

# 2<sup>e</sup> atelier de transfert des connaissances sur les eaux souterraines

Intégration des connaissances en hydrogéologie  
dans la prise de décision en aménagement du  
territoire

Rouyn-Noranda, le 4 juin 2015

Un atelier organisé par :



Avec la collaboration de :



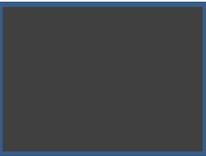






# Objectifs de l'atelier

- Réviser ses connaissances sur les eaux souterraines
- Clarifier les rôles et responsabilités de chacun des acteurs en matière de protection et de gestion des eaux souterraines (PGES)
- Connaître les outils réglementaires et non réglementaires de PGES de chacun des acteurs
- Stimuler les collaborations entre acteurs pour la PGES sur votre territoire



# Votre équipe de formation

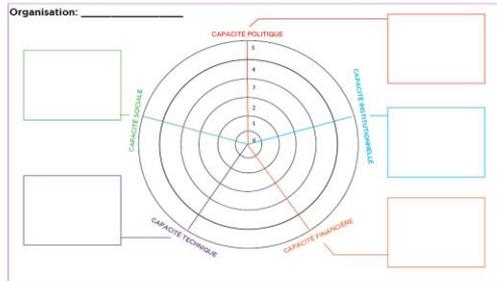
## Animateurs

1. Julie Ruiz, professeure, UQTR
2. Anne-Marie Decelles, Agente de transfert du RQES
3. Virginie Zingraff, Experte en pratique collaborative, Umwelt Service Design

## Experts en hydrogéologie

1. Vincent Cloutier, professeur, UQAT
2. Éric Rosa, Professeur, UQAT
3. Simon Nadeau, Agent de recherche, UQAT

Atelier – Exercice synthèse sur les données hydrogéologiques



Présentation des outils de la gestion des eaux souterraines et des acteurs

Atelier - Évaluation des capacités

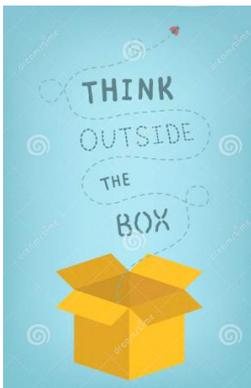
Présentation d'exemples d'utilisation créative d'outils existants et exemples de gestion collective des eaux souterraines

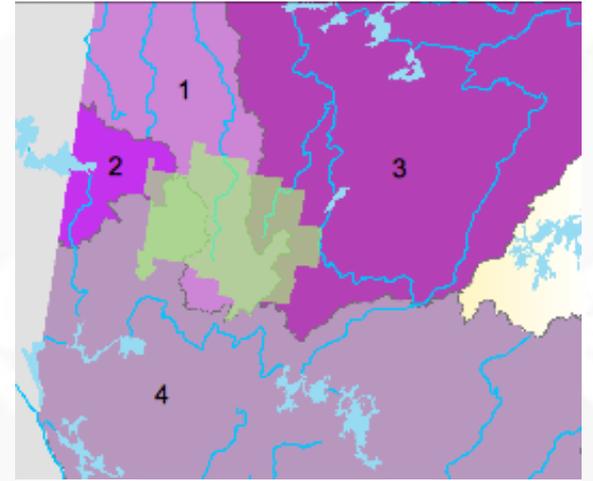
Atelier – Élaboration de stratégies de gestion des eaux souterraines



Présentation d'exemples de leviers d'innovation et de collaboration

Atelier - Prototypage rapide: Réinventer les outils de la gestion collective des eaux souterraines





ATELIER

# Exercice synthèse sur les données hydrogéologiques

90 min

**PROTÉGER ET GÉRER DURABLEMENT LES EAUX  
SOUTERRAINES, DES ACTEURS ET DES OUTILS  
MULTIPLES POUR L'ACTION**

**1.**

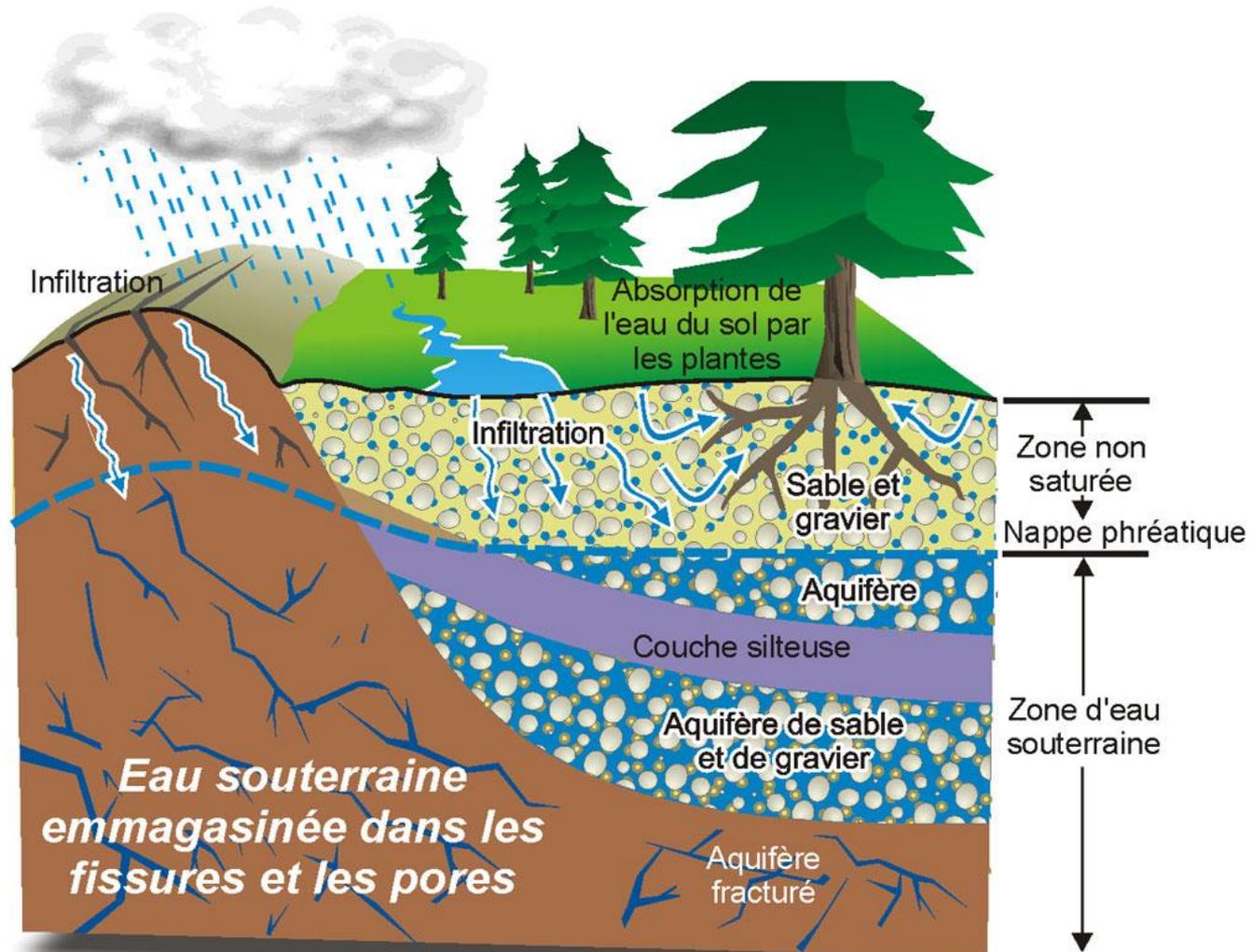
**L'IMPORTANCE DE LA RESSOURCE ET SES ENJEUX  
DE PROTECTION ET DE GESTION**

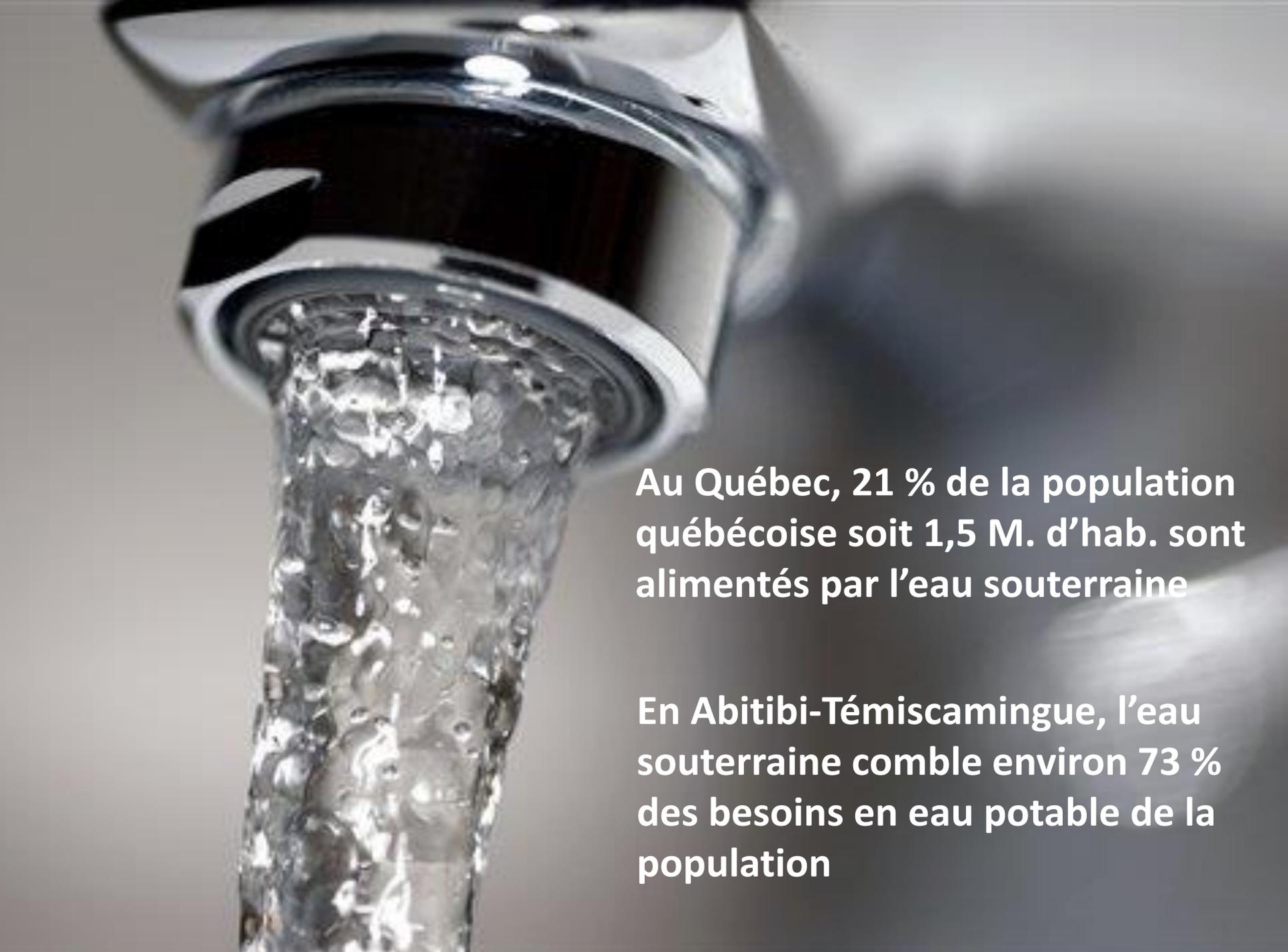


**Le Québec possède  
quelques 3% des  
réserves d'eau  
douce mondiale**



# L'eau souterraine serait dix fois plus importantes que les réserves d'eau de surface

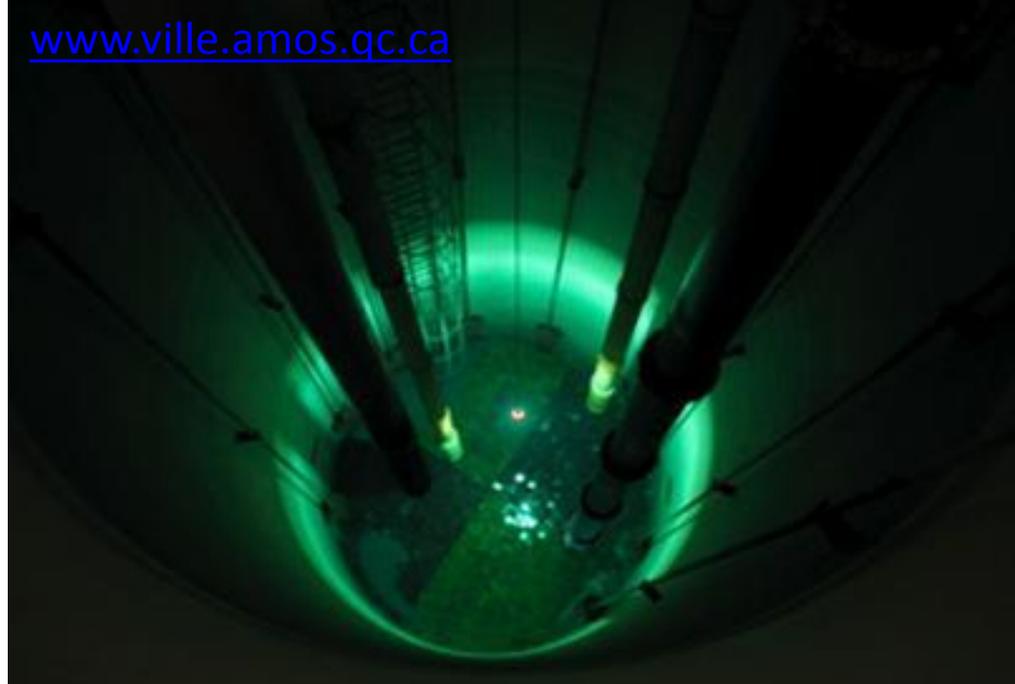




**Au Québec, 21 % de la population québécoise soit 1,5 M. d'hab. sont alimentés par l'eau souterraine**

**En Abitibi-Témiscamingue, l'eau souterraine comble environ 73 % des besoins en eau potable de la population**

**Une eau souvent de très  
bonne qualité**



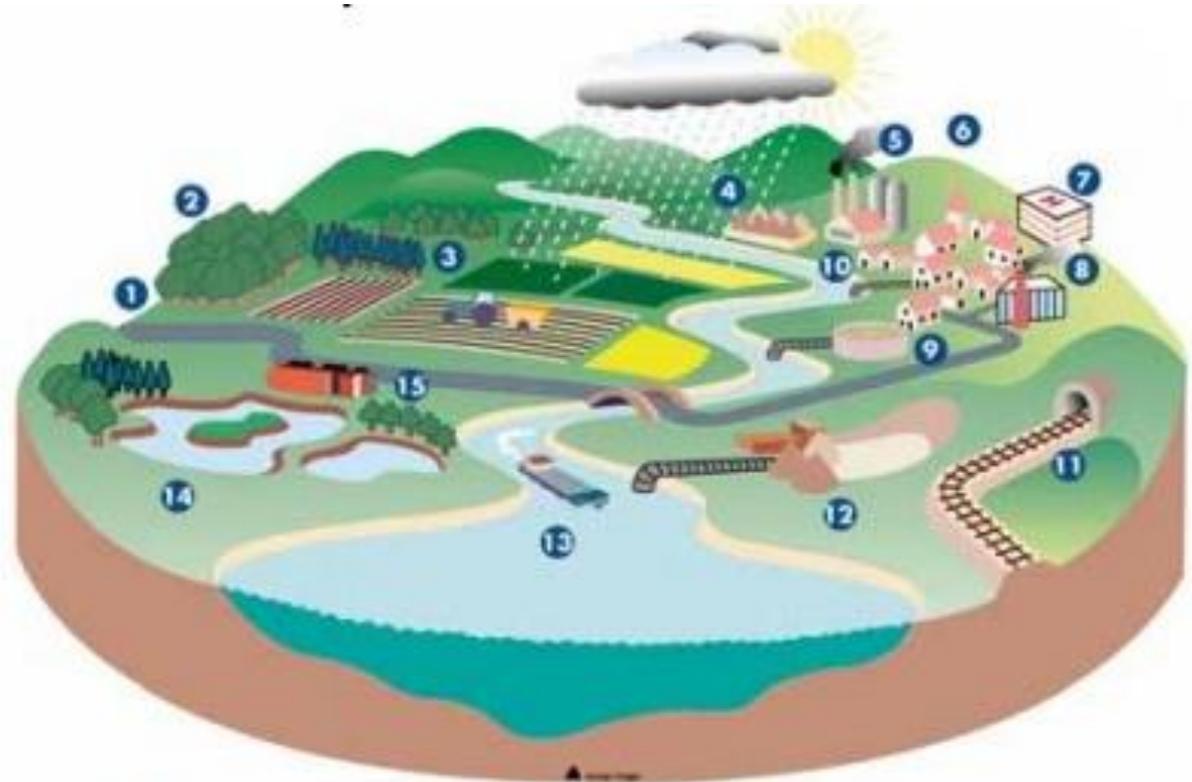
**...mais dont les coûts  
de décontamination  
sont très élevés**

*Contenir le panache de  
pollution et traiter l'eau  
pompée aux lagunes de  
Mercier : 50 M\$ au cours  
des 50 prochaines années*



# Les enjeux de la protection et de la gestion durable des eaux souterraines

1. Prévenir la contamination des aquifères les plus vulnérables des sources de pollution actuelles et futures, ponctuelles et diffuses
2. Assurer la recharge des aquifères



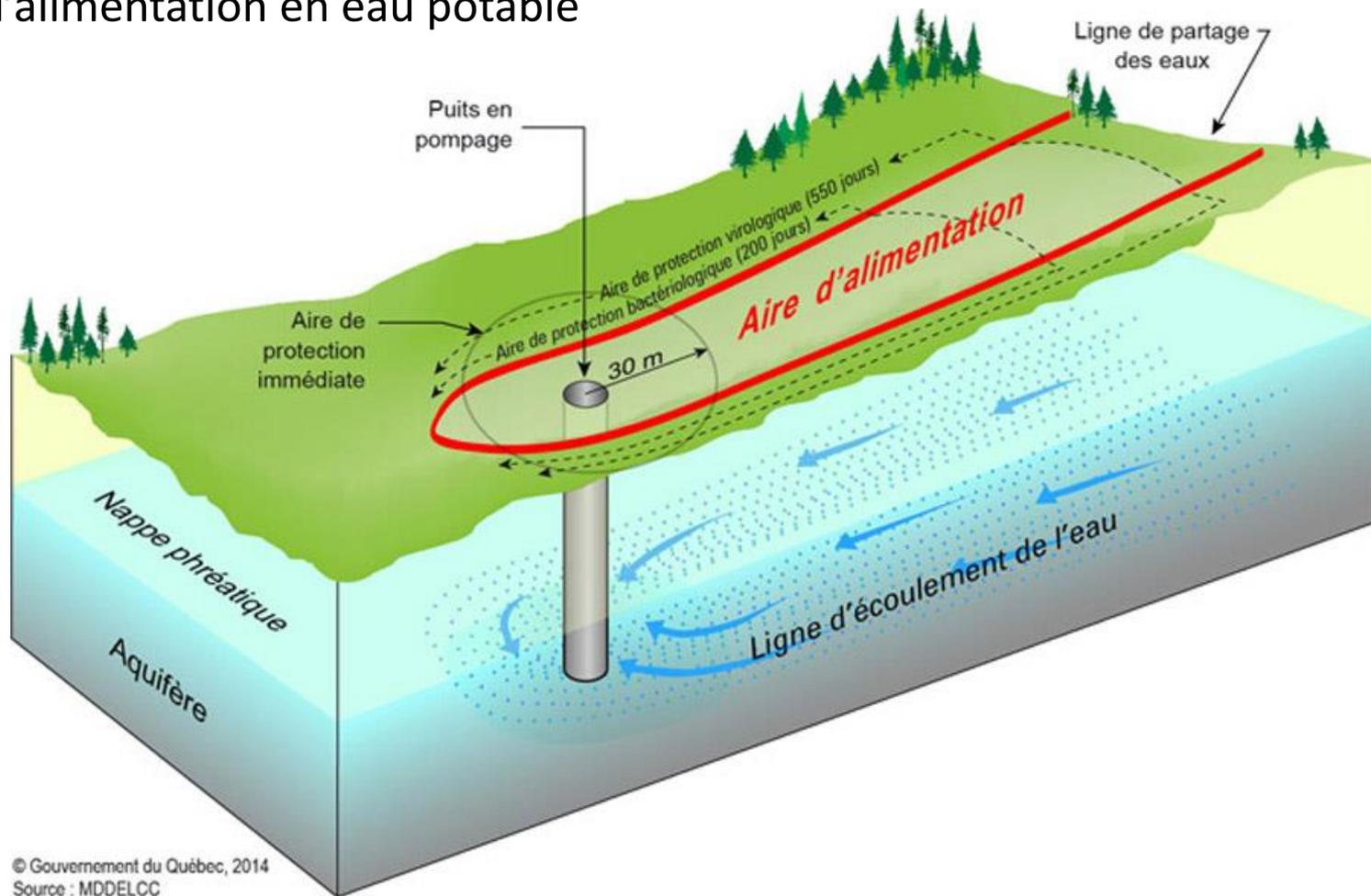
→ Courants aériens - précipitations

- 1 Traitements des routes
- 2 Traitements des forêts
- 3 Traitements agricoles
- 4 Décharge
- 5 Rejets industriels
- 6 Traitements urbains
- 7 Hôpital
- 8 Incinérateur

- 9 Station d'épuration
- 10 Rejet des eaux pluviales
- 11 Traitements sur les voies ferrées
- 12 Activités minières
- 13 Transports fluviaux
- 14 Traitements des plans d'eau
- 15 Pollutions accidentelles

# Les enjeux de la protection et de la gestion durable des eaux souterraines

## 3. Protéger les zones de captage, actuelles et futures, des puits d'alimentation en eau potable



# Où protéger et gérer en priorité ? Comment assurer la recharge des aquifères avec une eau de bonne qualité ?

## → De nouvelles données

- Zones de recharge préférentielle
- Vulnérabilité des aquifères
- Localisation et dynamiques régionales des écoulements des aquifères exploitables comme source d'eau potable

## → Mais des évaluations de la valeur socioéconomique des aquifères qui restent à faire

- Occupation et usages des sols
- Distance à l'aqueduc
- Coût d'aménagement
- Utilisation actuelle de l'eau
- Quantité d'eau présente
- Etc.

## → Et des acteurs diversifiés qui possèdent des outils complémentaires

**2.**

**Des acteurs publics possédant des outils multiples et des compétences complémentaires mais fragmentées**



# DES OUTILS COMPLÉMENTAIRES POUR LA PGES

## OUTILS RÉGLEMENTAIRES

Édiction de normes opposables aux citoyens ou aux entreprises pour le contrôle des activités humaines

### Exemples

- Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP)
- Règlement sur les carrières et les sablières
- Document complémentaire des schémas d'aménagement et de développement
- Règlement de zonage
- PIIA

# DES OUTILS COMPLÉMENTAIRES POUR LA PGES

## OUTILS NON RÉGLEMENTAIRES

### OUTILS DE PLANIFICATION ET DE CONCERTATION

### OUTILS VOLONTAIRES

### OUTILS INCITATIFS

Définition

Stratégies, plans de gestion, plan d'action qui définissent des orientations à travers une concertation entre acteurs

Encouragent des changements de pratiques sur une base volontaire

Mesures économiques qui activent un changement de pratiques

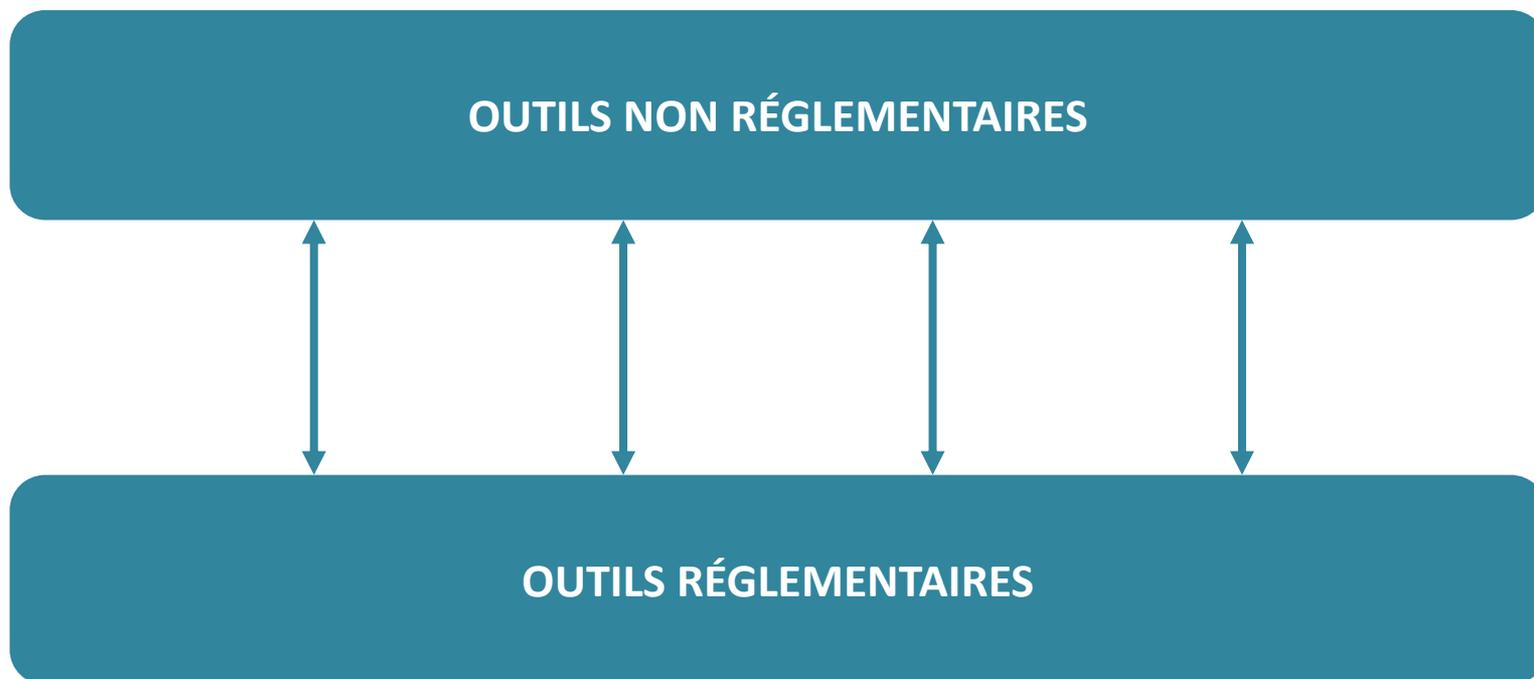
Exemples

- Schéma d'aménagement et de développement et son plan d'action
- Plan directeur de l'eau

- Campagne de sensibilisation sur l'économie d'eau potable

- Prime Vert (MAPAQ)
- Redevances sur l'eau

## DES OUTILS COMPLÉMENTAIRES POUR LA PGES



# LES ACTEURS PUBLICS PEUVENT POSER DES ACTIONS QUI VONT AGIR DANS QUATRE SECTEURS COMPLÉMENTAIRES

COHÉRENCE GLOBALE

- Gestion intégrée de l'eau par bassin versant
- Alimentation en eau potable et gestion des eaux usées

Protection et gestion de l'eau

- Organisation et contrôle du développement sur les territoires

Planification du territoire

PGES

ACTIVITÉS PONCTUELLES

- Activités ponctuelles pouvant constituer une source de pollution (routes, mines, carrières, etc.)

Gestion et contrôle des activités polluantes

Gestion et réhabilitation des sols contaminés

- Dispositif de connaissance, de suivi et de réhabilitation des sols contaminés (ex. : ancienne station service)

# LES ACTEURS PUBLICS PEUVENT POSER DES ACTIONS QUI VONT AGIR DANS QUATRE SECTEURS COMPLÉMENTAIRES

COHÉRENCE GLOBALE

- MDDELCC, OBV, MRC, municipalités, SÉSAT

Protection et gestion de l'eau

- MAMOT, MRC, municipalités

Planification du territoire

PGES

ACTIVITÉS PONCTUELLES

- MDDELCC, MERN, MFFP, MAPAQ, MTQ, MSP, MRC, municipalités

Gestion et contrôle des activités polluantes

Gestion et réhabilitation des sols contaminés

- MDDELCC, MRC, municipalités



# LES ACTEURS PUBLICS PEUVENT POSER DES ACTIONS QUI VONT AGIR DANS QUATRE SECTEURS COMPLÉMENTAIRES

COHÉRENCE GLOBALE

- Loi assumant le caractère collectif des ressources en eau, RPEP
- Politique nationale de l'eau, etc.

Protection et gestion de l'eau

- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme et orientations gouvernementales, etc.

Planification du territoire

PGES

ACTIVITÉS PONCTUELLES

- Loi sur la qualité de l'environnement, PrimeVert, gestion des sels de déglacage, RNI, etc.

Gestion et contrôle des activités polluantes

- Politique de protection des sols et de réhabilitation des sols contaminés, etc.

Gestion et réhabilitation des sols contaminés

# DES ACTEURS QUI POSSÈDENT DES OUTILS POUR LA PGES MAIS DES OUTILS PAS TOUJOURS UTILISÉS, POURQUOI ?

1

La multiplication des acteurs et la fragmentation des responsabilités entraînent une confusion quant au rôle de chacun et des difficultés de collaboration

→ Des acteurs présents à tous les paliers de l'organisation territoriale

## GOUVERNEMENTAL

MDDELCC

MAMOT

MFFP

MERN

MTQ

MAPAQ

MSSS

## RÉGIONAL

OBV

SESAT

## SUPRA-LOCAL

MRC

## LOCAL

Municipalités locales et arrondissements

# DES ACTEURS QUI POSSÈDENT DES OUTILS POUR LA PGES MAIS DES OUTILS PAS TOUJOURS UTILISÉS, POURQUOI ?

1

La multiplication des acteurs et la fragmentation des responsabilités entraînent une confusion quant au rôle de chacun et des difficultés de collaboration

2

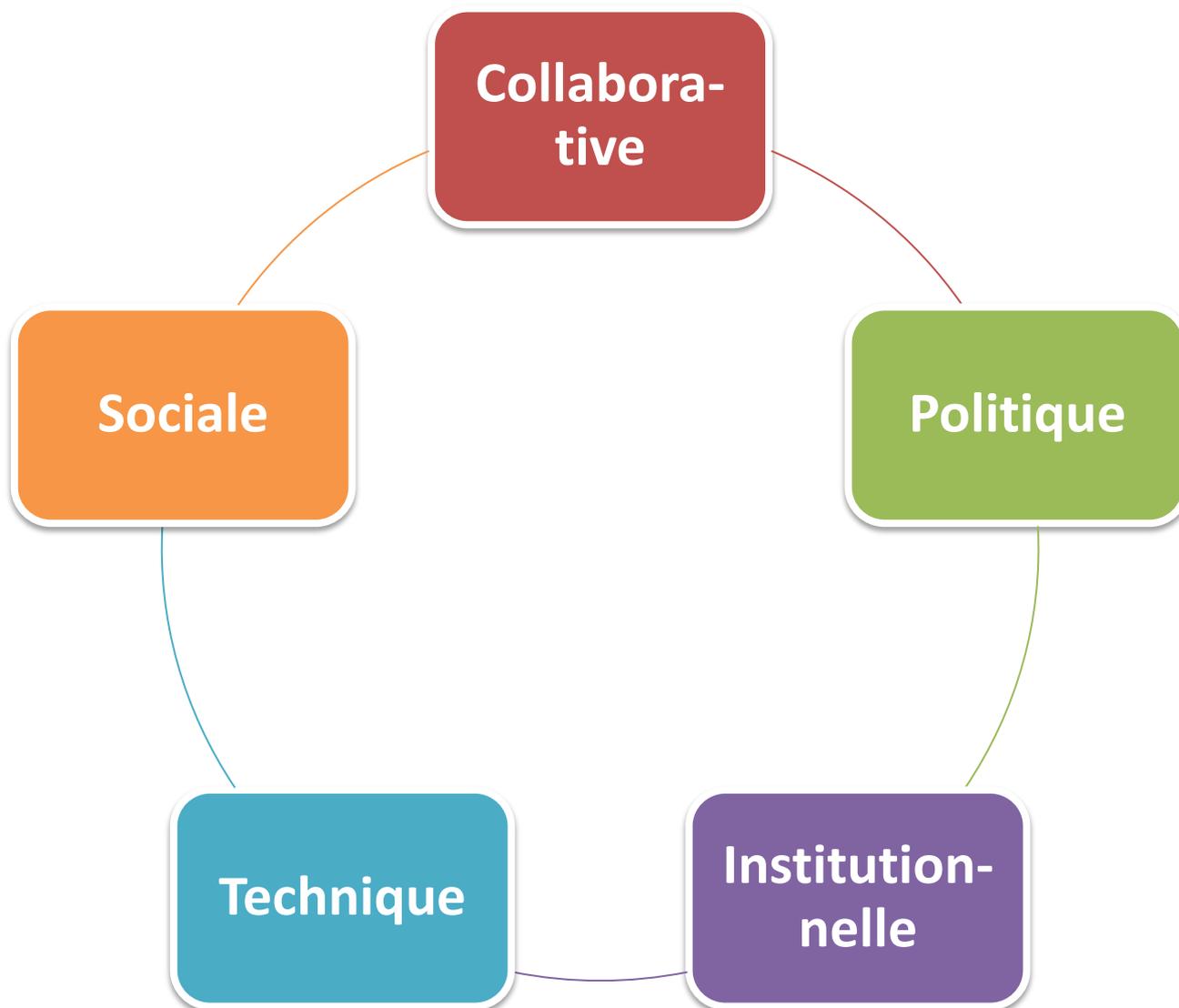
Des outils qui possèdent des limites intrinsèques

- Caractère non réglementaire de certaines mesures (ex.: PDE)
- Préséance d'autres lois (ex.: loi sur les mines)
- Présence de droits acquis

## DES ACTEURS QUI POSSÈDENT DES OUTILS POUR LA PGES MAIS DES OUTILS PAS TOUJOURS UTILISÉS, POURQUOI ?

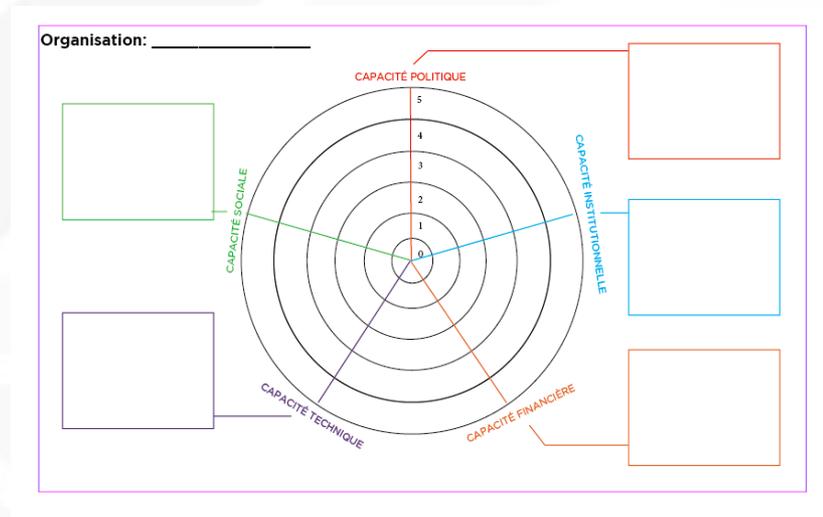
- 1 La multiplication des acteurs et la fragmentation des responsabilités entraînent une confusion quant au rôle de chacun et des difficultés de collaboration
- 2 Des outils qui possèdent des limites intrinsèques
- 3 Le manque de sensibilisation des élus
- 4 Le manque de connaissances hydrogéologiques
- 5 Le manque de ressources humaines pour développer les règlements et les faire appliquer

# AU-DELÀ DES OUTILS EXISTANTS, LA PGES DÉPEND DES DIFFÉRENTES CAPACITÉS DES ACTEURS

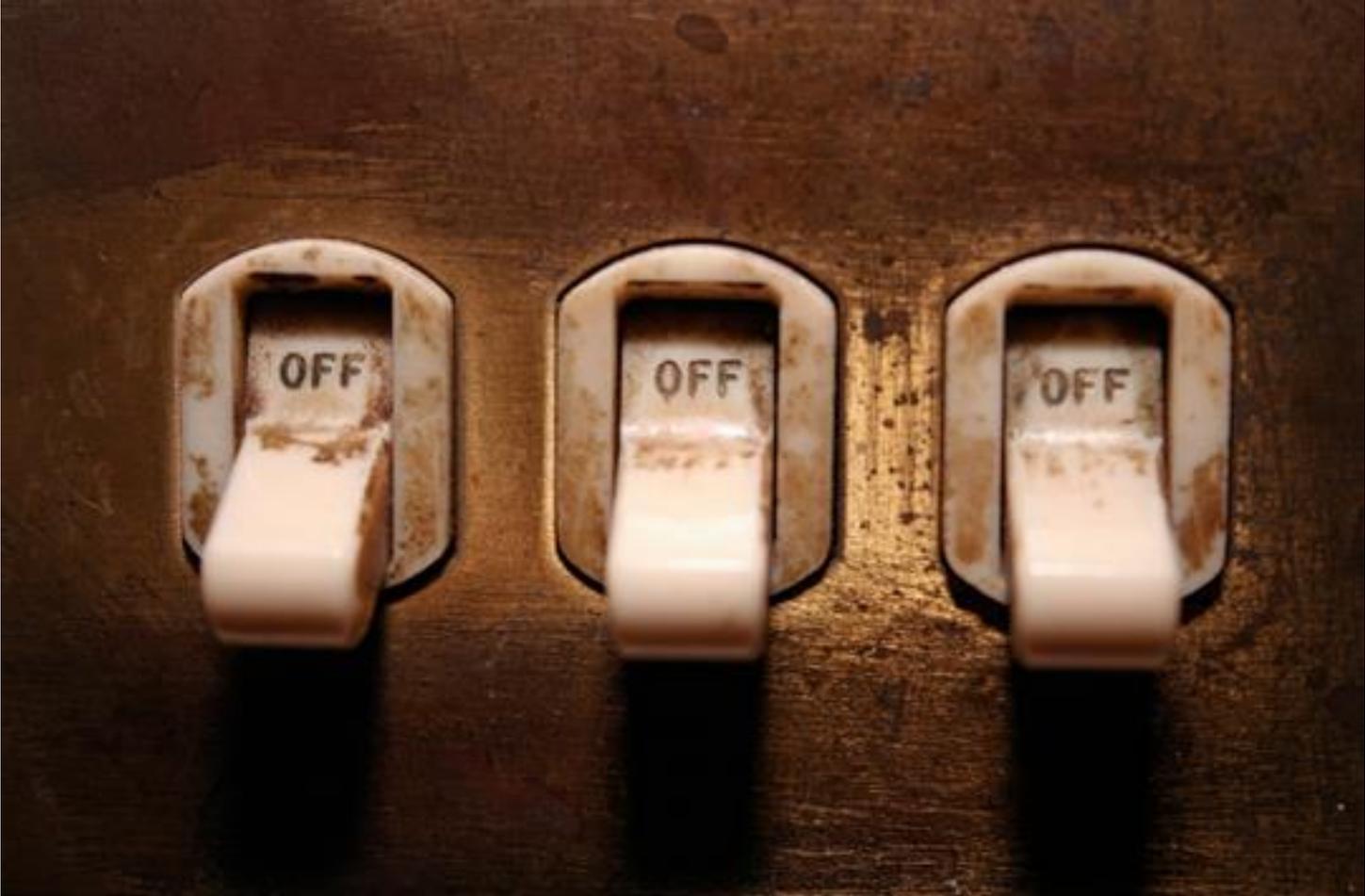


ATELIER

# Évaluation des capacités



**25 min**  
**Retour collectif**



# QUELQUES RÈGLES DE COLLABORATION

## Place à tous

Nous faisons une place aux contributions de tous les participants.

## Curiosité

Nous sommes ouverts aux idées qui émergent.

## Sens de l'observation

Nous essayons de remarquer le plus possible les opportunités.

## Laisser aller

Nous offrons nos idées au groupe et nous acceptons qu'elles évoluent dans le temps.

## Oui, et...

Nous construisons sur les idées des autres.

## Liberté

On se sent à l'aise de sortir et de revenir afin de toujours offrir le meilleur de nous même.

## Continuité

On s'assure de toujours avoir une masse critique en continu à chaque table afin d'assurer l'atteinte des objectifs.

**ATELIER**

# Les enjeux de la région

**15 min**  
**Retour collectif**

# **DES EXEMPLES INSPIRANTS DE PROTECTION ET DE GESTION DES EAUX SOUTERRAINES**

# ARRIMER SAD ET PDE, UN EXEMPLE DANS LA CÔTE-DE-BEAUPRÉ

- Élaboration simultanée du PDE de Charlevoix-Montmorency et du SADD de la MRC Côte-de-Beaupré
- Objectifs et moyens de mise en œuvre communs dans les deux plans
- Échange d'expertise entre les deux organismes
- Plusieurs actions du PDE se sont traduites par des mesures réglementaires
- Respect des compétences et crédibilité de l'OBV



# ARRIMER SAD ET PDE, UN EXEMPLE DANS LA CÔTE-DE-BEAUPRÉ

## ENJEU 1 : LA QUALITÉ DE L'EAU

Actions du Schéma d'aménagement et du PDE	Axes d'intervention du Schéma d'aménagement	Orientation du PDE	Objectifs de gestion intégrée de l'eau du PDE
<p>8. À l'extérieur des périmètres d'urbanisation, avant d'autoriser un projet de lotissement, exiger du promoteur la réalisation d'une étude de sol afin de s'assurer que les terrains pourront répondre à l'ensemble des exigences du Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées (Q-2, r. 22). En l'absence de cette étude, agrandir les superficies minimales des lots en prévision du remplacement du champ d'épuration</p>	<p>Protection et mise en valeur des milieux forestiers</p> <p>Pérennité des espaces récréatifs et touristiques</p> <p>Milieux de vie conviviaux et durables</p>	<p>Protection des prises d'eau souterraine</p>	<p>Réduire les risques de contamination de l'eau souterraine en provenance des fosses septiques</p>

# ÊTRE CRÉATIFS DANS L'UTILISATION DES OUTILS EXISTANTS

## Une fiducie qui protège des zones de résurgences de l'eau souterraine

- La **fiducie Conservation de la nature** a acquis près de Covey Hill, tout près de Franklin, une importante tourbière d'un kilomètre carré parce qu'elle servait de réservoir à plusieurs résurgences dans la longue pente qui caractérise cette région.
- Protège efficacement un milieu en achetant un terrain ou une tourbière
- Ne protège pas vraiment un aquifère car le voisin peut légalement l'abaisser en pompant chez lui.
- Mettre au point de nouvelles servitudes liant les propriétaires d'eaux souterraines.

**Le Devoir - mercredi 31 janvier 2001, p. B7**  
**Louis-Gilles Francoeur, journaliste**

# GÉRER LES CONTAMINANTS ET SENSIBILISER LES CITOYENS



[Nous joindre](#) [FAQ](#) [Météo](#) [Plan du site](#)

[Citoyens](#)

[Environnement](#)

[Activités et loisirs](#)

[Décou](#)

[Environnement](#) / [Quartiers blancs](#)

## Quartiers blancs

Saguenay s'implique davantage dans le développement durable en créant de nouveaux quartiers blancs. Ainsi, à compter du 15 janvier 2015, de nouveaux secteurs seront ajoutés à la liste des quartiers blancs! L'expérience de ces quartiers écologiques mise de l'avant en 2008 s'étant avérée des plus positives, Saguenay a décidé de l'étendre à nouveau cette année.

Le programme du quartier blanc consiste principalement à épandre abrasifs et fondants avec une certaine modération sur une plus courte distance et ce, uniquement lorsque cela s'avère absolument essentiel. Cette méthode contribue à améliorer l'environnement tout en diminuant les quantités de sable projetés sur les terrains des citoyens au printemps lors des opérations de déneigement. Puisque la présence du sable est diminuée, ce programme permet aussi à la municipalité d'économiser lors des interventions de nettoyage printanier des rues. Ce programme constitue une gestion plus responsable des abrasifs. La Ville de Saguenay demande la collaboration des automobilistes afin d'adapter leur conduite en conséquence.

# UNE GESTION CONCERTÉE DE LA RESSOURCE

- La moraine d'Oak Ridges (Ontario) : crête irrégulière de collines sablonneuses qui s'étend sur 160 km, traverse 34 municipalités dans trois régions.







**ATELIER**

# Stratégie de gestion des eaux souterraines

**60 min**  
**Retour collectif**

Exemples inspirants

D'OUTILS COLLABORATIFS

# QUATRE CATÉGORIES DE LEVIERS EN CO-INNOVATION



**MATÉRIAUX**  
Types de données



**ÉVÉNEMENTS**



**LEVIERS  
MOYEN TERME**  
Méthodes  
collaboratives



**LEVIERS  
LONG TERME**  
Infrastructures  
et plateformes  
collaboratives



Mobiliser les partenaires et les citoyens et trouver de nouvelles idées et pistes de solutions



Questions  
Gouvernance  
Développement durable  
Innovation

+



Designers  
consultants  
Développeurs  
Citoyens

=



Prototypes  
fonctionnels

DESIGN JAMS

- Accent sur le prototypage de services liés à la gouvernance, au développement durable, etc.
- Maillage artisans, "geeks", entrepreneurs, citoyens, consultants, gestionnaires, décideurs, etc.





**GovJam**

Only 48 hours to rock the public sector

**48 HOURS  
TO SAVE THE WORLD**



**PLANET EARTH**



# CONCOURS D'INNOVATION



+



Appel à  
idées

Récompense

- Stimuler la créativité régionale sur des problématiques de l'écosystème public-privé-citoyen

- Appel à projets ouvert à des initiatives individuelles ou collectives portées par des associations, des entrepreneurs, des chercheurs, etc.
- Dotation financière aux projets présentant un réel effet de levier et accompagnement pour contribuer à leur promotion et leur développement.



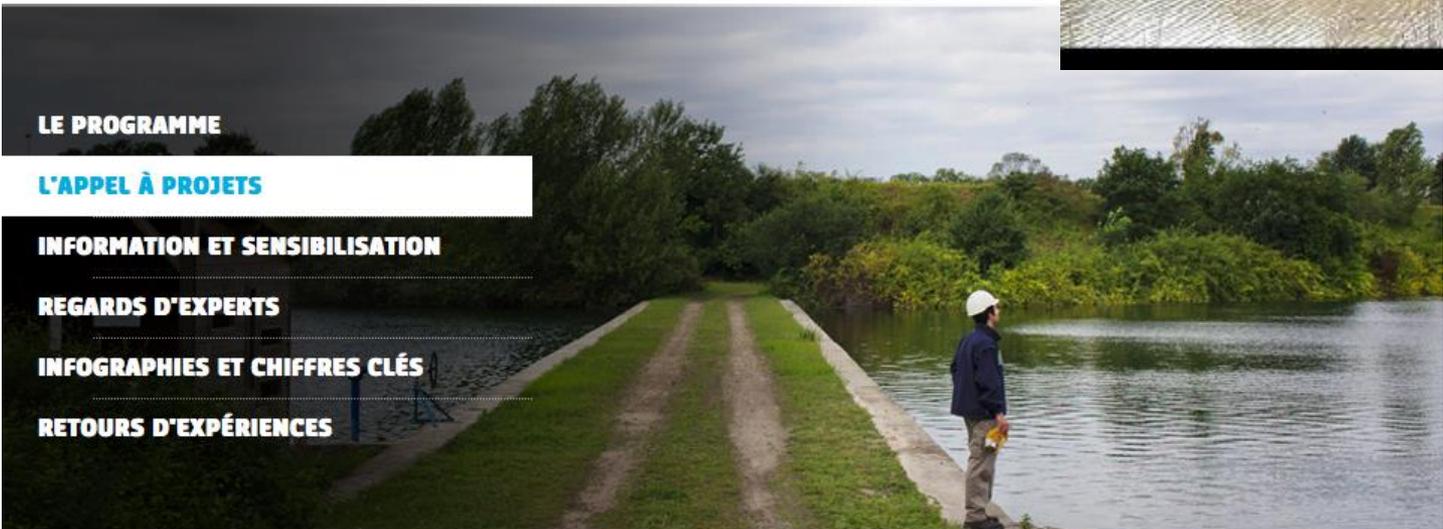

UNE FILIALE DE SUEZ ENVIRONNEMENT



**DES IDÉES NEUVES  
POUR L'EAU**



PROFIL | LE CONTRAT POUR LA SANTÉ DE L'EAU | OFFRES ET SERVICES | 15 ENTREPRISES RÉGIONALES | **AGIR POUR LA RESSOURCE**



**LE PROGRAMME**

**L'APPEL À PROJETS**

**INFORMATION ET SENSIBILISATION**

**REGARDS D'EXPERTS**

**INFOGRAPHIES ET CHIFFRES CLÉS**

**RETOURS D'EXPÉRIENCES**

Accueil > Agir pour la Ressource > **L'appel à projets**

# LABORATOIRE D'INNOVATION PUBLIQUE



Problématiques  
sociales/publiques

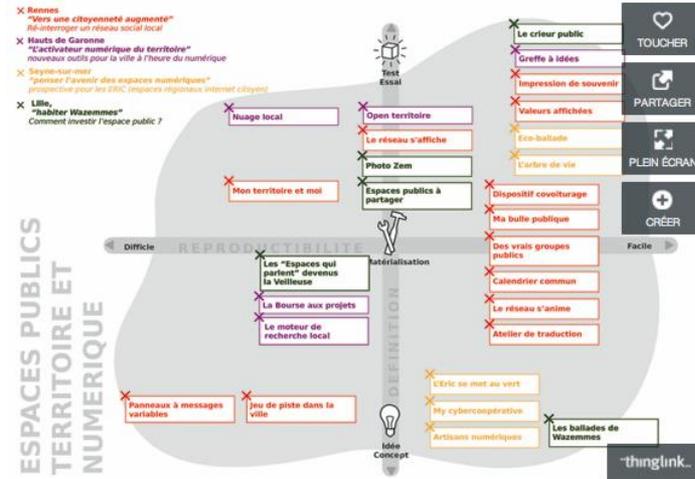
Espaces  
publics

Résidences  
de co-design

Plusieurs cycles  
courts

- Accent sur le design par l'immersion au sein de communautés
- Coévaluation in situ des obstacles et des opportunités de design avec les parties prenantes .
- Équipes volantes et multipartites de résidents pouvant effectuer un processus d'immersion sur différents sites.





LA 27<sup>E</sup> RÉGION

PARTENAIRES

CONTACT





Gérer le changement  
dans nos organisations et  
améliorer la collaboration

# CERCLES D'APPRENTISSAGE



Désir individuel  
d'apprentissage



+

Projet  
collectif



+

Plusieurs cycles  
courts

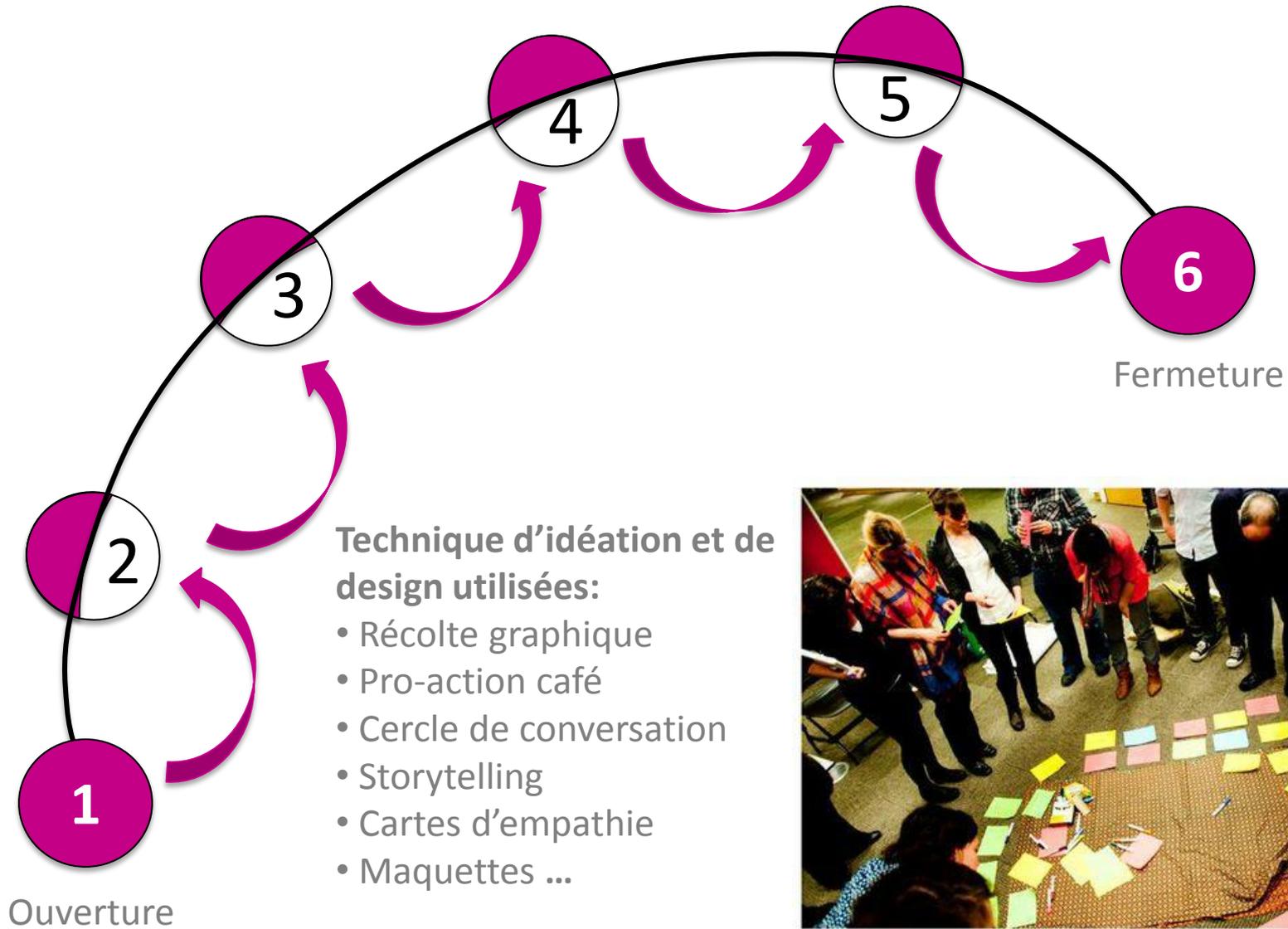


=

Apprentissage  
collectif



- Accent sur le développement de connaissances et de compétences individuels
- Favorise l'empowerment et l'engagement individuel au sein d'un projet collectif



# CHANGE LABS



Désir/besoin  
transformation



+

Collectivité/  
organisation



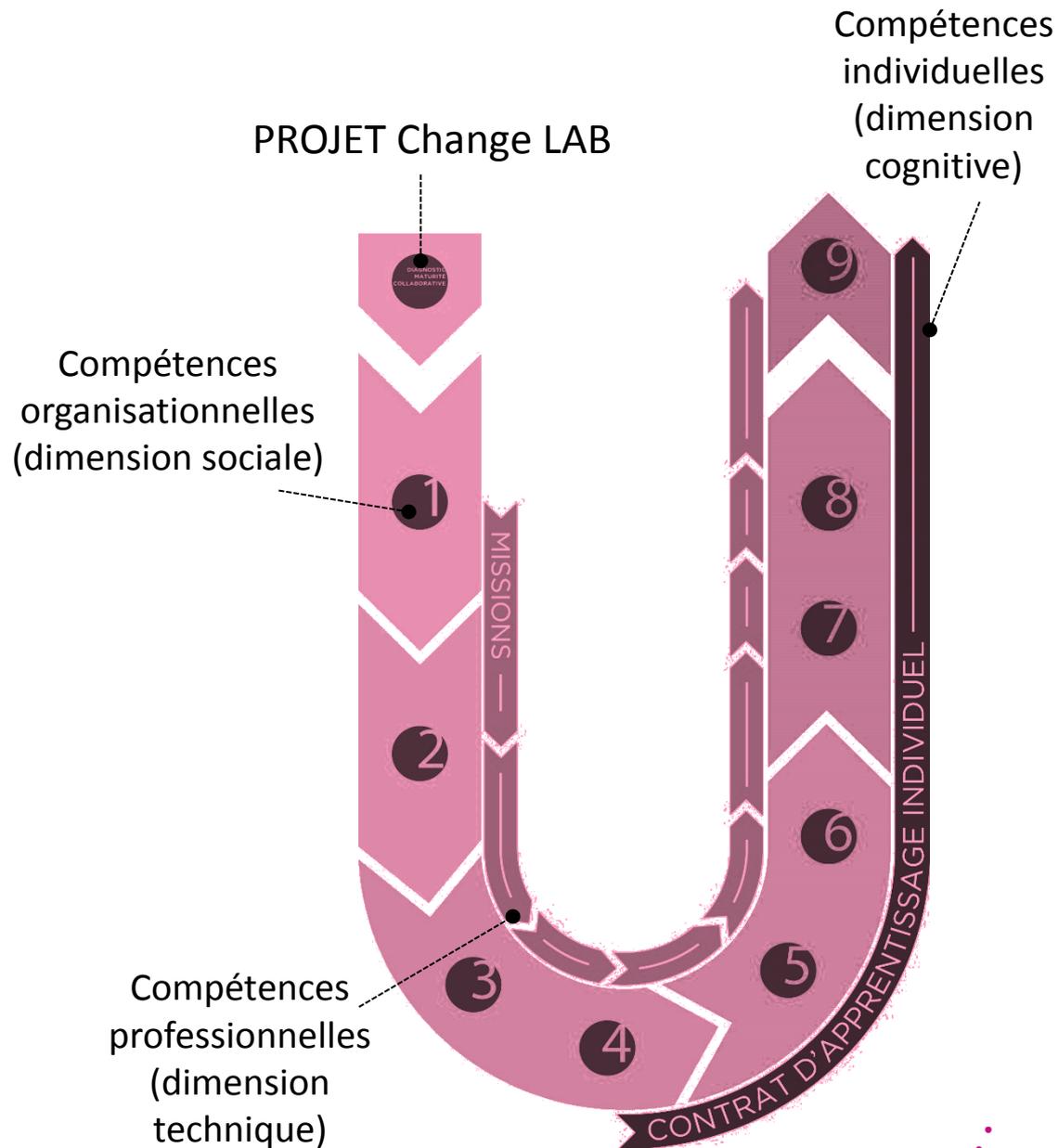
+

Plusieurs cycles  
courts



- Accent sur la transformation organisationnelle, de pratiques, etc.
- Coévaluation des obstacles et des opportunités de la transformation
- Codesign et expérimentation de nouvelles pratiques en mode agile.

- › Mobiliser les « troupes » internes (employés) et externes (partenaires, fournisseurs, communautés,...) autour du changement et de l'intégration du projet à mettre en place;
- › Accélérer l'appropriation collective du projet et le développement des compétences recherchées;
- › Co-designer certains éléments du projet avec des intervenants spécialistes invités;
- › Challenger, expérimenter et évaluer le projet.





Améliorer le partage de données et en construire de nouvelles

# DONNÉES OUVERTES



Jeux de  
données  
publiques



Administration  
publique



ouverture  
et standardisation  
des formats



- Données municipales liées aux élus aux institutions, au mobilier urbain, etc.
- Données standardisées et utilisables par des applications numériques

# DONNÉES CITOYENNES



Exemples :

- Données géoréférencées
- Données de préférences
- Données biométriques
- Données d'observations (photos d'un événement, etc.)
- etc.

# PLATEFORMES COLLABORATIVES

Espaces  
virtuels

Communautés  
de collaborateurs

Services collectifs  
tangibles



- Exemples usage citoyen
  - Favorise l'émergence de projets citoyens : microbibliothèques, agriculture urbaine, covoiturage, sécurité, etc.
- Exemples usage B2B
  - Favorise le partage de connaissances et l'émergence de projets ouverts précompétitifs (forges de composantes logicielles, etc.), places de marché de compétences, etc.

# WATER TALKERS

## Welcome to Water Talkers!

This community has been set up to bring fresh answers to important water services challenges. You'll find these in the panel on the right. Please bear in mind that there are no right or wrong answers and you are welcome to comment and vote on other people's ideas - that's how we will get the best out of Water Talkers.

Come on in. The water's lovely!

**VOUS AVEZ UNE IDÉE GÉNIALE ?  
CONNECTEZ-VOUS ou INSCRIVEZ-  
VOUS MAINTENANT** >

## Get involved and help solve our challenges

**Meaningful Measures Concepts**  
How can we measure water consumption in a more meaningful way?

**Loo Litter Concepts**  
How do we only get paper,

[VOIR TOUS LES DÉFIS >](#)

## Activité

- [snowdrop36](#) a fait un commentaire sur "Thank you Water Talkers!!!"  
Il y a 1 mois
- [aster1x](#) a fait un commentaire sur "Thank you Water Talkers!!!"  
Il y a 1 mois
- [aster1x](#) a fait un commentaire sur "Thank you Water Talkers!!!"  
Il y a 1 mois
- [snowdrop36](#) a fait un commentaire sur "Thank you Water Talkers!!!"

## Communauté

Tableau des scores		Débutants	
1	<a href="#">aster1x</a>		4009
2	<a href="#">George...</a>		3301
3	<a href="#">HammyHamster</a>		2600
4	<a href="#">louisdavidallen</a>		1903

## Idées

La dernière		Meilleur score		Aléatoire	
1	<a href="#">Bath Sticky</a>				Posté dans <a href="#">Meaningful Measures Concepts</a>
0	<a href="#">Don't be a Loo Litterer!</a>				Posté dans <a href="#">Loo Litter Concepts</a>
0	<a href="#">Tap Clicker</a>				Posté dans <a href="#">Meaningful Measures Concepts</a>

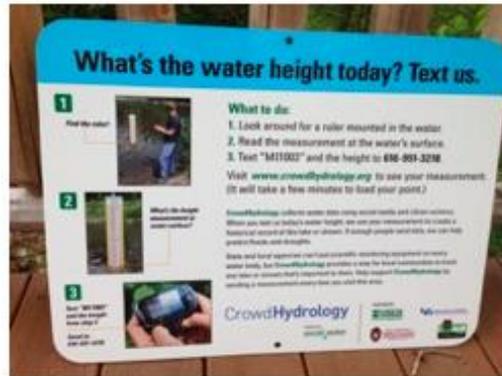
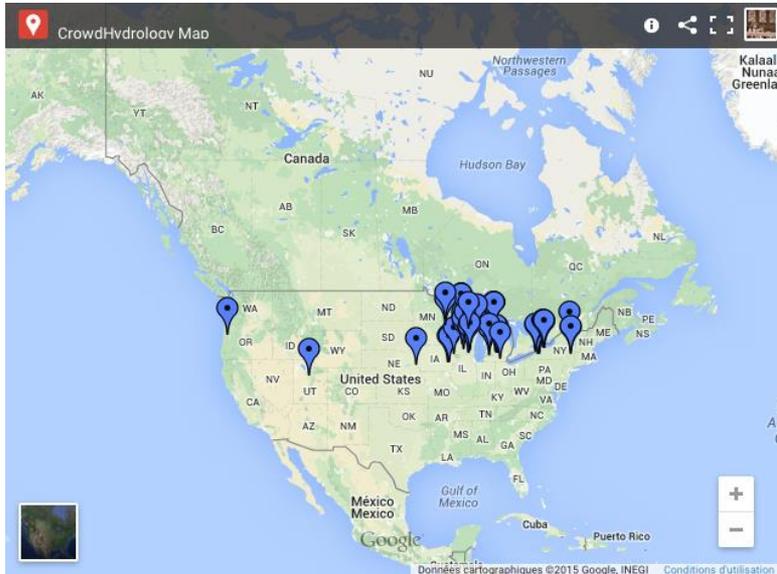
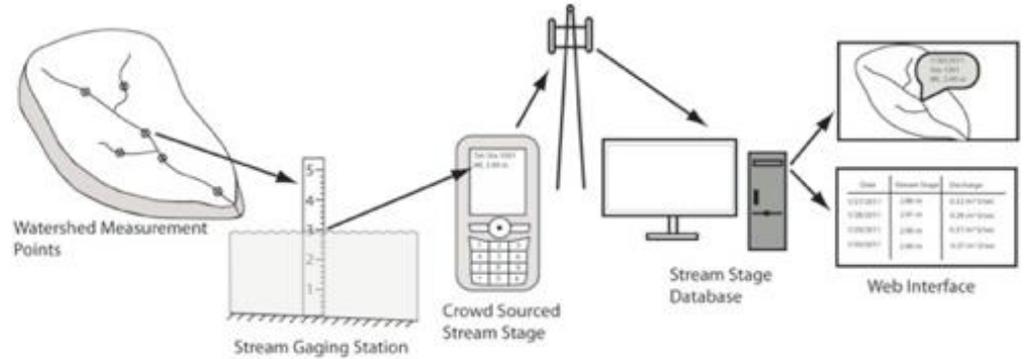
# CrowdHydrology



We are all Scientists

## How It works

1. Read the stream stage off of the gaging staff at any of the CrowdHydrology gaging station
2. Text the station number and the stream stage to the phone number listed on the gage.
3. Stream stage is then added to our database and is published for public use on the CrowdHydrology web page.
4. Researchers, Students, Outdoors people, Resource managers, etc can then use these data free of charge.
5. Pat yourself on the back because you are Citizen scientist, and we could not have done this without your help



# ÉVALUATION DE L'ATELIER

