



Crédit : TRG sur Unsplash

FICHE INFORMATIVE

Décrypter le parcours de l'eau de pluie en ville

1. Qu'est-ce qui arrive à l'eau de pluie dans nos villes ?

Dans un milieu naturel, l'eau de pluie suit un cycle relativement simple. Une partie s'infiltré dans le sol et alimente les nappes phréatiques, une autre est absorbée par la végétation, et le reste s'évapore progressivement dans l'air.

En ville, ce cycle naturel est perturbé. Les surfaces comme le béton, l'asphalte et les toitures empêchent l'eau de pénétrer dans le sol. On appelle ces surfaces « **imperméables** », car elles bloquent l'infiltration de l'eau.

Résultat : l'eau de pluie s'écoule rapidement le long des toits, des trottoirs et des rues. Elle est ensuite dirigée vers les **puisards de rue** (les grilles que l'on voit dans la rue), qui la transportent vers le réseau d'égouts souterrain.

Ce réseau agit comme un vaste système de conduites qui évacue l'eau vers les stations de traitement ou directement vers les cours d'eau.

1.1. Comment fonctionne le réseau d'égouts ?

En ville, deux types de réseaux d'égouts sont principalement utilisés :

1

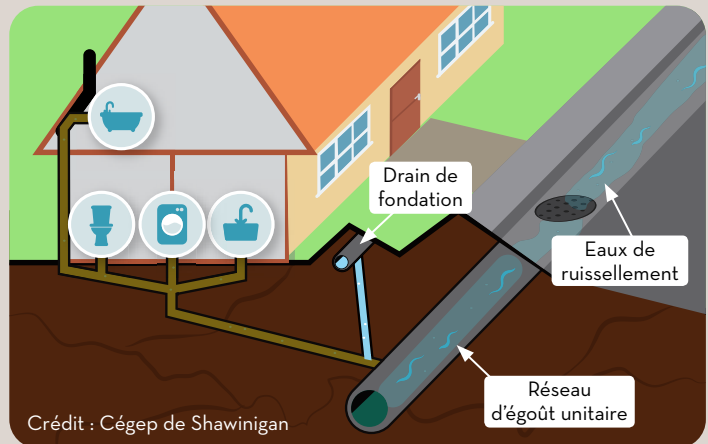
LE RÉSEAU UNITAIRE

Le réseau unitaire (ou combiné) est le plus ancien. Il transporte dans les mêmes conduites :

- l'eau de pluie
- les eaux usées provenant des résidences, des commerces et des industries, par exemple celles des toilettes, des douches, des restaurants ou des usines

Par temps sec, toute cette eau est envoyée à la station d'épuration pour être traitée.

Par contre, lors de fortes pluies, le volume d'eau peut par moment dépasser la capacité du réseau. Pour éviter les refoulements dans les maisons, une partie de l'eau est parfois rejetée directement dans les rivières ou les lacs par des installations appelés **ouvrages de surverse**.



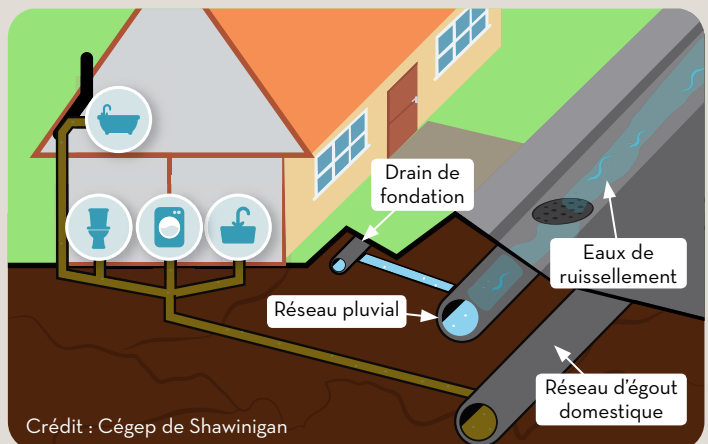
2

LE RÉSEAU SÉPARATIF

Le réseau séparatif (ou domestique), plus récent, utilise deux conduites distinctes :

- une pour les eaux usées (envoyées à la station d'épuration)
- une pour l'eau de pluie

Ce système réduit les risques de débordement, mais l'eau de pluie est tout de même évacuée très rapidement hors de la ville, sans avoir le temps de s'infiltrer dans le sol.



Ces réseaux sont essentiels, mais **ils montrent leurs limites lors de pluies intenses**.

De plus, l'eau qui ruisselle sur les surfaces urbaines transporte souvent des **polluants** (métaux provenant des freins de voiture, huiles, particules, etc.), qui finissent dans les cours d'eau.



LE SAVIEZ-VOUS ?

- Le réseau d'égouts de Montréal, le plus grand du Québec, comprend environ **5 000 km** de conduites, soit à peu près la distance entre Montréal et Paris¹.
- Entre 2017 et 2024, on a compté en moyenne **52 219 épisodes de déversements d'eaux usées** par année dans les rivières et les lacs du Québec².
- En 2023, le Québec comptait **829 stations d'épuration** et **4 577 ouvrages de surverse**³.



Crédit : Kevin Andre sur Unsplash

2. Villes et climat : les effets de la minéralisation

Les changements climatiques augmentent la fréquence et l'intensité des épisodes de pluie. Les réseaux d'égouts, conçus il y a plusieurs décennies, n'ont pas été pensés pour gérer de tels volumes d'eau.

En parallèle, les villes se sont progressivement transformées. Les sols naturels et la végétation ont été remplacés par des routes, des stationnements et des bâtiments.

Ce phénomène est appelé « **minéralisation** » ou « **imperméabilisation** » des sols.

Plus les surfaces imperméables sont nombreuses, plus l'eau de pluie va :

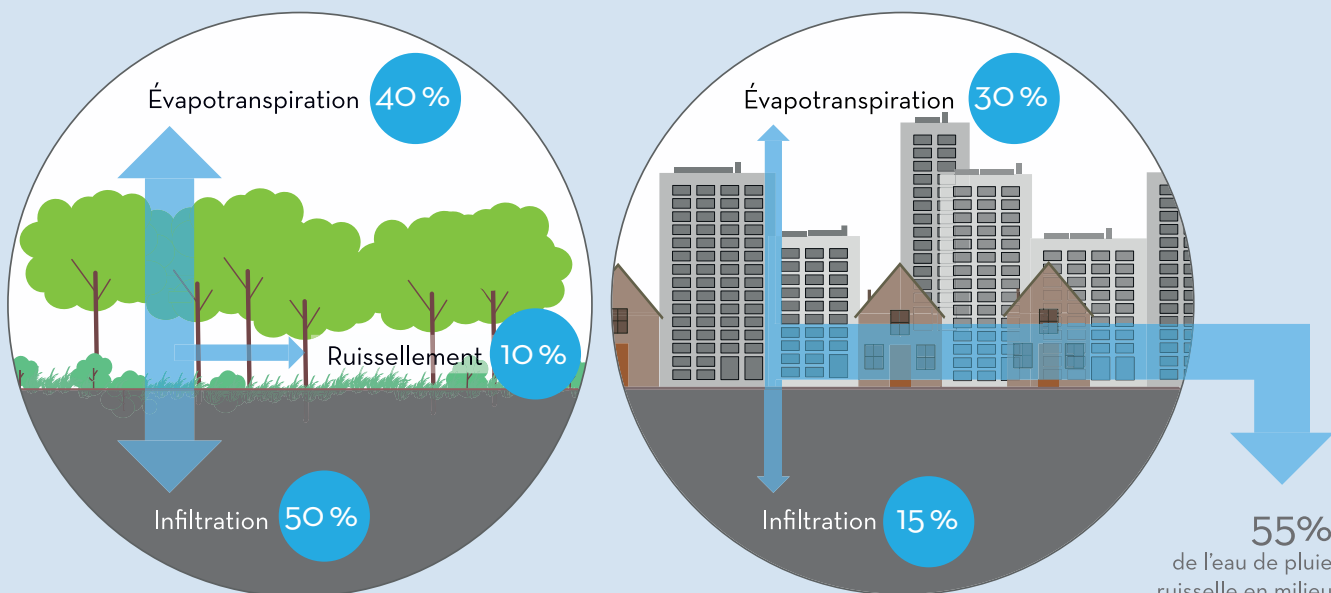
- s'accumuler en surface
- ruisseler vers les puisards de rue
- surcharger les réseaux d'égouts

1. [Bilan de l'usage de l'eau potable](#) | Ville de Montréal, 2020

2. [Carte des déversements](#) | Fondation Rivières, 2026

3. [FAQ : Palmarès et cartes des déversements d'eaux usées au Québec](#) | Fondation Rivières, 2024

LE CYCLE DE L'EAU DANS LA NATURE COMPARATIVEMENT AU CYCLE DE L'EAU EN VILLE



Cette situation peut entraîner plusieurs conséquences :

- inondations et refoulements d'égouts dans les bâtiments
- dommages et augmentation de l'humidité dans les bâtiments
- accumulation d'eau dans les rues
- détérioration plus rapide des routes et des trottoirs

La minéralisation a aussi d'autres impacts. Les surfaces asphaltées et bétonnées retiennent davantage la chaleur, ce qui contribue à la formation d'**îlots de chaleur urbains**, soit des zones en ville où la température est plus élevée que dans les zones avoisinantes avec plus de végétaux. En plus, la disparition des sols naturels limite l'infiltration de l'eau vers les nappes phréatiques, ce qui peut aggraver les pénuries d'eau lors des périodes de sécheresse.

Ces effets combinés montrent pourquoi la gestion de l'eau de pluie devient un enjeu essentiel dans l'aménagement des municipalités.



Crédit : Laurianne Gervais
Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu



LE SAVIEZ-VOUS ?

- En été, les zones minéralisées peuvent être **jusqu'à 12 °C** plus chaudes que les zones végétalisées⁴.
- D'ici la période 2046-2065, des précipitations extrêmes qui auparavant n'avaient que 5 % de chances de se produire annuellement auront maintenant **10 % à 14 %** de chances de se produire chaque année⁵.



Crédit : Wes Warren sur Unsplash

2.1. Les fortes pluies : une réalité qui s'intensifie

Au Québec, les données climatiques montrent une **augmentation des précipitations totales et des événements extrêmes**. Depuis 1960, les précipitations totales annuelles ont augmenté au Québec, avec une hausse d'environ 130 mm sur la période, ce qui équivaut à l'ajout d'un mois de précipitations⁶.

Ces tendances augmentent non seulement le risque d'inondation, mais accélèrent également la **dégradation des infrastructures**, notamment les routes, les réseaux d'égouts et les bâtiments situés dans des zones de cuvettes, c'est-à-dire des zones plus basses et exposées aux accumulations d'eau.

Au Québec, les inondations urbaines entraînent régulièrement des **coûts économiques majeurs**, pouvant atteindre plusieurs centaines de millions de dollars. L'année 2024 a battu des records, notamment en raison des inondations liées à l'ouragan Debby, qui ont entraîné des pertes de 2,7 milliards \$ au Québec⁷.

Ces coûts incluent :

- la restauration des sous-sols inondés
- les pertes de biens
- les problèmes de moisissures
- la réparation des routes et des réseaux d'égouts
- les interventions d'urgence
- l'indemnisation des personnes sinistrées

4. [Réduire les îlots de chaleur urbains pour protéger la santé au Canada](#) | Santé Canada, 2020

5. [Précipitations - Changements projetés](#) | Ouranos, 2022

6. [Précipitations en hausse depuis 1960 - l'équivalent d'un treizième mois ajouté au total annuel](#) | Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs

7. [À 8,5 milliards de dollars, l'année 2024 bat le record de l'année la plus coûteuse de l'histoire du Canada en pertes liées à des phénomènes météorologiques extrêmes](#) | Bureau d'assurance du Canada, 2024

En réponse à l'augmentation des événements météorologiques extrêmes, de nombreuses compagnies d'assurance **augmentent leurs primes et réduisent leur couverture** dans les zones les plus à risque⁸.

Dans ce contexte, les ménages peuvent être appelés à assumer une part croissante des coûts liés aux sinistres non couverts. Les gouvernements sont également souvent sollicités lors de catastrophes majeures, notamment par l'entremise de programmes d'aide financière et de reconstruction, ce qui peut exercer une pression importante sur les finances publiques.

À ces coûts économiques s'ajoutent des répercussions sur la santé physique et psychologique des personnes sinistrées⁹.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Au Canada, les coûts versés par les assurances pour les inondations sont passés de 405 millions \$ (1983-2008) à **1,8 milliard \$** (2009-2017)¹⁰.

2.2. Est-ce que tout le monde est touché de la même façon ?

Certaines populations sont **plus vulnérables** aux impacts des fortes pluies et des inondations.

Les personnes qui habitent dans des **zones inondables** le long des cours d'eau sont davantage exposées aux crues. D'autres vivent dans des **zones de cuvette**, c'est-à-dire des secteurs plus bas où l'eau a tendance à s'accumuler lors de fortes pluies.

Mais la vulnérabilité n'est pas seulement liée au territoire. Elle est aussi **sociale**.

Dans plusieurs villes, les quartiers plus densément construits et moins végétalisés sont souvent habités par des populations à revenu plus modeste. Ces quartiers cumulent plusieurs facteurs de risque¹¹ :

- moins d'espaces verts
- plus de surfaces imperméables
- plus d'îlots de chaleur
- davantage de risques de refoulement d'égout

On parle alors d'**équité environnementale** : certains groupes subissent plus fortement les impacts des changements climatiques tout en ayant moins de ressources pour s'en protéger ou s'en remettre, notamment en raison de logements plus à risque, de difficultés d'accès aux assurances ou aux services municipaux, d'une mobilité limitée ou encore d'un manque de représentation dans les décisions locales concernant la prévention et l'adaptation aux inondations.

8. [Les assureurs en habitation augmentent leurs tarifs et réduisent leur couverture](#) | La Presse canadienne, 15 février 2026 et [Les catastrophes météorologiques et le marché de l'assurance au Canada : une crise émergente?](#) | TD Canada, 2025

9. [Crues et inondations - Impacts](#) | Ouranos

10. [Inondations](#) | Bureau d'assurance du Canada

11. [Canada in a Changing Climate - Regional Perspectives](#) | Gouvernement du Canada, 2022



OUTILS POUR IDENTIFIER LES ZONES À RISQUE

- **Géolondations** (Gouvernement du Québec)
Une cartographie officielle des zones inondables liée aux crues.
- **Carte de vulnérabilité climatique de l'agglomération de Montréal** (Ville de Montréal)
Une plateforme interactive présentant les zones de cuvette et les secteurs vulnérables aux inondations pluviales.
- **Cartes interactives** de l'Observatoire du Grand Montréal (Communauté métropolitaine de Montréal).
Un répertoire de cartes interactives, dont des cartes des zones inondables liées aux crues dans la région de Montréal.

3. Une solution : la gestion durable des eaux pluviales

Face à ces défis, plusieurs municipalités adoptent une approche appelée **gestion durable des eaux pluviales (GDEP)**. L'objectif est simple : **se rapprocher du cycle naturel de l'eau**.

Plutôt que d'évacuer toute l'eau de pluie vers les égouts, on cherche à :

- retenir l'eau là où elle tombe
- favoriser son infiltration dans le sol
- ralentir son écoulement

On parle alors de « **contrôle à la source** ». Cette approche peut se mettre en œuvre de différentes façons, notamment par :

1

LA PLANIFICATION DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

L'aménagement des municipalités (ou le redéveloppement de certains secteurs) peut intégrer le contrôle à la source dès la planification des projets. Cela se fait notamment par l'adoption de politiques, de plans et de règlements municipaux.

En savoir plus : **Fiche informative - Comprendre la réglementation pour mieux gérer l'eau de pluie**

2

LA MISE EN PLACE D'INFRASTRUCTURES VERTES

Les infrastructures vertes sont des pratiques ou des aménagements qui utilisent les végétaux ou s'inspirent des processus naturels pour fournir des services habituellement assurés par des infrastructures dites « grises », comme les canalisations.

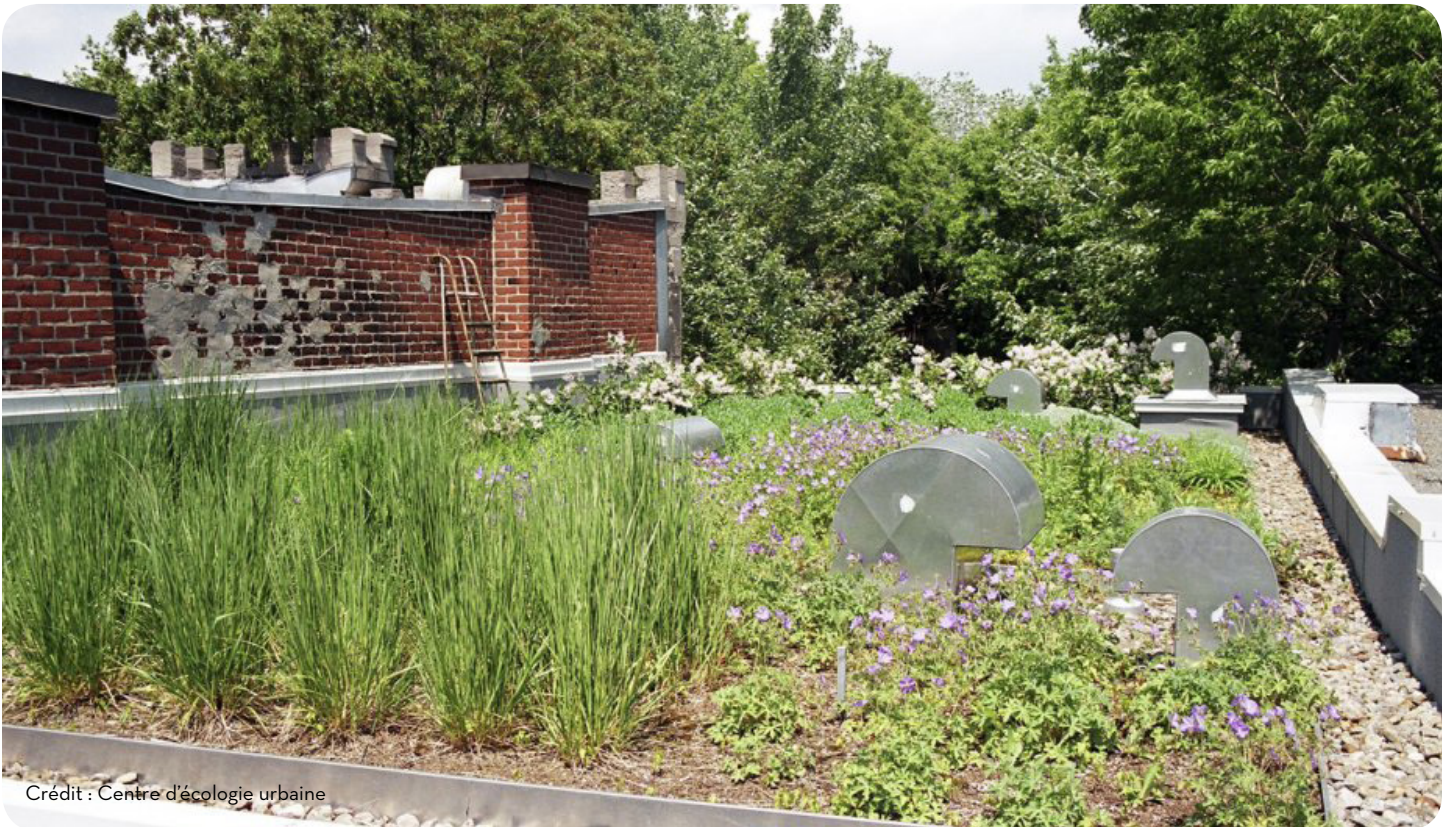
En plus de contribuer à la gestion des eaux de pluie, elles génèrent de nombreuses **retombées environnementales, sociales et économiques**.

Parmi les exemples d'infrastructures vertes, on retrouve notamment :

- les toits verts
- les jardins de pluie
- certains milieux naturels, comme les forêts urbaines

En savoir plus : *Fiche informative - S'inspirer de la nature pour rendre nos milieux de vie plus résilients*

TOIT VERT



Crédit : Centre d'écologie urbaine

JARDIN DE PLUIE



Crédit : OBV Yamaska

4. Pour aller plus loin

- **[Portraits climatiques](#)** (Ouranos)
Portraits climatiques interactifs illustrant les effets attendus des changements climatiques sur le territoire québécois.
- **[Comment fonctionnent les égouts ?](#)** (Radio-Canada)
Segment de l'émission *Moteur de recherche* expliquant le fonctionnement des réseaux d'égouts.

Montréal 

Cette fiche informative sur la gestion des eaux pluviales est réalisée avec le soutien de la Ville de Montréal dans le cadre du programme de contributions financières pour la transition écologique.