

# ***Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection Ville de Rosemère***

Marcel Roy, ing.

Conseiller technique et développement des affaires

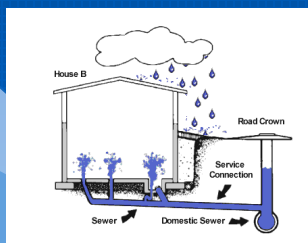
[mroy@jfsa.com](mailto:mroy@jfsa.com)

(819) 243-6858 poste 230

**Rosemère**

**25 novembre 2024**

**19h00 à 21h00**



## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

## *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 précipitations
- 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.)

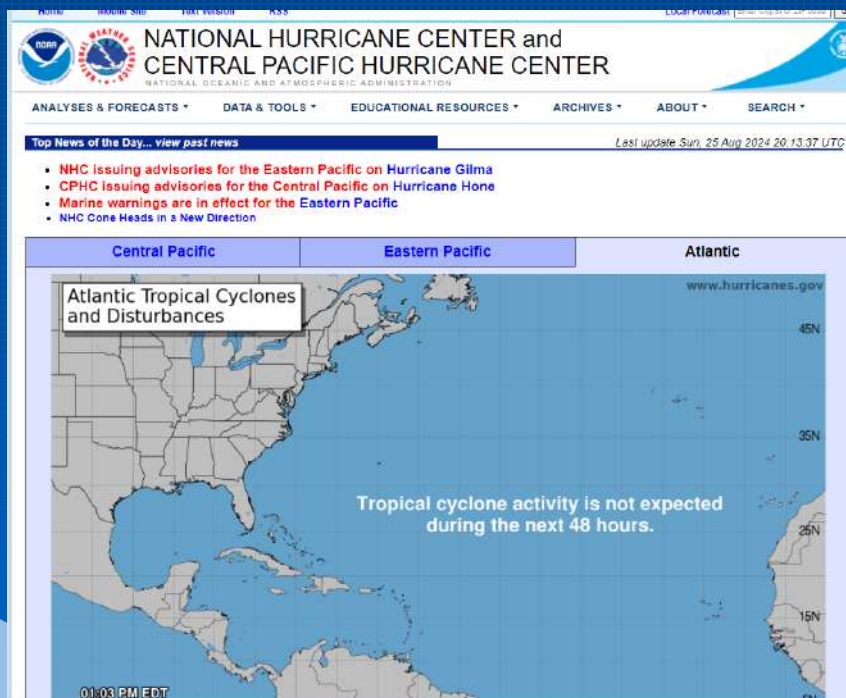
# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

La remontée des ouragans au Canada n'est pas une nouveauté. NOAA aux USA surveille en permanence l'activité cyclonique qui se développe dans la mer des Caraïbes.





# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Retour historique:



Ouragan Hazel octobre 1954 : 81  
morts à Toronto;

200 mm de pluie en 24 h

Le 15 octobre dernier, 70<sup>e</sup>  
anniversaire du passage de cet  
ouragan

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*



Ouragan Hazel octobre 1954 : 81  
morts à Toronto;

200 mm de pluie en 24 h





# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Nom	Année	Total (mm)	Durée (heures)	Intensité moyenne (mm/h)
Sandy (NY)	2012	254 mm	24 h	11
<b>Debby</b> <sup>(1)</sup>	<b>2024</b>	<b>160 mm</b> <sup>(1)</sup>	<b>21 h</b>	<b>8</b>
Hazel (Toronto)	1954	200 mm	24 h	8
<b>Beryl</b> <sup>(1)</sup>	<b>2024</b>	<b>53 mm</b> <sup>(1)</sup>	<b>10.5 h</b>	<b>6</b>
Frances (Gatineau)	2004	120 mm	24 h	5
Irene (Marieville)	2011	100 mm	24 h	4

<sup>(1)</sup> Pluviométrie de Rosemère

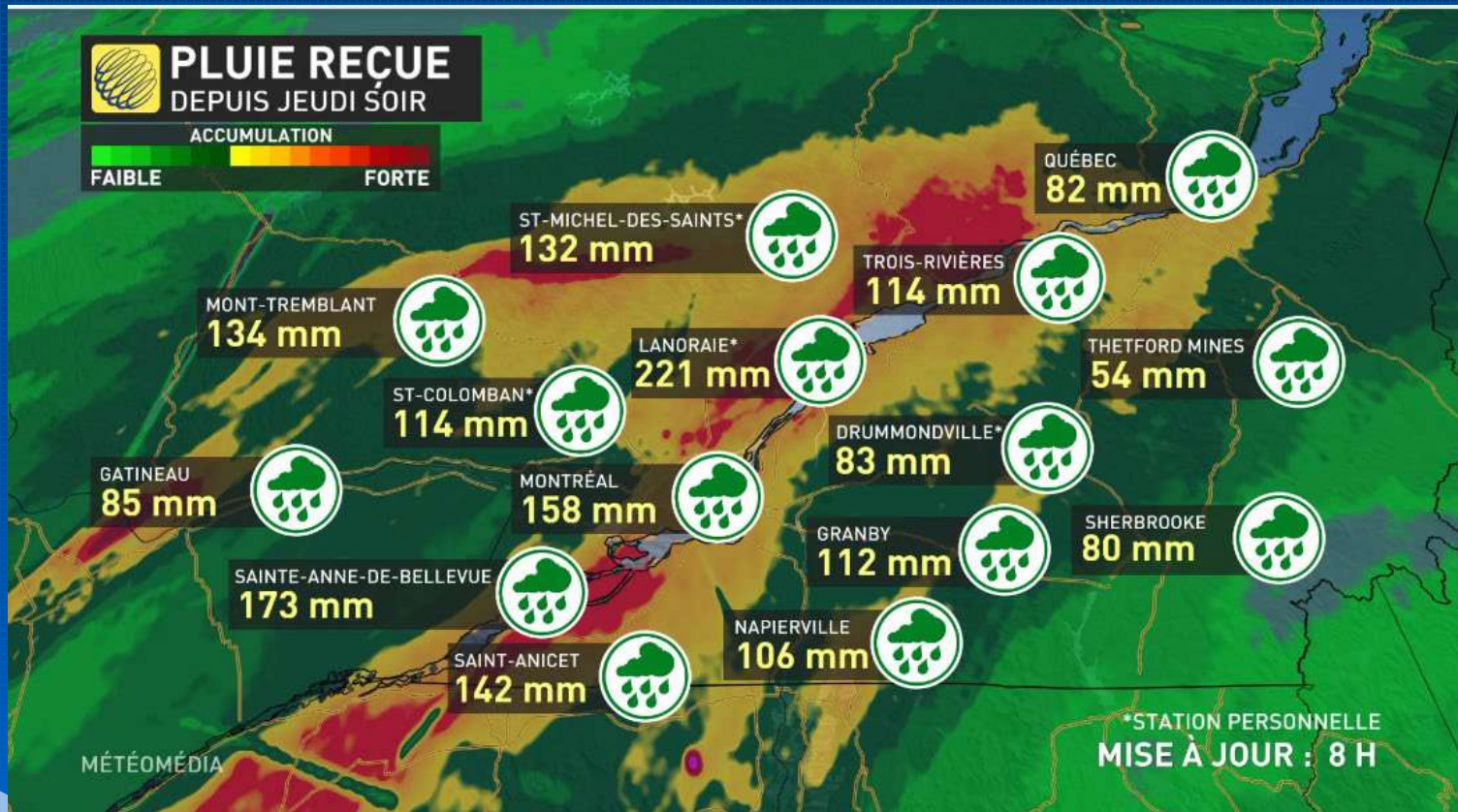
# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Données de Météo Média, pluie du 9 août 2024



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Probabilité d'occurrence d'un événement pluviométrique:

Tableau 5.1

Risque associé à différentes récurrences (Rivard, 2005).

Période de retour en années	Probabilité moyenne d'occurrence par année	Risque d'occurrence pour une période de N années					
		N = 100	N = 50	N = 25	N = 10		N = 1
100	1 %	64 %	40 %	22 %	10 %		1 %
50	2 %	87 %	64 %	40 %	18 %		2 %
25	4 %	98 %	87 %	64 %	34 %		4 %
10	10 %	100 %	99 %	93 %	65 %		10 %
5	20 %	100 %	100 %	100 %	89 %		20 %

Selon le tableau il y a donc 1 % des chances qu'un événement de 1:100 ans survienne à chaque année

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)



## Types de réseau d'égout

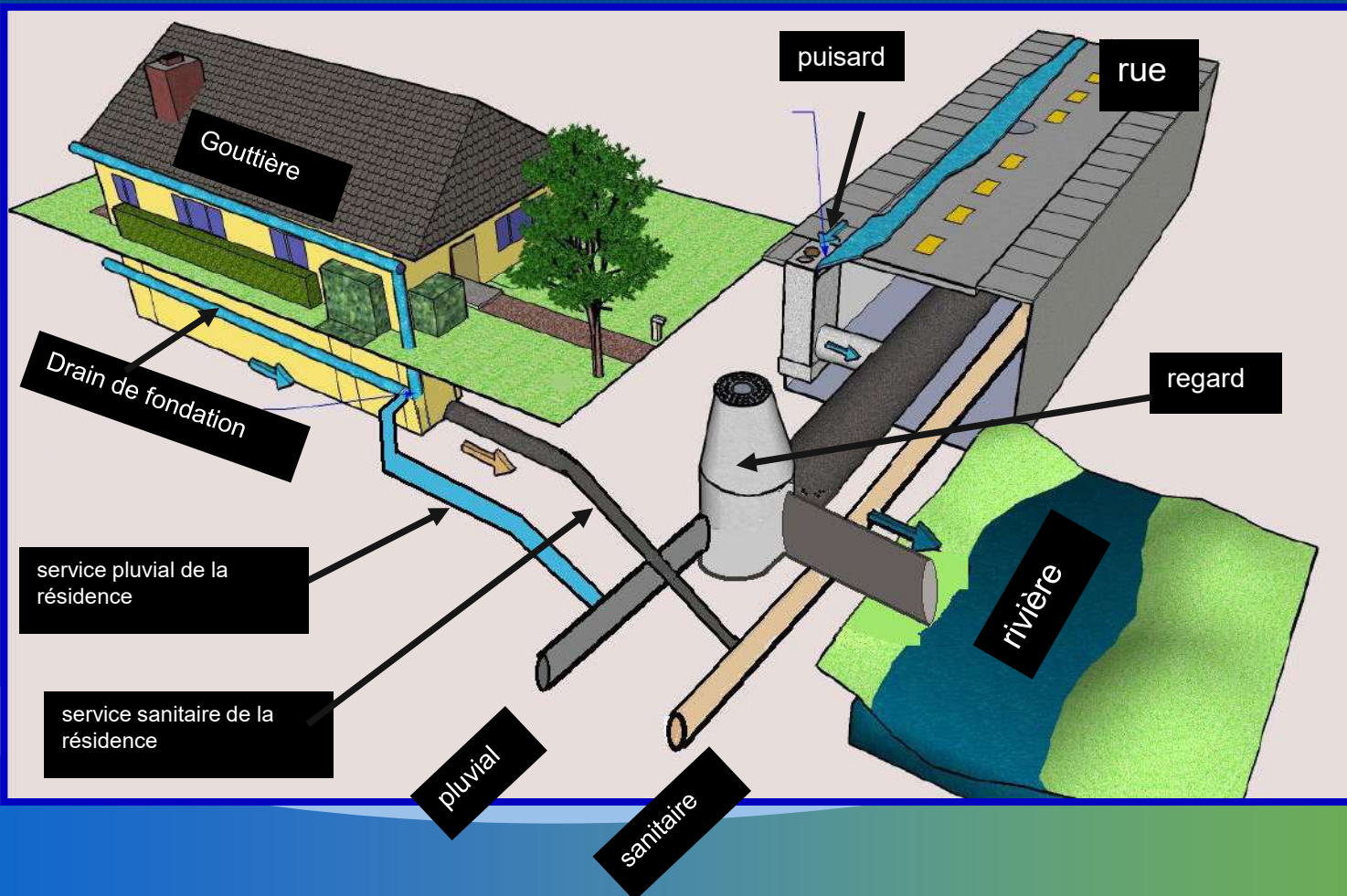
*Au Québec : trois types de réseau d'égout:*

*À Rosemère*

- Unitaire (combiné);
- Pseudo-séparatif (pseudo-domestique);
- Séparatif (sanitaire).

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Explication de la terminologie des composantes d'un réseau d'égout municipal



# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

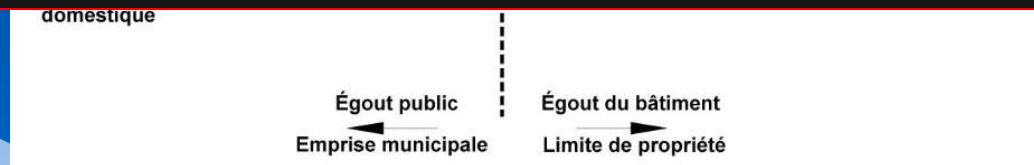
Réseau séparé (de +/-1976 à ce jour), un égout sanitaire et un égout pluvial profond et/ou fossé.



Deux conduites dans  
la rue:  
1 pour la

## Vulnérabilités:

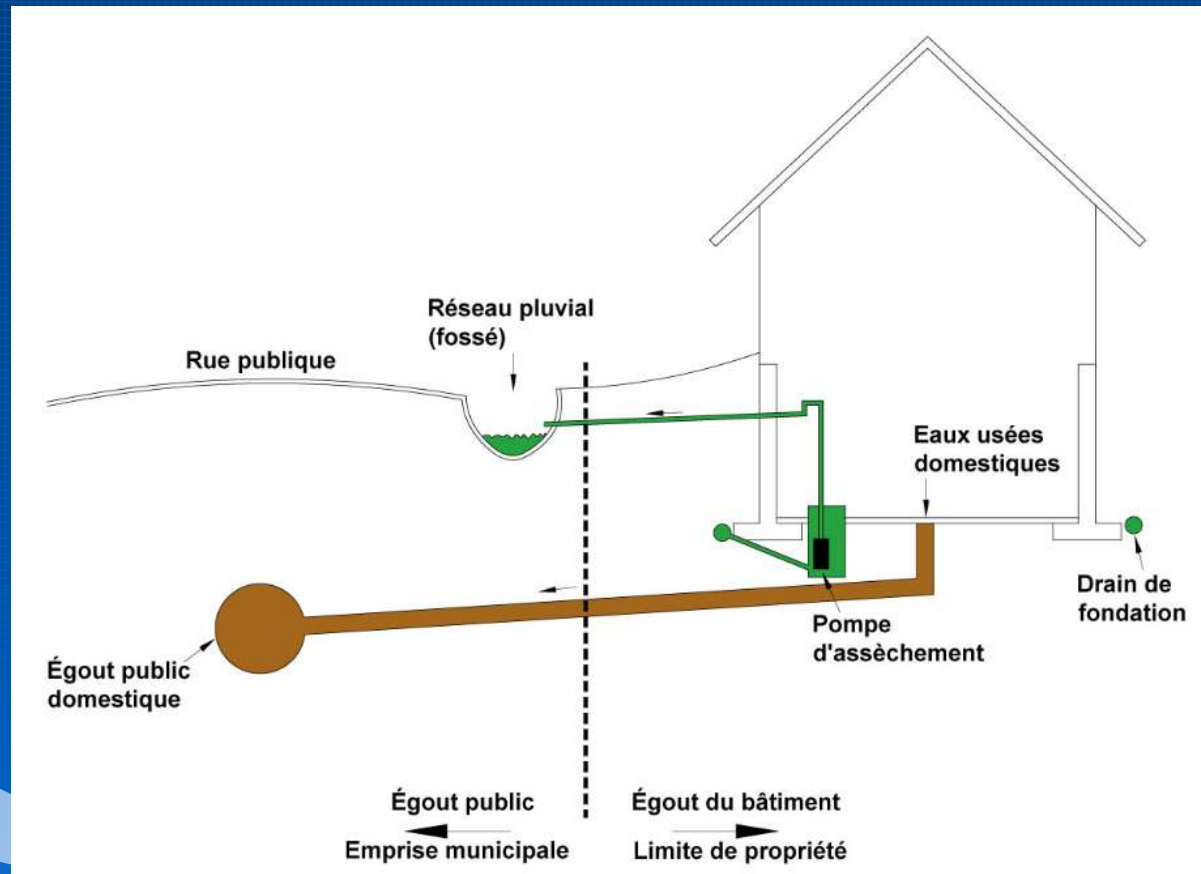
Gouttière qui s'enfonce dans le sol dans certains cas;  
Tassement qui favorise l'écoulement de l'eau vers la maison;  
Absence ou désuétude des systèmes de protection contre les refoulements (clapet en acier au milieu des années 70);  
Présence de garage en contre-pente (gabarit à proscrire)



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

Définition des types de réseaux

## Fossés



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Réseau sanitaire

La directive 004 du MELCCFP (ministère de l'Environnement de la lutte contre les changements climatiques permet une conception af de la faune et des parcs) existe depuis 1984 et permet une conception adéquate des conduites en tenant compte des critères suivants:

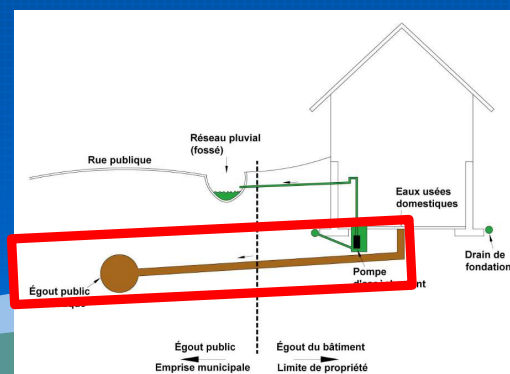
Un débit proportionnel à la population du secteur suivant un taux variant entre 225 L/p-jour à 320 L/p-jour;

Un débit institutionnel, commercial et industriel évalué selon des guides existants;

Un débit de captage;

Un débit d'infiltration;

Un facteur de pointe.



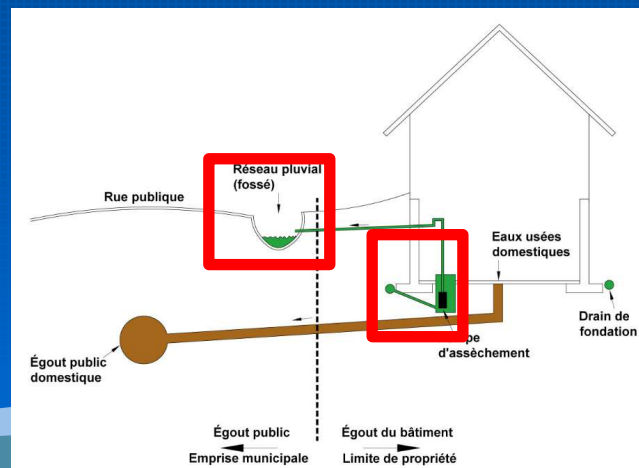


# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Réseau pluvial

### Avant 2012

La directive 004 du MELCCFP (ministère de l'Environnement de la lutte contre les changements climatiques permet une conception af de la faune et des parcs) existe depuis 1984 et permet une conception adéquate des conduites selon une période de retour variant de 5 à 10 ans.

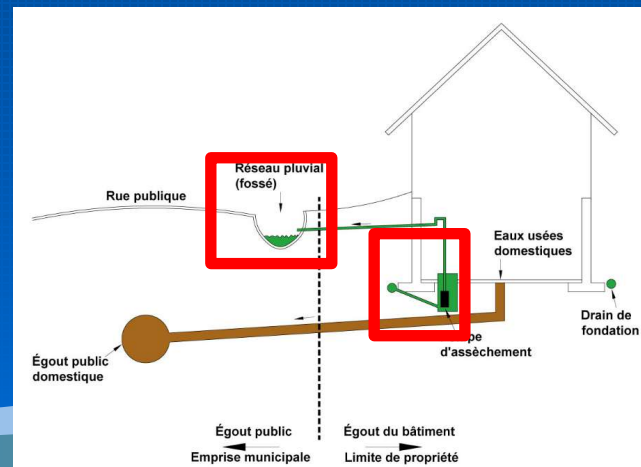


# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Réseau pluvial

### Après 2012

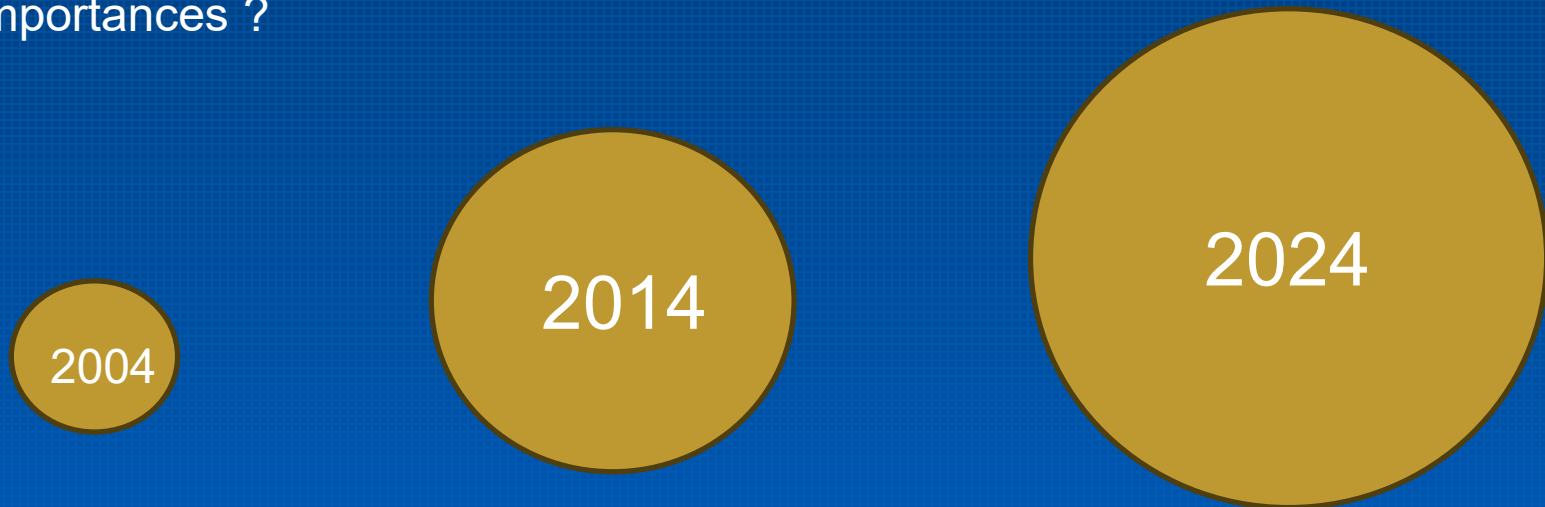
Le guide de gestion des eaux pluviales en vigueur au Québec depuis janvier 2012 vient préciser plusieurs points de conception en introduisant des notions de gestion des eaux pluviales notamment par le contrôle de l'érosion, de la recharge de la nappe phréatique, de la qualité et de la quantité



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Réseau pluvial

Doit-on reconstruire nos réseaux systématiquement à cause de la modification des courbes de conception suite au passage de plusieurs pluies d'importances ?



Conduites et fossés

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Réseau pluvial

La réponse à cette question est **NON**. La gestion des fréquences de pluies importantes sera effectuée via la rétention des eaux pluviales le tout jumelé aux meilleures pratiques de protection contre les refoulements.



Conduites et fossés

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

## Réseau pluvial

La mise en place de bassin de rétention à justement pour objectif de temporiser une pluie d'importance tout en conservant les infrastructures existantes.

Toutefois, dans un secteur existant, bien avant l'apparition du guide de gestion des eaux pluviales de 2012, il est souvent complexe d'ajouter ce type d'infrastructure majeure dans un milieu entièrement urbanisé. Souvent l'espace requis pour une telle installation n'est pas situé au bon endroit pour maximiser son usage.

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

- Présentation de JFSA;
- Historique des ouragans;
- Impact de Debby au Québec;
- Explication sur la période de retour et les notions de probabilités d'occurrence;
- Type de réseau à Rosemère;
- Niveau de service des réseaux;
- Action citoyenne, comment se protéger adéquatement afin de minimiser les impacts des changements climatiques (code de plomberie, clapets, pompes, etc.)



## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

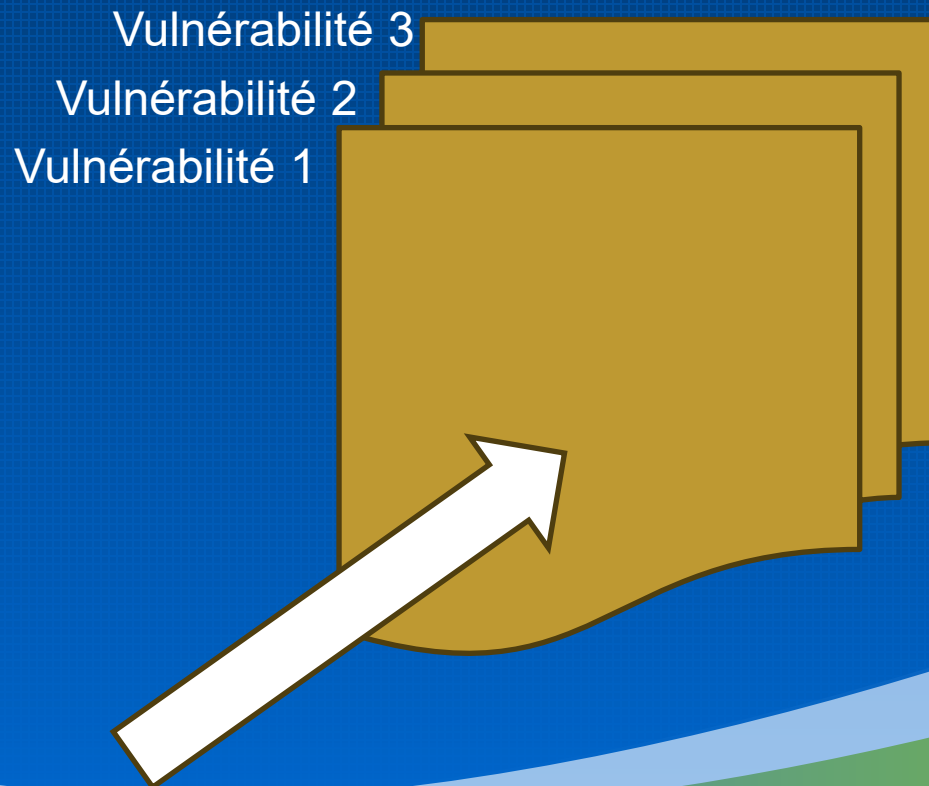
Avant même de tout reconstruire, il faut se poser la question suivante, **d'où vient l'eau** et la clé du succès de vos interventions dans vos maisons, ne pas reconstruire **"à l'identique"**....

D'où provient l'eau ?

Ne pas reconstruire à l'identique

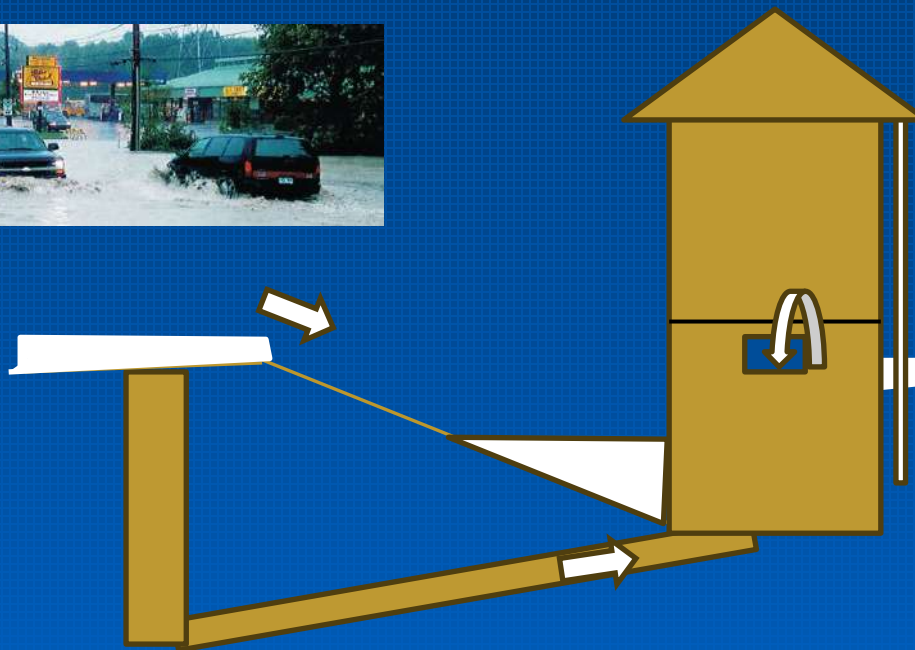
# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Il est important d'identifier vos vulnérabilités



# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Exemples de vulnérabilités:



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

**Vulnérabilité 1:** l'eau s'accumule dans la dépression de mon garage en contre-pente et pénètre par ma porte de garage pour envahir mon sous-sol.

**Solution:** dos d'âne de 150 mm afin d'empêcher l'eau de la rue de se drainer dans mon entrée et même abandon du garage en contre-pente.

**Vulnérabilité 2:** ma gouttière se jette dans la dépression de mon garage.

**Solution:** installation de rallonge de gouttière pour éloigner et empêcher le retour de l'eau vers le garage.

**Vulnérabilité 3:** j'ai un poste de pompage dans mon sou-sol pour l'eau de mon drain de fondation, mais pendant l'événement il y a eu une panne de courant prolongée.

**Solution:** installation d'une pompe DC avec batterie marine et/ou une génératrice

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

La reconstruction doit se faire en conservant la notion de vulnérabilité:

Le choix des matériaux permettant de réduire l'impact sur le coût des travaux de réhabilitation;

- Céramique au lieu du bois;
- PVC au lieu de MDF;
- Colombage de métal au lieu du bois;
- Isolant rigide au lieu de laine;
- Pompe submersible au lieu de pompe à colonne non submersible;
- Margelle couverte au lieu d'une margelle ouverte;
- Abandon d'un garage en contre-pente au lieu de conserver cette configuration;
- Débranchement des toits plats au lieu de laisser le raccordement d'origine;
- Génératrice au lieu d'une pompe à batterie;
- Prise de la pompe hors de l'eau
- Etc.,

## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

Lorsque l'on parle de protection contre les refoulements, il est important de bien comprendre la configuration de nos équipements de plomberie au sous-sol incluant le drain de fondation. Les questions à se poser:

De quel type de réseau ma maison est-elle raccordée (unitaire, pseudo ou séparé) ?

Est-ce que ma maison possède un drain de fondation ?

Est-ce que mon drain de fondation est en bon état ?

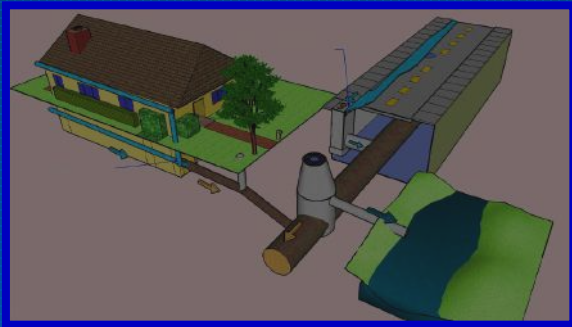
Est-ce que mon drain de fondation est au bon endroit par rapport à la semelle de ma fondation ?

A quel endroit mon drain de fondation est-il raccordé ?

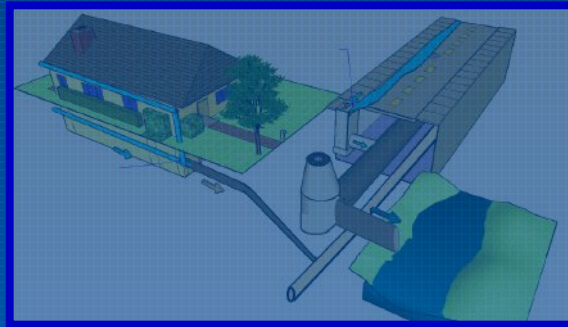


# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

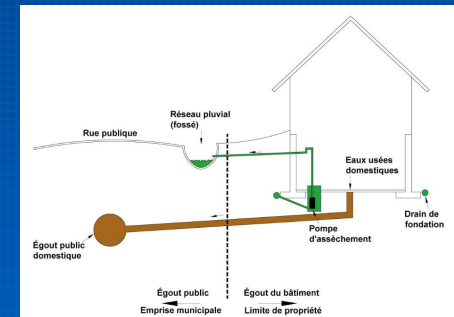
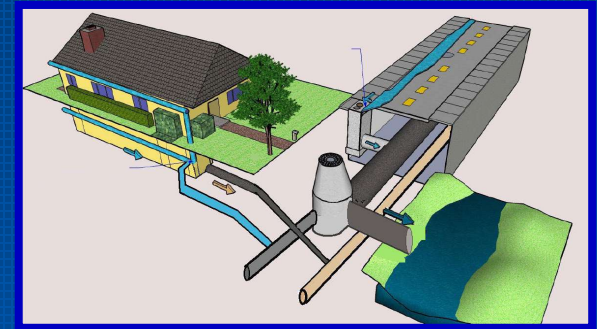
Sur quel type de réseau ma maison est-elle raccordée  
(unitaire, pseudo ou séparé) ?



unitaire



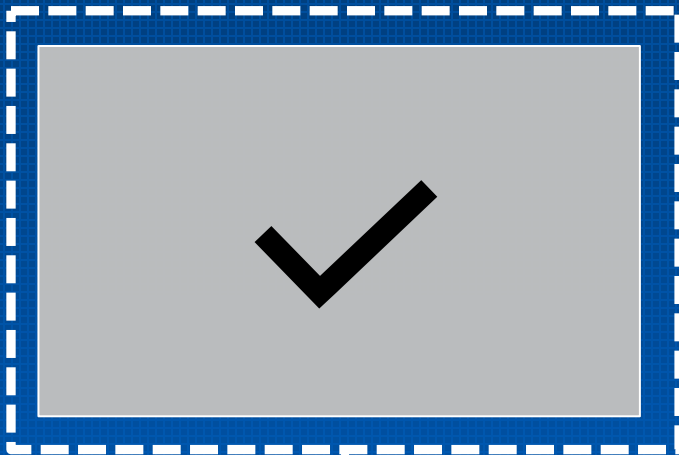
pseudo



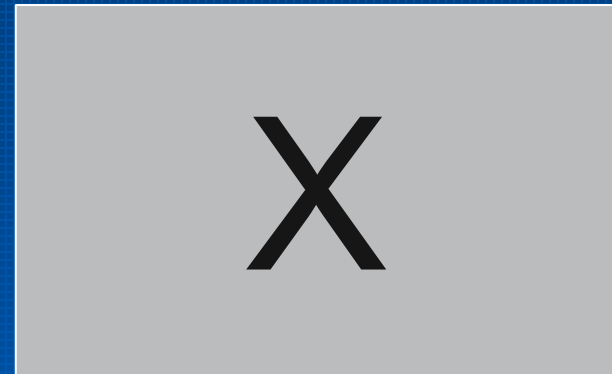
séparé

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Est-ce que ma maison possède un drain de fondation ?



Drain de fondation vers  
un puits de pompage ou  
vers un exutoire connu  
(pluvial, fossé, etc.)



Aucun drain français

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Est-ce que mon drain de fondation est en bon état ?



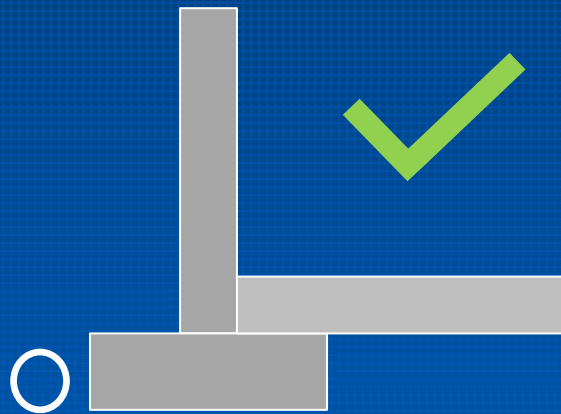
Drain de fondation propre et opérationnel



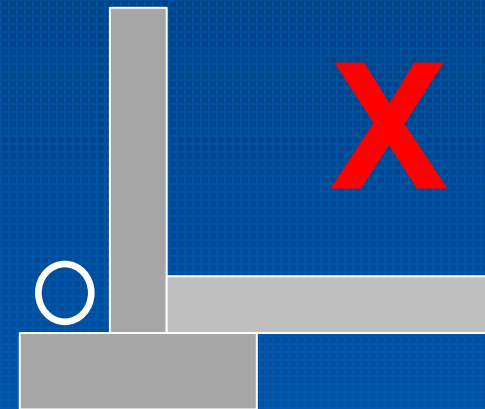
Drain de fondation obstrué

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Est-ce que mon drain de fondation est au bon endroit par rapport à la semelle de ma fondation ?



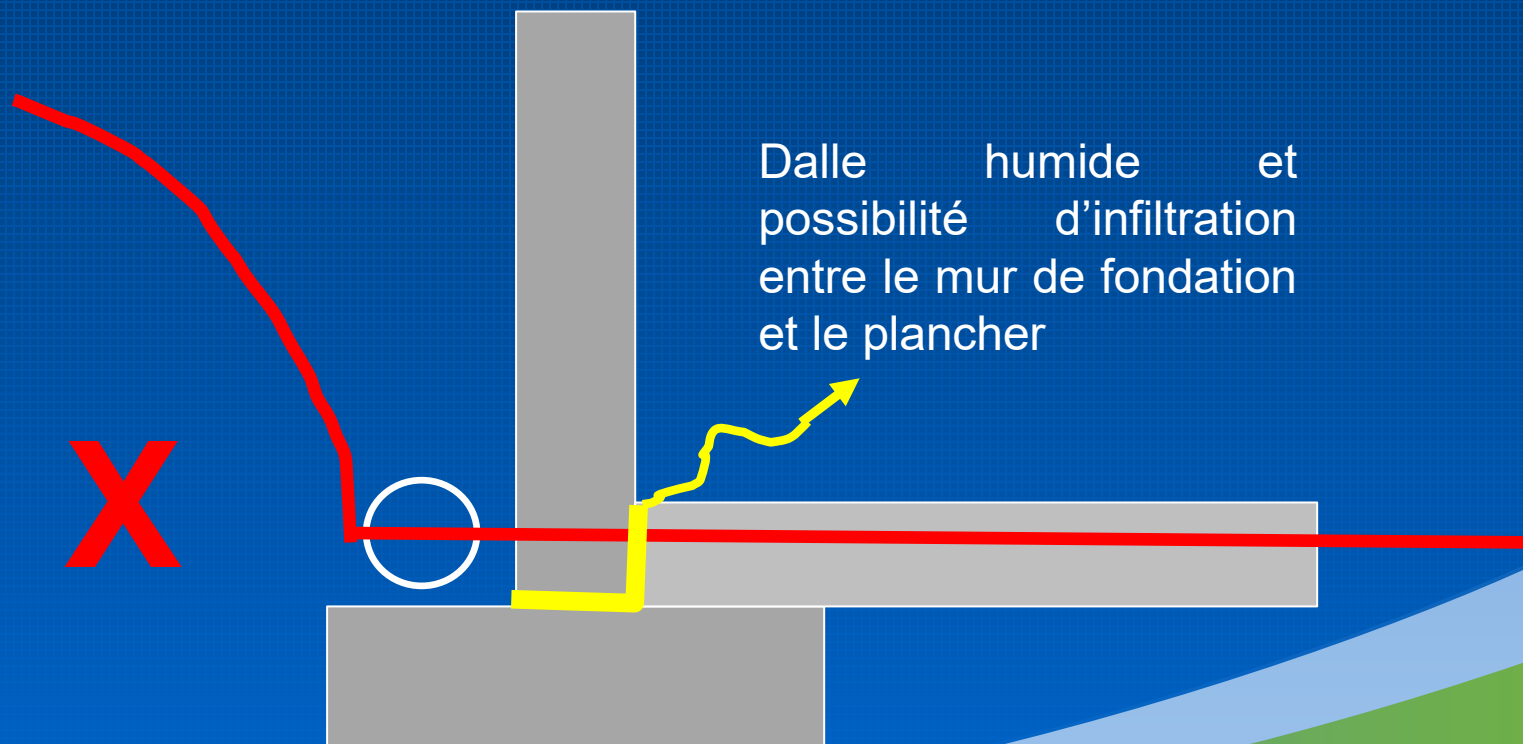
Installation au radier de  
la semelle de la  
fondation



Installation sur la  
semelle de la fondation

## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

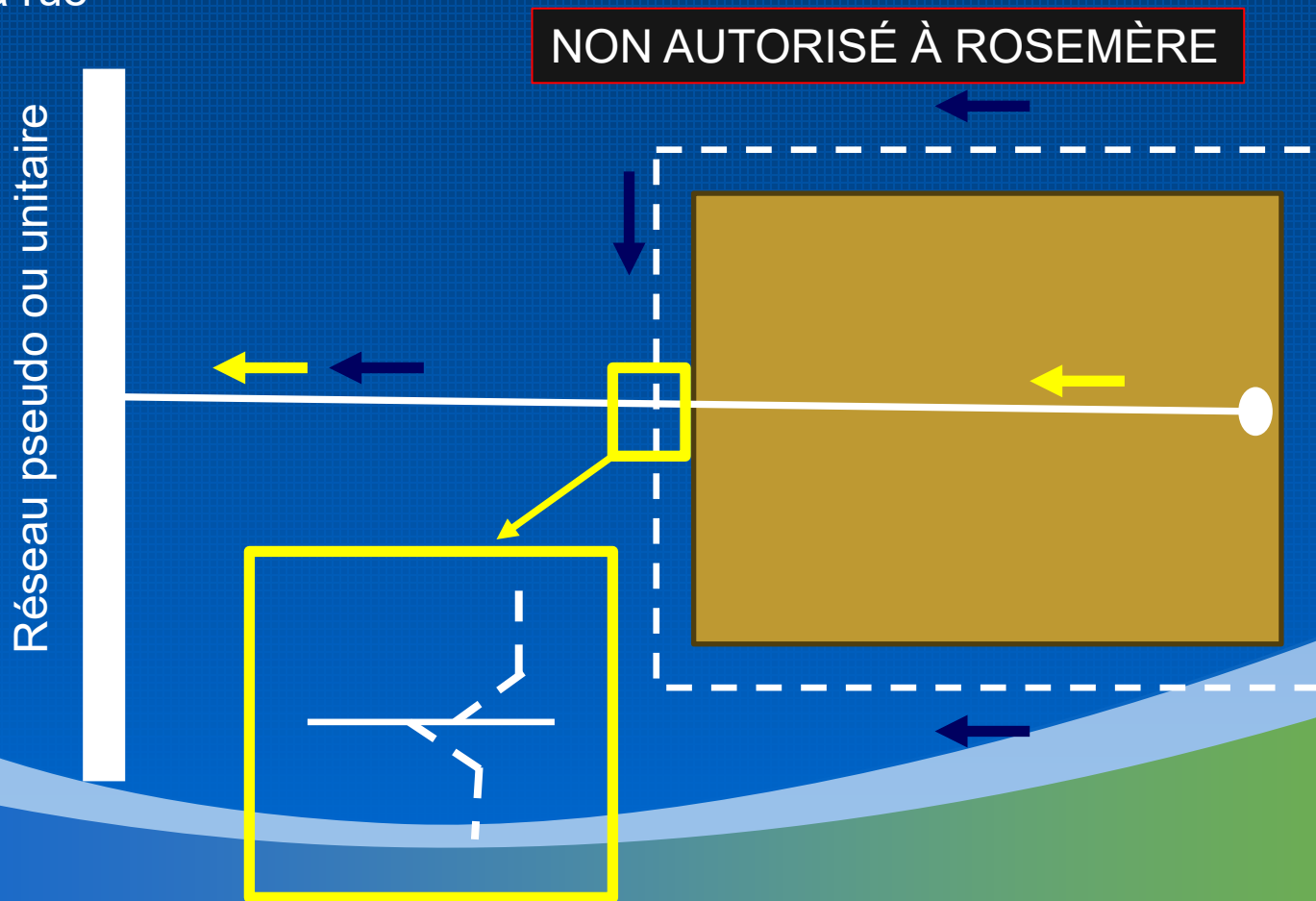
Est-ce que mon drain de fondation est au bon endroit par rapport à la semelle de ma fondation ?



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

A quel endroit mon drain de fondation est-il raccordé ?

Scénario extérieur avec raccordement à la conduite de la résidence vers la rue

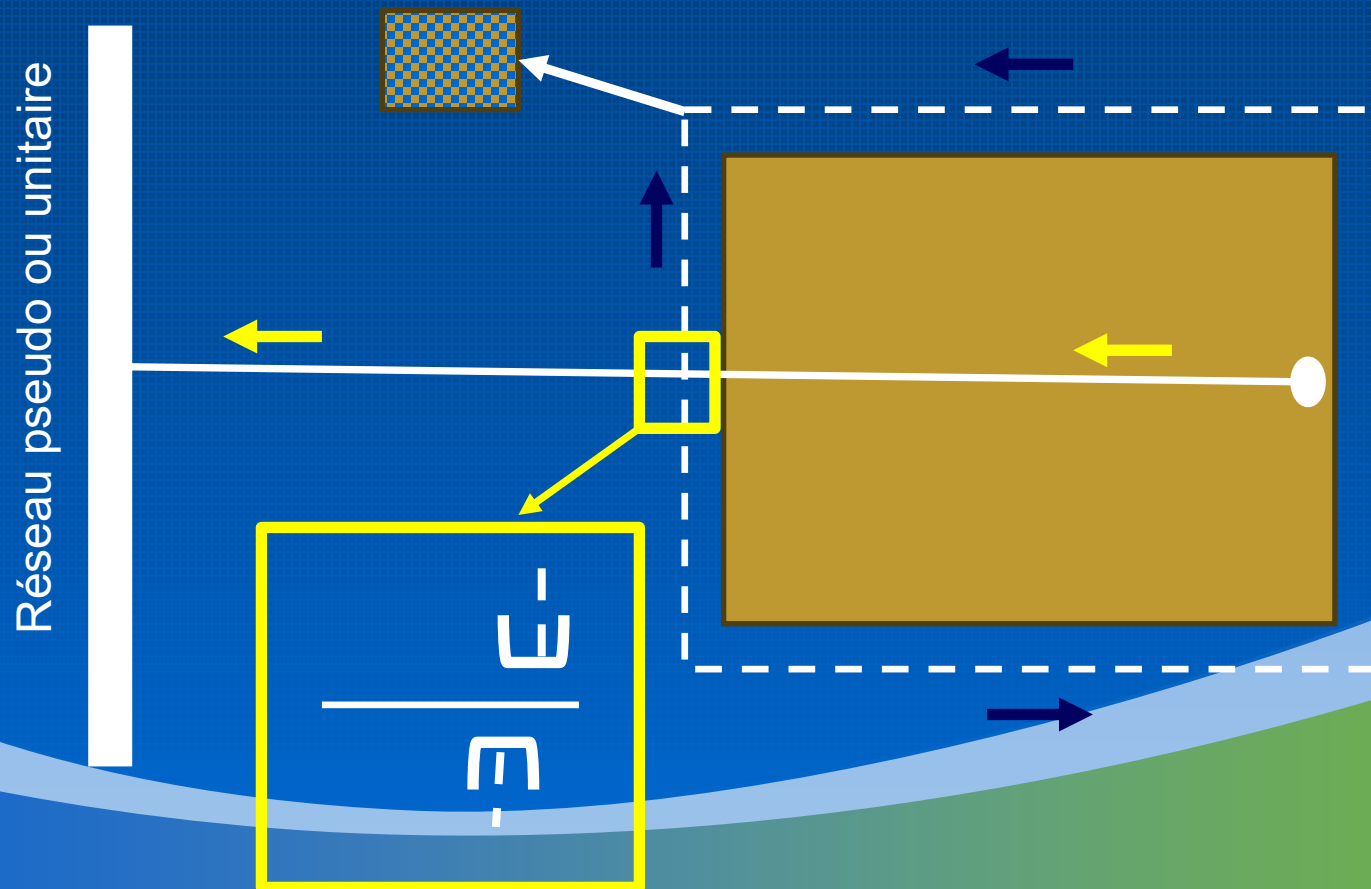




## ***Aléas climatiques/réseaux/ immunisation et protection***

## A quel endroit mon drain de fondation est-il raccordé ?

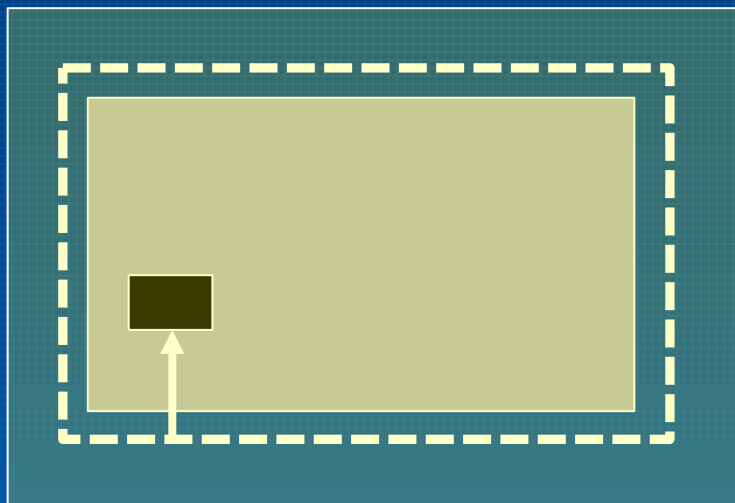
## Scénario extérieur avec raccordement à un puits de roche ou ailleurs sur le terrain



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

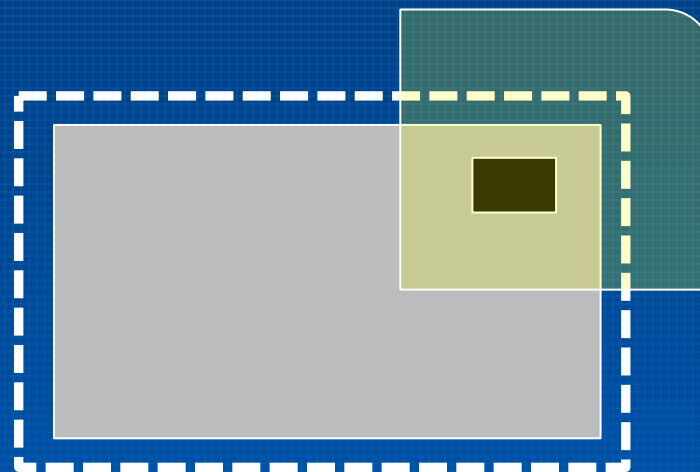
## A quel endroit mon drain de fondation est-il raccordé ?

Raccordé au puits ou aucun raccordement au puits



Raccordement des DF  
au puits de pompage

**Zone d'influence du PP**

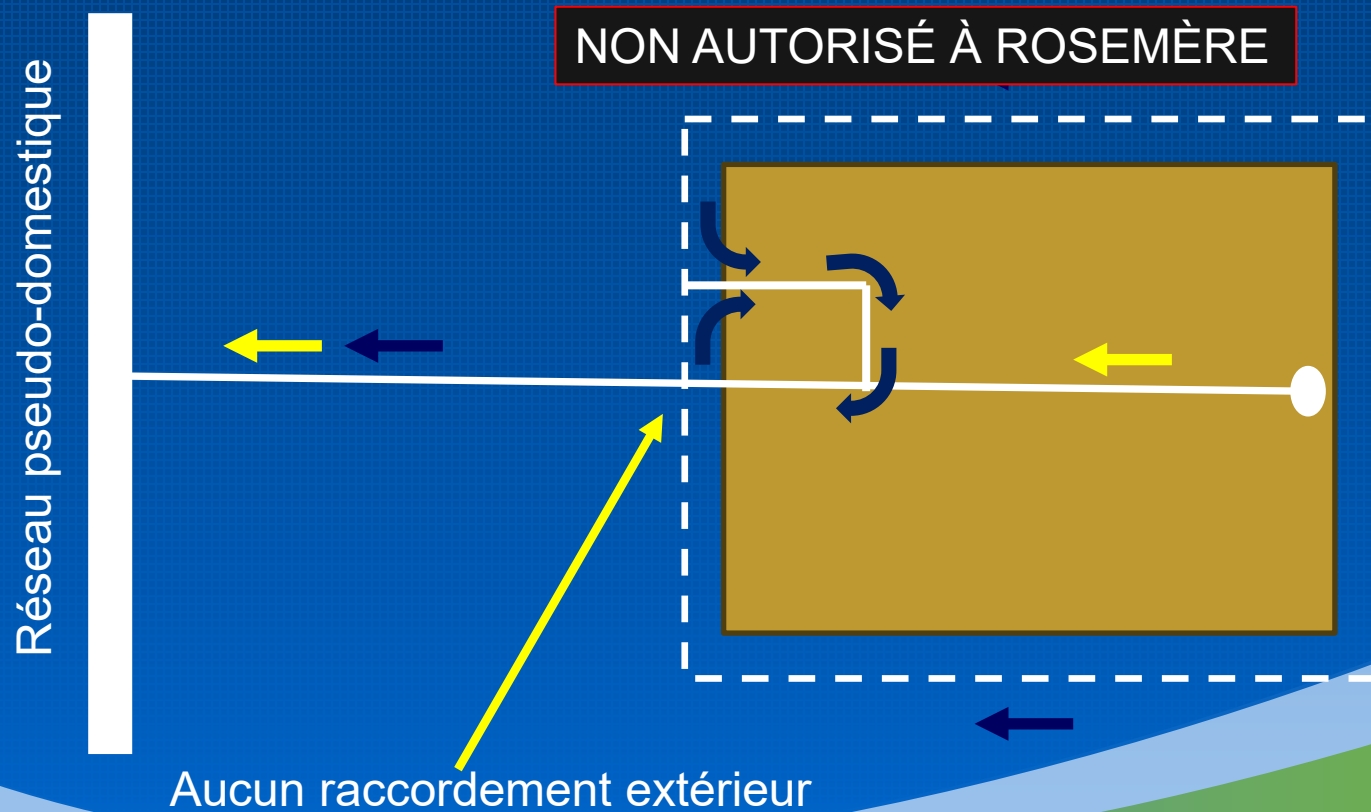


Puits de pompage avec  
des trous et aucun  
raccordement des  
drains. Même effet que  
de ne pas avoir de DF

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## A quel endroit mon drain de fondation est-il raccordé ?

Scénario intérieur



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

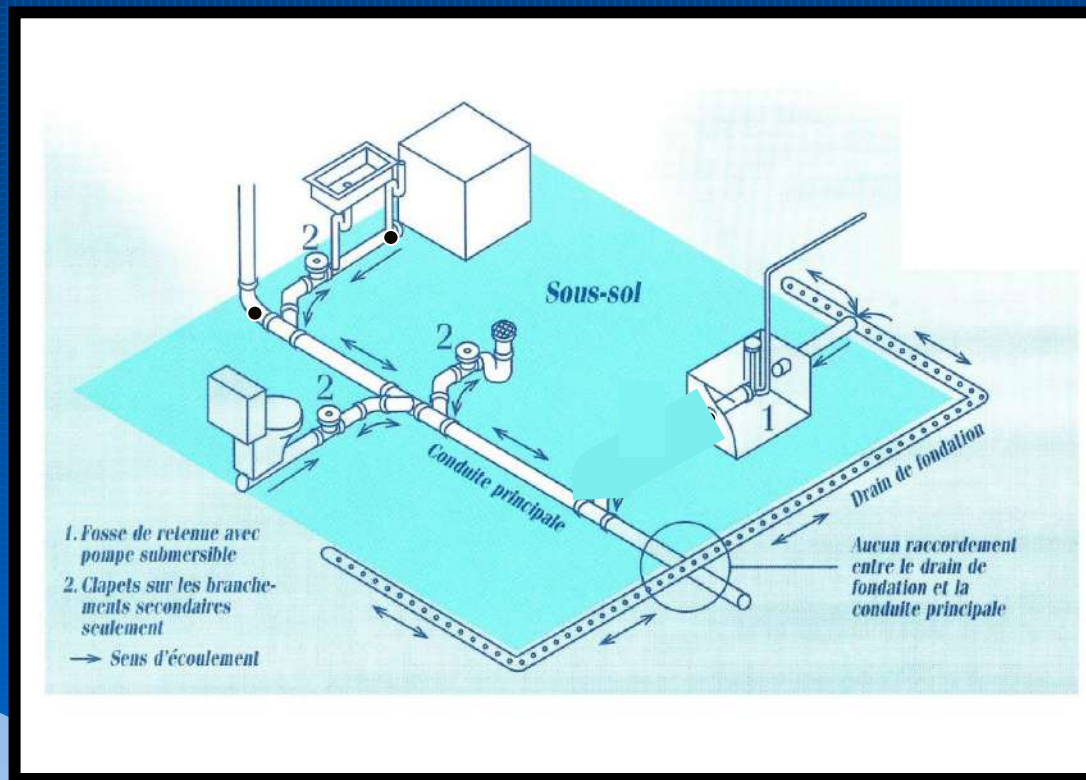


Protection contre les refoulements le tout conforme au code de plomberie et/ou à la réglementation municipale

- L'ensemble des lignes secondaires du réseau sanitaire 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. Des visites dans 530 résidences en 2014 dans le sous-bassin 10 a révélé +/- 30 % des résidences avec un raccordement direct ou indirect du drain de fondation à l'égout sanitaire.

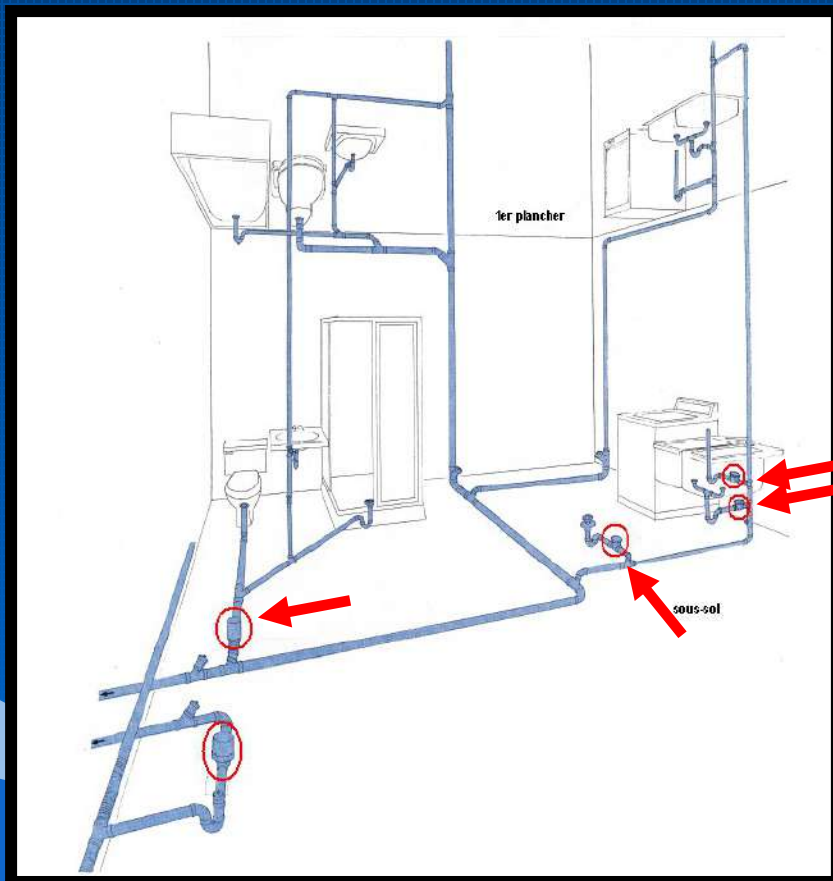
# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Raccordement des maisons avec fossés à Rosemère avec système de protection conforme au code de plomberie



# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Exemple de fonctionnement du réseau d'une résidence conforme aux pratiques (protection d'une résidence raccordée sur un réseau séparé sans poste de pompage)

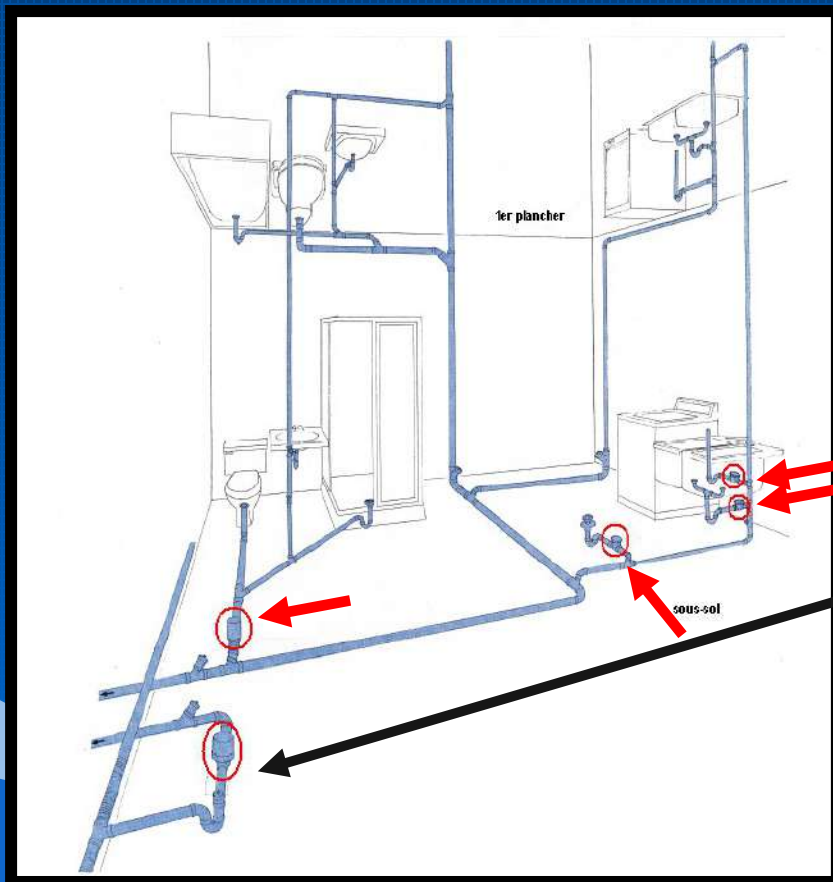


Techniquement, les maisons construites depuis +/- 1976 à aujourd'hui devraient avoir la configuration suivante:

- Clapets sur les conduites secondaires;
- Clapets sur la conduite en provenance de l'égout pluvial;

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Exemple de fonctionnement du réseau d'une résidence conforme aux pratiques (protection d'une résidence raccordée sur un réseau séparé sans poste de pompage)



Techniquement, les maisons construites depuis +/- 1976 à aujourd'hui devraient avoir la configuration suivante:

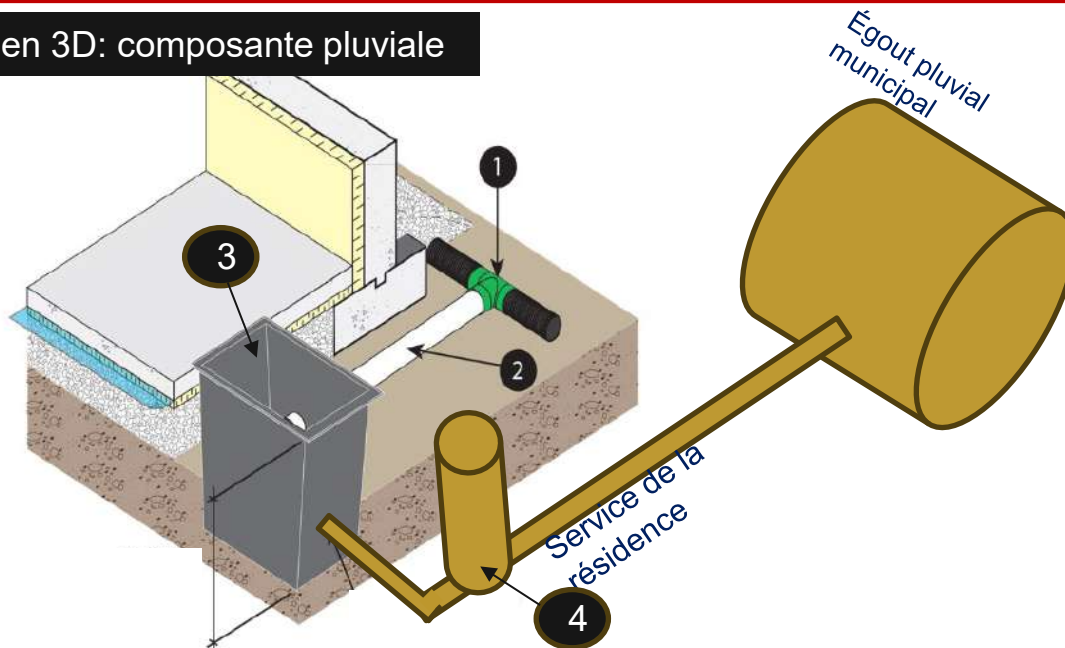
- Clapets sur les conduites secondaires;
- Clapets sur la conduite en provenance de l'égout pluvial;

JFSA RECOMMANDE  
L'INSTALLATION D'UN POSTE DE  
POMPAGE ENTRE LE CLAPET ET  
LE DF



# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Vue en 3D: composante pluviale

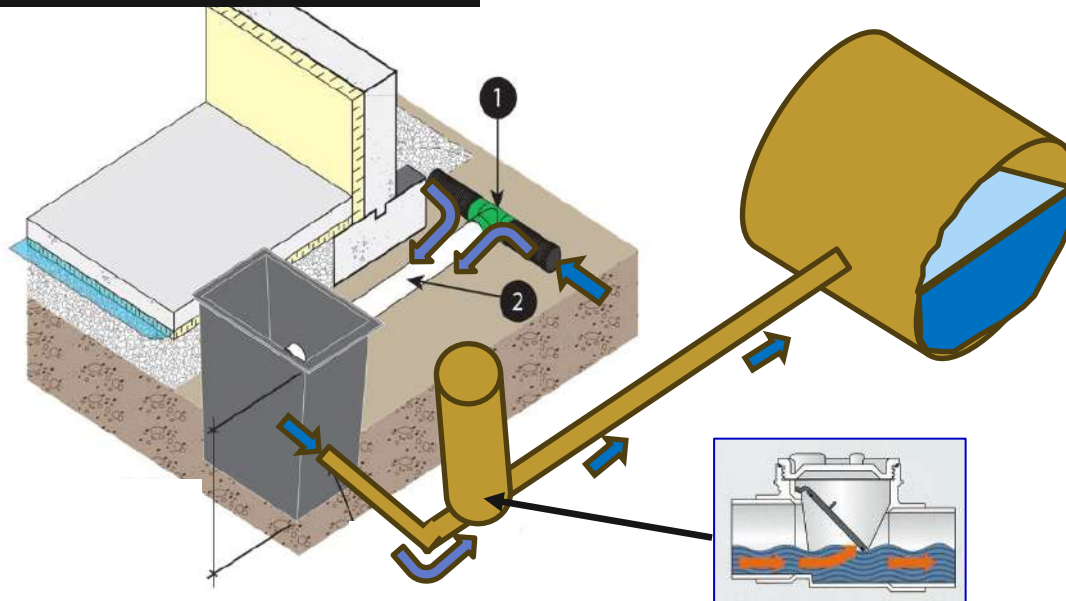


- 1=DF (drain de fondation)
- 2=raccordement entre le DF et le puits de pompage
- 3=puits de pompage
- 4=clapet pluvial à l'intérieur de la résidence

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Fonctionnement des DF et du réseau pluvial sans surcharge de celui-ci

Vue en 3D: composante pluviale

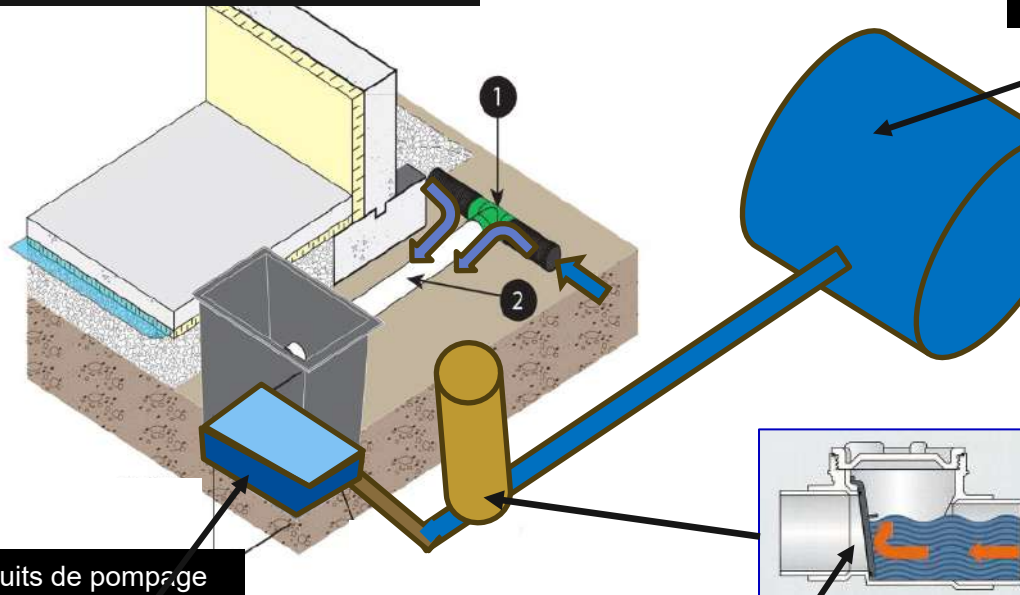


# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Fonctionnement des DF, surcharge du réseau pluvial, fermeture du clapet et fonctionnement de la pompe submersible

Vue en 3D: composante pluviale

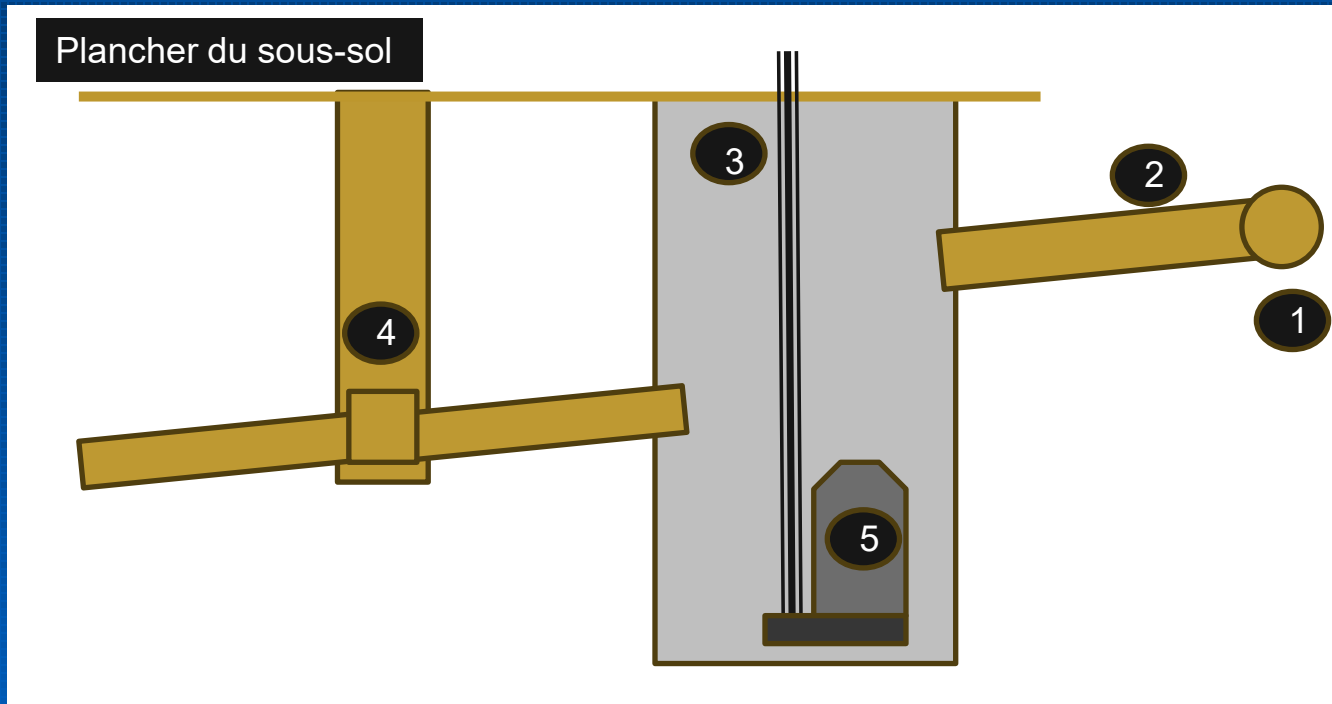
Réseau pluvial en charge



Accumulation d'eau dans le puits de pompage  
et évacuation de l'eau via une pompe  
submersible

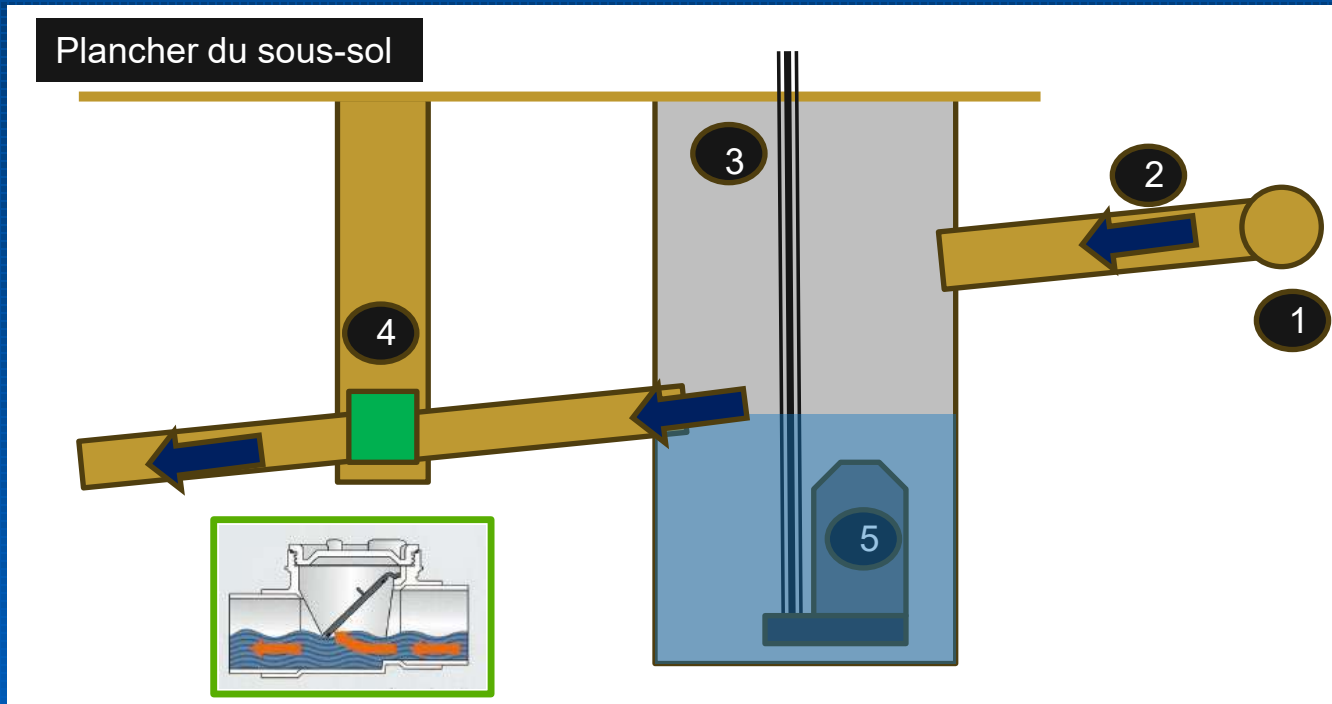
Porte du clapet pluvial  
fermée

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*



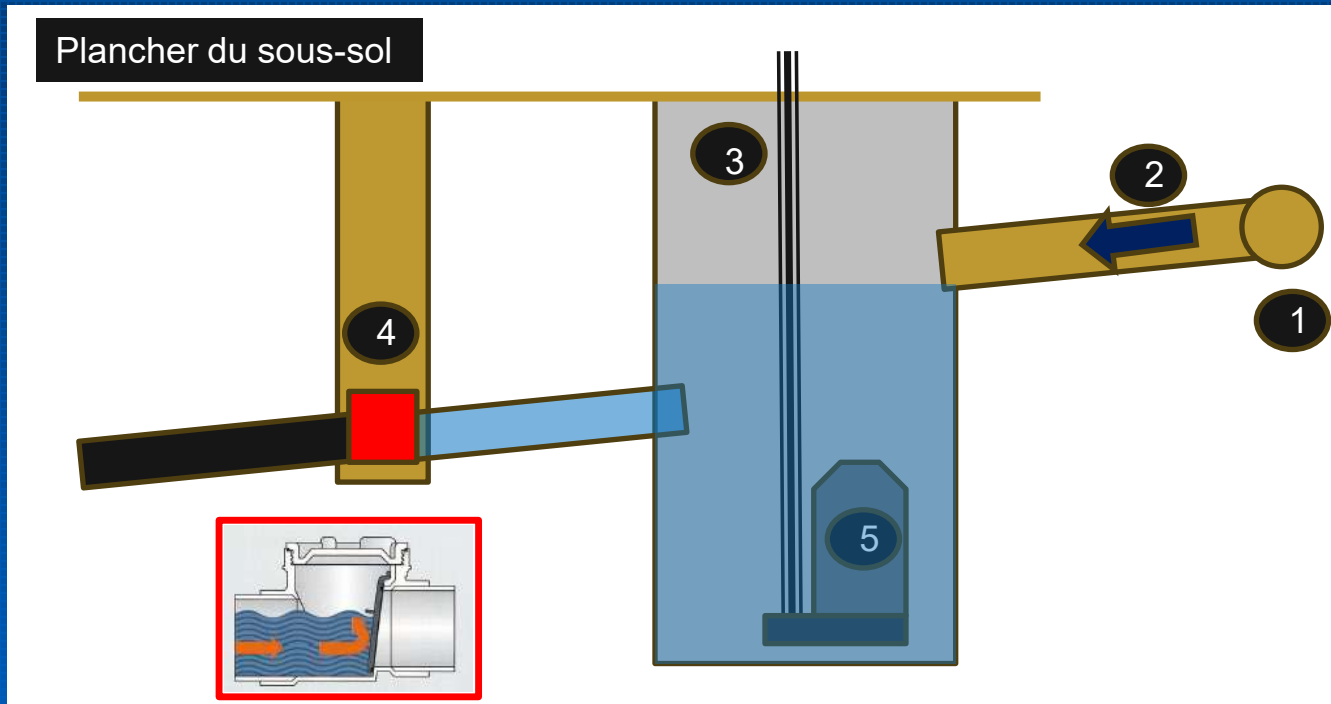
5=Pompe

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection



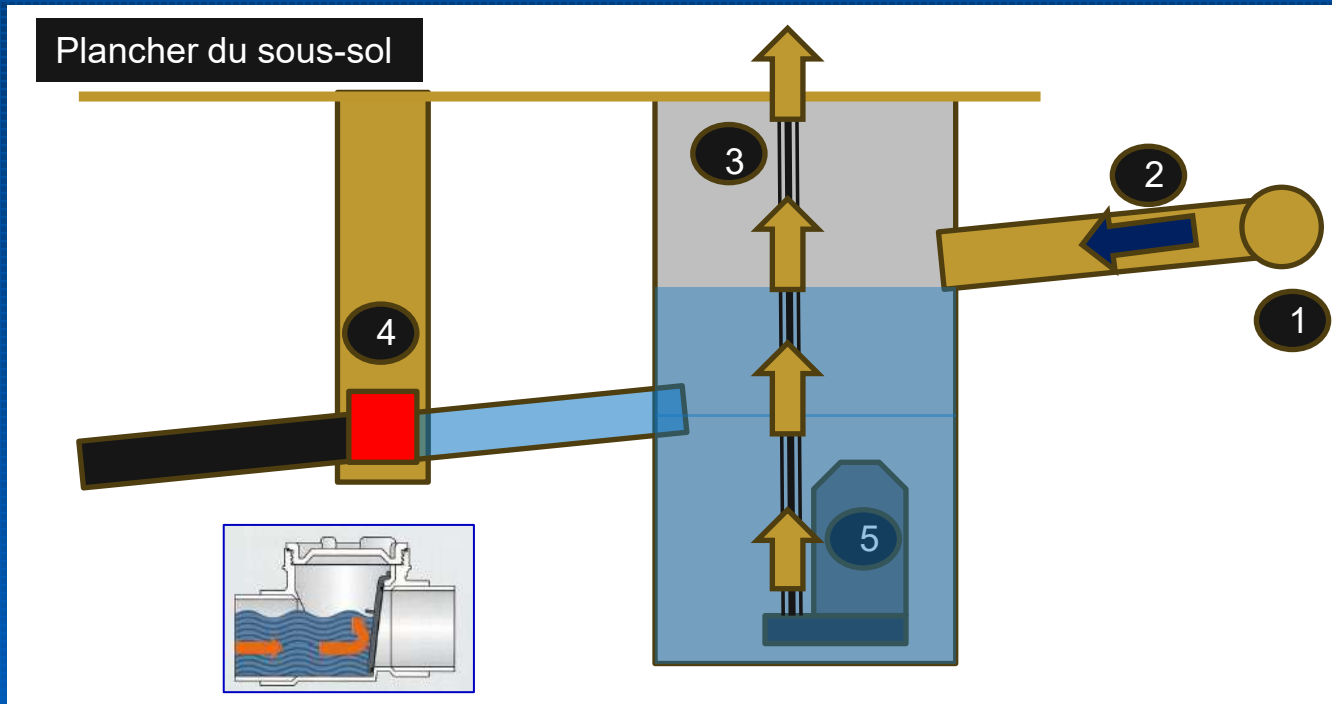
5=Pompe

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection



5=Pompe

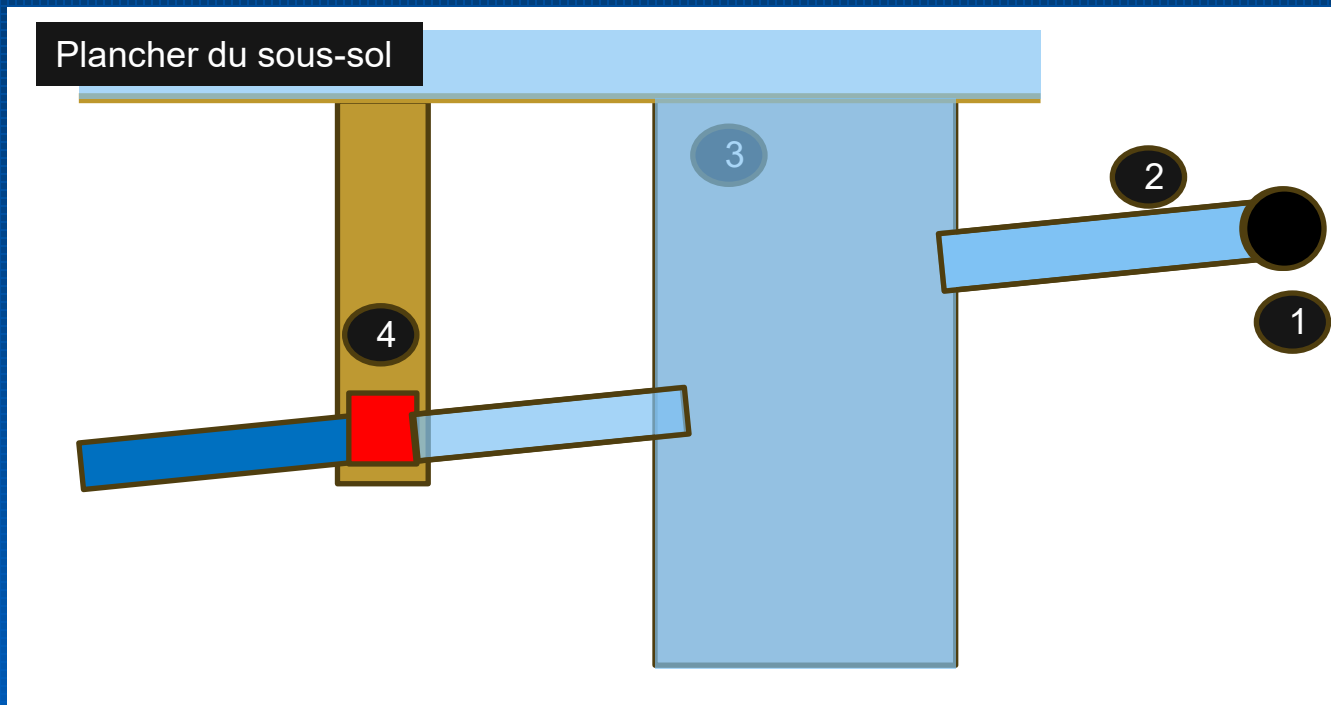
# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*



5=Pompe

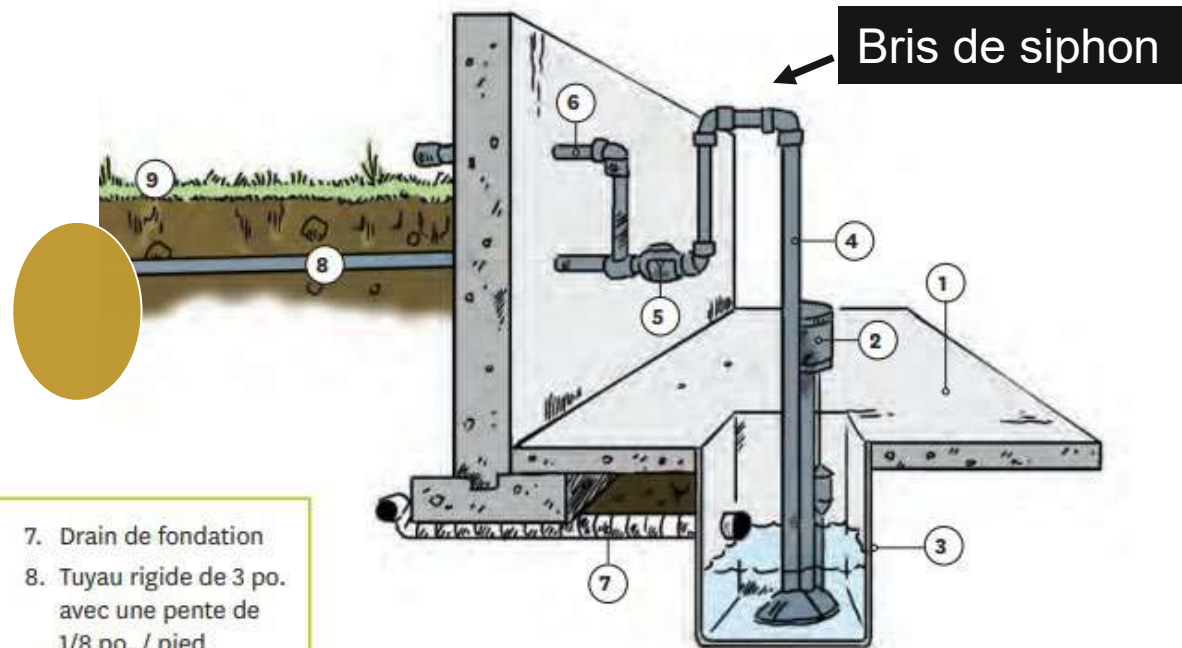


# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*



En l'absence d'une pompe, lorsque le clapet est fermé, en présence d'un réseau pluvial municipal en charge, l'eau du drain de fondation reste emprisonnée dans le puits de pompage, dans le drain de fondation, dans le gravier et sur le plancher du sous-sol.

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection



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

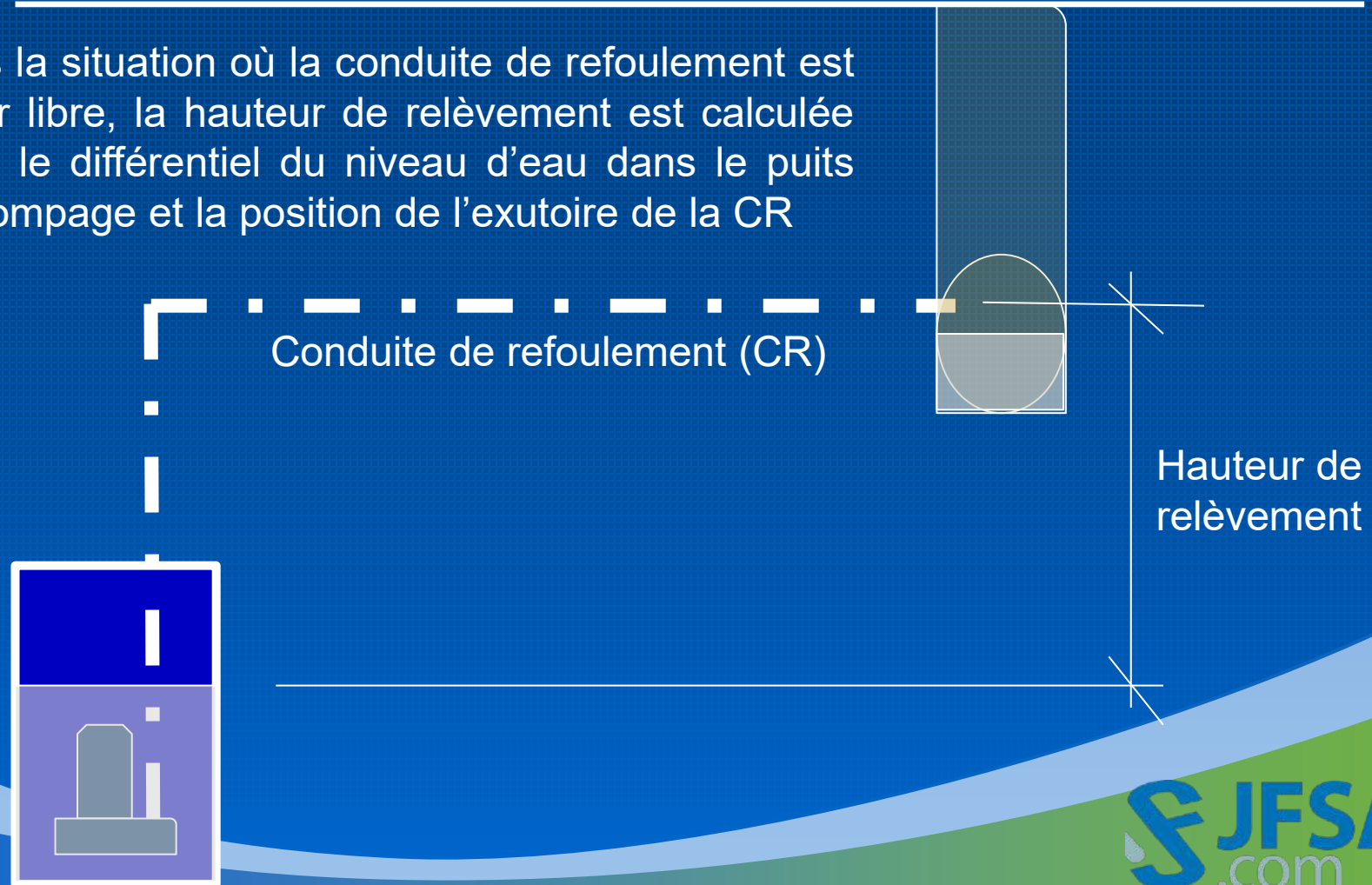
Brochure de la ville de Rosemère

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 !!!!.....”*

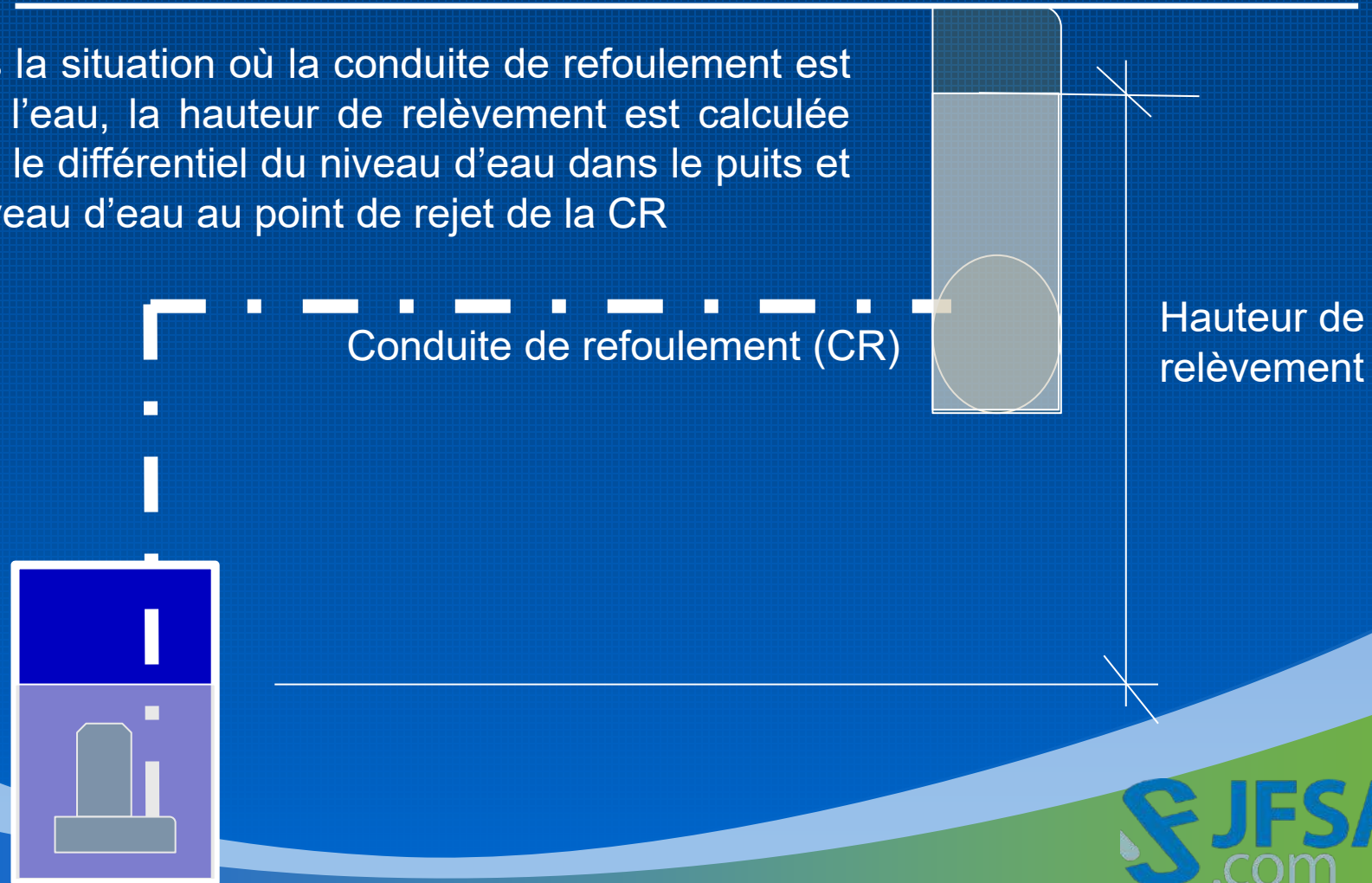
# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

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



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

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



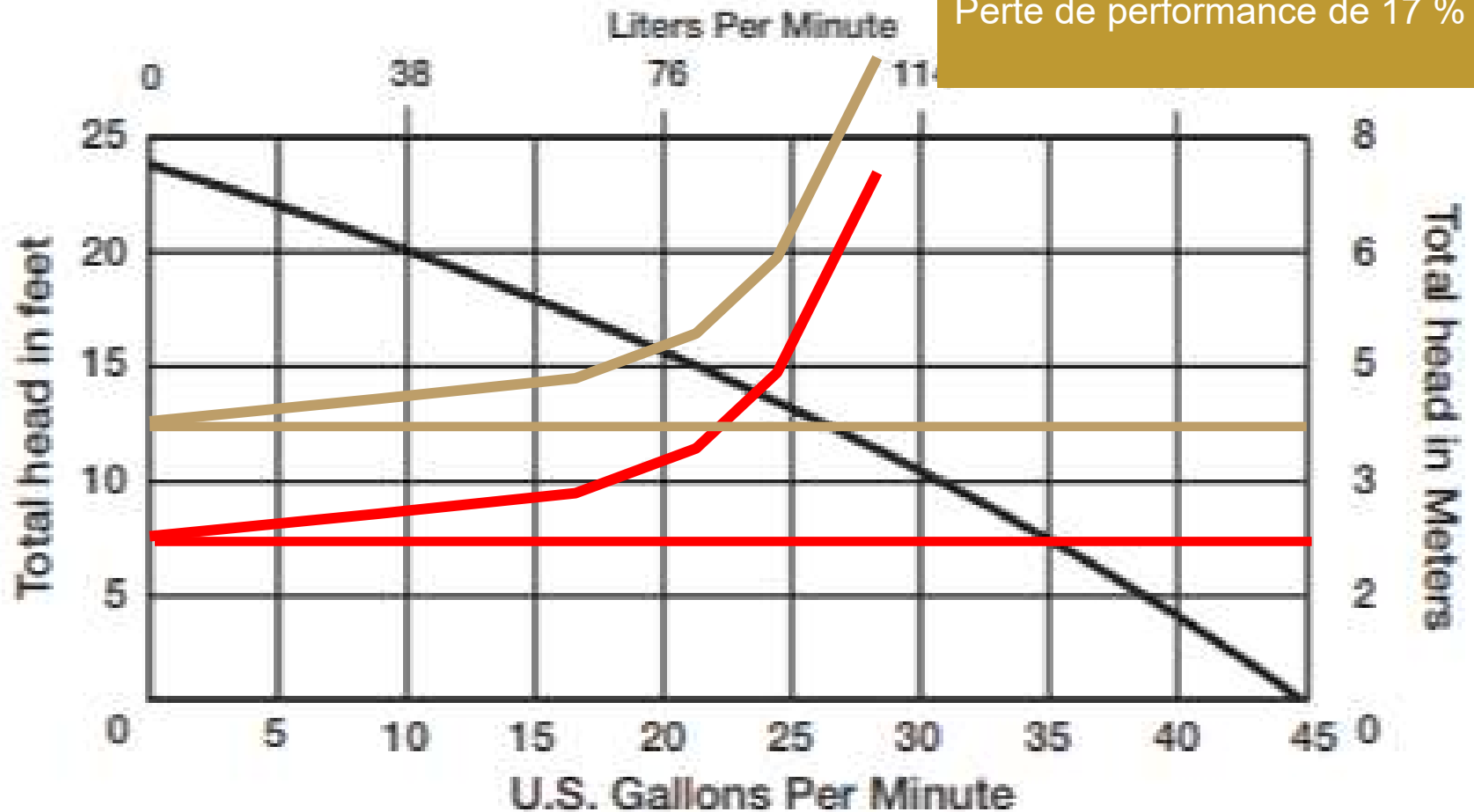
# PUMP PERFORMANCE CURVE

Model 441

7 pi 24 GUSMIN

13 pi 20 GUSMIN

Perte de performance de 17 %



## Équipements:

- Pompes;
- Clapets



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

## Poste de pompage et pompes

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

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Puits de pompage dans un sous-sol



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

## Pompe submersible avec flotte sur tige



Mouvement de la flotte de haut en  
bas sur une tige

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

Pompe submersible avec flotte sur rotule



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

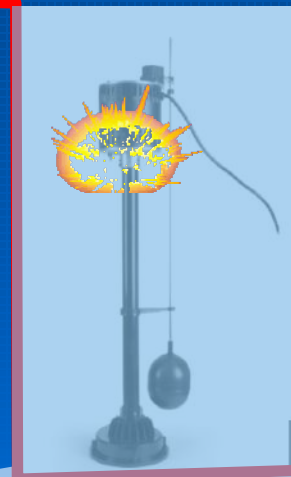
## Pompe à colonne



ATTENTION:

Le moteur n'est pas  
submersible.

Plancher du sous-sol



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Pompe secondaire



Pompe DC

Boîtier avec  
batterie marine  
12 volts

Commutateur de  
transfert AC vers  
DC et DC vers  
AC

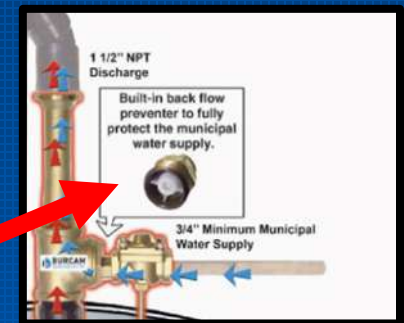


# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Pompe alimentée par l'aqueduc municipale (*interdit dans plusieurs villes au Québec*)


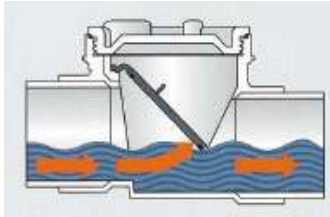

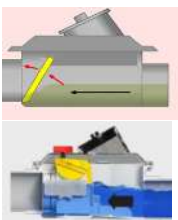




Installation obligatoire d'un double clapet sur l'entrée d'eau de la pompe





# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

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

NO=normalement ouvert  
NF=normalement fermé

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*



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

- Accessible;
- Fonctionnel;
- Propre;
- Étanche;
- Au bon endroit (ligne secondaire)

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

Étanchéité nulle !!!

## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

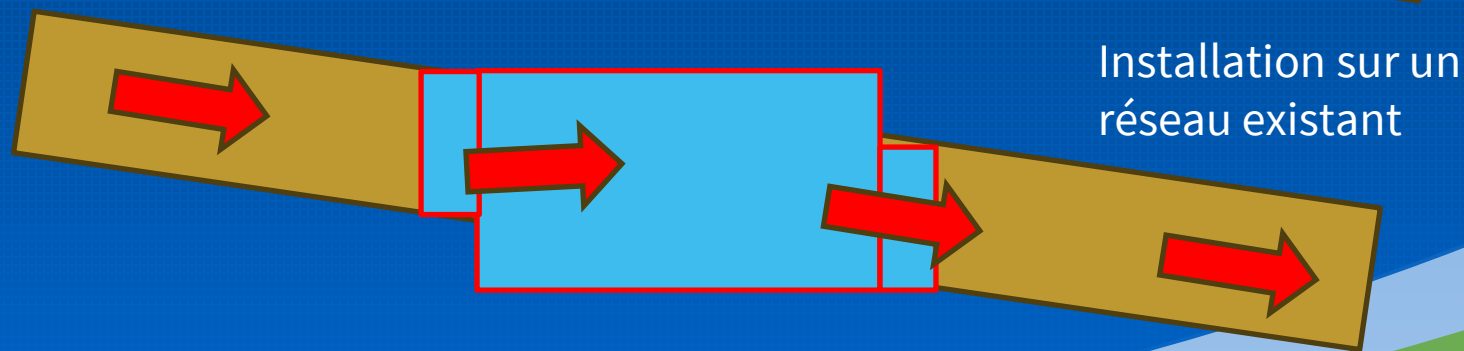
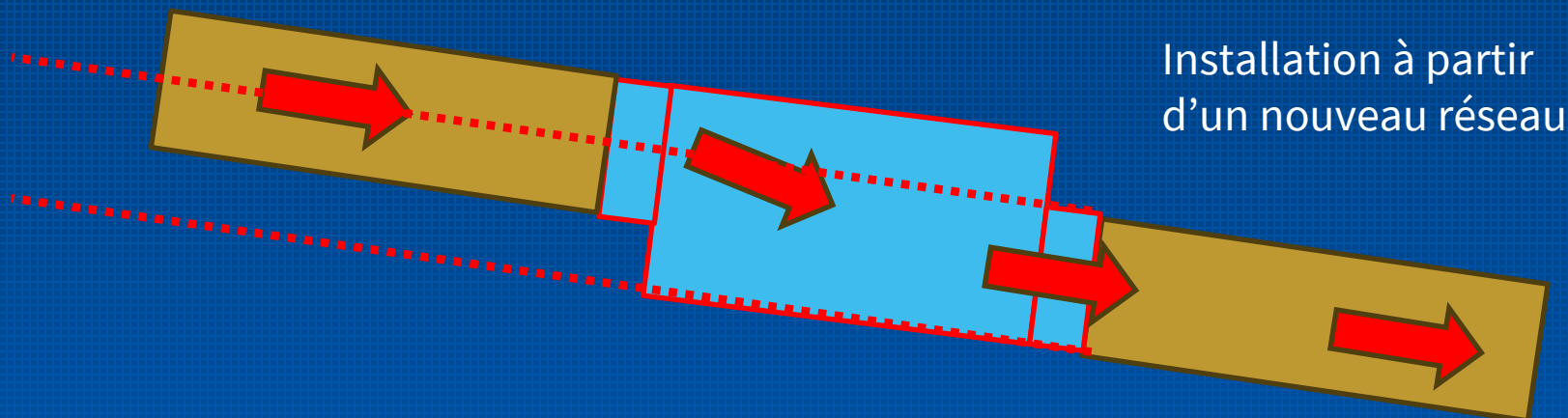
### Problématique avec l'installation d'un clapet normalement ouvert sur une conduite existante

Le code de plomberie autorise avec certaines restrictions, l'installation d'un clapet normalement ouvert sur la ligne principale.

Toutefois, le fait d'installer un clapet normalement ouvert sur la ligne principale n'exempte pas l'obligation d'installation des clapets sur l'ensemble des conduites secondaires su sous-sol afin d'éviter l'autorefoulement.

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Problématique avec l'installation d'un clapet normalement ouvert sur une conduite existante

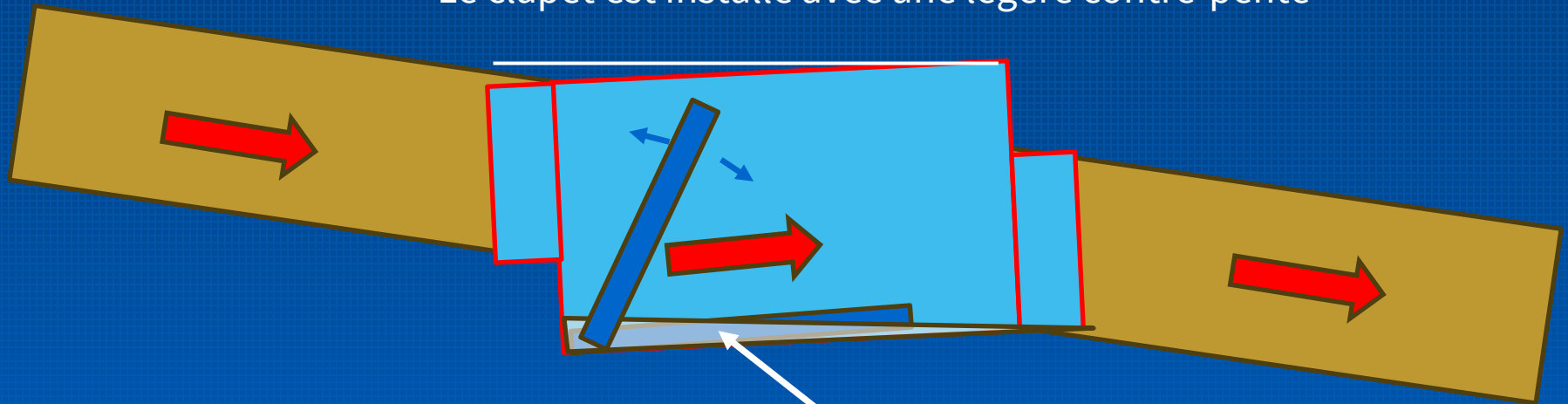


Installation avec une légère contre-pente

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Problématique avec l'installation d'un clapet normalement ouvert sur une conduite existante

Le clapet est installé avec une légère contre-pente



Présence d'eau et de débris (sable) empêchant le bon fonctionnement de la porte avec la rotule à la base du clapet

## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

Pourquoi doit-on installer des équipements de protection contre les refoulements seulement sur les conduites secondaires de la plomberie du sous-sol ?

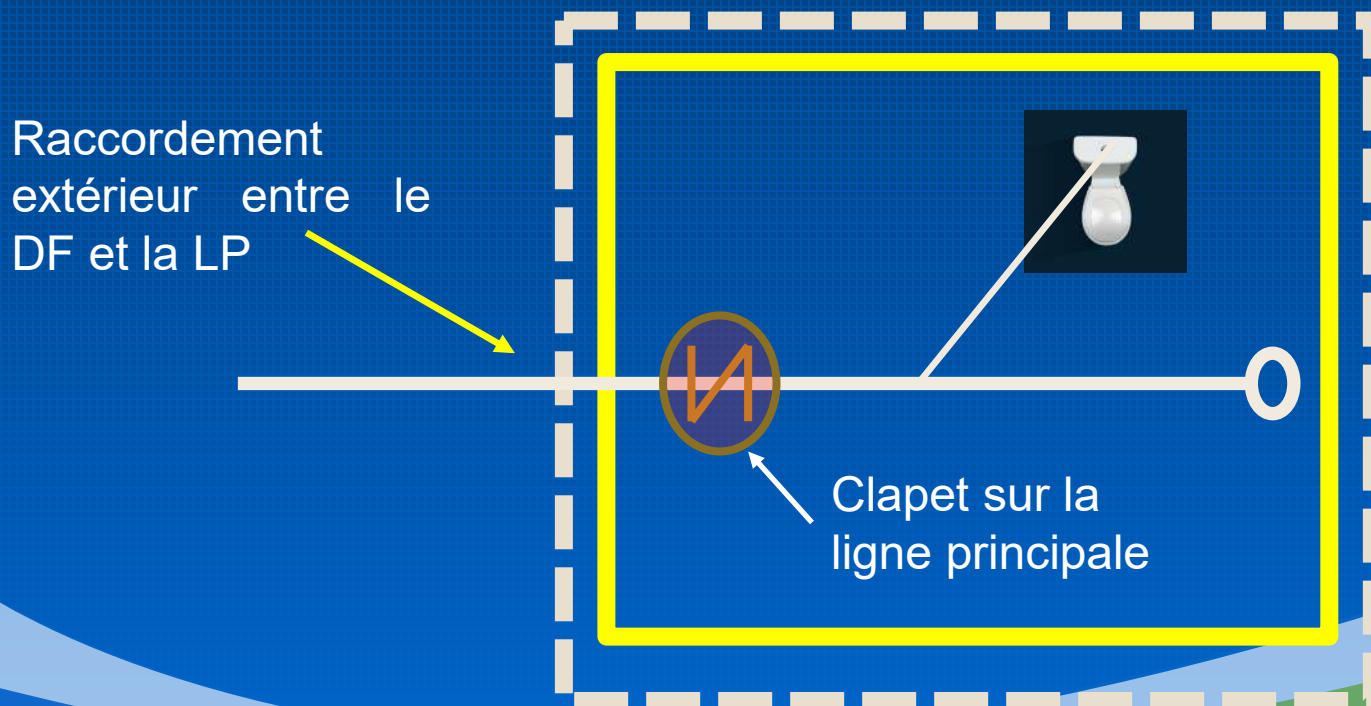
- Pour être conforme au code de plomberie;
- Pour éviter les problématiques d'autorefoulement;
- Afin de pouvoir utiliser les équipements au rez-de-chaussée sans risque de provoquer un refoulement dans le sous-sol.

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

## Explication du concept de l'autorefoulement

## TEMPS SEC

Exemple de fonctionnement d'un système de protection contre les refoulements avec un clapet installé sur la ligne principale seulement dans un réseau unitaire ou un réseau pseudo-séparatif:



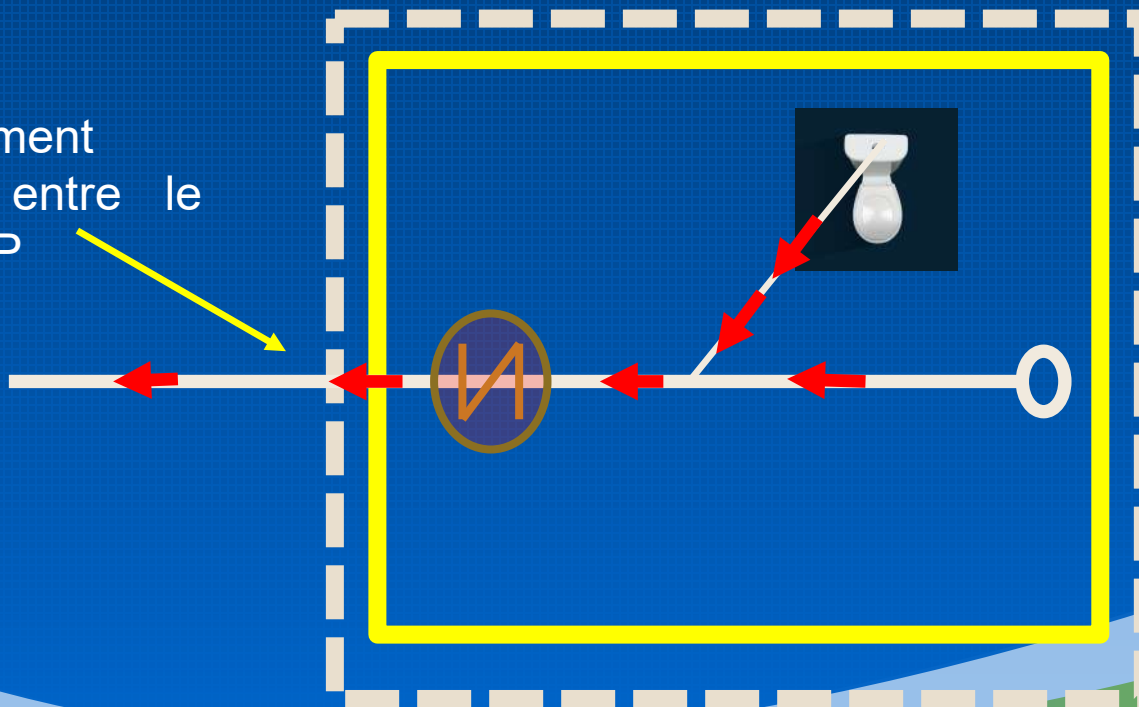
DF=drain de fondation  
LP=ligne principale de la résidence



# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

## TEMPS SEC

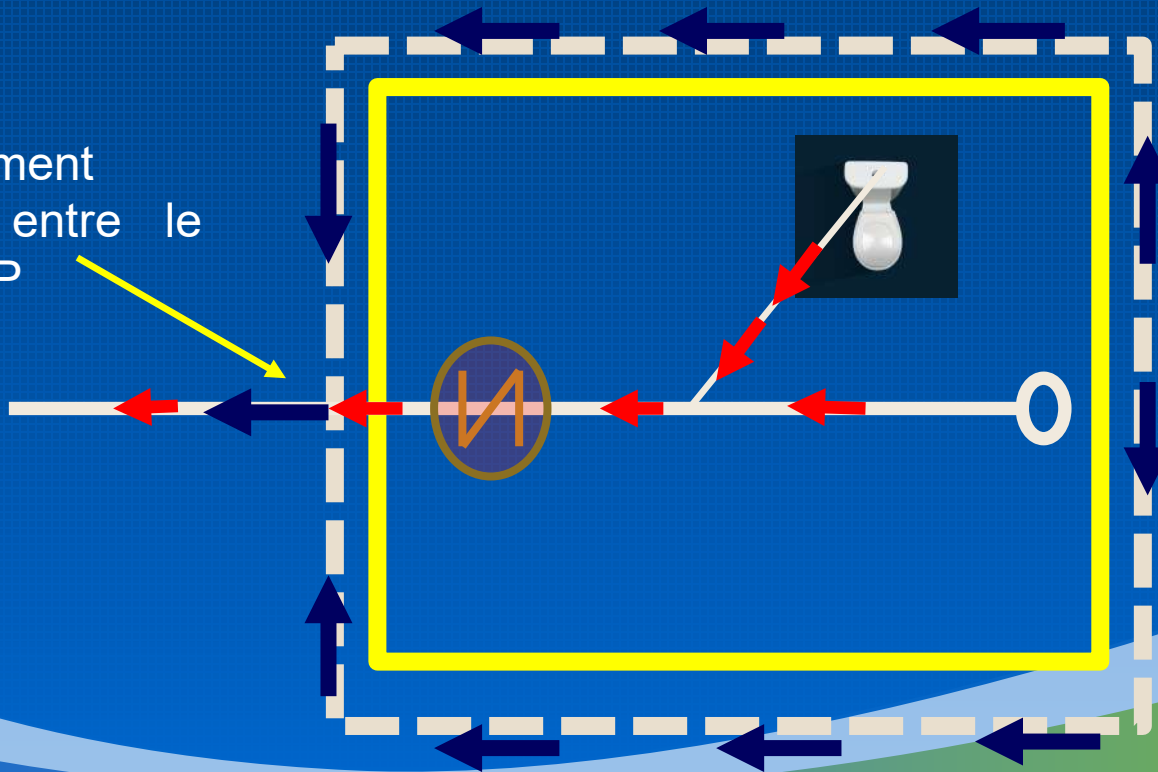
Raccordement  
extérieur entre le  
DF et la LP



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## **TEMPS DE PLUIE AUCUN REFOULEMENT**

Raccordement  
extérieur entre le  
DF et la LP

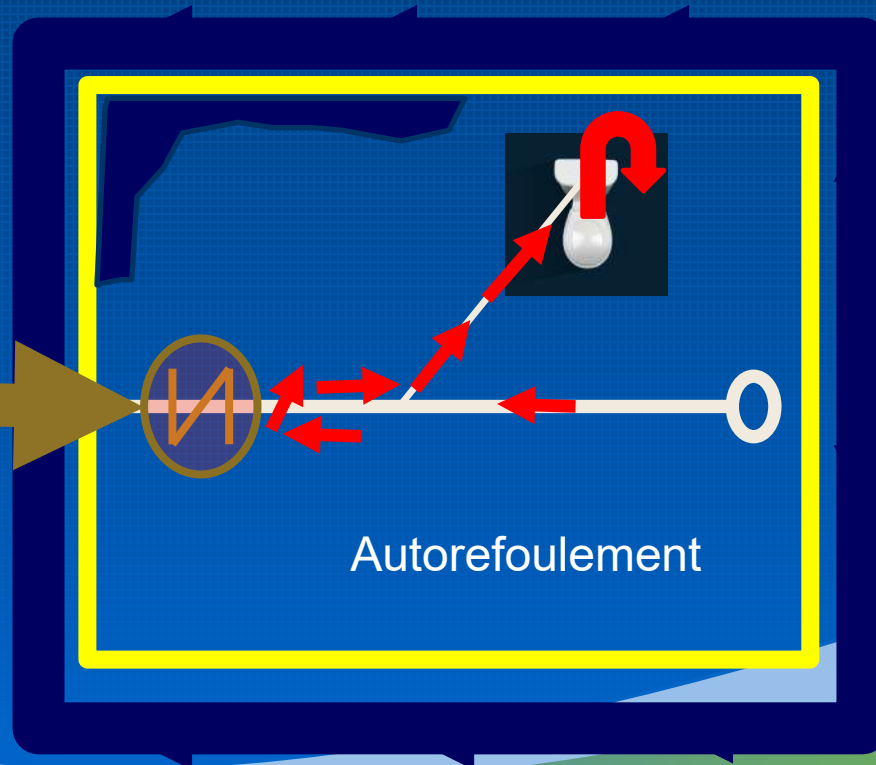


# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## **TEMPS DE PLUIE AVEC REFOULEMENT**

Raccordement  
extérieur entre le  
DF et la LP

Apparition de l'eau  
entre le plancher et la  
fondation

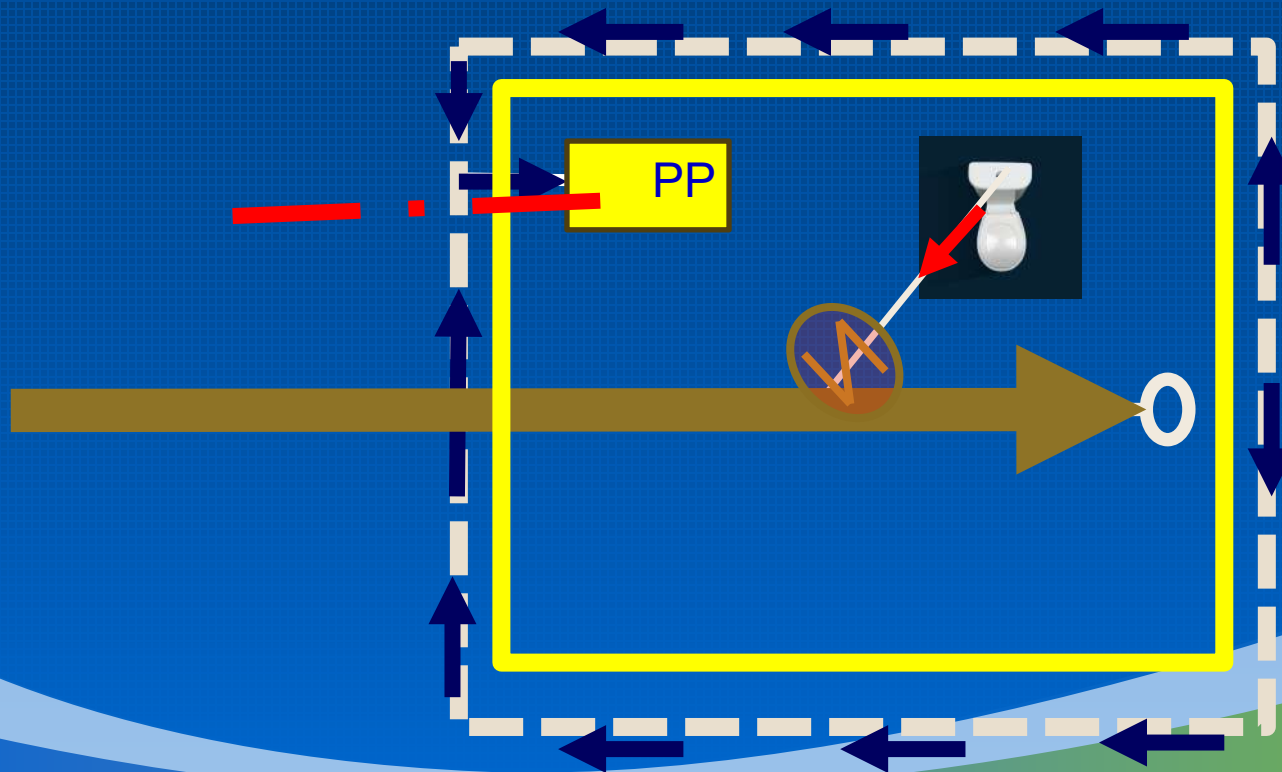


Autorefolement

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## **TEMPS DE PLUIE AVEC REFOULEMENT**

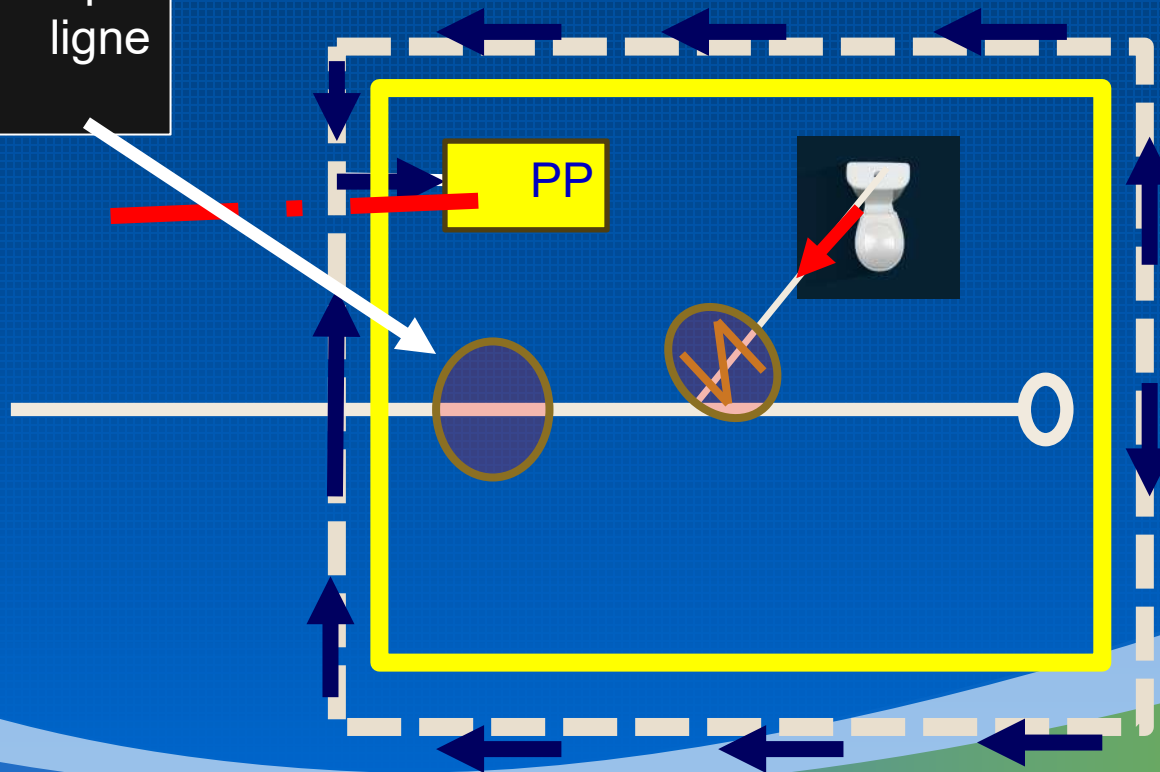
Avec travaux correctifs



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Détail des travaux correctifs

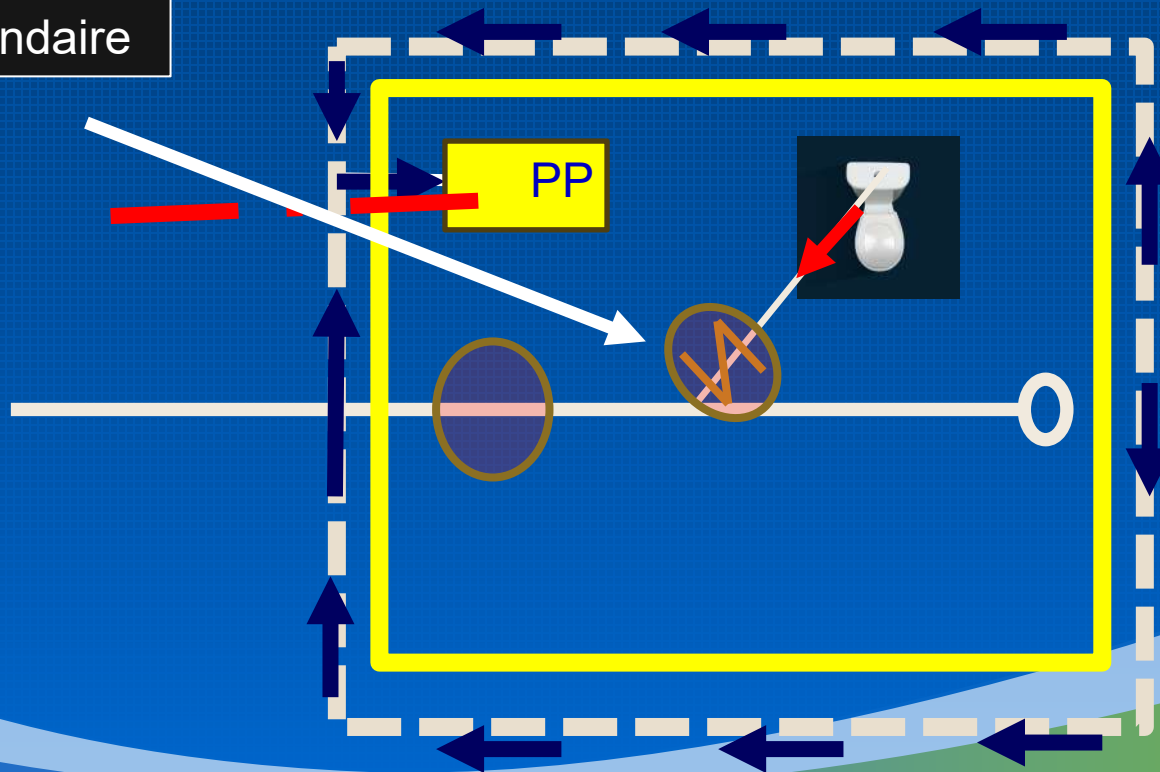
Retrait de la  
porte du clapet  
de la ligne  
principale



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Détail des travaux correctifs

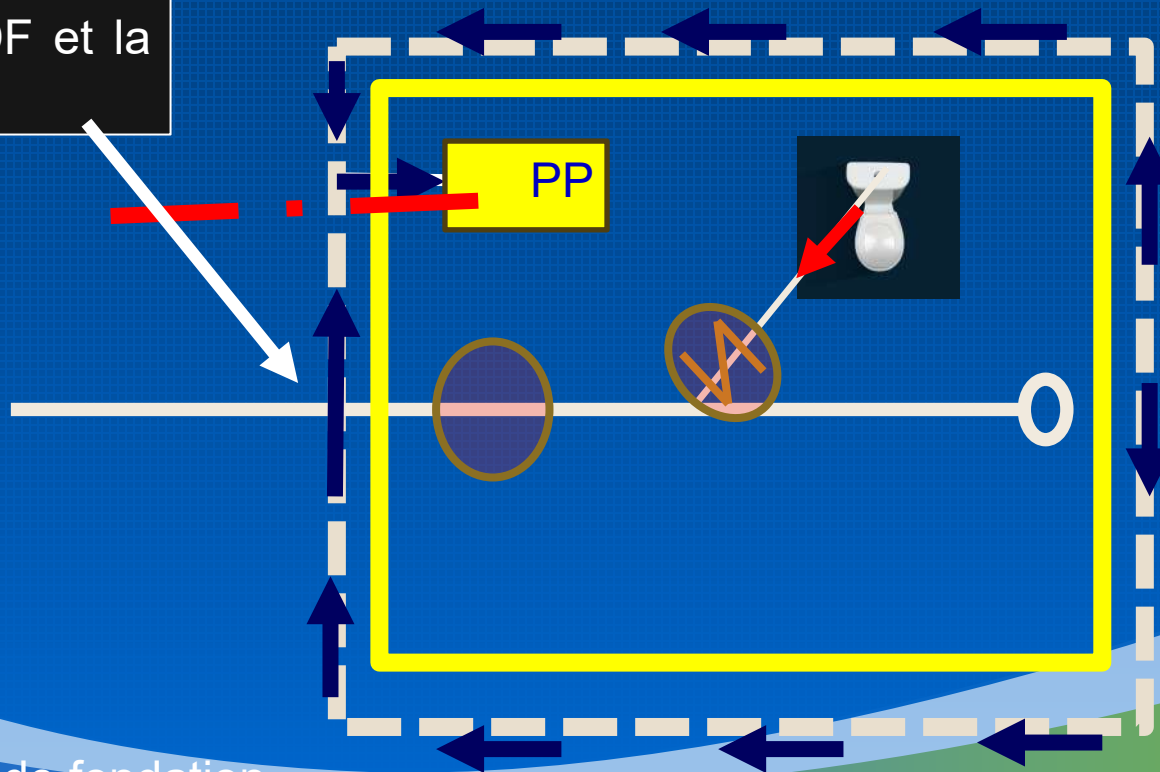
Installation d'un  
clapet sur la  
ligne secondaire



# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

## Détail des travaux correctifs

Débranchement  
du raccordement  
entre le DF et la  
LP

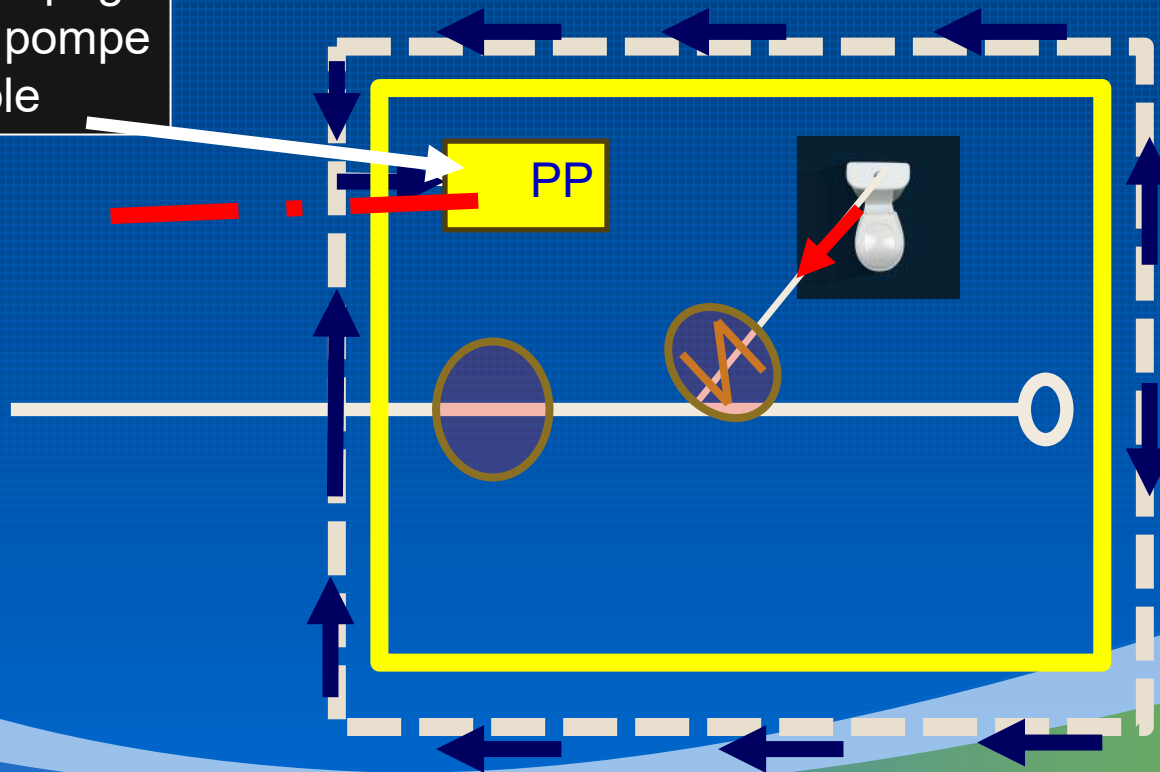


DF=drain de fondation  
LP=ligne principale de la résidence

# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Détail des travaux correctifs

Ajout d'un puits  
de pompage  
avec une pompe  
submersible

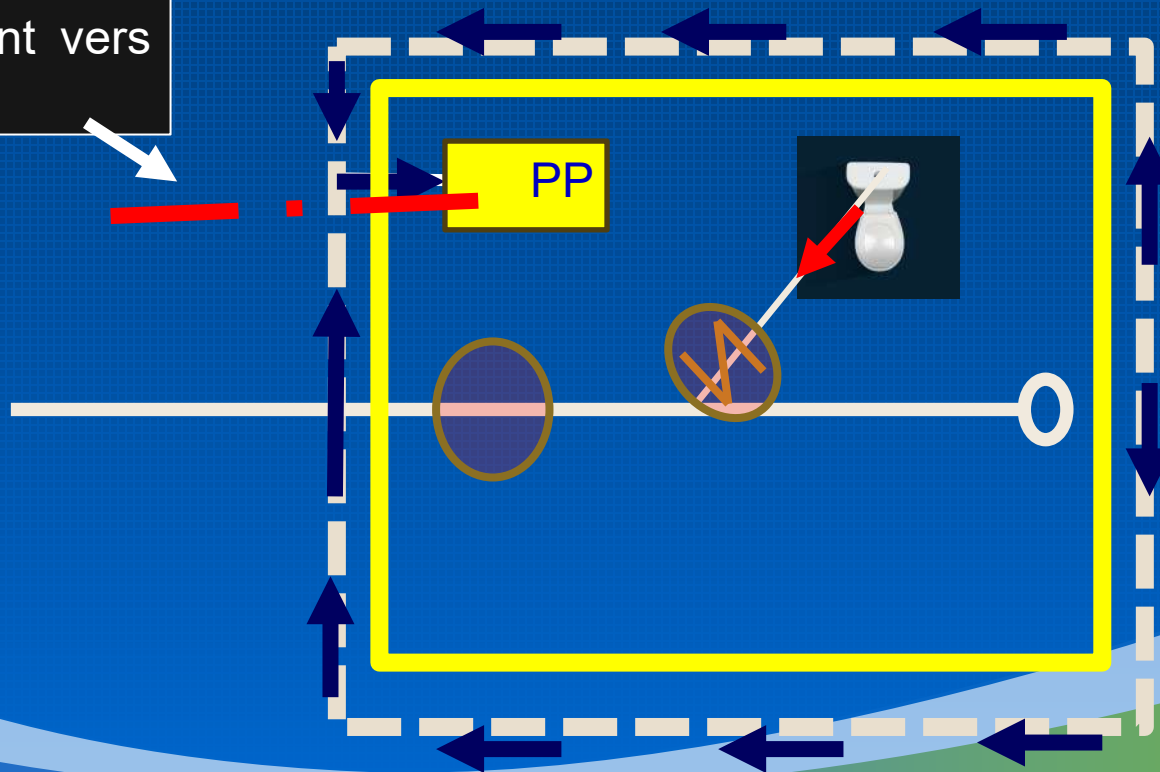




# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Détail des travaux correctifs

Ajout d'une  
conduite de  
refoulement vers  
l'extérieur

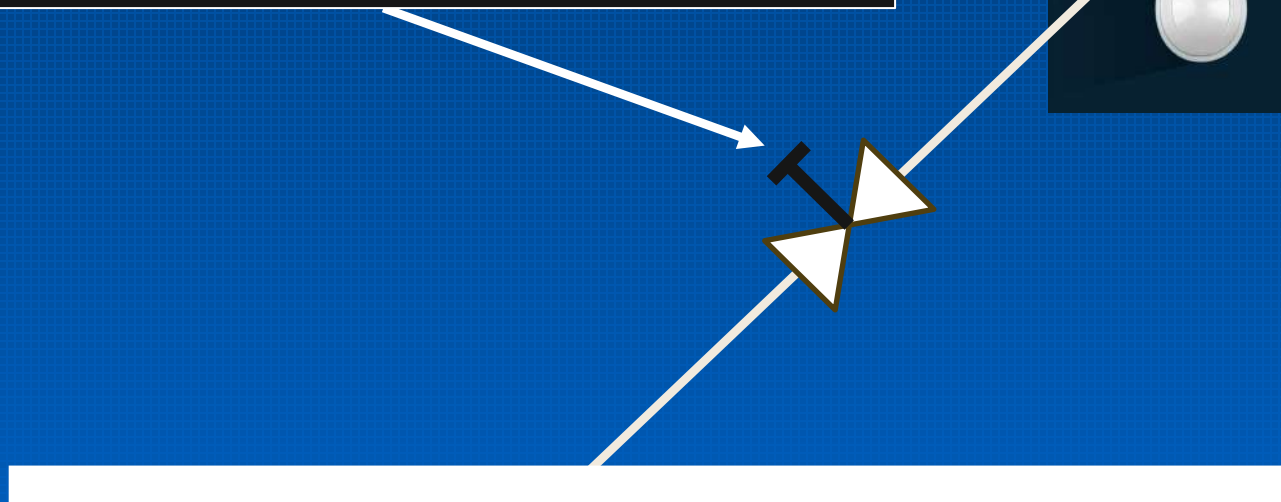


# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Détail des travaux correctifs

Particularité du code de plomberie:

Le code autorise l'installation d'une vanne manuelle sur une ligne secondaire seulement



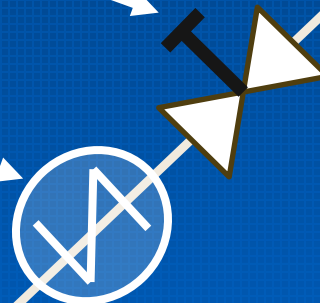
# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

## Détail des travaux correctifs

Particularité du code de plomberie:

Le code autorise l'installation d'une vanne manuelle sur une ligne secondaire seulement

Pourquoi ne pas mettre les 2 ?  
Clapet et vanne



## Problématiques observées par JFSA

# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Exemple de recommandation d'un plombier face à un clapet en acier

	<p>2010-07-17 1647</p> <p><b>Remarque</b></p> <p>ACCÈS DU CLAPET DEVANT LA SALLE DE BAIN.</p>
	<p>2010-07-17 1648</p> <p><b>Remarque</b></p> <p>LE CLAPET DE FONTE EST ENCORE FONCTIONNEL MAIS DÉSUET. IL SERAIT PRÉFÉRABLE DE LE CHANGER POUR UN CLAPET EN ABS.</p>

## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

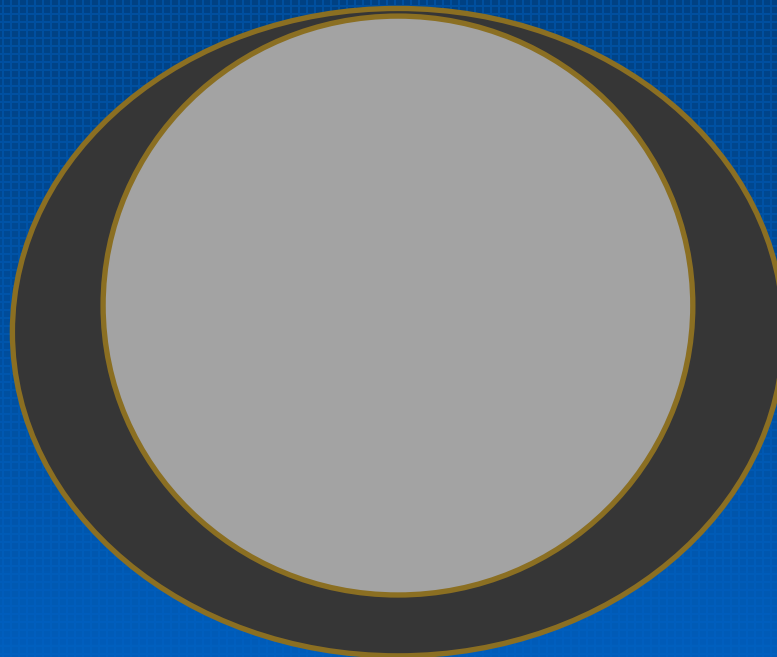
- Problématiques observées par JFSA
  - Porte mal attachée, rotule brisée



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

---

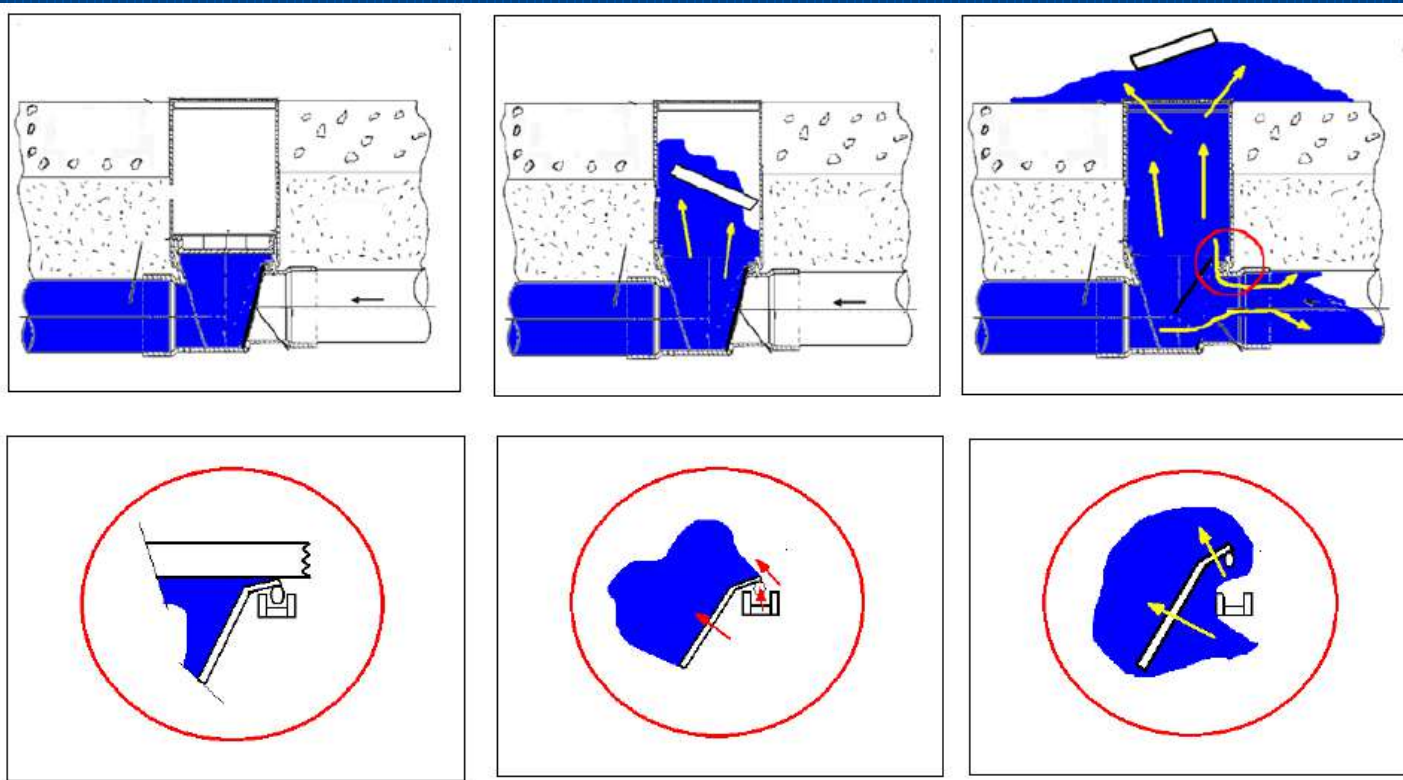
- Problématiques observées par JFSA
  - Porte ovalisée





# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

- Problématiques observées par JFSA
  - Absence d'un couvercle, seulement le tube du regard d'accès





## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

- Problématiques observées par JFSA
  - Présence de béton sur le filet du couvercle



## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

- Problématiques observées par JFSA
  - Filet du couvercle endommagé



# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

- Problématiques observées par JFSA
  - Présence de silicone pour étanchéiser le couvercle;
  - Absence du joint de compression en caoutchouc;
  - Boulon cassé.



## *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

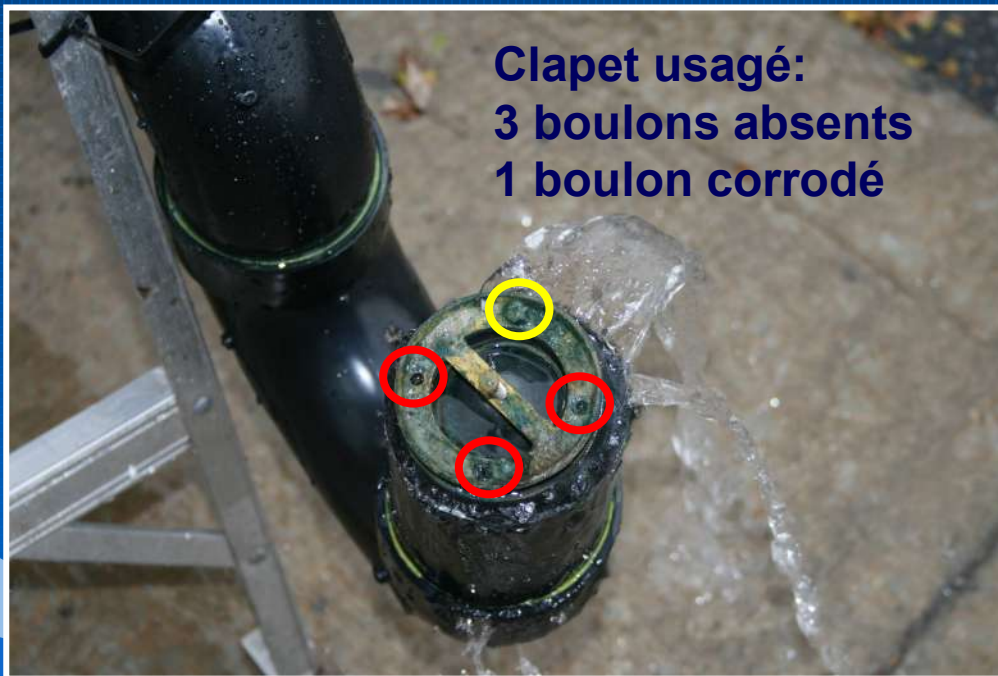
- Problématiques observées par JFSA
  - Présence d'un bouchon d'essai à l'air (test cap) au lieu d'un bouchon fileté et collé;





# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

- Problématiques observées par JFSA
  - Absence ou corrosion des boulons de serrage d'un clapet de type squeeze in (même si ce clapet n'est pas autorisé dans certaines villes au Québec )



Clapet avec 4  
boulons

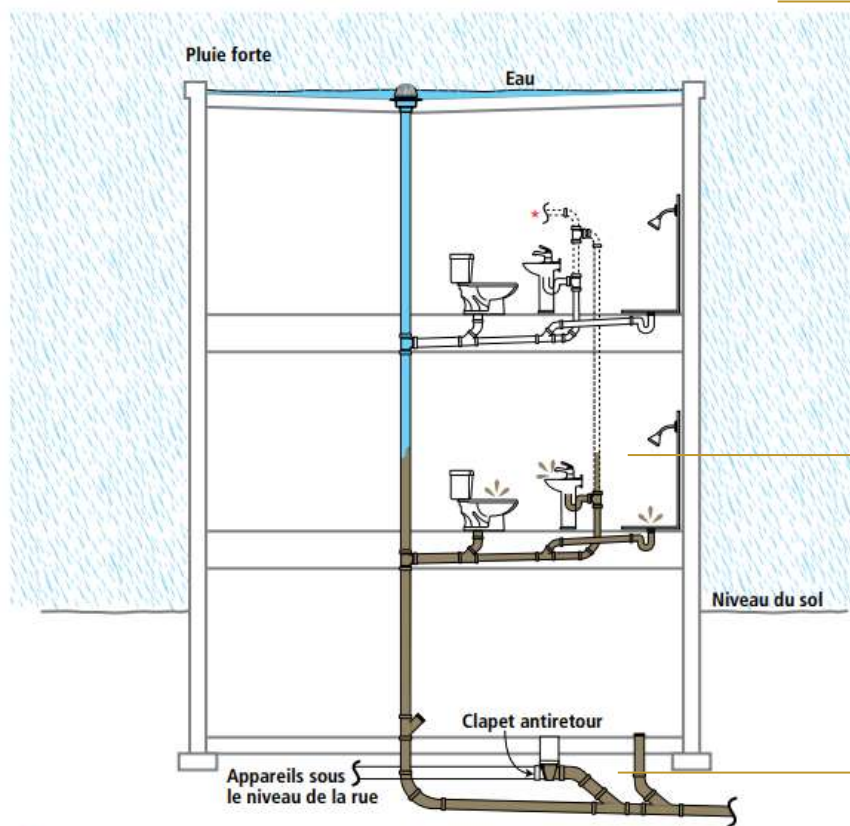
# *Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection*

Résistance du corps du clapet et de la porte du clapet selon BNQ 3632-670 :



# Aléas climatiques/réseaux/ action citoyenne immunisation et protection

Exemple d'une installation type dans laquelle il y a des risques de refoulement



\* Note : Une installation de plomberie existante peut comporter un réseau de ventilation de plomberie ou non. Certaines vieilles installations de plomberie ne comportent aucun réseau de ventilation, mais ne sont pas illustrées dans ces croquis.

10 m

3 m

1.8 m



Période de questions