

Dans le cadre de cette présentation  
**CentrEau, le 3 mars 2022**

**INRS**

Institut national  
de la recherche  
scientifique



UNIVERSITÉ  
**LAVAL**



# L'accompagnement des acteurs, une solution pour rendre les connaissances sur les eaux souterraines utiles et utilisables dans la planification territoriale

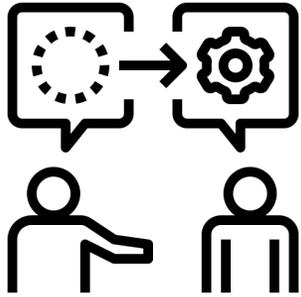
Équipe : Renaud Delisle et Jimmy Mayrand (présentateurs),  
Roxane Lavoie, René Lefebvre et Julie Grenier

# Plan de la présentation

1. Contexte historique
2. Historique des efforts de transfert des connaissances
3. Contexte des travaux de recherche en Estrie
4. Démarche d'implication des acteurs de l'eau
5. Intégration des connaissances en aménagement
6. Constat sur l'intégration des connaissances
7. Recommandations
8. Prochaines étapes pour l'intégration des eaux souterraines



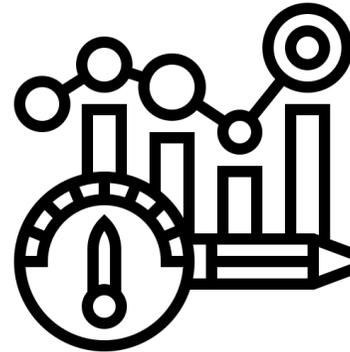
# Historique des efforts de transfert des connaissances sur les eaux souterraines



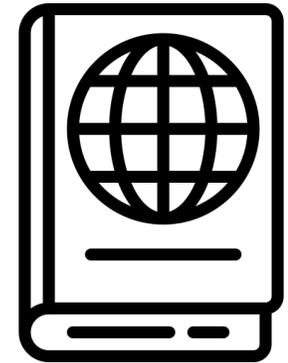
Ateliers de transfert  
des connaissances  
du RQES



Version simplifiée des  
rapports PACES



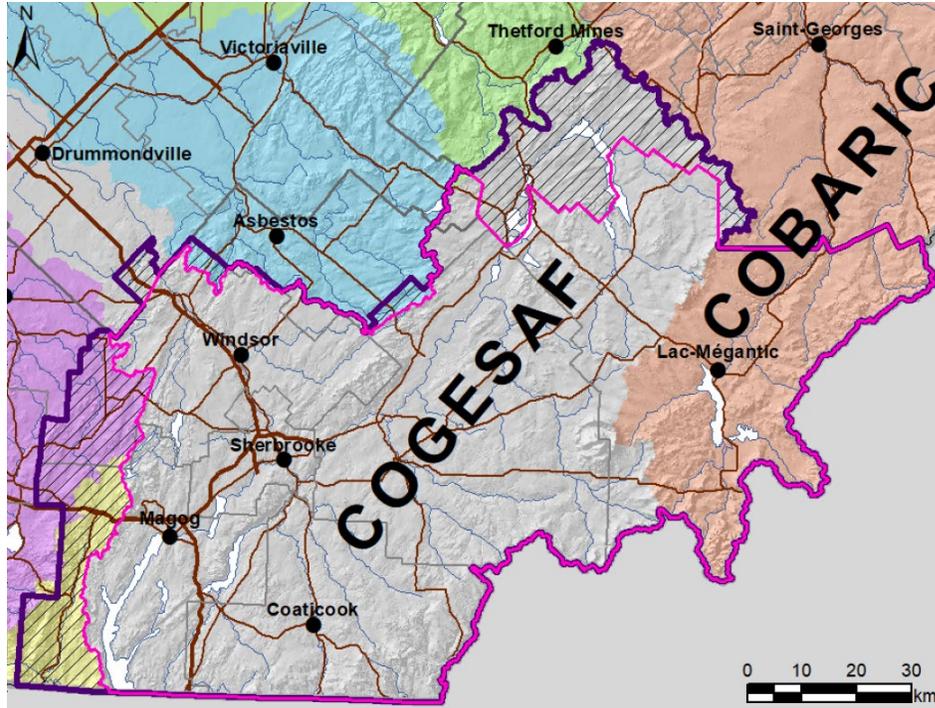
Indicateurs de gestion  
durable des eaux  
souterraines



Atlas hydrogéologiques

# Démarche d'implication des acteurs de l'eau

## Contexte des travaux de recherche en Estrie

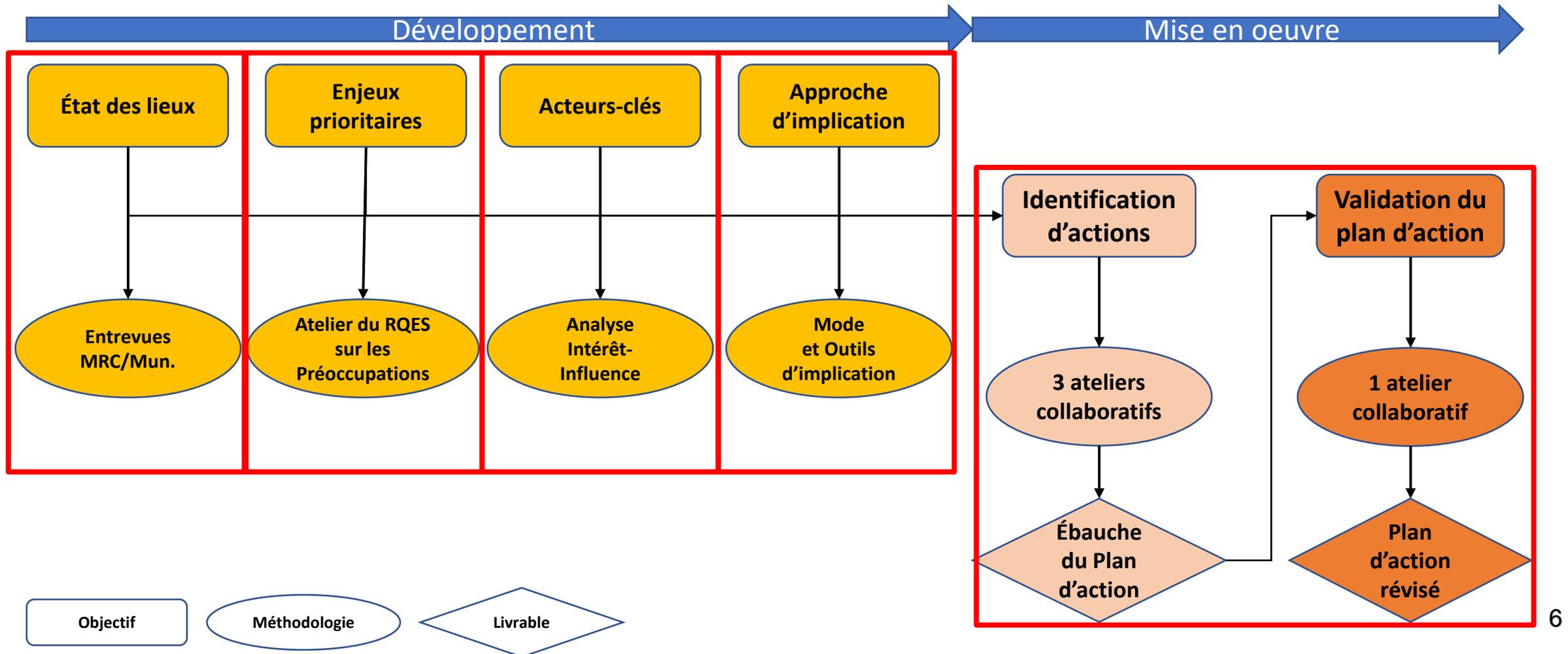


Huchet et Al., 2020

- Projet PACES Estrie
- Région d'étude de 11 000 km<sup>2</sup>
- Question de recherche
  - Pourquoi les eaux souterraines sont-elles peu considérées dans les plans directeurs de l'eau (PDE) des OBV et dans les schémas d'aménagement (SAD) des MRC?
- Objectif
  - Développer une stratégie d'implication des acteurs pour l'élaboration d'un plan d'action sur les eaux souterraines qui sera intégré dans les PDE

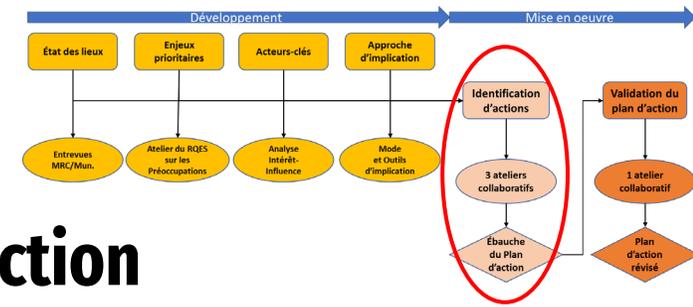
# Démarche d'implication des acteurs de l'eau

## Développement et mise en oeuvre



# Démarche d'implication des acteurs de l'eau

## Ateliers d'identification d'actions → Ébauche du plan d'action



### Enjeux prioritaires

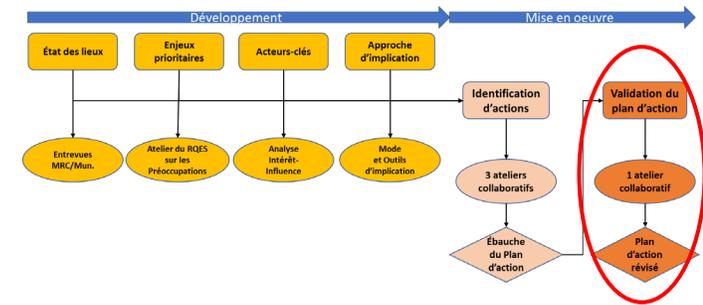
<p><b>Atelier 1</b> CIUSSE, MELCC et OBV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arsenic / manganèse</li> <li>• Propriétaires de puits privés</li> </ul>
<p><b>Atelier 2</b> MRC, UPA et OBV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de recharge</li> <li>• Impacts des pratiques agricoles</li> </ul>
<p><b>Atelier 3</b> Intervenants du secteur agricole et OBV</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propriétaires de puits privés</li> </ul>

Synthèse et analyse  
des constats et  
actions



# Démarche d'implication des acteurs de l'eau

## Atelier de validation → plan d'action révisé



- Représentants des ateliers 1, 2 et 3 et des représentants municipaux (17 participants)
- Retour sur les enjeux et présentation de l'ébauche du plan d'action
- Validation des actions en sous-groupes / Formulation de commentaires
- Résumé des commentaires de validation en séance plénière

Synthèse et analyse des commentaires

### Plan d'action révisé

#### Structure

- 8 actions
- Étapes préalables à la mise en œuvre
- Acteurs pressentis
- Explications complémentaires

#### Catégories d'actions

- Transfert des connaissances
- Sensibilisation et accompagnement des acteurs
- Mesures de protection des ES
- Acquisition de données de terrain

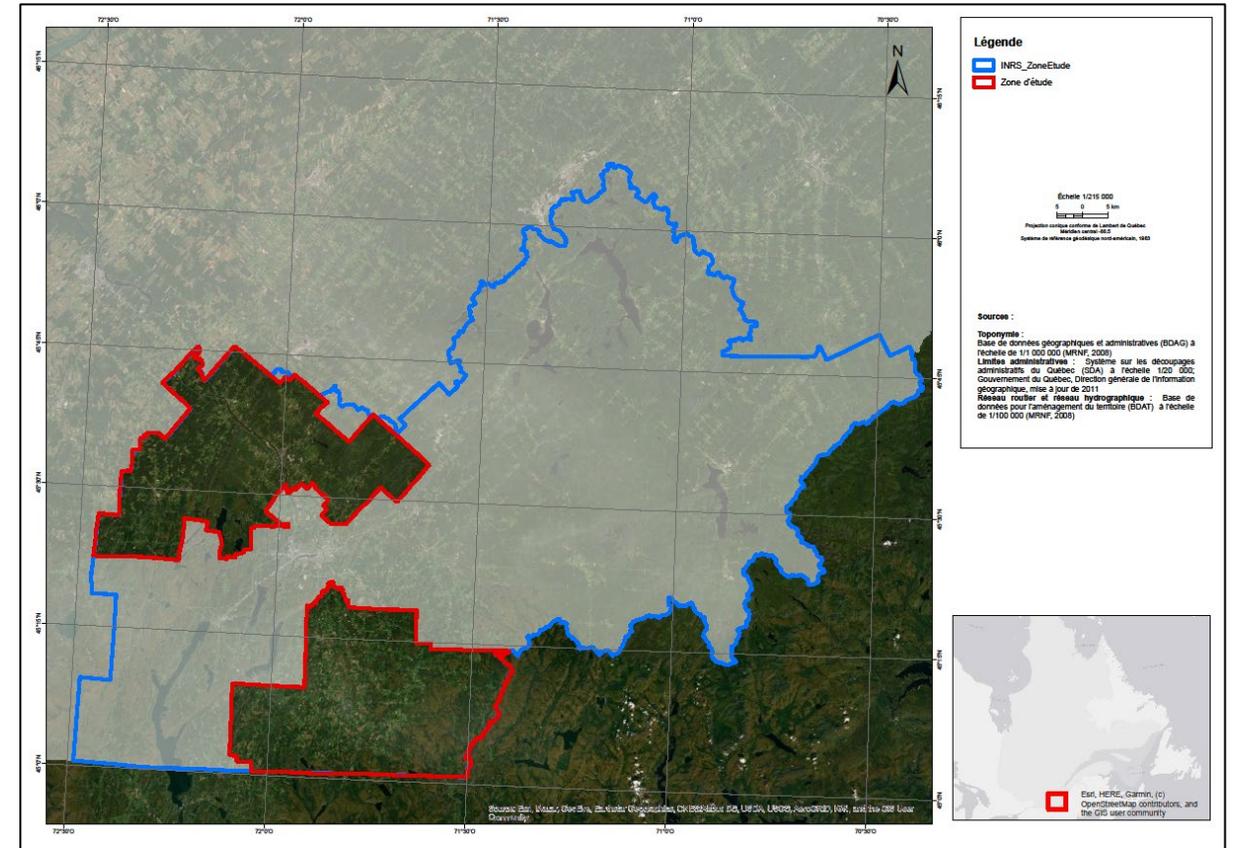
# Démarche d'implication des acteurs de l'eau

## Portée de la démarche

- Engage directement les acteurs dans l'élaboration d'un plan d'action
- Vise l'appropriation des enjeux en misant sur:
  - Les préoccupations des acteurs
  - L'intérêt et l'influence des acteurs
  - Une approche collaborative
  - L'utilisation d'indicateurs de gestion durable
- Peut servir de modèle pour mobiliser les acteurs dans d'autres régions
- Insuffisante pour développer des mesures d'aménagement du territoire

# Intégration des connaissances sur l'eau souterraine en aménagement

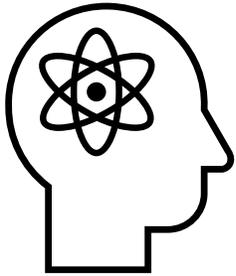
- Échelle d'étude
- Objectif principal  
Assurer l'intégration dans les schémas d'aménagement et développement



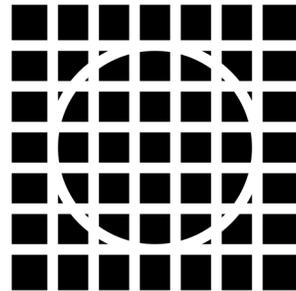
# Intégration des connaissances sur l'eau souterraine en aménagement

## Connaitre la situation actuelle des contraintes et des besoins en début de projet

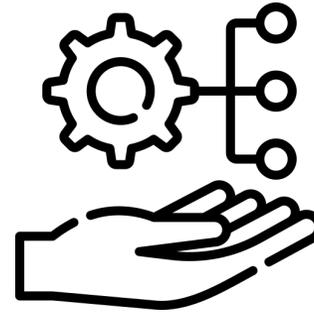
### Les principales contraintes



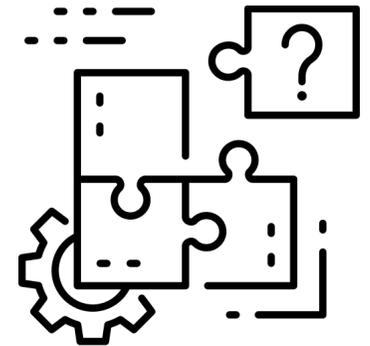
Maitrise des connaissances sur l'eau est complexe



Résolution spatiale des livrables n'est pas appropriée



Un sommaire plus accessible des rapports PACES



Un besoin d'avoir une grille de compatibilité des usages pour l'eau souterraine

# Intégration des connaissances sur l'eau souterraine en aménagement

## Cartes d'intérêt pour l'aménagement du territoire

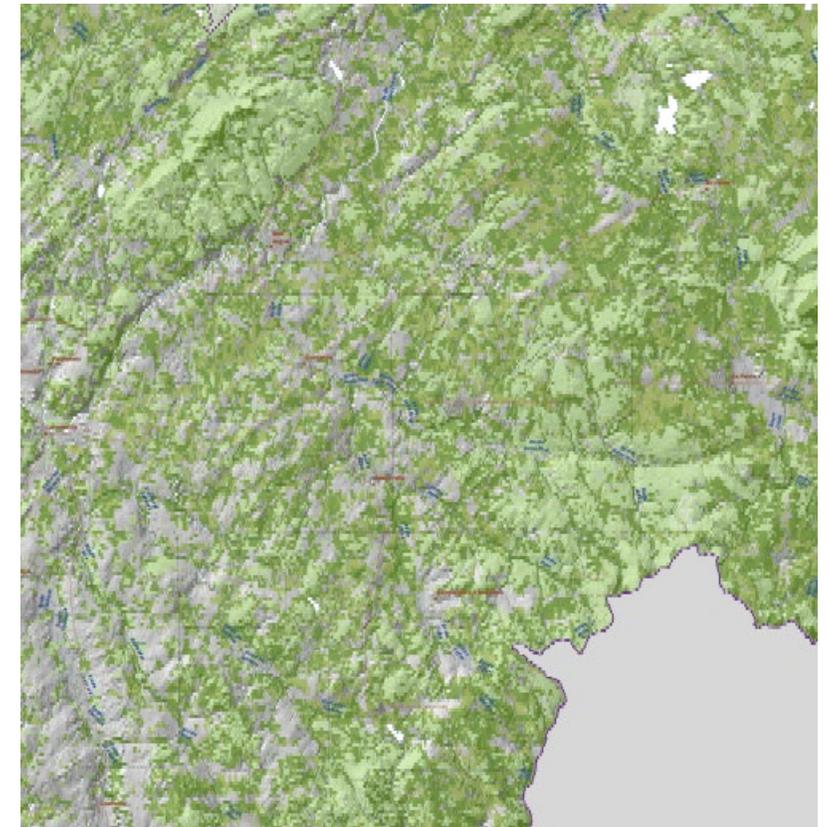
Les PACES fournissent + - 28 cartes par projet

### Les cartes retenues (8/28):

- Piézométrie
- Densité de puits
- Confinement de l'aquifère rocheux
- Arsenic
- Manganèse
- Occupation du sol
- Recharge
- Indice de vulnérabilité (DRASTIC)

### Les cartes produites (3):

- Une carte de pression des usages
- Une carte des zones de recharge à protéger
- Une carte synthèse



# Intégration des connaissances sur l'eau souterraine en aménagement

## Rôles et outils de l'aménagement par rapport à l'eau souterraine

### Rôle de l'aménagement

- Un rôle de premier plan
- La protection des zones de recharge (MRC)
- La protection des sources d'eau potable (Municipalité)

### Outils d'aménagement

- Les orientations gouvernementales d'aménagement du territoire (OGAT) (Gouvernement)
- Le schéma d'aménagement et de développement (MRC)
- Le plan d'urbanisme (Municipalité)

### Outils réglementaires

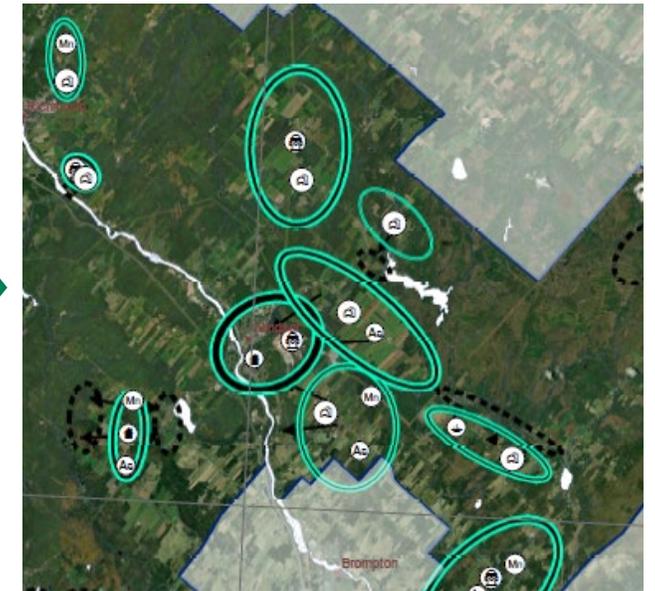
- Règlement normatif
- Règlement de zonage
- Règlements discrétionnaires
- Règlement sur les plans d'aménagement d'ensemble (PAE)
- Règlement sur les plans d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA)

# Intégration des connaissances sur l'eau souterraine en aménagement

## Processus de priorisation des zones de recharge à protéger

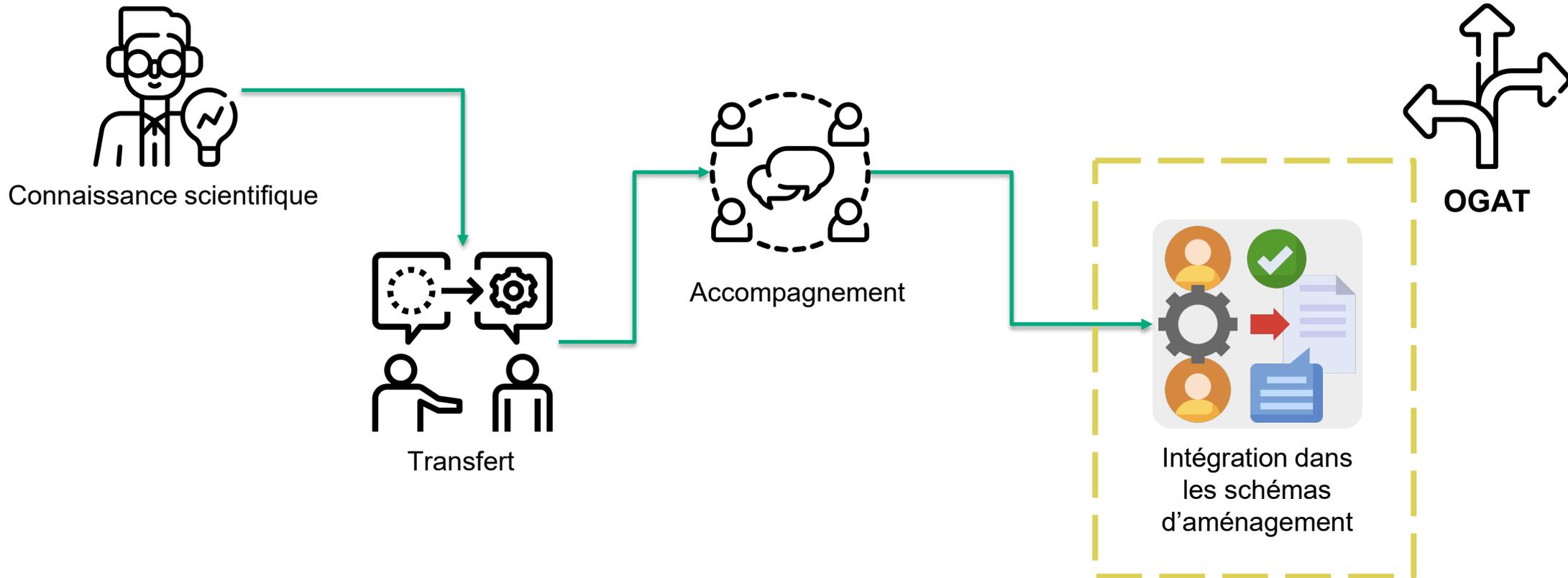
Grille utilisée pour établir le niveau de priorisation des zones de recharge

		B. Importance de l'usage de l'eau souterraine		
		1	2	3
A. Évidence de dégradation de la qualité de l'eau souterraine	1	Très faible	Faible	Moyen
	2	Faible	Moyen	Élevé
	3	Moyen	Élevé	Très élevé

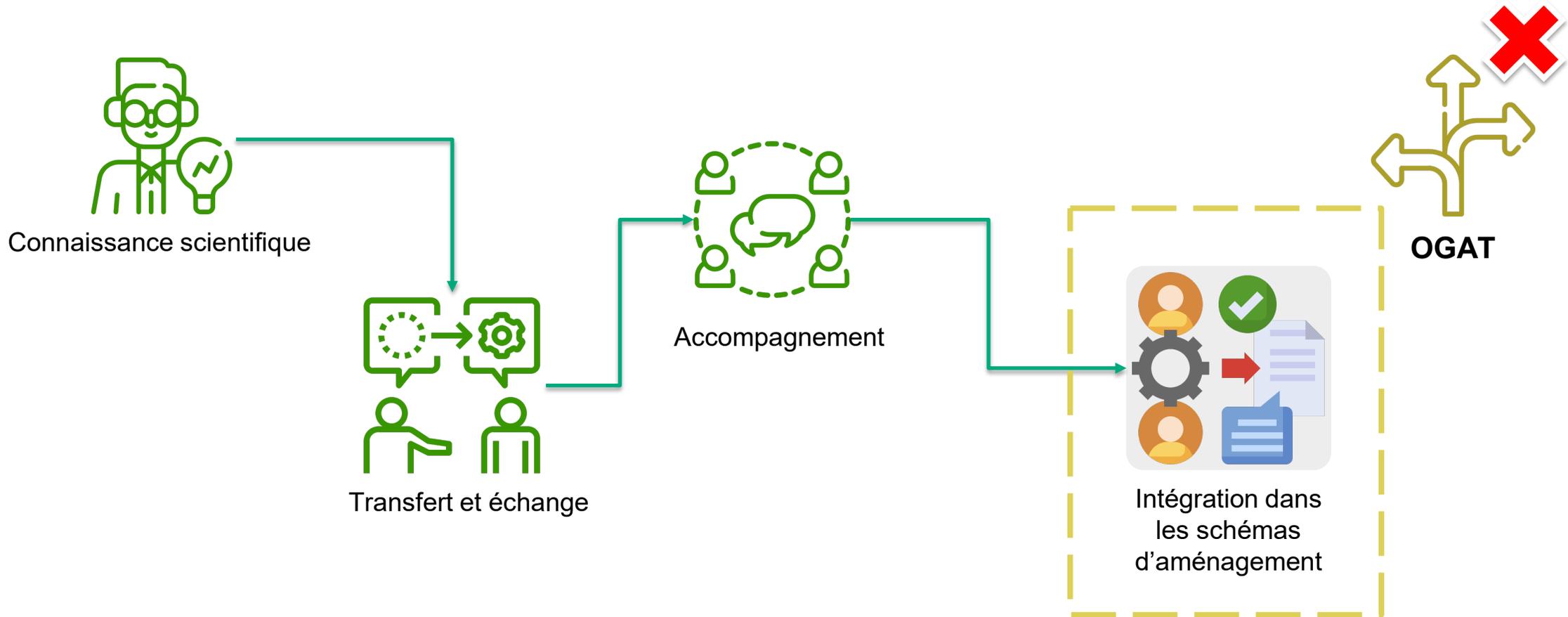


Carte de priorisation des zones de recharge

# Constat sur l'intégration des connaissances



# Constat sur l'intégration des connaissances



# Recommandations

## Catégories

Transfert et échange de  
connaissances

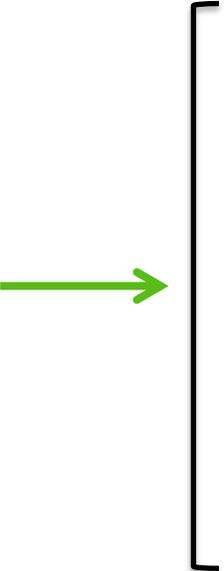
Sensibilisation

Gouvernance

Incitatifs financiers

Suivi des enjeux régionaux

# Prochaines étapes pour l'intégration des eaux souterraines en aménagement du territoire



**Implanter une  
Orientation  
gouvernementale  
en aménagement  
du territoire GIEBV**

**Développer un plan  
d'action sur les  
eaux souterraines  
dans chaque région  
du Québec**

**Intégrer les eaux  
souterraines dans les  
schémas  
d'aménagement et de  
développement**

# Merci



**Roxane Lavoie**

Professeure  
adjointe à  
l'Université  
Laval (ÉSAD)



**René Lefebvre**

Professeur à l'INRS  
(Centre Eau Terre  
Environnement)



**Julie Grenier**

Coordonnatrice de  
projets au  
COGESAF



**Jimmy Mayrand**

Candidat à la  
maîtrise en ATDR à  
l'Université Laval



**Renaud Delisle**

Candidat à la  
maîtrise en ATDR à  
l'Université Laval

# Références

- Mayrand, J., 2021. Appropriation des connaissances sur l'eau souterraine vers une intégration dans le schéma d'aménagement et développement. Essai-projet de maîtrise en ATDR, Université Laval. 94 p. <https://ulaval.on.worldcat.org/oclc/1294477431>
- Delisle, R., 2022. Développement d'une démarche collaborative pour l'élaboration d'un plan d'action sur l'eau souterraine en Estrie. Mémoire de maîtrise en ATDR, Université Laval (dépôt à venir en 2022).
- Huchet, F., Lefebvre, R., Ballard, J.-M., Raynauld, M., Vigneault, H., Colléau, E., Mathis, R., Caron, O., 2020. Rapport d'étape de la phase II – Projet de connaissances sur les eaux souterraine de l'Estrie (PACES Estrie). INRS-ETE, rapport de recherche R1934, soumis au Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC) en juin 2020, 58 p. et annexes.
- Mayrand, J., Grenier, J., Lavoie, R., Lefebvre, R., 2022. Guide d'appropriation des connaissances sur l'eau souterraine à des fins d'intégration au schéma d'aménagement et de développement : deux cas d'étude en Estrie. Université Laval et INRS, 98 p.
- RQES, 2021. Réseau québécois sur les eaux souterraines. <https://rqes.ca/> [consulté en juin 2021]

# Recommandations

Catégorie	Recommandation
Sensibilisation	Sensibiliser les élus municipaux
	Sensibiliser les citoyens
	Mettre en place une OGAT GIEBV
Gouvernance	Clarifier et coordonner les rôles et responsabilités des acteurs de l'eau
	Se servir du cadre actuel de GIEBV
	Arrimer les PDE et les SAD
Transfert et échange de connaissances	Adapter les outils cartographiques du PACES selon les besoins des acteurs de l'eau et MRC
	Accompagner les MRC et municipalités dans la traduction des concepts de protection des eaux souterraines en mesures d'aménagement
	Offrir de la formation de façon continue sur les projets PACES
	Assurer la mise-à-jour et l'accès aux connaissances
	Financer des travaux de recherche
Suivi des enjeux régionaux	Instaurer des programmes régionaux de suivi de la qualité de l'eau souterraine
Incitatifs financiers	Promouvoir des projets locaux portant sur l'eau souterraine