

# GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES À LA PARCELLE

**Frédéric ADAM**  
Conseiller technique – IDELUX Eau



Matinée « Mon habitation face aux changements climatiques »  
Cens, le 19 novembre 2022



# POURQUOI GÉRER LES EAUX PLUVIALES

## Impacts



« Arrêter le tout-tuyau »

- Une augmentation de l'urbanisation
- Le changement climatique
- Des réseaux saturés
- Une gestion hydraulique coûteuse
- Impact sur le rendement des steps
- Des enjeux de pollution
- Des sols appauvris
- Nappes phréatiques



# POURQUOI GÉRER LES EAUX PLUVIALES

## Rendre la ville perméable



### ➤ Pour :

- Des bénéfices connexes
  - L'eau comme ressource
  - L'adaptation au changement climatique
  - Le soutien à la biodiversité
  - La lutte contre les îlots de chaleur urbains
  - L'amélioration de la qualité du cadre de vie



# POURQUOI GÉRER LES EAUX PLUVIALES

## Rendre la ville perméable



 Source Graie

### ➤ Pour :

- Des bénéfices collectifs
  - Réduction de la fréquence et ampleur des inondations
  - Réduction de la pollution des milieux récepteurs
  - Alimentation des sols et sous-sols (nappes phréatiques)
  - Coût collectif de la gestion des eaux pluviales



# POURQUOI GÉRER LES EAUX PLUVIALES

C'est une histoire de tous



- Élus et agents administratifs
- Services communaux
- Bureaux d'études / auteurs de projets
- Architectes
- IDELUX
- Jusqu'au particulier ...



# SOLUTIONS - PRINCIPES

Afin de minimiser les impacts du ruissellement généré par un projet, il est nécessaire d'envisager une gestion préventive des eaux pluviales la plus en amont possible, et ce dès la phase d'élaboration du projet :

- Aménagement d'espace public
- Nouveau bâtiment, construction
- Aménagement d'un PAE



# SOLUTIONS - PRINCIPES

## Principe des 5R

- **Réduire** le ruissellement
- **Ralentir** le ruissellement
- **Retenir** les eaux de pluie
- **Réutiliser** les eaux de pluie
- **Restituer** ces eaux au cycle naturel de l'eau



# SOLUTIONS - PRINCIPES

## Réduire le ruissellement,

En limitant l'imperméabilisation et en favorisant au maximum l'infiltration des eaux pluviales in situ en utilisant des revêtements perméables ;



*Copeaux de bois ou gravier*

*Dalles alvéolées*

*Pavés drainants*

*Revêtements continus  
drainants*

*Structure alvéolaires  
« piste »*

*Structure alvéolaires  
« parkings »*



# SOLUTIONS - PRINCIPES

## Ralentir le ruissellement pour favoriser l'infiltration

En privilégiant toujours :

- Si possible d'éviter de mettre en mouvement l'écoulement
- Les voies d'évacuation qui produiront le moins d'accélération et de concentration des flux (noues, modelés de terrain, ...) ;
- Les pentes douces sur lesquelles l'eau s'écoulera plus lentement et pourra donc percoler dans le sol.



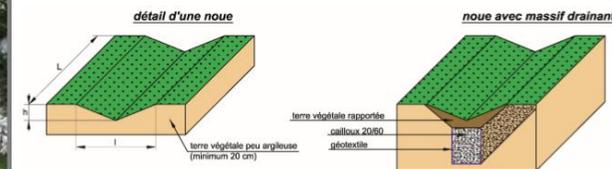
Noue



Noue



Tranchée drainante



Noue – vue en coupe



# SOLUTIONS - PRINCIPES



*Modèle de terrain enherbé*



*Modèle de terrain urbain*



*Modèle de terrain + présence conduite à ciel ouvert*



*Conduite à ciel ouvert*



# SOLUTIONS - PRINCIPES

## Retenir les eaux de pluie : stocker, récupérer et réguler les flux

Avec rejet à débit limité en plaçant des dispositifs le plus à l'amont possible sur les trajets de ruissellement.

- Dispositif simple (noue, fossé, tranchée de rétention, jardin de pluie, ...)



*Noue « casiers »*



*Jardin de pluie*



*Jardin de pluie*



# SOLUTIONS - PRINCIPES

## Retenir les eaux de pluie : stocker, récupérer et réguler les flux

Avec rejet à débit limité en plaçant des dispositifs le plus à l'amont possible sur les trajets de ruissellement.

- Dispositif plus complexe (toiture stockante, toiture végétalisée, citerne, bassin, canalisation surdimensionnée, ...)



Toiture



Citerne polyester



Citerne béton



Structure alvéolaire



# SOLUTIONS - PRINCIPES



# SOLUTIONS - PRINCIPES

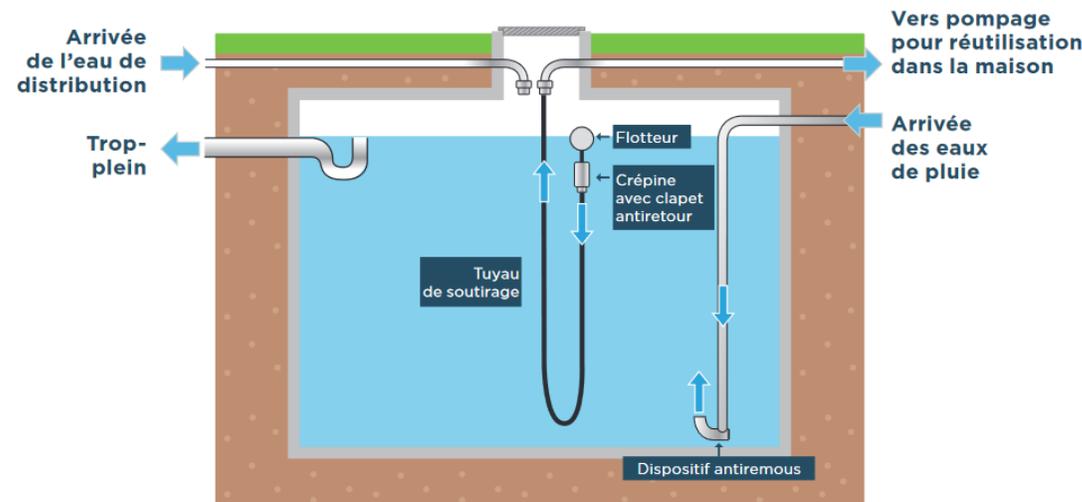


# SOLUTIONS - PRINCIPES

## Réutiliser les eaux de pluie

La citerne de réutilisation permet de stocker les eaux pluviales pour les réutiliser soit dans l'habitation, soit au jardin. Le trop-plein se situe dans la partie haute de la citerne.

Remarque : Cette citerne est peu efficace pour gérer les eaux de pluie car, quand elle est remplie, les eaux de pluie sont évacuées via le trop-plein sans régulation.



# SOLUTIONS - PRINCIPES



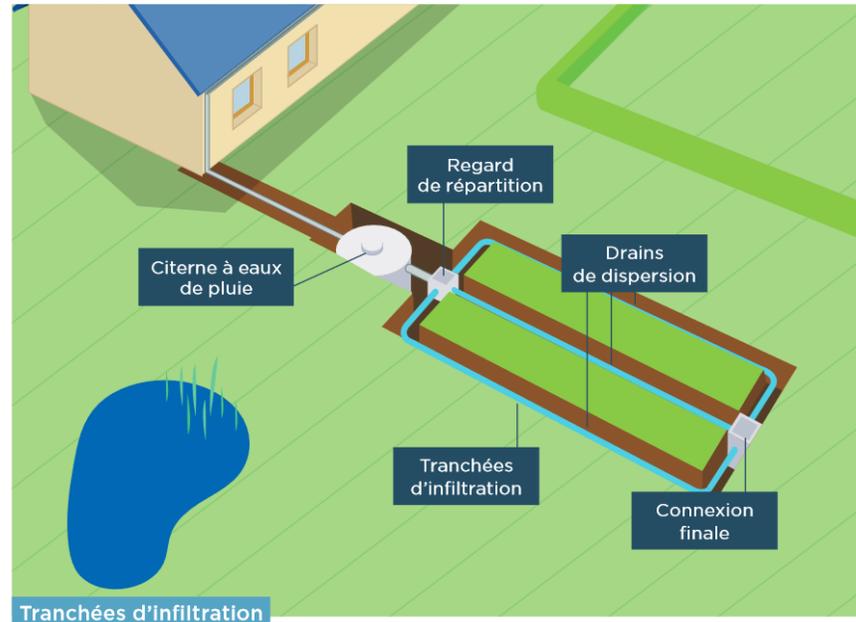
# SOLUTIONS - PRINCIPES

## Restituer les eaux de pluie

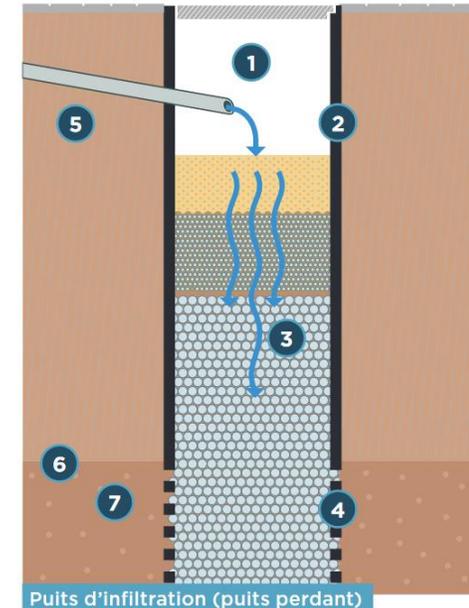
Restituer au plus vite les eaux de pluie au cycle naturel de l'eau via : une tranchée d'infiltration, un jardin de pluie, un fossé, un cours d'eau ou un puits d'infiltration.



*Dispositifs en surface*



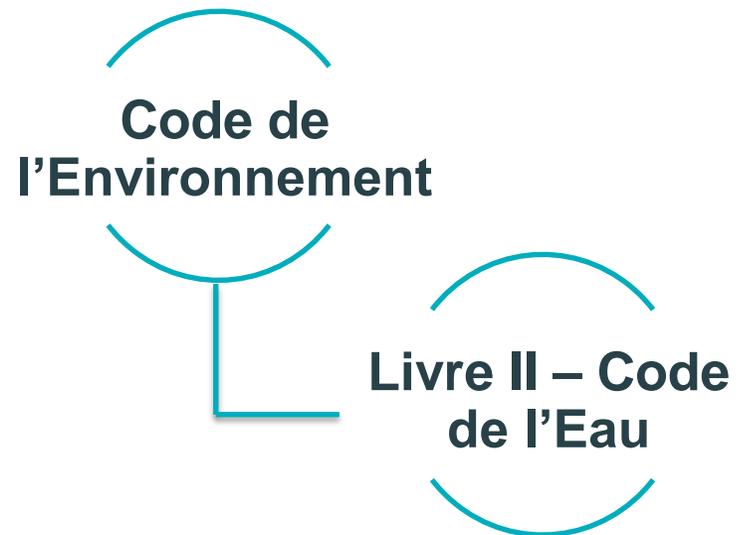
*Dispositifs enterrés à faible hauteur*



*Dispositifs enterrés plus profonds*



# LES OUTILS LÉGISLATIFS RÉGIONAUX



# LÉGISLATION

## Rappel des obligations existantes

- En zone de prévention de captage éloignée et rapprochée, les eaux pluviales ne peuvent pas être évacuées par puits perdants. (R168 § 2)
- En Zone d'Assainissement Collectif (ZAC)
  - Lorsque la voirie est équipée d'un égout séparatif, le déversement de l'ensemble des eaux pluviales et des eaux claires parasites dans l'égout séparatif est interdit sur les parties ainsi équipées. (R277 §3)
  - Toute nouvelle habitation doit être équipée d'un système séparant l'ensemble des eaux pluviales des eaux usées. (R277 §5)



# LÉGISLATION

## Nouveautés (depuis le 1<sup>er</sup> juin 2021)

### ➤ Article R.277 §4 du Code de l'Eau

« **habitation** » : installation fixe au sens de l'article D.IV.4, paragraphe 1<sup>er</sup>, du CoDT [et rejetant des eaux urbaines résiduaires] ;

En ZAC, les habitations **dont le permis d'urbanisme, pour leur construction, leur reconstruction ou la création d'un nouveau logement ... a été délivré ... après le 31/12/2016** évacuent leurs eaux pluviales :

1. Infiltration
2. Si impossibilité technique ou voie artificielle d'écoulement
3. Égout

Actes et travaux soumis à permis d'urbanisme

Art. D.IV.4

1° construire, ou utiliser un terrain pour le placement d'une ou plusieurs installations fixes; par « **construire ou placer des installations fixes** », on entend le fait d'ériger un bâtiment ou un ouvrage, ou de placer une installation, même en matériaux non durables, qui est incorporé au sol, ancré à celui-ci ou dont l'appui assure la stabilité, destiné à rester en place alors même qu'il peut être démonté ou déplacé;

➔ Si pas d'infiltration, une note démontrant l'impossibilité technique ou une place insuffisante est indispensable.



# LÉGISLATION

## Nouveautés (depuis le 1<sup>er</sup> juin 2021)

### ➤ Article R.277 §4 du Code de l'Eau

En ZAC, les habitations **dont le permis d'urbanisme, pour leur construction, leur reconstruction ou la création d'un nouveau logement ... a été délivré ... après le 31/12/2016** évacuent leurs eaux pluviales :

1. Infiltration
2. Si impossibilité technique ou disponibilité insuffisante de terrain :  
voie artificielle d'écoulement ou eau de surface
3. Égout

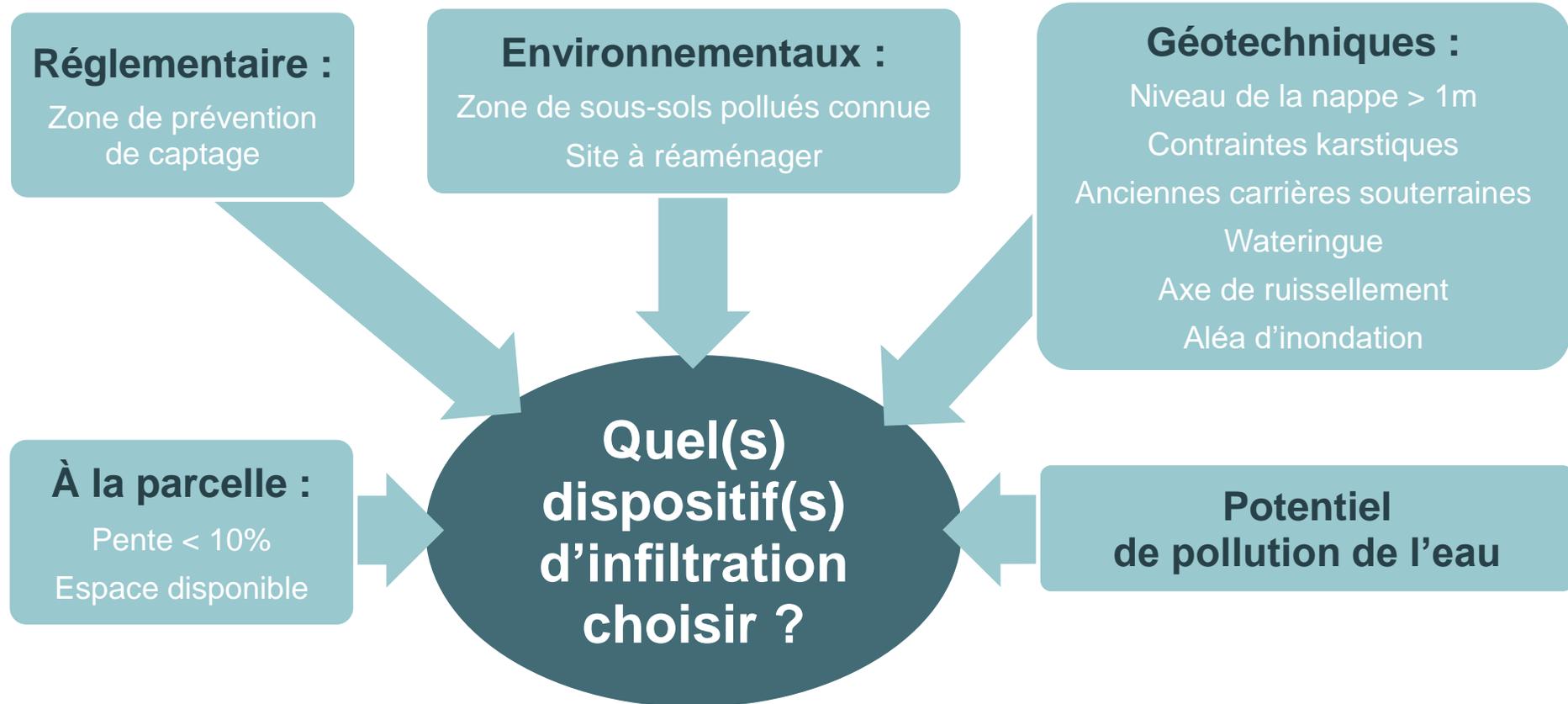
« **Voies artificielles d'écoulement** » : rigoles, fossés ou aqueducs affectés à l'évacuation des eaux pluviales ou d'eaux usées épurées

➔ Si pas d'infiltration, une note démontrant l'impossibilité technique ou une place insuffisante est indispensable.



# SI ... INFILTRATION

Quels sont les points d'attention avant d'infiltrer Les EP?



→ Ces points d'attention n'impliquent pas systématiquement une impossibilité d'infiltration.



# SI ... INFILTRATION

## Dimensionnement des dispositifs d'infiltration - Essai de perméabilité

- Un sondage de reconnaissance



- Deux tests de perméabilité
  - À l'endroit prévu du(des) dispositif(s) d'infiltration
  - À la profondeur du(des) dispositif(s) et jusqu'à 3 m si perméabilité mauvaise
  - En cas de forte hétérogénéité, le nombre de tests peut augmenter.
- Un rapport dimensionnant et décrivant le(s) dispositif(s) d'infiltration à réaliser  
Structure-type proposée par IDELUX Eau disponible sur [www.idelux.be](http://www.idelux.be)  
(Eau > Pour les professionnels > Infiltration des eaux)



# SI ... EAU DE SURFACE

## Il faut :

- Trouver un exutoire
- Définir son gestionnaire
- Demander les autorisations adéquates

**Il est à remarquer que le gestionnaire peut conditionner éventuellement le raccordement.**





# SI ... EAU DE SURFACE

Localiser  
Adresse...

Ajouter des données :  
Catalogue du Géoportail  
Données externes

Ma sélection (2)  
Vider

Atlas des Cours d'Eau Non Navigables - Version historique - Série  
Voies hydrauliques en Région wallonne - Série

1:288895  
6 km  
Coordonnées du pointeur en Lambert Belge 72  
X= 192128  
Données cartographiques ©2016 Google | SPW

Afin de connaître les cours d'eau à proximité :

<https://geoportail.wallonie.be/walonmap>

Sources WalOnMap



# SI ... VOIE ARTIFICIELLE D'ÉCOULEMENT

Il faut rechercher le gestionnaire de cette voie artificielle d'écoulement dédiée aux eaux claires :

- Rigoles, fossés
- Canalisations eaux claires
- Aqueducs
- ...

La voie artificielle d'écoulement est souvent associée à des voiries ...

Il faut donc aller trouver le gestionnaire de la voirie.



# SI ... RÉSEAU D'ÉGOUTTAGE

## Sémantique des mots utilisés



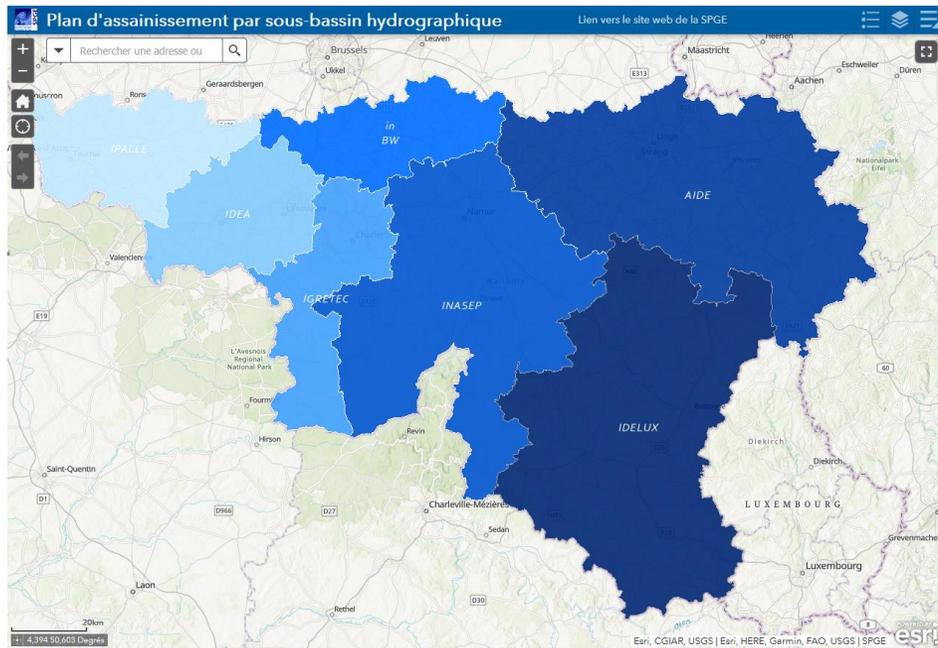
- « **Égouts publics** » : voies publiques d'écoulement d'eau constituées de conduites souterraines et affectées à la collecte d'eaux usées → Commune
- « **Collecteurs** » : conduites reliant les réseaux d'égouts aux emplacements prévus ou prévisibles pour réaliser l'épuration des eaux usées → IDELUX Eau
- « **Voies artificielles d'écoulement** » : rigoles, fossés ou aqueducs affectés à l'évacuation des eaux pluviales ou d'eaux usées épurées → Gestionnaire



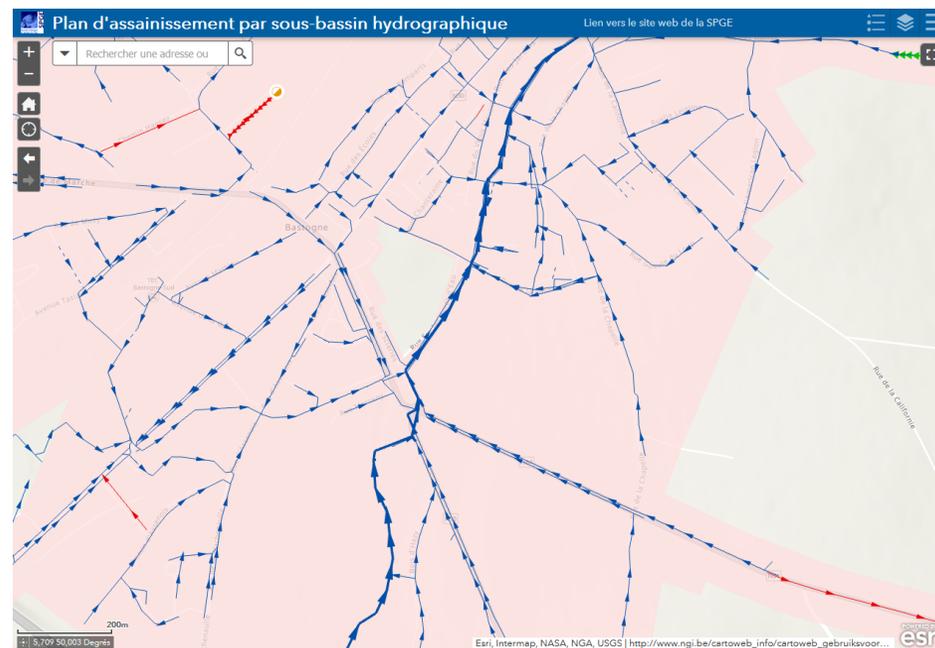
# SI ... RÉSEAU D'ÉGOUTTAGE

Afin de connaître l'existence d'un réseau d'égouttage ou d'un collecteur :

<https://sig.spge.be/cart/apps/webappviewer/index.html?id=788e92576bc341c0890da28761ab53bf>



Sources SPGE



Sources SPGE



# LORS DE LA DEMANDE DE PERMIS

## Faire attention à :

- Faire apparaître les regards
- Représenter le réseau interne et externe du bâtiment
- Représenter le réseau dans lequel on se rejette
- Vérifier si le débit de fuite est compatible avec la canalisation « réceptrice »
- Note de gestion des eaux pluviales – justification du mode d'évacuation choisi conformément au code de l'eau (avec essai de perméabilité le cas échéant)



# DIMINUER L'IMPACT SUR L'AVAL

## Plan « PLUIES »

Le Groupe transversal Inondations (GTI) a été mis en place par le Gouvernement wallon en 2003.

Fin 2013, il a mené une réflexion afin d'établir une note coordonnée sur le territoire de la région pour dimensionner des volumes de rétention.



# DIMINUER L'IMPACT SUR L'AVAL

## Plan « PLUIES »

Pour ce faire, le groupe de réflexion a été composé de représentants :

- des gestionnaires de cours d'eau (SPW, Provinces, ...)
- La DGO1 : SPW Mobilité et Infrastructures
- La DGO3 : SPW Agriculture, Ressources naturelles et Environnement
- La DGO4 : SPW Territoire, Logement, Patrimoine, Énergie
- Aquawal, OAA
- De scientifiques travaillant dans des universités



# DIMINUER L'IMPACT SUR L'AVAL

## Harmonisation dans la démarche

Nature de la surface	Valeur du coefficient de ruissellement
forêts, bois	0,05
prairies, jardins, zones enherbées, pelouses, parcs,...	0,15
champs cultivés, landes, broussailles, toitures vertes >10cm, cimetières, dalles empierrement	0,25
dalles gazon	0,4
terres battues, chemins de terre	0,5
pavés à joints écartés, pavés drainants	0,7
allées pavées, trottoirs pavés, parkings, terrains imperméabilisés	0,9
toitures, routes, plans d'eau	1
Autres (à justifier)	

### Harmonisation :

- De paramètres
- De méthode de calcul
- Des données de pluie IRM

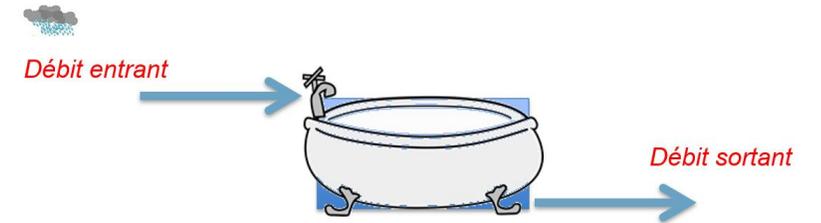


# DIMINUER L'IMPACT SUR L'AVAL

## Le volume de rétention

### ➤ Débit entrant :

- La récurrence de la pluie : **25 ans**
  - Être en adéquation avec la carte de l'aléa d'inondation et le fonds des calamités
  - Cohérence vis-à-vis de l'EN752
- La durée de la pluie est celle qui maximise le volume de l'ouvrage de rétention

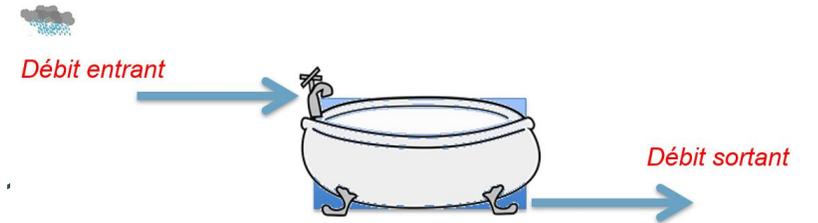


# DIMINUER L'IMPACT SUR L'AVAL

## Le volume de rétention

### ➤ Débit sortant :

- Le débit de fuite : **5 l/s/ha**  
La régulation du débit de fuite est limitée à minimum 0,



La réflexion va plus loin, vu qu'il est question d'intégrer le débit de fuite autorisé secteur PARIS par secteur PARIS, ce qui reviendrait à accepter que ce débit de fuite soit directement en relation avec le bassin hydrographique.





# DIMINUER L'IMPACT SUR L'AVAL

## Feuille de calcul

Une feuille de calcul (type excel) est mise à disposition de tous (Communes, bureau d'études, architectes, ...)

sur le portail inondation du SPW  
<https://inondations.wallonie.be/home/urbanisme/citoyens/gerer-les-eaux-de-pluie-sur-mon-terrain.html>

Dimensionnement d'un ouvrage de rétention  
Méthode "rationnelle"  
version 2017\_05\_16

J'ai vérifié que la présente fiche de calcul correspond bien à la dernière version disponible sur le site internet du Service public de Wallonie.

Je déclare avoir lu et compris le guide technique qui accompagne la présente feuille de calcul.

Ville ou Commune : **ARLON**

Surfaces en fonction de l'occupation du sol

	coeff. ruiss. [-]	surface [m²]	surface pondér. [m²]	(notes facultatives)
forêts, bois,...	0,05			
prairies, jardins, zones enherbées, pelouses, parcs,...	0,15			
champs cultivés, landes, broussailles, toitures vertes > 10cm, cimetières, dalles empierrement,...	0,25			
dalles gazon	0,4			
terres battues, chemins de terre, pavés à joints écartés, pavés drainants,...	0,5			
allées pavées, trottoirs pavés, parkings, terrains imperméabilisés, toitures, routes, plans d'eau,...	0,7			
autre (à justifier)	0,9			
autre (à justifier)	1			
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				
autre (à justifier)				

coeff. ruiss. moyen et surface totale: **0**

Je confirme que le tableau ci-dessus reprend bien, en plus des surfaces affectées par le projet dont le coefficient de ruissellement après travaux est supérieur à celui d'une prairie, tous les terrains dont les eaux sont interceptées et passent par l'ouvrage de rétention à dimensionner.

Débit de fuite admissible: \_\_\_\_\_ l/s/ha  
Période de récurrence: **25 ans**

**!/ Les cases à cocher doivent encore être validées. !/**

Intensité de la pluie de référence: \_\_\_\_\_ l/s/ha  
Durée de la pluie de référence: \_\_\_\_\_ l/s/ha  
Débit entrant dans le bassin: \_\_\_\_\_ l/s  
Débit de vidange total autorisé: \_\_\_\_\_ l/s

Volume d'eau à maîtriser: \_\_\_\_\_ m³

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 20\_\_

Titre et nom : \_\_\_\_\_

Signature : \_\_\_\_\_

Feuille de calcul réalisée par le Groupe de travail "bassins d'orage" du GTI [inondations@spw.wallonie.be](mailto:inondations@spw.wallonie.be)  
Données statistiques de pluie fournies par l'Institut Royal Météorologique de Belgique (IRM)



# POUR VOUS AIDER

## Différentes brochures à disposition

Accompagner et conseiller les communes, architectes, particuliers sur la gestion des eaux pluviales

