

SOIRÉE D'INFORMATION

Événements du 9 août 2024

Étude sur la gestion des eaux pluviales

20 NOVEMBRE 2024



SAINTE-JULIE

MOT DE BIENVENUE DE L'ANIMATEUR

— **Présentation des intervenants**

Mario Lemay, maire de Sainte-Julie

Stéphane Bélanger, chargé de projets, Genexco

Marc-Antoine Cardinal, chargé de projets, Genexco

Pierre-Luc Blanchard, directeur de l'urbanisme, Ville de Sainte-Julie

— **Autres intervenants présents**

Mélanie Brisson, directrice générale, Ville de Sainte-Julie

Marcel jr Dallaire, directeur des infrastructures et gestion des actifs, Ville de Sainte-Julie

Julie Martin, directrice des communications et relations avec les citoyens, Ville de Sainte-Julie

Nathalie Deschesnes, greffière, Ville de Sainte-Julie

— **Explication du déroulement de la rencontre et des instructions**



MOT DE BIENVENUE DU MAIRE

- Remerciement aux citoyens pour leur présence
- Objectif de la rencontre et résumé du mandat de Genexco
- Initiatives de la Ville à la suite du 9 août 2024
- Écoute du conseil municipal





FIRME DE GÉNIE
CIVIL

PRÉSENTATION GESTION DES EAUX PLUVIALES

CONTACT

www.genexco.ca





PRÉSENTATION DE LA FIRME

Genexco est une firme composée de professionnels expérimentés. Fondée en 2012 , elle œuvre dans le domaine du génie civil en relation avec les infrastructures souterraines. Ses principales réalisations se situent dans l'agglomération de Montréal et les couronnes sud et nord.



MISE EN CONTEXTE DE LA PLUIE DU 9 AOÛT 2024

Quantité de pluie historique

1931 - 1960 la valeur maximale : 75 mm

1991 - 2020 la valeur maximale : 106 mm

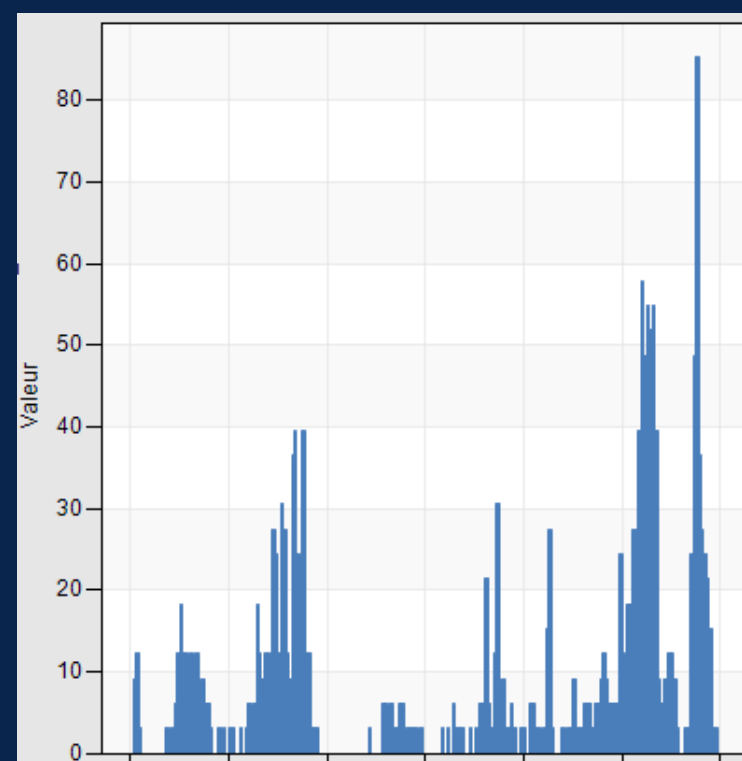
9 août 2024 à Sainte-Julie: 154 mm

9 août 2024 à Saint-Hubert: 135 mm

Pluie de conception 2024:

Pluie 100 ans +18 % Saint-Hubert: 104 mm

www.climat.meteo.gc.ca





PLUIE DU 9 AOÛT 2024



**RIVIÈRE-ROUGE -
LAURENTIDES**



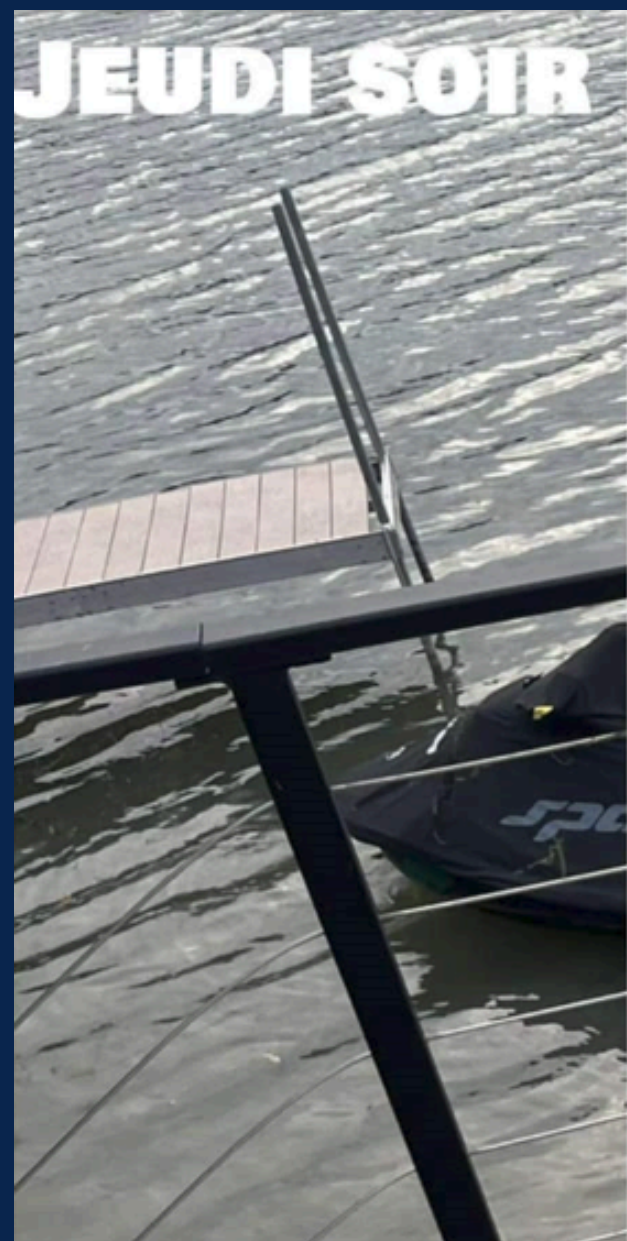
**NOMINIQUE -
LAURENTIDES**



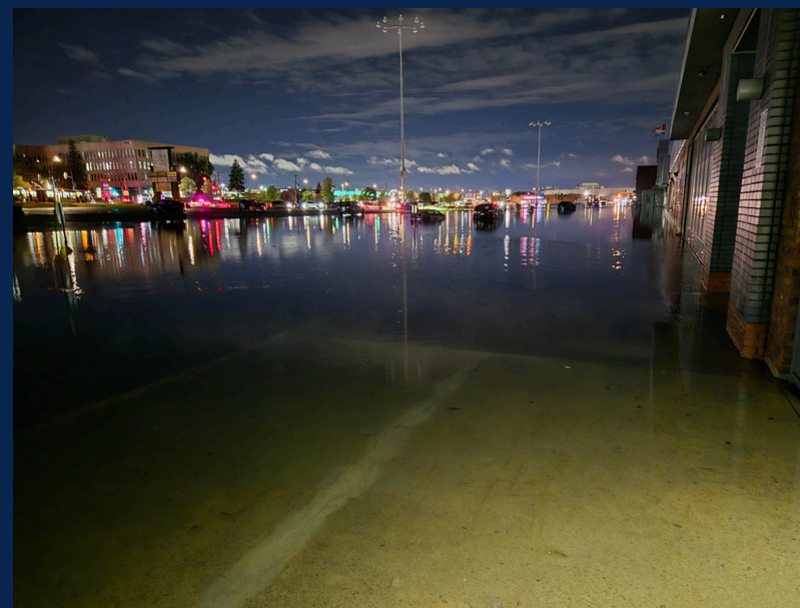
**ROUTE TRANSCANADIENNE -
SAINT-LAURENT**



PLUIE DU 9 AOÛT 2024



RIVIÈRE RICHELIEU -
MONT-SAINT-HILAIRE



PLACE VERTU -
SAINT-LAURENT



PLACE VERTU -
SAINT-LAURENT



SAINT-VALÉRIEN-DE-
MILTON



LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SONT BIEN PRÉSENTS

- Les précipitations annuelles moyennes ont augmenté de 10,5 % sur le territoire québécois durant les dernières décennies. - Source: Ouranos
 - Toutes les régions du Québec peuvent aussi s'attendre à des hausses significatives de tous les indices de précipitations abondantes et extrêmes tant en quantité qu'en fréquence. Source - Ouranos

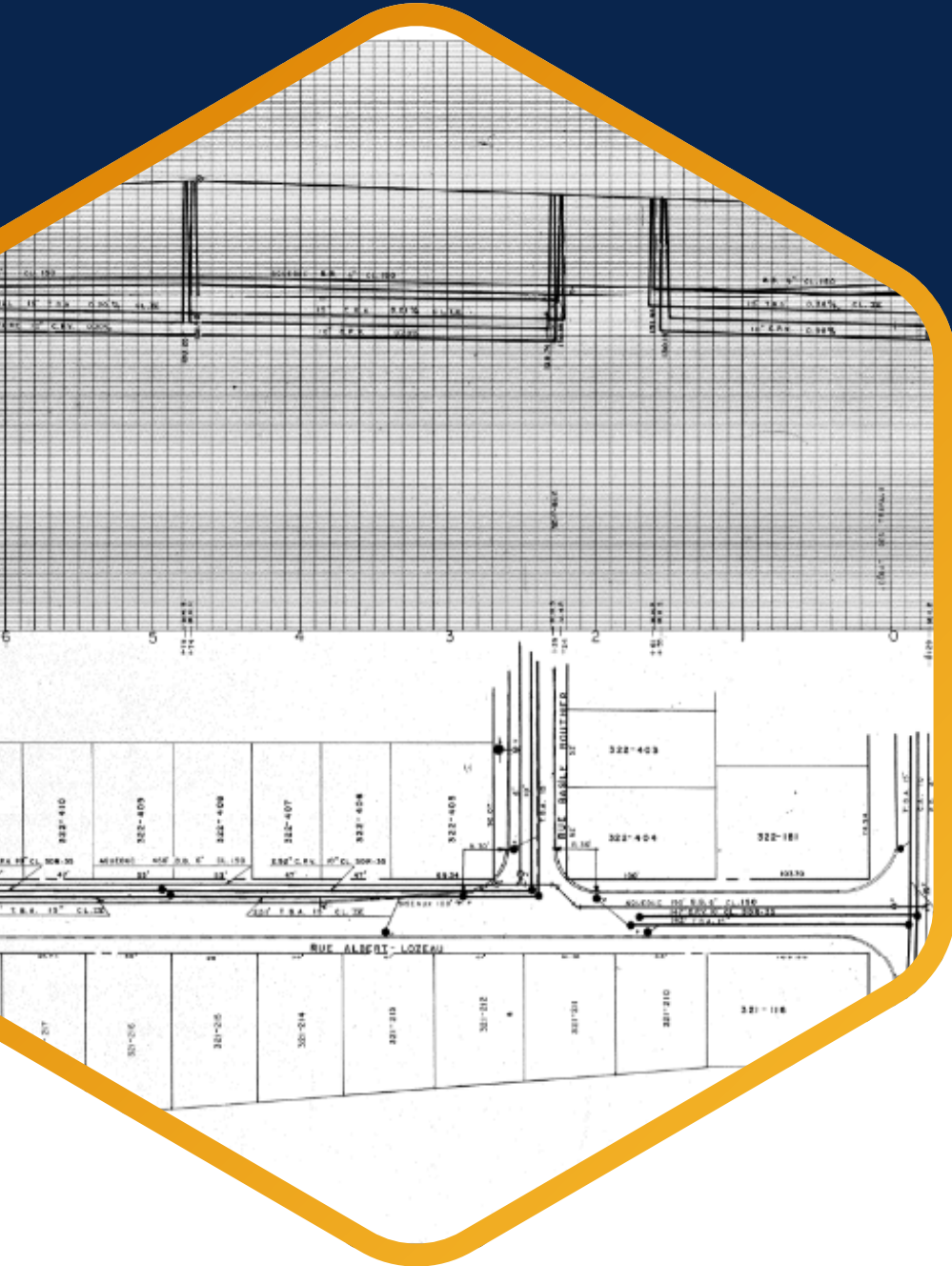


LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SONT BIEN PRÉSENTS

- La tempête post-tropicale Debby, un événement d'une période de retour évaluée à plus de 200 ans par endroits.
 - Avec 150 à 200 mm de pluie reçue par endroits à Montréal, en Montérégie, dans les Laurentides et en Mauricie, le passage de la tempête post-tropicale Debby est un événement d'une période de retour évaluée à plus de 200 ans par endroits, du 8 au 9 août 2024. La pluie s'est accumulée le plus rapidement à Sorel et Les Cèdres en Montérégie, qui en ont reçu entre 80 et 85 mm en 2 heures, sur un total de 173 mm. - Source: MELCCFP (ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs)



FIRME DE GÉNIE
CIVIL



1982



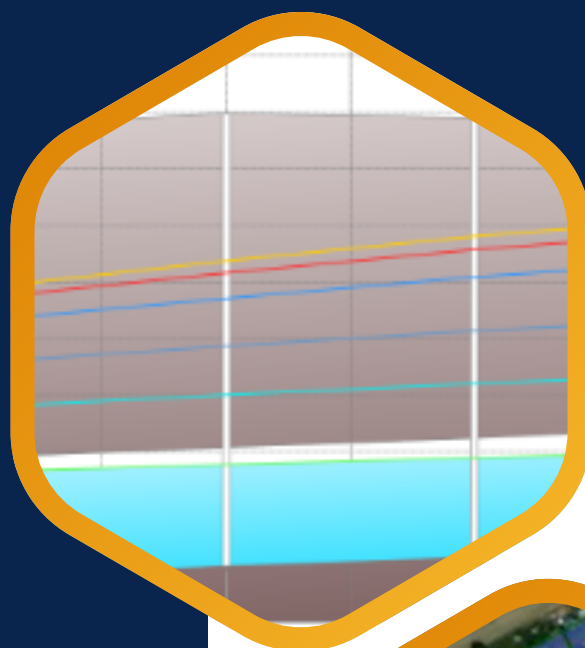
1979 - 1981

DATE DE CONSTRUCTION ET NORME APPLICABLE

- Année de construction du secteur école du Moulin: 1976 - 1989
- La directive 004 sur les réseaux d'égouts est entrée en vigueur le 25 octobre 1989. Elle constitue un guide d'orientation pour les concepteurs de projets et pour ceux qui en font l'analyse.



FIRME DE GÉNIE
CIVIL



PRÉSENTATION DU RAPPORT

MISE EN CONTEXTE:

L'étude consiste à valider le comportement du réseau pluvial avec le logiciel PCSWMM avec les récurrences de pluies suivantes :

2 ans, 5 ans, 10 ans, 25 ans, 100 ans et 9 août 2024

LOCALISATION DU SECTEUR À L'ÉTUDE

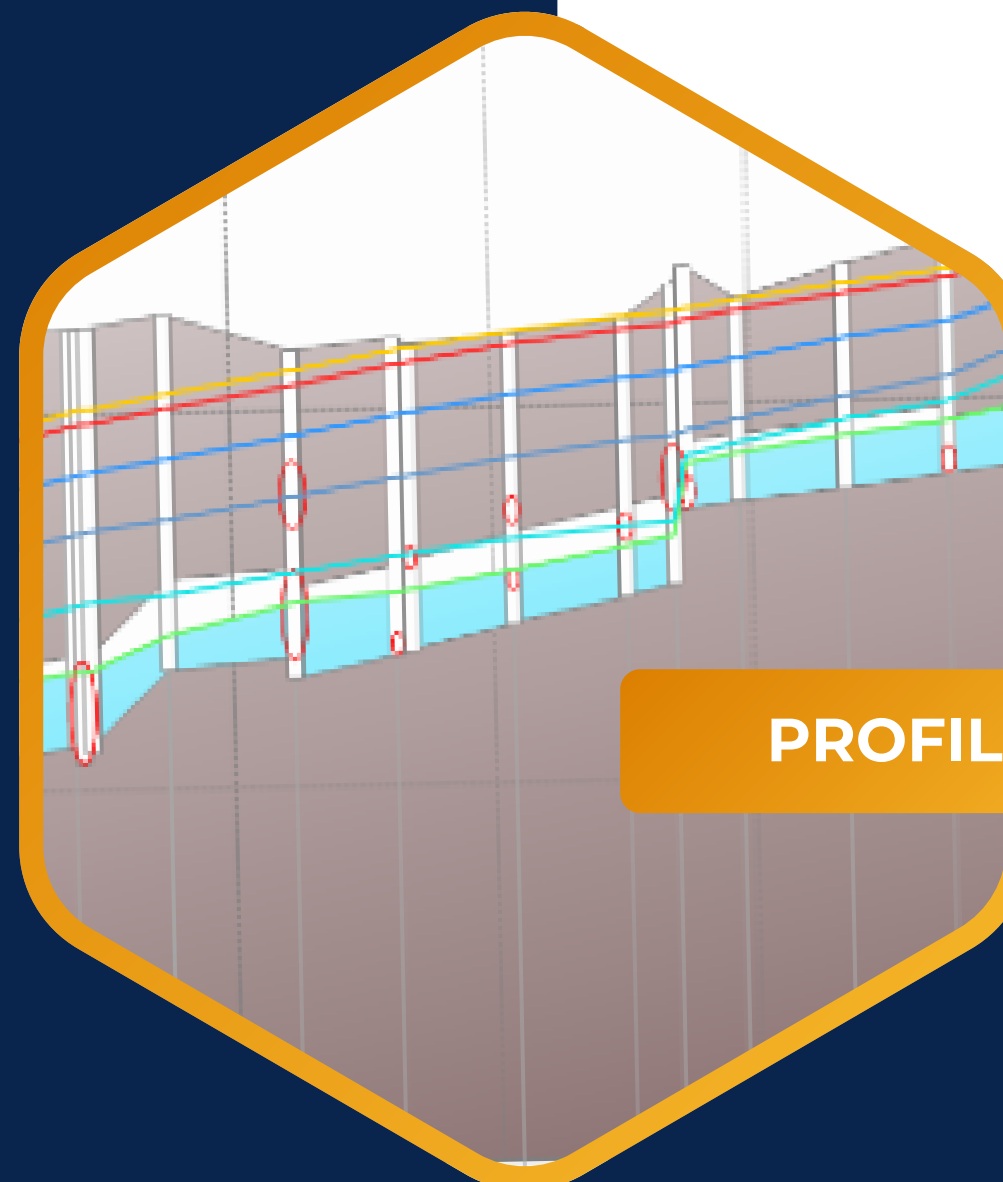
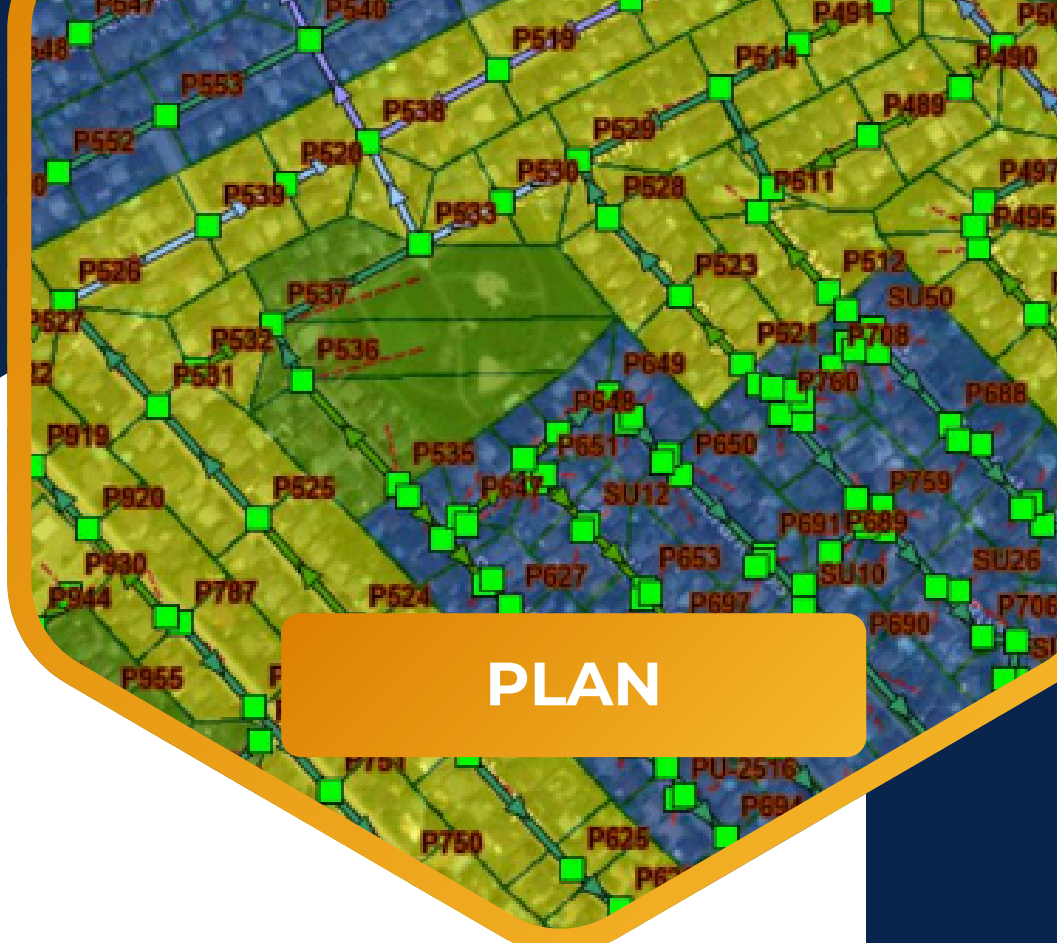
Secteur de l'école du Moulin à Sainte-Julie.



SIMULATION PCSWMM

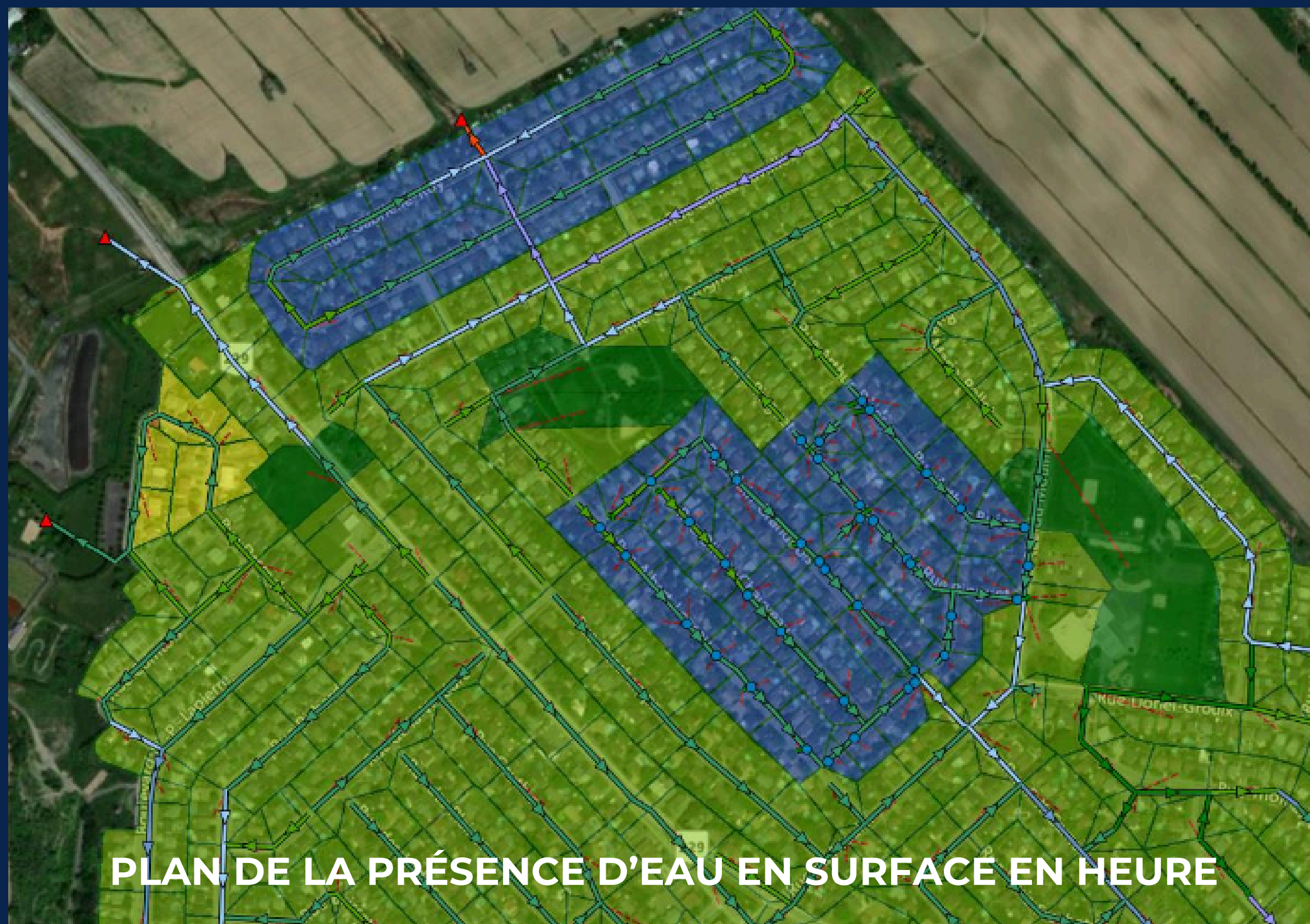
Tableau 1 - Paramètre de conception pour logiciel PCSWMM

Paramètre du modèle	Attribut	Valeur
Option générale	Unité	L/sec
Option générale	Modèle d'écoulement	Onde dynamique
Option générale	Modèle d'infiltration	Green-Ampt
Option générale	Pas de temps des résultats de simulation	≤ 1 min.
Option générale	Pas de temps de calcul pour la propagation	≤ 30 sec.
Conduite	Rugosité (conduite neuve) :	0.013
Conduite	Rugosité (conduite existante de plus de 10 ans) :	0.013
Sous-Bassin	Imperméabilité	95% ou selon plans
Sous-Bassin	N Imperméable	0.013
Sous-Bassin	N Perméable	0.3
Sous-Bassin	Zéro perméable	Selon le cas

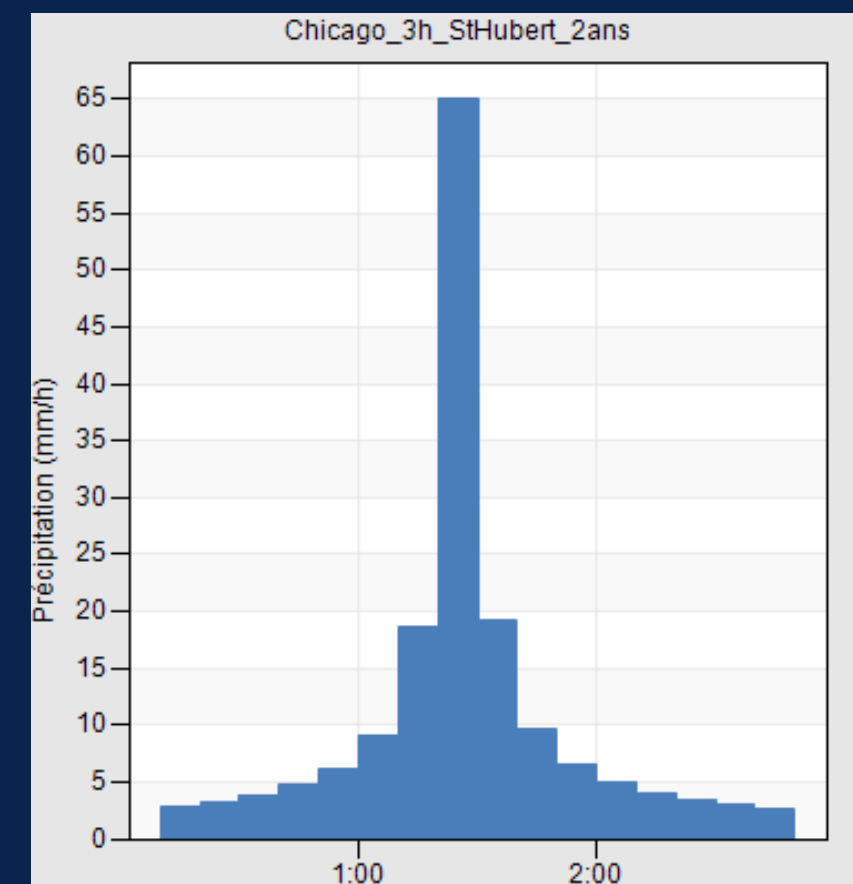




SIMULATION PCSWMM



PLUIE 2 ANS

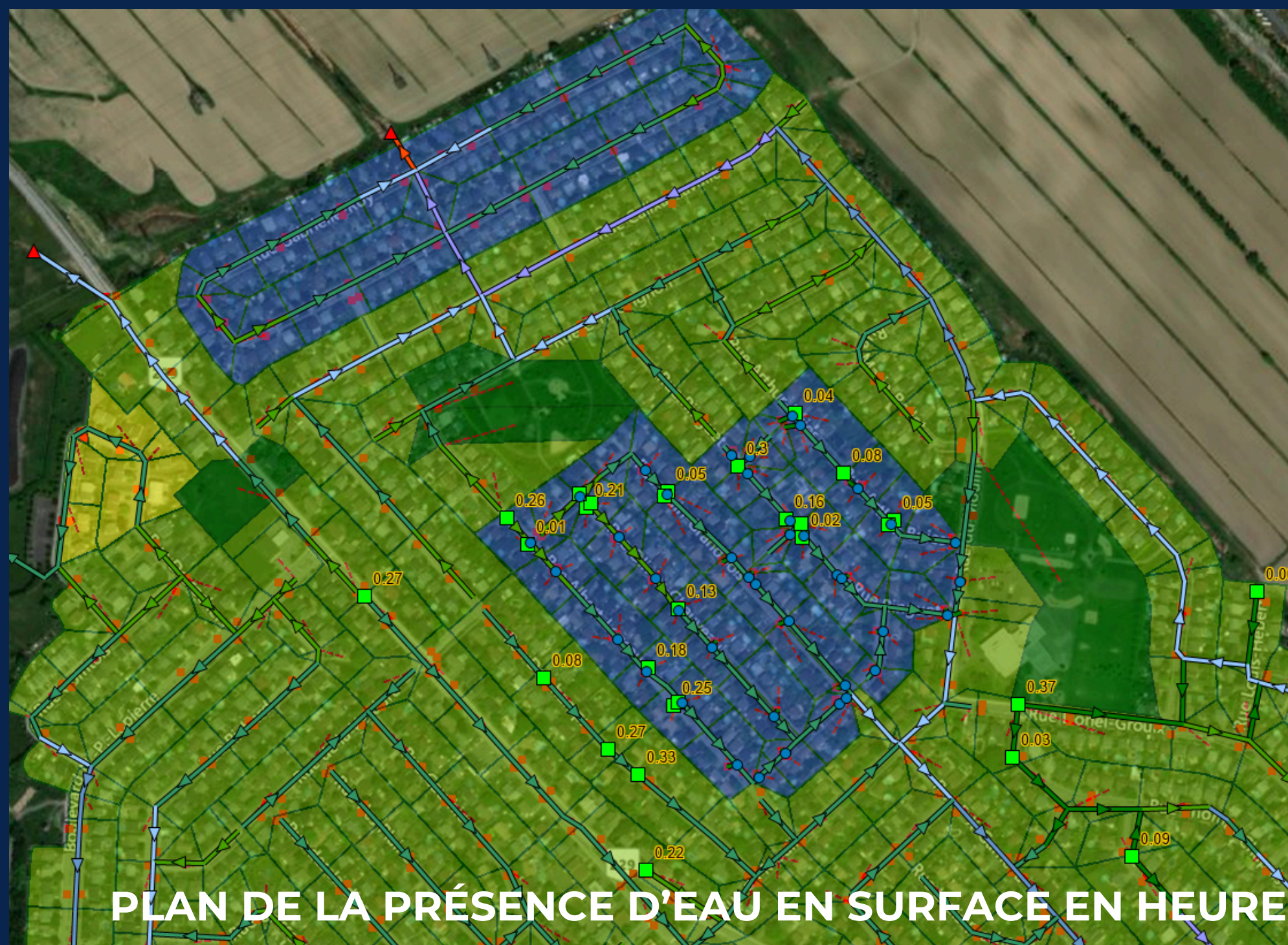


28 MM

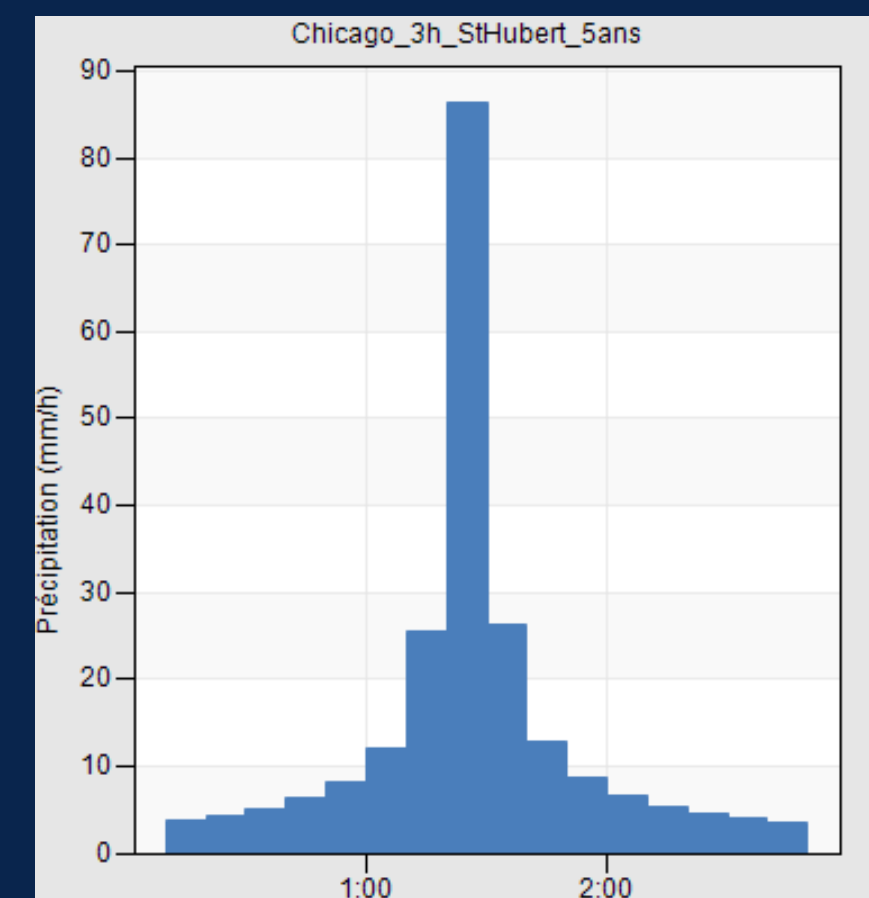
- Zone en bleu est la zone à l'étude
- Temps de la présence d'eau sur le pavage



SIMULATION PCSWMM



PLUIE 5 ANS

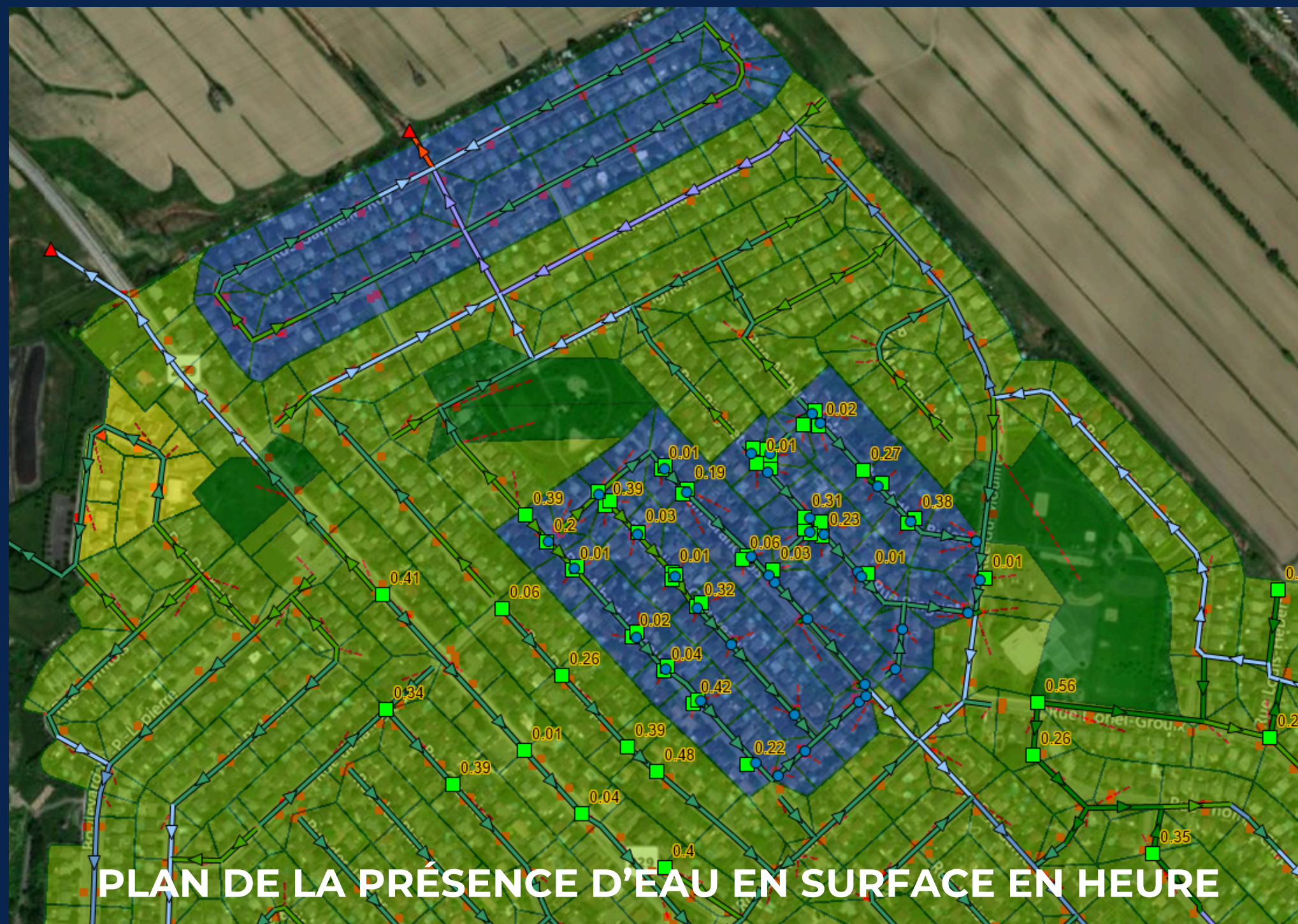


38 MM

- Zone en bleu est la zone à l'étude
- Temps de la présence d'eau sur le pavage

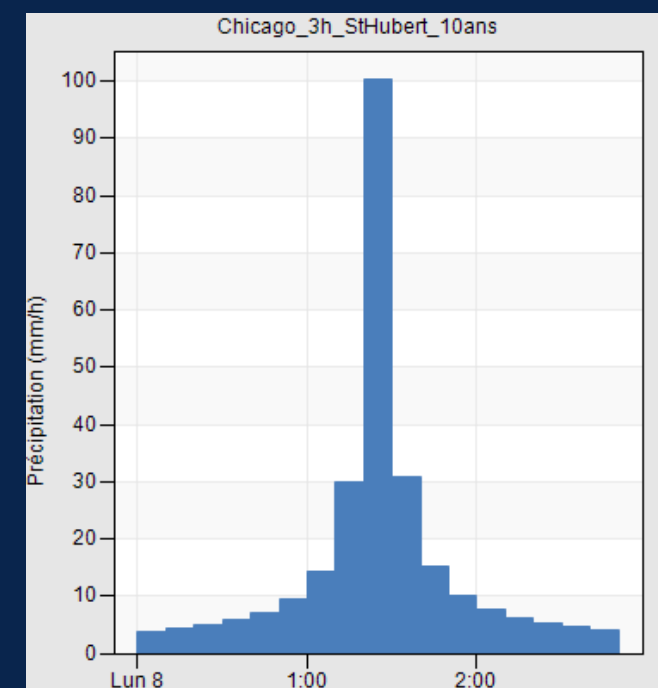


SIMULATION PCSWMM



PLAN DE LA PRÉSENCE D'EAU EN SURFACE EN HEURE

PLUIE 10 ANS

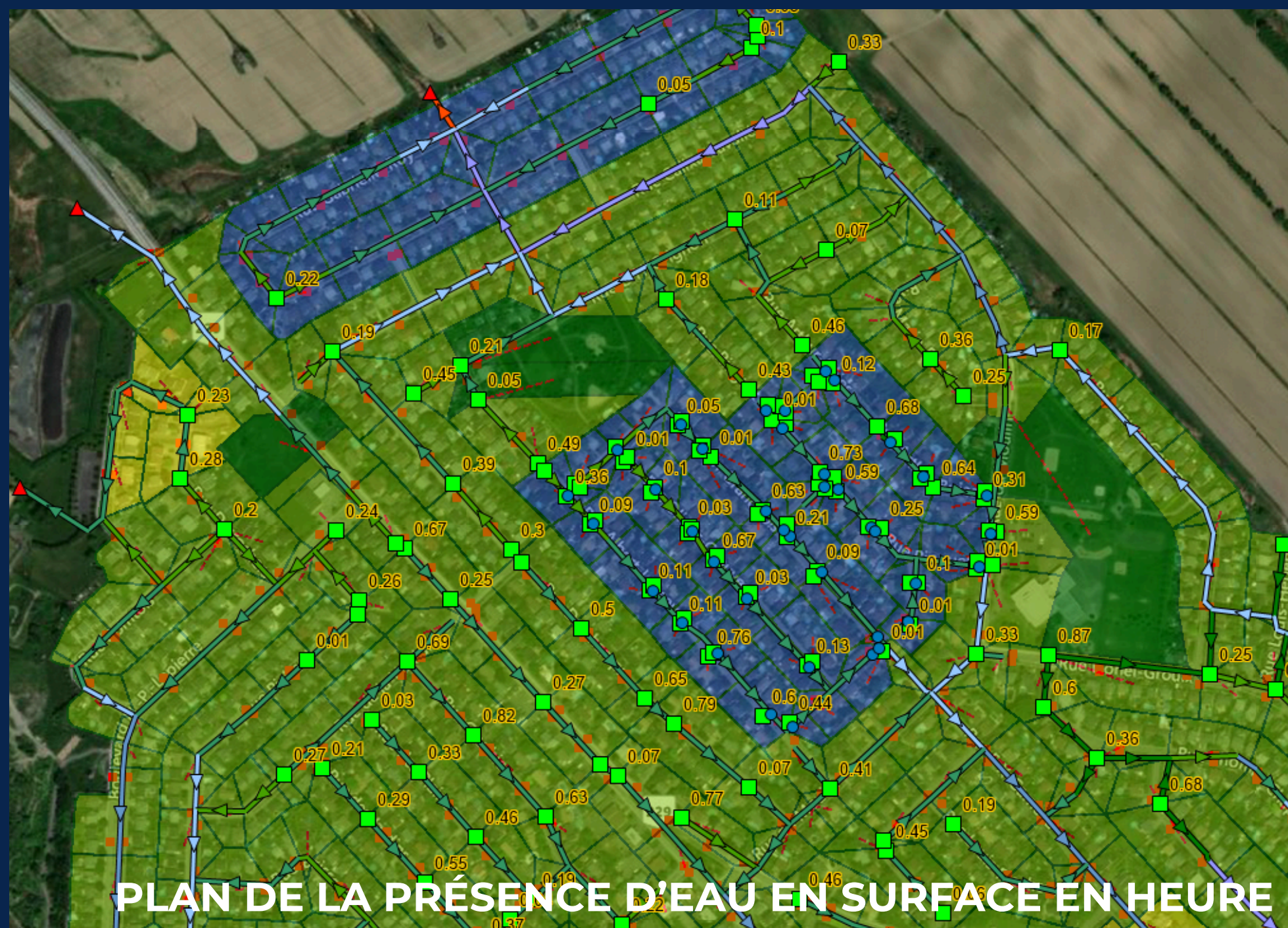


45 MM

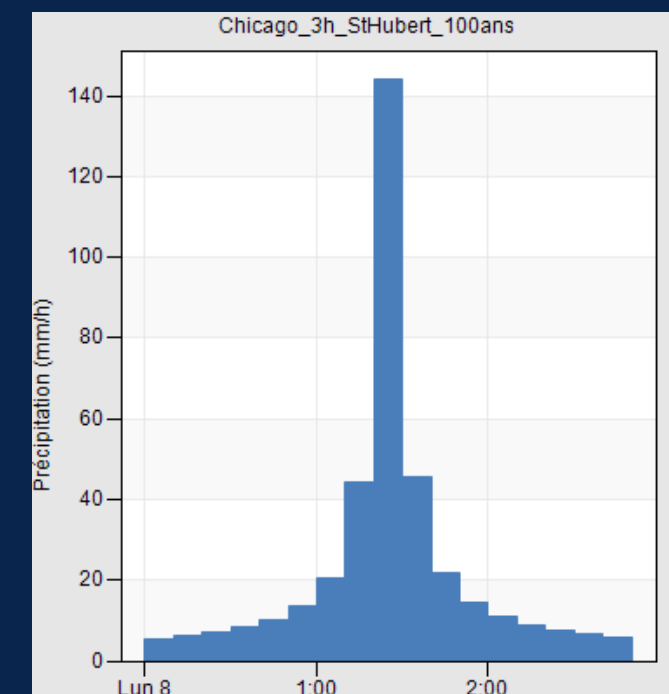
- Zone en bleu est la zone à l'étude
- Temps de la présence d'eau sur le pavage



SIMULATION PCSWMM



PLUIE 100 ANS

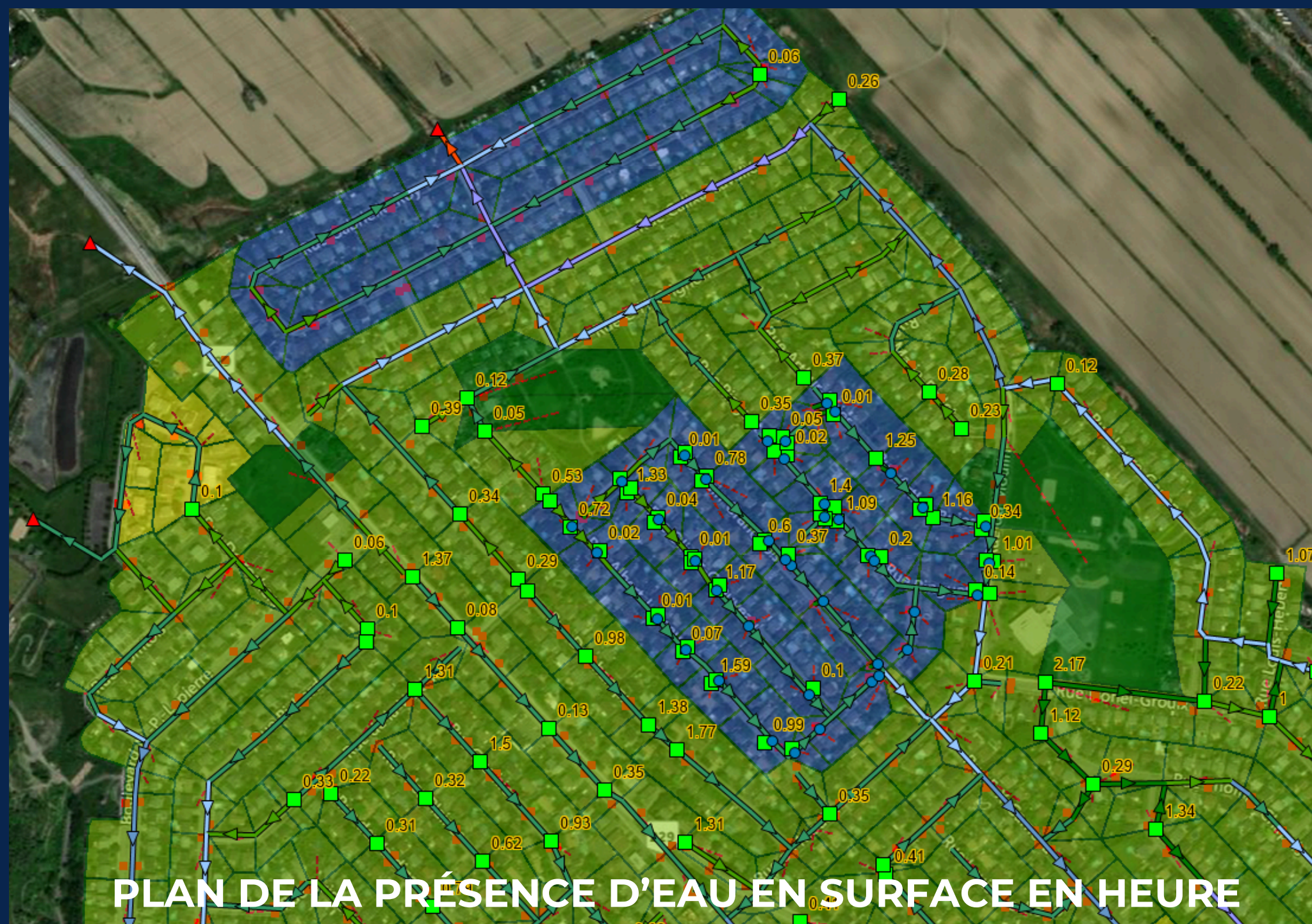


65 MM

- Zone en bleu est la zone à l'étude
- Temps de la présence d'eau sur le pavage

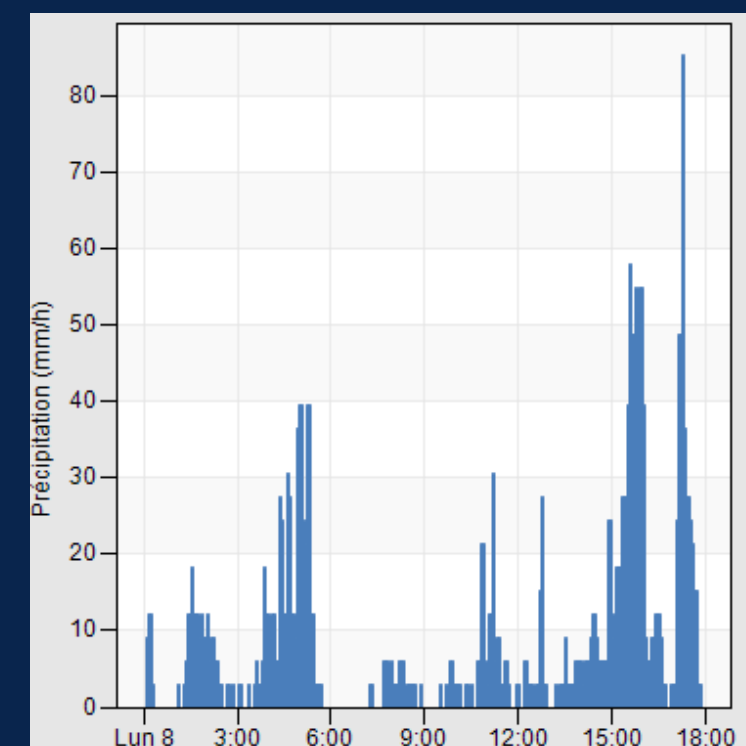


SIMULATION PCSWMM



PLAN DE LA PRÉSENCE D'EAU EN SURFACE EN HEURE

PLUIE 9 AOÛT 2024



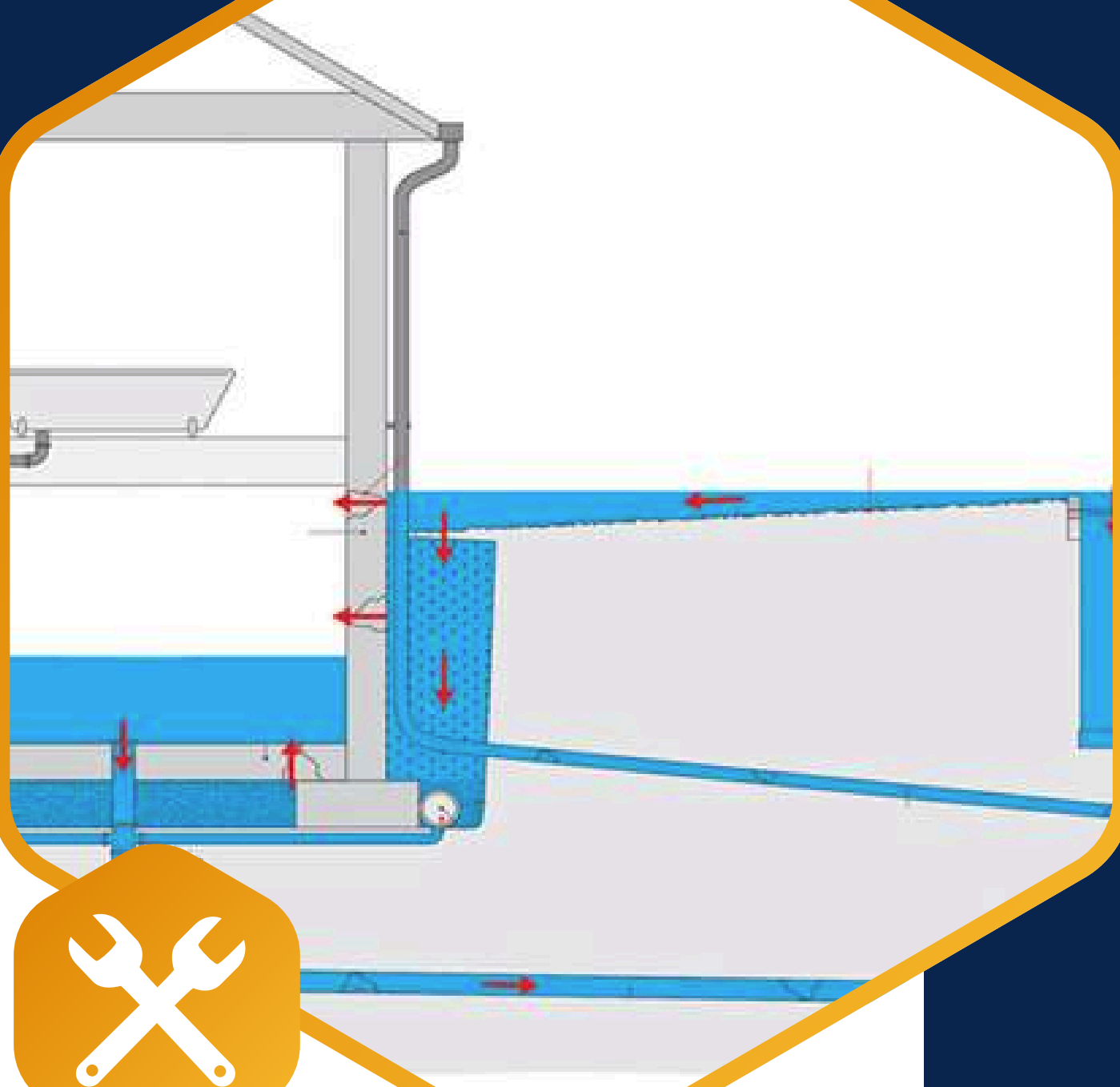
154 MM

- Zone en bleu est la zone à l'étude
- Temps de la présence d'eau sur le pavage



RESUMÉ DES SIMULATIONS PCSWMM

Pluie	Quantité de pluie	Présence d'eau en surface (double drainage)	Conformité réglementaire - directive 004
2 ans	28 mm	Non	Oui
5 ans	38 mm	Oui (- de 10 mm)	Oui
10 ans	45 mm	Oui (- de 25 mm)	Oui
100 ans	65 mm	Oui (- de 125 mm)	Oui
9 août 2024	154 mm	Oui (- 150 mm)	Oui



COMPRENDRE LES ÉVÉNEMENTS

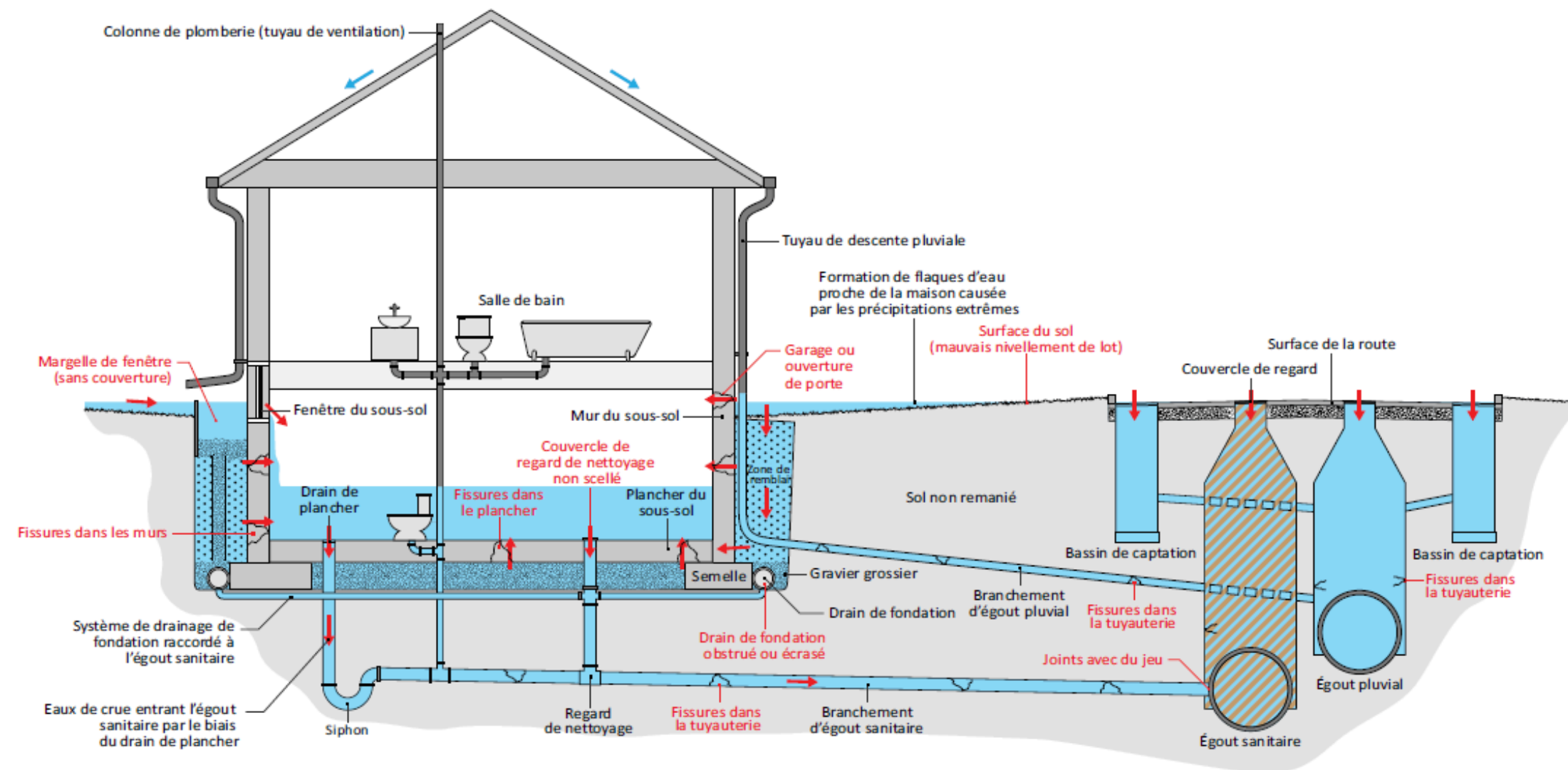
- Surcharge de l'égout sanitaire et pluvial
- Pente du terrain
- Gouttière
- Fenêtre
- Fondation fissure
- Drain de fondation
- Clapet anti-retour



COMMENT SE PROTÉGER ?

SURCHARGE DE L'ÉGOUT PLUVIAL

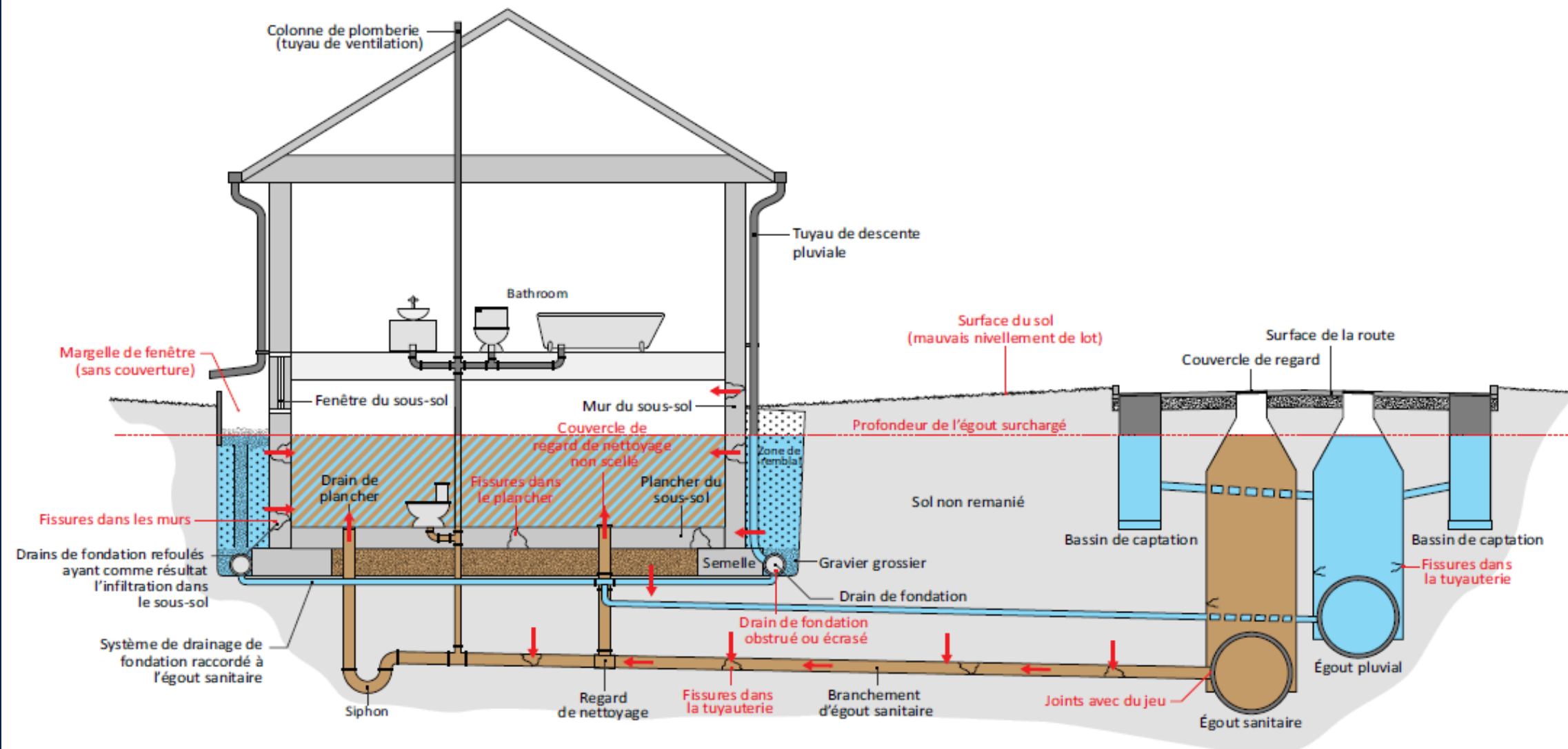
Figure 1
Un exemple d'inondation terrestre associée à l'eau pluviale
(Voir l'article [4.2.](#))



Source : ICLR Handbook for Reducing Basement Flooding.

SURCHARGE DE L'ÉGOUT SANITAIRE

Figure 3
Un exemple d'inondation par refoulement d'égout
(Voir l'article [4.3.](#))

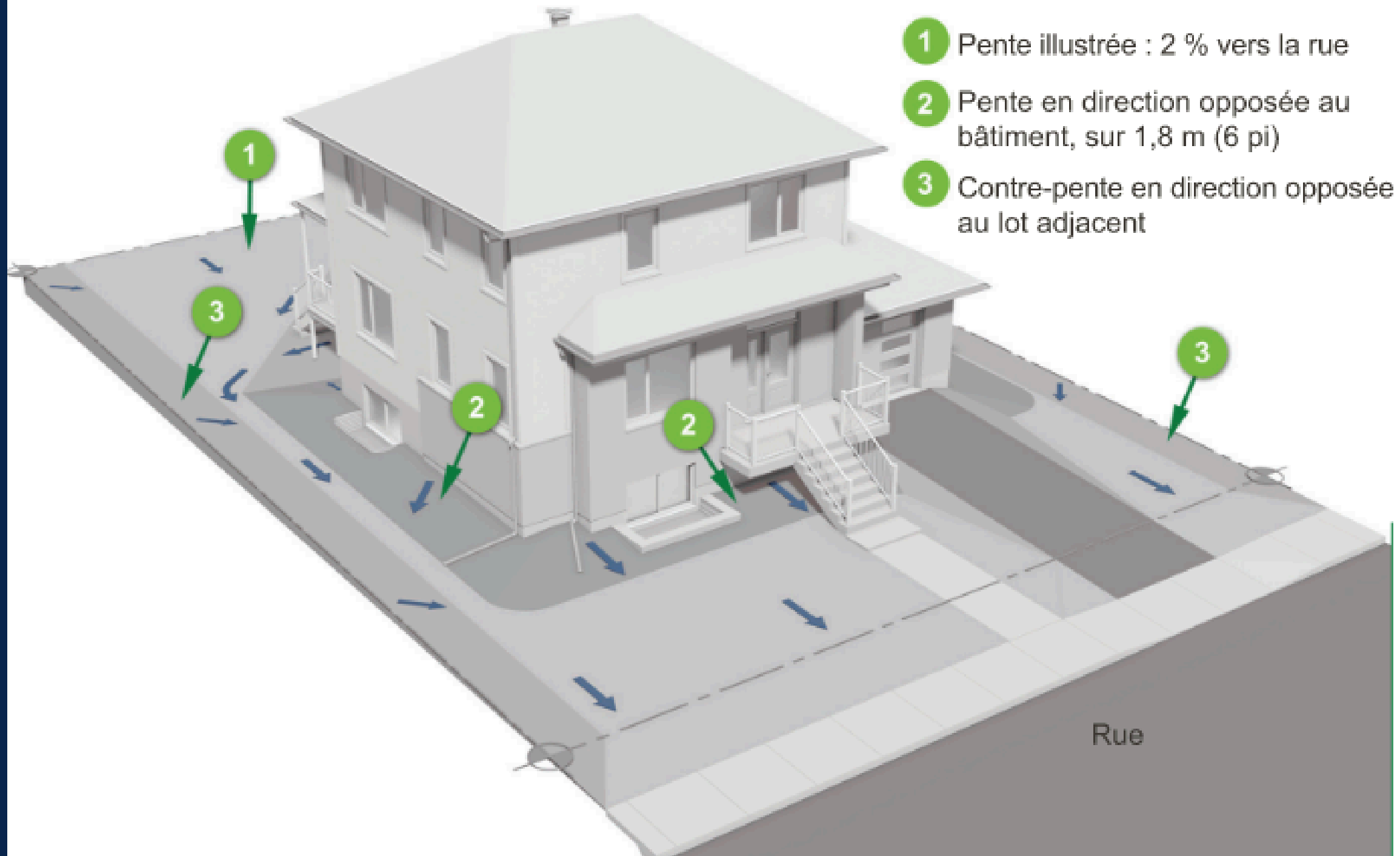


Source : ICLR Handbook for Reducing Basement Flooding.

PENTE DU TERRAIN

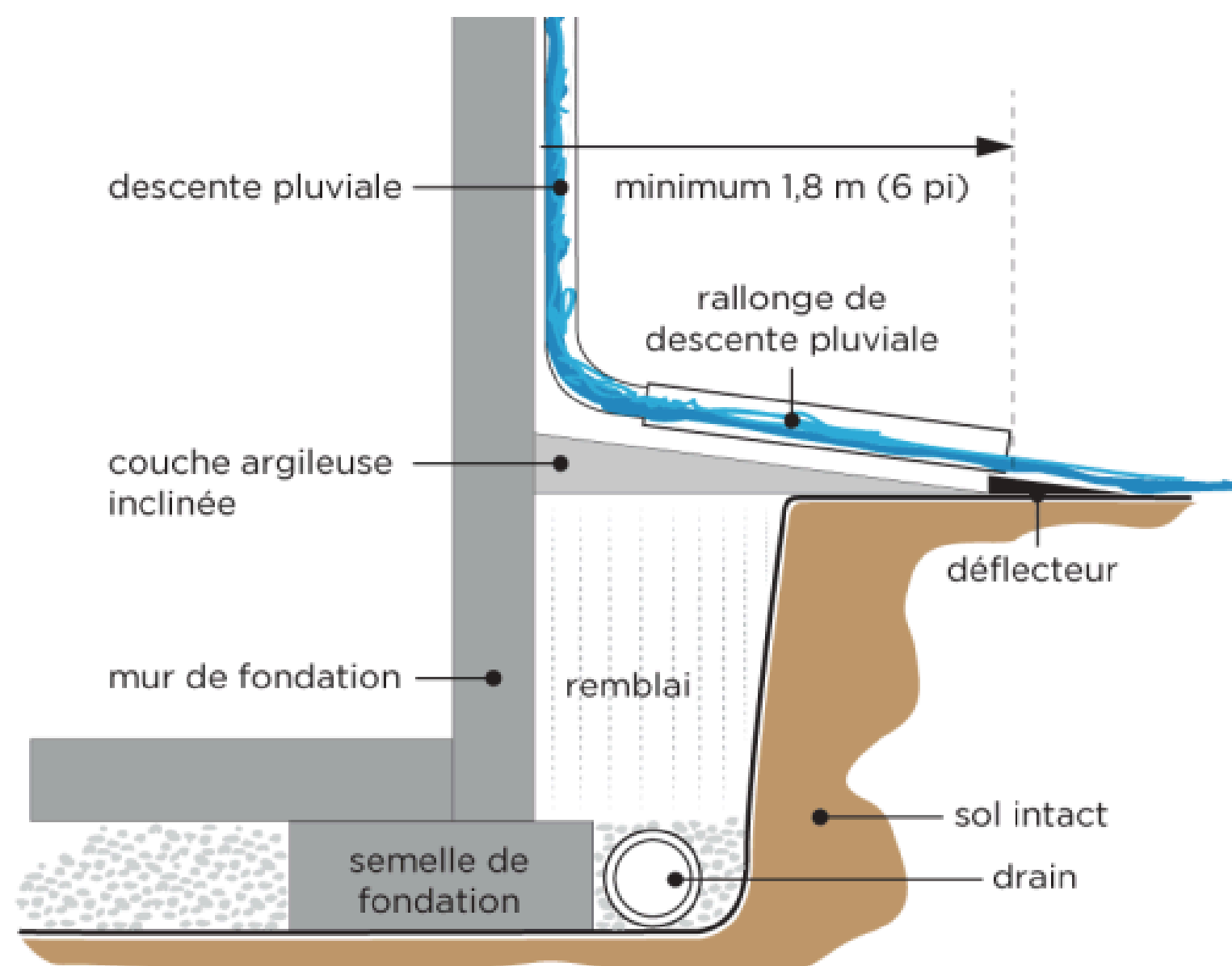
Figure 9.14.6. - 01.7

Exemple de drainage de surface sur un terrain en pente vers la rue





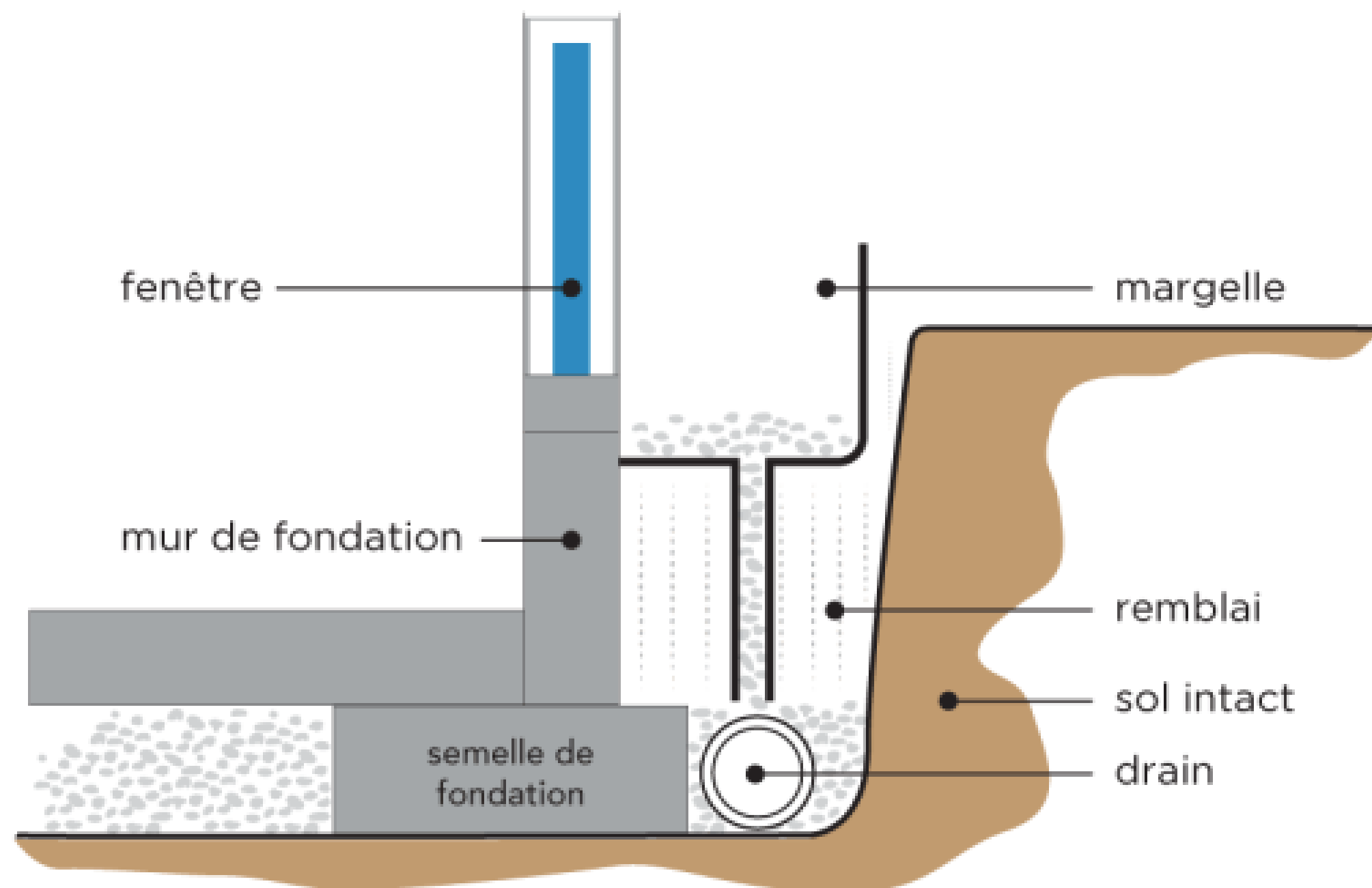
GOUTTIÈRE



GARANTIE DE CONSTRUCTION
RÉSIDENTIELLE (GCR)

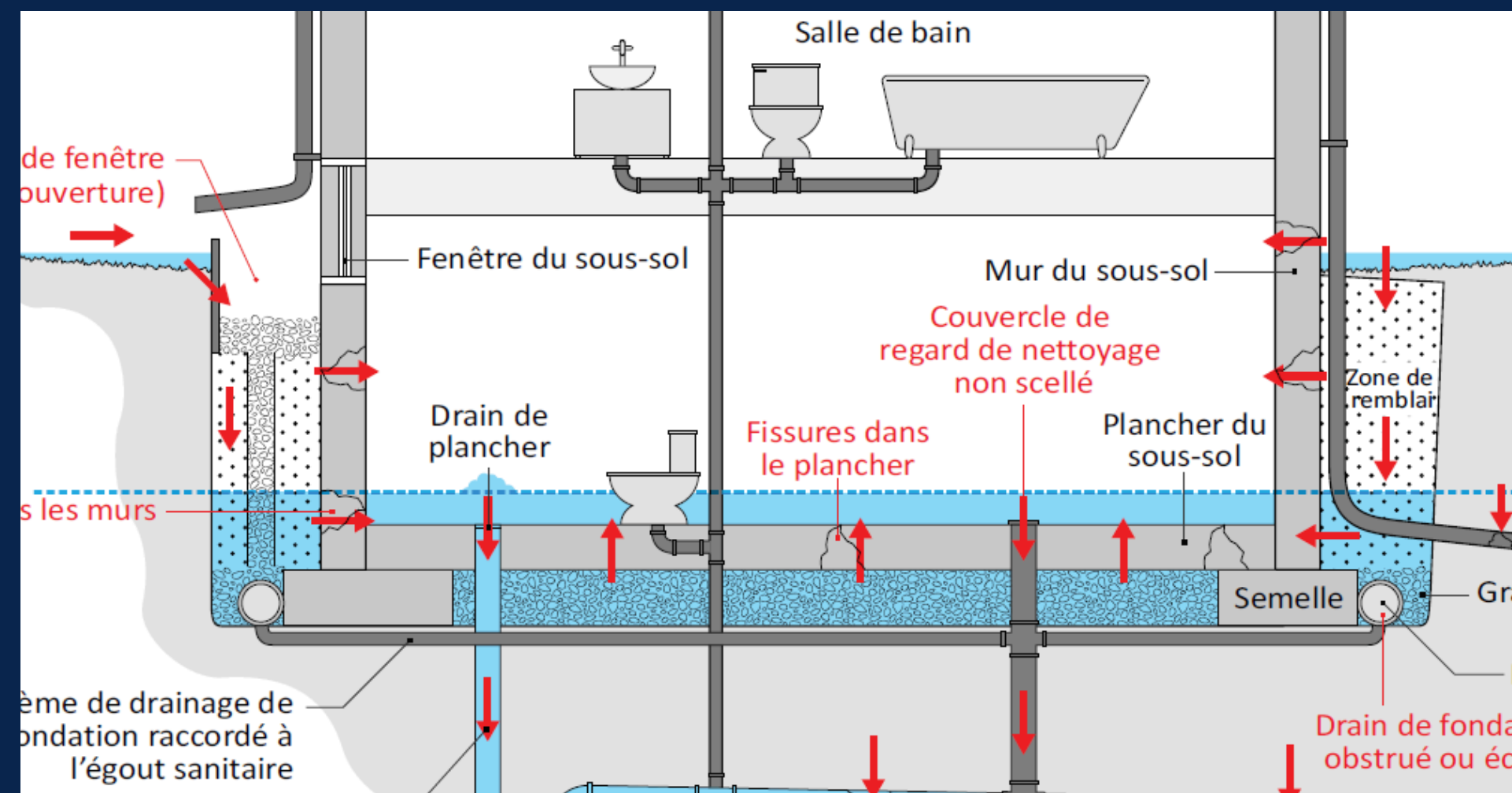


FENÊTRE SOUS-SOL



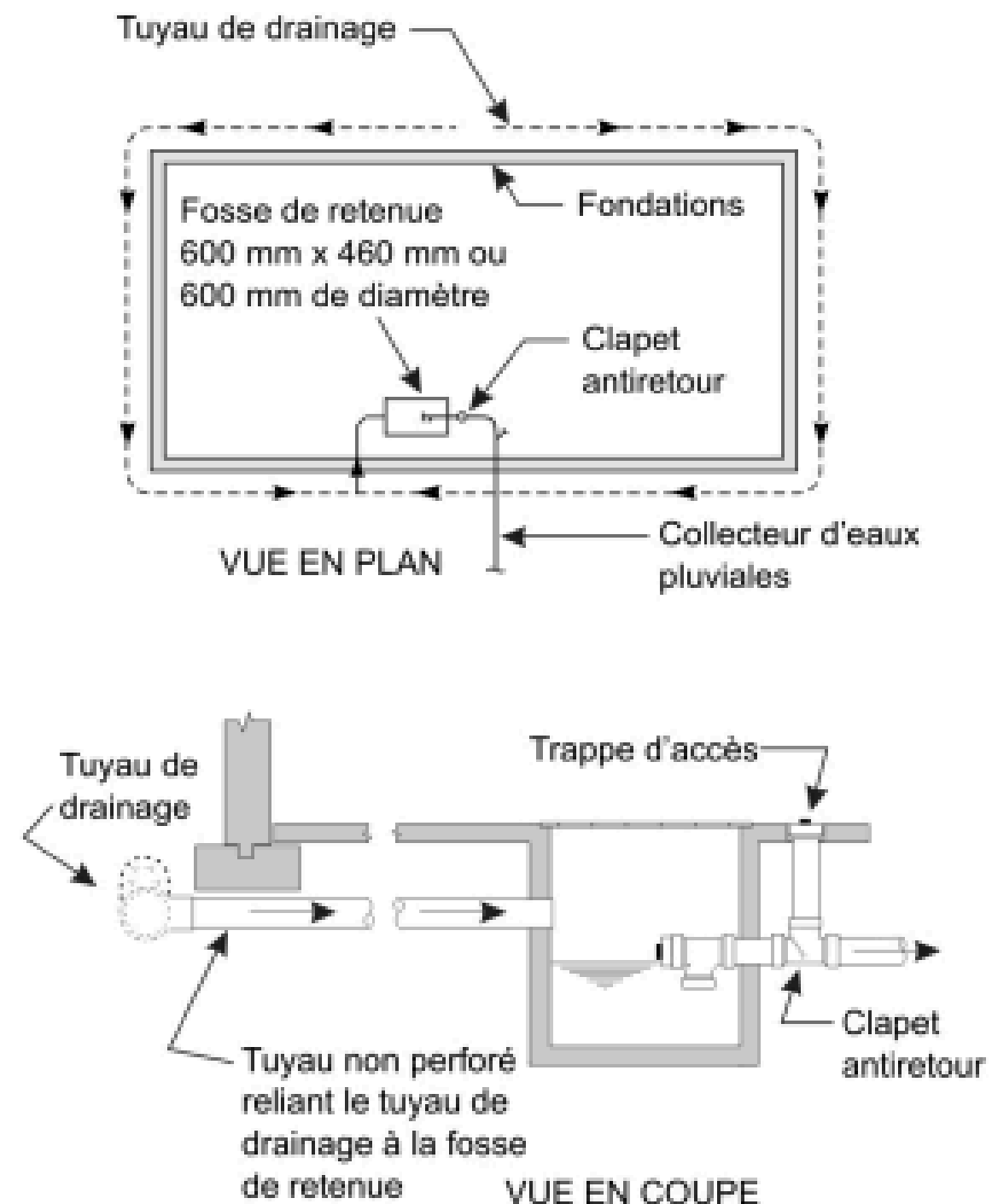
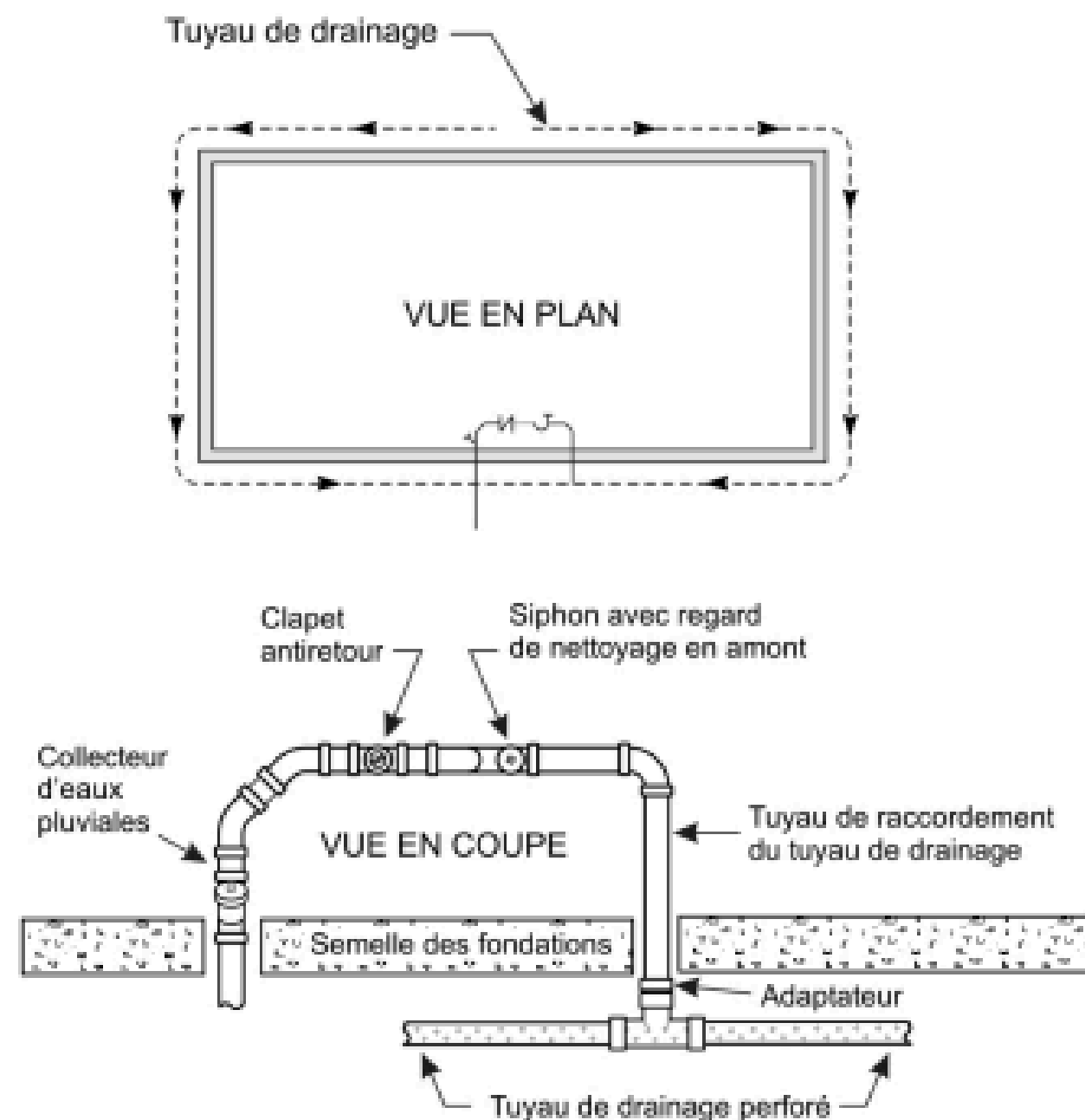


FISSURE DE LA FONDATION



CSA Z800-18

DRAIN DE FONDATION



DRAIN DE FONDATION

Figure 9.14. - 01.8

Recouvrement de matériau granulaire propre

- 1 Tel qu'exigé au **paragraphe 4 de l'article 9.14.3.3.**, les côtés et le dessus des tuyaux de drainage ou des drains utilisés pour le drainage doivent être recouverts d'au moins 150 mm de pierre concassée ou d'un autre matériau granulaire propre et grossier contenant au plus 10 % de granulats pouvant traverser un tamis de 4 mm.

- 2 GCR recommande un minimum de 100 mm (4 po) de pierre concassée à la jonction du mur de fondation et l'empattement

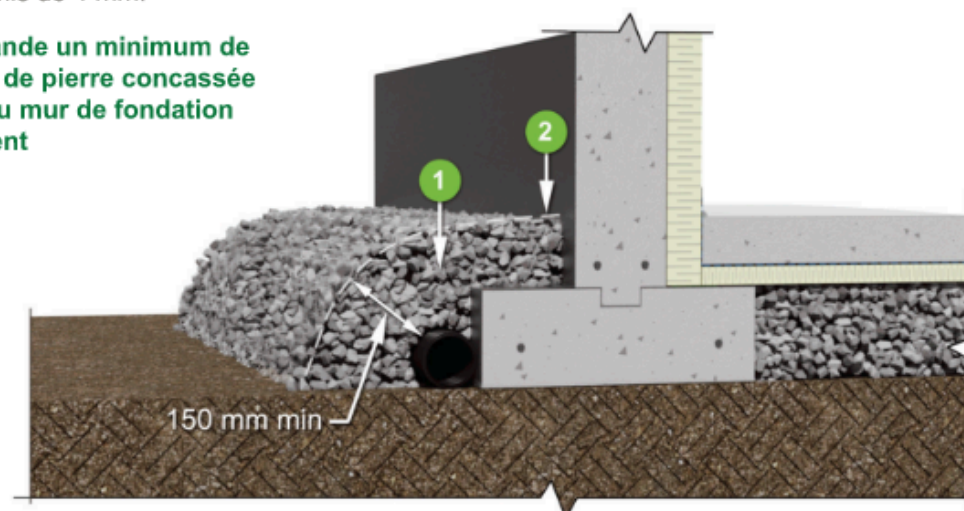
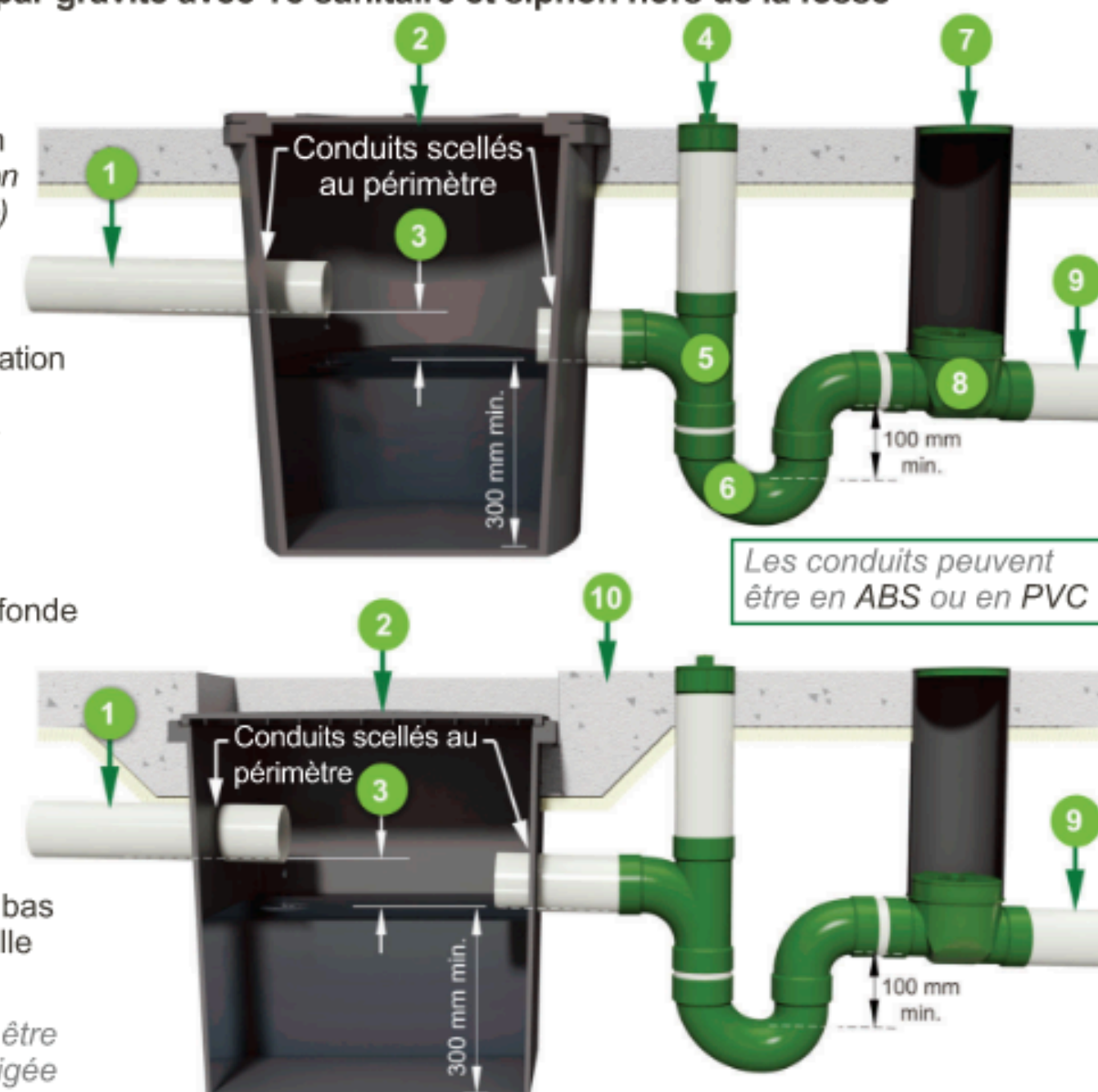


Figure 9.14.5.2. - 01.10

Fosse de retenue drainée par gravité avec Té sanitaire et siphon hors de la fosse (vue en coupe)

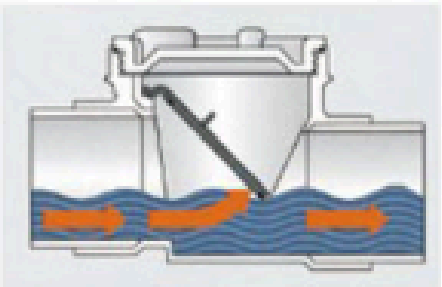
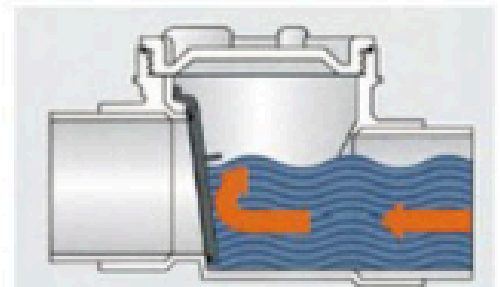
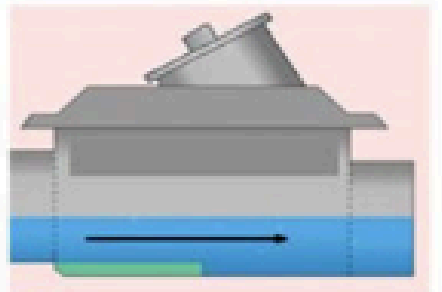
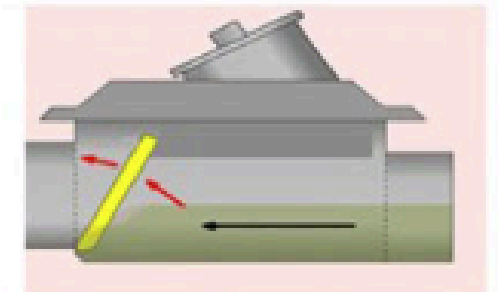
- 1 Tuyau d'évacuation du drain de fondation (*tuyau lisse, non perforé et installé en pente*)
- 2 Fosse de retenue avec couvercle étanche à l'air
- 3 Le radier du tuyau d'évacuation doit être plus élevé que le radier du tuyau de vidange
- 4 Regard de nettoyage
- 5 Té sanitaire
- 6 Siphon à garde d'eau profonde
- 7 Couvercle d'accès
- 8 Clapet antiretour
- 9 Tuyau de vidange
- 10 Prévoir un coffrage si la fosse est installée plus bas que le niveau fini de la dalle

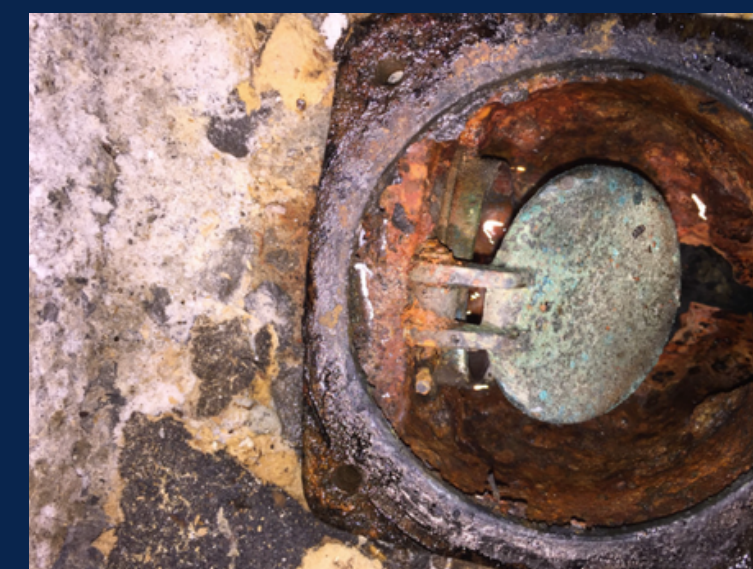
* Ces configurations peuvent être installées avec pompe si exigée



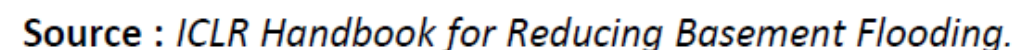


CLAPET ANTI-RETOUR

Types			Mode de fonctionnement	
			Normal	Refoulement
Conventionnel	NF			
Passage intégral	NO			
Compression	NO			



Un exemple d'inondation terrestre associée à l'eau pluviale
(Voir l'article [4.2.](#))



- RÉSEAU D'ÉGOUT CONFORME
- ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES
- IL FAUT SE PROTÉGER



MERCI!



RETOUR SUR LES INSPECTIONS

EFFECTUÉES DANS LES DERNIÈRES SEMAINES

- Environ 150 inspections visuelles ont été effectuées
- Toutes les données recueillies ont été consignées et analysées.
Un rapport sera transmis à tous les propriétaires.
- Les inspections permettent de mieux comprendre la situation des maisons qui ont été inondées.

Parmi les infiltration décelées :

- Drain de plancher
- Douche, souvent en raison d'un manque ou défectuosité du clapet de la conduite secondaire
- Autres cas non identifiés, où la présence de fissures ou de joint entre le plancher et la fondation sont possibles



RAPPEL DES CONCLUSIONS DU RAPPORT

- Les infrastructures municipales ne sont pas faites pour absorber une pluie 100 ans et même 200 ans, à Sainte-Julie, comme partout ailleurs.
- Le réseau était conforme aux normes.
Aucune Ville ne pourra changer tous ses tuyaux.
- Comme mentionné par les experts, il est primordial qu'on s'adapte et qu'on augmente notre résilience face aux changements climatiques.



IMPORTANCE DE S'ADAPTER ET D'AUGMENTER NOTRE RÉSILIENCE FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- Face aux événements météorologiques importants dans l'avenir, les citoyens et la Ville doivent travailler ensemble. Comme il n'existe pas de risque zéro, tous doivent faire leur part. Pour s'adapter aux changements climatiques, la Ville va prendre cela en considération au moment de la réfection du réseau dans le secteur, progressivement, au fil des années.
- Pour les membres du conseil, il est important d'accompagner les citoyens.



ACCOMPAGNEMENT ET SOUTIEN DE LA VILLE

- La Ville accompagnera les citoyens : envoi d'une fiche d'information de points à faire confirmer par écrit par le professionnel embauché par les citoyens, accompagnée du rapport d'inspection d'ici la fin de l'année.
- La Ville va réfléchir à des interventions futures afin de poursuivre ses démarches pour être de plus en plus adaptée et résiliente aux changements climatiques.
- Les citoyens doivent se protéger davantage pour s'adapter et être plus résilients aux changements climatiques eux aussi.



**PÉRIODE DE
QUESTIONS**

MOT DE LA FIN DE L'ANIMATEUR

- Remerciement aux citoyens et aux intervenants pour leur participation
- Rappel de l'envoi aux citoyens d'une fiche d'information accompagnée du rapport d'inspection
- La Ville reste disponible pour toute question



FIN DE LA RENCONTRE

Merci de votre présence.



SAINTE-JULIE