



Applicabilité d'indicateurs pour assurer une gestion durable de la ressource eaux souterraines à l'échelle régionale

Projet-pilote fondé sur les connaissances acquises en Montérégie-Est

Édith Bourque, ing. M.Sc.

Michel Ouellet, ing. M.Sc.

80^e congrès de l'ACFAS, 7 mai 2012

*Ministère du
Développement durable,
de l'Environnement
et des Parcs*

Québec 

Plan de la présentation

- Initiative et **objectifs** visés par le CCME
- **Approche** proposée pour évaluer si la gestion de l'eau souterraine est faite de façon durable
- **Notions de gestion durable** de l'eau souterraine
- **Modèle** conceptuel à valider
- **Indicateurs** à tester
- **Retombées** du projet-pilote

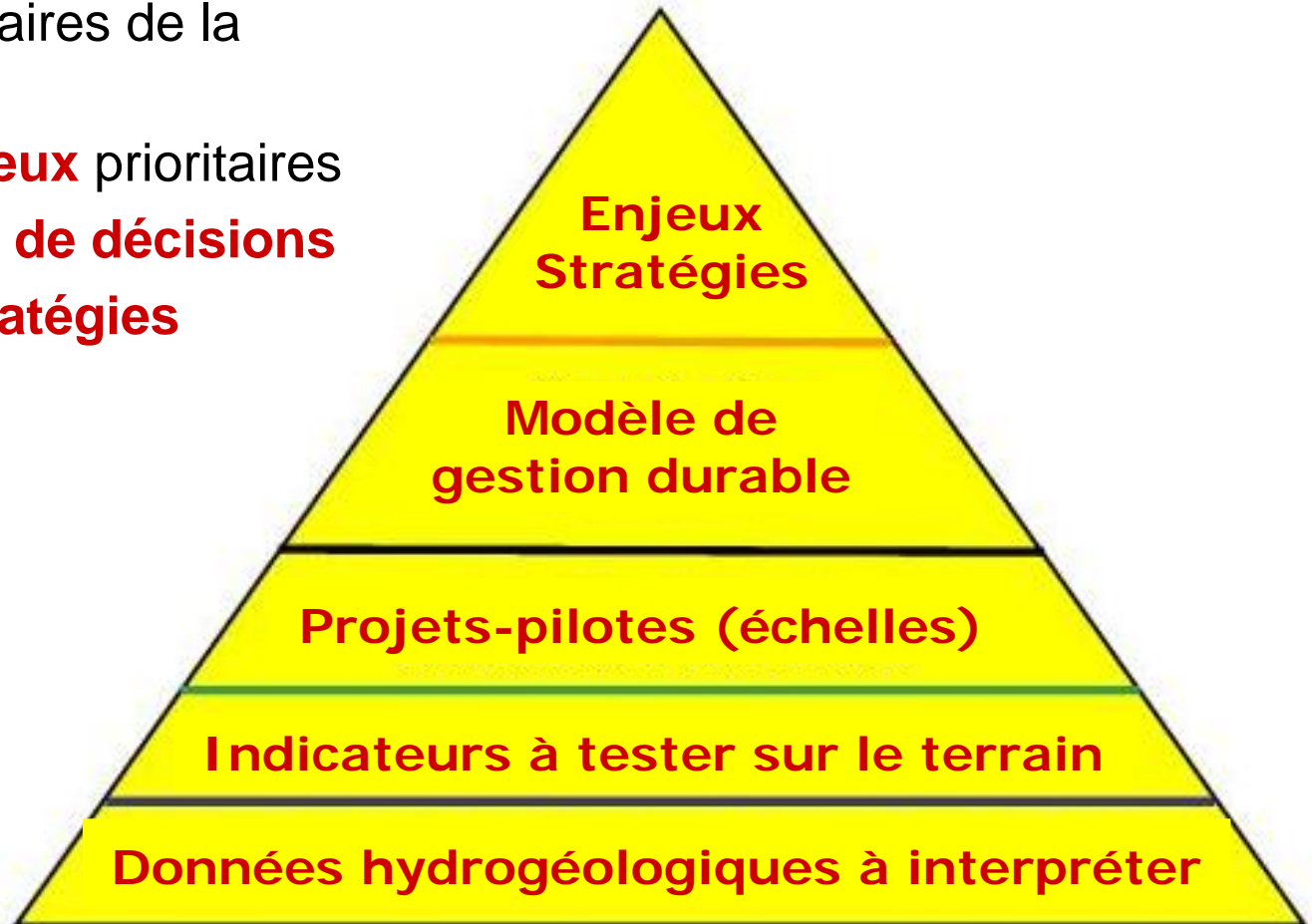
Démarche du CCME

La **gestion durable de l'eau souterraine** est nécessaire à la protection des écosystèmes et des ressources en eau potable et elle a été identifiée **prioritaire** pour le CCME.

Un comité de gestion de l'eau du CCME a entrepris en 2010 une démarche visant à **coordonner les approches intergouvernementales** liées à la ressource eaux souterraines à différentes échelles.

Approche proposée par le CCME (2010)

- Rendre les **données disponibles** pour les gestionnaires de la ressource
- Identifier **les enjeux** prioritaires
- Orienter la **prise de décisions**
- Identifier des **stratégies**



Approche proposée par le CCME

L'approche vise à assurer:

- Une évaluation de **l'état des ressources** en eaux souterraines et de **l'efficacité des stratégies** de gestion de la ressource dans le temps (politiques, règlements, programmes de suivi ou de recherche, activités de formation ou de sensibilisation...)
- Une continuité et un **langage commun** pour discuter de gestion durable de la ressource à différentes échelles (locale, régionale et nationale)
- Le développement d'instruments **politiques et d'outils techniques**
- Une **assistance aux provinces** afin de mieux informer les gestionnaires et les décideurs (l'état de la ressource, données clés requises, approches politiques à favoriser, pratiques de gestion durable)

Approche proposée

Comité de gestion de l'eau du CCME

**5 objectifs d'une
gestion durable**
(CAC, 2009)

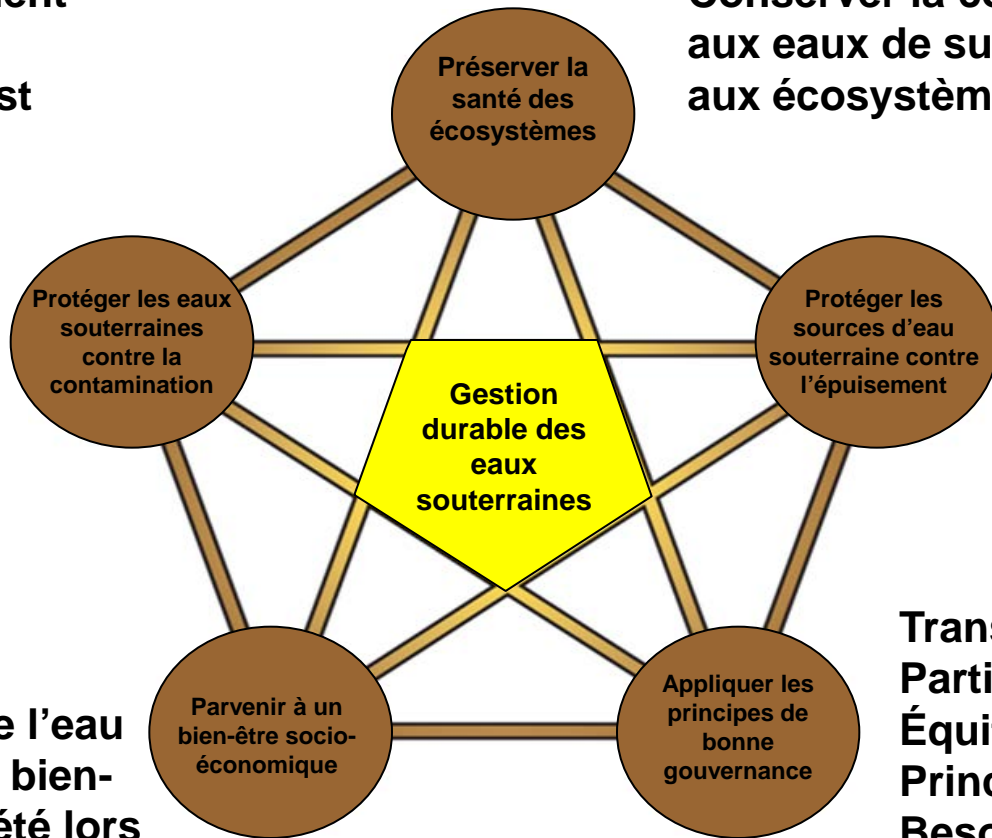
**Modèle
conceptuel**
(Force motrice-
pression-état-
impact-
réponse)

12 indicateurs

5 objectifs d'une gestion durable

**Pas de changement
Significatif
Qu'est –ce qui est
acceptable
pour la société?**

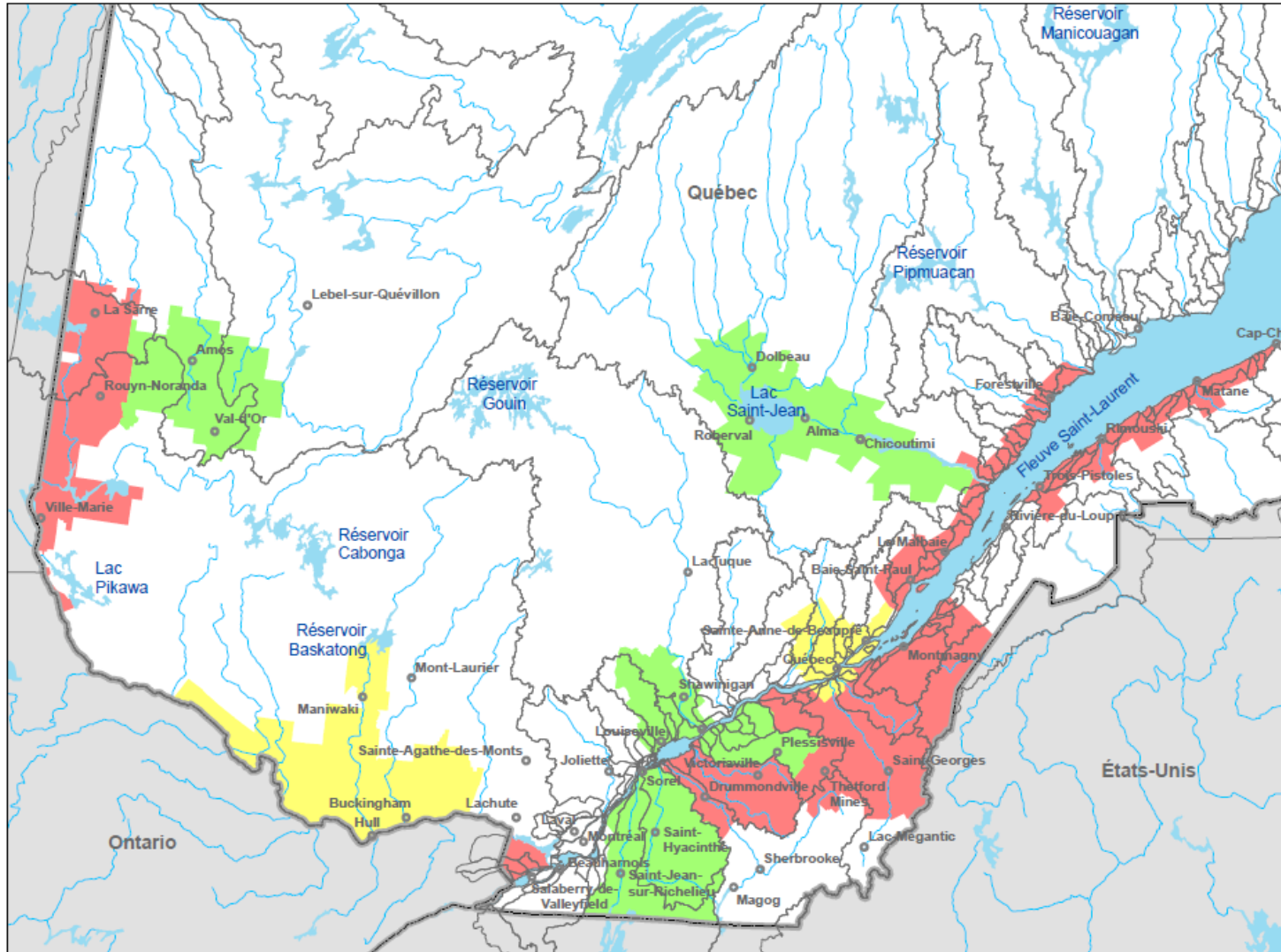
**Conserver la contribution
aux eaux de surface et
aux écosystèmes**



**Maximiser la
contribution de l'eau
souterraine au bien-
être de la société lors
de l'allocation de la
ressource**

**Transparence
Participation du public
Équité intergénérationnelle
Principe de précaution
Besoins des écosystèmes**

Programme d'acquisition des connaissances sur les eaux souterraines (PACES)



Couverture territoriale du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES)

-  Bassin versant
- Couverture**
-  Projet PACES 1
-  Projet PACES 2
-  Projet PACES 3

Métadonnées

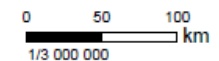
Système de référence Géodésique : NAD 83 ellipsoïde GRS80
 Projection cartographique : Conforme conique de Lambert

Sources

Données	Organisme
Base générale et administrative du Québec (BGAQ), à l'échelle de 1/2 000 000	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Couverture territoriale du Programme d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines (PACES)	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs Groupe de recherche interuniversitaire sur les eaux souterraines (GRIES)

Réalisation

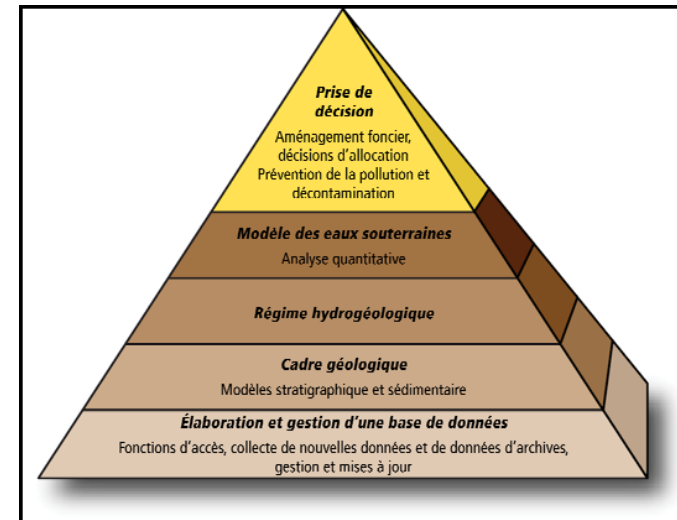
Direction des politiques de l'eau Service de l'aménagement et des eaux souterraines
 © Gouvernement du Québec, avril 2012



Connaissances requises à une gestion durable

Livrables exigés par le PACES

- Topographie, routes, limites municipales et toponymie, modèle altimétrique numérique, pente du sol
- Hydrographie et limites de bassins et de sous-bassins
- Occupation du sol, couverture végétale, milieux humides, affectation du territoire
- Pédologie
- Géologie du Quaternaire et du roc
- Coupes **stratigraphiques** et **hydrostratigraphiques**
- Épaisseur des dépôts meubles, topographie du roc
- **Contextes hydrogéologiques**
- **Épaisseur et limites des aquifères régionaux**
- **Piézométrie**
- **Paramètres hydrogéologiques**
- **Vulnérabilité** des aquifères
- **Activités potentiellement polluantes**
- **Qualité et utilisation** de l'eau
- Emplacement des stations météorologiques, hydrométriques et de suivi de la nappe
- Zones de **recharge** préférentielles et de résurgence



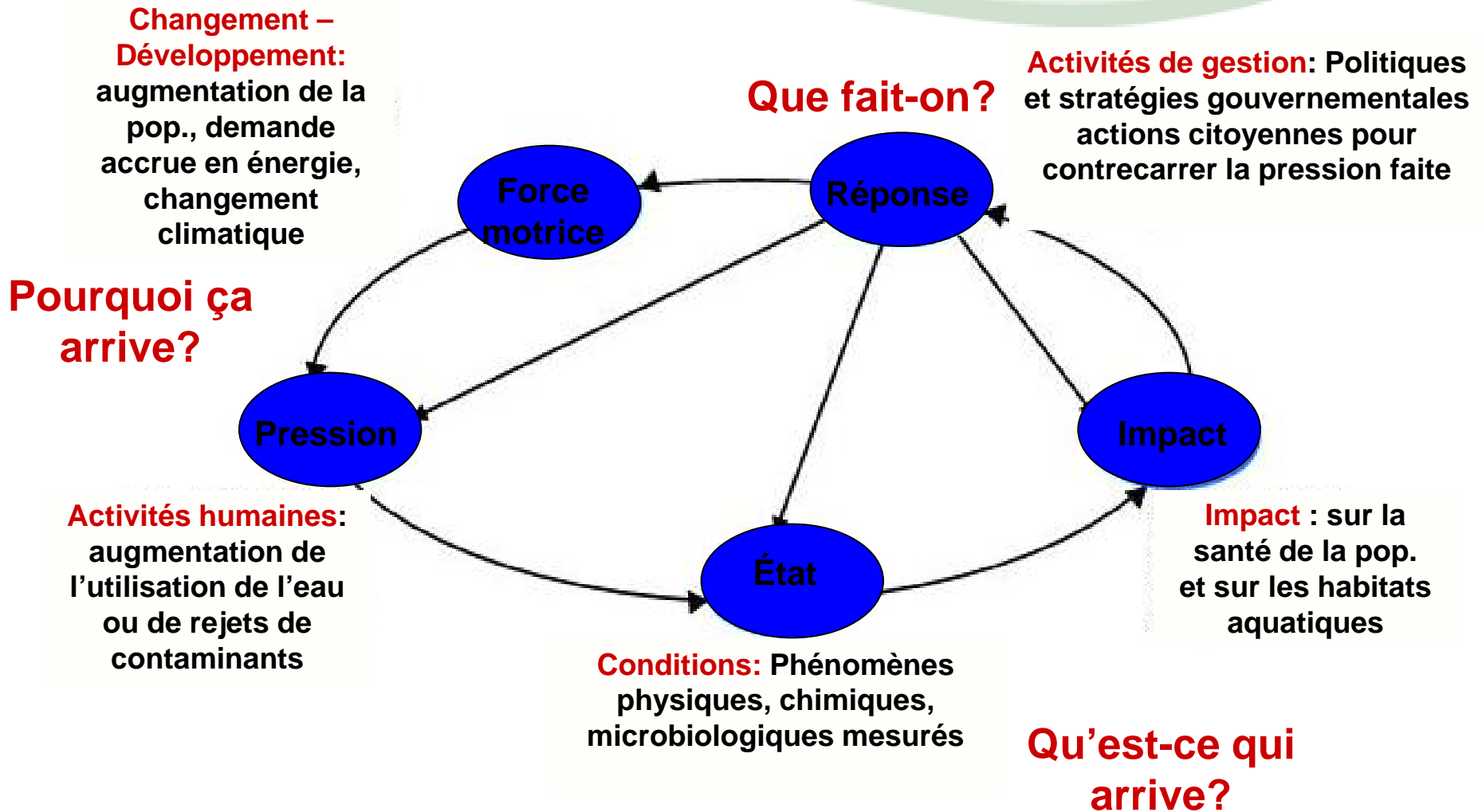
Indicateurs



Paramètres:

- peuvent combiner différentes **variables**
- permettent de noter la **condition (état)** des systèmes aquifères, les **agents stressant** et les **actions** à entreprendre
- établissent des **valeurs de base** permettant de suivre l'**évolution** des conditions d'exploitation de systèmes aquifères (observations de tendances)
- Nécessitent parfois un **certain temps** pour être révélateurs

Modèle conceptuel de développement d'indicateurs



Le modèle conceptuel

Demande croissante en énergie liée à une augmentation de la population

Force motrice

Réponse

Politique favorisant l'utilisation d'eau saumâtre

Pression

Impact

Demande croissante d'eau souterraine pour le forage de puits de gaz ou pétrole

État

Impact sur les habitats aquatiques

Diminution de l'émergence d'eau dans les cours d'eau

Indicateurs proposés à évaluer

Objectifs (5)	Indicateurs (12)
Quantité	Ressource renouvelable d'eau souterraine per capita (m3/année): composantes bilan hydrique (Force-motrice)
	(Prélèvement d'eau souterraine/ recharge) x 100 (État)
	(Σ Superficies caractérisées par un problème de diminution de disponibilité /superficie totale) x 100 (État – Impact)
Qualité	(Σ superficies caractérisées par un problème de qualité d'eau/superficie totale) x 100 (État et impact)
	Vulnérabilité = (Σ superficies pour un indice de vulnérabilité / superficie totale) x 100 (Pression – État)
	Nombre de sites contaminés (Réponse)
Protection des écosystèmes	Contribution de l'eau souterraine au débit de base (État)
Bien-être socioéconomique	Dépendance de la pop. à l'eau souterraine(Ex: agriculture=(# fermiers / pop.) x 100 (Force motrice)
	Efficacité de l'utilisation de l'eau souterraine (Réponse)
	Restriction d'accès à l'eau souterraine liée à des conflits d'usage (Pression- réponse)
Gouvernance	Sensibilisation de la population à la gestion durable de l'eau souterraine (Réponse)
	Programmes visant la ressource eau souterraine (Réponse)



Indicateurs proposés

Les indicateurs ont été choisis en considérant:

- **Disponibilité** des données et des infrastructures de surveillance (données manquantes et limitations des indicateurs doivent être identifiées)
- **Rapidité de l'établissement de critères d'évaluation** des indicateurs (standards = signal)
- **Facilité de compréhension** pour les gestionnaires du territoire et gouvernementaux (autorisations, développement de politiques...)

D'autres indicateurs peuvent être utilisés au besoin selon les enjeux spécifiques aux territoires

Retombées du projet-pilote

- Un rapport portant sur les résultats, les éléments clés sera réalisé et des recommandations seront faites au CCME pour **mettre à jour l'approche proposée**
- Les indicateurs testés et validés et leurs intérêts reconnus par les acteurs de l'eau, pourront être utilisés pour d'autres territoires étudiés dans le cadre du PACES, ce qui assurerait une **couverture uniforme à travers le Québec**
- Les indicateurs pourraient contribuer à bonifier le portrait de **l'État des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques** (rapport quinquennal) du Bureau des connaissances sur l'eau du MDDEP

Période d'échanges



**Ministère du
Développement durable,
de l'Environnement
et des Parcs**

Québec 