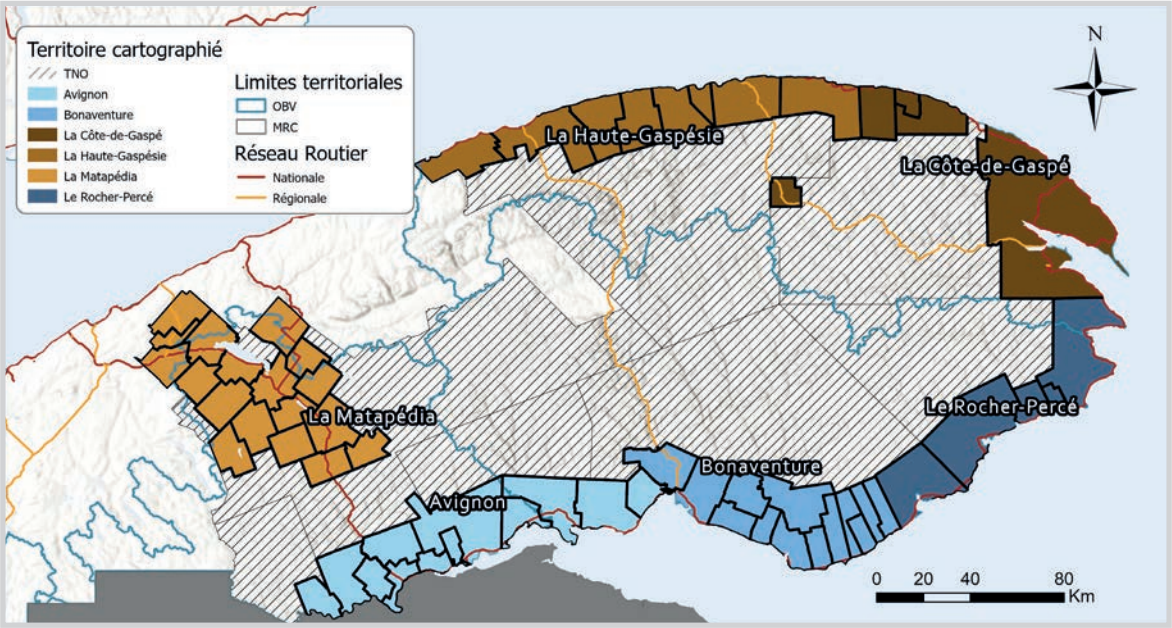
ATELIER 1

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

Gaspésie-Matapédia



CAHIER DES RÉSULTATS

2025

Réseau québécois sur les eaux souterraines

UQAR
Université du Québec à Rimouski

Nous tenons à souligner que les terres sur lesquelles a eu lieu cet atelier fait partie du Gespe'gewa'gi, septième district de Mi'kma'ki, territoire ancestral de la Nation Mi'gmaq. En reconnaissant ce territoire, nous déclarons notre responsabilité collective à l'égard de ce lieu et de l'histoire, des droits et de la présence du Peuple Mi'gmaq.

Cet atelier de transfert et d'échange des connaissances dans le cadre du Projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES) Gaspésie-Matapédia a été réalisé grâce au financement du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). Il est le fruit d'un travail conjoint entre le Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES), des chercheurs de l'Institut des sciences de la mer (ISMER) et du département de bio-géo-chimie de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), et la Chaire de recherche Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) en écologie du paysage et aménagement :

- Miryane Ferlatte, coordonnatrice scientifique du RQES, préparation et animation de l'atelier
- Julie Grenier, Chargée de projet du RQES, préparation et animation de l'atelier
- Julie Ruiz, professeure et codirectrice du centre de recherche RIVE de l'UQTR, conception de l'atelier
- Thomas Buffin Bélanger, professeur, UQAR, cocoordonnateur du PACES Gaspésie-Matapédia
- Gwénaëlle Chaillou, professeure, ISMER-UQAR, cocoordonnatrice du PACES Gaspésie-Matapédia
- Yan Boulet, professionnel de recherche, UQAR, équipe de recherche du PACES Gaspésie-Matapédia
- Gwendoline Tommi-Morin, professionnelle de recherche, UQAR, équipe de recherche du PACES Gaspésie-Matapédia

Citer ce document

Le présent document doit être cité comme suit :

Ferlatte, M. 2025. Atelier 1 - Découvrir notre projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines et le lier aux enjeux de notre territoire, Gaspésie-Matapédia, cahier des résultats. Document préparé par le RQES, pour les acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire, 24 p.

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, 94 041, USA.

Les organisateurs de l'atelier

Le Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES)

Le RQES est un organisme à but non lucratif (OBNL) qui a pour mission de consolider et d'étendre les collaborations entre les équipes de recherche universitaire et le MDDELCCFP d'une part, et les autres organismes gouvernementaux et non gouvernementaux, les consultants, les établissements d'enseignement et autres organismes intéressés au domaine des eaux souterraines au Québec, en vue de la mobilisation des connaissances scientifiques sur les eaux souterraines.

Le RQES poursuit les objectifs spécifiques suivants :

1. Assurer l'utilisation des connaissances scientifiques sur les eaux souterraines par les gestionnaires, les planificateurs et les professionnels de l'eau, afin de soutenir une saine gestion et protection de la ressource;
2. Soutenir le transfert des connaissances scientifiques par l'identification et la diffusion des connaissances scientifiques sur l'eau souterraine;
3. Identifier les besoins en matière de recherche, d'applications concrètes pour la gestion de la ressource en eau souterraine, et de formation;
4. Maintenir des liens continus entre les équipes de recherche et les gestionnaires, les planificateurs et les professionnels de l'eau.

Pour en savoir plus : www.rqes.ca

L'Université du Québec à Rimouski

L'Université du Québec à Rimouski (UQAR) a été fondée en 1969 et contribue depuis ce temps à la formation de personnel hautement qualifié et au développement des connaissances fondamentales et appliquées. L'UQAR a encouragé et supporté la mise en œuvre du PACES-GM par le Laboratoire de recherche en géomorphologie et dynamique fluviale, la Chaire de recherche en géochimie des hydrogéosystèmes côtiers et l'Institut des sciences de la mer (ISMER-UQAR).

Le Laboratoire de géomorphologie et dynamique fluviale (LGDF) développe les connaissances en lien avec la dynamique des cours d'eau dans le Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie depuis 2003. Le LGDF a formé une trentaine d'étudiants et étudiantes à la maîtrise en géographie et au doctorat en sciences de l'environnement et comporte deux professionnels de recherche. Les échanges eaux de surface – eaux souterraines font partie des sujets de recherche du LGDF.

Pour en savoir plus : fluvial.uqar.ca

La Chaire de recherche en géochimie des hydrogéosystèmes côtiers développe les connaissances menant à une meilleure caractérisation et quantification des transformations géochimiques souterraines entre les nappes d'eau souterraine côtières et les océans. La Chaire a formé plusieurs étudiants et étudiantes à la maîtrise en géographie et en océanographie ainsi qu'au doctorat en sciences de l'environnement, en biologie et en océanographie. La caractérisation de l'évolution des signatures géochimiques ainsi que des échanges eaux de surface – eaux souterraines font partie des sujets de recherche de la Chaire.

Pour en savoir plus : www.uqar.ca/recherche/la-recherche-a-l-uqar/unites-de-recherche/geochimie-hydrogeosystemes-cotiers/presentation-objectifs-et-mission-chaire-hydrogeosystemes-cotiers

L'ISMER regroupe une communauté d'experts en biologie, chimie, physique et géologie. L'Institut s'intéresse notamment au fonctionnement des écosystèmes marins en regard des changements climatiques, à la portée de l'activité humaine, à la valorisation des bioressources marines, à la géologie marine et aux risques naturels. Il a comme mission de contribuer à la découverte et à l'avancement des connaissances fondamentales et appliquées des milieux marins et côtiers, afin d'être en mesure d'évaluer la portée de l'activité humaine sur l'environnement et ses ressources.

Pour en savoir plus : https://www.uqar.ca/institut-des-sciences-de-la-mer-ismer/

Le Réseau québécois sur les eaux souterraines (RQES) est heureux de vous présenter le cahier des résultats du 1er atelier de transfert des connaissances sur les eaux souterraines du PACES Gaspésie-Matapédia, qui a eu lieu les 4, 5 et 6 février 2025 à Gaspé, New-Richmond et Amqui respectivement.

L'atelier d'une durée d'une journée offert en mode présentiel a été tenu dans trois régions différentes de la zone d'étude, à la demande des partenaires du PACES et afin de rejoindre un maximum d'acteurs de l'eau, soit les régions représentant les territoires de l'organisme de bassin versant Matapédia-Restigouche, du Conseil de l'eau Gaspésie Nord et du Conseil de l'eau Gaspésie Sud.

Ce premier atelier, organisé au début des PACES, permet un premier contact entre l'équipe de recherche et les acteurs de l'eau et de l'aménagement. Il vise à présenter le projet aux acteurs du territoire et à identifier les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines spécifiques au territoire d'étude auxquels le PACES pourrait répondre. Il contribuera ainsi à assurer le bon déroulement du projet de recherche et à favoriser l'implication des partenaires et acteurs du territoire dans le projet.

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.

1

Rappel

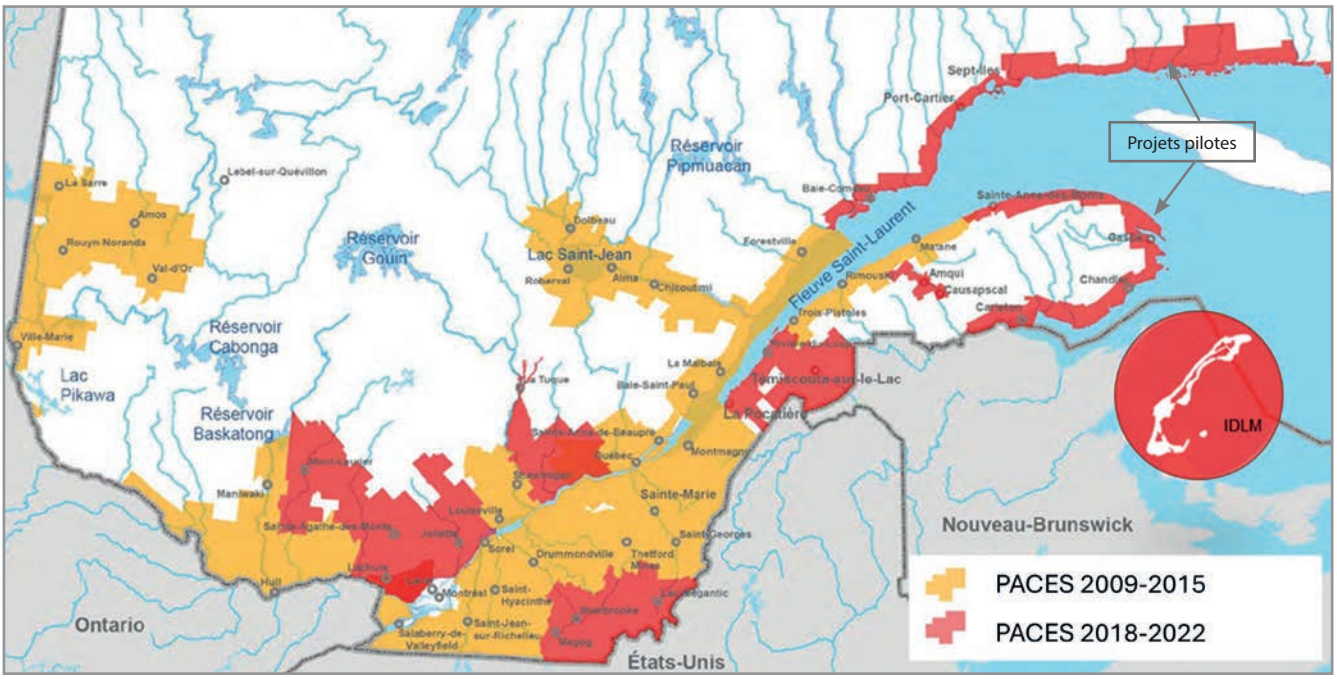
Contexte

Les projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES)

Au Québec, l'eau souterraine approvisionne près de 90 % du territoire habité et alimente 20 % de la population. Elle constitue souvent l'unique source d'eau économiquement exploitable en raison de sa qualité généralement bonne et de sa proximité avec le lieu de consommation. Malgré son importance pour le Québec, la connaissance que nous en avions était encore assez fragmentaire au milieu des années 2000. En 2008, le gouvernement du Québec et le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) décident de parfaire la connaissance sur cette ressource en mettant en œuvre des Projets d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES). Ces projets visent à dresser un portrait régional réaliste et concret de la ressource en eaux souterraines des territoires municipalisés du Québec méridional dans le but de la protéger et d'en assurer la pérennité. Entre 2009 et 2022, quatre vagues de projets PACES ont permis de couvrir une grande partie du territoire municipalisé du Québec. Ces projets succédaient à des projets pilotes (pré-PACES) réalisés entre 1995 et 2003.

L'UQAR, appuyée par l'INRS-ETE, a proposé au printemps 2012 de développer une première phase d'un projet régional d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines du Bas-Saint-Laurent (PACES-NEBSL). Celle-ci couvrait un territoire municipalisé de près de 4 000 km^2, allant de l'Isle-Verte aux Méchins. Ainsi, la portion nord-est du Bas-Saint-Laurent ainsi que la Matanie, territoire d'action de l'OBV-NEBSL, ont été couvertes lors de ce projet. En 2018, l'équipe de l'UQAR a continué cette cartographie régionale en intégrant la partie sud-ouest du Bas-Saint-Laurent (PACES-KRT), de La Pocatière à l'Isle-Verte, soit un territoire municipalisé de près de 5 200 km^2 (Kamouraska – Rivière-du-Loup – Témiscouata).

Entre 2018 et 2022, l'équipe a examiné les stratégies possibles pour adapter les livrables PACES aux réalités territoriales de la Gaspésie pour un éventuel PACES. Ce projet-pilote représente la phase 0 qui a permis de poser les limites du projet PACES Gaspésie-Matapédia, qui se déroulera de 2024 à 2028.



Territoire couvert par les PACES

Objectifs des PACES

Un portrait de la connaissance des eaux souterraines doit donner une image de la ressource à l'échelle régionale. Ce portrait doit fournir des éléments de réponse aux questions fondamentales suivantes :

1. Quelle est la nature des formations géologiques qui la contiennent ?
2. D'où vient l'eau (zones de recharge) et où va-t-elle (résurgences) ?
3. Est-elle potable et quels usages pouvons-nous en faire ?
4. Quelles sont les quantités exploitées et exploitables de façon durable ?
5. Est-elle vulnérable aux activités humaines ?
6. Quels sont les principales menaces et les principaux enjeux à considérer pour assurer une protection et une gestion durable de l'eau souterraine dans la région ?

L'équipe de formation

Vos animatrices du RQES

Miryane Ferlatte
M.Sc. Hydrogéologie
Coordonnatrice scientifique du RQES

rqes.coord@gmail.com

Julie Grenier
B.Sc. Biologie
Chargée de projet du RQES

julie.grenier@rqes1.onmicrosoft.com

L'équipe de recherche de l'UQAR

Gwénaëlle Chaillou
Ph. D. en océanographie
Professeure, titulaire de la chaire de recherche du Canada sur la géochimie des hydrogéosystèmes côtiers
Institut des Sciences de la mer
Université du Québec à Rimouski
310, allée des Ursulines
Rimouski (Qc) G5L 3A1
418 723-1986 poste 1950
gwenaelle_chaillou@uqar.ca

Thomas Buffin Bélanger
Ph. D. en géographie
Professeur en hydrogéomorphologie
Département de biologie, chimie et géographie
Université du Québec à Rimouski
300, allée des Ursulines
Rimouski (Qc) G5L 3A1
418 723-1986 poste 1577
thomas_buffin-belanger@uqar.ca

Gwendoline Tommi-Morin
Professionnelle de recherche
Institut des Sciences de la mer
Université du Québec à Rimouski
310, allée des Ursulines
Rimouski (Qc) G5L 3A1
418 723-1986 poste 1788
paces@uqar.ca

Yan Boulet
Professionnel de recherche
Département de biologie, chimie et géographie
Université du Québec à Rimouski
300, allée des Ursulines
Rimouski (Qc) G5L 3A1
418 723-1986 poste 1052
paces@uqar.ca

Les participants

Invitation et participation

L'invitation à l'atelier (envoyée le 9 décembre 2024) ainsi qu'un rappel (en date du 13 janvier 2025) ont été envoyés par courriel à une liste de 168 contacts (MRC, organismes de bassins versants, municipalités, consultants, directions régionales de ministères et communautés autochtones de la zone d'étude). Un total de 32 sur les 45 personnes inscrites ont participé aux ateliers. Les détails des lieux des ateliers et du nombre de participants sont présentés dans le tableau 1.

Tableau 1. Lieux et participation aux ateliers

Date (2025)	Lieu	Nombre de participants	Équipe hydrogéologie (UQAR)	Équipe Quaternaire (U Laval)
4 février	Gaspé	6	Gwendoline Tommi-Morin Yan Boulet Mélanie Moreira	Sydney Meury Alexis Paul Belko
5 février	New-Richmond	14	Gwendoline Tommi-Morin Yan Boulet Mélanie Moreira Thomas Buffin-Bélanger	Sydney Meury Alexis Paul Belko
6 février	Amqui	12	Gwendoline Tommi-Morin Yan Boulet Mélanie Moreira Thomas Buffin-Bélanger Gwénaëlle Chaillou	Sydney Meury Alexis Paul Belko

La majorité des participants étaient issus des municipalités (figure 1).

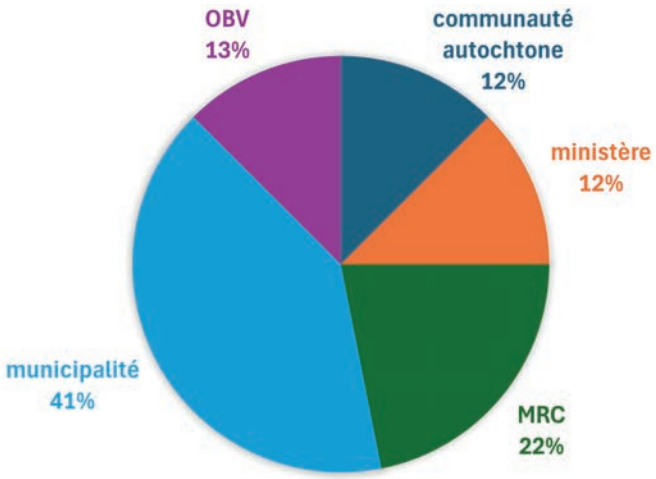


Figure 1. Participants par type d'organisme

Le calendrier de réalisation

	PHASES DE TRAVAIL DE L'ÉQUIPE DE RECHERCHE (UQAR)		ATELIERS DE TRANSFERT ET D'ÉCHANGE DE CONNAISSANCES (RQES)
AN 1 2024-2025	Compilation des données existantes	1	Découvrir notre PACES et le lier aux enjeux de notre territoire
AN 2 2025-2026	Terrain et modélisation	2	Protéger et gérer les eaux souterraines
AN 3 2026-2027	Production des rapports et bases de données géospatiales	3	Comprendre le fonctionnement hydrogéologique de notre territoire
AN 4 2027-2028		4	S'approprier les bases de données géomatiques du PACES

Objectifs de l'atelier 1

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 et comprendre à quoi elles peuvent servir
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

9h00	**Accueil des participants**
	1 - INRODUCTION
9h30	**Introduction** Présentation du contexte, des objectifs et du déroulement de la journée
	2 - LE PACES ET LES NOTIONS À CONNAÎTRE POUR EN COMPRENDRE LES RÉSULTATS
10h00	**Les notions de base en hydrogéologie** Présentation du RQES
10h20	**Le PACES Gaspésie pilote** Présentation de l'UQAR
10h30	**Synthèse des enjeux identifiés pendant le projet pilote** Présentation du RQES
10h40	**PAUSE - CAFÉ**
10h55	**Le PACES Gaspésie-Matapédia** Présentation de l'UQAR
11h15	**Questions de compréhension du PACES** Période de questions et échanges
	3 - LES ENJEUX DE PROTECTION ET DE GESTION DES EAUX SOUTERRAINES SUR VOTRE TERRITOIRE
11h30	**Les connaissances et préoccupations locales qui peuvent aider à la réalisation du PACES** Activité en sous-groupes
12h30	**DÎNER SUR PLACE - APPORTEZ VOTRE LUNCH**
13h30	**Des connaissances locales à une caractérisation des eaux souterraines à l'échelle régionale** Activité en grand groupe
14h05	**Prioriser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines** Activité en grand groupe
14h40	**PAUSE - CAFÉ**
	4 - LES BESOINS DE LA RECHERCHE ET LES MODES DE COMMUNICATIONS EFFICACES POUR LE PROJET
14h55	**Les besoins de l'équipe de recherche et les modes de communications souhaités** Présentation de l'UQAR et discussions
15h25	**Conclusion et mot de remerciement**
15h30	**Fin de l'atelier**

2

Les résultats

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

Les notions de base en hydrogéologie

Les principales notions à connaître pour comprendre les résultats du PACES ont d'abord été présentées. Ces notions clés, accompagnées d'un glossaire et d'exemples de résultats cartographiques issus d'autres PACES, sont disponibles dans le cahier du participant (le cahier a également été traduit en anglais afin d'accommoder la population anglophone importante de la région).

La présentation du PACES Gaspésie-Matapédia

L'équipe de recherche de l'UQAR a ensuite présenté le projet de recherche 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 ?

Vous trouverez ici tous les documents présentés lors de l'atelier:

Présentation

Présentation de l'équipe de recherche

Cahier du participant (français)

Workbook (english)

Les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines

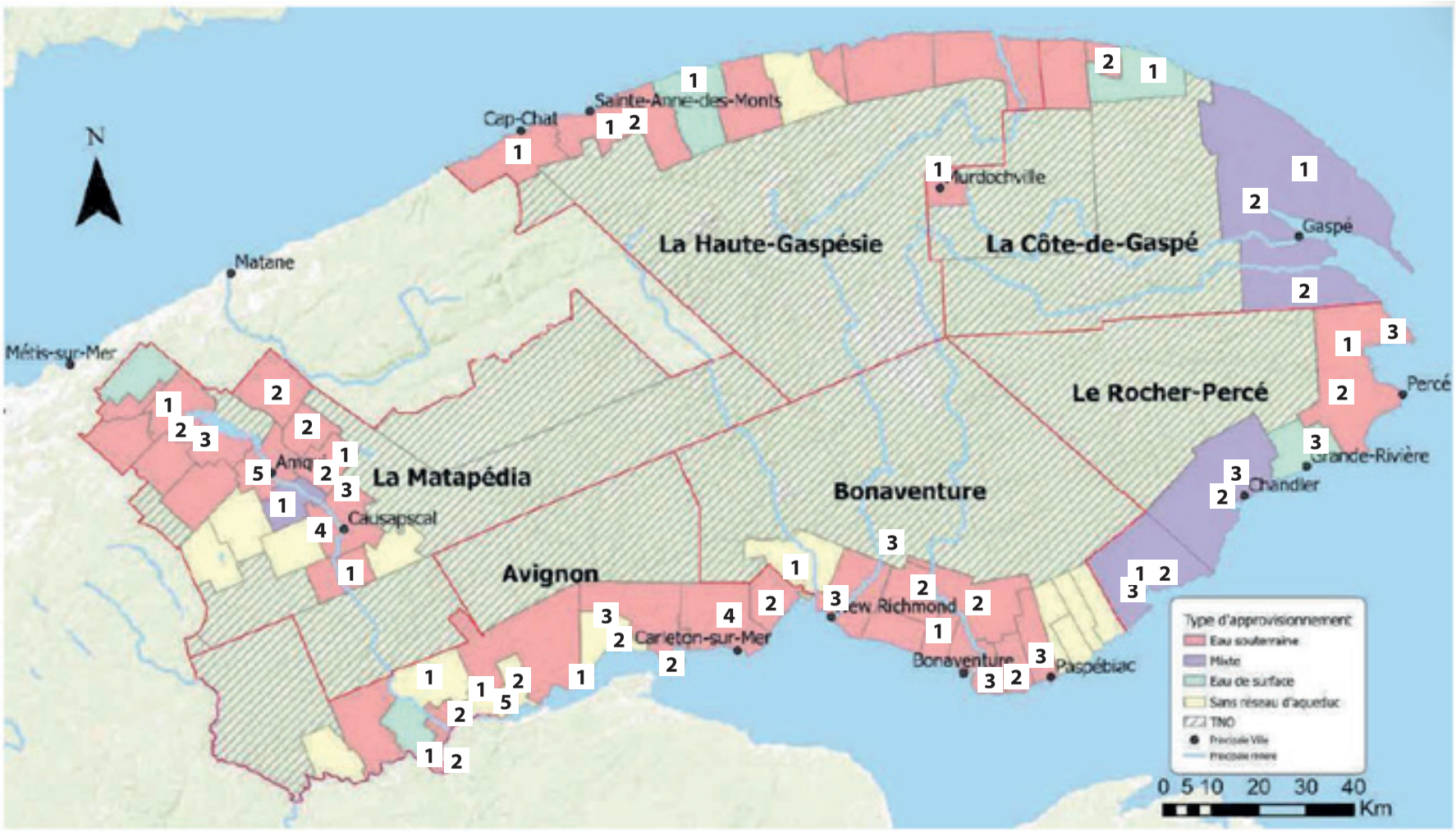
1- Les connaissances et préoccupations locales qui peuvent aider à la réalisation du PACES

Lors de l'activité en sous-groupes, les participants sont réunis autour d'une grande carte du territoire pour identifier et localiser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines actuels ou anticipés. Chaque table est constituée de 5 à 10 participants et de membres de l'équipe de recherche. Les participants échangent avec l'équipe de recherche pour mieux comprendre les enjeux qui ont un impact potentiel sur les eaux souterraines à l'échelle régionale et pour identifier ceux qui seront adressés par le PACES. Cette activité a pour objectifs de:

- Orienter la cueillette de données lors des travaux de terrain
- Avoir une meilleure compréhension du territoire et des caractéristiques des eaux souterraines,
- Écouter les gens, les rassurer sur certains enjeux
- Connaître les préoccupations des acteurs du milieu et ramener leurs problématiques locales à l'échelle régionale

L'ensemble des enjeux mentionnés à chaque table est ensuite reporté sur une grande feuille. Cette feuille sert de support pour les activités 2 et 3.

Activité 1. Identification et localisation des enjeux (à gauche : Gaspé, à droite : New-Richmond)



Les enjeux régionnaux

1- Manque d'eau (pénurie, aquifère peu productif)

2- Qualité (salinité, métaux, bactéries)

3- Grands préleveurs (golfs, usines, stations de ski, tourisme)

4- Pesticides (golfs, Hydro-Québec, chemin de fer)

5- Recharge (localisation, saisonnalité)

Tableau 2. Les enjeux identifiés

Enjeux	Gaspé	New-Richmond	Amqui
Pénuries d'eau	x	x	x
Aquifères peu productifs	x	x	x
Manque de connaissances des aquifères potentiels (où sont-ils) pour la recherche en eau	x	x	x
Manque de connaissances sur les enjeux de qualité (portrait régional vs secteurs à problèmes, puits privés)	x		x
Les refuges thermiques (pour le saumon)	x		x
Les grands préleveurs (industrie de la pêche, cimenterie, stations de ski, golfs)	x	x	x
Les rejets d'eau de dénoyage riche en cuivre de la mine de Murdochville dans la rivière York	x		
La salinité		x	
Qualité (Mn, As, F, Fe, S, dureté)		x	x
Qualité (contamination bactériologique)			x
Submersion côtière		x	
Surverses d'eau usée et pluviale			x
Activités agricoles		x	x
L'épandage d'herbicides par Hydro Québec et pour le chemin de fer		x	
Forages de gaz et pétrole		x	x
L'exploitation forestière	x	x	
Sites d'enfouissement et DET		x	
Disponibilité de l'eau pour le développement et pression du tourisme	x	x	
Sensibilisation et formation des élus, employés municipaux et citoyens			x
Liens milieux humides – eau souterraine			x
Connectivité des aquifères amont-aval à l'échelle du bassin versant			x
Intégration des connaissances dans les outils de gestion			x
Gestion des aquifères transfrontaliers (avec le Nouveau-Brunswick)			x

2- Des connaissances locales à une caractérisation des eaux souterraines à l'échelle régionale (discussion en grand groupe)

Les membres de l'équipe de recherche de chaque table sont ensuite invités à présenter ce qu'ils ont appris des préoccupations/enjeux à leur table et à expliquer :

- Comment les connaissances locales sur l'eau peuvent les aider à mieux caractériser les eaux souterraines à l'échelle régionale;
- Comment le PACES va contribuer à la compréhension des enjeux, au manque de connaissances et à la gestion et la protection des eaux souterraines;
- Quelles sont les utilités et les limites des connaissances générées par le PACES pour les intervenants.

Les échanges se poursuivent ensuite sur les exemples d'application des résultats du PACES pour l'aménagement du territoire et sur comment les participants entrevoient utiliser ces données dans le cadre de leur travail.

Les résultats du PACES apporteront une base de connnaissances qui aideront à répondre aux enjeux de quantité et de qualité à l'échelle régionale tels que:

- la localisation des aquifères et leur potentiel pour la recherche en eau
- les zones de recharge préférentielles à protéger pour assurer l'alimentation en eau des nappes souterraines
- l'utilisation de l'eau pour les différents usages (municipalité, industries, commerces et institutions)
- la vulnérabilité des aquifères à la contamination
- les risques de salinisation des aquifères côtiers
- les contaminations naturelles en manganèse, arsenic, fluor et autres métaux
- les zones de résurgence qui peuvent contribuer aux refuges thermiques ou aux liens avec les milieux humides

Ils ne permettent pas de traiter les enjeux locaux comme l'impact de certaines activités anthropiques spécifiques, qui demandent une échelle d'investigation beaucoup plus fine.

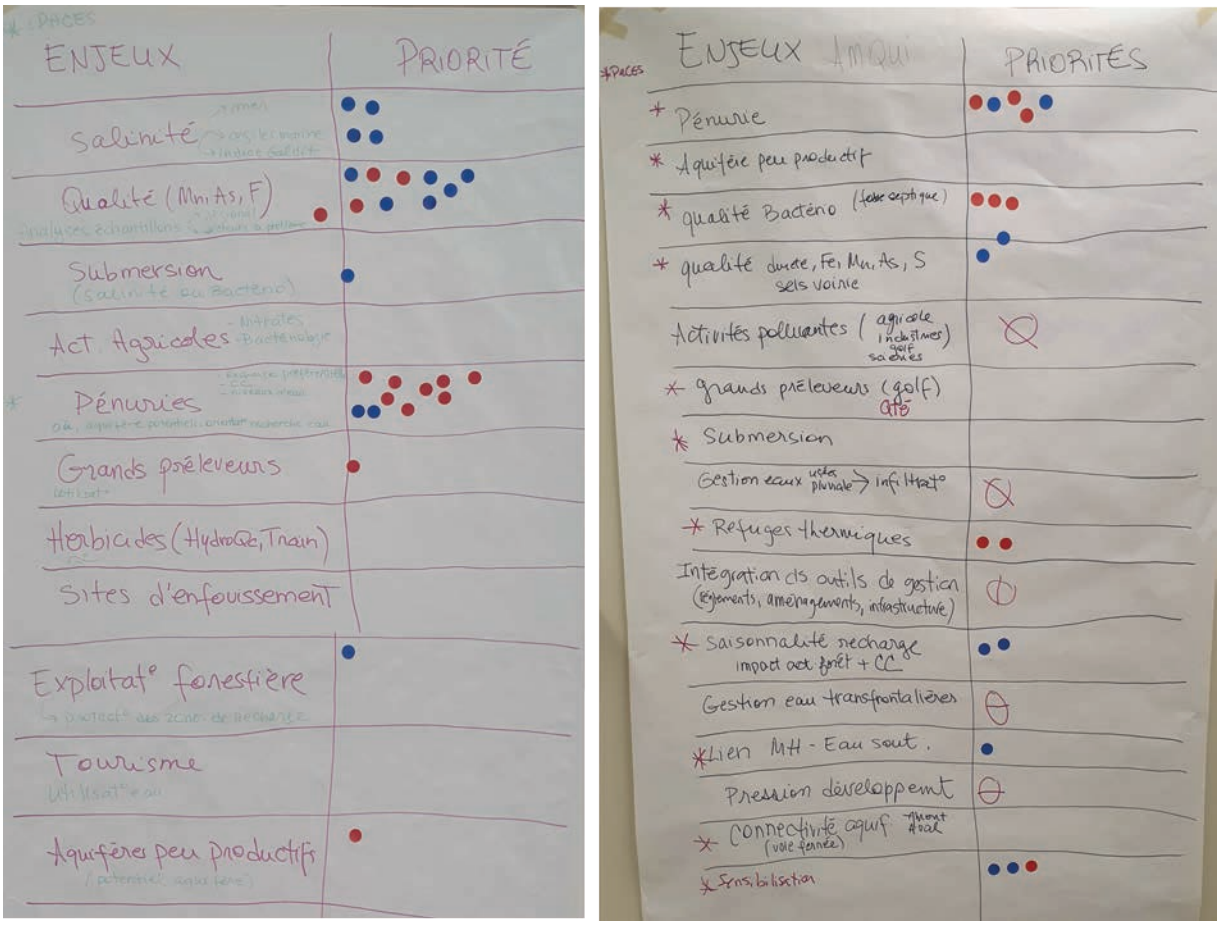
Activité 2. Thomas explique comment le PACES va répondre (ou pas) aux enjeux (New-Richmond)

Activité 2. Discussion avec les participants (Amqui)

3- Prioriser les enjeux de protection et de gestion des eaux souterraines (PGES) (discussion en grand groupe)

Les participants sont invités à mettre chacun 2 pastilles de couleur sur les 2 enjeux qu'ils jugent prioritaire (où il faudrait agir en premier): une pastille rouge pour le premier choix et une pastille bleue pour le deuxième choix. Les enjeux les plus prioritaires serviront au développement de l'atelier 3, où nous discuterons des mesures de PGES qui peuvent être mises en place pour répondre à ces enjeux.

Dans toutes les régions, les enjeux identifiés comme prioritaires étaient ceux en lien avec les pénuries d'eau et les problèmes de qualité.



Activité 3. Enjeux prioritaires (à gauche : New-Richmond, à droite : Amqui)

Les besoins de la recherche et les modes de communications efficaces pour le projet

Le journée s'est terminée avec une discussion sur les besoins de l'équipe de recherche en matière de données que les intervenants locaux peuvent fournir pour aider à la réalisation du projet.

Les partenaires du 1er atelier de transfert et d'échange des connaissances du RQES sur les eaux souterraines de la Gaspésie-Matapédia :

Réseau québécois sur les eaux souterraines

Université du Québec à Rimouski

Cette initiative est financée par le Fonds bleu dans le cadre du Plan national de l'eau de la Stratégie québécoise de l'eau, qui déploie des mesures concrètes pour protéger, utiliser et gérer l'eau et les milieux aquatiques de façon responsable, intégrée et durable.

Québec