

VILLE DE  
MONT-ROYAL



TOWN OF  
MOUNT ROYAL

# Présentation citoyenne

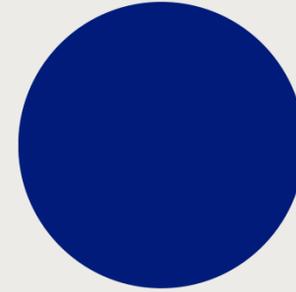
## Gestion des eaux pluviales

19 septembre 2024



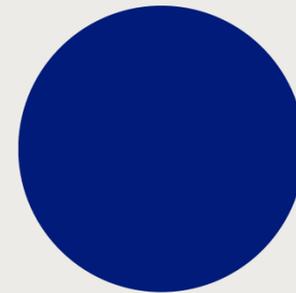


# Présentation des intervenants



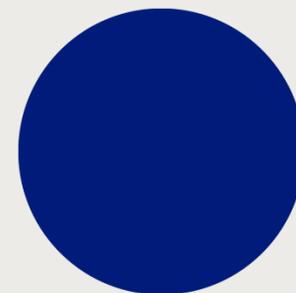
**JEAN-NICOLAS THIBODEAU ING.**

Directeur adjoint - services techniques  
Ville Mont-Royal



**HALA GÉBRINE, ING.**

Cheffe de section - services techniques  
Ville Mont-Royal



**MARCEL ROY, ING.**

Conseiller technique et développement  
des affaires  
JFSA Québec Inc.

# Introduction

## **OURANOS – site web 2024**

« Les précipitations annuelles moyennes ont augmenté de 10,5% sur le territoire québécois durant les dernières décennies. »

## **Études Mailhot et al., 2012; Mladjic et al., 2011**

« Les recommandations sur les majorations à considérer pour les intensités, la durée et la fréquence des pluies dans le sud du Québec sont de 20% à l'horizon 2050. »

## **WSP Canada étude pour l'UMQ 2022**

« Pour les infrastructures seulement, l'ensemble des municipalités du Québec devront dépenser 2 G\$ par année jusqu'en 2055 en raison des changements climatiques. »

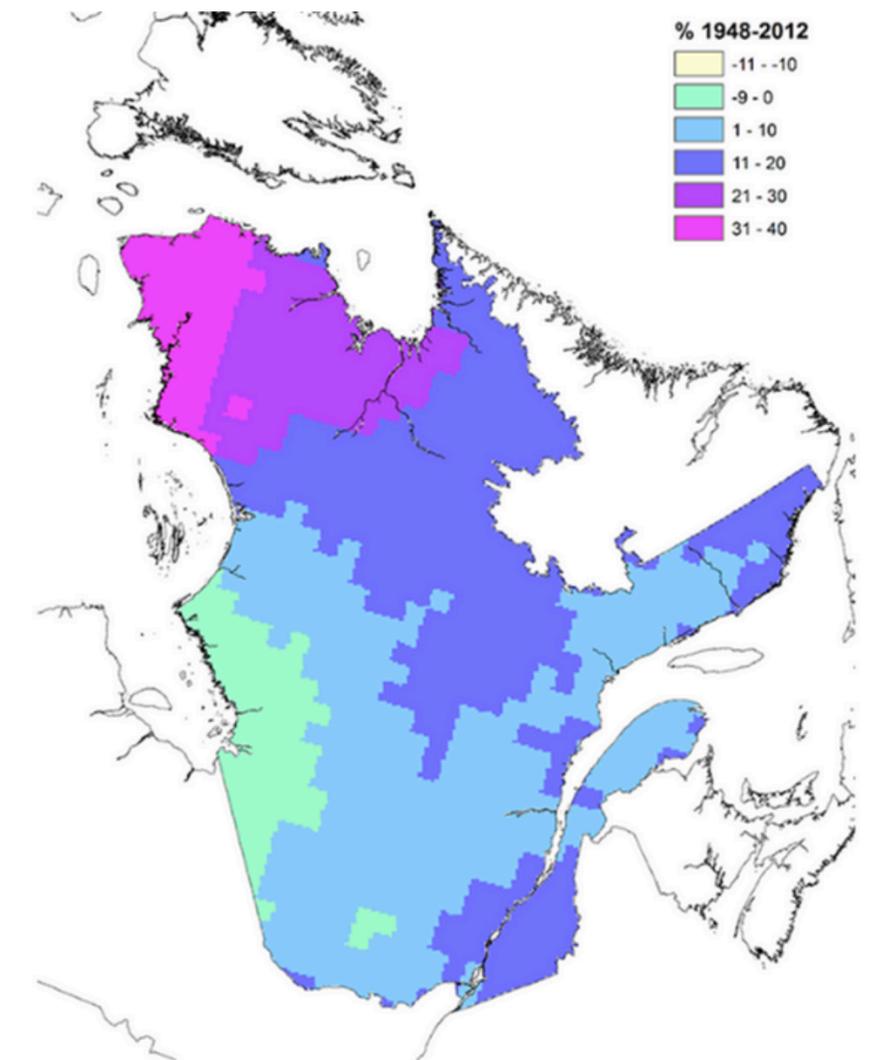


Figure 1 : Changements observés (%) dans les précipitations totales annuelles au Québec de 1948 à 2012 d'après les tendances linéaires. Source : adaptée de la figure 4 de Vincent et coll., 2015.

# GESTION OPTIMALE DES EAUX PLUVIALES

## INTRODUCTION

### 1. Le réseau d'égout

- 1.1 Types de réseau d'égout
- 1.2 Notions de conception
- 1.3 L'impact des changements climatiques sur les pluies

### 2. Plan de gestion des eaux pluviales

- 2.1 Nos actions : Qu'avons-nous réalisé?
- 2.2 Notre plan d'action
- 2.3 Retour sur l'étude préliminaire sur la capacité hydraulique du réseau et les solutions envisagées
- 2.4 Limitations

### 3. Autodéfense – résilience et préparation individuelle

- 3.1 Le cheminement de l'eau
- 3.2 Notions de "plomberie"
- 3.3 Notions de ruissellement

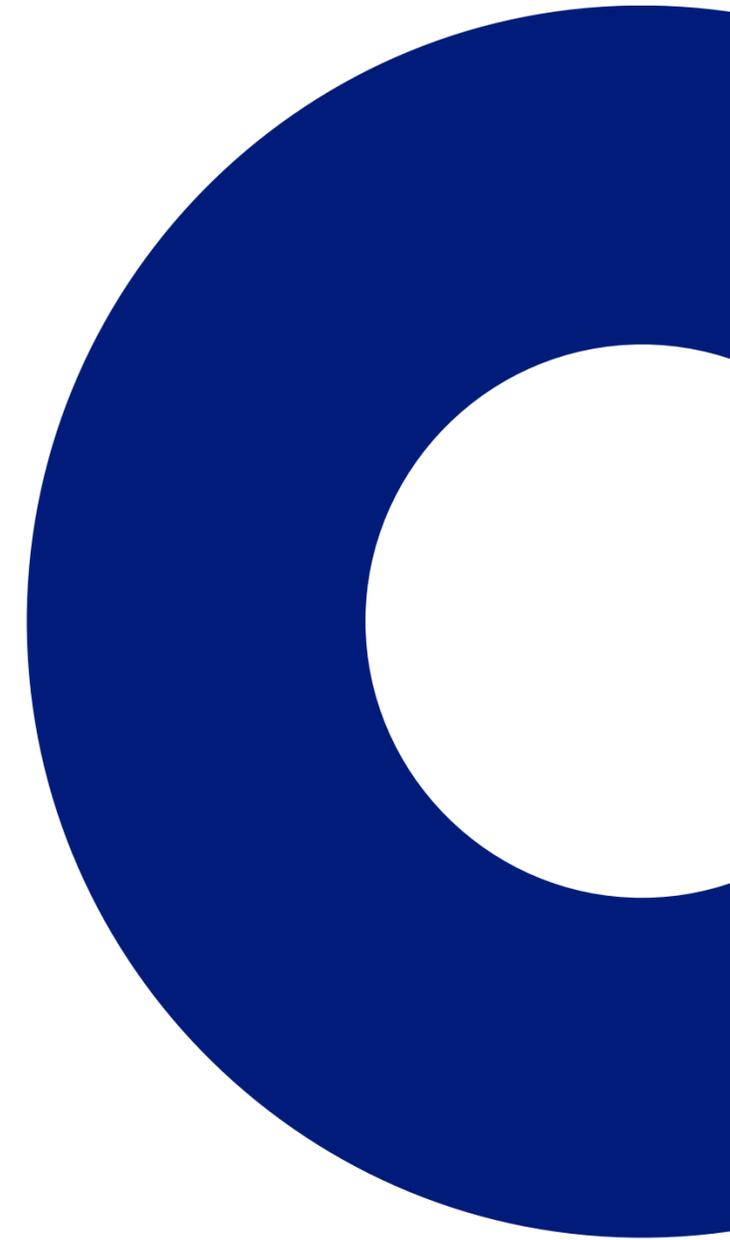
## CONCLUSION



# Le réseau d'égout

—

PARLONS DU RÉSEAU D'ÉGOUT

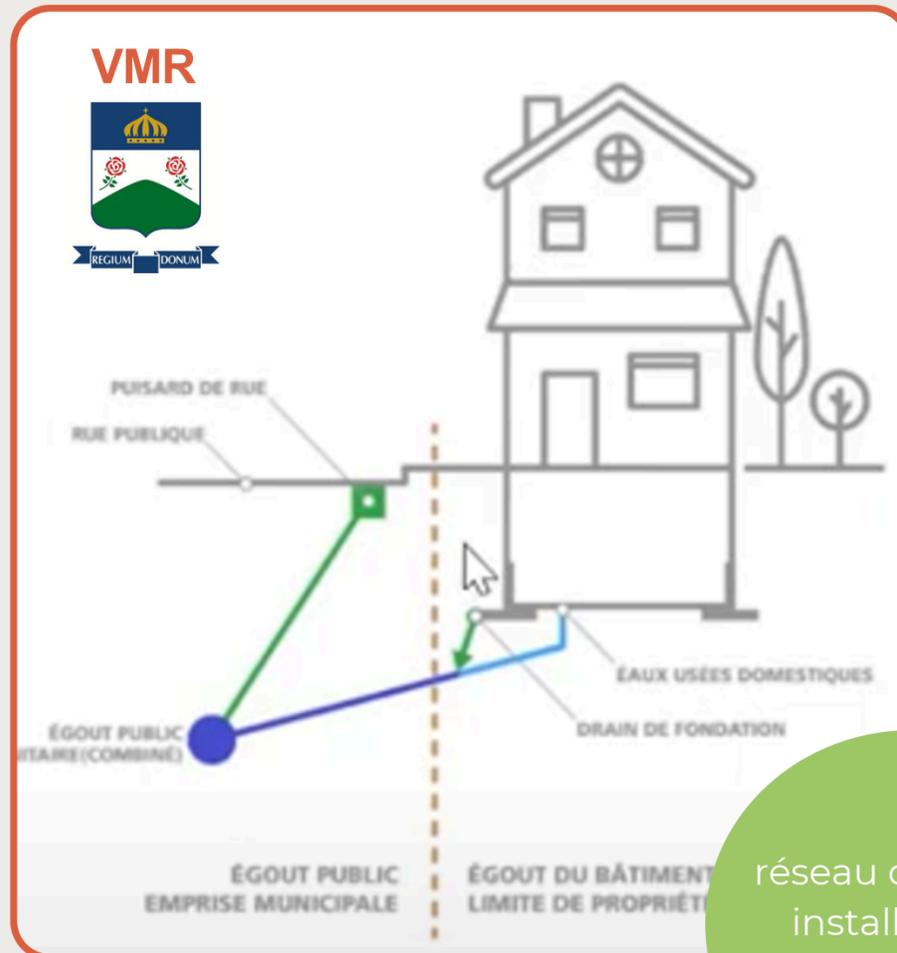


# 1. LE RÉSEAU D'ÉGOUT

## 1.1 Types de réseau d'égout

### UNITAIRES avant 1965

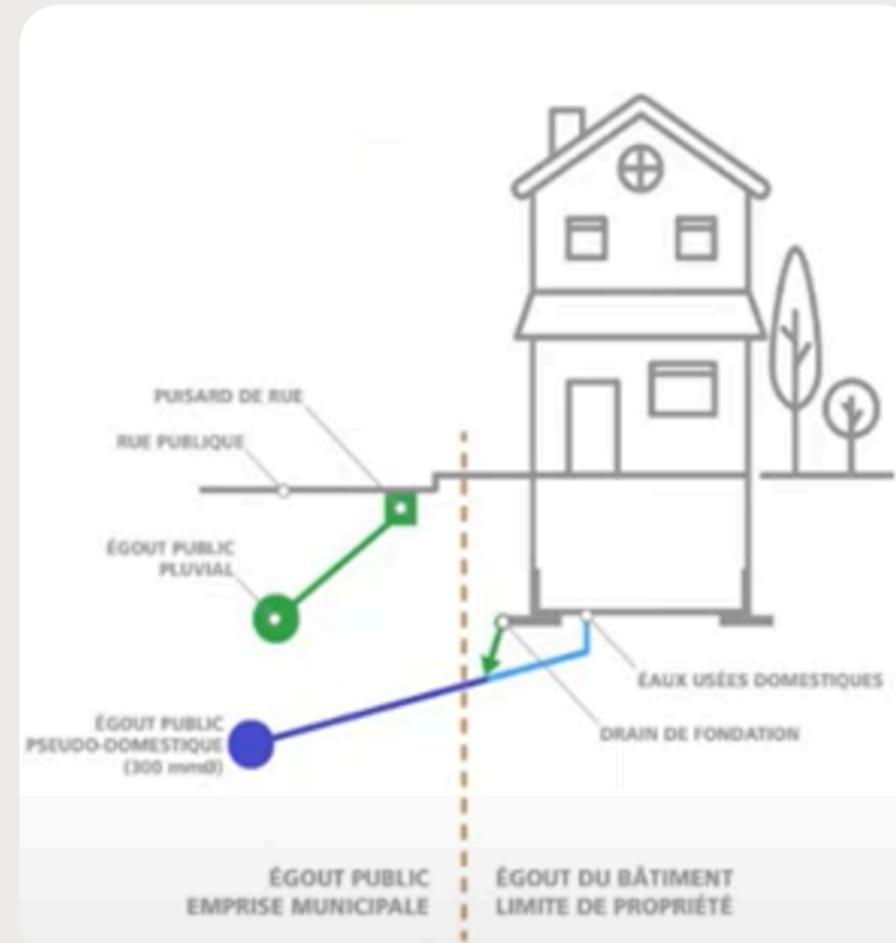
- Plus sensibles



réseau de 85 km  
installé entre  
1925 et 1975

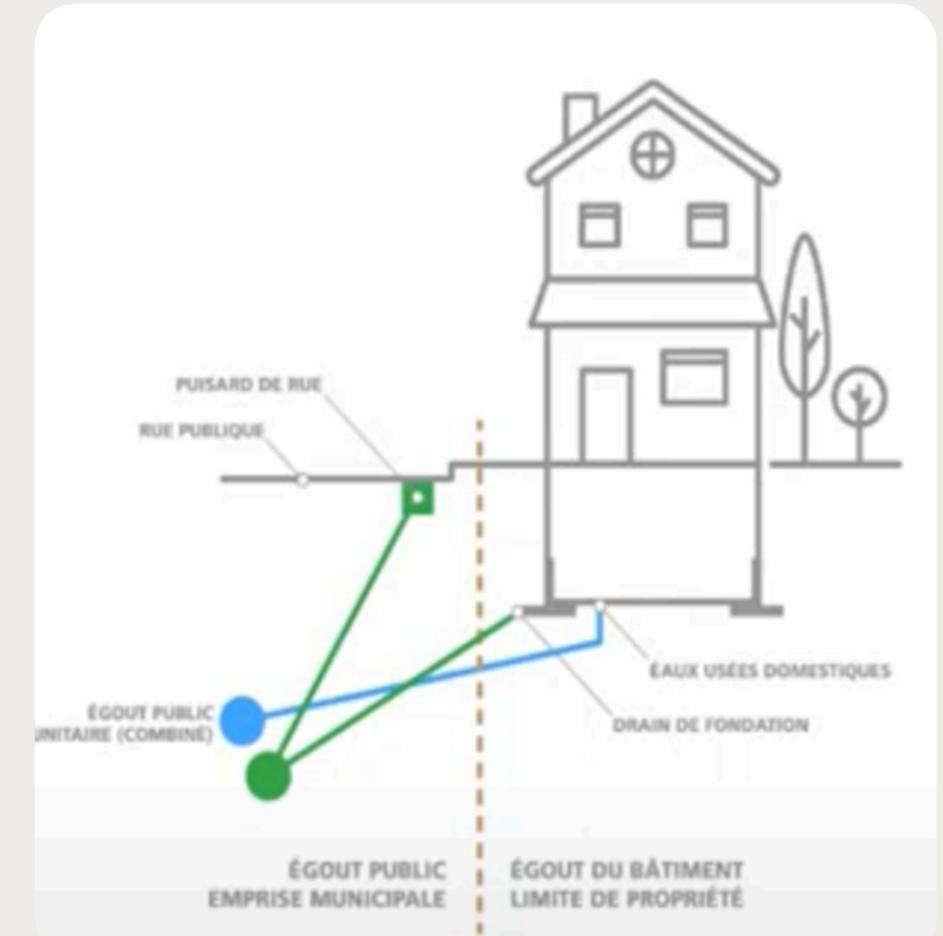
### PSEUDO-SÉPARATIFS 1965-1985

- Moyennement sensibles



### SÉPARATIFS depuis 1980

- Moins sensibles



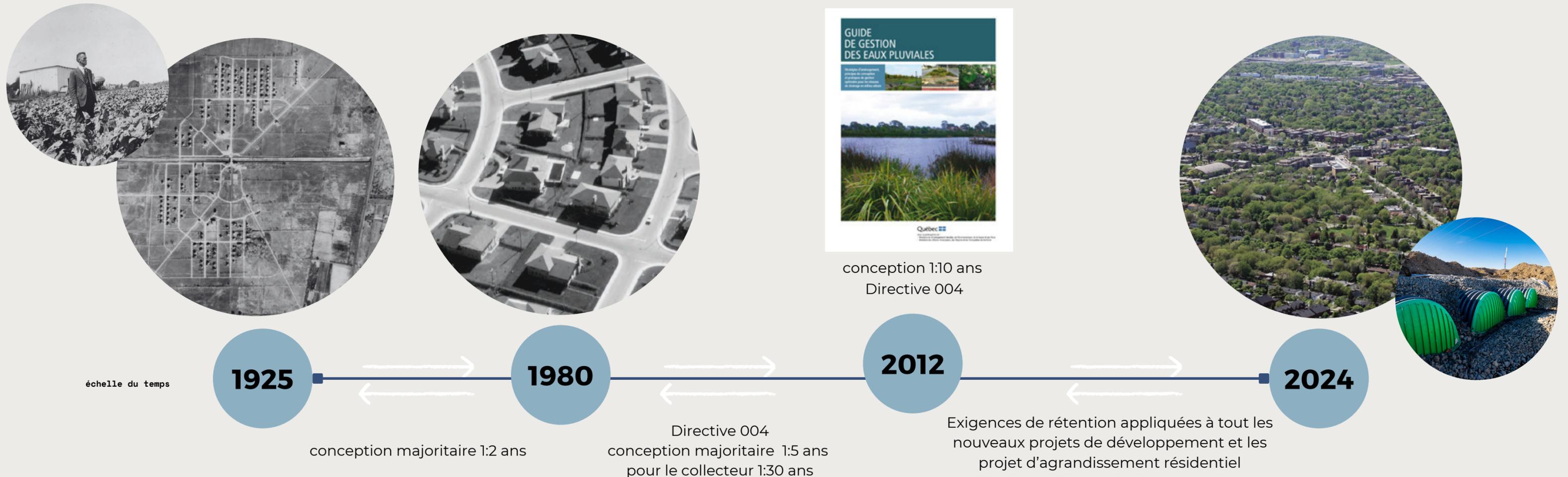
# 1. LE RÉSEAU D'ÉGOUT

## 1.2 Notions de conception

Qu'est-ce qu'une période de récurrence ?

Période de récurrence 1:1000 ans (0.1%) ou Période de récurrence 1:100 ans (1%)

Période de récurrence 1:5 ans (20%) ou Période de récurrence 1:2 ans (50%)



En appliquant ce guide, préparé par le ministère, notre réseau sera-t-il en mesure de prendre toutes les pluies?

Non pas totalement.

# 1. LE RÉSEAU D'ÉGOUT

## 1.3 L'impact des changements climatiques sur les pluies

Problème climatique mondiale en raison des émissions de gaz à effet de serre (GES) ; ayant un impact direct sur les précipitations par l'augmentation de leur intensité et de leur fréquence qui eux amènent :

- Les tempêtes d'été : pluies de fortes intensités et de faibles durées.
- Les tempêtes tropicales : (Queue d'ouragan) : pluie d'intensité soutenue de plus longue durée.

**Les dernières fortes pluies** sont considérées comme des **pluies plus que "centenaires"** par ce guide pour une ou plusieurs durées, comme :

- **pluie 14 juillet 1987**
- **pluie du 16 juin 2022**
- Les diverses fortes **pluies d'été 2023**, comme celle du **24 juin 2023**
- l'ouragan Beryl du **10 juillet 2024**
- l'ouragan Debby du **9 août 2024**

**+50**

MUNICIPALITÉS AFFECTÉES  
PAR DEBBY

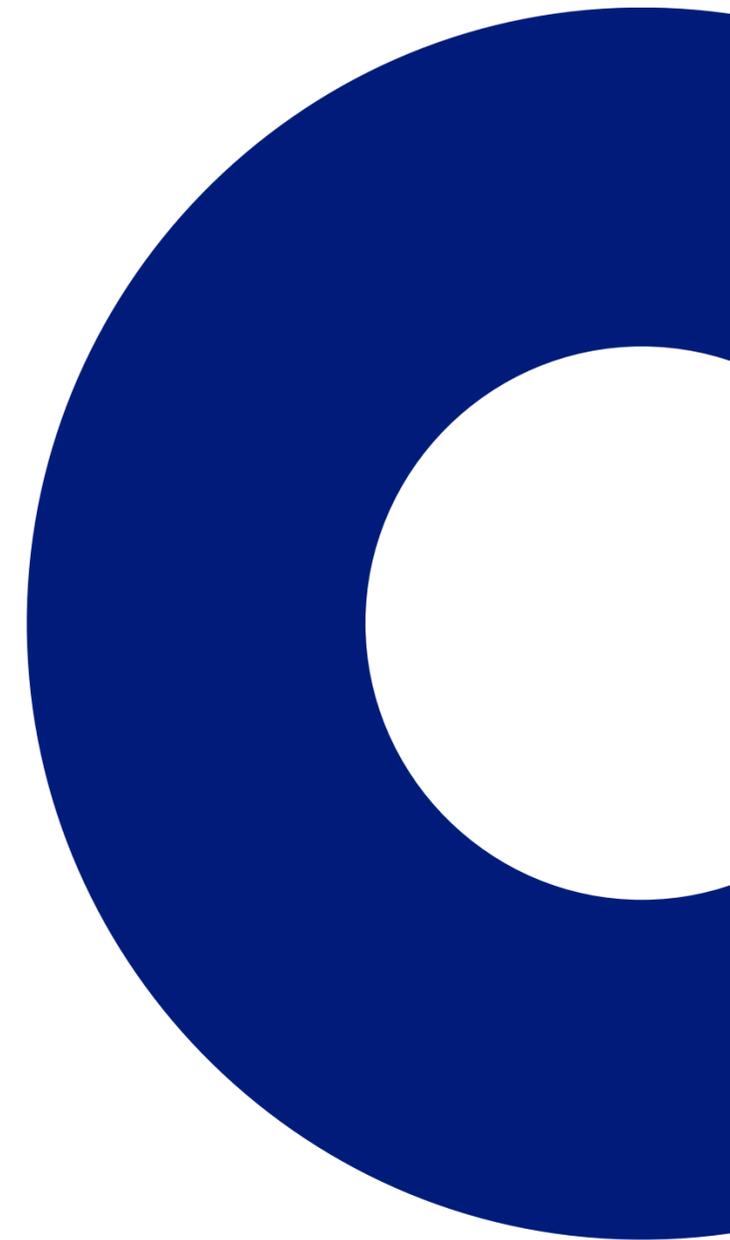
La Ville n'est pas la seule  
impactée par ces pluies.

**UNE TENDANCE À LA HAUSSE : de nombreux évènements centenaires en 2 ans**

# Plan de gestion des eaux pluviales

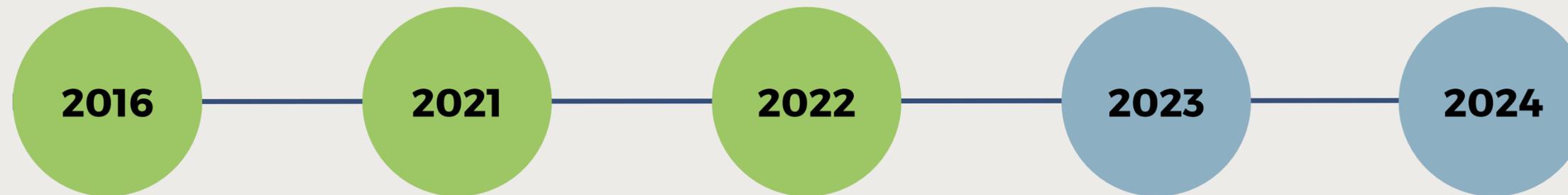
—

NOTRE PLAN D'ACTION



## 2. NOTRE GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 2.1 NOS ACTIONS : Qu'avons-nous réalisé?



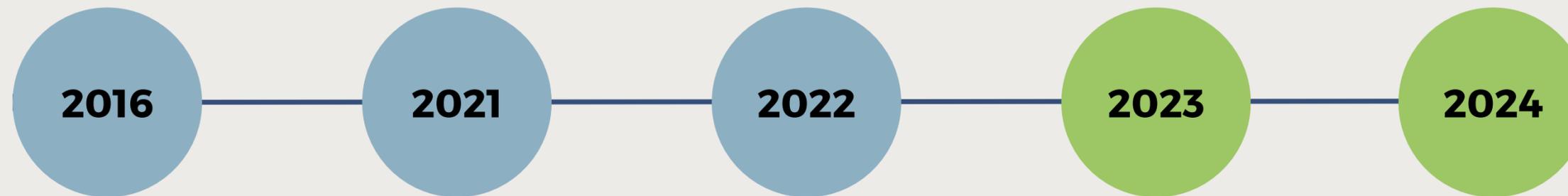
21% du réseau renouvelé depuis 2000

- Travaux **d'entretien annuel** par les travaux publics sur le réseau d'égout - 2016 à 2022
- Travaux annuel de nettoyage des puisards d'égout - 2016 à 2022
- Travaux de **nettoyage et d'alésage des conduites d'égout** selon les recommandations d'expert et du MAMH - 2016 à 2022
- Création d'un poste de géomaticien - 2021
- Numérisation des plans et modernisation des données menant à la création d'une base de données géoréférencées - 2017 à 2022
- Élaboration d'un **plan d'intervention** du réseau d'égout, aqueduc et chaussée et mise à jour en continue **pour la priorisation des travaux** - 2016 à 2022
- Stratégie d'élaboration d'un **plan de gestion des actifs** - 2021
- Discussion avec divers experts dans le domaine de la gestion des eaux pluviales - 2021 à 2022

- Construction d'un bassin de rétention de 40 000 L pour la Dalle-Parc - 2020 à 2021
- Réalisation de l'analyse de l'état des infrastructures basées sur le rapport émis par le CERIU - 2022
- Réalisation d'une planification des investissements nécessaires en maintien des actifs - 2022
- **Réalisation de la 1ere modélisation hydraulique par JFSA Québec Inc.** - 2022

# 2. NOTRE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## 2.1 NOS ACTIONS : Qu'avons-nous réalisé? (suite)



- 2023
- Consultations avec divers professionnels sur la gestion des eaux pluviales - **solutions possibles.**
  - Réalisation de formation complémentaire universitaire d'employés sur la gestion des eaux pluviales.
  - Réalisation débutée du plan directeur d'égout par la Ville.
  - **Réception du rapport préliminaire de l'étude de la capacité hydraulique et élaboration d'un plan d'action court, moyen, long terme.**

- 2023
- **Réalisation d'un mandat avec JFSA afin de recommander les mesures de protection des bâtiments privés.**
  - **Consultations avec le directeur technique de la CMMTQ pour confirmer les meilleures pratiques de protection des bâtiments.**
  - Recherche des meilleures pratiques à travers d'autres municipalités.
  - Révision réglementaire et divers moyens de communications informatives aux citoyens (lettre, web, pamphlet).

- 2024
- Ouverture du Parc Jardin Royal
  - Attribution du **contrat de débitmètres** et **installation terminée dans la semaine du 12 août 2024.**
  - Participation au Forum Métropolitain sur les inondations par ruissellement urbain.
  - Retarder divers projets afin d'étudier la possibilité d'intégrer des mesures de gestion d'eaux.

**Travaux d'entretien en continue et discussion avec des experts et municipalités**

# 2. NOTRE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## 2.2 NOTRE PLAN D'ACTION

maximisation de  
l'utilisation des  
programmes de  
subvention

### 2024-2025 COURT TERME

- **Calibration du modèle hydraulique.**
- **Lancement du mandat pour analyse des diverses solutions possibles et projets pilotes :** Plan directeur gestion des eaux pluviales.
- Création d'un comité regroupant les villes liées et Montréal.
- **Mise à jour et création de réglementations.**
- Entretien régulier du réseau.
- Suspendre certains projets pour bonifier davantage et intégrer des mesures plus innovantes en gestion des eaux pluviales.
- Campagne de sensibilisation citoyenne.

### 2025-2026 MOYEN TERME

- **Réception de l'étude finale de la capacité hydraulique.**
- **Priorisation des interventions pour la gestion des eaux pluviales par** le plan directeur d'égout gestion des eaux pluviales.
- Mise à jour du plan de gestion d'actifs.
- Élaboration des plans et devis.
- **Essais pilotes.**
- **Définir les solutions et responsabilités respectives en collaboration avec Montréal.**

### 2027 + LONG TERME

- **Réalisation des travaux priorités :**
  - Régulation de l'eau par les puisards;
  - Modification de la géométrie et de la conception des chaussées pour faire face à l'augmentation des précipitations;
  - Stockage souterrain sur rue ou parc;
  - Stockage sur rue;
  - Parcs résilients;
  - Bassins de rétentions;
  - Augmentation du diamètre des conduites.
- Saillies drainantes végétalisées.
- Diverses infrastructures vertes possibles.



# 2. NOTRE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## 2.3 Retour sur l'étude préliminaire sur la capacité hydraulique du réseau

### Le mandat

JFSA Québec Inc. doit valider si le réseau répond aux conditions climatiques d'aujourd'hui.

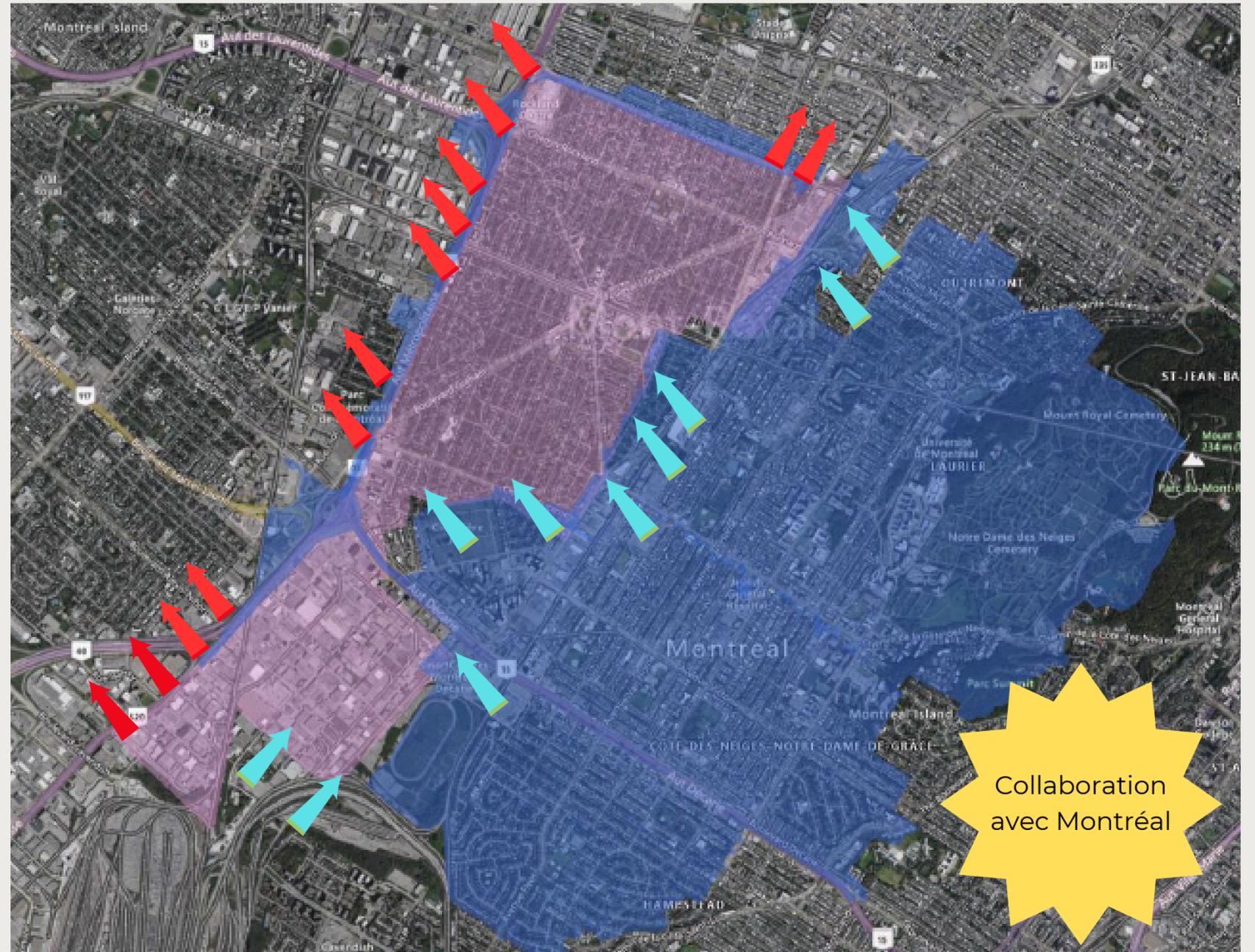
Nous devons connaître le débit réel d'eau qui transite dans le réseau, tant des conduites de la Ville que des collecteurs de Montréal.

### La calibration du modèle

Une campagne de mesure des débits est donc requise, par l'installation des débitmètres sur le réseau. La campagne de mesure est présentement en cours.

### Le dépôt de l'étude finale calibrée

La calibration incluant le rapport sont prévus être livrés à la Ville début 2025.



**Concrètement, cette étude va nous servir à faire quoi?**

Elle est essentielle pour déterminer les solutions significatives pour rendre notre réseau plus résilient face aux changements climatiques.

# 2. NOTRE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## 2.3 Solutions envisagées

### Des solutions possibles : des aménagements durables



bassins de rétention  
souterrain

bassins de rétention  
en surface



stockage de l'eau  
dans la rue

infrastructures vertes  
saillies drainantes



augmenter le  
diamètre des  
conduites



Si on augmentait le diamètre des conduites pour une conduite plus grande, est-ce que ça réglerait le problème? Non.

## 2. NOTRE GESTION DES EAUX PLUVIALES

### 2.4 Limitations

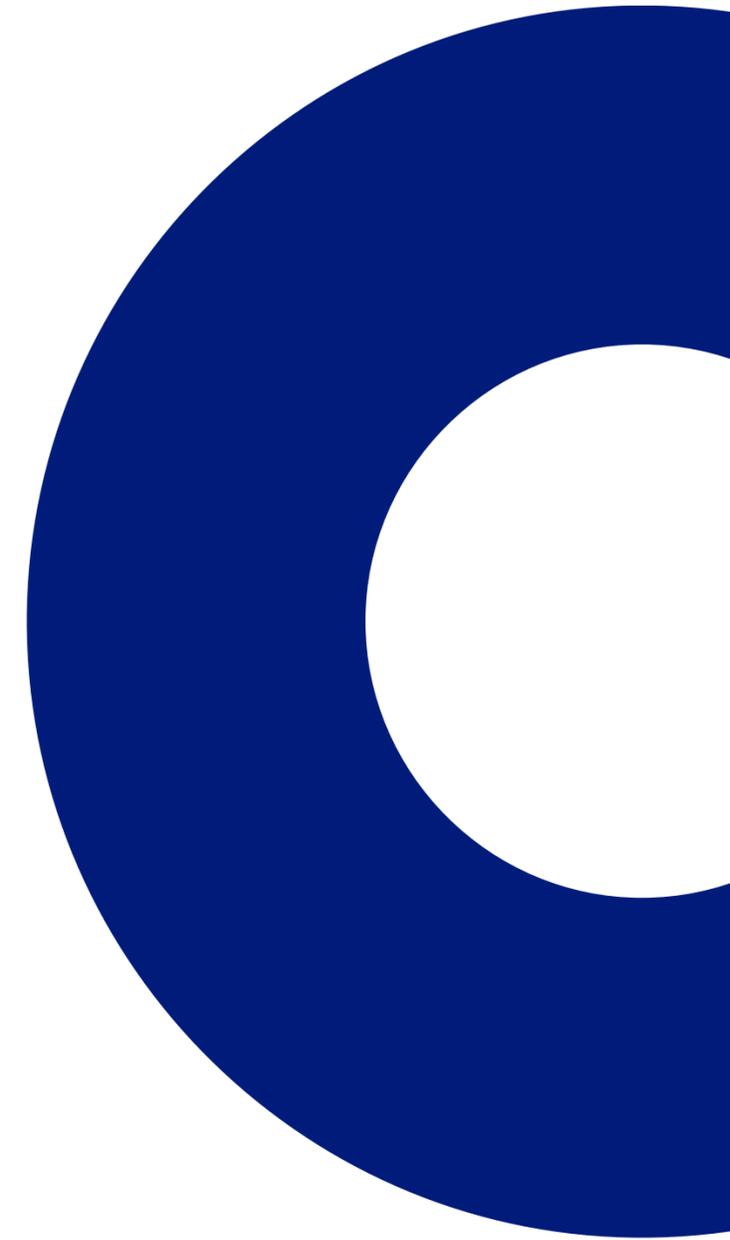


Sachant qu'il y aura toujours une pluie plus forte que celle prévue en conception , qu'est ce que je peux faire pour protéger ma maison?

# **Autodéfense Résilience & préparation individuelle**

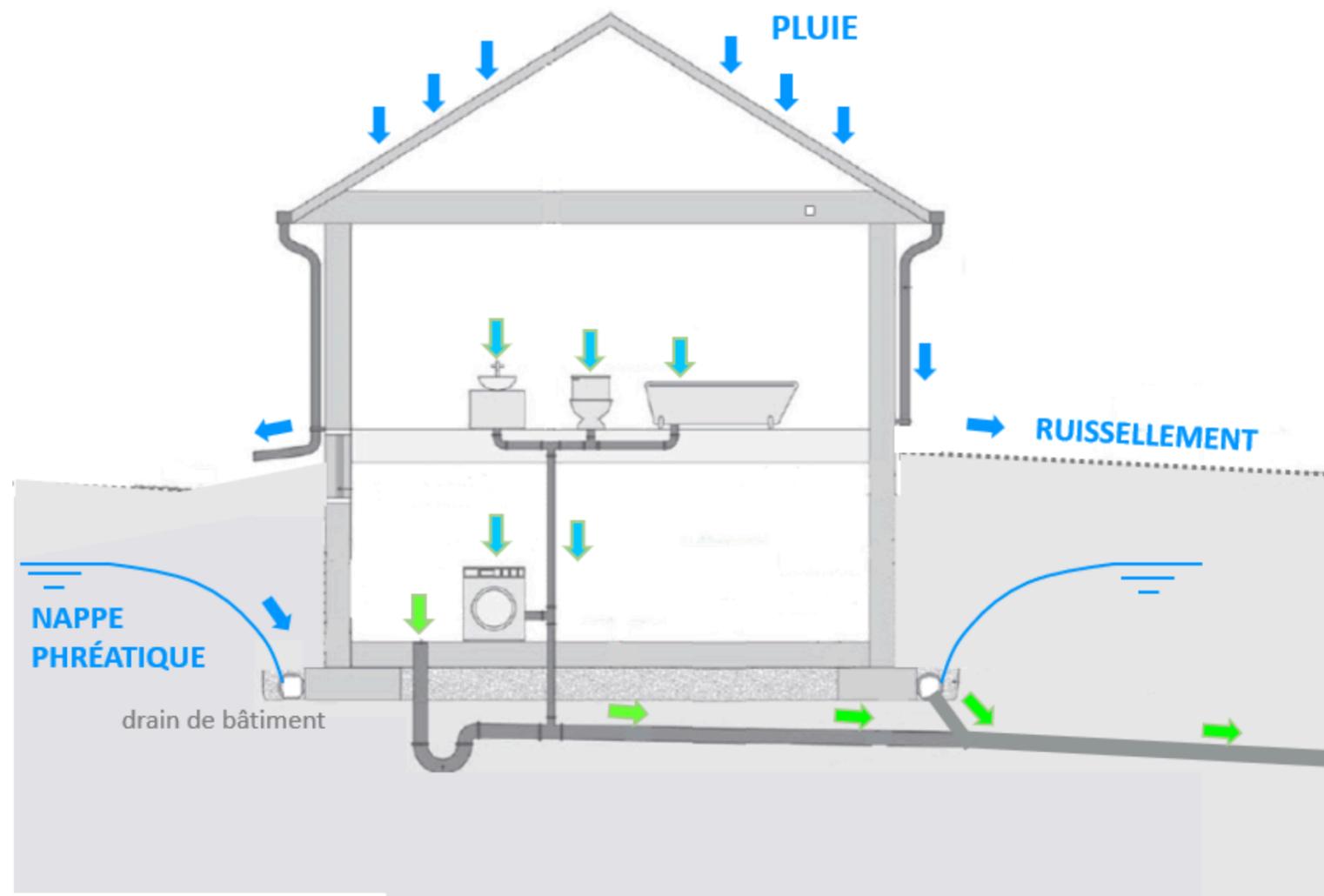
—

UNE AUTORÉSILIENCE QUI PEUT TOUT CHANGER



# 3. AUTODÉFENSE – RÉSILIENCE ET PRÉPARATION

## 3.1 Le cheminement de l'eau



Toutes les eaux qui arrivent à une résidence doivent, au final, être évacuées loin du bâtiment.

- ➡ L'eau de pluie, de fonte, de ruissellement et la nappe phréatique sont collectés par les drains de bâtiment.
- ➡ L'eau de l'aqueduc est utilisée pour les besoins domestiques.
- ➡ Toutes ces eaux doivent être évacuées via une seule conduite.

# 3. AUTODÉFENSE – RÉSILIENCE ET PRÉPARATION

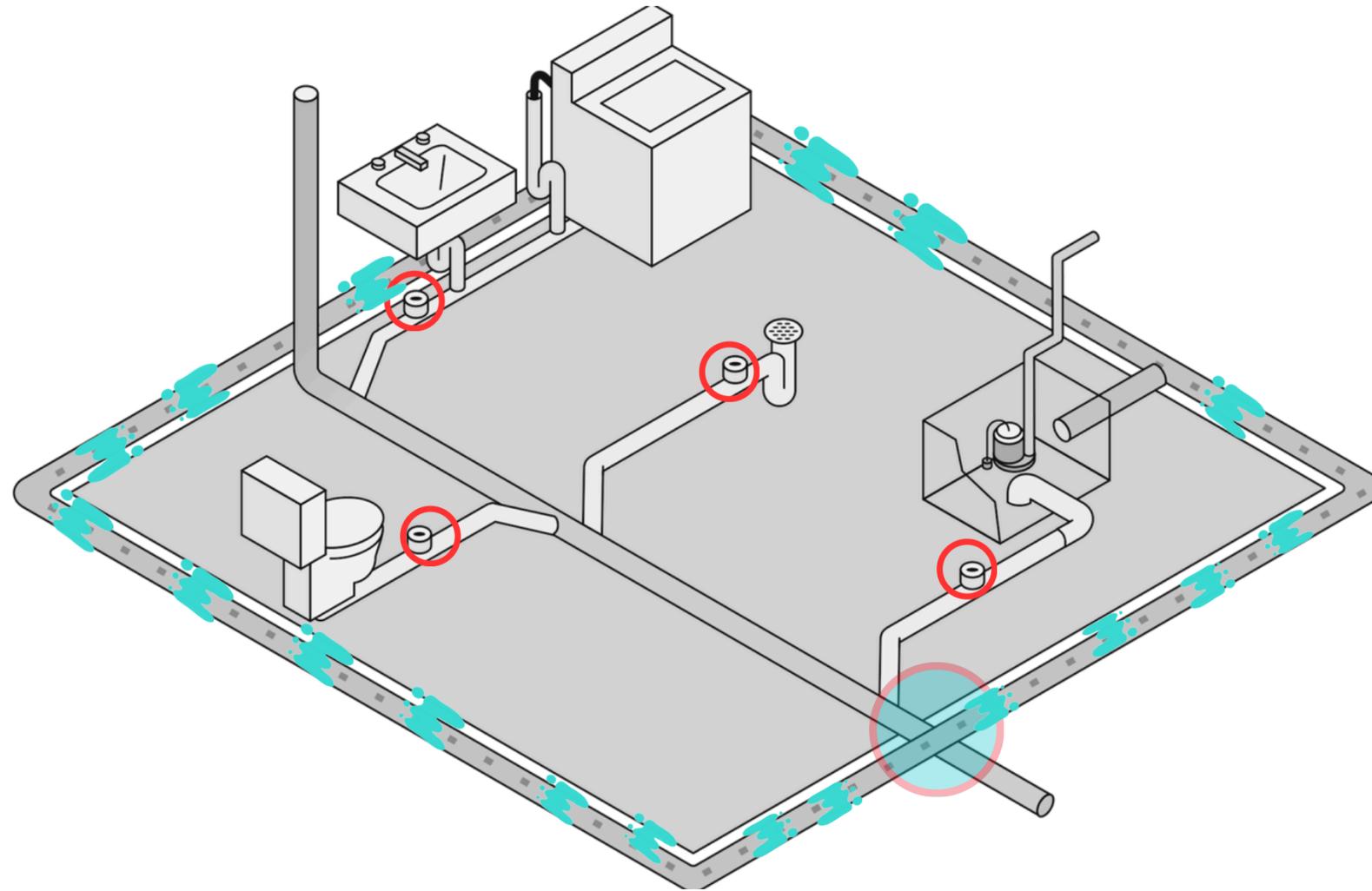
## 3.2 Notions de “plomberie”

### 1 Les clapets anti-retour

- L'ensemble des lignes secondaires doivent être protégées.
- Les clapets doivent être en bon état, installés adéquatement et bien nettoyés.

### 2 Les drains français

- Ils ne doivent pas être connectés directement au collecteur principal.
- L'eau doit être renvoyée vers une fosse de retenue, qui elle doit être munie d'un clapet anti-retour.
- La pompe d'urgence protège contre les infiltrations en continuant de rabattre la nappe phréatique et renvoi l'eau des drains vers le terrain.



**Est-ce que le collecteur principal doit être libre de clapet? Oui.**

**Est-ce qu'un clapet peut “exploser” ? Non pour des raisons bien précises.**

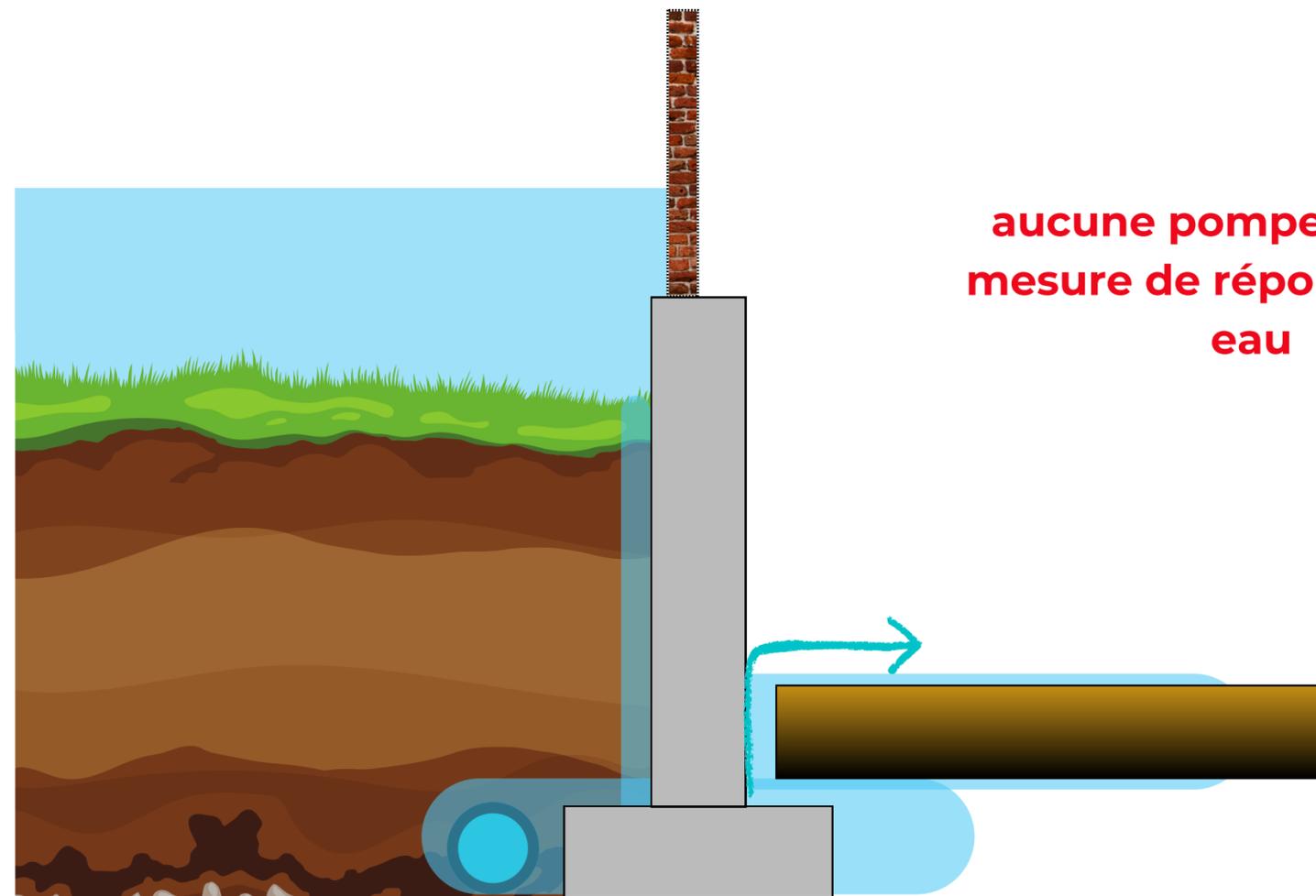
# 3. AUTODÉFENSE – RÉSILIENCE ET PRÉPARATION

## 3.2 Notions de “plomberie” (suite)

3

### La fondation

- L'aménagement de l'ensemble de votre terrain doit prévoir des pentes adéquates pour assurer un bon drainage et surtout éloigné l'eau de vos fondations.
- Fondation doit être étanche et absente de fissures.



# 3. AUTODÉFENSE – RÉSILIENCE ET PRÉPARATION

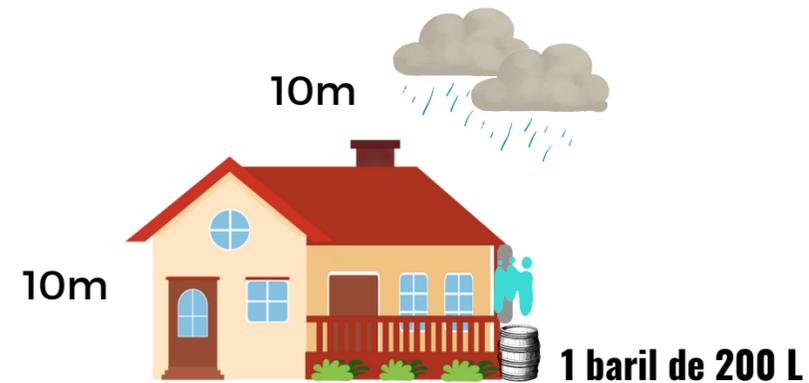
## 3.2 Notions de “plomberie” (suite)

### 4 Les gouttières

- Doivent être déconnectées du collecteur principal et/ou des drains français.
- Ne doivent pas être acheminée directement aux conduites d’égouts principales de la Ville.
- Doivent être acheminée vers le terrain à 1,5 m des fondations vers la végétation.

### 5 Les margelles

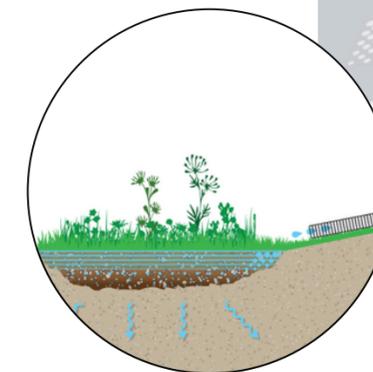
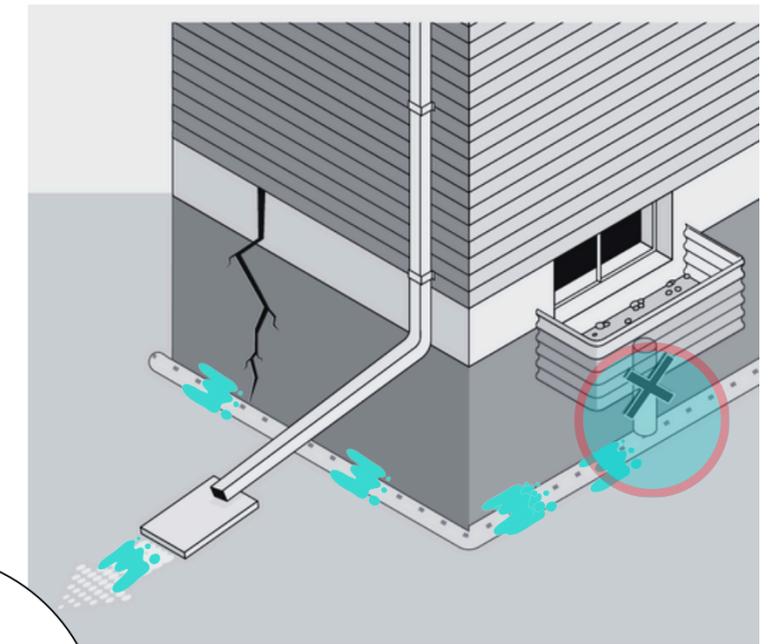
- Pour les fenêtres situées sous le niveau du sol, une margelle devrait constituer une barrière aux eaux de surface, et un lit de pierres qui assurera l’écoulement au pied de la fenêtre elle-même.
- Doit descendre jusqu’au remblai du drain français mais ne peut être connectée directement au drain français et/ou au collecteur principal.



Petite pluie de 25 mm

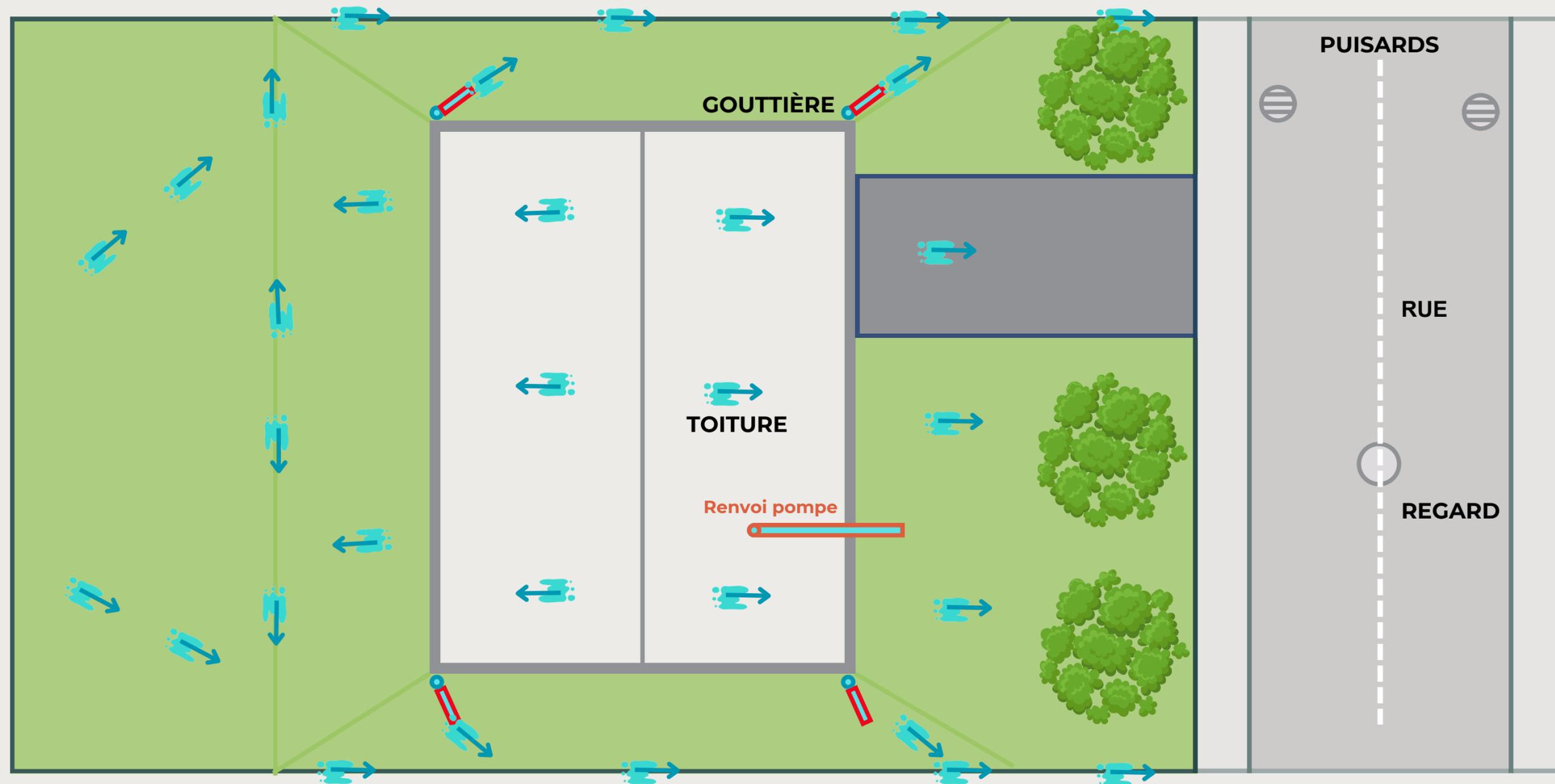


Pluie importante de 100 mm



# 3. AUTODÉFENSE - RÉSILIENCE ET PRÉPARATION

## 3.3 Notion de ruissellement



# à noter

Dépliant disponible au

[www.ville.mont-royal.qc.ca/fr/services/voirie-et-entretien/egout-et-aqueduc](http://www.ville.mont-royal.qc.ca/fr/services/voirie-et-entretien/egout-et-aqueduc)

**Comment bien protéger ma résidence des fortes pluies?**

Conçu principalement dans les années 1950, le réseau d'égouts de la Ville est un réseau unitaire, c'est-à-dire combiné. Ce réseau gère à la fois les eaux de pluie et les eaux usées. Les eaux contenues dans le réseau d'égouts de Mont-Royal se déversent par la suite dans le réseau de l'agglomération de Montréal.

Aujourd'hui, aucun réseau municipal ne peut faire face seul aux pluies torrentielles devenues courantes. C'est pourquoi il est important de prendre de bonnes mesures en protégeant adéquatement votre résidence et en la conformant aux règlements municipaux, notamment au chapitre III, du Code de construction du Québec - actuellement en vigueur.

Plusieurs résidents affectés par des dégâts d'eau se demandent pourquoi les maisons voisines ont été épargnées. La pose de clapets antiretour sur chaque branchement secondaire est un excellent début, mais ce n'est pas tout. Les eaux de pluie proviennent de vos gouttières, de vos drains français et du ruissellement de votre terrain et de la chaussée.

**Le remplacement de votre collecteur d'égout principal** est...

**Six (6) éléments clés à examiner avec un professionnel**

- Les clapets antiretour**
  - L'ensemble des lignes secondaires doivent être protégées.
  - Le collecteur principal doit être libre de clapets.
  - Les clapets et leurs accessoires doivent être en bon état, adéquatement, accessibles et bien nettoyés.
- Les drains français**
  - Les drains français ne doivent pas être connectés directement au collecteur principal.
  - L'eau des drains français doit être renvoyée vers une fosse de retenue, et celle-ci doit aussi être munie d'un clapet antiretour ainsi que d'une ligne de renvoi vers le terrain.
- Les fondations**
  - Les fondations doivent être étanches.
  - Absence de fissures.
- Les margelles**
  - Pour les fenêtres situées sous le niveau du terrain, une margelle devrait constituer une barrière contre les eaux de surface, et un lit de pierres qui assure l'écoulement au pied de la fenêtre elle-même.

Nous vous rappelons qu'un kiosque d'informations sera ouvert au Parc Danyluk ce samedi, 21 septembre 2024 dès 11h.

# **Merci**

# **Questions?**

VILLE DE  
MONT-ROYAL



TOWN OF  
MOUNT ROYAL

# Conclusion

## Trois éléments clés à retenir

- La Ville a une stratégie durable et optimale pour amoindrir les effets des fortes pluies.
- Il y aura toujours une pluie plus intense qui surchargera notre réseau d'égout.
- Vous devez protéger votre maison.

