

CAHIER SUR L'EAU

Communauté métropolitaine de Québec



# LA PROTECTION DES SOURCES D'EAU

## AU COEUR DES PRÉOCCUPATIONS RÉGIONALES



**L'accélération du développement résidentiel dans les bassins versants des prises d'eau du territoire et la gestion des eaux usées entraînent des conséquences sur la qualité des eaux de surface et souterraines. La protection des sources d'eau doit être au cœur des préoccupations des citoyens et des citoyennes, et des élus qui les représentent. C'est pourquoi la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ) a mis en œuvre un Plan de protection des sources d'eau de son territoire. L'importance de cet enjeu a également amené la CMQ à lancer des études afin d'approfondir ses connaissances et de répondre adéquatement aux défis environnementaux actuels et futurs en matière d'approvisionnement en eau de qualité.**

## Un règlement de contrôle intérimaire modulé en fonction de la capacité du territoire

La dégradation et la contamination constatées dans les bassins versants des prises d'eau des rivières Saint-Charles et Montmorency ont démontré l'urgence de revoir les règles. Les derniers mois ont été marqués par l'adoption d'un règlement de contrôle intérimaire (RCI) préconisant de nouvelles façons de faire dans les secteurs les plus vulnérables. L'objectif du RCI est donc de donner un second souffle à ces bassins qui alimentent 450 000 personnes en eau.

La capacité du territoire à recevoir du développement immobilier n'est pas uniforme. Voilà pourquoi le RCI est modulé en secteurs de vulnérabilité déterminés selon le type de sol, la proximité des cours d'eau ou des milieux humides et la topographie. Plus un secteur est vulnérable en matière de protection des sources d'eau, comme les milieux humides ou montagneux, plus les exigences sont strictes.

Pour les constructions en montagne, l'approche privilégiée par la règlementation consiste à exiger de plus grands terrains afin de préserver le couvert forestier et les sols naturels limitant ainsi les incidences sur le régime hydrique de surface. L'objectif est d'adapter le développement en milieu montagneux afin de conserver son cadre naturel. Avec ces nouvelles façons de faire, la CMQ assure la préservation et la protection de la ressource en eau en amont. Elle est également soucieuse d'outiller les villes et les promoteurs dans ce virage important.

La protection des sources d'eau représente un défi de taille que chacun doit relever. Il s'agit d'une grande responsabilité, car l'eau, c'est la vie!

## Réduire notre consommation diminue notre impact sur l'environnement

Ce que nous ne consommons pas n'a pas besoin d'être traité. Diminuer notre consommation est donc synonyme de :

- **moins d'eau prélevée dans la nature;**
- **moins d'eau rejetée dans les réseaux d'égouts ou les installations septiques;**
- **moins de polluants dans l'environnement;**
- **moins de coûts liés aux frais d'entretien (réseaux, usines de traitement et installations septiques).**

## Adopter de bons réflexes en matière d'économie d'eau

Historiquement, la période où la consommation d'eau est la plus élevée correspond à la longue fin de semaine de mai. Lors de ce congé, les citoyens en profitent pour remplir la piscine, faire le ménage du terrain, nettoyer la voiture, l'entrée ainsi que le mobilier de jardin. L'extérieur de la maison se refait également une beauté : les fenêtres brillent et le parement extérieur de la maison est lavé. Selon la température, la production en eau potable, à ce moment, peut atteindre 30 % de plus que la production quotidienne moyenne.

Remplissez la piscine les jours de pluie pour diminuer la quantité d'eau potable utilisée. Utilisez une toile solaire, elle limite l'évaporation et évite les baisses de température importantes de l'eau.

Installez un baril récupérateur d'eau de pluie et redirigez vos gouttières vers les plates-bandes ou un jardin de pluie. Vous pourrez réutiliser cette eau pour vos usages extérieurs.

Même si elle jaunit, laissez votre pelouse entrer en dormance lors de période de sécheresse. Elle reverdira lorsque la pluie reviendra.

Pratiquez l'herbicyclage en laissant les rognures de gazon sur place. Ceci permet de limiter l'usage d'engrais et de pesticides et maintient l'humidité du sol.

La nature, principale alliée dans notre défi de réduction.

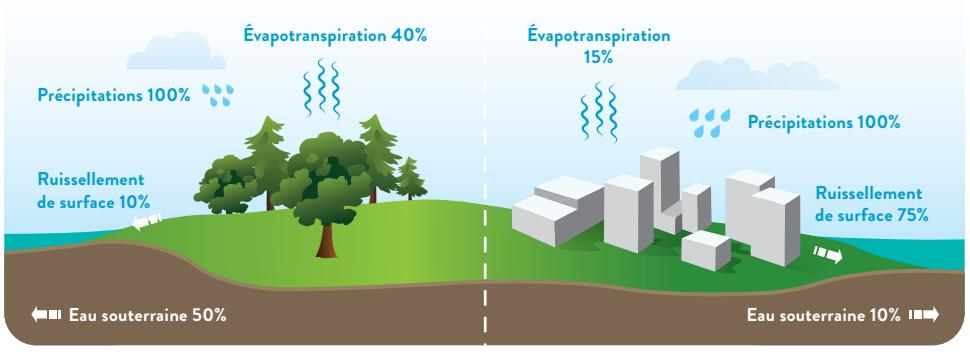
Communauté métropolitaine de Québec

Édifice Le Delta 3
2875, boul. Laurier, 10e étage, bureau 1000
Québec (Québec) G1V 2M2
Téléphone : 418 641-6250
www.cmquebec.qc.ca
*Mai 2017*

# L'importance du couvert végétal

## Pourquoi protéger les arbres?

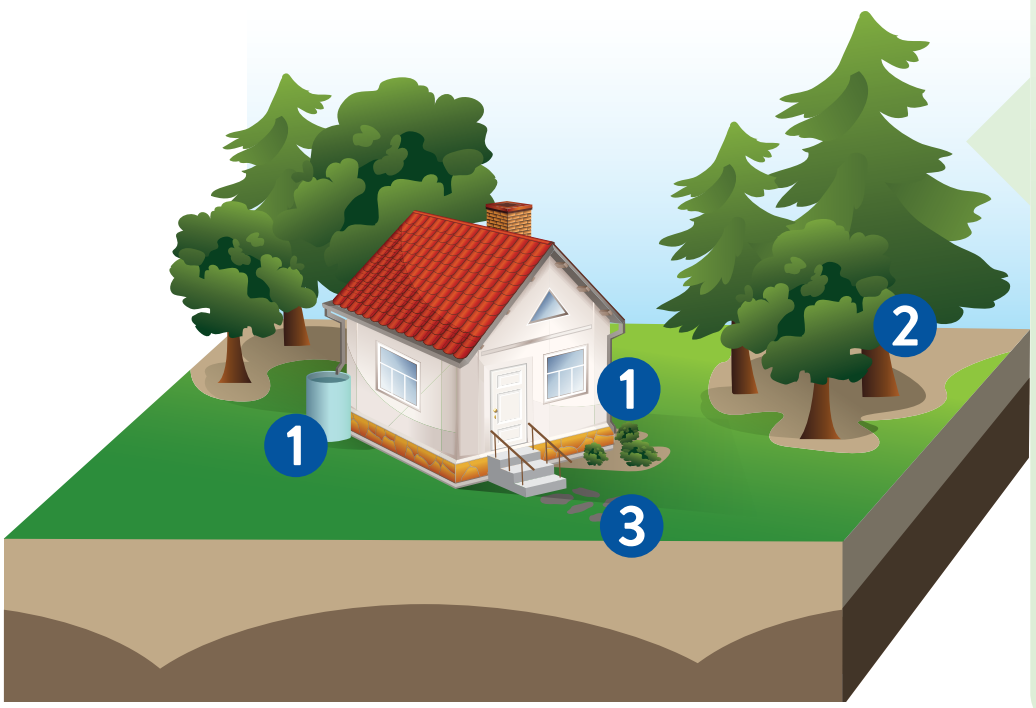
Sur une surface conservée à l'état naturel, les arbres, les arbustes et les couvre-sols interceptent l'eau de pluie, alors qu'un sol compacté et une surface gazonnée interceptent moins d'eau. Plus un secteur se construit et s'urbanise, plus les surfaces imperméables augmentent. Une grande proportion de l'eau de pluie ruisselle sur les rues, les toits, les entrées de garage, les allées d'accès et seulement une infime partie s'infiltre dans les sols. L'eau de ruissellement fait son chemin vers le cours d'eau le plus près en empruntant les fossés et les égouts pluviaux, entraînant avec elle tous les sédiments et autres contaminants qui se trouvent sur le sol. Ainsi, l'urbanisation d'un territoire contribue à augmenter le débit des cours d'eau et, conséquemment, l'érosion des berges et les risques d'inondation.




## Comment gérer l'eau de pluie sur sa propriété?

En conservant et en gérant les eaux de pluie sur votre propriété, vous devenez un acteur important en matière de protection des sources d'eau. Il est facile et simple d'améliorer ses pratiques. Il suffit de rediriger l'eau de pluie vers un milieu perméable qui permet à l'eau de s'infiltrer (jardin de pluie, plate-bande, haie) plutôt que vers le réseau pluvial. Cela permet :

- de diminuer l'érosion et le transport de sédiments et de polluants vers les cours d'eau tout en améliorant leur santé;
- de régulariser les pointes de crues lors de pluies intenses;
- de favoriser l'infiltration dans les sols, augmentant du même coup la recharge des nappes phréatiques sur notre territoire.




Source : L'imperméabilisation et l'érosion des sols, Association pour la protection de l'environnement du lac Saint-Charles.

## Voici quelques pratiques à éviter et pistes d'amélioration à adopter

### ✕ À ÉVITER

#### Gouttières

Les sorties de gouttière branchées dirigent généralement l'eau des toits vers l'égout pluvial ou un fossé. Cela contribue aux apports rapides et importants d'eau vers les rivières en temps de pluie.

#### Déboisement

Le déboisement excessif des terrains réduit l'interception et l'absorption de l'eau de pluie par les arbres et les arbustes. Il génère des impacts importants sur les terrains en pente.

#### Surfaces imperméables

Les entrées de garage et allées d'accès asphaltées ou pavées, les larges sentiers piétonniers, les patios en béton et les grandes surfaces de gazon sont à proscrire puisqu'ils favorisent le ruissellement et limitent l'infiltration de l'eau.

### ✓ À PRIVILÉGIER

#### 1 Jardin pluvial, puits d'infiltration et baril récupérateur

Débrancher les sorties de gouttière afin d'orienter l'eau dans un baril récupérateur ou vers un jardin pluvial ou un puits d'infiltration est une mesure efficace.

Le baril permet de récupérer les eaux de pluie pour les usages extérieurs alors que le jardin pluvial et le puits d'infiltration contribuent à améliorer l'absorption de l'eau pluviale dans le sol.

#### 2 Reboisement et aménagement paysager

La présence importante de surfaces boisées conservées à l'état naturel (arbres, arbustes et couvre-sols indigènes) favorise la rétention, l'absorption et l'évapotranspiration de l'eau de pluie, en plus de fournir un milieu ombragé, agréable aux citoyens

#### 3 Matériaux perméables

Réduire les surfaces imperméables et augmenter les surfaces perméables en utilisant des matériaux tels que le gravier, les pavés poreux et les pavés avec joints engazonnés, par exemple, favorisent l'infiltration de l'eau.

# Les eaux souterraines :
# Un portrait détaillé pour mieux agir

## Saviez-vous que?

Sur le territoire de la CMQ, 20 % de la population s'approvisionne quotidiennement grâce à un puits individuel ou collectif dans les eaux souterraines. Il est donc essentiel de connaître la qualité des eaux souterraines. En 2016, la CMQ a lancé une campagne d'échantillonnage sur 900 puits privés sur les hauts bassins des rivières Saint-Charles et Montmorency dont l'objectif était de fournirde l'information détaillée aux citoyens et de dresser un premier portrait de la qualité des eaux souterraines qui alimentent en eau potable la majorité des citoyens. Les résultats ont démontré que plusieurs contaminants sont présents dans les nappes phréatiques.

## Faits saillants

### 8 puits sur 10 sont influencés par la présence de nutriments

Les nutriments sont la principale cause de dégradation des plans d'eau et participent activement à la prolifération des algues et des cyanobactéries. Compte tenu de la rareté des activités agricoles sur le territoire étudié, le phosphore, l'azote, les nitrites et les nitrates présents dans les puits échantillonnés peuvent provenir de différentes sources de contamination de surface ou souterraine (petits élevages d'animaux, installations septiques, usine de traitement des eaux usées, engrais et pesticides, etc.).

### 1 puits sur 2 est influencé par la présence de sels de déglaçage

Nos exigences de rouler sur des routes déglacées en permanence ont un coût environnemental et économique important. La présence de chlorure de sodium dans l'environnement aquatique est très préoccupante puisqu'un plan d'eau trop salé voit sa faune aquatique disparaître. Les coûts pour le traitement de l'eau contaminée sont élevés. De plus, elle cause une détérioration précoce de la tuyauterie domiciliaire, municipale et des infrastructures publiques. Il est primordial d'approfondir nos connaissances sur l'utilisation et les impacts des sels de voirie sur le territoire afin d'apporter des solutions à long terme.

### 1 puits sur 5 est non conforme aux paramètres microbiologiques

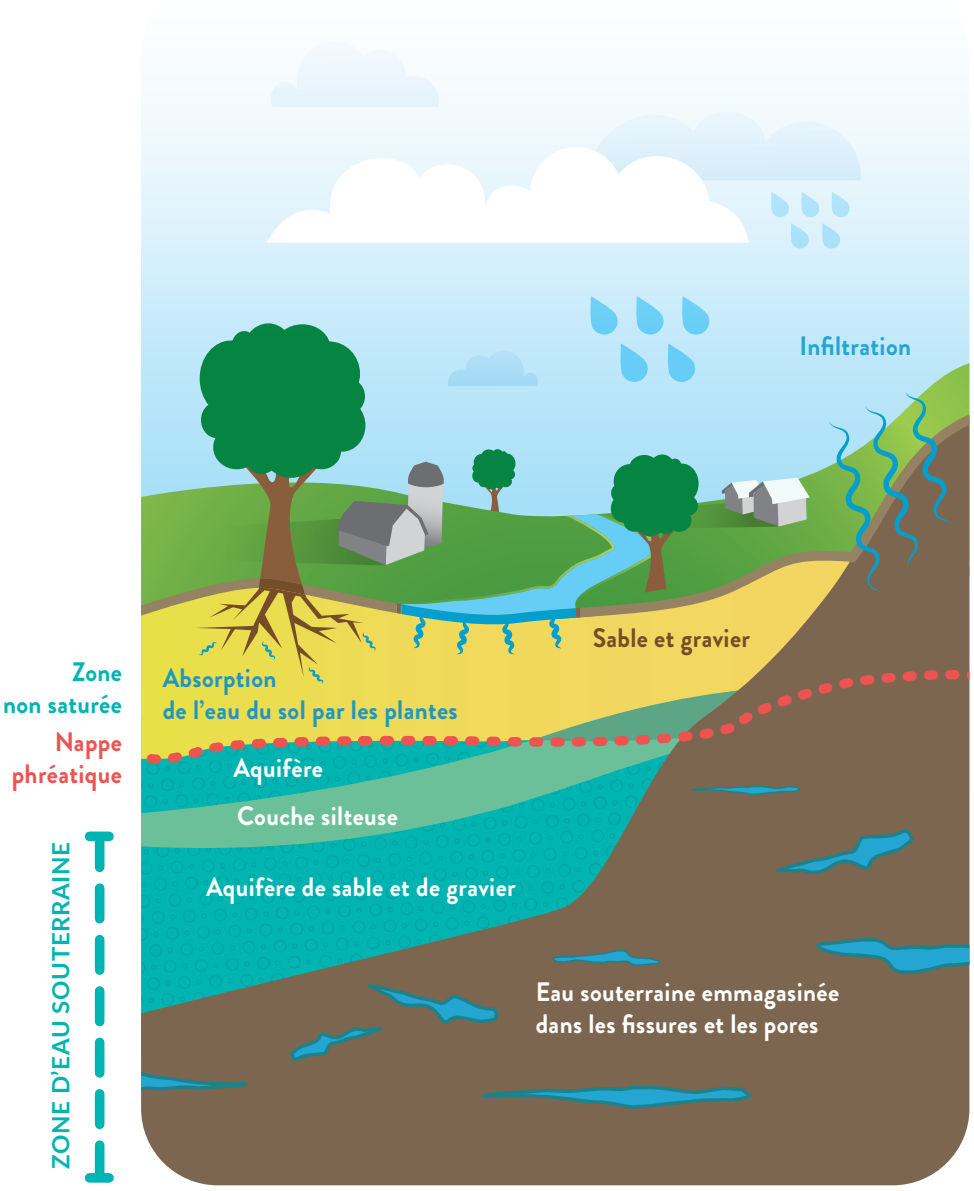
Les paramètres microbiologiques sont la présence de *E. coli*, de coliformes totaux ou de bactéries atypiques. Ce sont des bactéries pathogènes, des virus, des parasites qui proviennent généralement des humains eux-mêmes. Seuls les *E. coli* ont des conséquences sur la santé humaine, mais les autres paramètres constituent tout de même des indicateurs d'une contamination potentielle.

### 1 puits sur 20 est contaminé au E. coli

L'eau de ces puits est considérée comme non potable et les résidents doivent la faire bouillir, la traiter – avec un dispositif à rayons ultraviolets ou un ozoneur par exemple – ou utiliser une autre source d'approvisionnement en eau.

## L'eau souterraine : Qu'est-ce que c'est?

Une partie des eaux de pluie ruisselle à la surface du sol pour alimenter les cours d'eau, alors qu'une autre partie s'infiltre dans le sol pour constituer les eaux souterraines. Contrairement à la croyance populaire, ces eaux souterraines ne sont pas emmagasinées dans des rivières ou de grands lacs souterrains. Ces eaux sont plutôt contenues dans les pores des sédiments ou des roches que l'on désigne comme des aquifères. Lors de périodes de sécheresse, ce sont les eaux souterraines qui alimentent les cours d'eau et plans d'eau.




En milieu urbain, agricole ou industriel, les nappes phréatiques, qui sont des nappes d'eau souterraine que l'on trouve à différentes profondeurs dans le sol, peuvent rapidement devenir fragiles à la surexploitation ou à la contamination.

Les eaux souterraines sont en perpétuel mouvement. Dans certains matériaux perméables, elles peuvent se déplacer sur plusieurs mètres en une journée. En d'autres endroits, comme dans le roc, elles se déplacent de quelques centimètres en un siècle. Pour cette raison, il est souvent difficile de déterminer la provenance des sources de contamination dans les nappes phréatiques.

## Vous êtes propriétaire d'un puits privé?

Il est de votre responsabilité d'analyser la qualité de l'eau de votre puits pour votre santé et celle de vos proches. Pour en apprendre davantage sur l'entretien de votre puits, consultez la section « L'eau et le citoyen » sur le site **www.cmquebec.qc.ca/eau**

# Approfondir **nos connaissances** pour mieux agir

**En marge des travaux et des rencontres de travail associés au RCI, divers autres chantiers relatifs au Plan de protection des sources d'eau ont été mis en œuvre. La CMQ a également collaboré avec le Consortium Ouranos afin d'approfondir des questions cruciales en matière de protection des cours d'eau.**

Selon un rapport publié en octobre 2016, la forte croissance démographique des villes et des municipalités de la région au cours des dernières décennies, jumelée à des conditions climatiques en évolution, pourrait complexifier l'approvisionnement en eau durant la période estivale.

Pour de nombreuses municipalités, le principal problème est l'absence d'infrastructures nécessaires pour emmagasiner l'eau en vue de la réutiliser en période de sécheresse.

Au cours des dernières années, deux périodes de canicule ont déjà forcé la Ville de Québec à s'approvisionner en eau aussi loin que dans la rivière Jacques-Cartier. Aujourd'hui, les quatre usines de traitement d'eau potable de Québec sont reliées diminuant ainsi la dépendance à la rivière et au lac Saint-Charles. Cependant, en période de sécheresse, tous les cours d'eau voient leur débit diminuer. Il faut donc emmagasiner l'eau lorsqu'elle est abondante.

### L'ÉVAPOTRANSPIRATION

L'évapotranspiration englobe la perte en eau due au climat ainsi que les pertes provenant de l'évaporation du sol et de la transpiration des plantes.



## TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES

*Évolution du risque d'approvisionnement en eau potable sur le territoire de la CMQ : Évaluation économique des impacts potentiels des changements climatiques et analyse de la rentabilité des mesures correctives.*

Cette étude permettra de documenter l'évolution du risque et d'identifier les mesures d'adaptation pertinentes (autres sources d'eau, programmes d'économie d'eau, etc.) pour pallier les impacts anticipés.

D'autres travaux visant la protection des sources d'eau ont été ou seront mis en œuvre. Parmi ceux-ci, mentionnons l'analyse d'options techniques afin d'améliorer la gestion des eaux usées en amont des prises d'eau.

**L'information complète et détaillée est déposée sur le site Internet de la CMQ, au www.cmquebec.qc.ca/eau**

# **La disponibilité en eau** dans un contexte de changements climatiques

**Il est difficile de prévoir comment évoluera le climat d'ici la fin du siècle puisque cela dépend grandement des décisions politiques prises à travers le monde. Pour cette raison, près de 85 scénarios ont été utilisés pour formuler des hypothèses afin de dresser un bilan hydrologique des rivières Saint-Charles et Montmorency.**

### En été et en automne

D'ici 2050, les températures seront généralement plus chaudes et l'évapotranspiration sera à la hausse. Ces phénomènes, combinés à une faible augmentation des quantités de pluie, vont diminuer la quantité d'eau disponible pour l'alimentation, particulièrement en été. Les débits pourraient donc fluctuer de façon plus importante occasionnant des difficultés dans l'approvisionnement en eau.

### En hiver

Les hivers devraient être marqués par des redoux plus fréquents d'ici 2050. Les mois de janvier et février seront directement affectés par l'augmentation de redoux et les rivières Saint-Charles et Montmorency pourraient même voir leur débit moyen augmenter de 120 % à 145 %.

Globalement, ces prévisions démontrent que la région recevra un peu plus de précipitations. Cependant, celles-ci tomberont au moment où nous sommes dans l'incapacité de l'emmagasiner, soit lorsque les sols sont gelés.

## 6 rivières, 85 scénarios climatiques

