

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

Marcel Roy, ing.  
Conseiller technique et développement des affaires  
[mroy@jfsa.com](mailto:mroy@jfsa.com)  
(819) 243-6858 poste 230

**Notre-Dame-des-Prairies  
19 novembre 2024  
19h00 à 21h00**



# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

- Présentation de JFSA;
- Chemin de l'eau;
- Comparaison des 2 scénarios de drainage;
- Recharge de la nappe phréatique;
- Meilleure pratique pour le raccordement et la protection contre les refoulements.

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

- **Présentation de JFSA;**
- Chemin de l'eau
- Comparaison des 2 scénarios de drainage;
- Recharge de la nappe phréatique;
- Meilleure pratique pour le raccordement et la protection contre les refoulements.

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

## ***JFSA, consultant en ressources hydriques***

- Consultant spécialisé en ressources hydriques depuis 31 ans;
- Équipe d'une trentaine d'employés (Gatineau, Ottawa et Montréal);
- Analyse du comportement des réseaux suite à des événements
- Plans directeurs (sanitaire et pluvial);
- Détermination des cotes de crues pour les rivières;
- Formateur pour le Centre d'Expertise et de Recherche en Infrastructures Urbaines (CERIU) et Genium 360;
- Experts de la cour dans les dossiers litigieux (poursuite, réclamation, etc.)

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

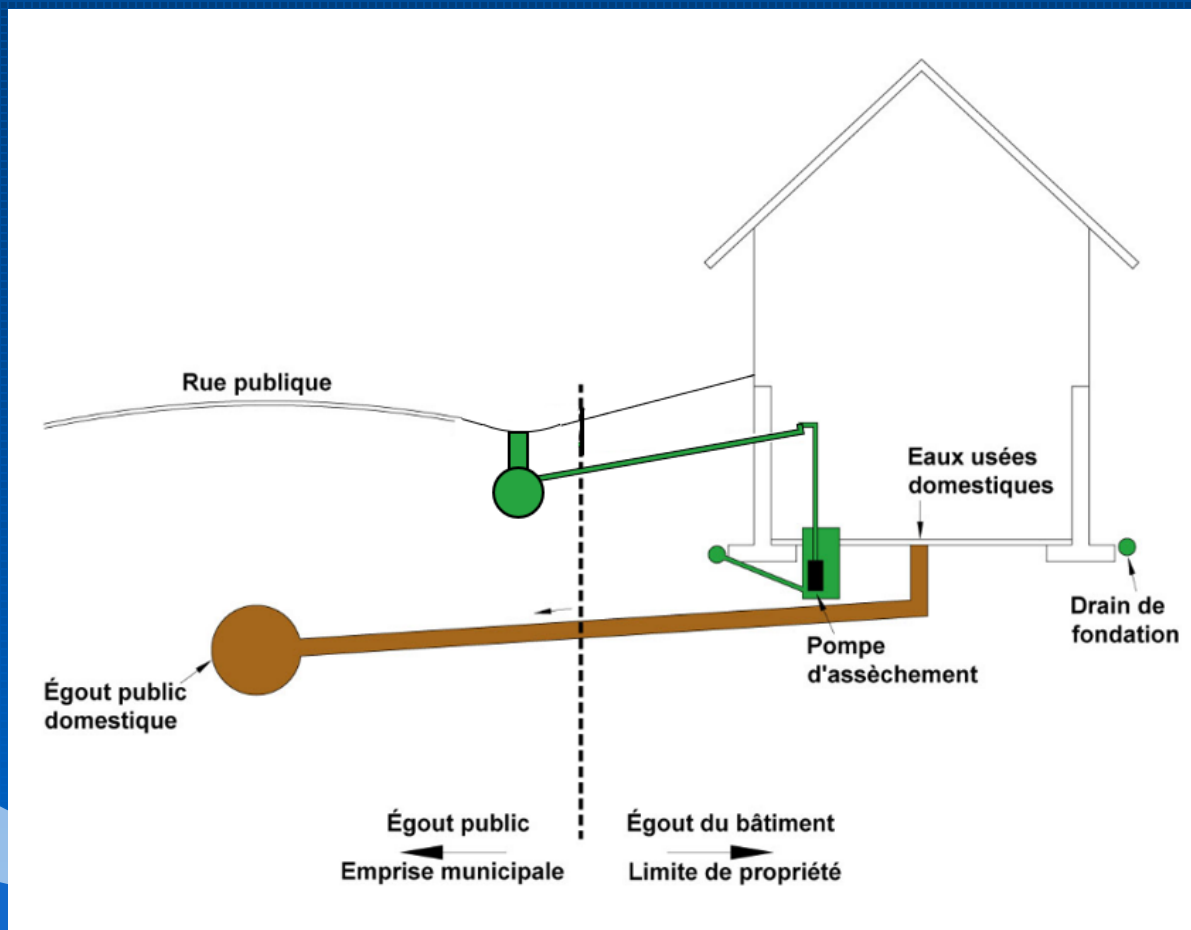
---

- Présentation de JFSA;
- Chemin de l'eau;
- Comparaison des 2 scénarios de drainage;
- Recharge de la nappe phréatique;
- Meilleure pratique pour le raccordement et la protection contre les refoulements.

# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Définition des types de réseaux

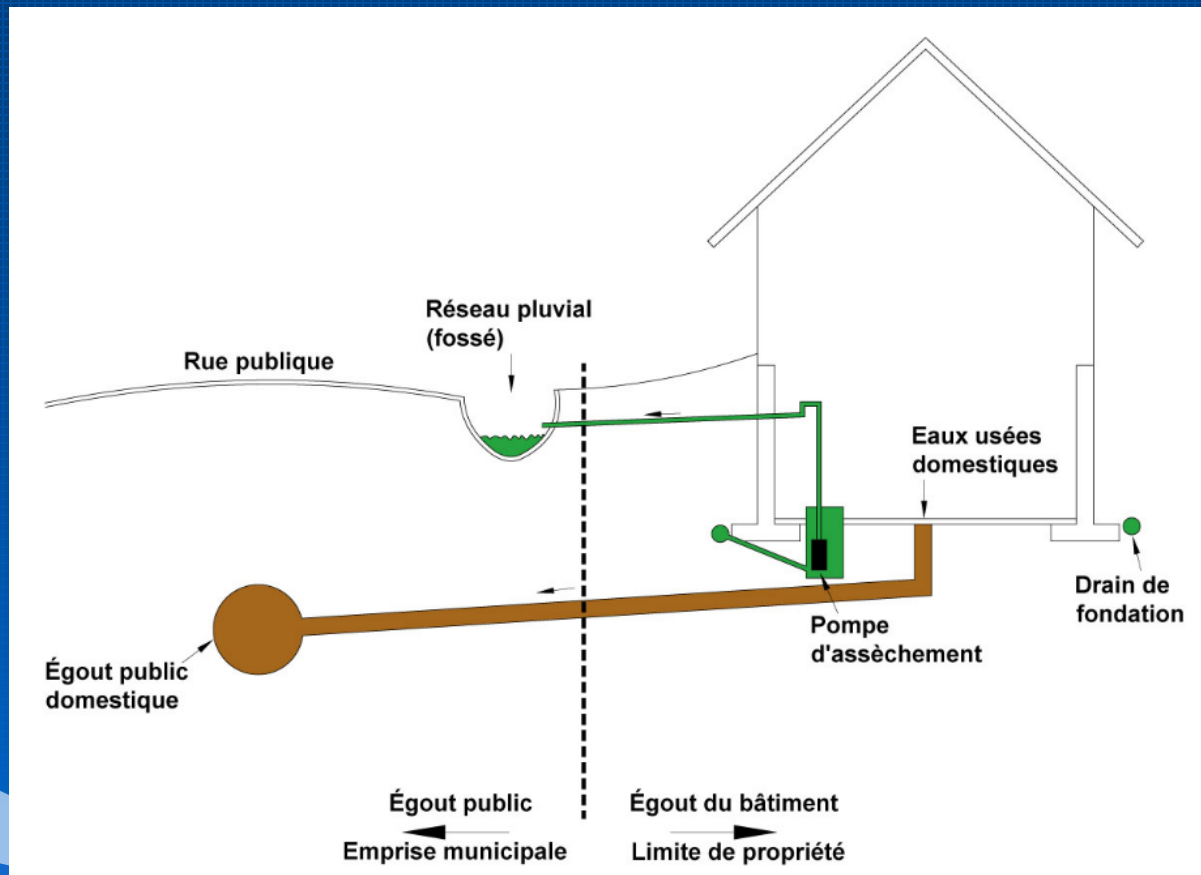
## Égout pluvial non conventionnel



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Définition des types de réseaux

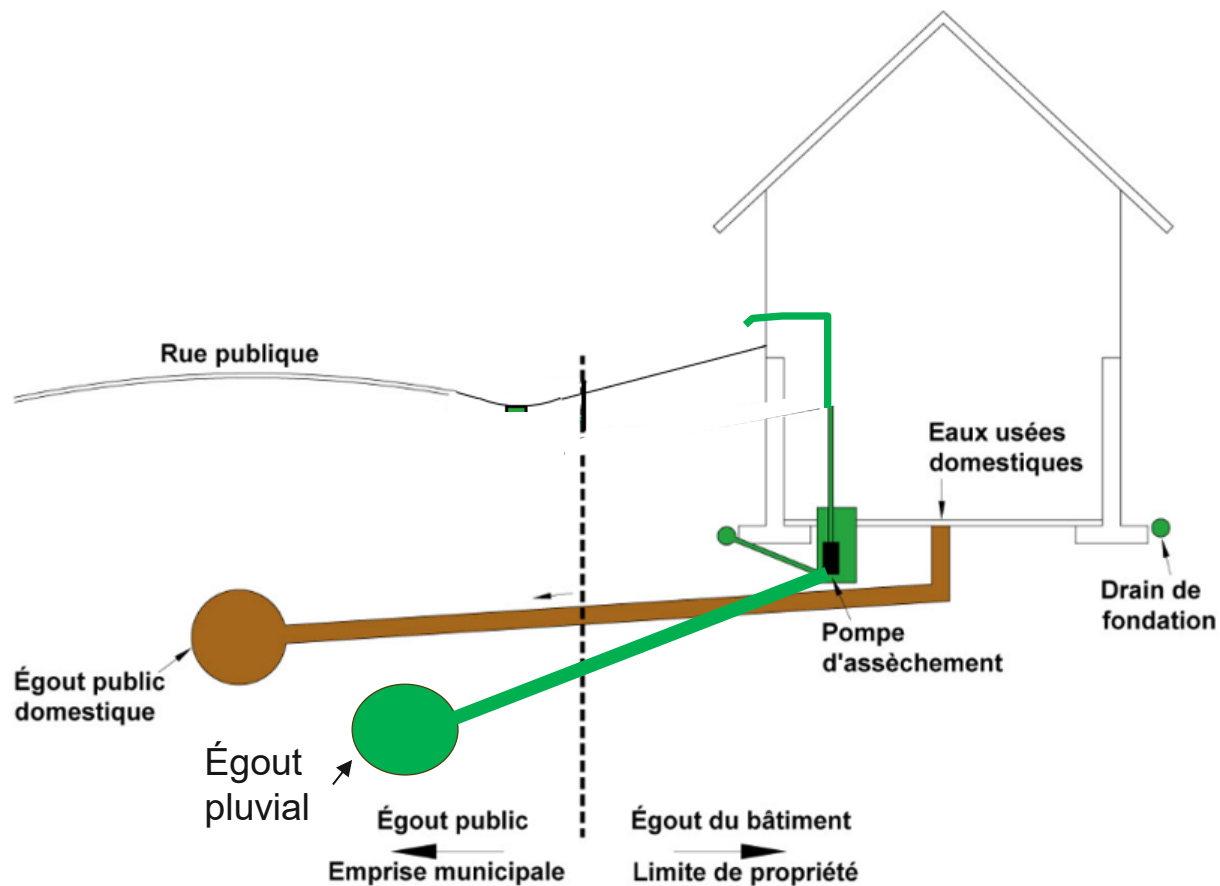
## Fossés



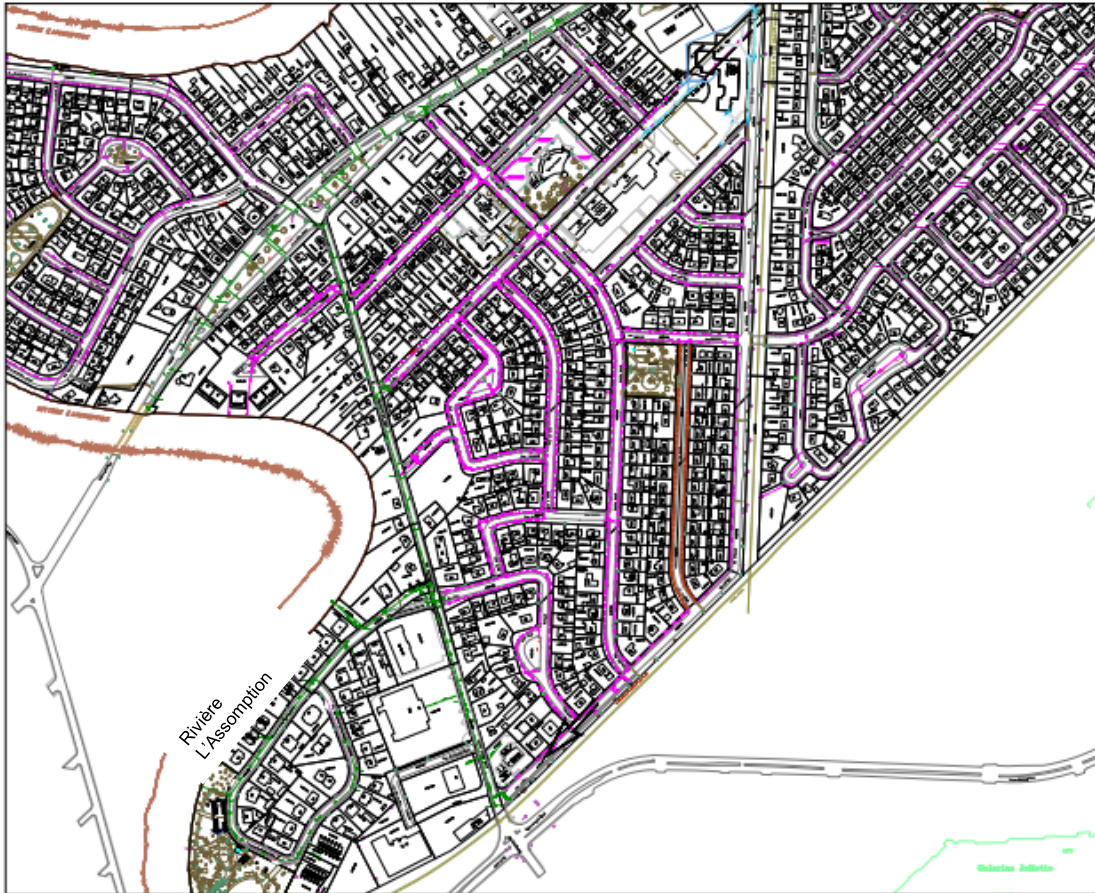
# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Définition des types de réseaux

## Réseau pluvial conventionnel

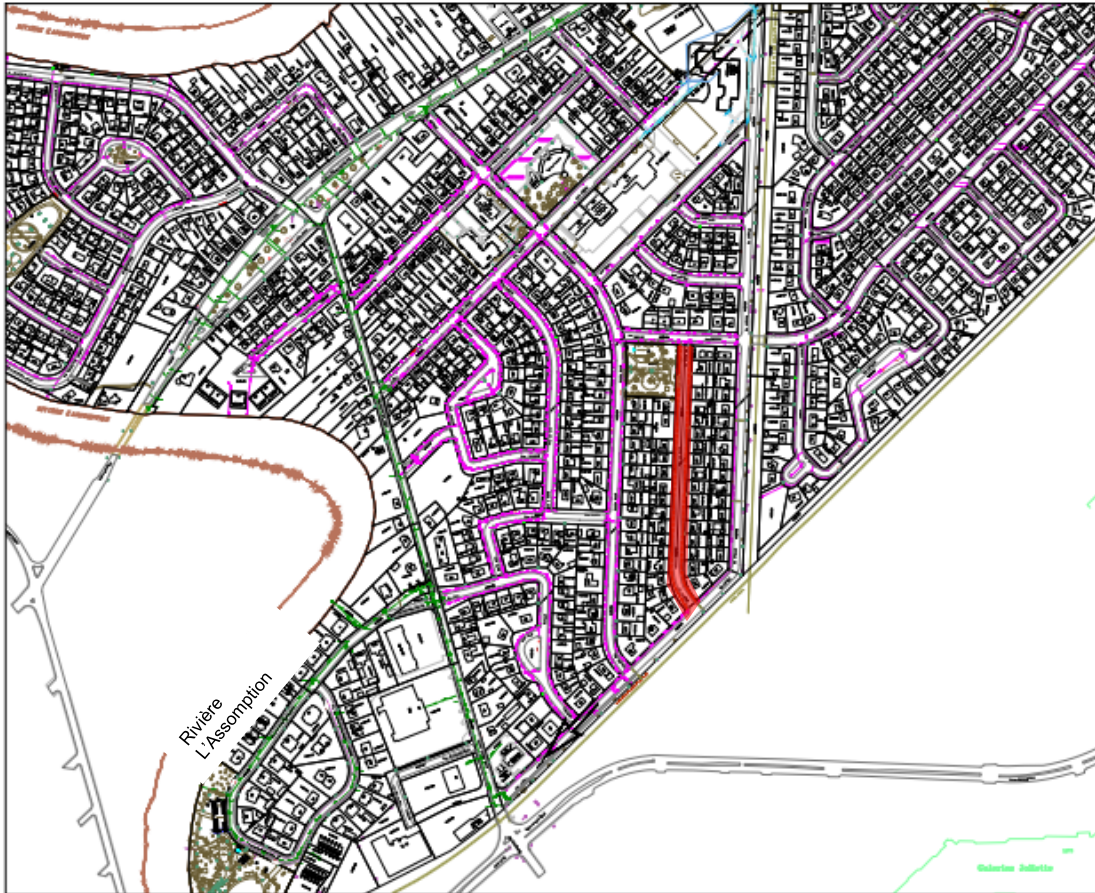






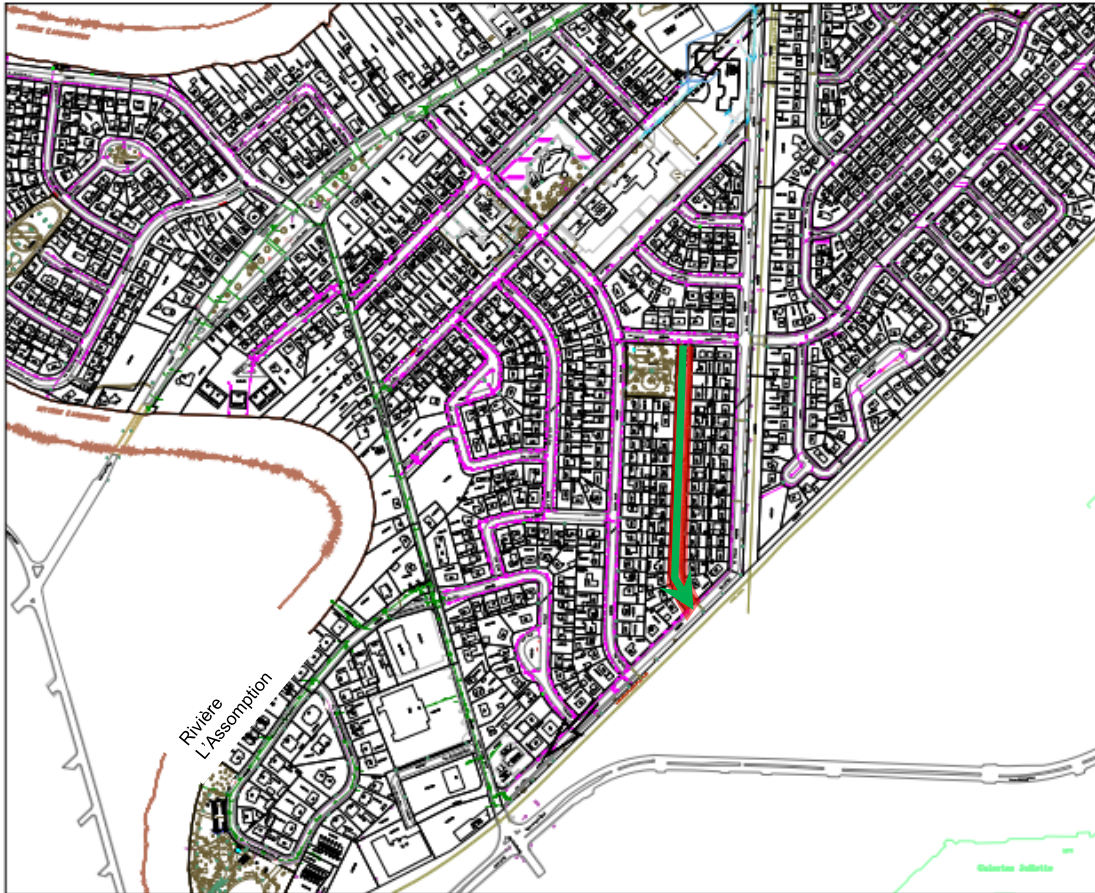
### Égouts pluviaux du secteur

- En mauve, non-conventionnel, canalisation de fossé peu profond, moins profond que les drains de fondation des maisons
- En vert, égout pluvial conventionnel, plus profond que les drains de fondation des maisons



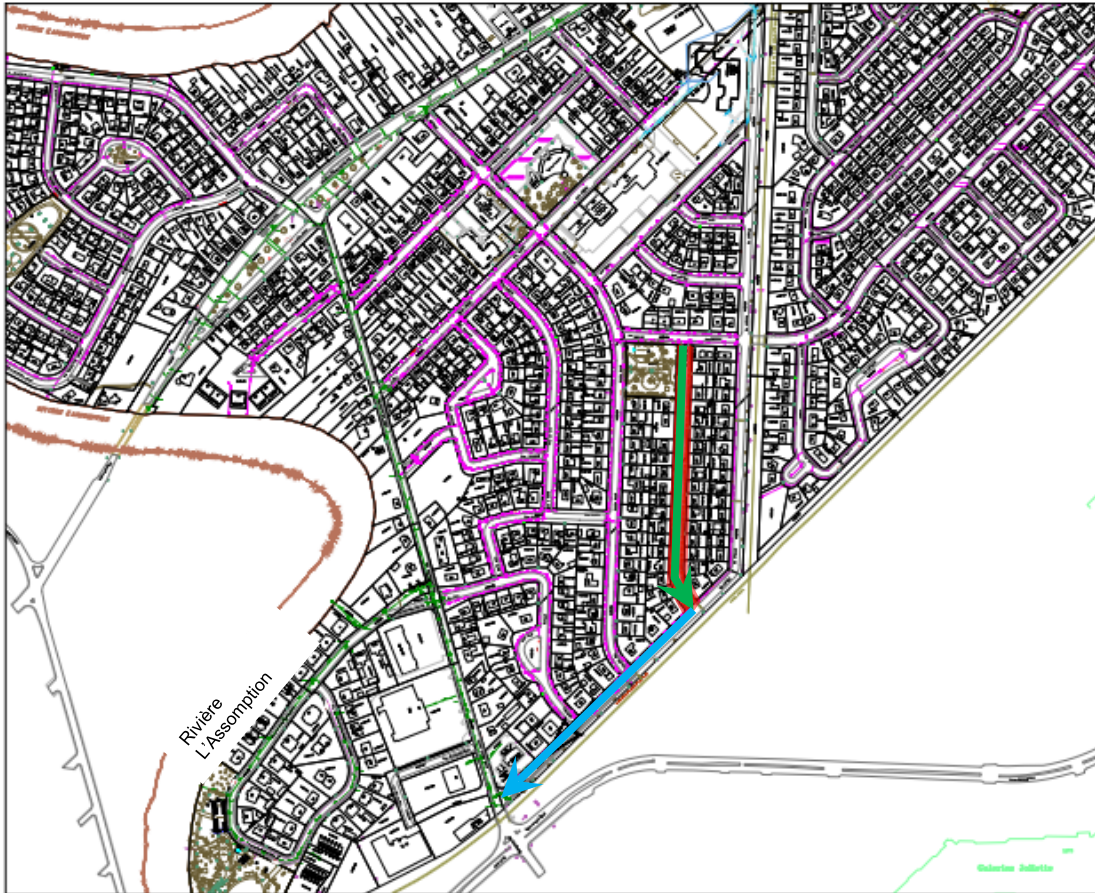
### Égouts pluviaux du secteur

- En rouge, zone des travaux pour le drainage de la 2<sup>e</sup> avenue



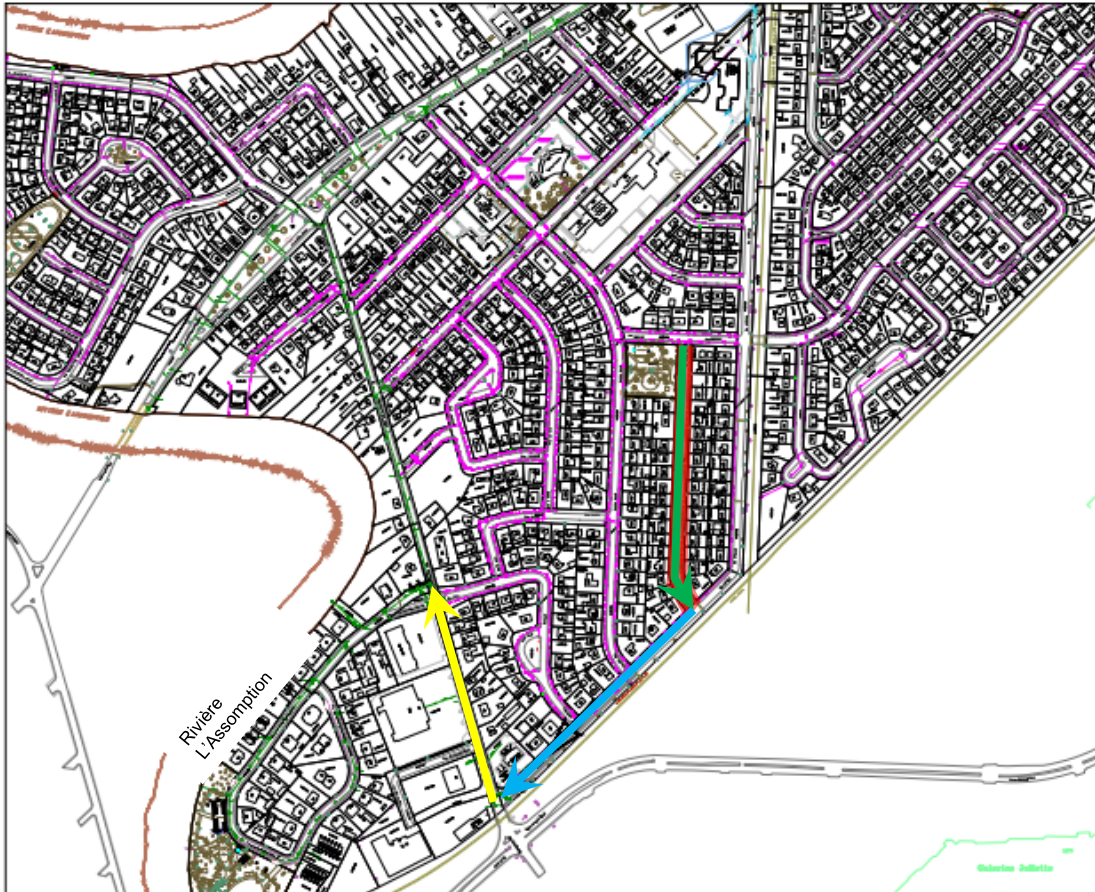
### Égouts pluviaux du secteur

- Chemin de l'eau de la 2<sup>e</sup> avenue jusqu'à la rivière L'Assomption:
  1. 2<sup>e</sup> avenue direction sud (flèche verte)



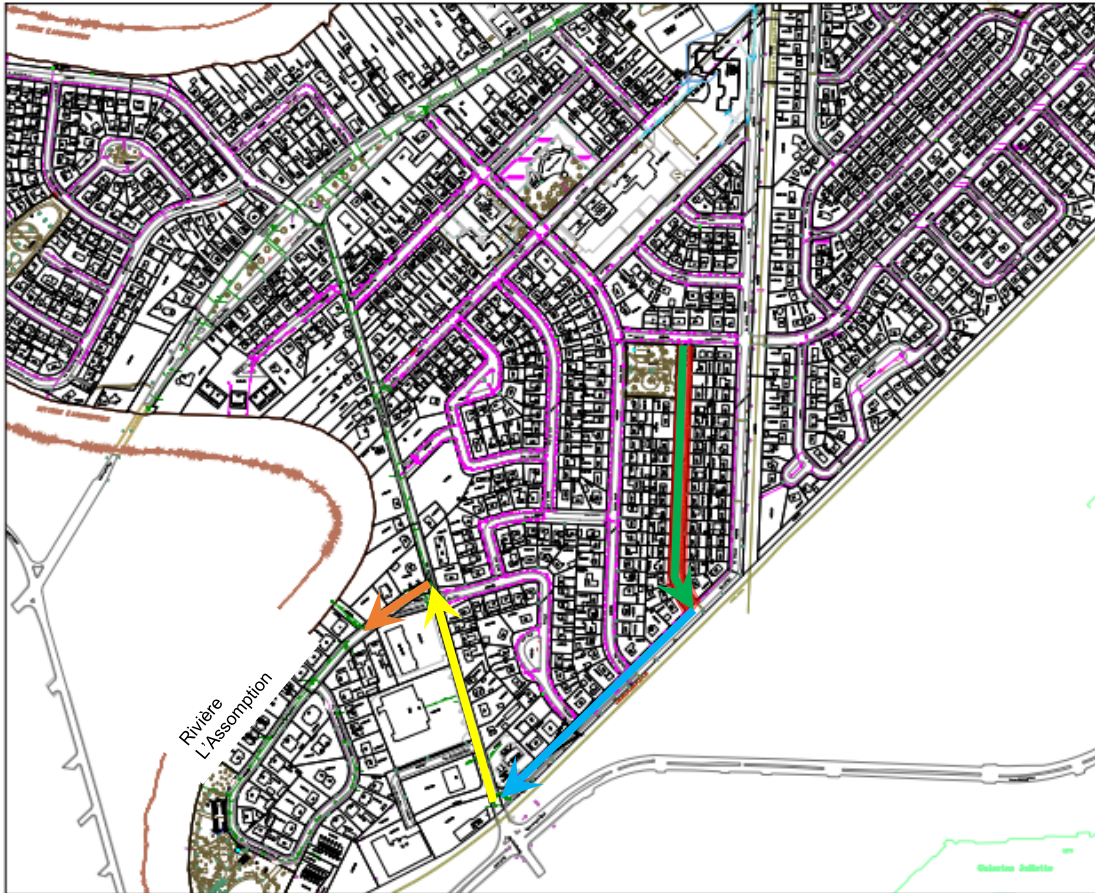
### **Égouts pluviaux du secteur**

- Chemin de l'eau de la 2<sup>e</sup> avenue jusqu'à la rivière L'Assomption:
  1. 2<sup>e</sup> avenue direction sud (flèche verte)
  2. Brûlé direction ouest (flèche bleue)



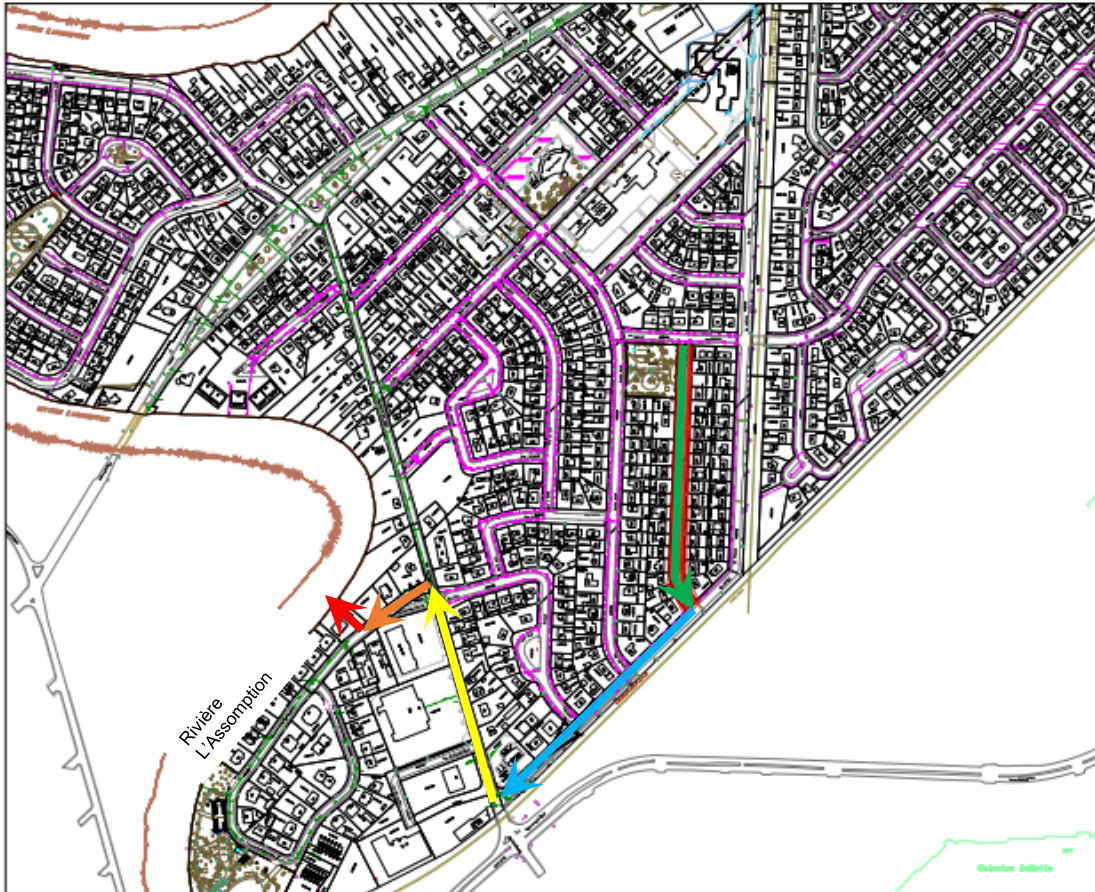
### **Égouts pluviaux du secteur**

- Chemin de l'eau de la 2<sup>e</sup> avenue jusqu'à la rivière L'Assomption:
  1. 2<sup>e</sup> avenue direction sud (flèche verte)
  2. Brûlé direction ouest (flèche bleue)
  3. Gauthier direction nord (flèche jaune)



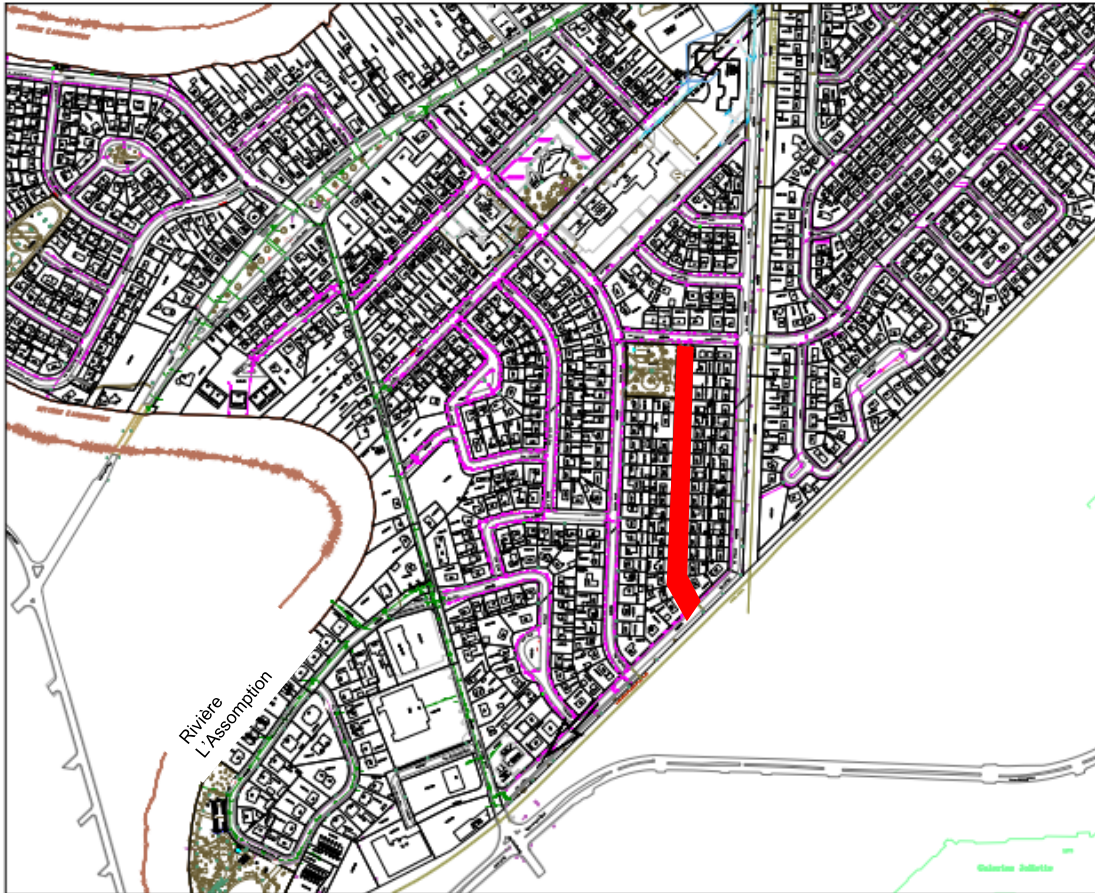
### Égouts pluviaux du secteur

- Chemin de l'eau de la 2<sup>e</sup> avenue jusqu'à la rivière L'Assomption:
  1. 2<sup>e</sup> avenue direction sud (flèche verte)
  2. Brûlé direction ouest (flèche bleue)
  3. Gauthier direction nord (flèche jaune)
  4. Champs-Élysées (flèche orange)



### **Égouts pluviaux du secteur**

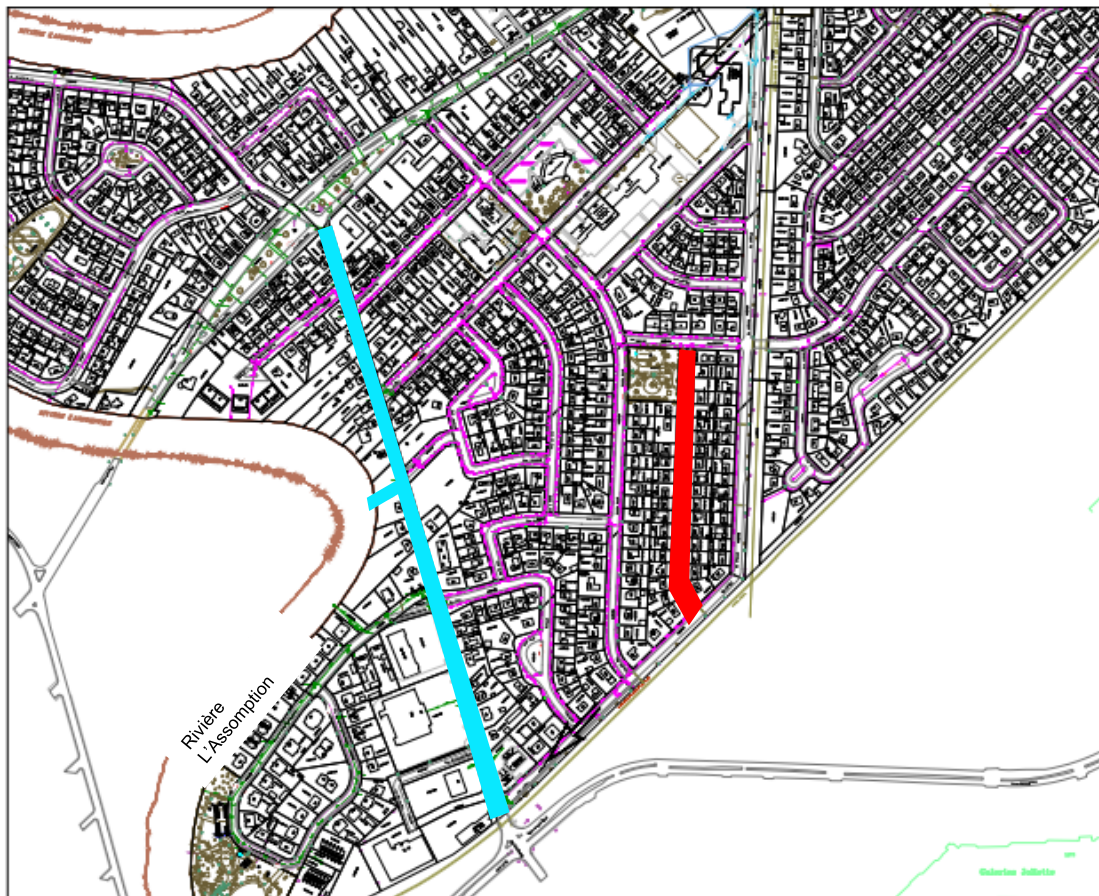
- Chemin de l'eau de la 2<sup>e</sup> avenue jusqu'à la rivière L'Assomption:
  1. 2<sup>e</sup> avenue direction sud (flèche verte)
  2. Brûlé direction ouest (flèche bleue)
  3. Gauthier direction nord (flèche jaune)
  4. Champs-Élysées (flèche orange)
  5. Émissaire Champs-Élysées derrière la grange scout (flèche rouge)



**Plan de phasage des travaux pluviaux du secteur**

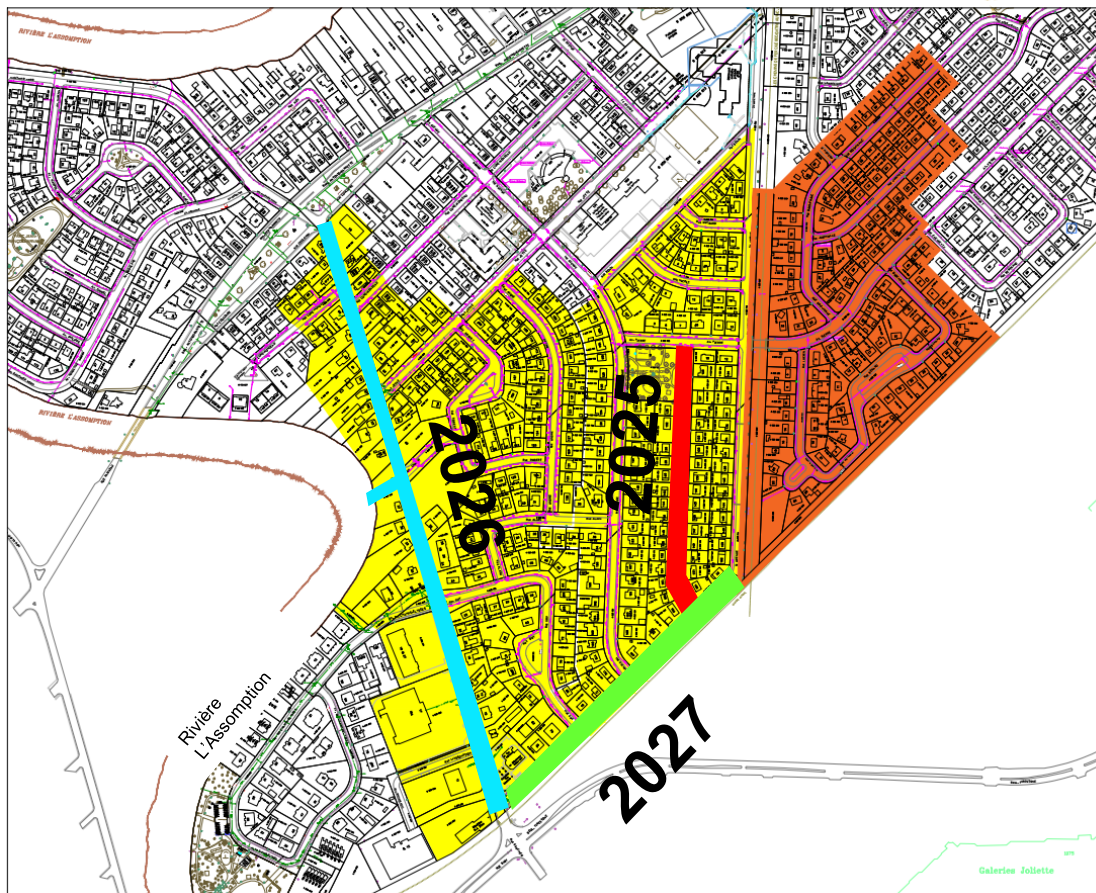
- 1. Travaux de construction d'un système de gestion des eaux pluviales sur la 2<sup>e</sup> avenue (rouge) - Été 2025**





**Plan de phasage des travaux  
pluviaux du secteur**

1. Travaux de construction d'un système de gestion des eaux pluviales sur la 2<sup>e</sup> avenue (rouge) – Été 2025
2. Réfection de l'égout pluvial de la rue Gauthier-Nord et nouvel émissaire pluvial face à la rue Chalut (bleu) selon plan directeur JFSA – Augmentation de la capacité – Été 2026



### Plan de phasage des travaux pluviaux du secteur

1. Travaux de construction d'un système de gestion des eaux pluviales sur la 2<sup>e</sup> avenue (rouge) – Été 2025
2. Réfection de l'égout pluvial de la rue Gauthier-Nord et nouvel émissaire pluvial face à la rue Chalut (bleu) selon plan directeur JFSA – Augmentation de la capacité – Été 2026
3. **Construction d'un collecteur pluvial rue Brûlé (vert) selon plan directeur JFSA pour desservir le quartier Vivaldi (jaune) et une partie du quartier Notre-Dame (orange) – 2027**

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

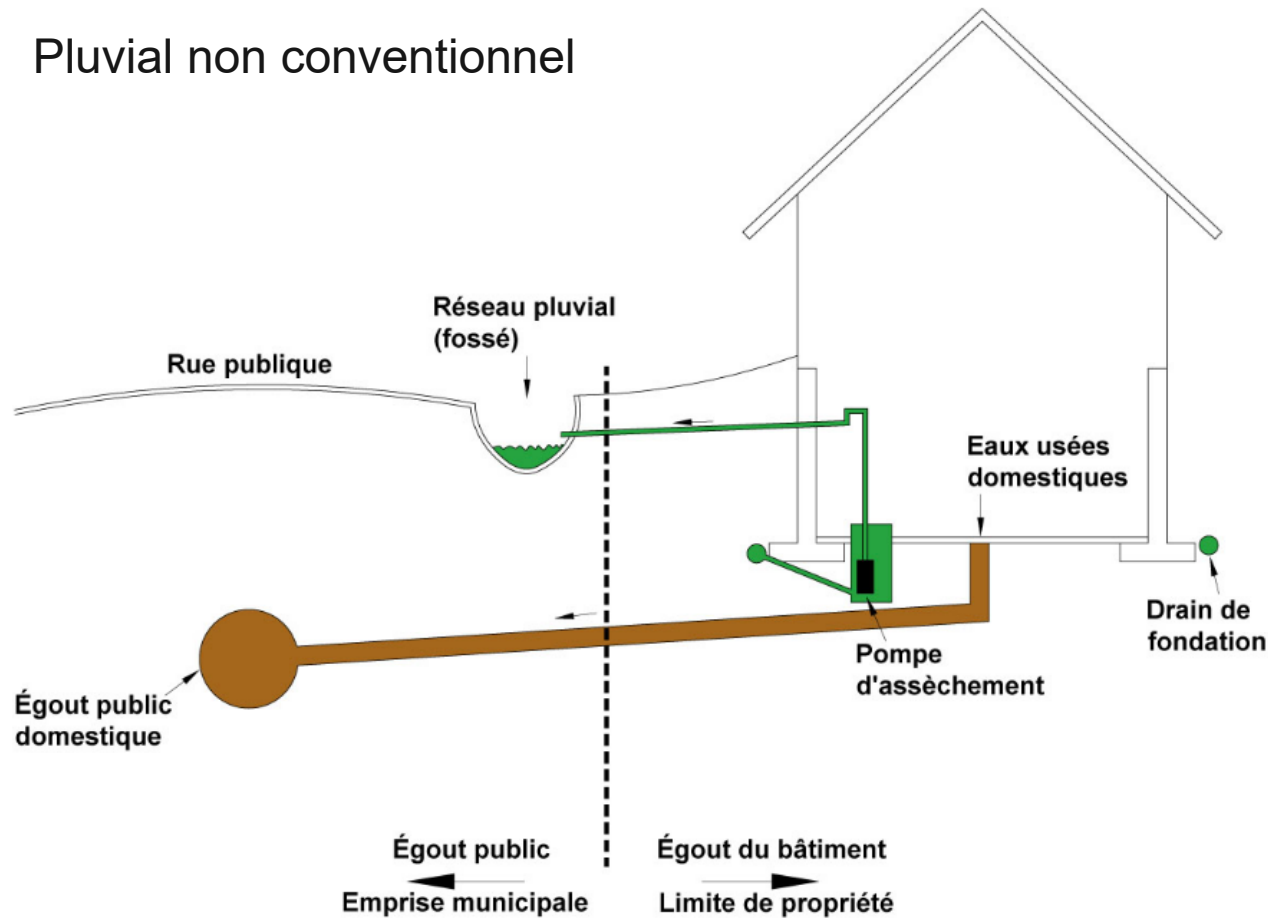
---

- Présentation de JFSA;
- Chemin de l'eau;
- Comparaison des 2 scénarios de drainage;
- Recharge de la nappe phréatique;
- Meilleure pratique pour le raccordement et la protection contre les refoulements.

# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Comparaison des 2 scénarios pour la 2<sup>e</sup> avenue

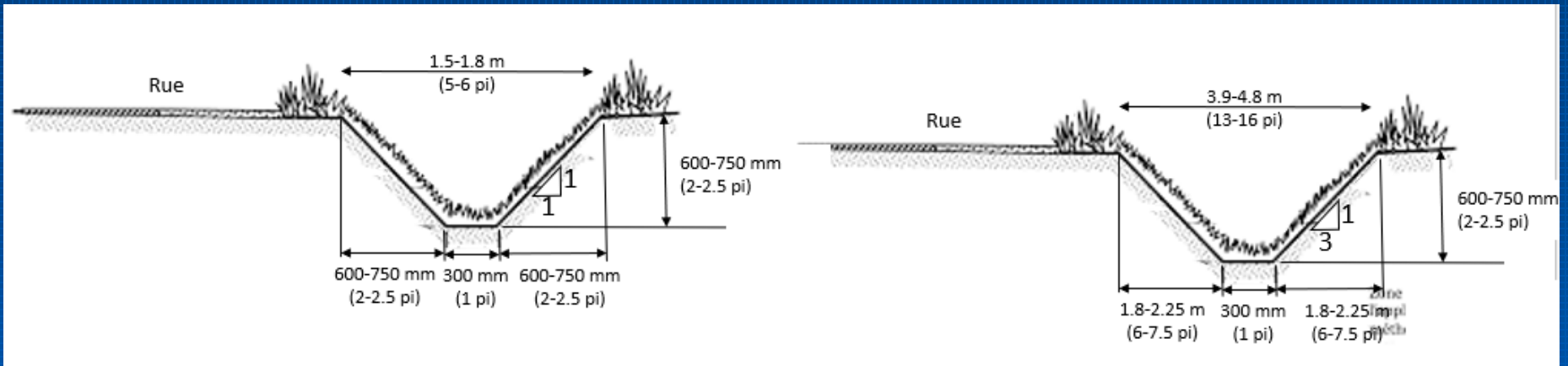
Pluvial non conventionnel



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Comparaison des 2 scénarios pour la 2<sup>e</sup> avenue

Réseau de fossés



# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

Présentation du 10 juin

# 1. INFRASTRUCTURE DE DRAINAGE PROJETÉE

## Options envisagées - Considérations

### Égout pluvial non conventionnel

- ~~Ne permet pas l'infiltration~~ des eaux dans le sol (conduite non perforée)
- Nouvelle version avec infiltration dans le sol

### Fossés

- Permet l'infiltration des eaux dans le sol ce qui diminue le volume d'eau à gérer par le réseau d'égout pluvial de la ville

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

Révision de la proposition du 10 juin



# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

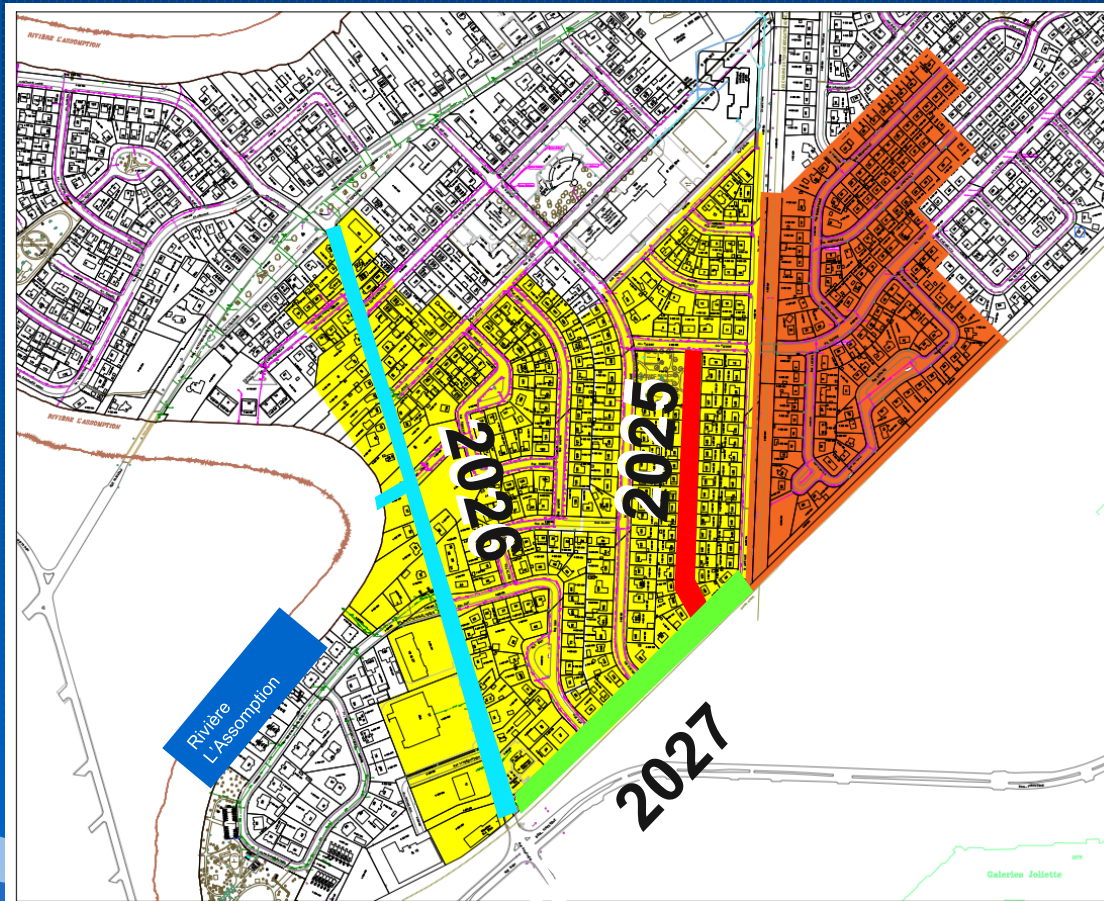
---

## Révision de la proposition du 10 juin

- Proposition du 10 juin recommandait une solution de drainage avec fossés;
- Suite à une pétition des citoyens de la 2e ave, la proposition de pluvial non-conventionnel serait maintenant l'option favorisée;
- Le phasage des travaux de drainage de la 2e avenue vers la rivière ne permet pas l'installation d'une solution optimale tant et aussi longtemps que la totalité du réseau pluvial n'est pas complétée de la rivière vers la 2e avenue;
- Favorise l'infiltration par l'installation d'une conduite pluviale perforée;
- Favorise le raccordement des conduites de refoulement des postes de pompage des résidences.

# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

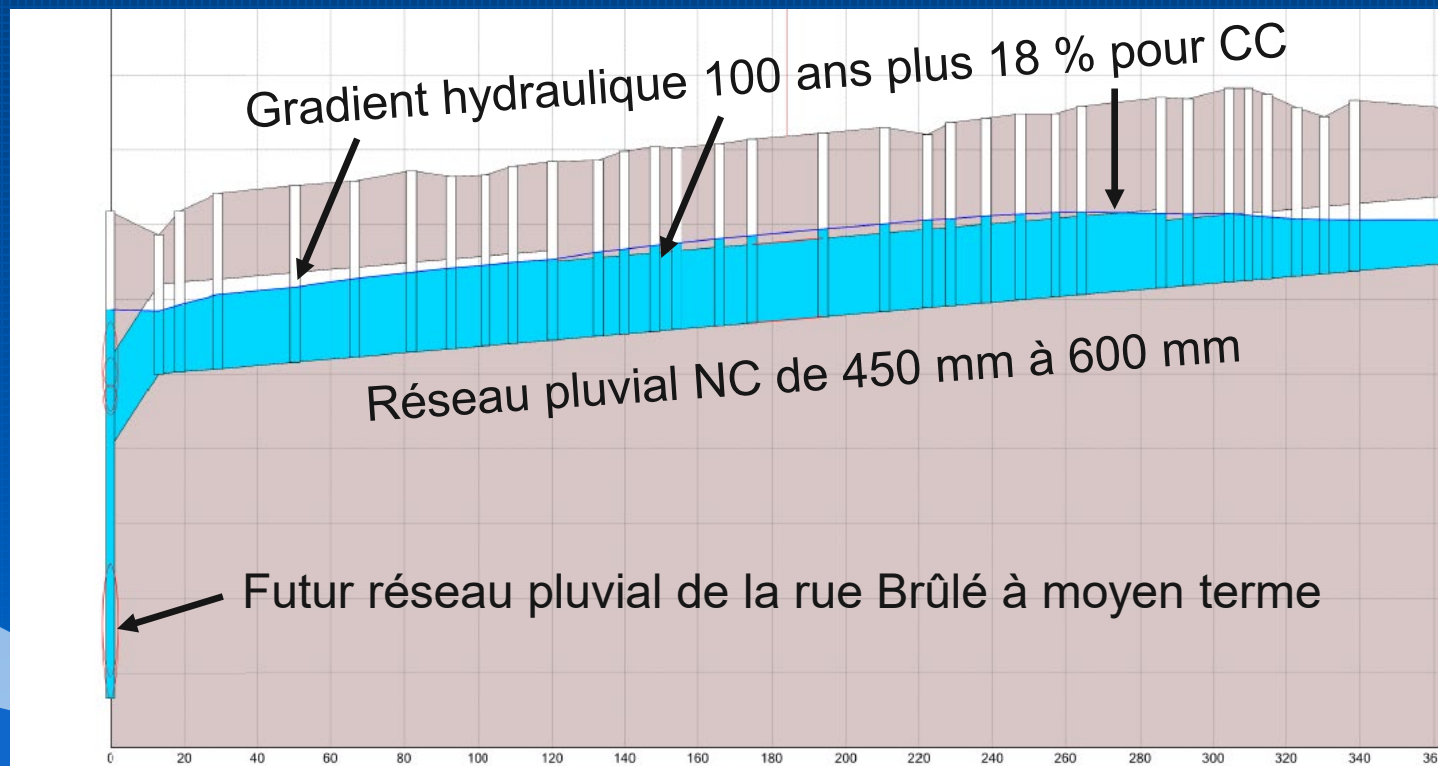
Révision de la proposition du 10 juin



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Révision de la proposition du 10 juin

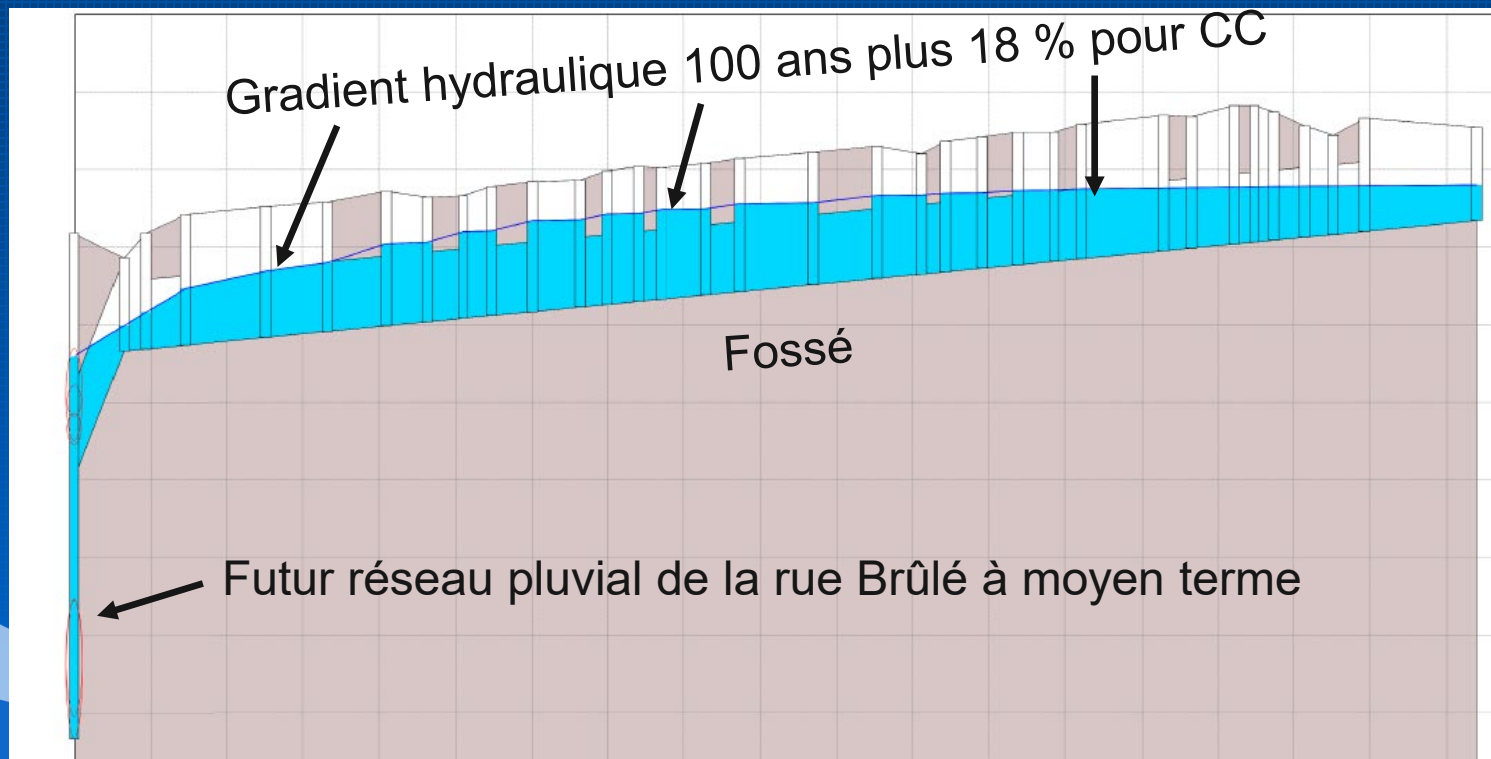
Profil hydraulique de la 2<sup>e</sup> avenue avec l'option d'un pluvial non conventionnel



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

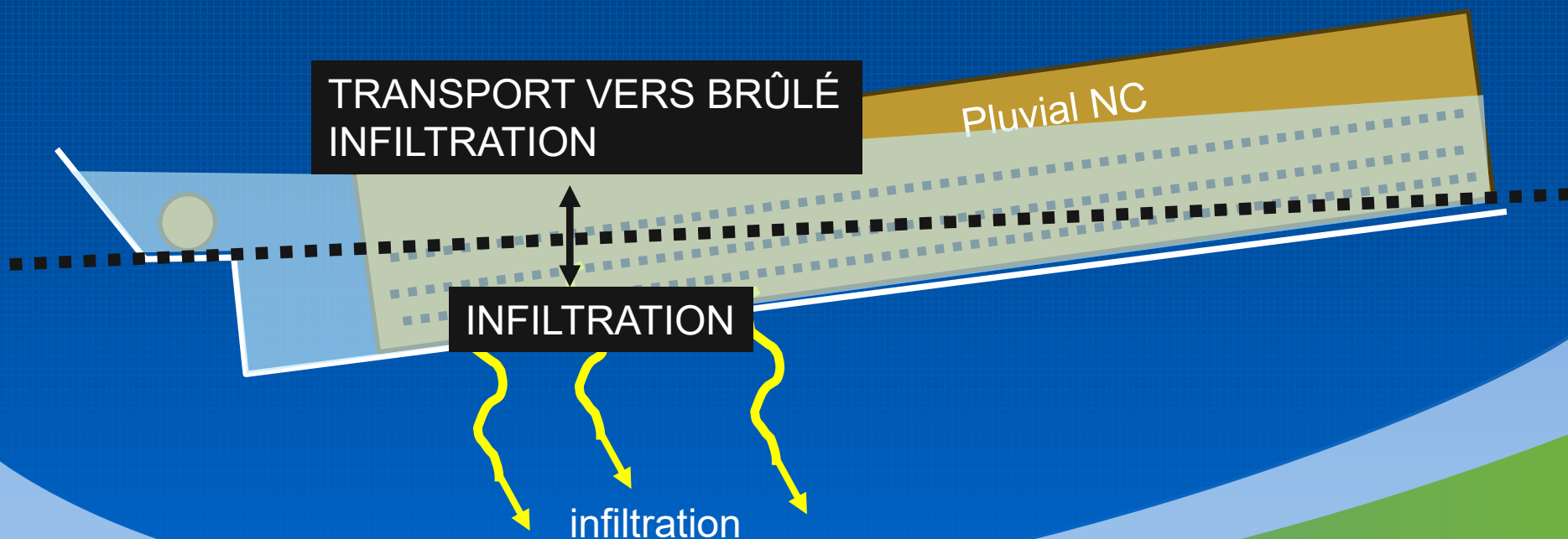
Révision de la proposition du 10 juin

Profil hydraulique de la 2<sup>e</sup> avenue avec l'option d'un fossé



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

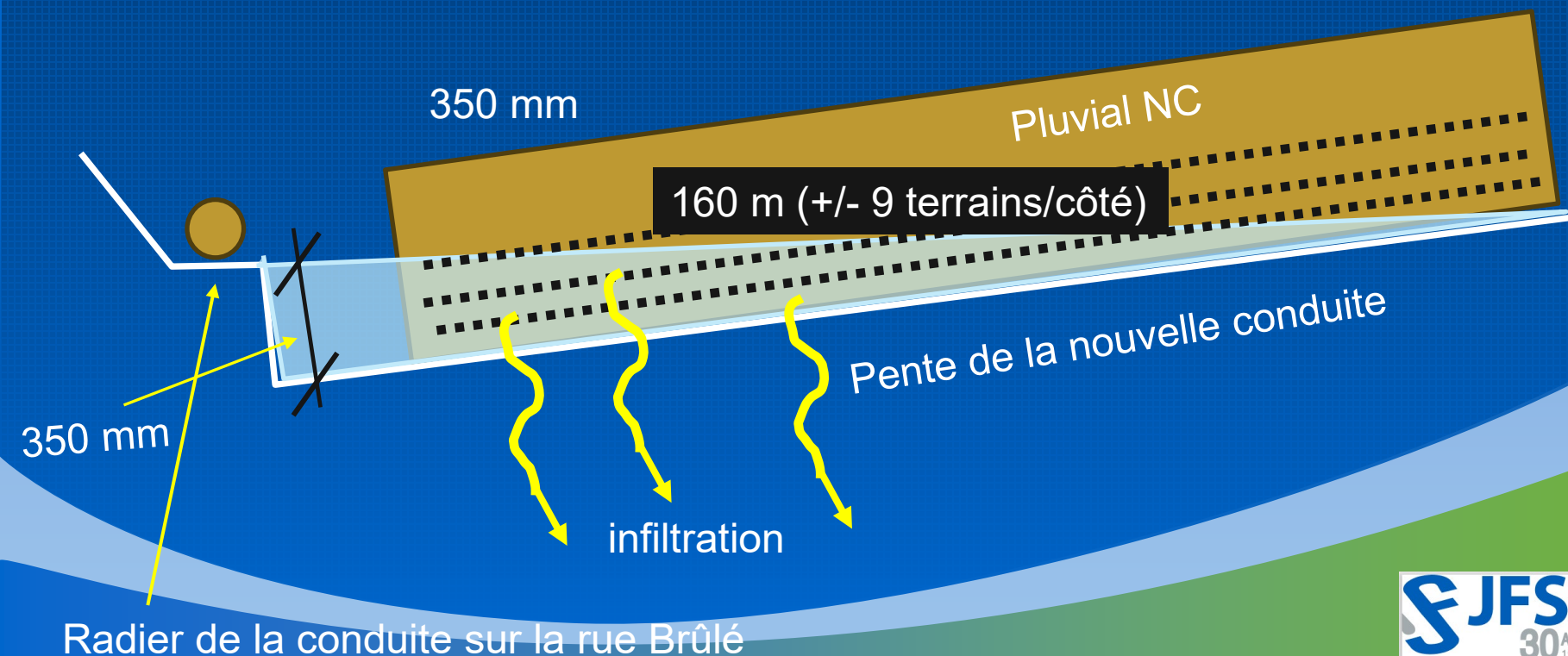
Révision de la proposition du 10 juin



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Révision de la proposition du 10 juin

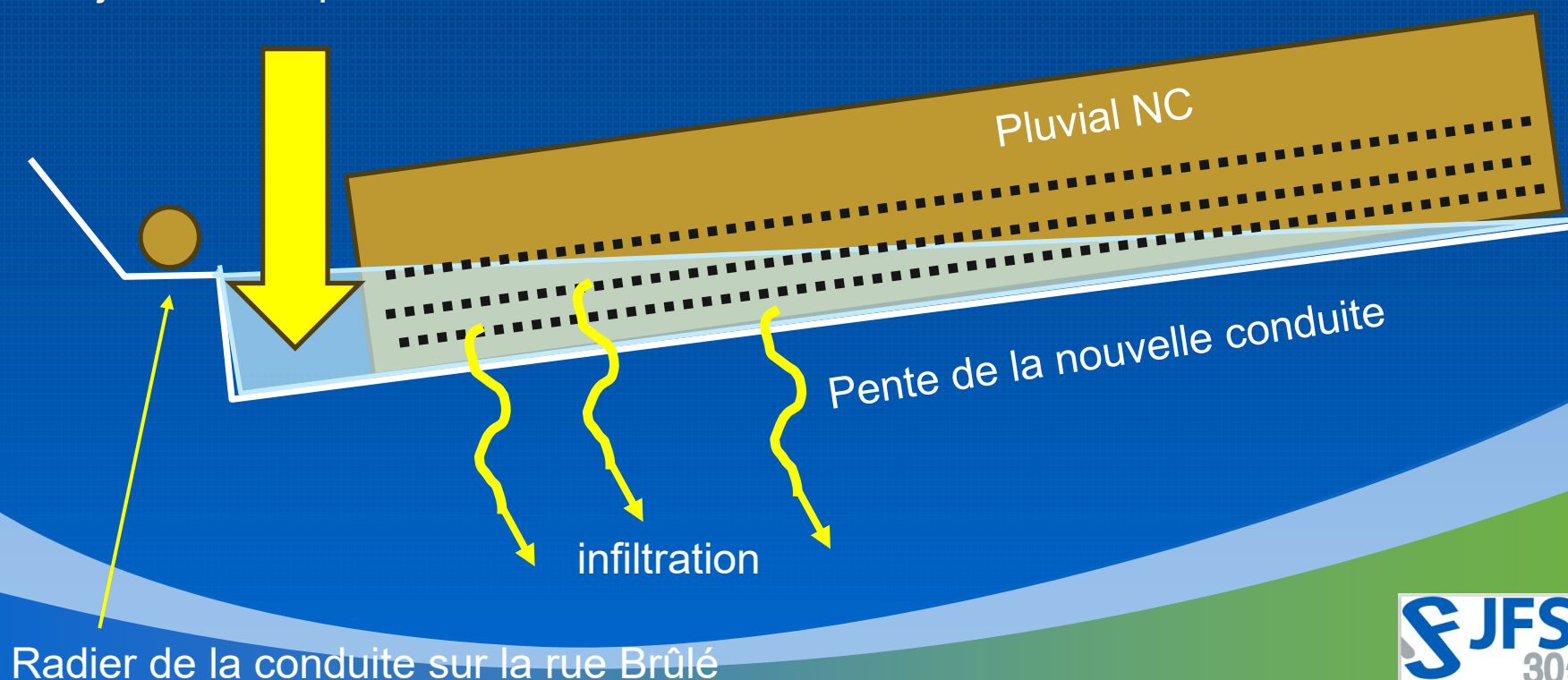
Après une précipitation l'eau va quitter le réseau pluvial NC jusqu'au niveau du radier de la conduite sur la rue Brûlé. L'eau va s'infiltrer dans le sol via les perforations dans la conduite pluviale NC.



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Révision de la proposition du 10 juin

Plusieurs heures après le passage d'un événement majeur, dans l'éventualité ou l'eau ne se draine pas suffisamment, rapidement par infiltration, il sera possible pour la ville d'effectuer un pompage temporaire dans une structure à la jonction du pluvial NC de la 2<sup>e</sup> avenue et de la rue Brûlé



# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

Révision de la proposition du 10 juin

- Peu importe la solution retenue, lors d'un événement majeur (la queue de l'ouragan Debby du 9 août 2024, la pluie de plus de 100 ans du 13 septembre 2022 ou celle du 21 juillet 2023), il va y avoir des accumulations d'eau importantes sur la rue, le réseau pluvial NC et/ou le fossé sera plein.
- Le fonctionnement optimal de cette solution sera efficace seulement lors de la mise en service du futur réseau pluvial de la 2<sup>e</sup> avenue vers la rivière (pluvial sur Gauthier et sur Brûlé).



# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

Révision de la proposition du 10 juin

## AVANTAGES D'UN PLUVIAL NC

- Capable de transporter le débit 100 ans + CC à l'ultime suite à la mise en place des réseaux pluviaux sur Gauthier et sur Brûlé;
- Solution finale et aucune reprise de travaux lors de l'installation des conduites sur Brûlé (sauf à l'intersection 2<sup>e</sup> et Brûlé);
- Disparition partielle de l'eau en surface lors d'un événement d'importance;
- Impact réduit du soulèvement des conduites dans les entrées privées;
- Recharge de la nappe phréatique par l'installation d'une conduite pluviale perforée;
- Possibilité de raccorder les conduites de refoulements des puits de pompage des sous-sols.

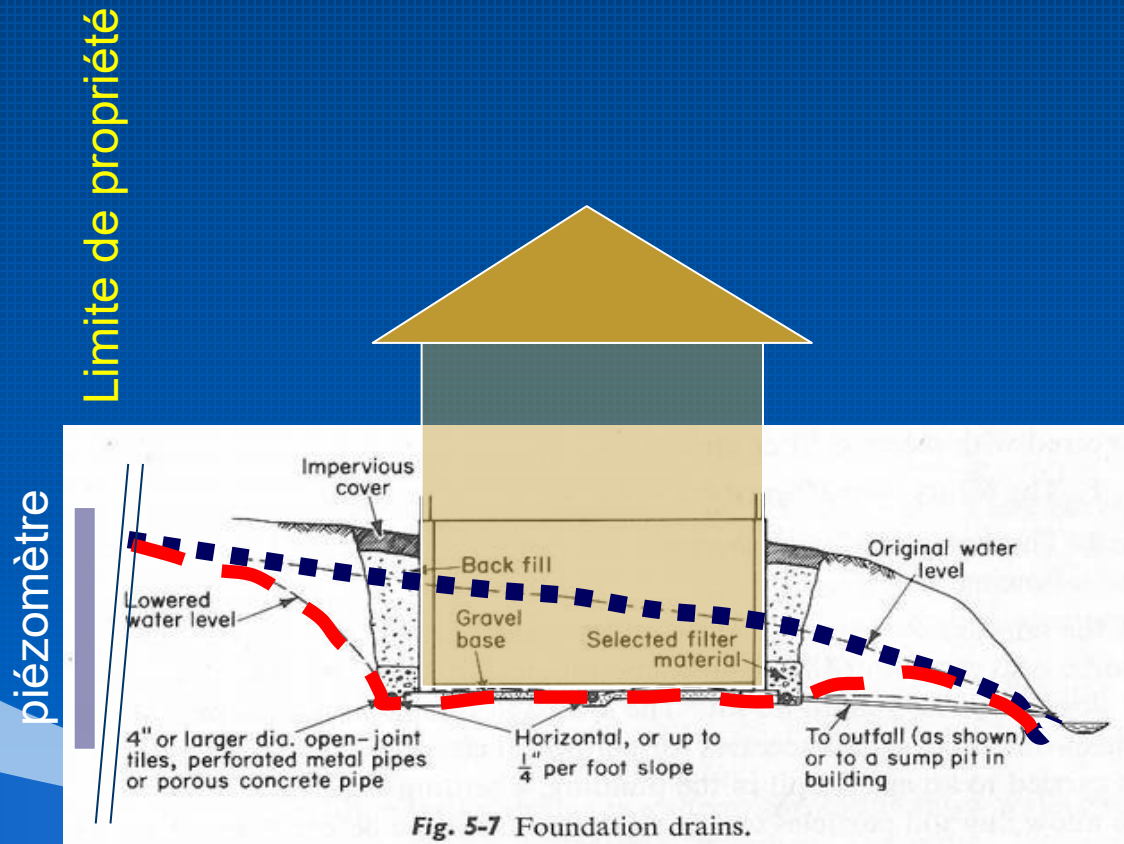
# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

- Présentation de JFSA;
- Chemin de l'eau;
- Comparaison des 2 scénarios de drainage;
- Recharge de la nappe phréatique;
- Meilleure pratique pour le raccordement et la protection contre les refoulements.

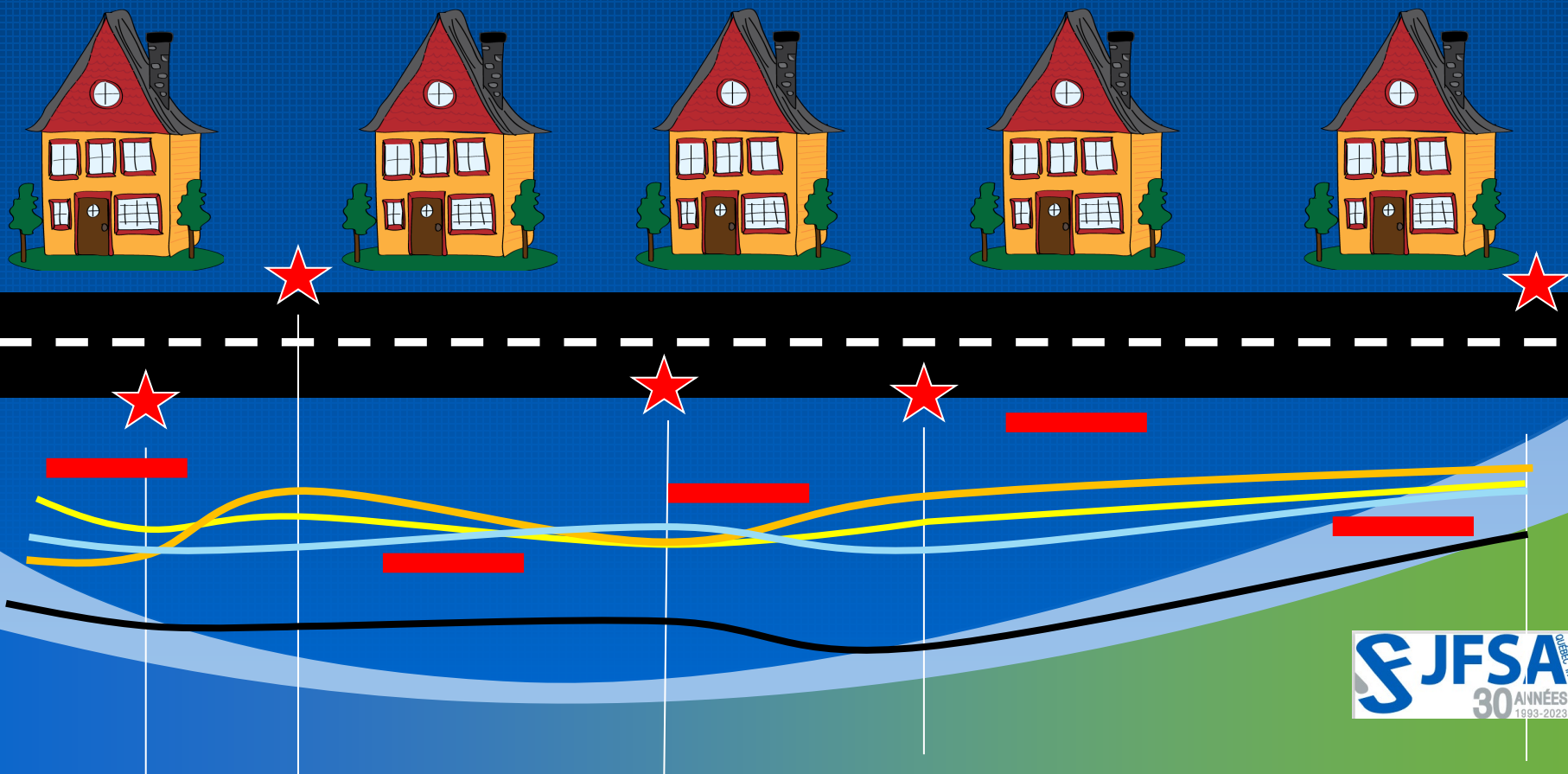
# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Il y souvent une inquiétude sur la possibilité que la recharge de la nappe phréatique affecte le débit transporté par le drain de fondation de la résidence



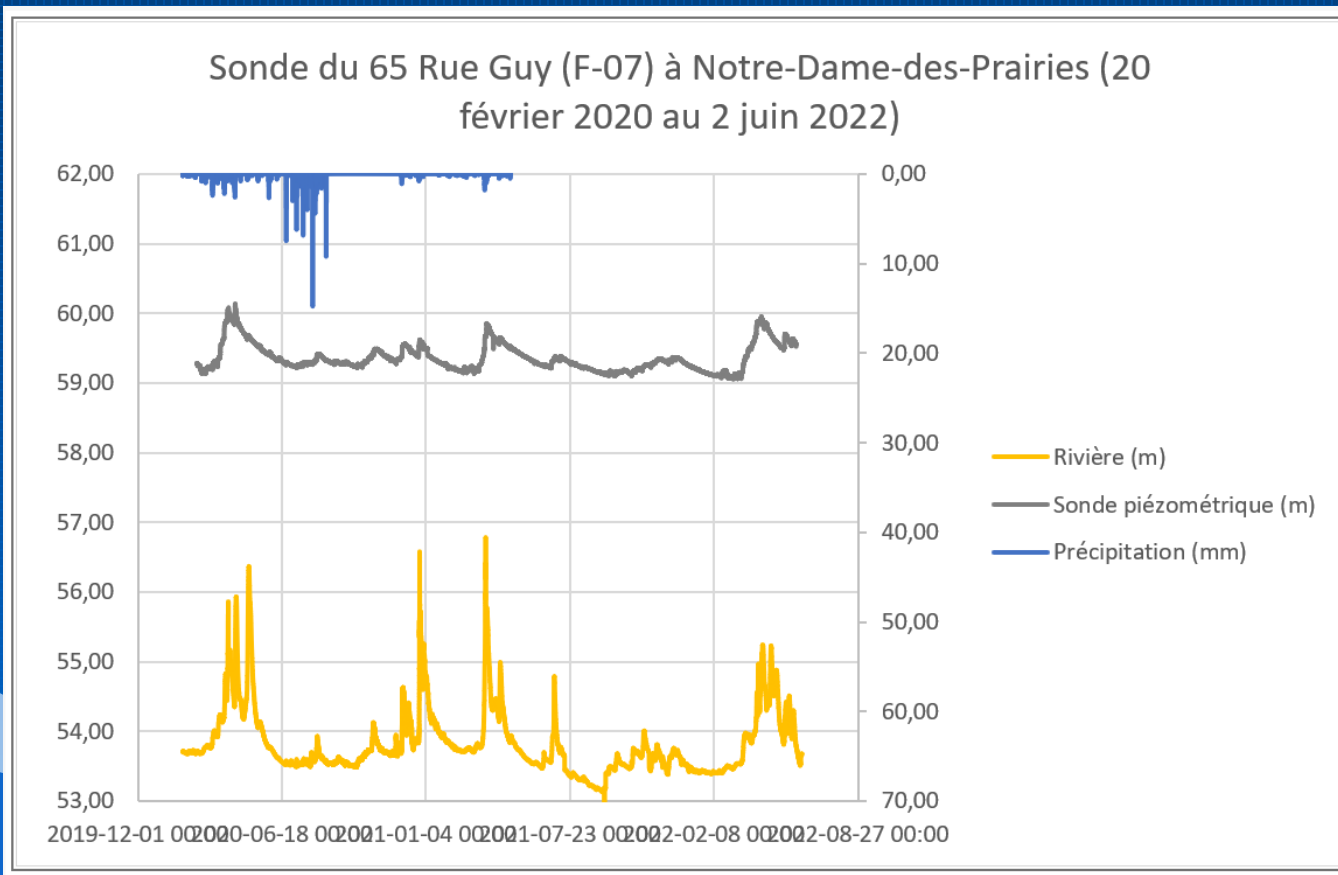
# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Cette problématique a été soulevée par les résidents de la rue Guy et suite à ces préoccupations, JFSA et la ville de NDP ont réalisé de février 2020 à juin 2022 une campagne sur le suivi de la nappe phréatique.



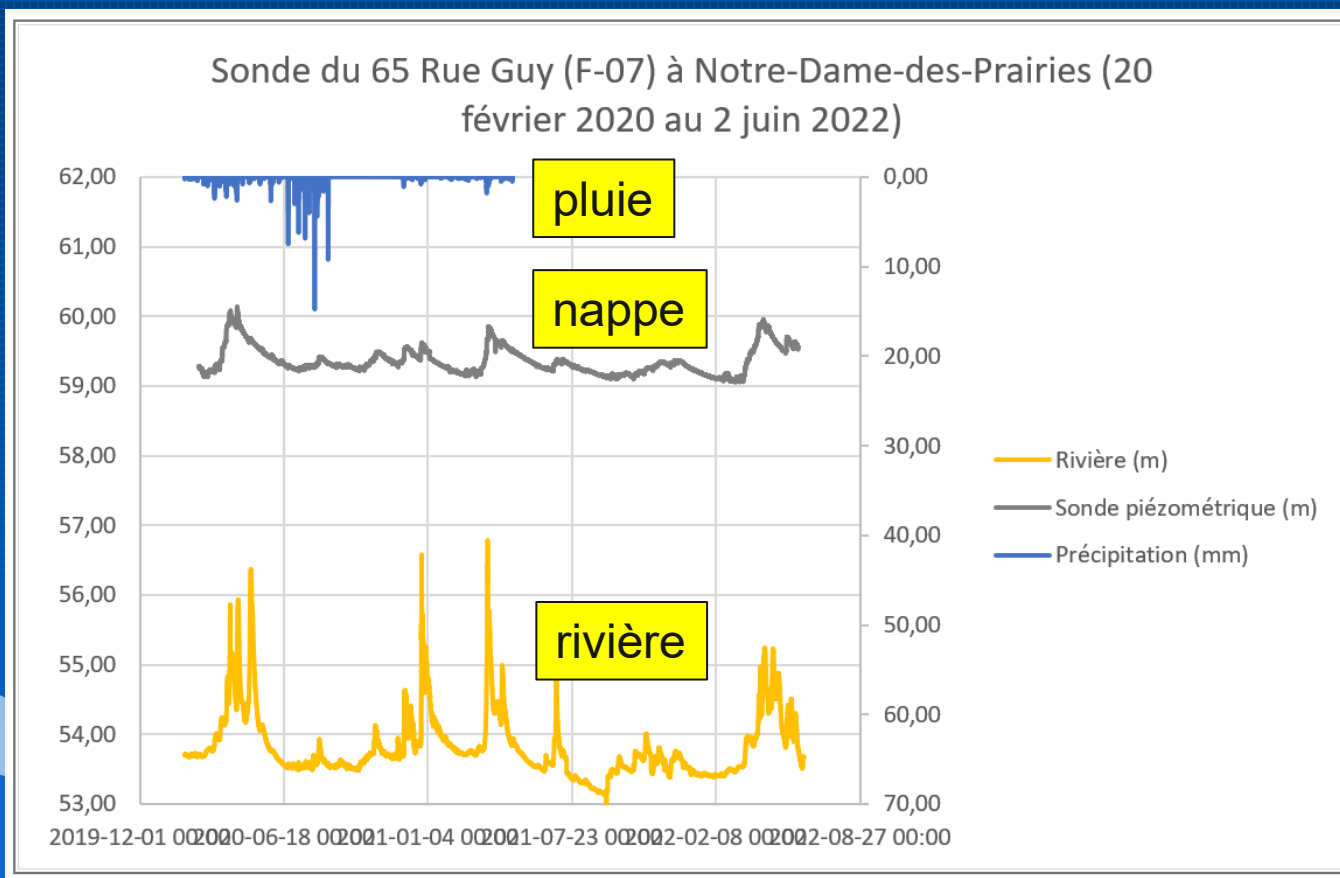
# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Impact de la canalisation des fossés sur le rehaussement de la nappe phréatique, résultats du suivi de ce comportement sur la rue Guy du 20 février 2020 au 2 juin 2022



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Le constat étant le suivant, l'impact de la recharge de la nappe phréatique sur les drains de fondation est négligeable. La variation du niveau de la rivière est la source directe du mouvement de la nappe dans le secteur de la rue Guy.

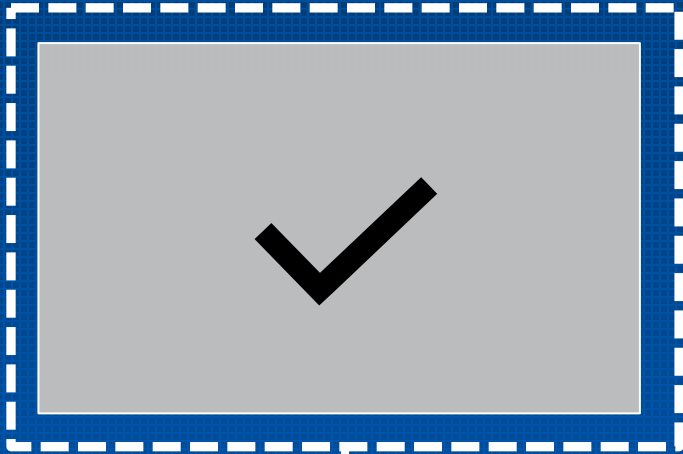


# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

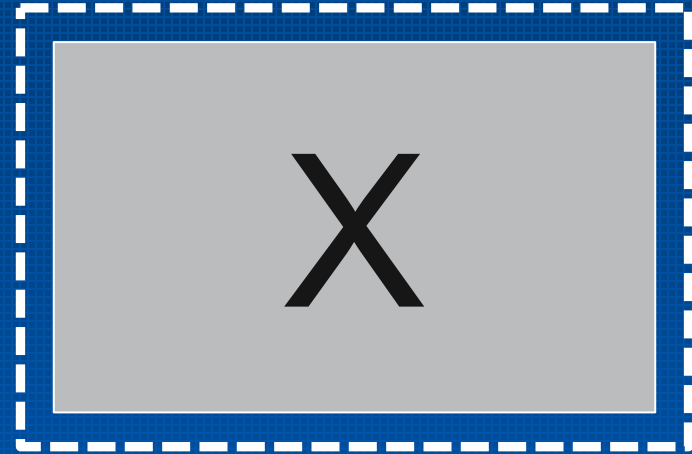
---

- Présentation de JFSA;
- Chemin de l'eau;
- Comparaison des 2 scénarios de drainage;
- Recharge de la nappe phréatique;
- Meilleure pratique pour le raccordement et la protection contre les refoulements.

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***



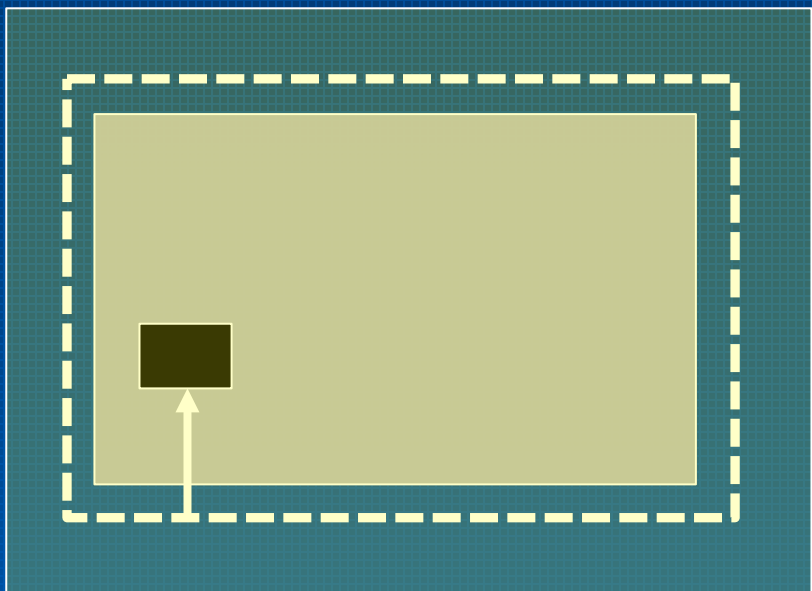
Drainage vers un puits  
de pompage ou vers un  
exutoire connu



Aucun exutoire, le drain  
français est donc inutile

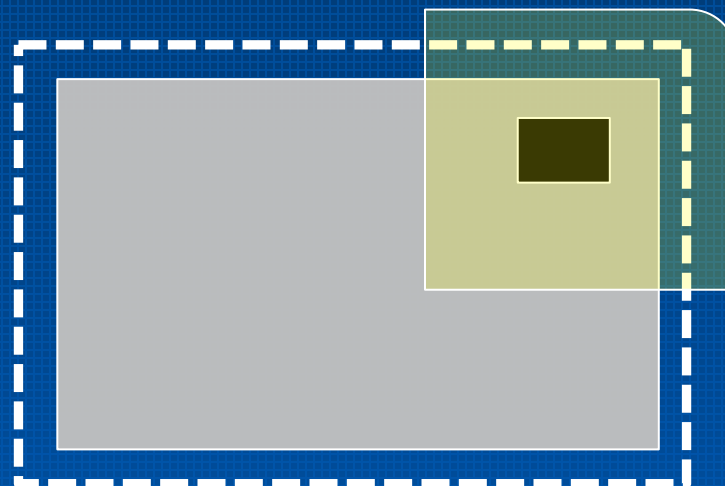


# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé



Raccordement des DF  
au puits de pompage

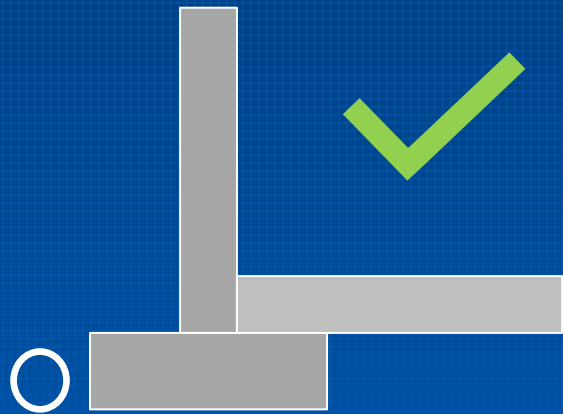
**Zone d'influence du PP**



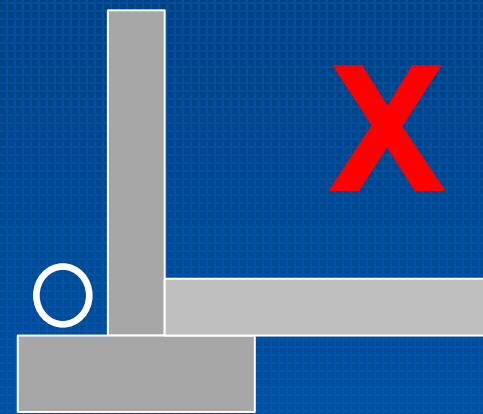
Puits de pompage avec  
des trous et aucun  
raccordement des  
drains. Même effet que  
de ne pas avoir de DF

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

---

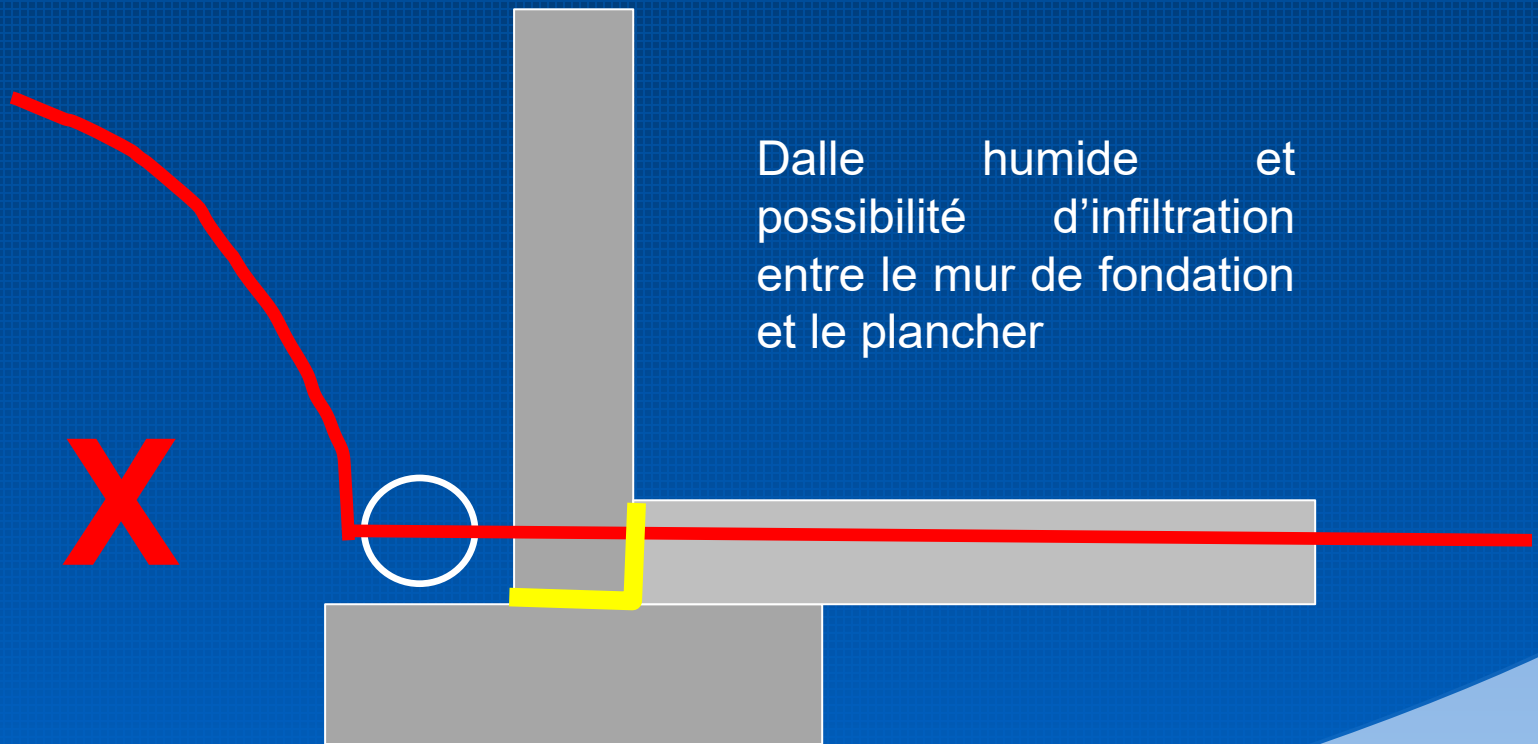


Installation au radier de  
la semelle de la  
fondation



Installation sur la  
semelle de la fondation

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***



# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

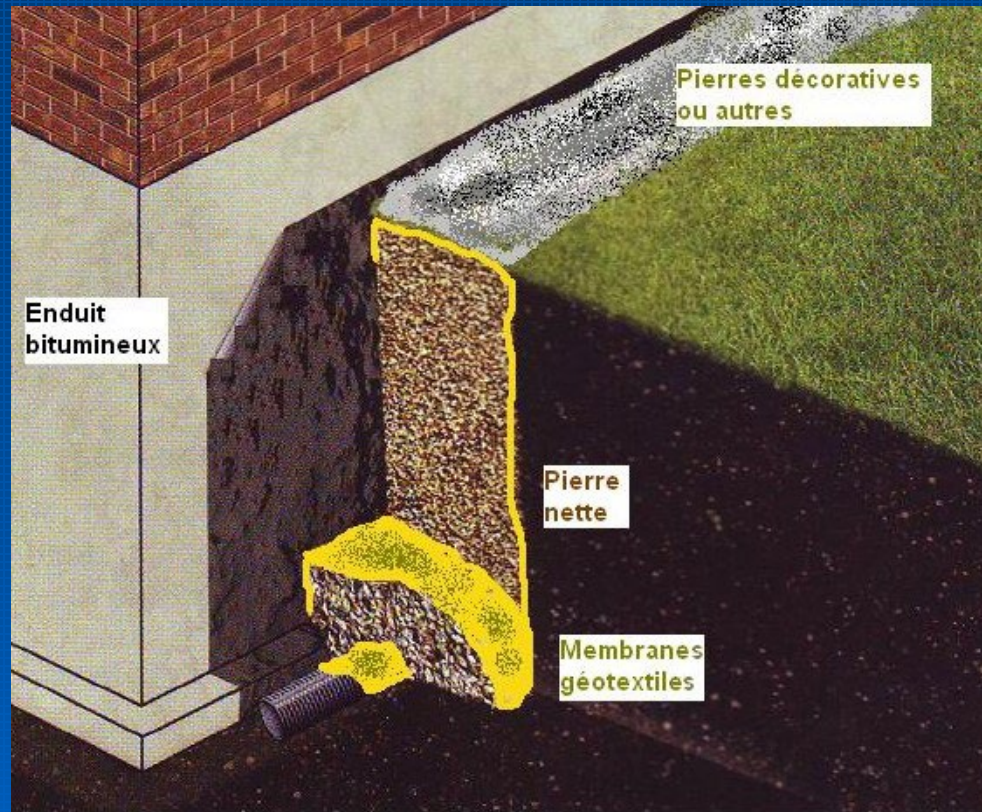


Drain de fondation propre et opérationnel



Drain de fondation obstrué

# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé



Installation conforme

# ***Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé***

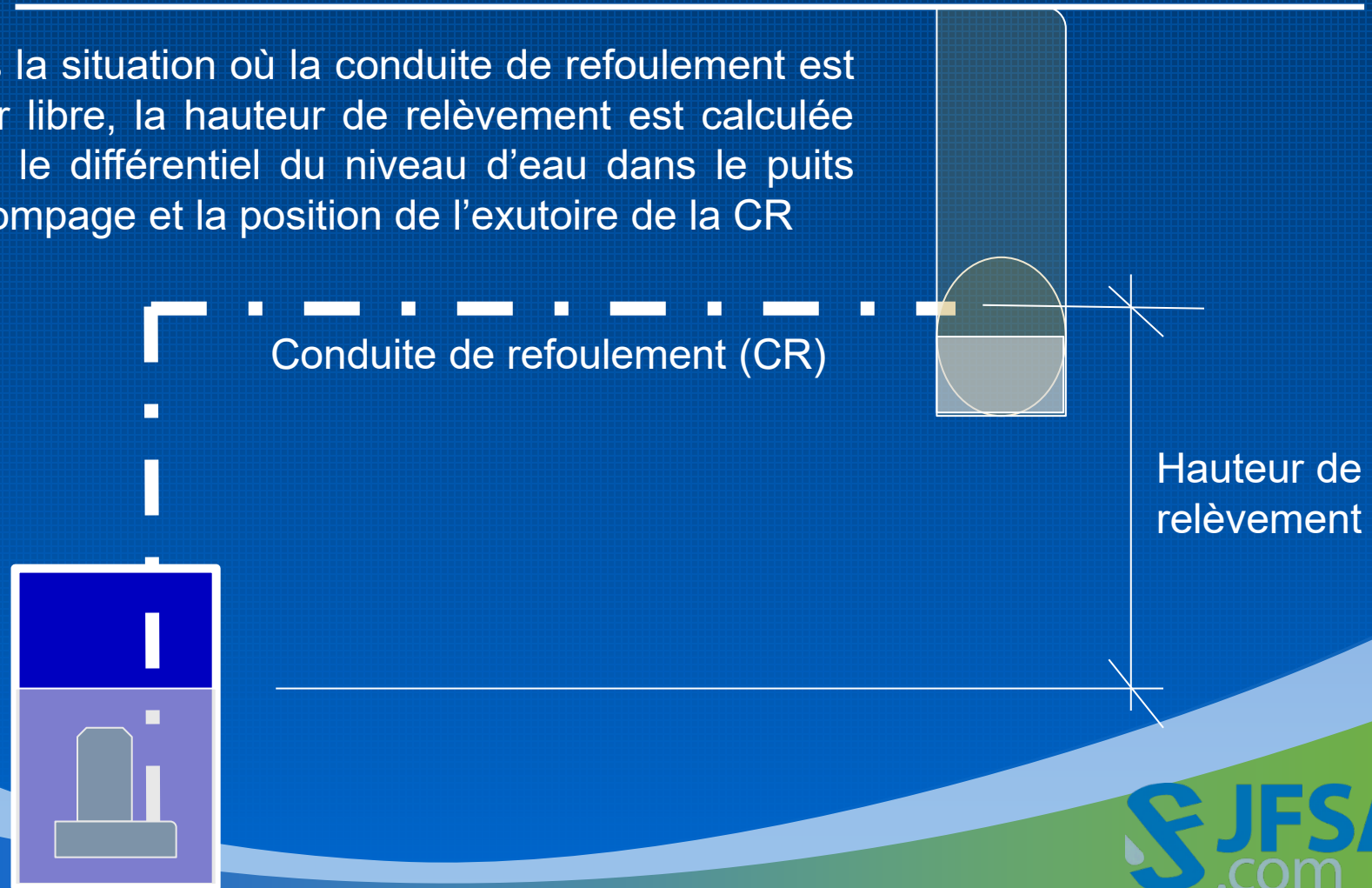
---

Nous entendons souvent le commentaire suivant:

***“.....J’ai un poste de pompage dans mon sous-sol,  
mais il ne peut pas fonctionner correctement p.c.q.  
le réseau de la ville (fossé ou conduite pluviale) est  
plein, donc la ville est en faute !!!!.....”***

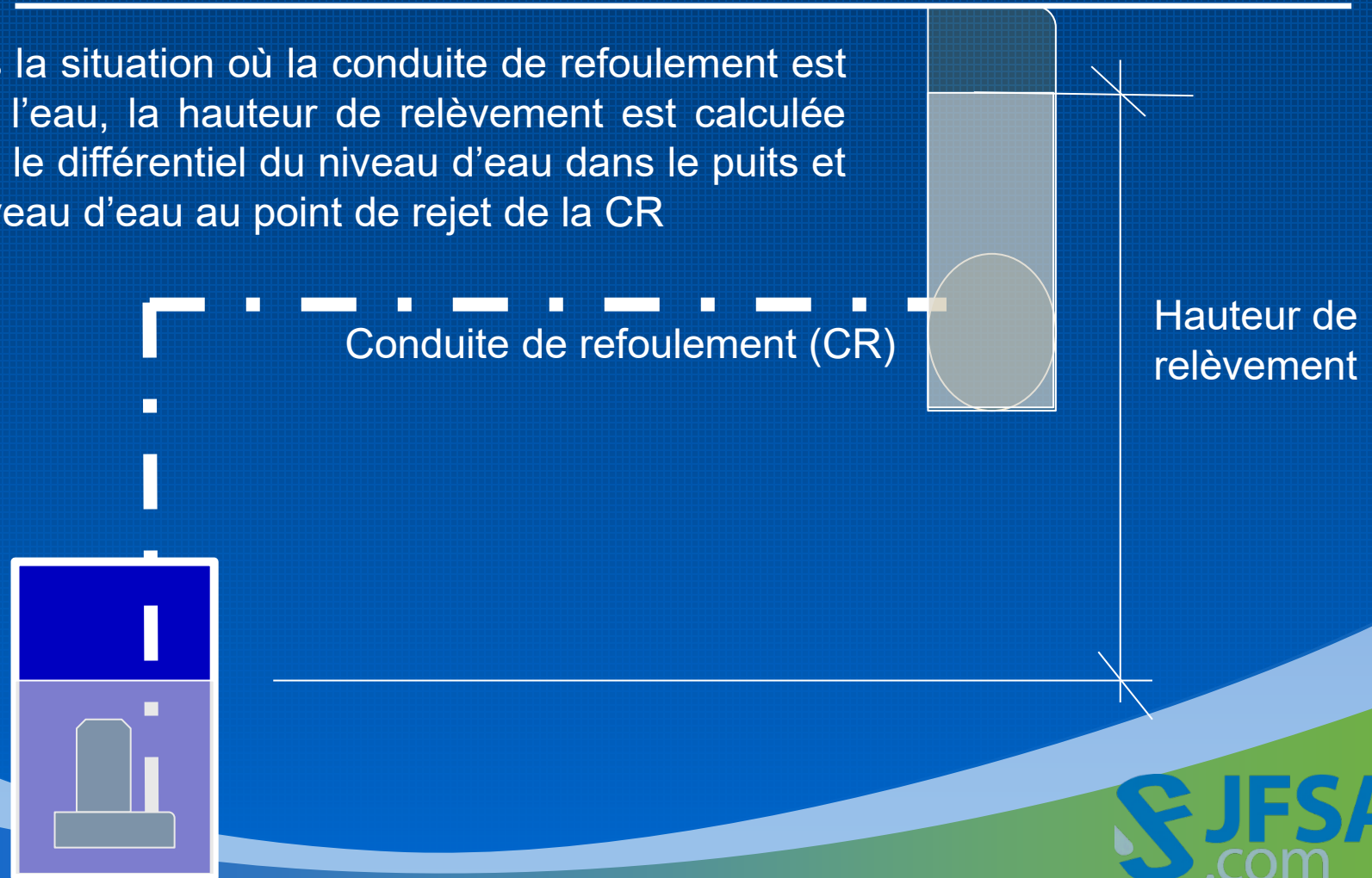
# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Dans la situation où la conduite de refoulement est à l'air libre, la hauteur de relèvement est calculée entre le différentiel du niveau d'eau dans le puits de pompage et la position de l'exutoire de la CR



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Dans la situation où la conduite de refoulement est sous l'eau, la hauteur de relèvement est calculée entre le différentiel du niveau d'eau dans le puits et le niveau d'eau au point de rejet de la CR





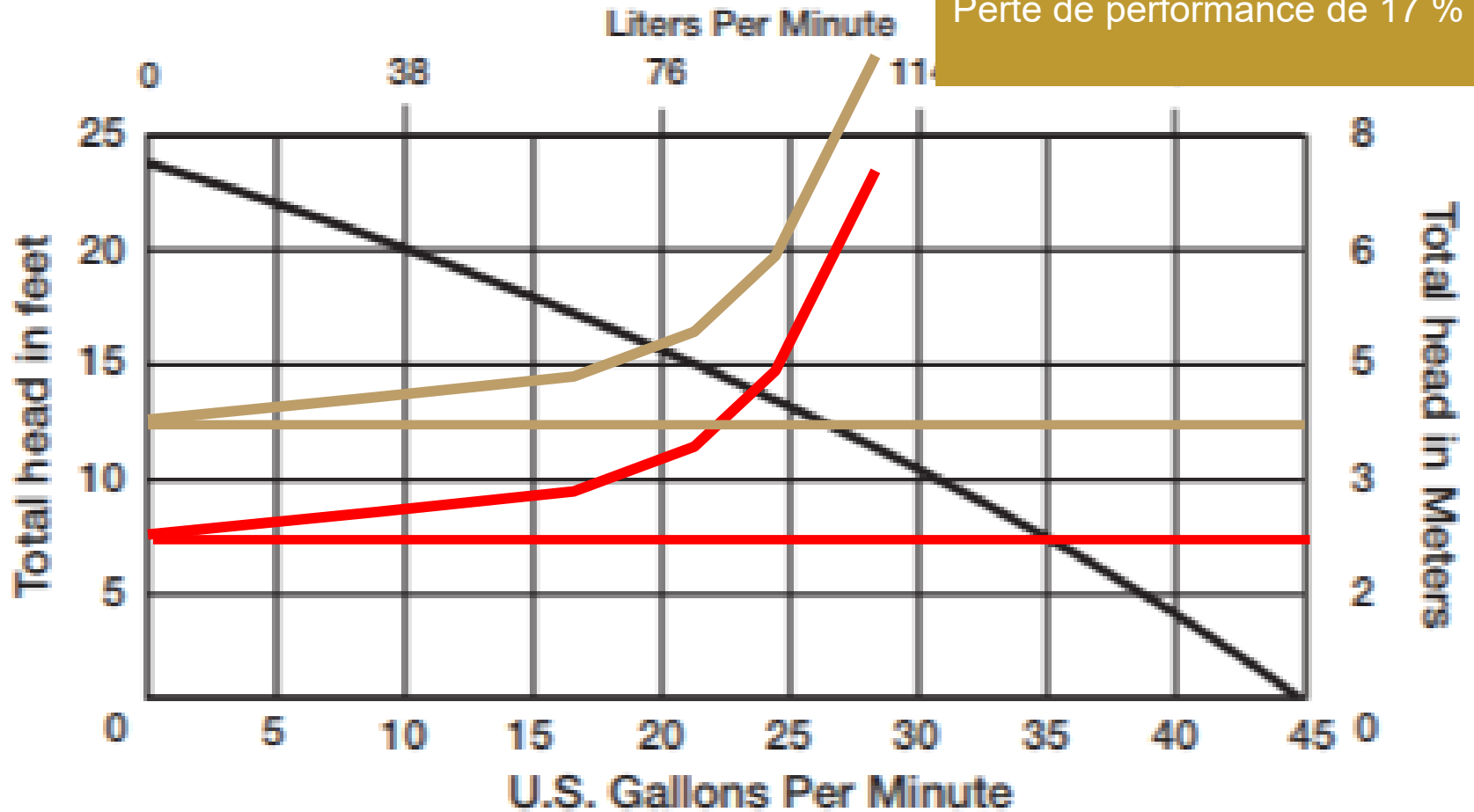
# PUMP PERFORMANCE CURVE

Model 441

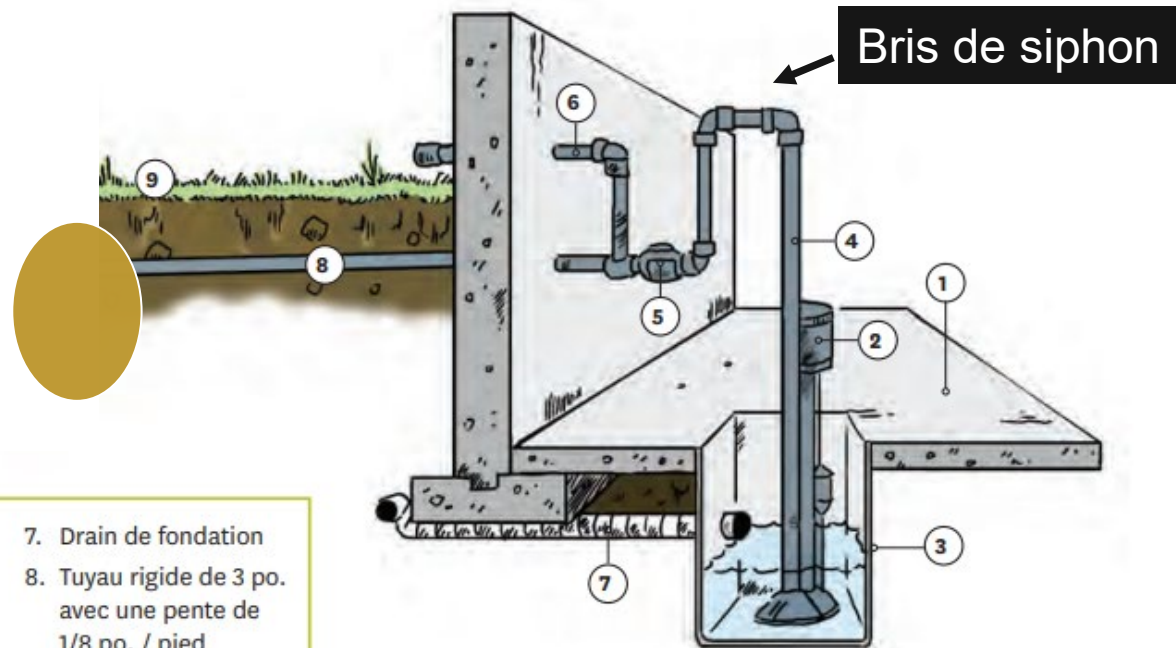
7 pi 24 GUSMIN

13 pi 20 GUSMIN

Perte de performance de 17 %



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé



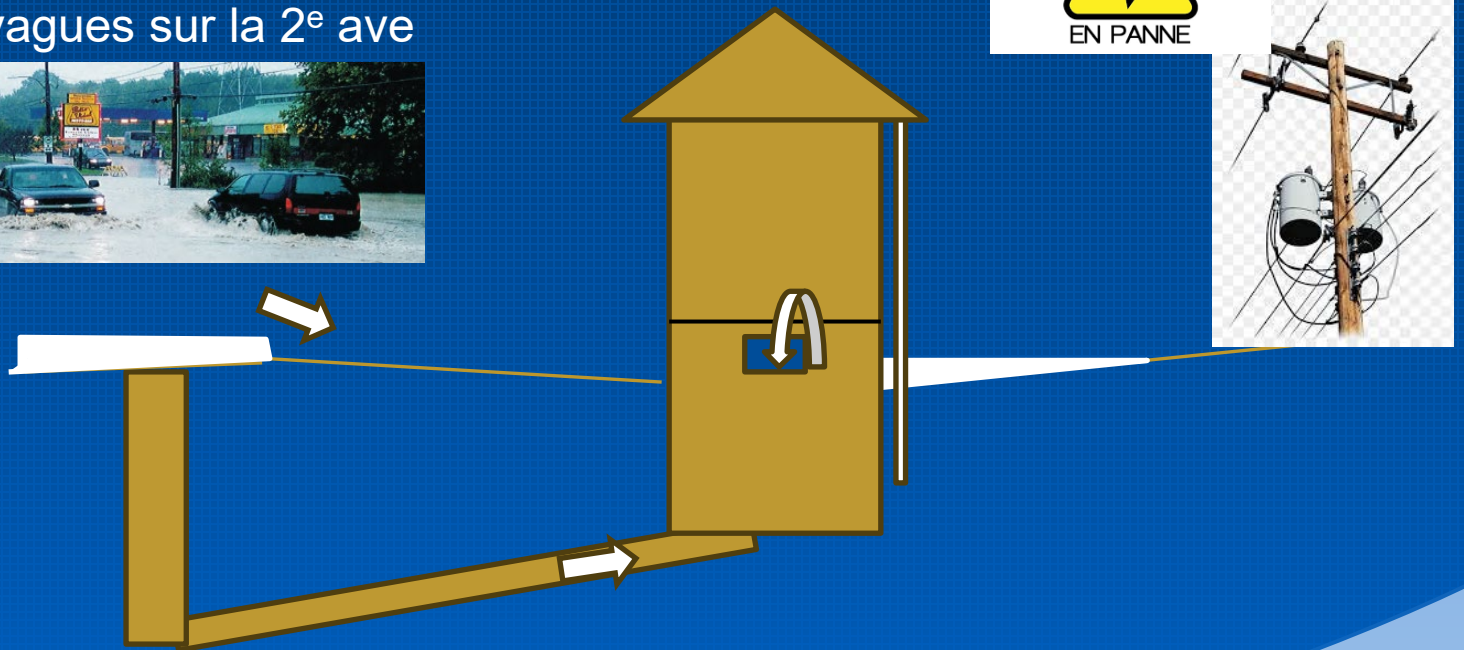
- |                                         |                                                                                  |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Plancher le plus bas                 | 7. Drain de fondation                                                            |
| 2. Pompe élévatrice                     | 8. Tuyau rigide de 3 po.<br>avec une pente de<br>1/8 po. / pied<br>vers le fossé |
| 3. Puisard étanche                      | 9. Surface du sol                                                                |
| 4. Renvoi de la pompe                   | 10. Fossé                                                                        |
| 5. Soupape de retenue                   |                                                                                  |
| 6. Sortie sécuritaire<br>supplémentaire |                                                                                  |

Exemple d'une brochure de la ville de Rosemère

# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

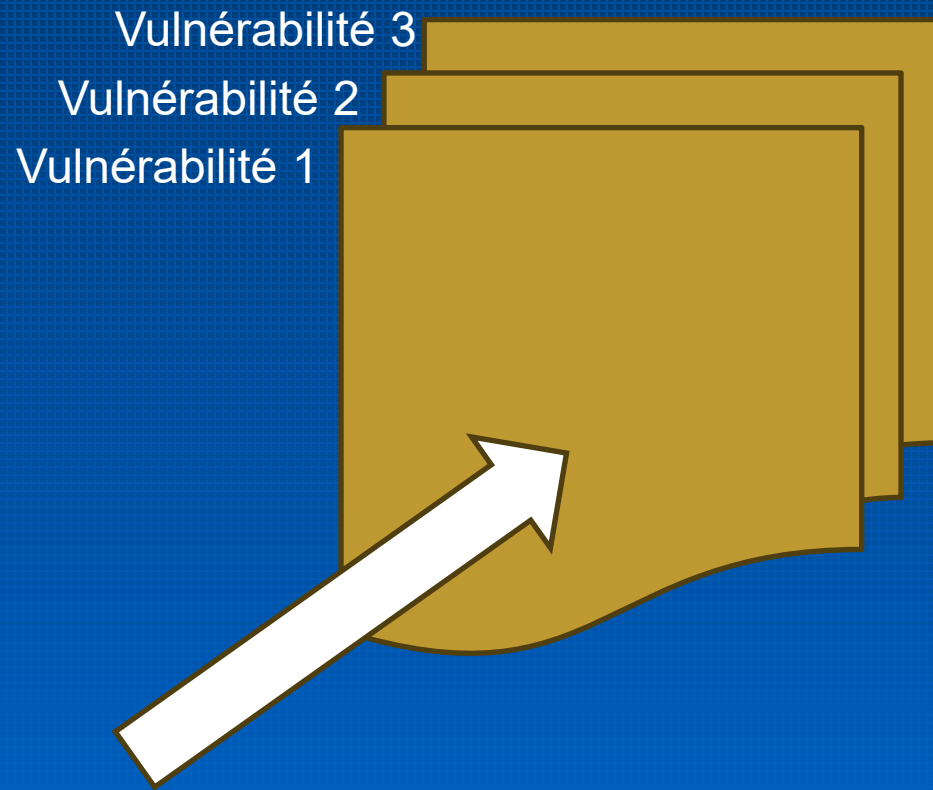
D'où provient l'eau ?

Pas de vagues sur la 2<sup>e</sup> ave

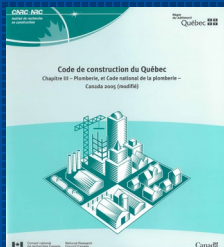


# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

---



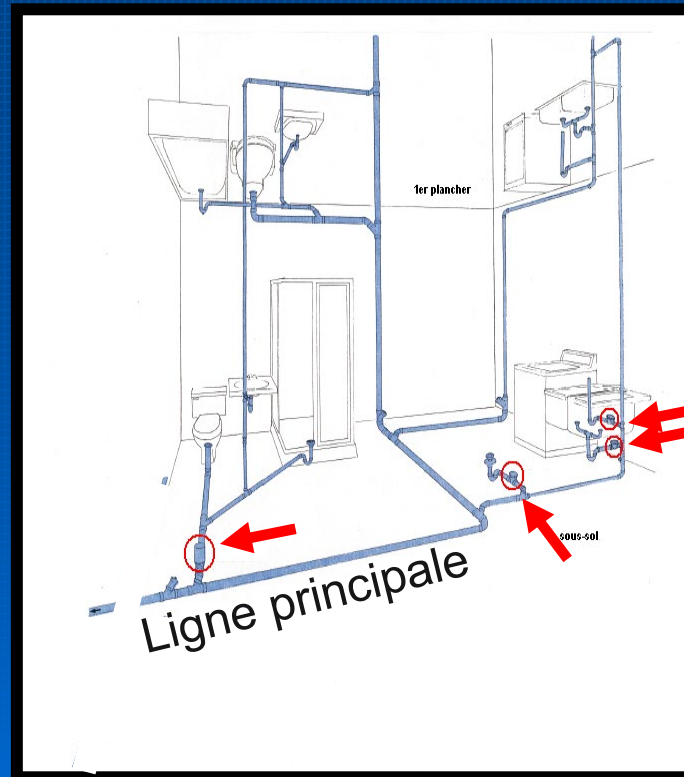
# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*



- L'ensemble des lignes secondaires du réseau sanitaire à au sous-sol doivent être protégées par des clapets;
- La ligne principale sanitaire doit être libre de clapet;
- Tous les équipements sous le niveau de la rue doivent être protégés;
- Le poste de pompage pluvial du sous-sol ne doit pas être raccordé à l'égout sanitaire


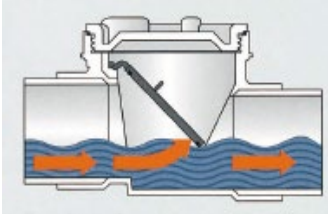
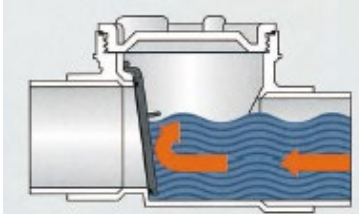

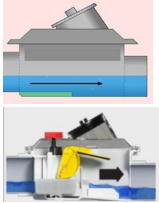
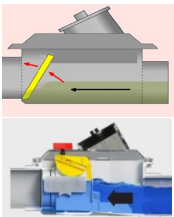



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

- L'ensemble des lignes secondaires du réseau sanitaire au sous-sol doivent être protégées;
- La ligne principale doit-être libre de tout clapet.



Réseau sanitaire du sous-sol

# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Types			Mode de fonctionnement	
			Normal	Refoulement
Conventionnel	NF			
<b>PASSAGE INTÉGRAL</b>	NO			
Compression	NO			

NO=normalement ouvert  
NF=normalement fermé

# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*



Voici le comportement intérieur  
d'un clapet sans joint torique sur  
la porte.

Étanchéité nulle !!!

Afin d'être conforme à la fois sur une ligne sanitaire ou sur une ligne pluviale au sous-sol l'équipement doit-être:

- Accessible;
- Fonctionnel;
- Propre;
- Étanche.



# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

---

## Poste de pompage

- Alimentation principale (AC/DC;
- Alimentation secondaire  
(génératrice, batterie 12 Volts ou eau)

# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

Puits de pompage dans un sous-sol



Conduite de  
refoulement

flottes

# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

Pompe submersible avec flotte sur tige



Mouvement de la flotte de haut en bas sur une tige

# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

Pompe submersible avec flotte sur rotule



# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

Pompe à colonne

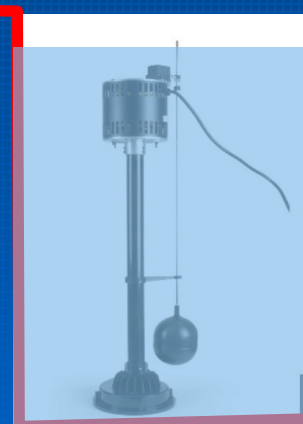


ATTENTION:

Le moteur n'est pas submersible



Plancher du sous-sol



# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

Pompe secondaire



# Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé

Pompe alimentée par l'aqueduc municipal (*interdit dans plusieurs villes du Québec incluant NDP*)



pressure required (when valve is open)  
- Back-up sump pump powered by your municipal water supply  
- No electricity, no battery, no maintenance required

and helps reduce the risk of flood damage to your property and your valuables.

Water out PUMP SYSTEM [www.burcam.com](http://www.burcam.com)

**BURCAM**  
Quality pumps since 1978

**APPLICATION :**  
The Contractor Sump Buddy is easily connected to the municipal water supply line and to your existing conventional sump pump discharge line. In the event of a power outage or an electric pump failure, the rising water in the sump will activate an automatic control valve which will start the system.

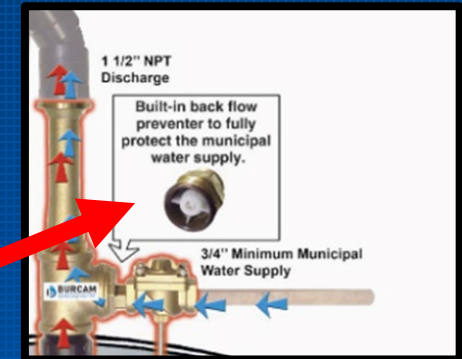
Water under pressure will flow through the Contractor Sump Buddy which creates a vacuum and causes the water in the sump to be drawn out into the discharge line.

1 1/2" NPT Discharge  
Built-in back flow preventer to fully protect the municipal water supply.

3/4" Minimum Municipal Water Supply

Primary pump and piping not included

Water out PUMP SYSTEM [www.burcam.com](http://www.burcam.com) **Ajouter au panier**



**INTERDIT À NDP**

# *Drainage de la 2<sup>e</sup> avenue entre les rues Pierre et Brûlé*

---

## Questions !!!!