

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES EN RÉGION BRUXELLOISE



EMILIE LAVENDER – 21/04/26

OBJECTIFS DE LA PRÉSENTATION

- ❖ Poser le regard sur différentes « visions de l'eau » en région bruxelloise;
- ❖ Comprendre que les enjeux climatiques en ville s'ancrent dans la question des eaux pluviales et touchent la qualité de vie ;
- ❖ Comprendre la nécessité de changer de paradigme, d'opérer des changements de mentalité et des évolutions;
- ❖ Proposer des solutions techniques à l'échelle du bâtiment



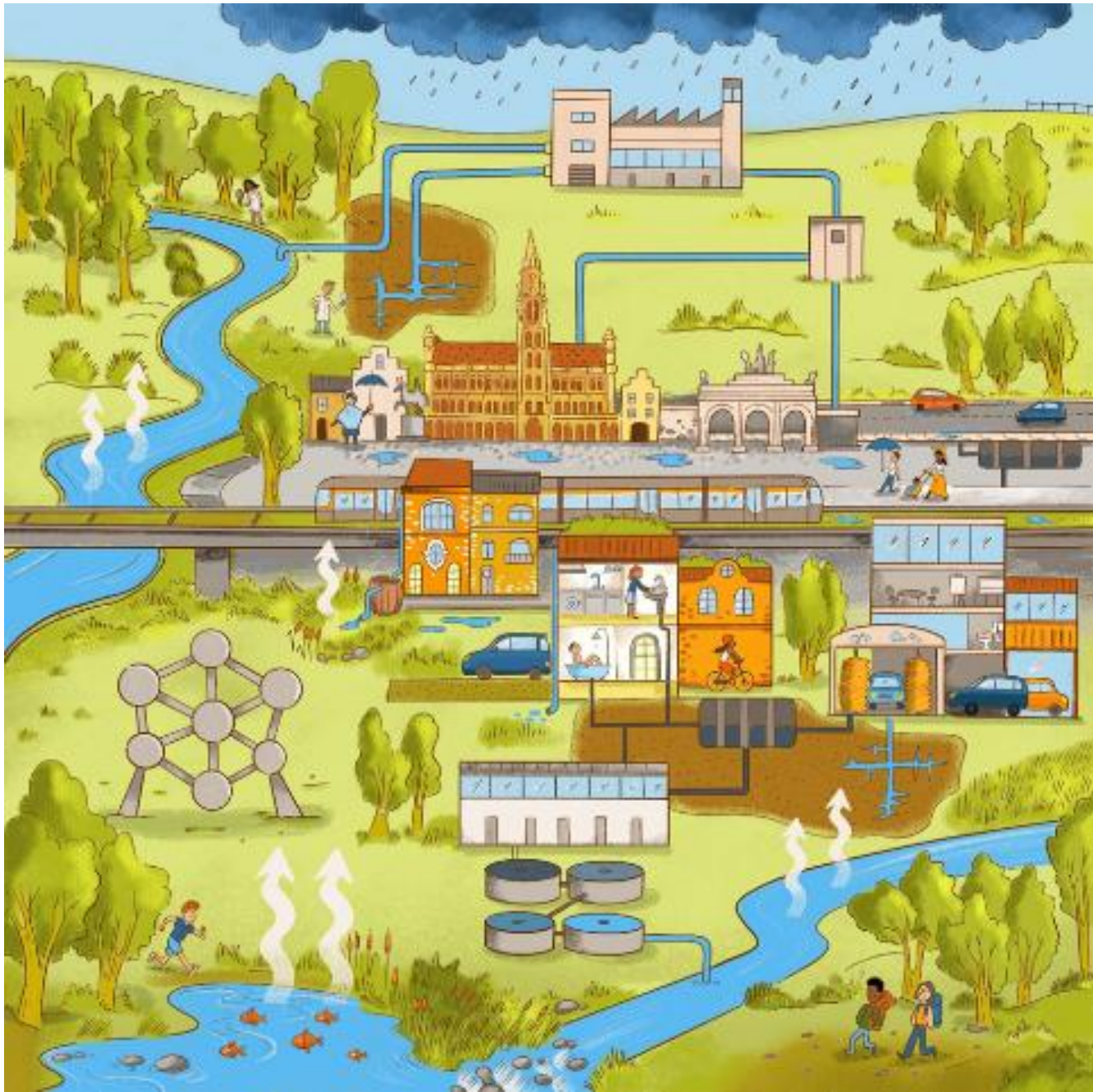
LES DÉFIS DE L'EAU À BRUXELLES



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 

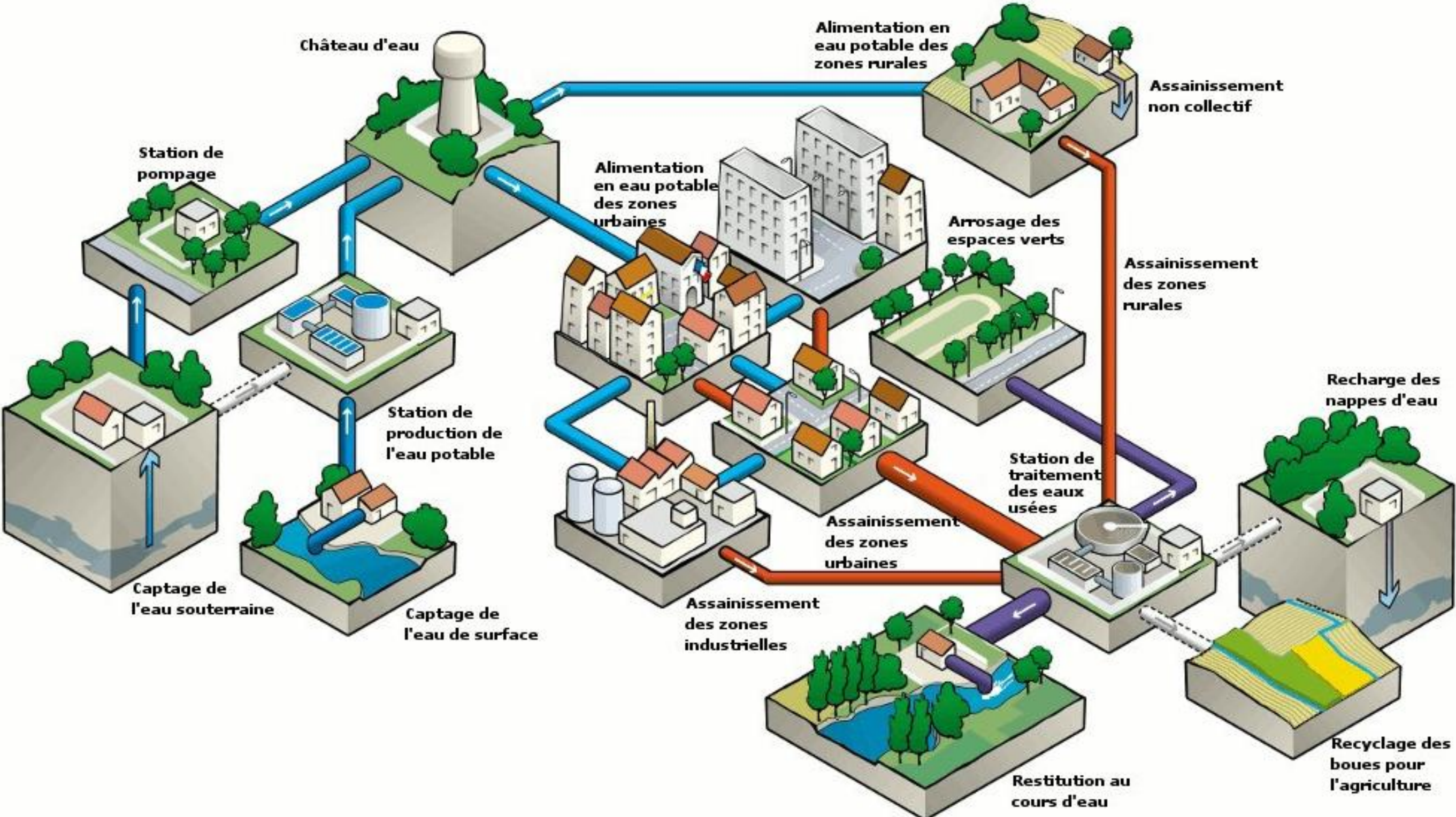
LE CYCLE NATUREL DE L'EAU

LE GRAND CYCLE DE L'EAU



LE CYCLE ANTHROPIQUE DE L'EAU

LE PETIT CYCLE DE L'EAU



LES DÉFIS DE L'EAU À BRUXELLES

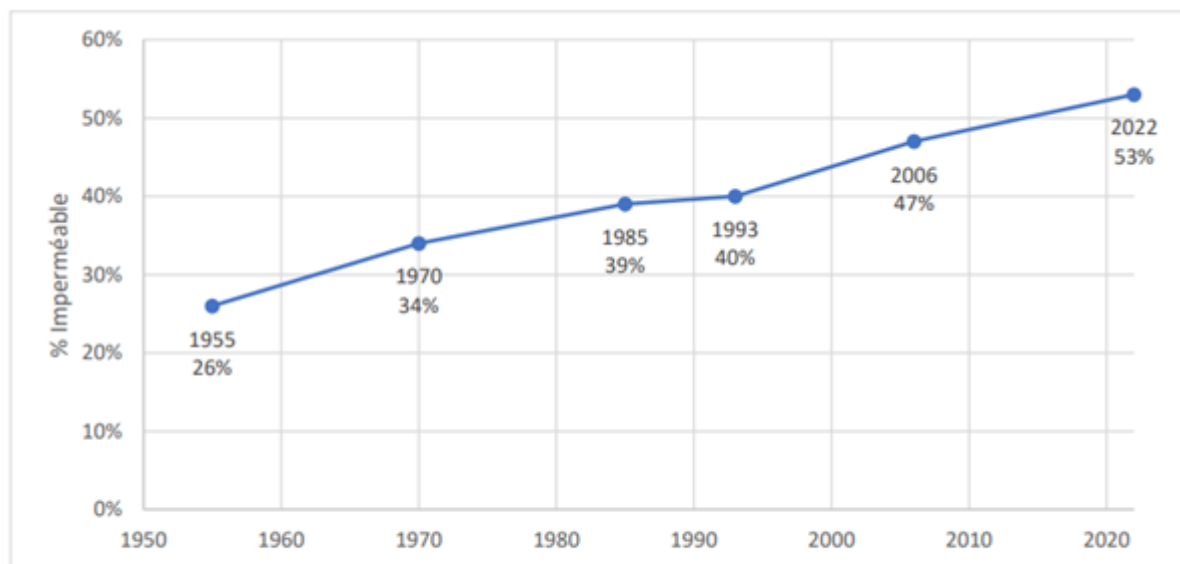
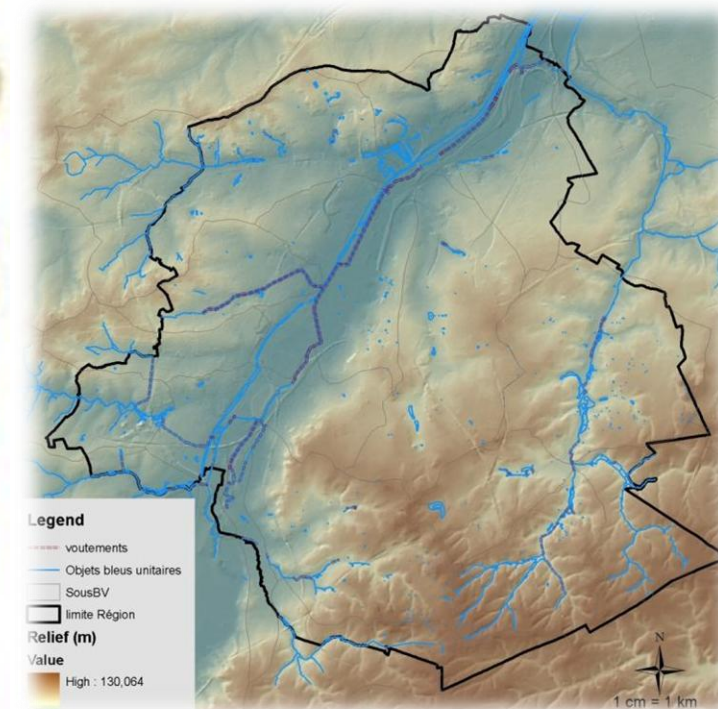
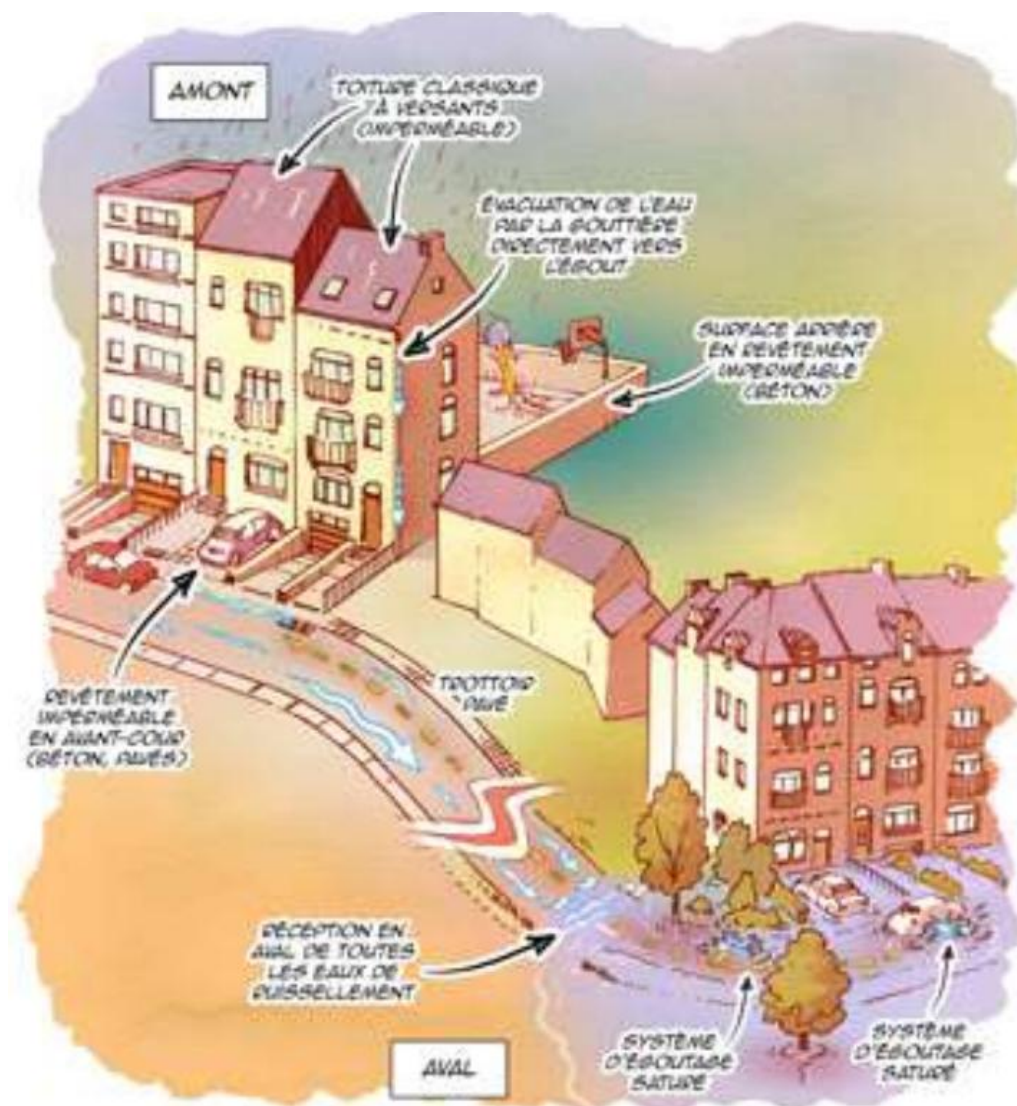


Figure 16: Surface imperméable de Bruxelles 1955 - 2022 (Source : 2022 – Modèle Sentinel-2 combiné, 1955-2006 – Vanhuysse et al. 2006) ¹²

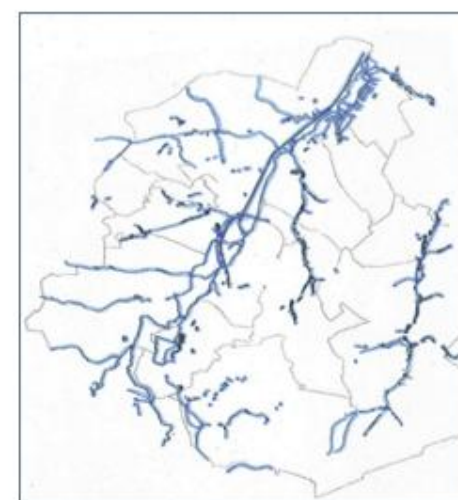
L'augmentation de l'imperméabilisation



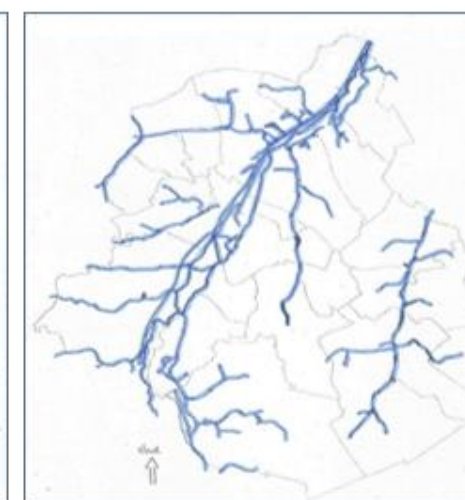
Le relief vallonné



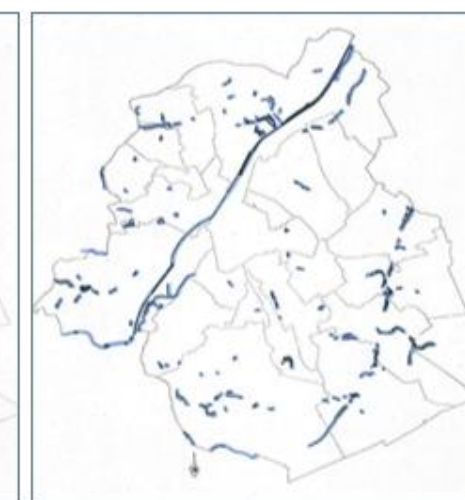
Le réseau d'égouttage vétuste et unitaire



1770



1858

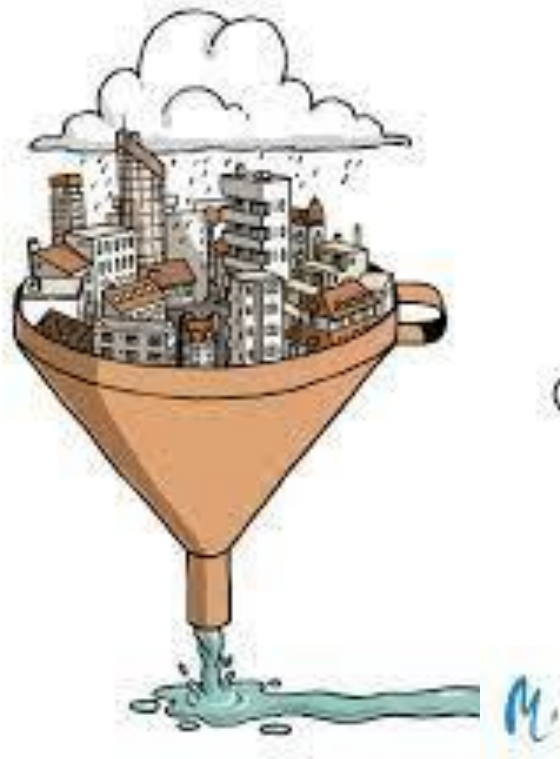


Aujourd'hui

La disparition du réseau hydrographique

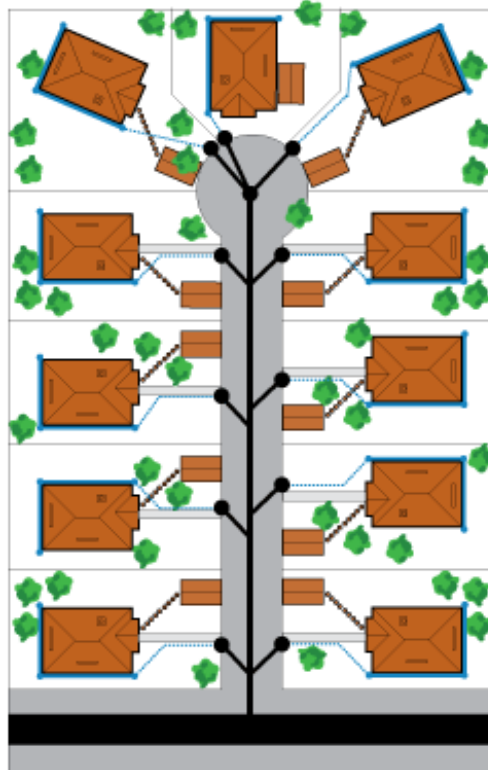


LES DÉFIS DE L'EAU À BRUXELLES

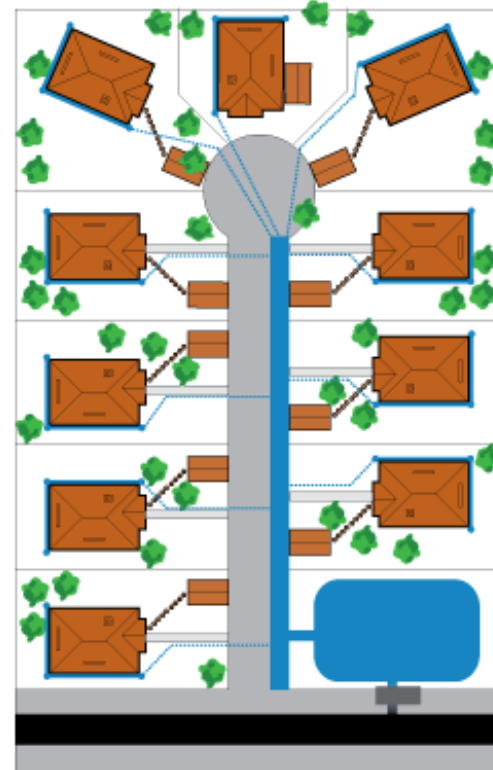


Le « *tout-à-l'égout* », l'eau pluviale va à l'égout, mélangée avec les eaux usées

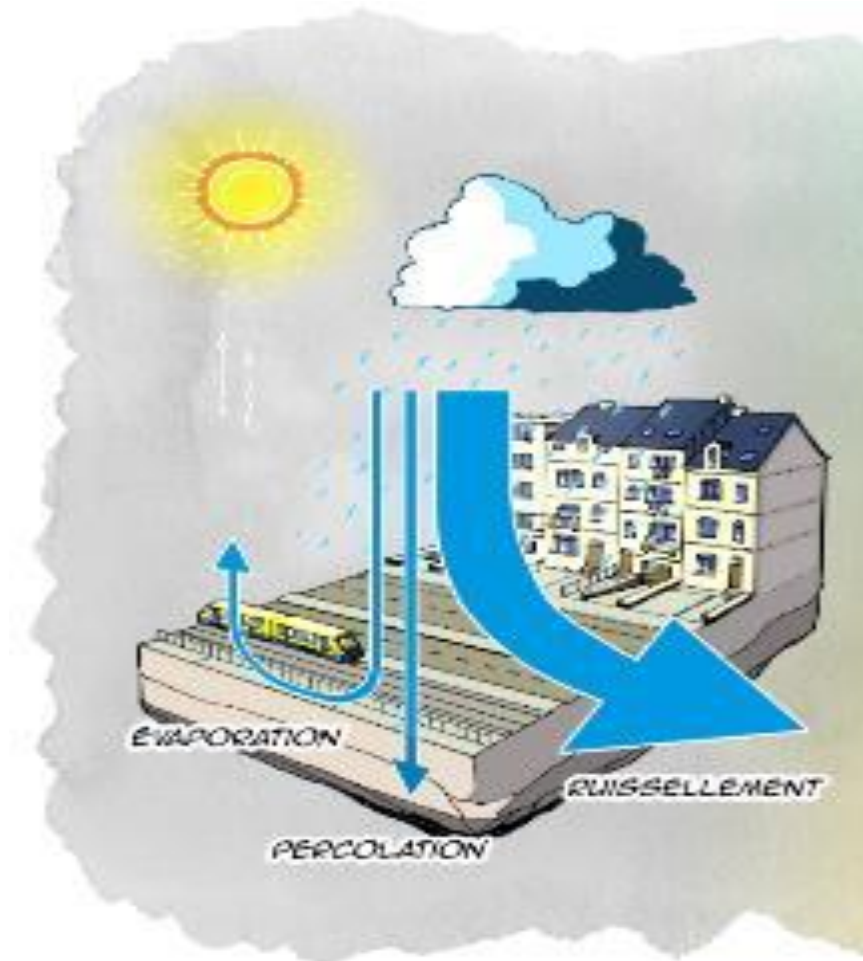
Le *zéro rejet à l'égout*, l'eau ne va pas nécessairement rejoindre le sous sol, mise en place de réseaux séparatifs



Techniques traditionnelles



Techniques alternatives



IMPACTS



Inondations

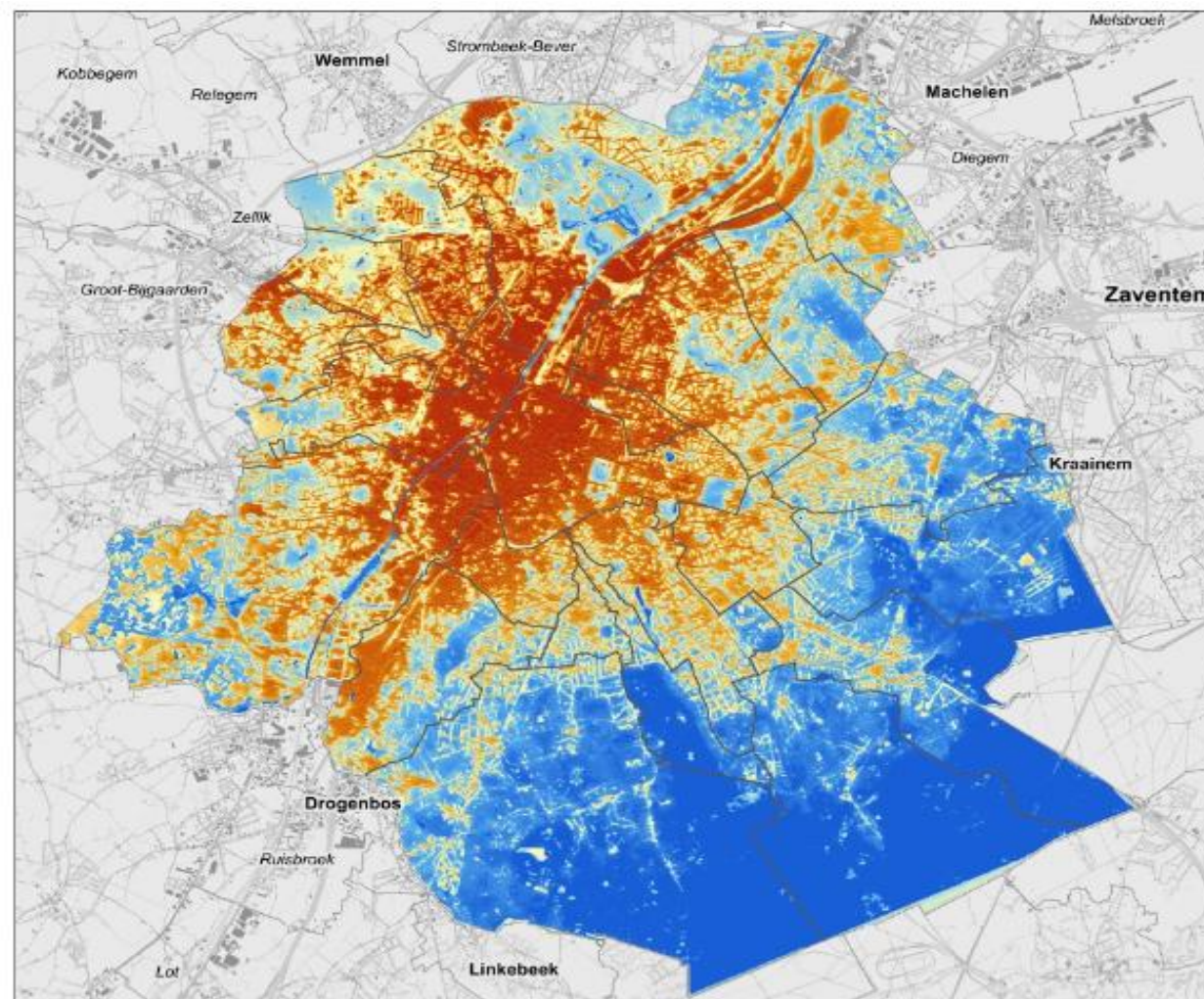
Impact biens et personnes
Pollution des milieux naturels

**Canicule
ilot de chaleur**

Santé et bien-être de l'humain
Déséquilibre des milieux



IMPACTS VISIBLES



Cartographie des îlots de fraîcheur dans la Région de Bruxelles-Capitale

Cartografie van de koelte-eilanden in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest

- Zones les plus fraîches / Koelste zones
-
-
-
- Zones les plus chaudes / Warmste zones

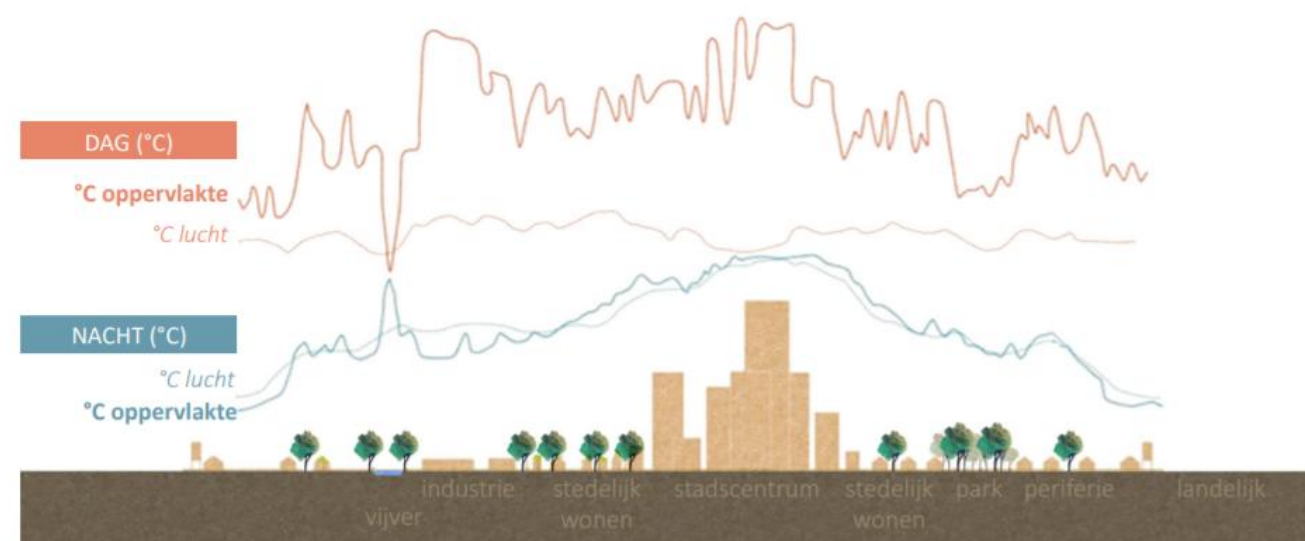


Bruxelles Environnement / Leefmilieu Brussel

0 2 km



Fond de plan / Achtergrond :
Brussels UrbIS © - CIRB-CIBG
© IGN-NGI



(Van Wetten, 2015; Voogt, 2000)

Figuur 2. Grafische voorstelling van het Stedelijk Hitte Eiland Effect (SHE) overdag en 's nachts



Impacts



Inondations
Canicules

Surcharge du réseau d'égout

- ↳ **Dégradation** d'infrastructures couteuses
- ↳ **Déversements**
→ pollution des cours d'eaux récepteurs

Mélange eaux usées – eaux claires

- ↳ **Dilution** des eaux à épurer
→ rendements épuratoires ▼
- ↳ **Gaspillage** de la ressource « eaux claires »
→ consommation eau potabilisée ↗

Perte de qualité de vie en ville

- ↳ **Îlots de chaleur** ↗
- ↳ **Convivialité** ▼
- ↳ **Manque d'un élément fondamental équilibrant dans l'environnement urbain**

Manque de recharge en eau claire

- ↳ des sols (→ équilibre et qualité des sols en milieux naturels ▼)
- ↳ des nappes (→ conséquences long terme)
- ↳ des cours d'eau naturel ou zones humides (→ biodiversité ▼ en été)

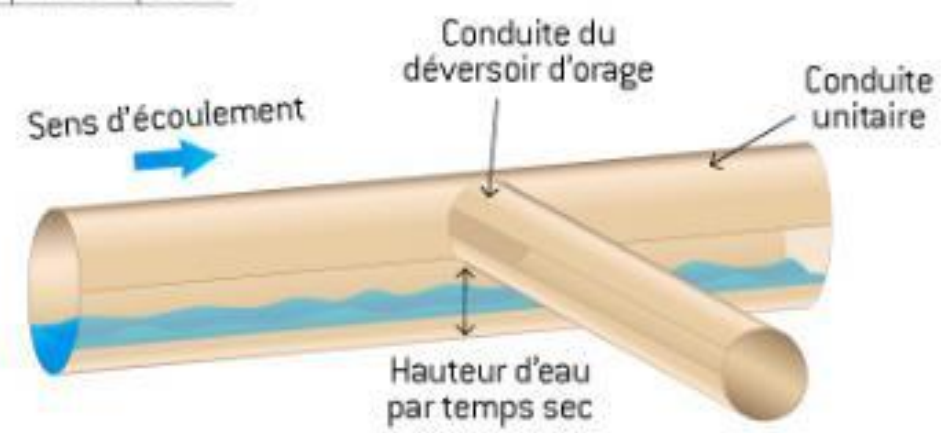


Impacts - déversements

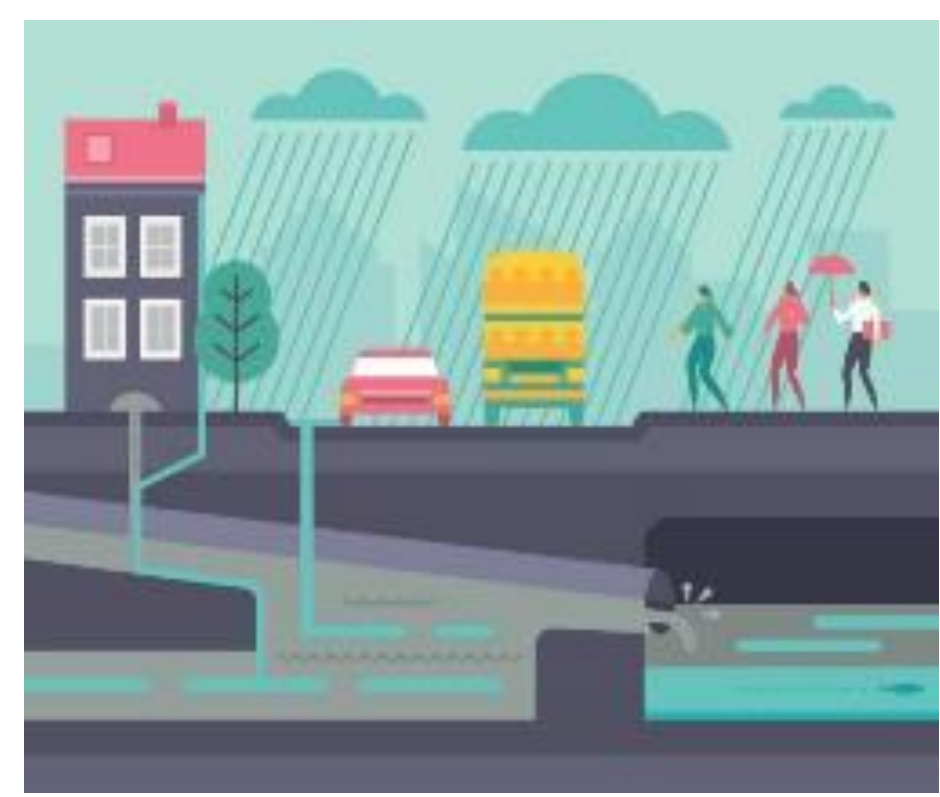
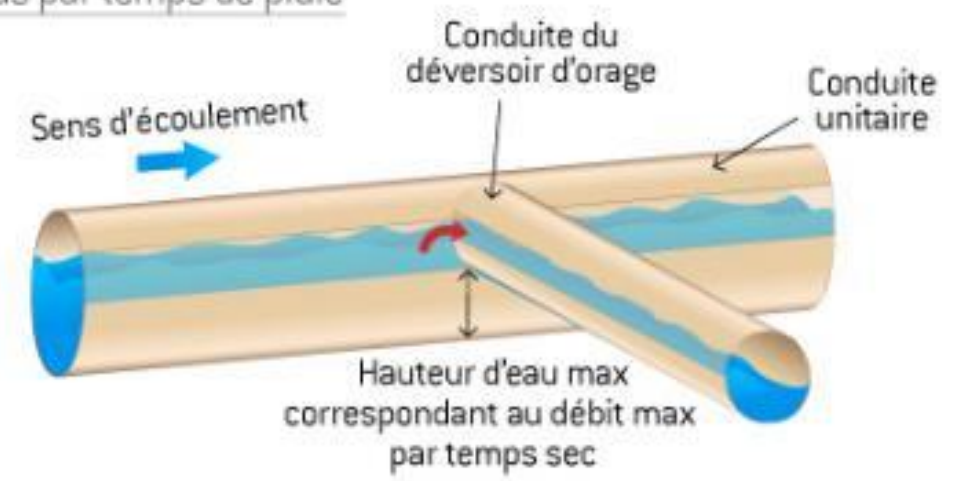


Déversoir d'orage

• Cas par temps sec



• Cas par temps de pluie



Impacts



Inondations
Canicules

Surcharge du réseau d'égout

- ↳ **Dégradation** d'infrastructures couteuses
- ↳ **Déversements**
→ pollution des cours d'eaux récepteurs

Mélange eaux usées – eaux claires

- ↳ **Dilution** des eaux à épurer
→ rendements épuratoires ▼
- ↳ **Gaspillage** de la ressource « eaux claires »
→ consommation eau potabilisée ↗

Perte de qualité de vie en ville

- ↳ **Îlots de chaleur** ↗
- ↳ **Convivialité** ▼
- ↳ **Manque d'un élément fondamental équilibrant dans l'environnement urbain**

Manque de recharge en eau claire

- ↳ des sols (→ équilibre et qualité des sols en milieux naturels ▼)
- ↳ des nappes (→ conséquences long terme)
- ↳ des cours d'eau naturel ou zones humides (→ biodiversité ▼ en été)



PARLONS SOLUTIONS : LA GIEP

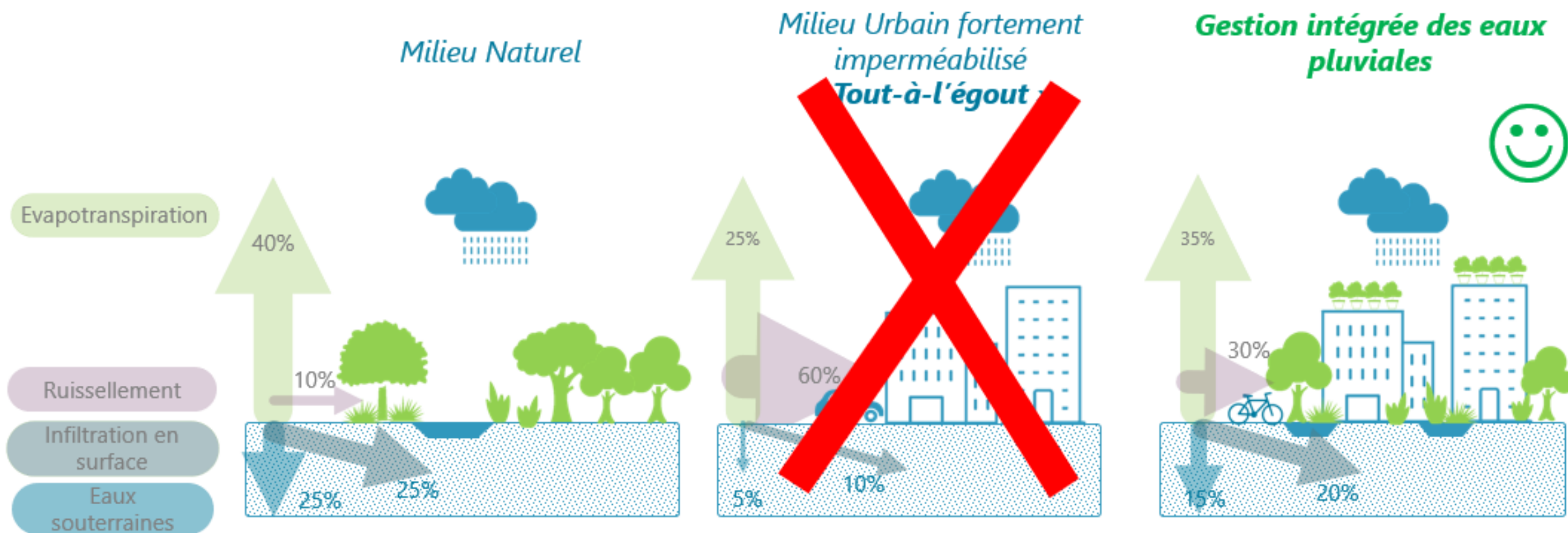


bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 



Solution?

Se rapprocher du cycle naturel



Cycle de l'eau de pluie naturel

- peu de ruissellement
- beaucoup d'évaporation
- beaucoup d'infiltration

Cycle de l'eau de pluie perturbé

- beaucoup de ruissellement
- peu d'évaporation
- très peu d'infiltration

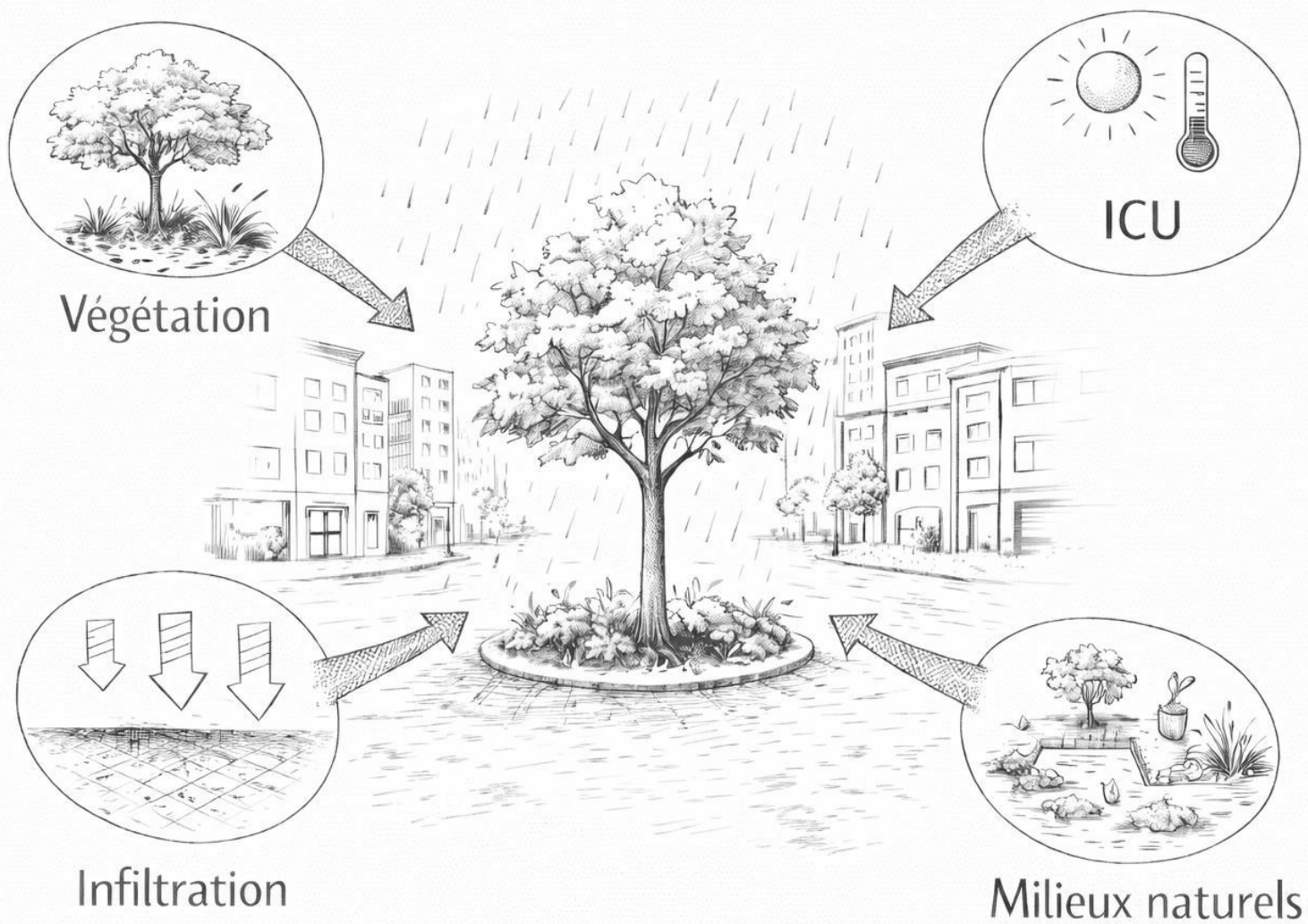
la création de zones vertes et de volumes de stockage permet de

- favoriser l'évaporation
- limiter le ruissellement
- Augmenter l'infiltration



Les principes de la GiEP





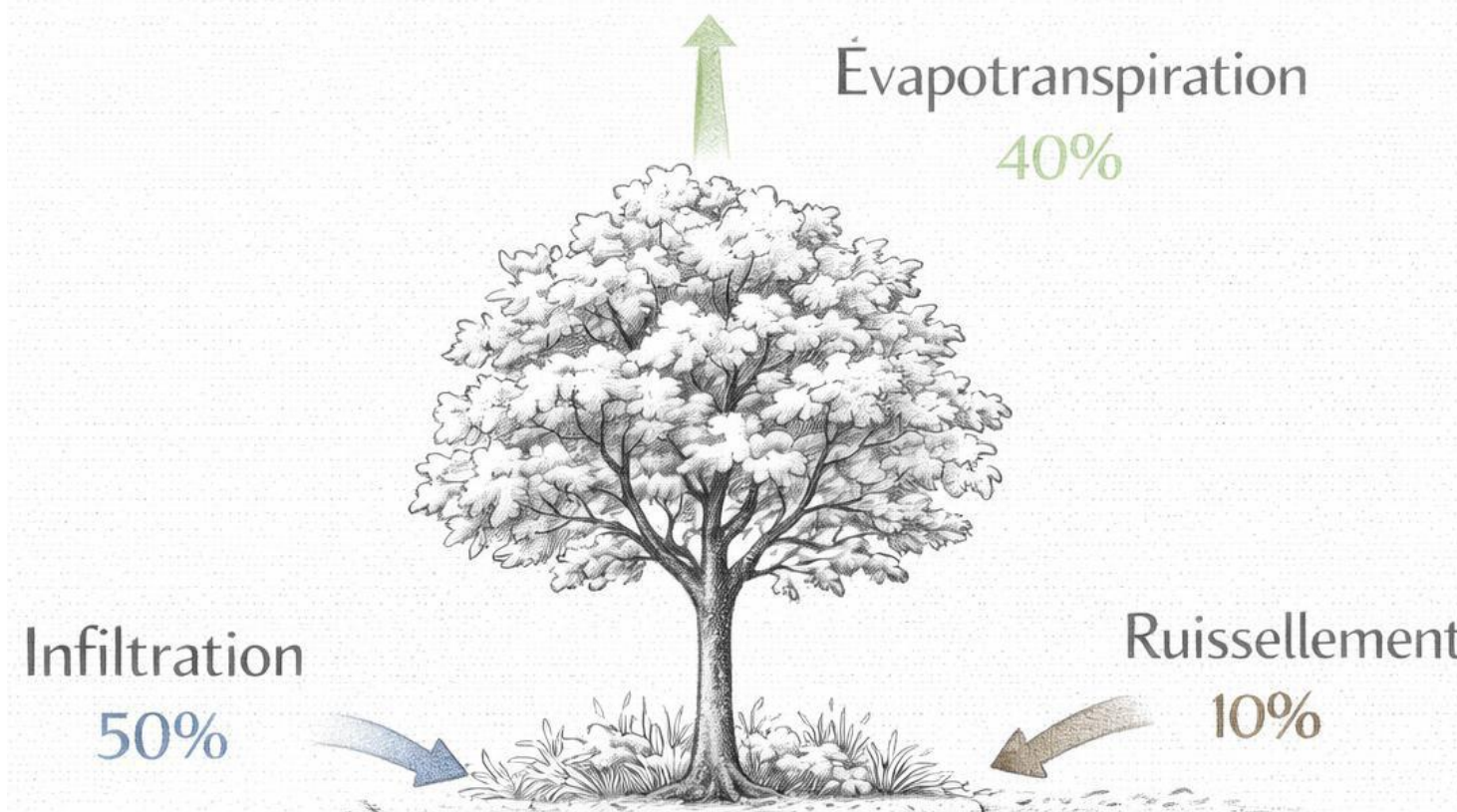
@Ecorce

Concevoir la ville comme une éponge !

Et lorsque l'infiltration est limitée, utiliser le pouvoir tampon d'un sol vivant et de l'évapotranspiration des plantes

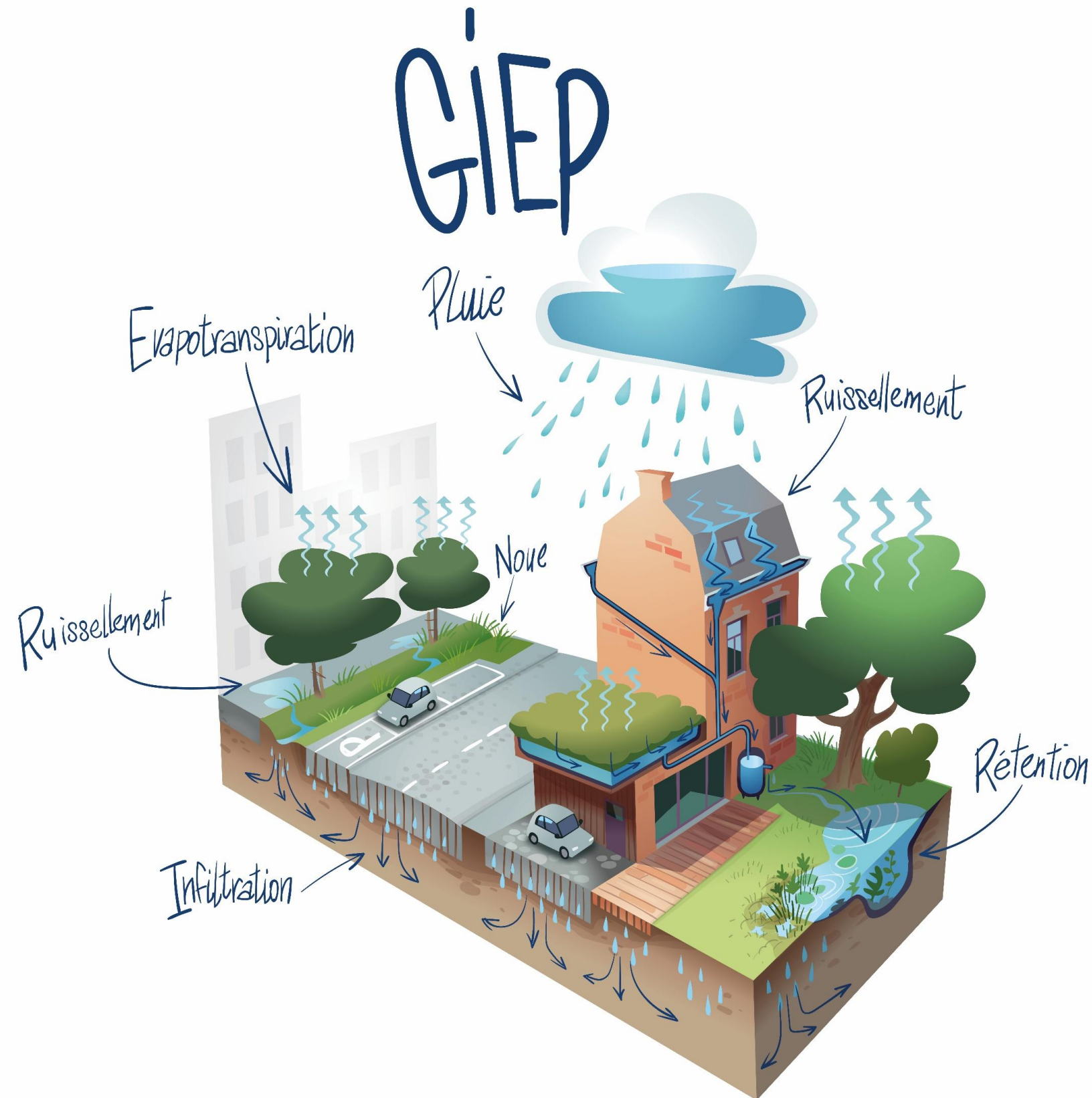


@Bruxelles Environnement



@Ecorce

Les solutions pour diminuer les risques d'inondation et les îlots de chaleur



DURABILITÉ DES TYPES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

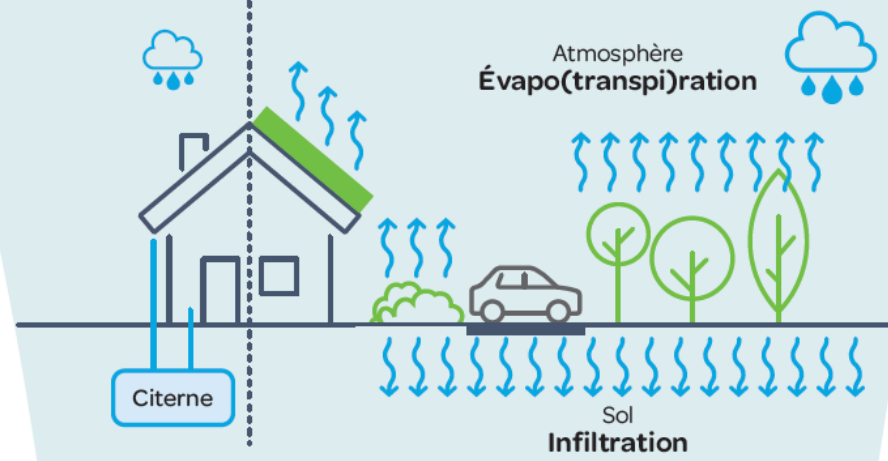
INDICE DE DURABILITÉ



GESTION DURABLE

Réutilisation
Au bénéfice de l'humain

Gestion intégrée des eaux pluviales (GIEP)
Au bénéfice de l'humain et de la nature



- 3 types d'aménagement:**
- Toitures/dalles végétalisées
 - Espaces verts creux
 - Trottoir, parking et voiries perméables avec massifs infiltrants

Gestion alternative

- Types d'aménagement:**
- Réseau séparatif
 - Rigole/caniveau
 - Tuyau en béton poreux
 - Citerne d'orage
 - Structure alvéolaire ultra légère (SAUL)

Gestion classique

- Tout à l'égout

Les 3 types d'aménagements

Les toitures/dalles végétalisées



Les 3 types d'aménagements



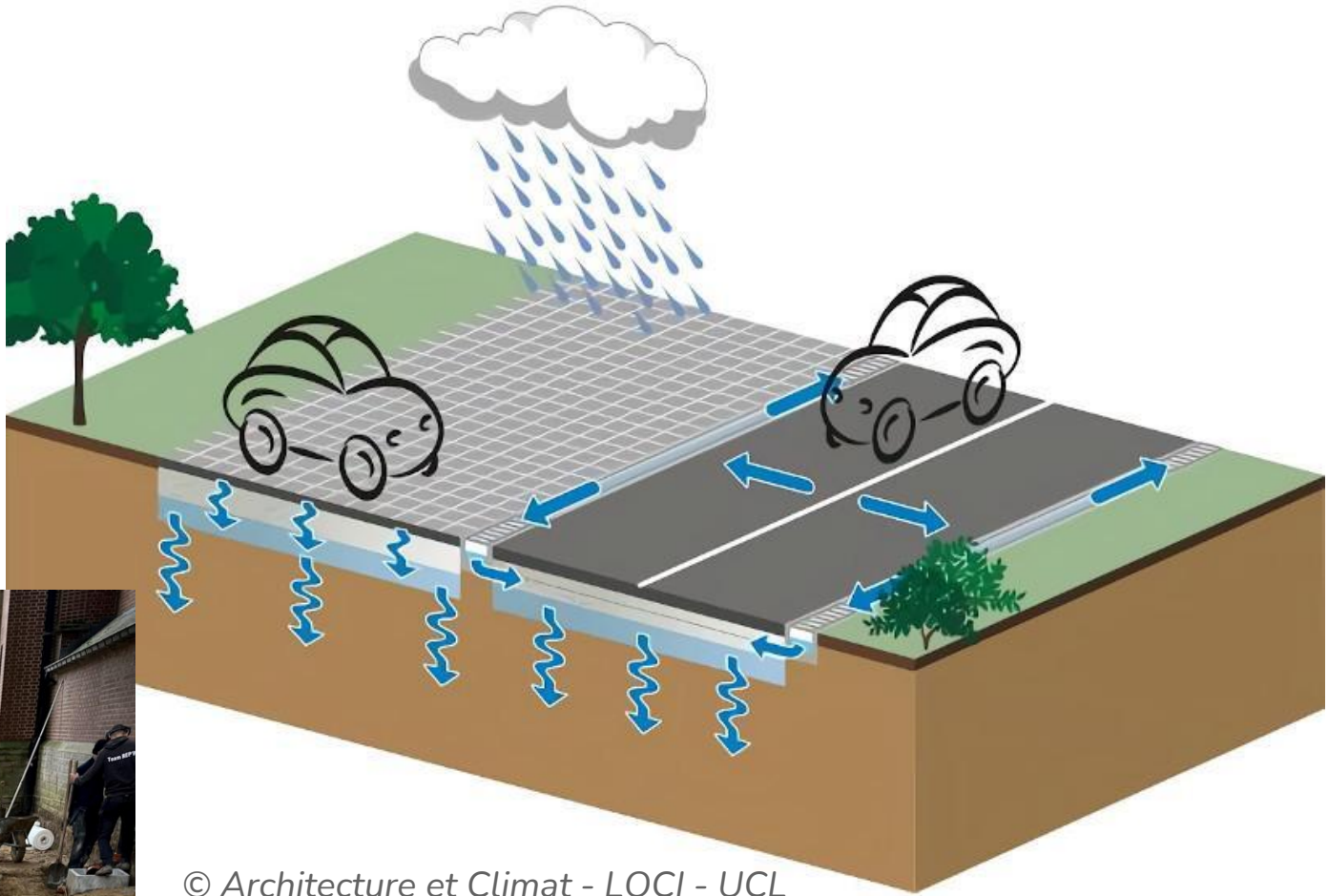
Les espaces verts creux



Les 3 types d'aménagements



Les massifs drainants



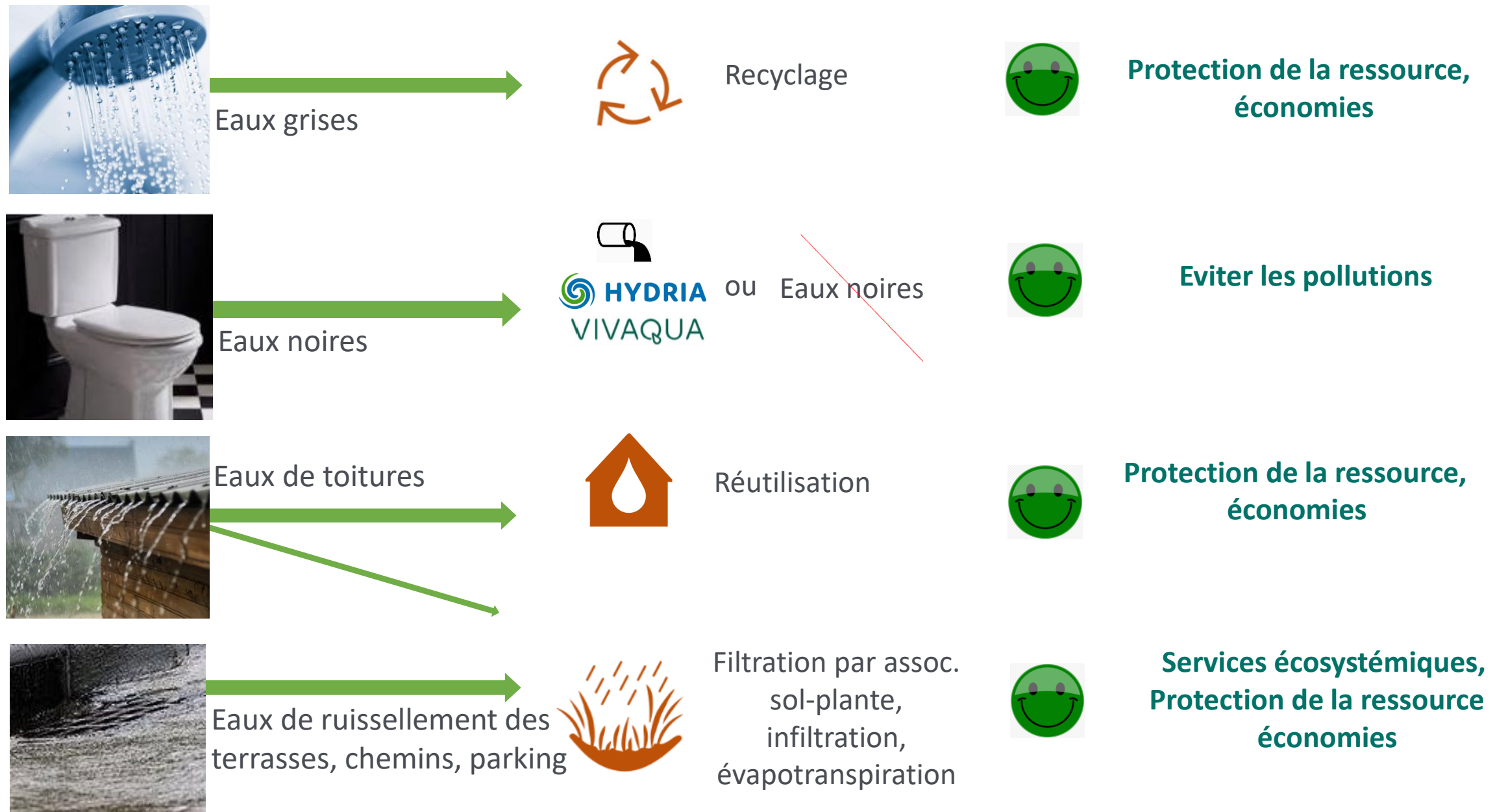


Aujourd'hui



CHAMP D'ACTION – BÂTIMENT

Le tri des eaux, au niveau du bâtiment



BÂTI EN ZONE INONDABLE – BONNES PRATIQUES ET ÉTUDES DE CAS

❖ Midi de l'eau du 05/06/25

Vidéos et présentations disponibles en ligne :

<https://environnement.brussels/pro/documentation-et-outils/supports-de-formationen-et-seminaires/tous-nos-evenements-passes-sur-la-gestion-de-leau#midis-de-leau>

❖ Les questions abordées

- Quels bâtiments sont concernés, quelles sont **les causes** d'inondation ?
- Comment adapter les caves pour lutter contre l'humidité et contre les **refoulements d'égouts** ?
- Comment empêcher les **inondations de surface** de pénétrer dans les bâtiments ?
- Quelles sont les **techniques et les produits** disponibles sur le marché ?

❖ Guide bâtiment durable : <https://guidebatimentdurable.brussels/eau>



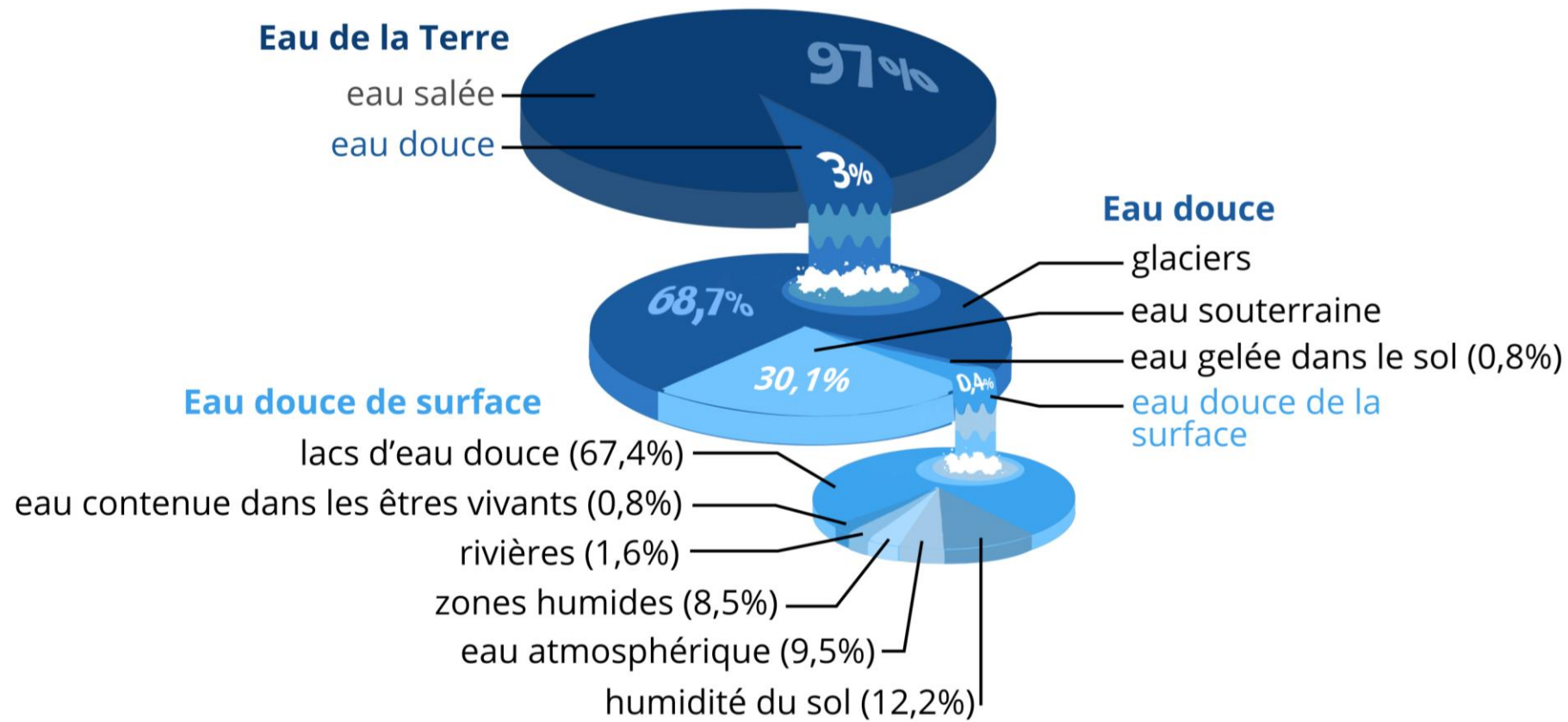
RÉCUPÉRATION ET RÉUTILISATION DE L'EAU



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 

Pourquoi réutiliser les eaux pluviales?

La part d'eau douce sur Terre



Source : Office International de l'Eau

Moins de 1% de l'eau sur Terre peut être utilisée par l'être humain

La disponibilité d'eaux pluviales

La consommation d'eau potable

62 M m³/an avec



73 %



23 %



1 %



3 %

2 à 3%

prélevé sur le territoire bruxellois (forêt de Soignes et Bois de la Cambre)

Source : Bruxelles Environnement – Chiffres de 2021



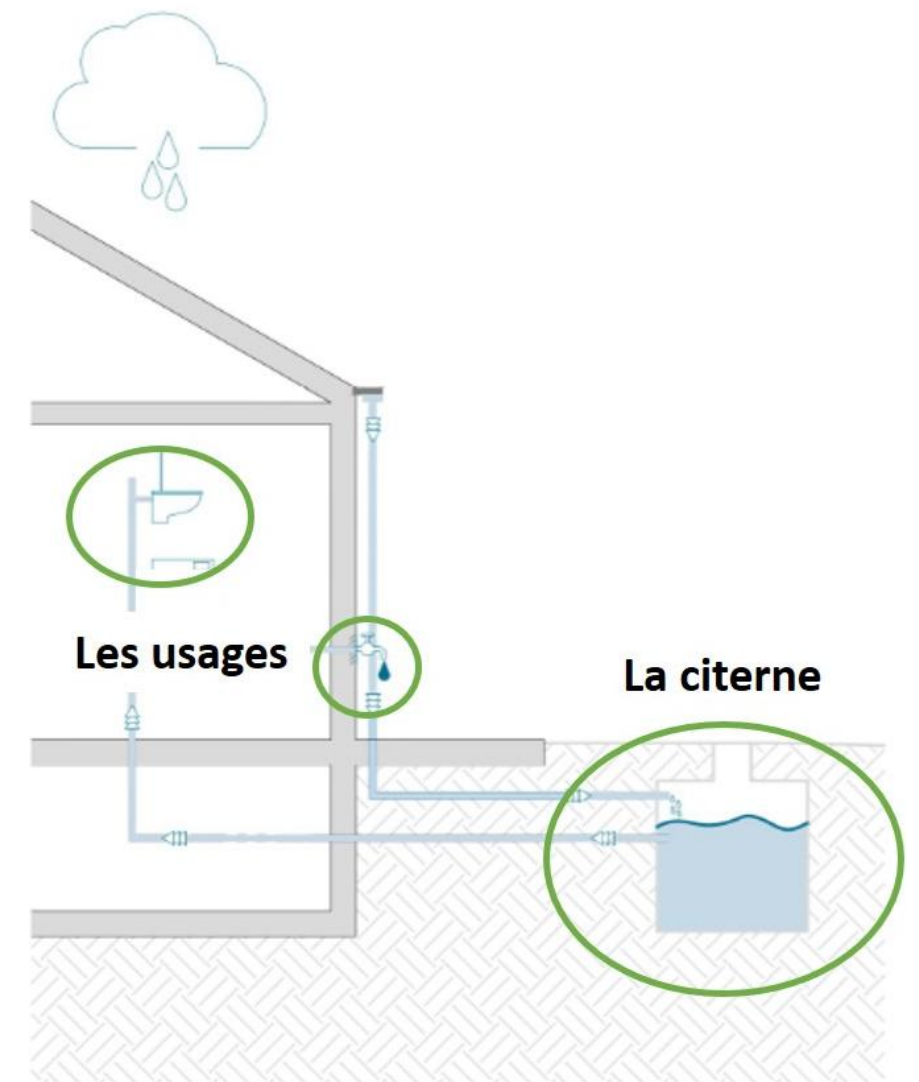
Source : Brugel – Etude du Parc PV en RBC – 2020



Pourquoi réutiliser les eaux pluviales?

❖ Les obligations réglementaires

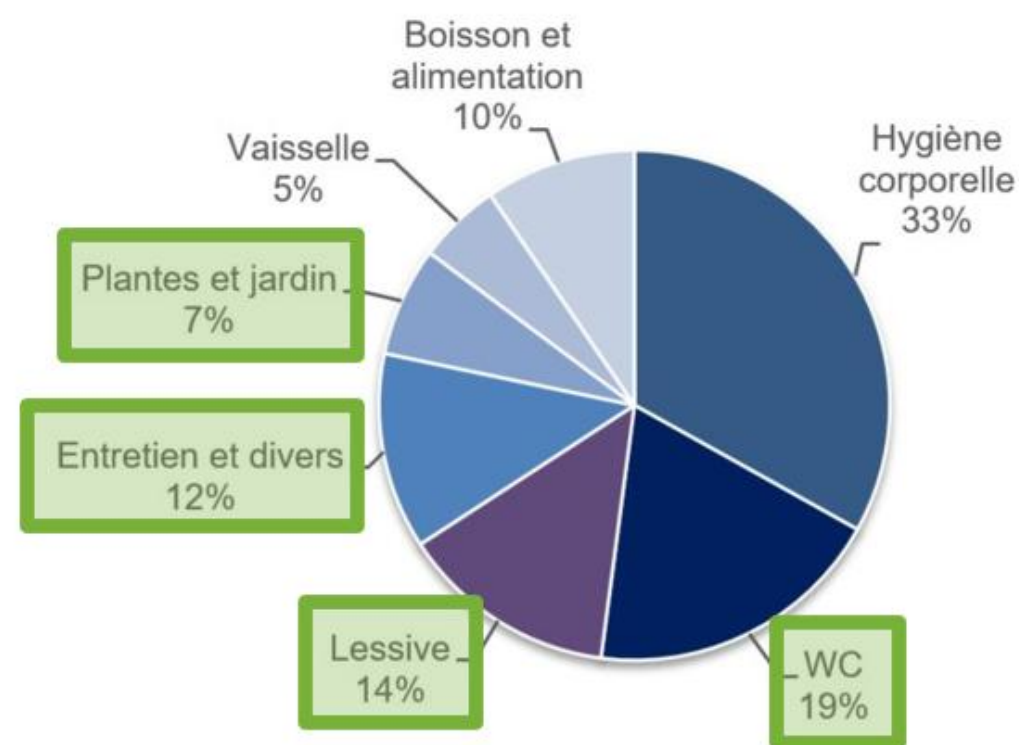
- Les permis d'urbanisme et d'environnement : mise en place d'une citerne de minimum 33l/m^2
- Les permis d'environnement :
 - Raccordement au minimum à 1 robinet extérieur et à 1 ou plusieurs WC
 - Toiture végétalisée avec un substrat $> 10\text{cm}$ et une réserve d'eau utile de minimum 8l/m^2



Pour quels usages ?

Les besoins substituables

50 à 60 % des besoins domestiques ne nécessitent pas de l'eau potable



Source / Bron : VMM, 2018

Consommations variables en tertiaire !
Potentiellement 60 à 80 % des besoins ne nécessitent pas de l'eau potable

Usage	Icone	Consommation (l/j.pers)	Consommation (l/j.enfant)	Notes
Bureaux / Commerce		15	-	T R E S V A R I A B L E
Ecole		10	-	
Crèche		15	8	



Optimisation de la réutilisation

- ❖ Utiliser l'eau pluviale pour des besoins réguliers : il pleut 255 jours/an avec une pluviométrie relativement uniforme
- ❖ Dimensionner en fonction du potentiel de récolte et du potentiel d'utilisation
- ❖ Optimiser les points de puisage en fonction de l'utilisation. Exemples:
 - Les besoins hydriques des plantes
 - La densité



Densité élevée

- ▶ Logement collectif
- ▶ Tour de bureaux
- ▶ Ecoles
- ▶ ...



Ne pas brancher tous les points de puisage

Penser au recyclage des eaux grise



Densité faible

- ▶ Hypermarchés
- ▶ Hangars industriels
- ▶ ...

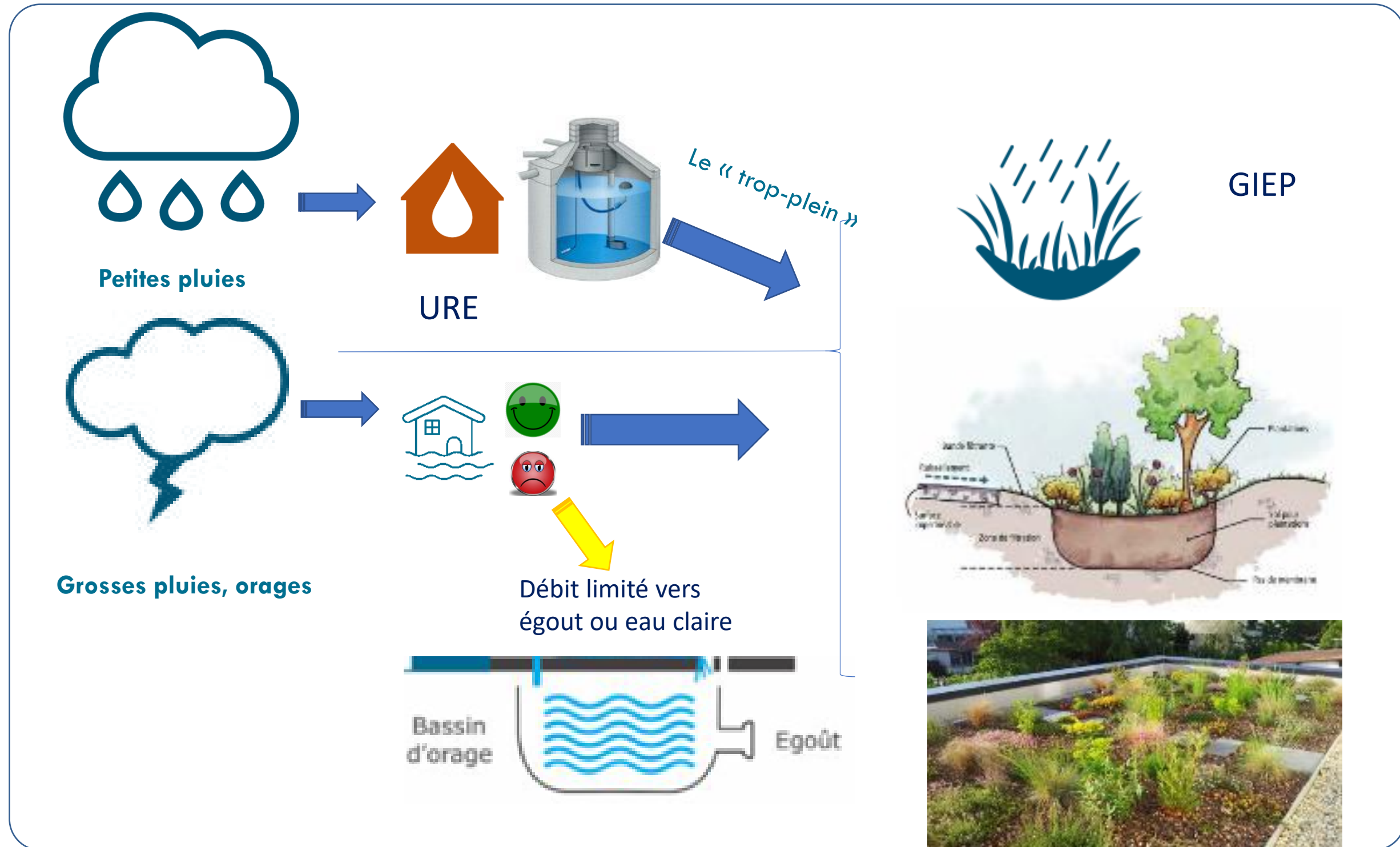


Autres consommateurs à proximité ?

Potabilisation ? (non encouragé)
Diminuer le volume de la citerne



Réutilisation et GiEP



Quels sont les différents types de citerne de récupération ?

Les citernes de récupération peuvent être classées par famille :

- ❖ Citerne de jardin (ou citerne aérienne)
- ❖ Citerne pour le bâtiment
 - Hors sol (dans un vide technique, sous comble ou autres...)
 - Enterrée
 - Préfabriquée
 - construite sur place
 - Réaffectée

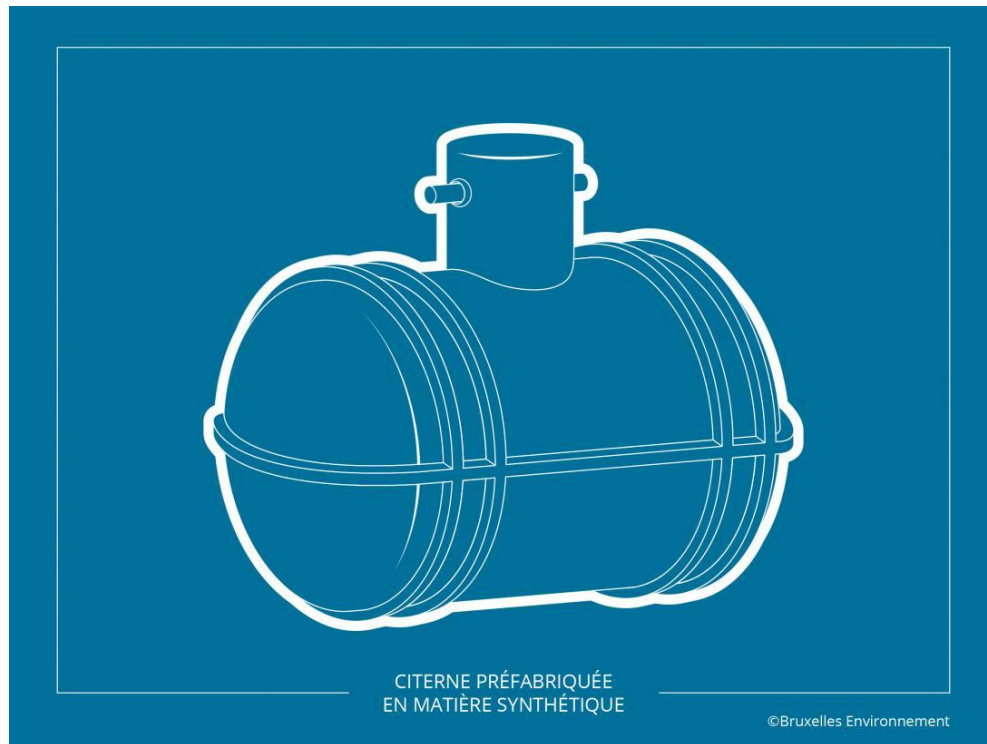
S'ajoute à ces différents types, d'autres paramètres tels que :

- configurations (mise en série de plusieurs citernes) ;
- matériaux (béton, maçonnerie, synthétique) ;
- formes (cylindriques, parallélépipédiques)
- caractéristiques spéciales (adaptées pour les faibles hauteurs, démontables...).



Type de citerne

citernes « enterrées »



Citernes préfabriquées en matière synthétique

- Cuves généralement en polyéthylène ou PVC, pouvant être assemblées en série
- Capacité : 1.500 à 10.000 l
- Prix indicatif : 1.000 à 4.000 €

Avantages / Inconvénients

- + Plus légères que le béton, elles peuvent être placées sans l'aide d'une grue ;
- Le matériau synthétique n'opère pas de réduction de l'acidité de l'eau ;
- Plus chères que les citernes en béton ;
- Leur volume ne dépasse en général pas les 10m³.



Citernes préfabriquées en béton

- Citernes cylindriques ou parallélépipédiques
- Les parois et le fond doivent être d'une seule pièce
- Elles constituent souvent le meilleur rapport qualité/prix si l'installation peut se faire dans un endroit accessible au camion et à la grue
- Capacité : 2.000 à 20.000 l
- Prix indicatif : 500 à 4.000 €

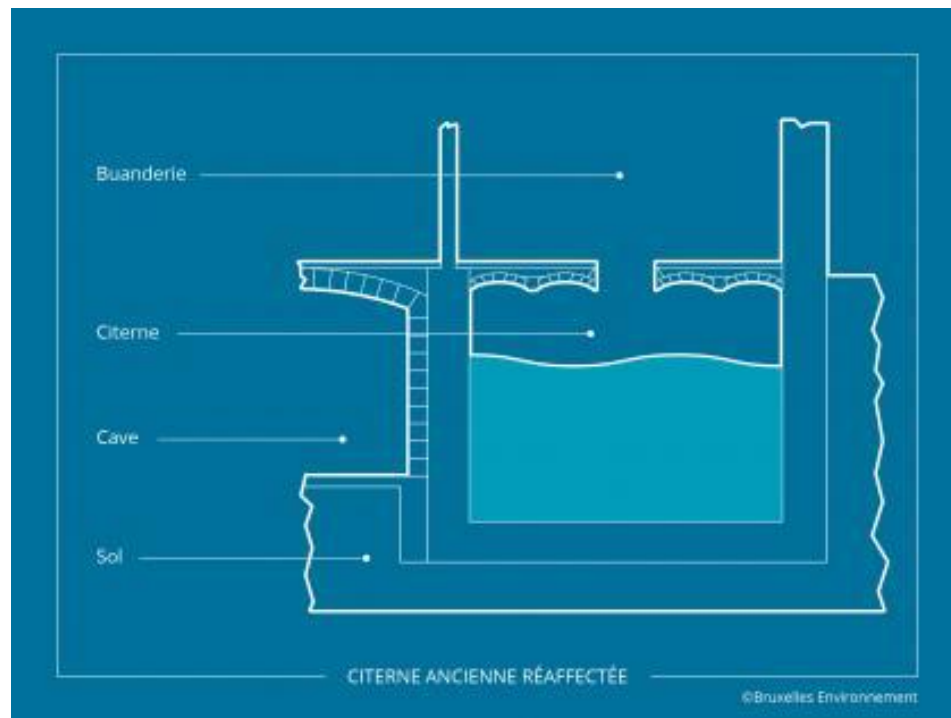
Avantages / Inconvénients

- + Réduisent l'acidité de l'eau ;
- + Meilleur marché ;
- Leur manutention nécessite une grue.



Type de citerne

citernes « enterrées »

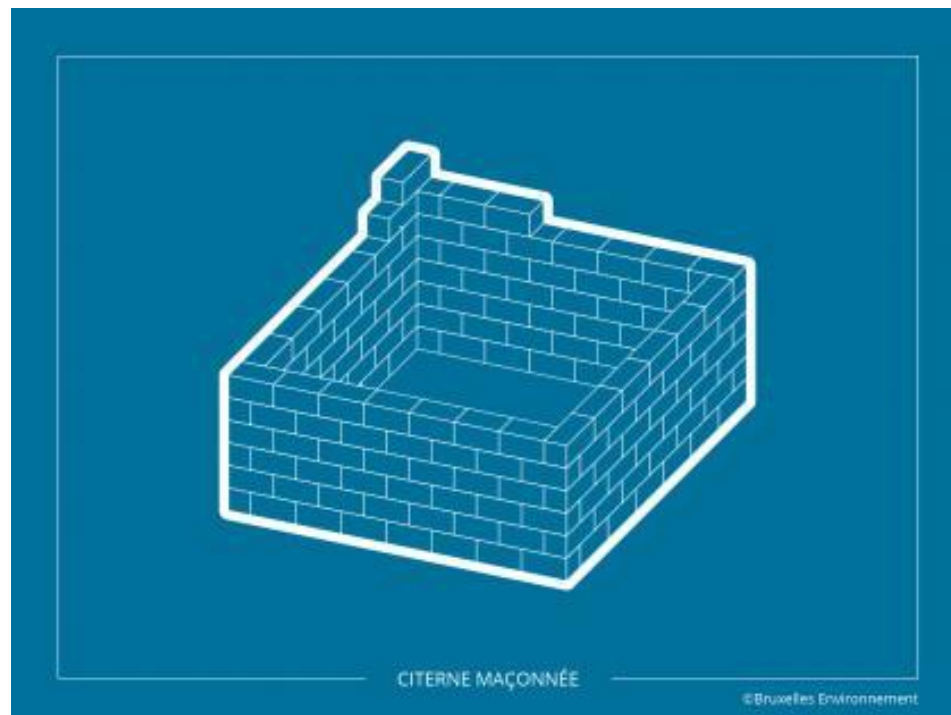


Citernes anciennes réaffectées

- Les citernes existantes en maçonnerie peuvent être remises en service ou être exploitées de manière plus intensive
- Il faut les vidanger, effectuer un contrôle de leur état (étanchéité, propreté, stabilité), et le cas échéant les réparer. Leur étanchéité est obtenue par un enduit lisse étanche à base de ciment et/ou de chaux.
- Capacité : fonction existant ; extensible
- Prix indicatif : selon état

Avantages / Inconvénients

- + Réduisent l'acidité de l'eau ;
- + Ecobilan très favorable dans la mesure où la durée de vie des ouvrages en place est prolongée.



Citernes maçonnées

- Citernes en blocs de béton construites selon la méthode traditionnelle ;
- Ce système est plus rentable pour les volumes supérieurs à 10m³ mais reste néanmoins plus chère qu'une citerne préfabriquée.
- Capacité : non limitées
- Prix indicatif : 4.000 à 5.000 € pour 10.000 l

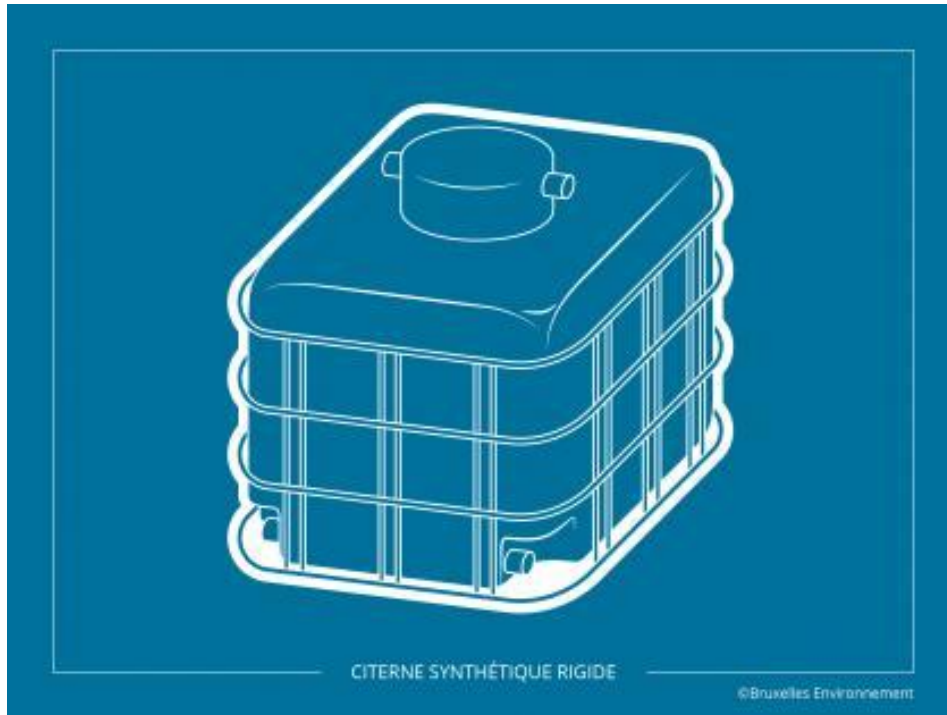
Avantages / Inconvénients

- + Possible dans des endroits peu accessibles (par ex. les caves ou jardins accessibles par une simple porte) ;
- + Réduisent l'acidité de l'eau ;
- Chères.



Type de citerne

citernes hors sol

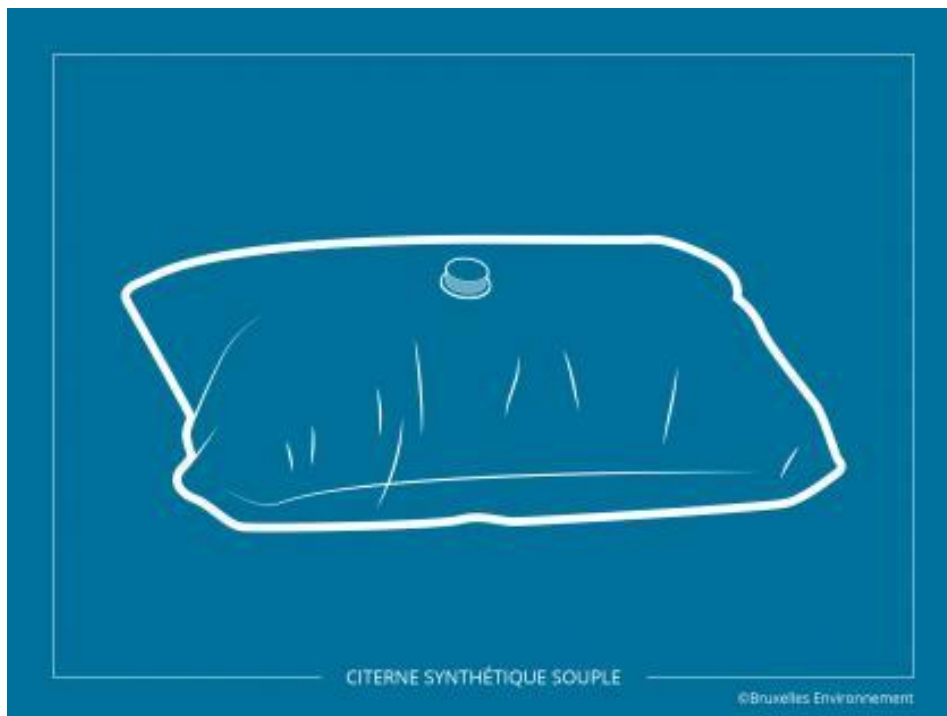


Citernes synthétiques rigides

Cuves généralement en polyéthylène ou PVC, pouvant être assemblées en série
Capacité : 1.500 à 1.700 l par module pouvant être combinés
Prix indicatif : 600 € ; raccordement 65 €

Avantages / Inconvénients

- + Plusieurs petits réservoirs peuvent être placés en série dans une cave existante et ainsi constituer une grande capacité de stockage dans un lieu peu accessible ;
- + Les modèles carrés peuvent passer dans l'ouverture d'une porte ;
- Ne bénéficient pas de l'inertie du sol (risque de gel ou de températures trop importantes)



Citernes synthétiques souples

Plutôt utilisé à la base dans les applications de protection incendie, ce système peut également trouver son utilité pour les usages domestiques. Généralement constitué de plusieurs couches en polyester haute résistance et PVC mais existe également en EPDM. Il est conseillé de choisir un modèle qui a subi un traitement anti-UV (augmente la longévité).

Capacité : 1.000 à plus de 500.000 l

Prix indicatif : 300 € à 1.500 € pour des applications domestiques (1.000 à 20.000 l)

Avantages / Inconvénients

- + Peuvent être placées dans des espaces à hauteurs réduites (vides sanitaires, sous une terrasse...);
- + Faciles à installer ;
- Risque de perforation ;
- Demande une grande surface au sol.



Type de citerne

citernes de jardin



Citernes de jardin

- Existent notamment sous forme de citerne en colonne ou de tonneau en bois
- Capacité : de 200 l à 2.000 l
- Prix indicatif : de 150 à 600 €

Avantages / Inconvénients

- + Installation simplifiée faisant l'économie d'un réseau intérieur de distribution, de dispositifs complexes en citerne et d'un filtrage complémentaire, et donc financièrement et techniquement plus accessible ;
- + Fonctionnement par gravité ;
- Doit être vidée en cas de gel.



BOITE À OUTILS



bruxelles
environnement
leefmilieu
brussel
.brussels 

Outils pour les professionnels

Service FACILITATEUR EAU

- Conseil gratuit envers les professionnels
- Expertise au service de tout type de projet
- Accompagnement personnalisé

0800 85 775

faciliteur.eau@environnement.brussels

Nos OUTILS en ligne

➤ Guide bâtiment durable pour les professionnels

[DOSSIER | Gestion intégrée des eaux pluviales](#)

- [Démarrer](#)

- [Notions-base](#)

- [Notions-approfondies](#)

[DOSSIER | Faire un usage rationnel de l'eau](#)

[DOSSIER | Récupérer l'eau de pluie](#)

[DOSSIER | Améliorer la gestion des eaux usées sur la parcelle](#)

➤ Calculateur simplifié BE

et commentaires sur d'autres outils de dimensionnement connus

[Outils | Guide Bâtiment Durable](#)



Outils pour les professionnels

Formations

➤ [Midis de l'Eau](#)

- Vidéos en ligne de formation continue, sujets techniques présentés de 2021 à 2025

➤ [Agenda des Formations](#) données par Bruxelles Environnement

- 26/05/2026 : [Gestion des eaux pluviales dans les projets RENOLAB](#)
- 09/06/2026 : [GiEP et végétalisation](#) -Nature Academy-
- Contenus des [événements passés](#)

Liens utiles

[60 projets inspirants - Bruxelles Environnement](#)

[Gérer l'eau durablement à tous les stades de son cycle - Bruxelles Environnement](#)

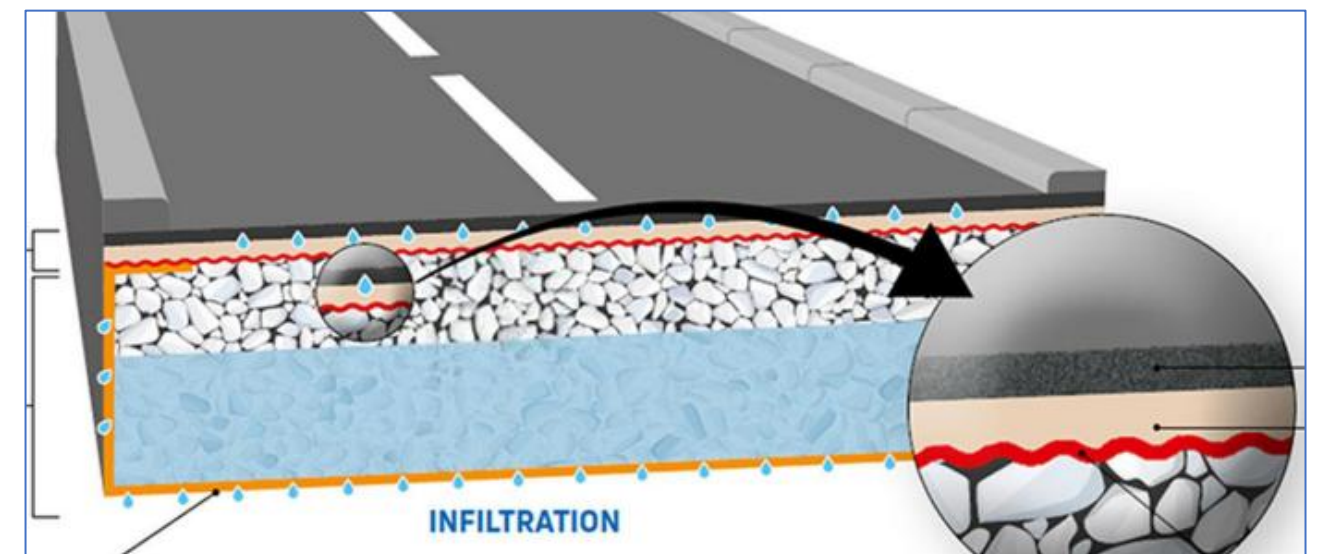
[Outils et conseils pour les professionnels - eau de pluie - Bruxelles Environnement](#)

[Carte des projets GiEP exemplaires](#)

Subventions : appel à projets (communes et CPAS)

Newsletter EAU pour les professionnels

➤ [S'inscrire](#)



Outils pour les particuliers

Passez à l'action avec **RENATURE** brussels

[Déconnectez votre gouttière pour profiter de l'eau de pluie au jardin](#)

[Profitez de l'eau de pluie](#)

Liens utiles

[Contribuer à une ville durable | Citoyen - Bruxelles Environnement](#)

[Plan de gestion de l'eau | Citoyen - Bruxelles Environnement](#)

[Liste des primes communales et régionales pour la récupération des eaux pluviales de City to Ocean](#)

Conseils et conférences

<https://homegrade.brussels/publications/>



CONTACT

- Emilie Lavender
- Département Eau – Bruxelles Environnement
- elavender@environnement.brussels



MERCI POUR VOTRE ATTENTION

