité: Aménagement du territoire
Professeure
Université Laval

L'équipe du RQES

L'équipe du RQES accompagne l'équipe de recherche dans la planification et l'organisation d'ateliers de transfert et d'échange avec les acteurs/partenaires en cours de PACES. Le RQES possède une expertise dans le développement d'activités et l'animation d'ateliers facilitant le transfert et l'échange de connaissances.



Anne-Marie Decelles
M.A. Développement régional
Directrice du RQES
Département des sciences de
l'environnement,
Université du Québec à Trois-Rivières
819-376-5011 poste 3238
Anne-Marie.Decelles1@uqtr.ca



Miryane Ferlatte
M.Sc. Hydrogéologie
Coordonnatrice scientifique du RQES
Département des sciences de la Terre
et de l'Atmosphère
Université du Québec à Montréal
514-987-3000 poste 1648
miryanef.rques@gmail.com

Le calendrier de réalisation

PHASES DE TRAVAIL DE L'ÉQUIPE DE RECHERCHE (INRS)		ATELIERS DE TRANSFERT ET D'ÉCHANGE DE CONNAISSANCES (RQES)	
AN 1	Compilation des données existantes	1	Découvrir notre PACES et le lier aux enjeux de notre territoire
AN 2	Terrain et modélisation	2	Se préparer à utiliser les données du PACES pour passer à l'action
AN 3	Production des rapports et bases de données géospatiales	3	Comprendre le fonctionnement hydrogéologique de notre territoire
AN 4		4	Utiliser les données du PACES pour passer à l'action

1

Le PACES et les notions à connaître pour en comprendre les résultats

Le rapport intérimaire du PACES est disponible sur le site
du COGESAF :

http://cogesaf.qc.ca/wp-content/uploads/2019/02/PACES_Estrie_INRS_Rapport_Interimaire_20181117-ilovepdf-compressed.pdf

Les eaux souterraines : une introduction


Afin de faire un survol de l'eau souterraine et de ses différentes composantes, deux capsules vidéo ont été visionnées. Les participants ont ainsi commencé la journée avec une introduction sur l'eau souterraine. La deuxième vidéo présentait les faits saillants d'un PACES déjà réalisé dans une autre région. Cela a permis aux participants d'avoir un aperçu des résultats d'un PACES. Les deux capsules sont décrites ci-dessous. Les liens vous dirigent directement aux capsules sur le site du RQES.

Capsule vidéo du cycle de l'eau souterraine



Le cycle de l'eau souterraine, les processus d'écoulement, la migration de contaminants dans l'eau souterraine, les zones de recharge, la vulnérabilité des aquifères.

Durée: 7:02 minutes

 Capsule vidéo disponible en ligne au : <https://rqes.ca/les-capsules-video/>

Capsule vidéo des faits saillants du PACES de la Montérégie-Est



Présentation des faits saillants du projet du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) en Montérégie Est. René Lefebvre, professeur titulaire du Centre Eau Terre Environnement de l'Institut national de la recherche scientifique ayant coordonné le PACES, explique le projet en répondant à 6 questions.

Durée: 7:16 minutes

 Capsule vidéo disponible en ligne au : <https://rqes.ca/les-capsules-video/>

La présentation du PACES Estrie

L'équipe de recherche de l'INRS a fait une présentation du projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) en répondant aux trois questions ci-dessous. Les participants ont ensuite pu poser leurs questions à l'équipe de recherche.

Question 1 : Qu'est-ce que le PACES et quels sont ses objectifs ?

Question 2 : Quelles nouvelles connaissances seront produites par le PACES ?

Question 3 : Quelles sont les utilités et les limites des connaissances générées par le PACES pour les intervenants ?



La présentation est disponible ici: www.rqes



2

Les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines sur votre territoire

Identifier les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines sur notre territoire

En 2 sous-groupes de 10 à 12 personnes, les participants ont identifié tous les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines actuels ou anticipés sur leur territoire. Les participants ont ensuite discuté des enjeux avec l'équipe de recherche.

Les enjeux identifiés par les différents sous-groupes ont été regroupés et sont présentés dans le tableau 1.

TABLEAU 1 Les enjeux de PGES identifiés par les participants

Enjeux	Discussion
<p>1 Sensibiliser propriétaires puits Sensibiliser les propriétaires de puits à l'importance de faire l'analyse de l'eau ainsi que l'entretien de leur puits.</p>	<p>Est-ce que l'enjeu sera traité dans le PACES ? ★ Intégration dans le PACES ★ Enjeu traité partiellement dans le PACES</p> <p>Cette action devrait se faire par les organismes locaux et régionaux (OBV, MRC, municipalités, etc.)</p> <p>Des dépliants d'information seront donnés aux propriétaires rencontrés lors de la tournée d'échantillonnage à l'été 2019.</p>
<p>2 Activités agricoles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impacts des pratiques agricoles sur la qualité de l'eau • Phosphore et nitrates • Ruissellement vs infiltration • Culture des sapins de Noël. 	<p>★</p> <p>Les concentrations de nitrites, nitrates et phosphore font partie des paramètres analysés dans les échantillons d'eau souterraine qui seront prélevés.</p> <p>Les analyses géochimiques permettront d'identifier les zones avec dépassements de normes, mais pas l'impact sur le ruissellement vs l'infiltration</p>
<p>3 Arsenic / manganèse</p>	<p>★</p> <p>Les concentrations d'arsenic et de manganèse font partie des paramètres analysés dans les échantillons d'eau souterraine qui seront prélevés.</p> <p>Une attention toute particulière sera apportée à l'arsenic qui semble être une problématique spécifique à l'Estrie.</p> <p>Des travaux spécifiques seront faits par rapport à l'arsenic dans le cadre du PACES Estrie. Les dépliants d'information de la Santé publique sur l'arsenic seront distribués.</p>
<p>4 Aquifère non productif Il n'y a pas de débit d'eau, les puits ne fournissent pas.</p>	<p>★</p> <p>Le PACES permettra d'avoir une meilleure connaissance des unités plus ou moins productives, ce qui va nous donner des outils (cartes et indicateurs) pour cibler les endroits où il y a plus de probabilité de trouver un aquifère productif.</p>

TABLEAU 1 Les enjeux de PGES identifiés par les participants (suite)

Enjeux	Discussion
<p>5 Changements climatiques Élaboration de scénarios pour évaluer l'impact des changements climatiques sur l'eau souterraine.</p>	<p>Est-ce que l'enjeu sera traité dans le PACES ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Intégration dans le PACES ★ Enjeu traité partiellement dans le PACES <p>La recharge sera évaluée, mais il n'y aura pas de scénario conceptualisé de l'impact futur des changements climatiques sur la ressource en eau souterraine.</p> <p>★ Un autre projet soutenu par le MELCC porte sur l'impact des changements climatiques sur les eaux souterraines. Les résultats pertinents pour l'Estrie seront intégrés au rapport du PACES Estrie.</p>
<p>6 Installations septiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • La non-conformité des installations septiques: • Les impacts des installations septiques sur l'eau souterraine. 	<p>La validation de la conformité des installations septiques devrait se faire par les organismes locaux et régionaux (OBV, MRC, municipalités, etc.)</p> <p>Le PACES Estrie ne fera pas l'analyse des paramètres bactériologiques qui permettrait d'évaluer l'impact des installations septiques sur l'eau souterraine. De plus, les contaminations liées aux installations septiques autonomes sont généralement très locales. Il est donc difficile de dresser un portrait régional.</p>
<p>7 Polluants émergents Une étude réalisée à Saint-François-de-Brompton a permis d'en détecter, mais il y a un manque de connaissances ailleurs / sensibilisation / suivi au niveau des puits privés.</p>	<p>Le coût pour analyser ces polluants émergents (les nonylphénols éthoxylés, les polybromodiphényléthers, les composés perfluorés et les produits pharmaceutiques et de soins corporels) est trop élevé.</p>
<p>8 Connectivité / plans régionaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connectivité entre l'eau de surface et l'eau souterraine en lien avec les PRMHH; • Recharge et vulnérabilité. 	<p>★ Les zones de résurgences seront identifiées. Les zones diffuses d'émergence de l'eau souterraine en surface sont parfois la cause de la formation de milieux humides ou participent à leur maintien.</p>
<p>9 Sels de route Sels d'épandage sur les routes principales</p>	<p>★ Les concentrations de chlorures font partie des paramètres analysés dans les échantillons d'eau qui seront prélevés. Ces résultats d'analyse seront interprétés afin de réaliser le portrait régional de la qualité de l'eau.</p>
<p>10 Puits zones inondables Lors des inondations printanières, les puits situés dans les zones inondables se font inonder : risque de contamination ?</p>	<p>La réglementation exige depuis 2002 (RCES puis RPEP) que les puits soient scellés lorsque situés en zones inondables pour prévenir la contamination</p>

TABLEAU 1 Les enjeux de PGES identifiés par les participants (suite)

Enjeux	Discussion
<p>11 Grands préleveurs Impact sur la quantité / embouteilleurs / mont de ski (eau utilisée pour la neige artificielle)</p>	<p>Est-ce que l'enjeu sera traité dans le PACES ?</p> <ul style="list-style-type: none"> ★ Intégration dans le PACES ★ Enjeu traité partiellement dans le PACES <p>Des statistiques régionales de l'utilisation de l'eau souterraine et de l'eau de surface seront établies afin d'évaluer la pression sur la ressource. Elles pourront être présentées pour chaque MRC et chaque municipalité. Pour des raisons juridiques, il ne sera par contre pas possible d'évaluer l'impact d'un grand préleveur spécifique.</p>
<p>12 Site d'enfouissement / dépôt à neige</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quel est l'impact de ces sites? • On ne sait pas si la réglementation est suivie. 	<p>Il ne sera pas possible d'évaluer l'impact d'une telle activité spécifique dans le cadre du projet de caractérisation régionale de l'eau souterraine, puisque l'impact est relativement local.</p> <p>Pour le suivi de la réglementation, ce sont les ministères (MELCC) qui en ont la responsabilité.</p> <p>Pour plus d'info sur les dépôts à neige voir le Guide d'aménagement des lieux d'élimination de neige et mise en oeuvre du Règlement sur les lieux d'élimination de neige (MDDELCC, 1ère version en 1997; http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/neiges_usees/guide.htm)</p>
<p>13 Aménagement vs imperméabilisation Imperméabilisation des surfaces due aux nouveaux projets résidentiels.</p>	<p>Les zones de recharge préférentielle seront cartographiées par l'équipe de recherche selon l'état actuel de l'occupation du territoire. L'impact de scénarios de changement d'occupation du sol sur la recharge ne sera pas évalué.</p> <p>Les MRC et municipalités sont responsables de l'aménagement du territoire.</p>
<p>14 Carrières / sablières / mines Impact sur la qualité et de la quantité d'eau.</p>	<p>Il ne sera pas possible d'évaluer l'impact d'une telle activité spécifique dans le cadre du projet de caractérisation régionale de l'eau souterraine, puisque l'impact est relativement local.</p>
<p>15 Traitement au sel Rejets par les «backwash » des systèmes de traitement au sel.</p>	<p>Trop spécifique pour le PACES</p>
<p>16 Pénurie d'eau / baisse de débit Les puits sont vides / baisse de débit importante .</p>	<p>★ Les zones de recharge préférentielles seront cartographiées et permettront d'évaluer la quantité d'eau souterraine exploitable de façon durable.</p>

TABLEAU 1 Les enjeux de PGES identifiés par les participants (suite)

Enjeux	Discussion
<p>17 Contamination bactériologique Installations septiques / fumier (agricole) / zones inondables.</p>	<p>Est-ce que l'enjeu sera traité dans le PACES ? ★ Intégration dans le PACES ★ Enjeu traité partiellement dans le PACES</p> <p>Le PACES Estrie ne fera pas l'analyse des paramètres bactériologiques. Les bactéries ayant une durée de vie limitée dans l'eau souterraine (moins d'un an, souvent de seulement quelques heures ou jours), ces problématiques sont très locales.</p>
<p>18 Zones de recharge à protéger Zones de recharge à protéger en lien avec l'aménagement du territoire.</p>	<p>★ Les zones de recharge préférentielles seront cartographiées.</p>
<p>19 Épandage chaux érablière</p>	<p>Trop spécifique pour le PACES.</p>
<p>20 Hydrocarbures</p>	<p>Ne sont pas analysés, mais la carte de la vulnérabilité va identifier les zones les plus à risque au niveau régional.</p>
<p>21 Localisation des puits Manque de connaissances sur la localisation des puits / concertation et coordination régionale / application des règlements / problème politique / puits localisé chez le voisin / mise à jour de la base de données.</p>	<p>★ Récolte de données, cartographie des puits dont les informations disponibles ont été validées, création d'une base de données géoréférencées.</p>

28 Localiser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines

Toujours en 2 sous-groupes de 10 à 12 personnes, les participants devaient localiser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines sur la carte du territoire. Les enjeux identifiés par les 2 sous-groupes ont été reportés sur la même carte à la page suivante.



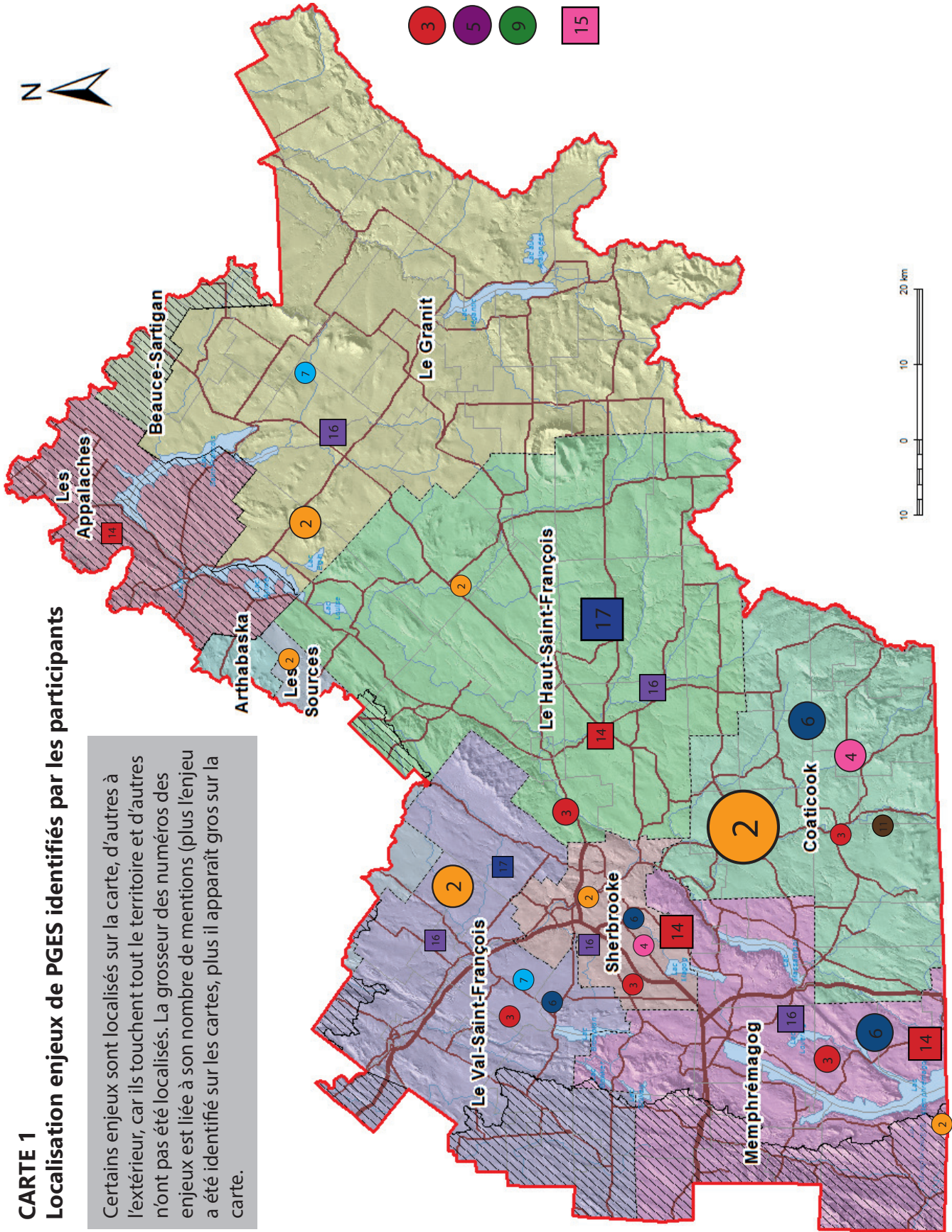
Légende des enjeux

- | | | | | | |
|---|---------------------------------|----|--------------------------------------|----|---------------------------------|
| 1 | Sensibiliser propriétaire puits | 8 | Connectivité / plans régionaux | 15 | Traitement au sel |
| 2 | Activités agricoles | 9 | Sels de route | 16 | Pénurie d'eau / baisse de débit |
| 3 | Arsenic / manganèse | 10 | Puits zones inondables | 17 | Contamination bactériologique |
| 4 | Aquifère non productif | 11 | Grands préleveurs | 18 | Zones de recharge à protéger |
| 5 | Changements climatiques | 12 | Site d'enfouissement / dépôt à neige | 19 | Épandage chaux érablière |
| 6 | Installations septiques | 13 | Aménagements imperméabilisation | 20 | Hydrocarbures |
| 7 | Polluants émergents | 14 | Carrières / sablières / mines | 21 | Localisation des puits |

CARTE 1

Localisation enjeux de PGES identifiés par les participants

Certains enjeux sont localisés sur la carte, d'autres à l'extérieur, car ils touchent tout le territoire et d'autres n'ont pas été localisés. La grosseur des numéros des enjeux est liée à son nombre de mentions (plus l'enjeu a été identifié sur les cartes, plus il apparaît gros sur la carte).



Mesurer l'intérêt de travailler sur les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines

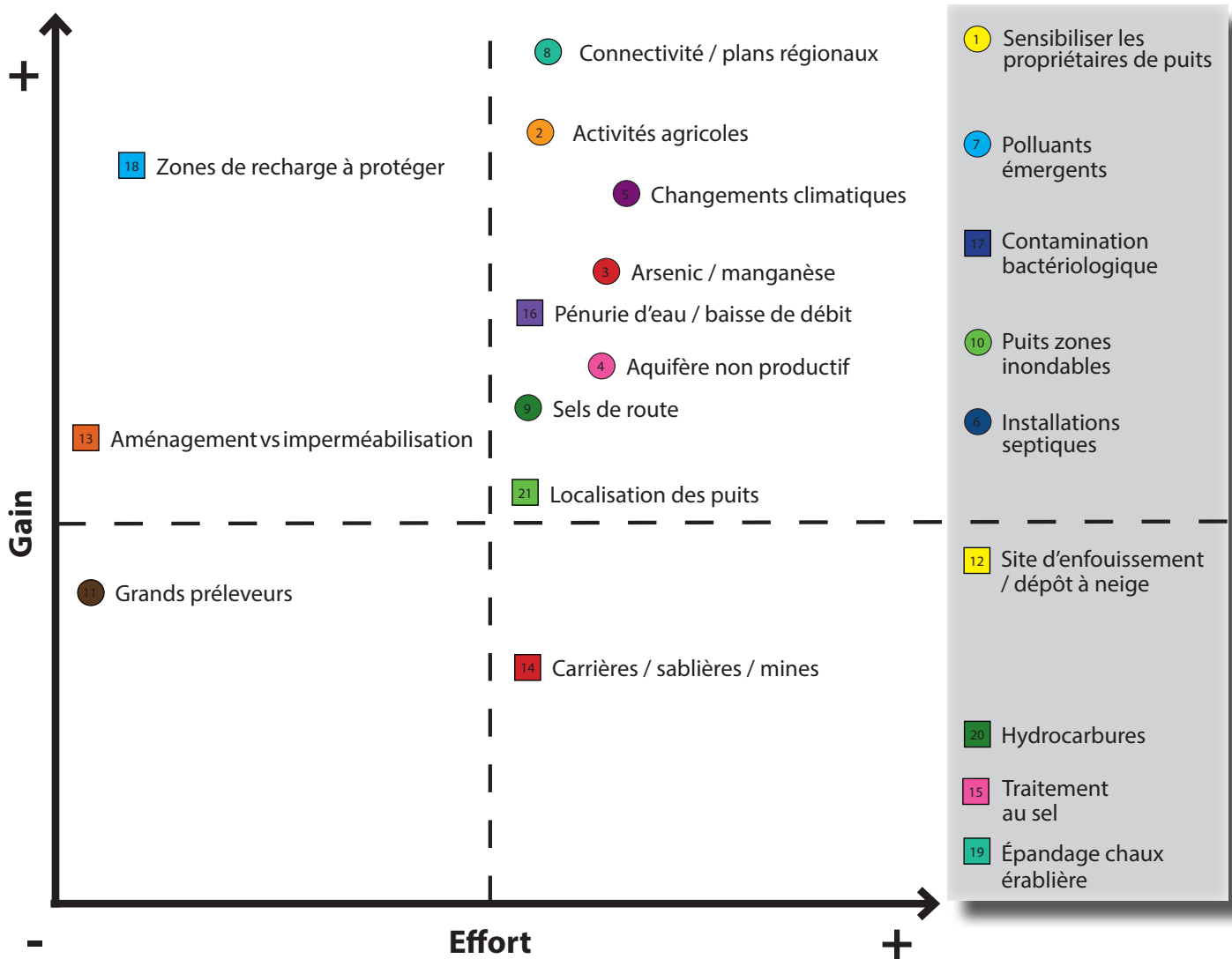
En sous-groupes, les participants et l'équipe de recherche ont placé chacun des enjeux sur une matrice effort-gain.

L'équipe de recherche répondait à la question suivante: « pour agir sur cet enjeu, cela va nous prendre beaucoup ou peu d'effort ? »

Les participants répondaient à la question suivante: « si nous agissons sur cet enjeu, nous anticipons que nous allons être fortement, moyennement ou peu gagnants collectivement ?»

Les enjeux dans l'encadré gris ont été situés à l'extérieur de la matrice, car ils demandaient trop d'effort pour y répondre. Ces enjeux ne seront d'ailleurs pas traités par le PACES.

FIGURE 1 Matrice effort gain



Prioriser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines sur notre territoire

Tous les enjeux identifiés sont importants pour les acteurs de la région. Afin de voir en un coup d'oeil les enjeux jugés prioritaires pour la région (là où il faudrait agir en premier), les participants se sont prêtés au jeu. Ils ont identifié les 2 enjeux de PGES qu'ils jugeaient prioritaires à l'aide de gommettes **rouges (1^{er} choix)** et **bleues (2^e choix)**.



Les participants votent pour les 2 enjeux qu'ils jugent prioritaires pour la région.

TABLEAU 2 Priorité attribuée aux enjeux.

ENJEUX	NOMBRE DE VOTES
18 Zones de recharge à protéger	18 dots (17 red, 1 blue)
8 Connectivité / plans régionaux	8 dots (all blue)
2 Activités agricoles	2 dots (1 red, 1 blue)
3 Arsenic / manganèse	3 dots (1 red, 2 blue)
13 Aménagement vs imperméabilisation	13 dots (11 blue, 2 red)
1 Sensibiliser propriétaire puits	1 dot (red)
16 Pénurie d'eau / baisse de débit	16 dots (all blue)
21 Localisation des puits	21 dots (all red)
6 Installations septiques	6 dots (all blue)

3

Les besoins de la recherche pour réaliser le projet

Les besoins des chercheurs et les réponses des acteurs

L'équipe de recherche a présenté ses besoins pour réaliser le projet de recherche. Une discussion a ensuite permis d'identifier la manière dont les acteurs locaux pourraient y répondre.

TABLEAU 3 Les besoins des chercheurs

Besoins des chercheurs	Réponses des acteurs
Identification de la problématique Afin d'assurer une meilleure connaissance des enjeux pour orienter les travaux spécifiques à la région, l'équipe de recherche souhaite que les acteurs identifient des problématiques régionales et des secteurs d'intérêt particulier.	Participer à l'atelier 1 du RQES L'activité principale de l'atelier a été d'identifier et de cibler les enjeux. Les participants ont donc identifié les problématiques régionales.
Avoir accès aux rapports existants Pour assurer la pérennité des données hydrogéologiques et d'accéder à des données de qualité, l'équipe de recherche souhaite avoir accès aux rapports existants sur les eaux souterraines (notamment les puits municipaux).	Impliquer les MRC Les MRC pourront alors envoyer des informations ou des demandes auprès des municipalités. Une personne du COGESAF fera la demande de l'information aux municipalités. Une lettre sera d'abord transmise aux municipalités pour permettre l'accès à leurs rapports.
Implication dans le comité aviseur du projet	Les participants se questionnent sur la date limite pour participer au comité et souhaitent la collaboration des ministères.
Diffusion des informations Comment diffuser les informations concernant le projet (besoins de propriétaires pour échantillons de puits, présence de l'équipe de recherche dans telle municipalité, etc.)	Le journal régional La meilleure façon d'informer les citoyens est le journal régional. Les municipalités et MRC peuvent également mettre de l'information sur leur site Internet. Des informations sont également disponibles sur la page Internet du PACES Estrie sur le site du COGESAF http://cogesaf.qc.ca/paces-estrie/
Accès aux propriétés Faciliter l'accès aux propriétés pour la réalisation des travaux de terrain pour l'échantillonnage d'eau, les sondages avec la foreuse de l'INRS ou des forages de puits d'observation par le MELCC.	Liste des critères Les acteurs souhaitent avoir une grille avec la liste des critères demandés pour les différents accès aux propriétés afin de pouvoir envoyer les informations très en avance. Cette grille est présentée dans le rapport intérimaire du PACES Estrie qui est disponible sur le site Internet du COGESAF.

Besoins des chercheurs	Réponses des acteurs
<p>Municipalités volontaires pour une caractérisation chimique Caractérisation de l'eau des puits municipaux avec des analyses chimiques et isotopiques (permet de dater l'eau). Coût environ 1000 \$.</p>	<p>Un argumentaire Pour convaincre les élus, les acteurs demandent aux chercheurs d'avoir un argumentaire (les élus approuvent le budget en novembre):</p> <ul style="list-style-type: none"> - pourquoi faire cette caractérisation ? - quels paramètres seront analysés ? et quelle interprétation sera générée ? - qu'est-ce que la municipalité gagne à faire ça ?
<p>Participer aux ateliers Importance d'avoir les acteurs de l'eau aux ateliers.</p>	<p>Pour une bonne participation Les participants mentionnent que les municipalités ne se sentent pas interpellées. Il suggèrent d'écrire 2 paragraphes sur les enjeux identifiés (un résumé) pour qu'ils puissent en discuter avec leurs élus.</p> <p>D'ailleurs, un court texte résumant les enjeux régionaux est présent dans le rapport intérimaire disponible sur le site Internet du COGESAF.</p> <p>Il faut faire le lien avec le RPEP.</p> <p>Les participants indiqueront dans le sondage d'appréciation quels acteurs devraient être présents pour les prochains ateliers.</p>
<p>Suivi post PACES</p>	<p>Les participants proposent de faire une 1/2 journée pour les outils à utiliser pour les enjeux locaux.</p>

4

Trouver un mode de communication qui nous ressemble pour le PACES

Modes de communication et façon de fonctionner pour le PACES Estrie

Tous les projets PACES comprennent un volet recherche assuré par les équipes de recherche (INRS pour le PACES Estrie) et un volet transfert des connaissances assuré par le RQES en collaboration avec les équipes de recherche et les partenaires régionaux.

Pour le PACES Estrie, les acteurs locaux et régionaux ont un interlocuteur de première ligne. Julie Grenier, coordonnatrice de projet au COGESAF agit à titre de coordinatrice des partenaires régionaux et support logistique pour le PACES Estrie. À ce titre, elle assure la liaison entre les acteurs et l'équipe de recherche.

Vos personnes-ressources pour l'équipe de recherche



Jean-Marc Ballard

Professionnel de recherche
INRS-ETE
jean-marc.ballard@ete.inrs.ca
418 654-2654



Julie Grenier

Coordonnatrice de projets
COGESAF
julie@cogesaf.qc.ca
819 864-1033, poste 22

Vos personnes-ressources pour le RQES



Anne-Marie Decelles

Agente de transfert
RQES
anne-marie.decelles1@uqtr.ca
819 376-5011 poste 3238



Miryane Ferlatte

Coordonnatrice scientifique
RQES
rqes.coord@gmail.com
514 987-3000, poste 1648



Discussion sur le mode de communication.

5

Poursuivre les efforts pour la protection et la gestion des eaux souterraines

Des exemples d'initiatives inspirantes connexes au PACES

Pour inspirer les participants sur les projets pouvant découler du PACES, l'équipe du RQES a présenté quelques exemples d'initiatives inspirantes connexes au PACES. Les exemples ainsi que les liens Internet se trouvent ci-dessous.

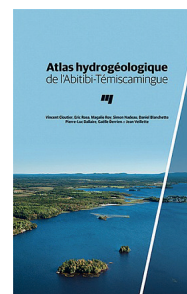
Abitibi-Témiscamingue - Un atlas hydrogéologique

L'atlas hydrogéologique vise à favoriser le transfert des connaissances acquises dans le cadre des projets PACES-AT1 et AT2 aux acteurs de l'eau et aux décideurs de la région ainsi qu'aux professionnels et étudiants des niveaux collégial et universitaire œuvrant dans le domaine des ressources naturelles.

Pour plus de détails:

<https://www.uqat.ca/nouvelles-et-evenements/nouvelle/?id=843>

<https://www.puq.ca/catalogue/livres/atlas-hydrogeologique-abitibi-temiscamingue-3060.html>

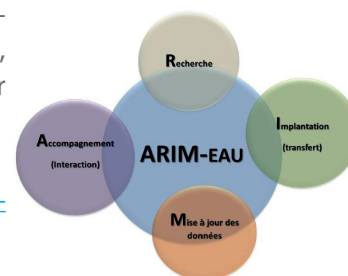


Saguenay-Lac-Saint-Jean - Des ressources en hydrogéologie pour un accompagnement en continu

Ce projet vise à maintenir à jour la base de données régionale sur les eaux souterraines, à assurer le suivi et le transfert des résultats vers les utilisateurs régionaux, à répondre aux besoins régionaux et à maintenir la concertation régionale sur l'eau souterraine pour le territoire du SLSJ.

Pour plus de détails:

<https://www.uqac.ca/blog/2018/05/07/luqac-pilote-un-projet-daccompagnement-et-de-transfert-de-connaissances-sur-les-eaux-souterraines-de-la-region-saguenay-lac-saint-jean/>



Chaudière-Appalaches - Un projet d'appropriation des connaissances

Les formations ACCES-CA ont été dispensées pour mettre en pratique les connaissances du PACES dans trois secteurs de Chaudière-Appalaches. Ces formations ont été complémentaires aux ateliers du RQES en visant notamment les municipalités et les élus. Elles constituent un moyen de mobiliser un plus grand ensemble d'acteurs du territoire autour de la PGES.

Pour plus de détails:

https://cbetchemin.qc.ca/wp-content/uploads/2017/02/Comm_presse_2017_Acces_ca.pdf



Abitibi-Témiscamingue - Un atelier sur la protection des sources

Cet atelier animé par le RQES est destiné aux municipalités et aux acteurs de l'eau et de l'aménagement. Il porte sur la protection des sources municipales d'eau potable souterraine et permet d'anticiper les défis pour répondre aux exigences du règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP).

Pour plus de détails:

http://www.associationdesriverainsdulacbeauchamp.ca/include/RQES_Invitation_atelier%20protection%20des%20sources_Abitibi-T%3%A9miscamingue.pdf



6

L'évaluation de l'atelier

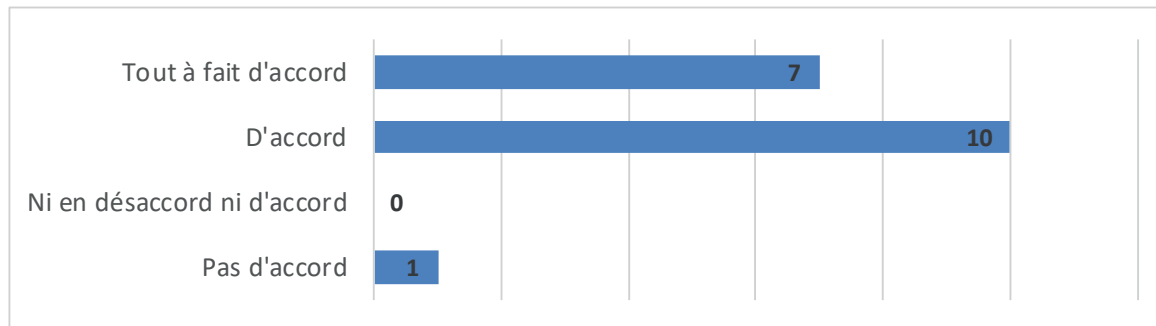
Les résultats des sondages

À la fin de la journée, les participants étaient invités à répondre à un sondage d'appréciation de l'atelier. En plus d'évaluer la journée, le sondage laissait un espace pour des questions restées en suspens. Sur les 26 participants, 18 ont répondu au sondage. Vous trouverez dans les pages suivantes, les résultats de ces réponses.

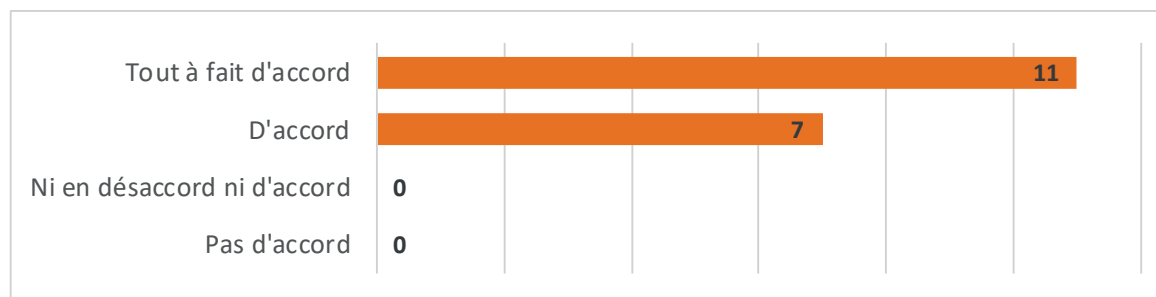


En lien avec les objectifs de l'atelier, quel est votre niveau d'accord avec les affirmations ci-dessous ?

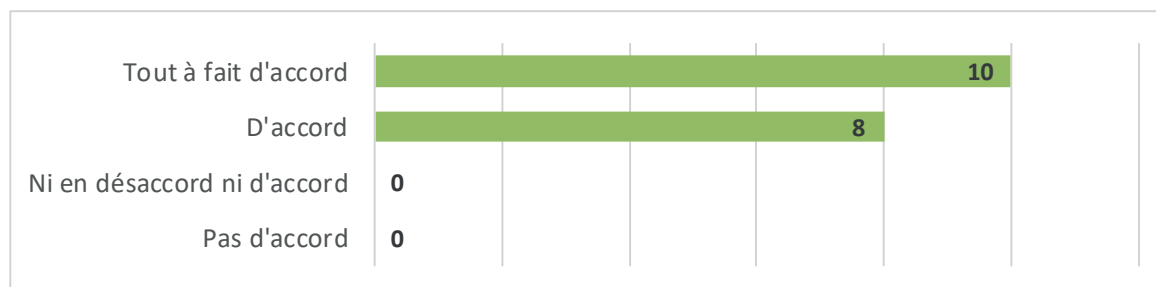
Je comprends mieux les notions hydrogéologiques de base



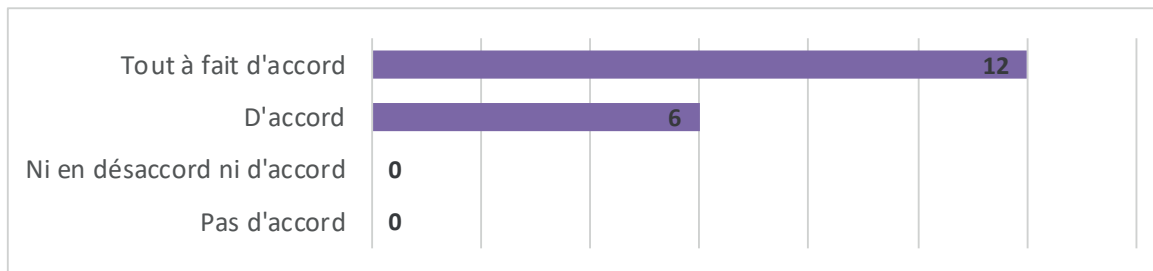
Je comprends mieux ce qu'est le PACES



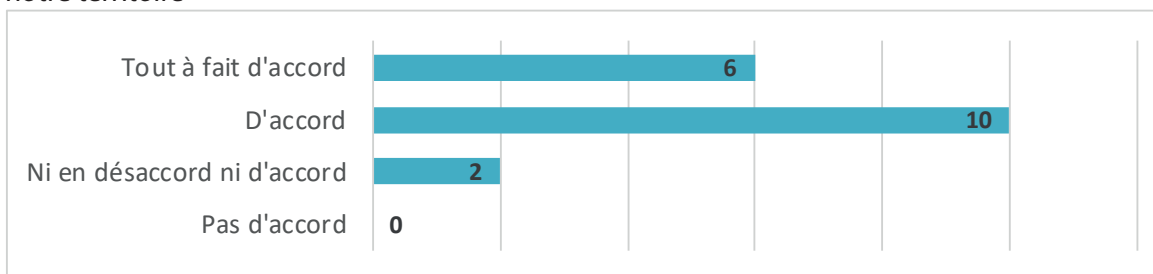
Je comprends mieux à quoi serviront les résultats principaux du PACES



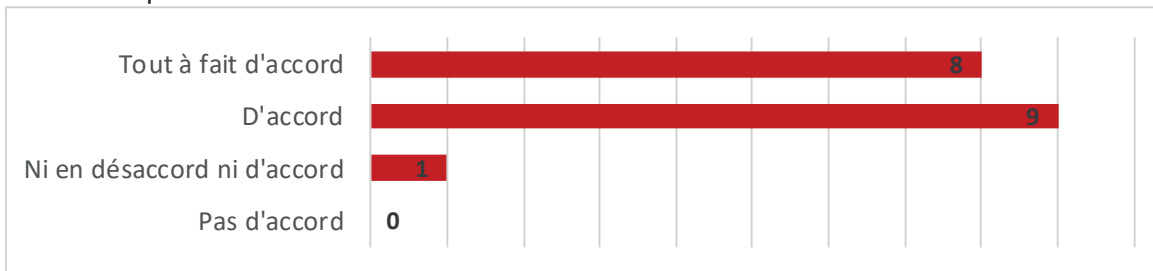
Je connais les besoins de l'équipe de recherche pour réaliser le PACES



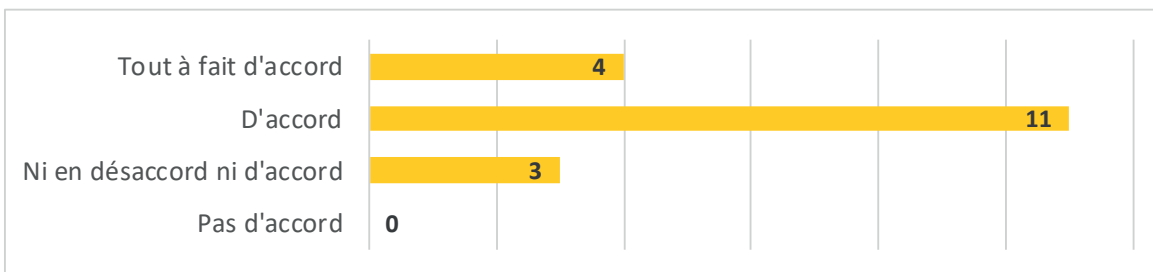
Cet atelier m'a permis de cibler les principaux enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines pour notre territoire



Cet atelier m'a permis de cibler les modes de communication et de fonctionnement entre les acteurs et les chercheurs pour le PACES



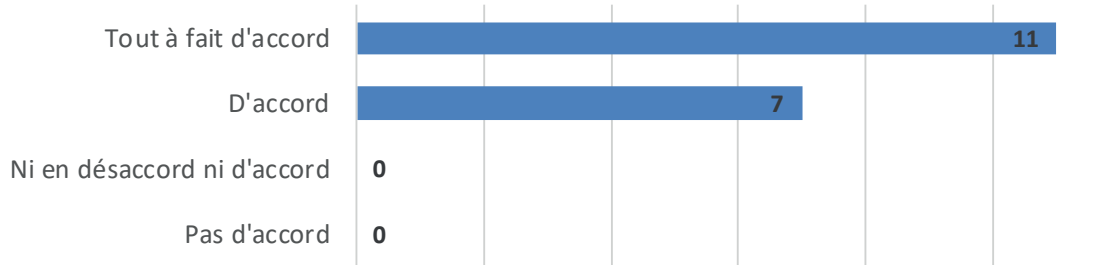
J'ai une meilleure idée des projets qui pourraient être réalisés après le PACES



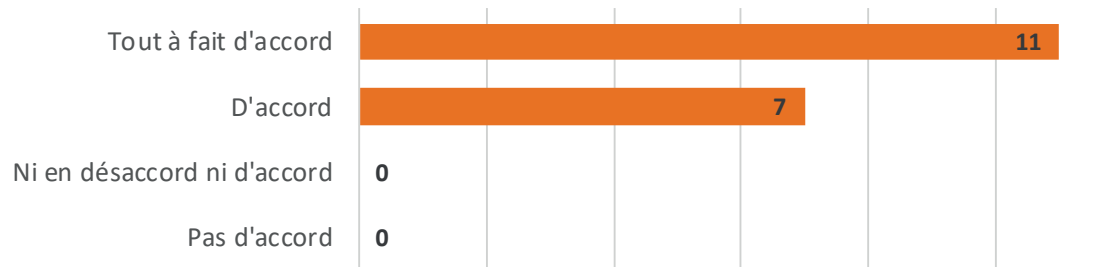


En lien avec le déroulement de l'atelier, quel est votre niveau d'accord avec les affirmations ci-dessous ?

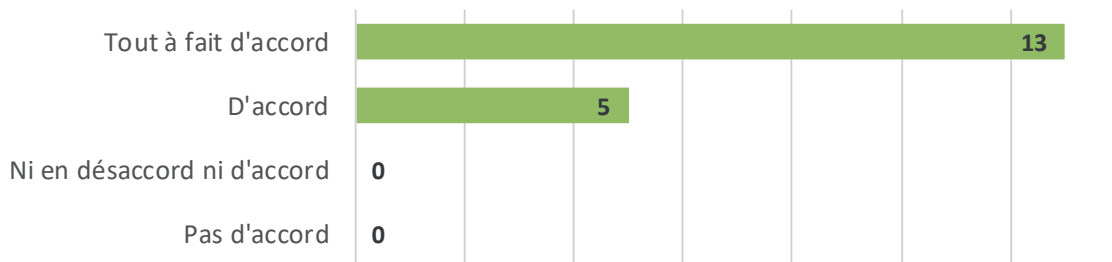
Les notions hydrogéologiques (eau souterraine) présentées étaient accessibles à ma compréhension.



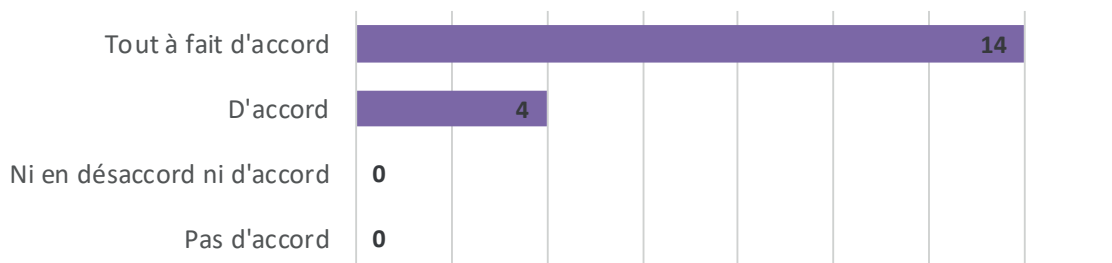
Les différentes présentations étaient pertinentes et à ma portée.



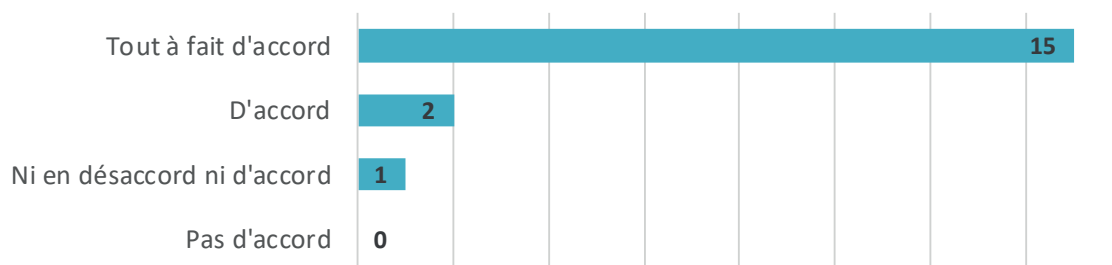
Le matériel fourni était adéquat pour suivre l'atelier.



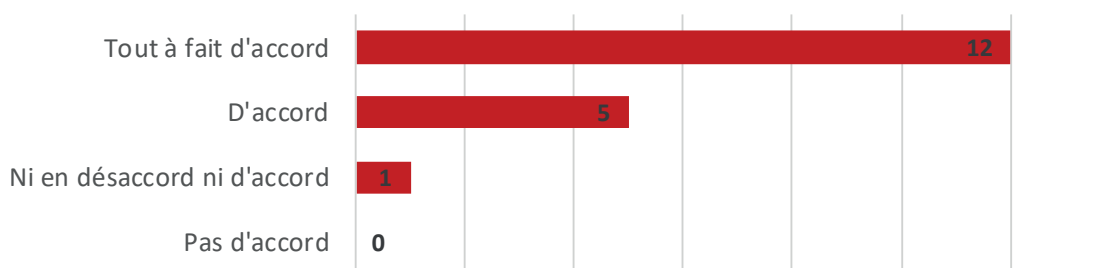
Les experts en eaux souterraines présents ont bien répondu à mes questions.



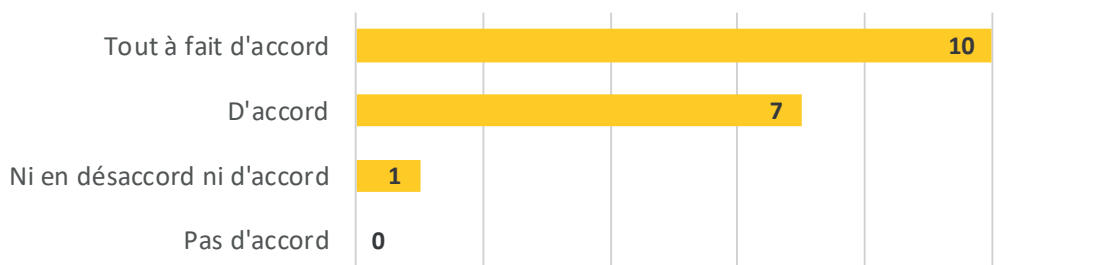
Les animateurs ont assuré un déroulement efficace et dynamique.



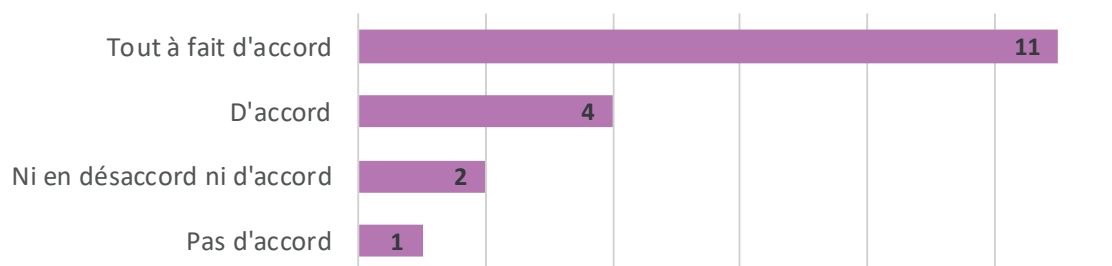
Le temps alloué aux activités de l'atelier était adéquat.



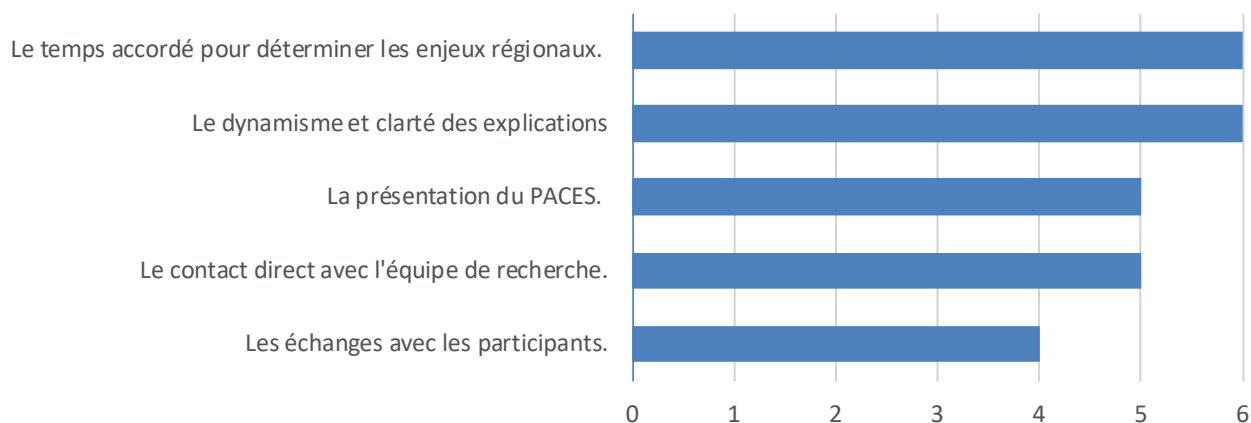
Les exercices collaboratifs m'ont permis d'échanger des connaissances avec d'autres participants.



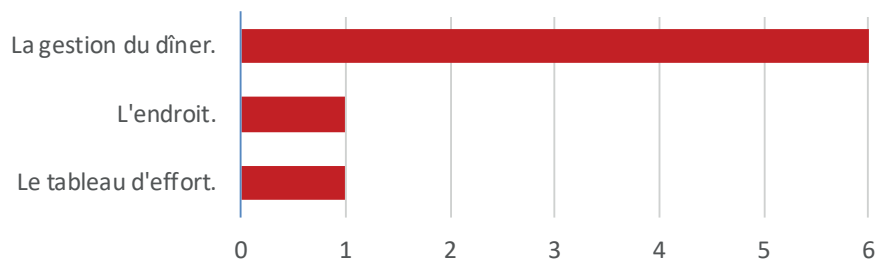
Les discussions étaient pertinentes et ont permis de pousser la réflexion plus loin.



Qu'avez-vous le plus apprécié de cet atelier ?



Qu'avez-vous le moins apprécié de cet atelier ?



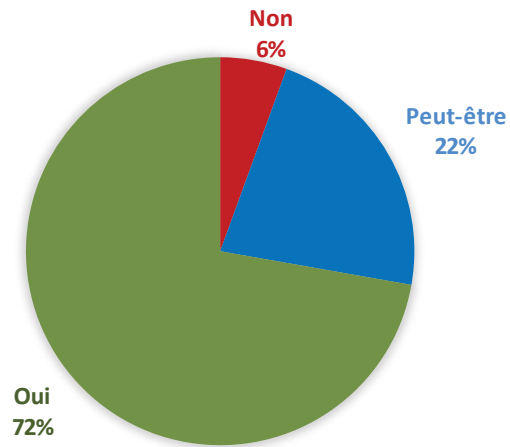
Avez-vous des questions restées sans réponse relativement aux sujets abordés dans cet atelier ?

- Expliquer pourquoi certains enjeux énoncés seront ou non inclus dans le PACES Estrie.
- Le raisonnement de l'équipe de recherche.

Pour améliorer cet atelier de transfert, que pourrions-nous faire ?

- Ajouter des exemples de réalisations innovantes ayant été réalisées.
- Réduire le nombre de personnes aux tables des sous-groupes pour favoriser la participation de tous.
- Inviter plus de participants.

Souhaitez-vous participer au 2e atelier de transfert et d'échange de connaissances sur les eaux souterraines organisé par le RQES?



Avez-vous des questions restées sans réponse relativement aux sujets abordés dans cet atelier ?

- Responsables des municipalités (DG ou DGA) pour pouvoir mieux informer et sensibiliser les services municipaux et les élus.
- Aménagiste.
- Géomaticien.
- Ingénieur.
- Municipalités non présentes

Les partenaires du 1^{er} atelier de transfert et d'échange des connaissances sur les eaux souterraines du RQES pour l'Estrie:



Grâce au support logistique de :



Grâce au support financier de :

