

Voiries zéro phyto

25/09/2018

Les voiries : un nouvel atout environnemental en ville

BRUXELLES ENVIRONNEMENT / Dépt EAU



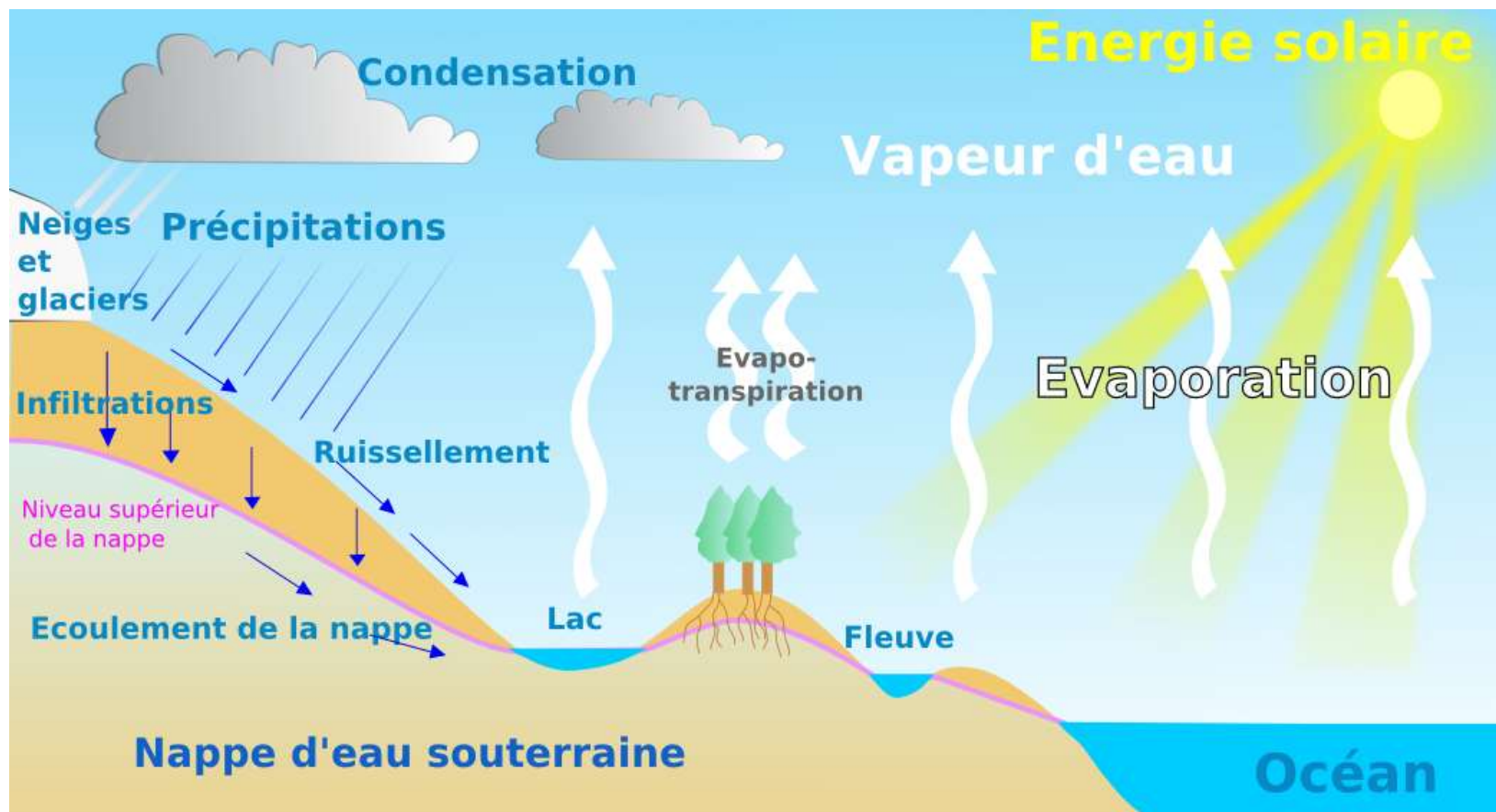
BRUXELLES ENVIRONNEMENT

IBGE - INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT







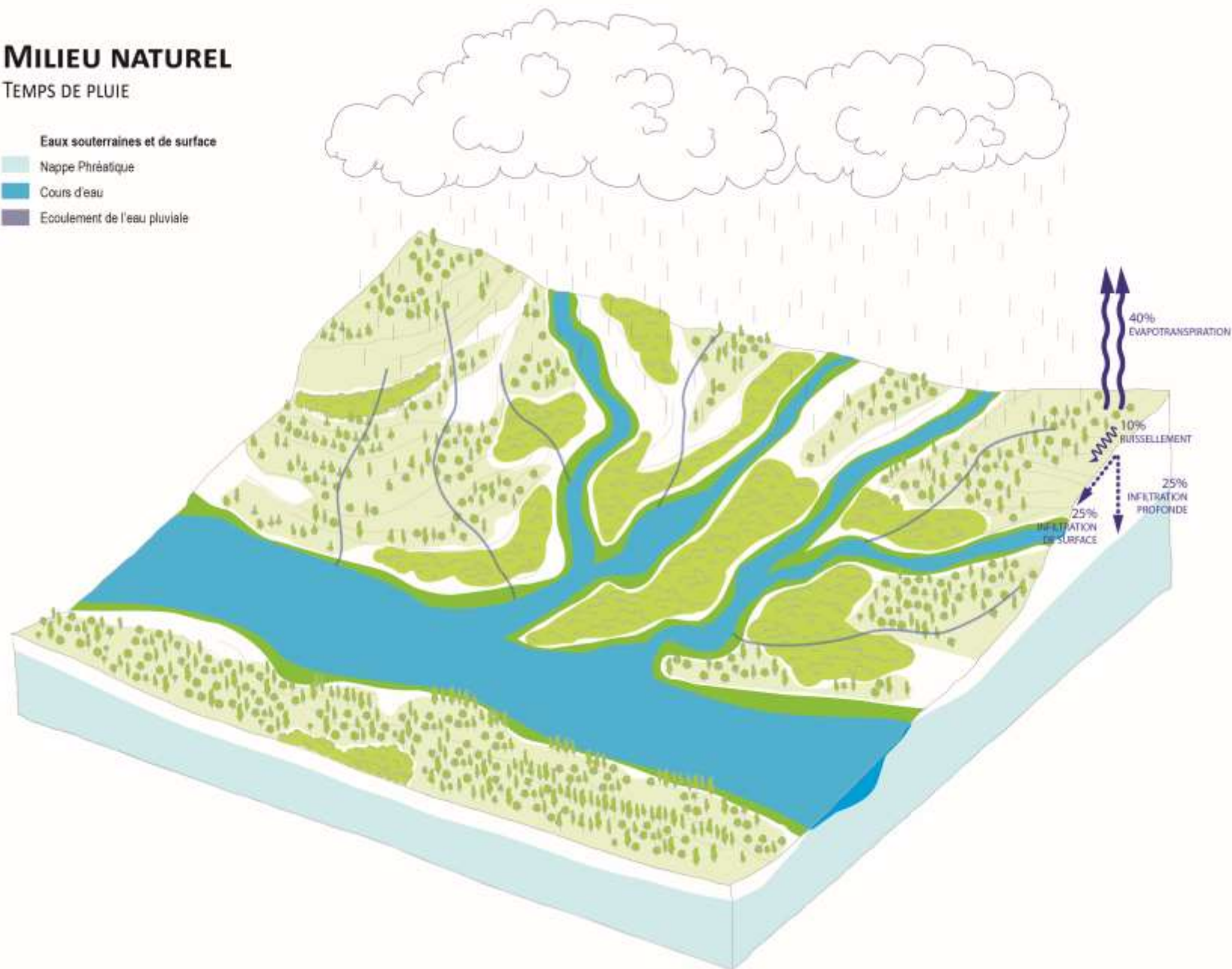


MILIEU NATUREL

TEMPS DE PLUIE

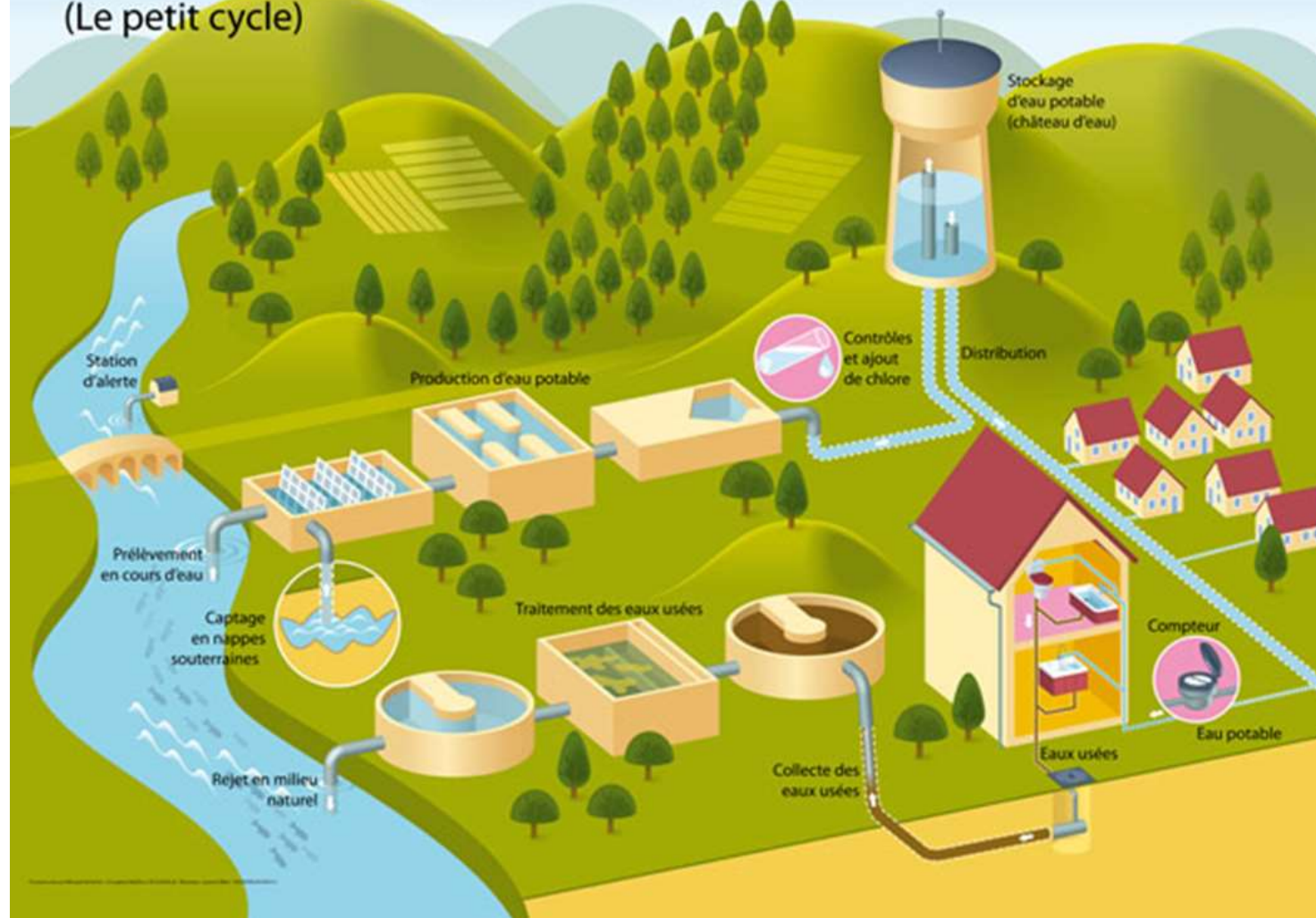
Eaux souterraines et de surface

- Nappe Phréatique
- Cours d'eau
- Écoulement de l'eau pluviale



Le Cycle des traitements de l'eau

(Le petit cycle)





Pertuis de la Senne





Val des Seigneurs WSP



Anderlecht



Anderlecht



IMPACTS



Inondations



Impact biens et personnes
Pollution des milieux naturels



IMPACTS



Inondations

Impact biens et personnes
Pollution des milieux naturels

Surcharge du réseau d'égout

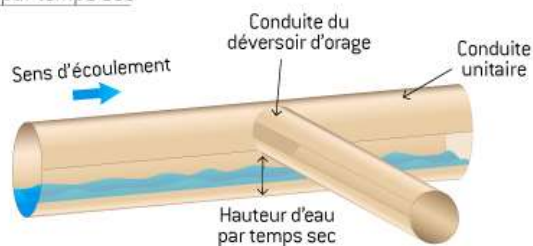
Dégradation d'infrastructures couteuses

Déversements

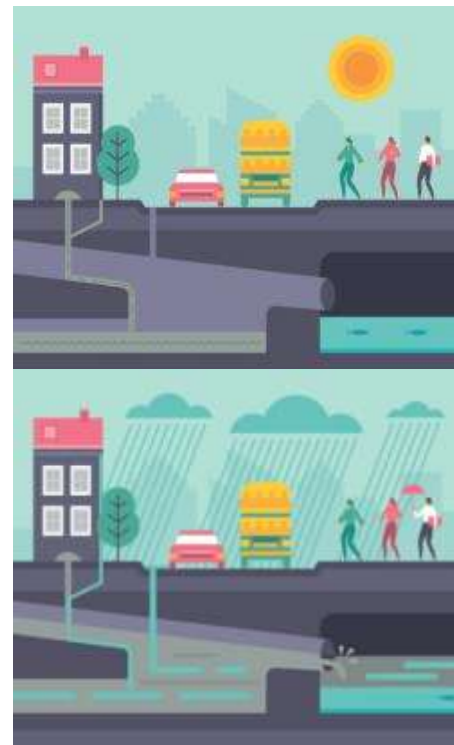
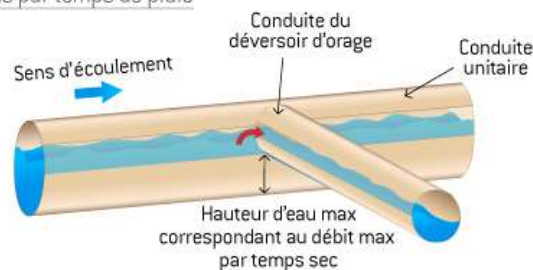
→ pollution des cours d'eaux récepteurs

Déversoir d'orage

• Cas par temps sec



• Cas par temps de pluie



IMPACTS



Déversement d'égout (déversoir du Broekbeek, ce 7 juin)
après une pluie (TR 2 mois) qui génère à l'amont une lame
d'eau de **moins de 8 mm** sur les surfaces imperméables.

MILIEU URBAIN

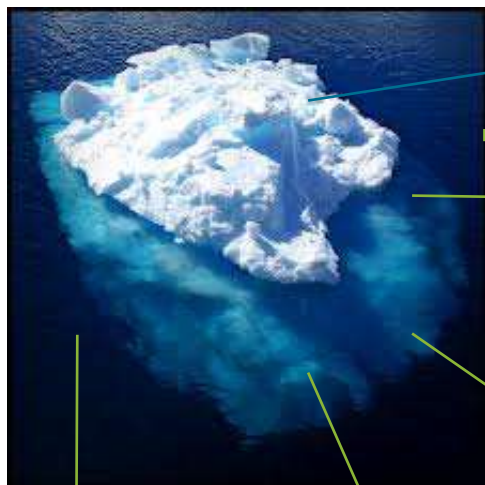
TEMPS DE PLUIE - ASSAINISSEMENT CLASSIQUE

Légende

- Eau souterraine
- Eau de ruissellement
- Eau potable
- Eau de ruissellement exédentaire



IMPACTS



Inondations

Impact biens et personnes
Pollution des milieux naturels

Surcharge du réseau d'égout

↳ **Dégradation** d'infrastructures couteuses
+ consommation d'énergie

↳ **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)

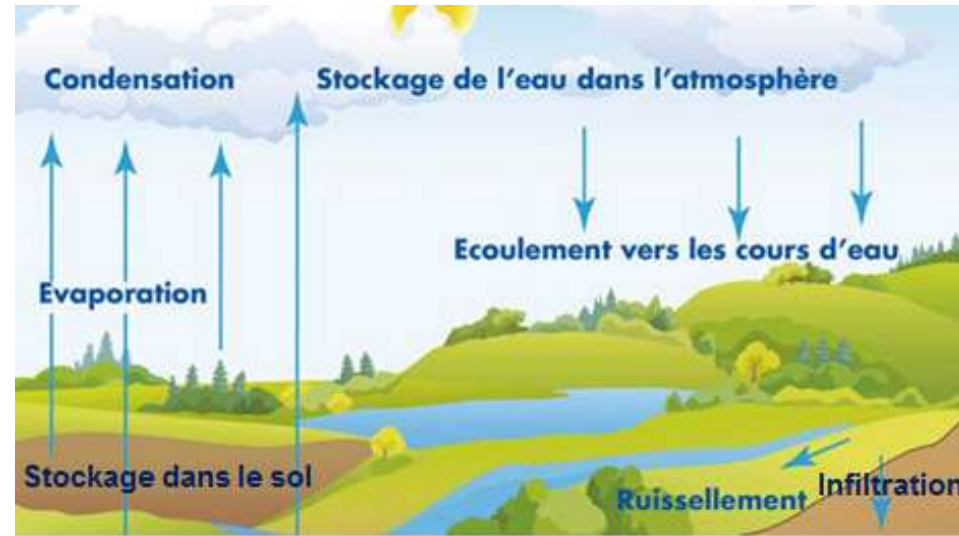
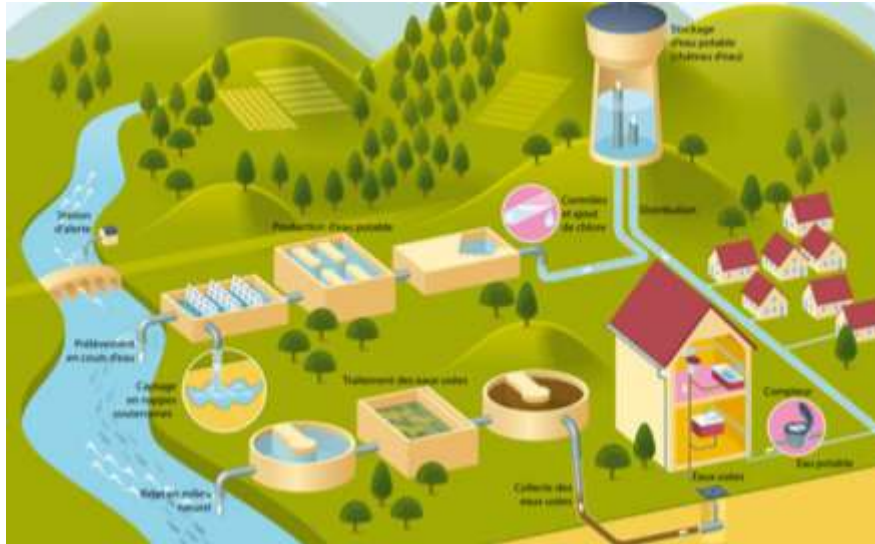


Solutions

Cycle anthropique

+

Cycle naturel



→ Faire **coexister** et **optimiser** les 2 cycles de manière à :

1. Lutter contre les changements climatiques
2. Limiter les inondations
3. Améliorer la qualité et la quantité des eaux « naturelles » (rivières, étangs et eaux souterraines)
4. Améliorer le cadre de vie → Vers un espace public multi-fonctionnel

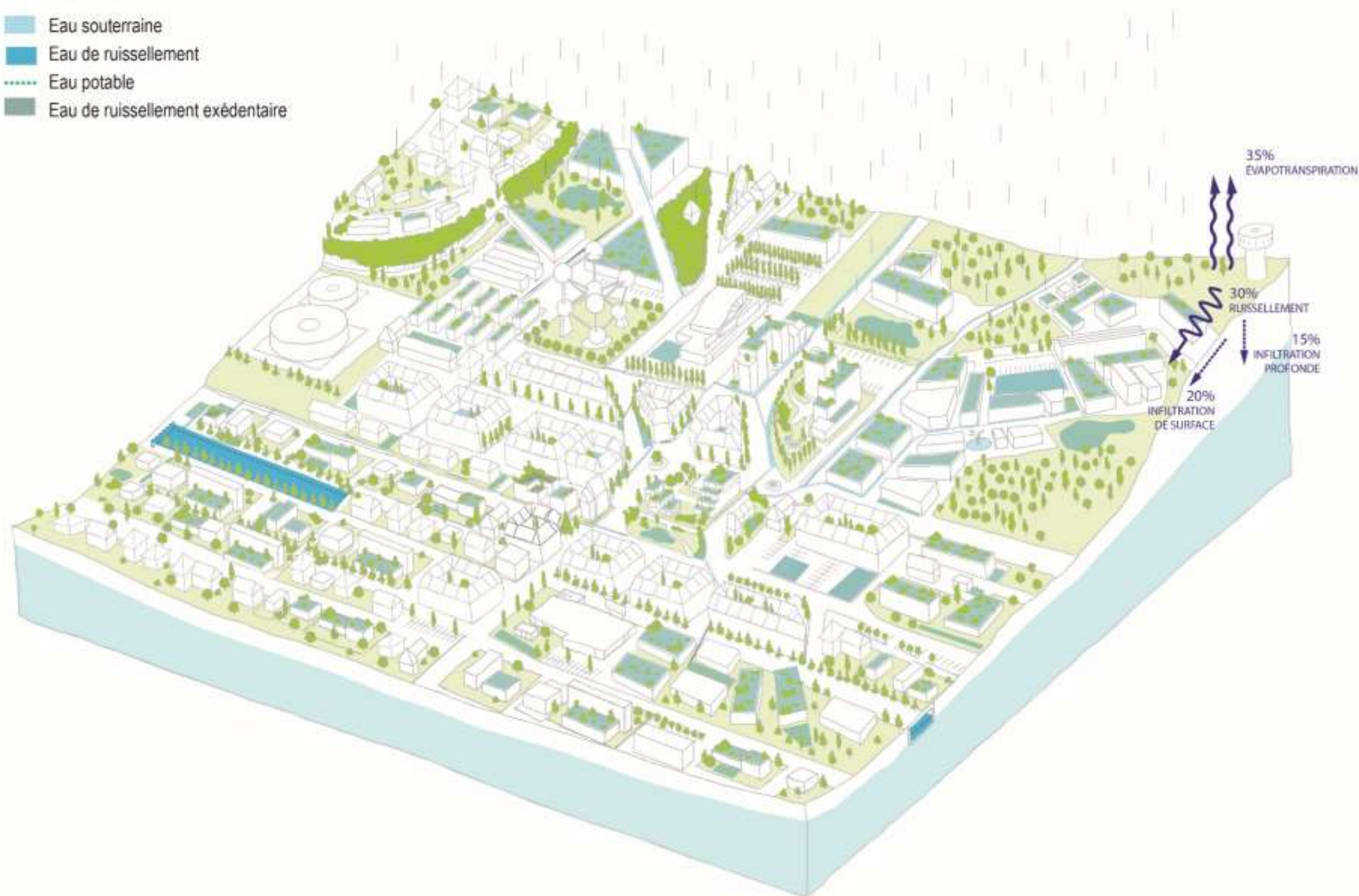


MILIEU URBAIN

TEMPS DE PLUIE - MAILLAGE PLUIE

Légende

- Eau souterraine
- Eau de ruissellement
- Eau potable
- Eau de ruissellement exédentaire

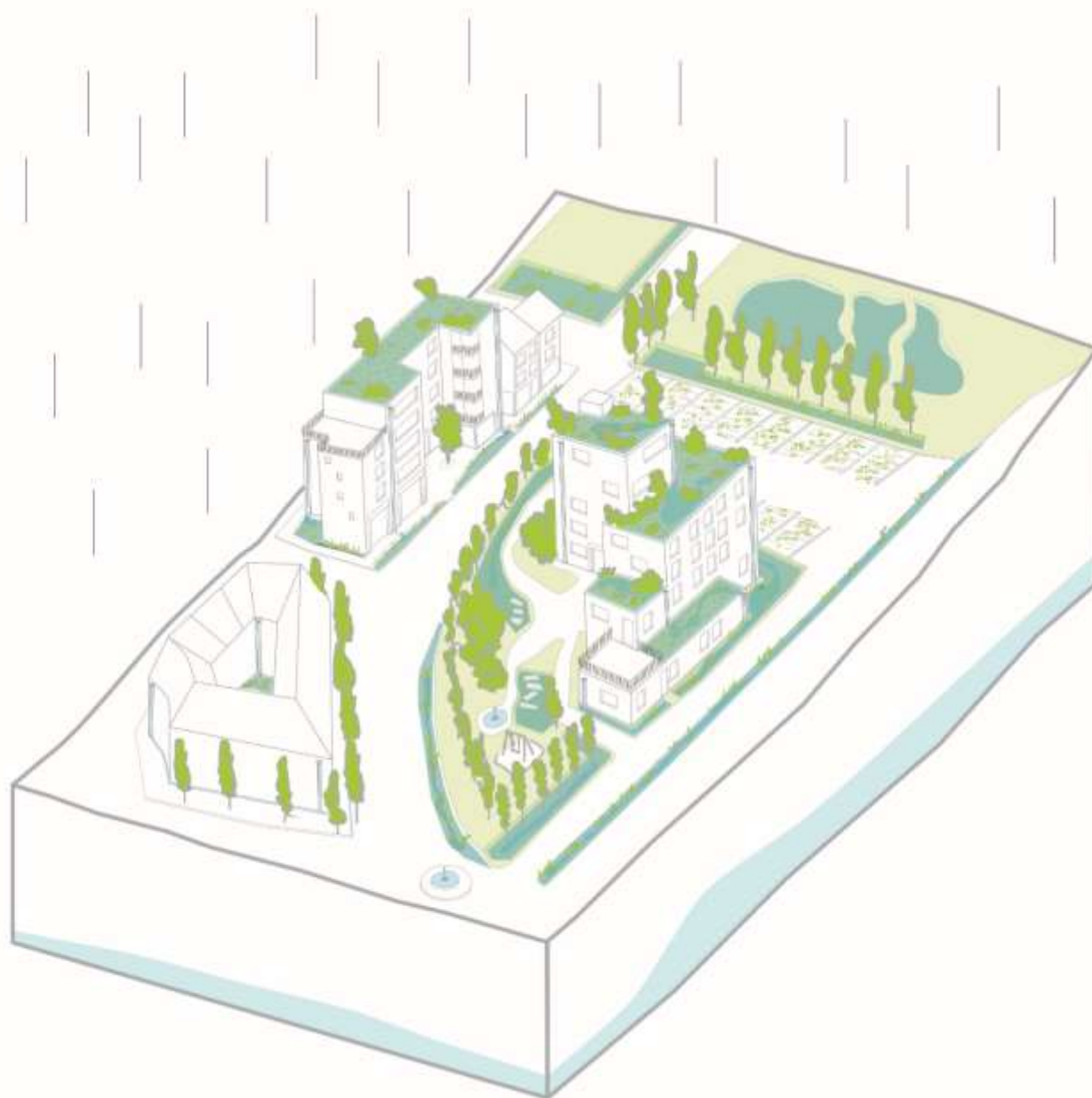


MILIEU URBAIN

ZOOM TEMPS PLUIE- MAILLAGE PLUIE

Légende

- Eau souterraine
- Eau de ruissellement
- Eau potable
- Eau de ruissellement exédentaire



Espaces publics



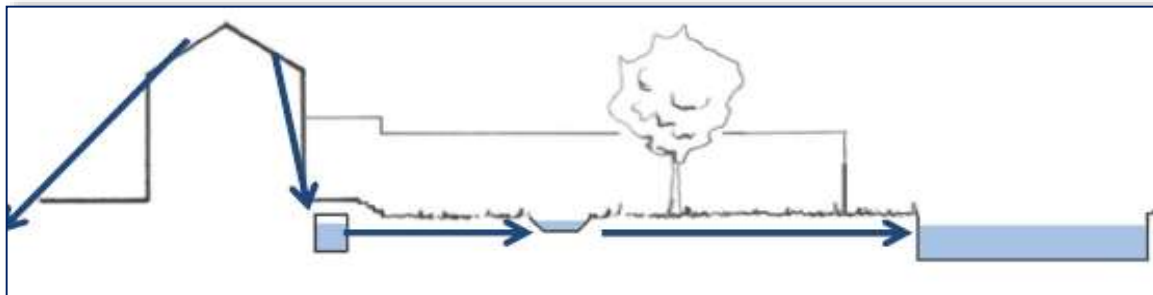
Les principes

- Gestion là où l'eau tombe
- Décentralisée
- Pas de « réseau » à proprement parler
- Eviter ou ralentir le ruissellement



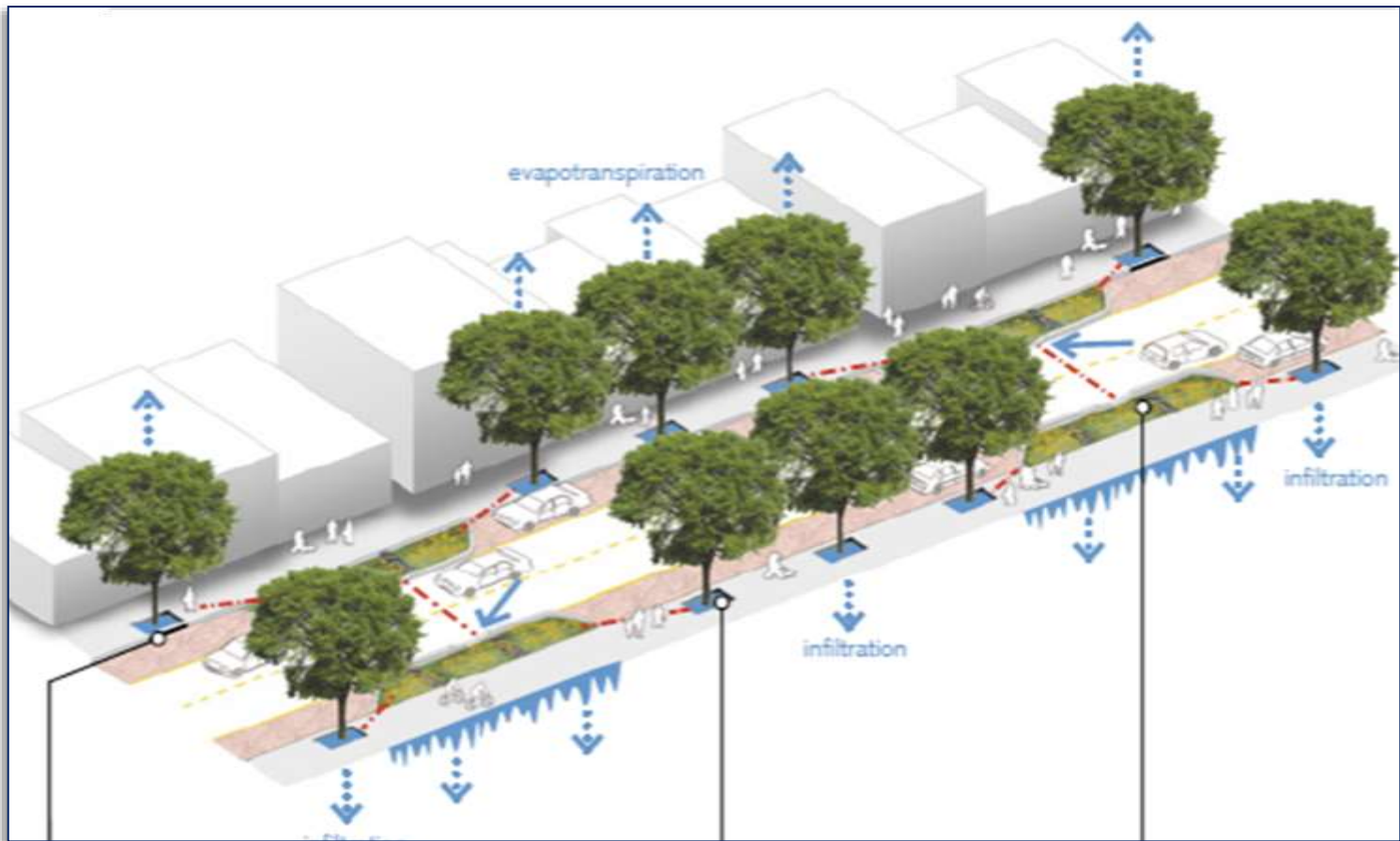
Maillage Pluie





Op percelen

In openbare
ruimten



Vertragen - Ralentir

Decentraliseren

Behouden - Tamponner

Concentraties van
verontreinigende stoffen
in afvloeiingswater in
functie
van de gebruikte
opvanginrichtingen



Pas de
traitement



Infiltration à la
parcelle, jardin de
pluie

Ruissellement
direct vers
ouvrages
végétalisés (noue)



Traitement
éventuel



Ruissellement
indirect et
ouvrages
minéralisés

Traitement
obligatoire

Ruissellement via
caniveau avant
ouvrage de
gestion



Collecte via
caniveau et
transport enterré
via réseau

Concentration en polluants





EXEMPLE DE PARIS

Adoption du Plan PARIS PLUIE
par la Ville de Paris, en mars 2018

Rendre la pluie 100% utile



- **Buts**

- Rendre la Seine assez propre pour la baignade = passer de **3 tonnes d'eaux non traitées** déversées/an à **0** dans la Seine
- Faire face aux changements climatiques:
 - Développer des îlots de fraîcheur
 - Déployer la biodiversité, la Nature en ville
- Embellir la ville; Economiser l'eau

- **Moyens**

- Abattement (0 rejet) des pluies entre 4 et 16 mm (selon zonage) par l'infiltration, l'évapotranspiration ou la récupération
- Les trop pleins peuvent être rejetés à l'égout avec un débit de maximum 10l/s/ha
- Pour toutes rénovations, construction de bâti ou espaces privés et publics

Lien vers page de la vidéo de présentation:

<https://www.paris.fr/actualites/le-plan-parispluie-5618>



Retours d'expérience

- Simplification des ouvrages
- Intégration tissu urbain ou multi-fonctionnalité



Retours d'expérience Fr

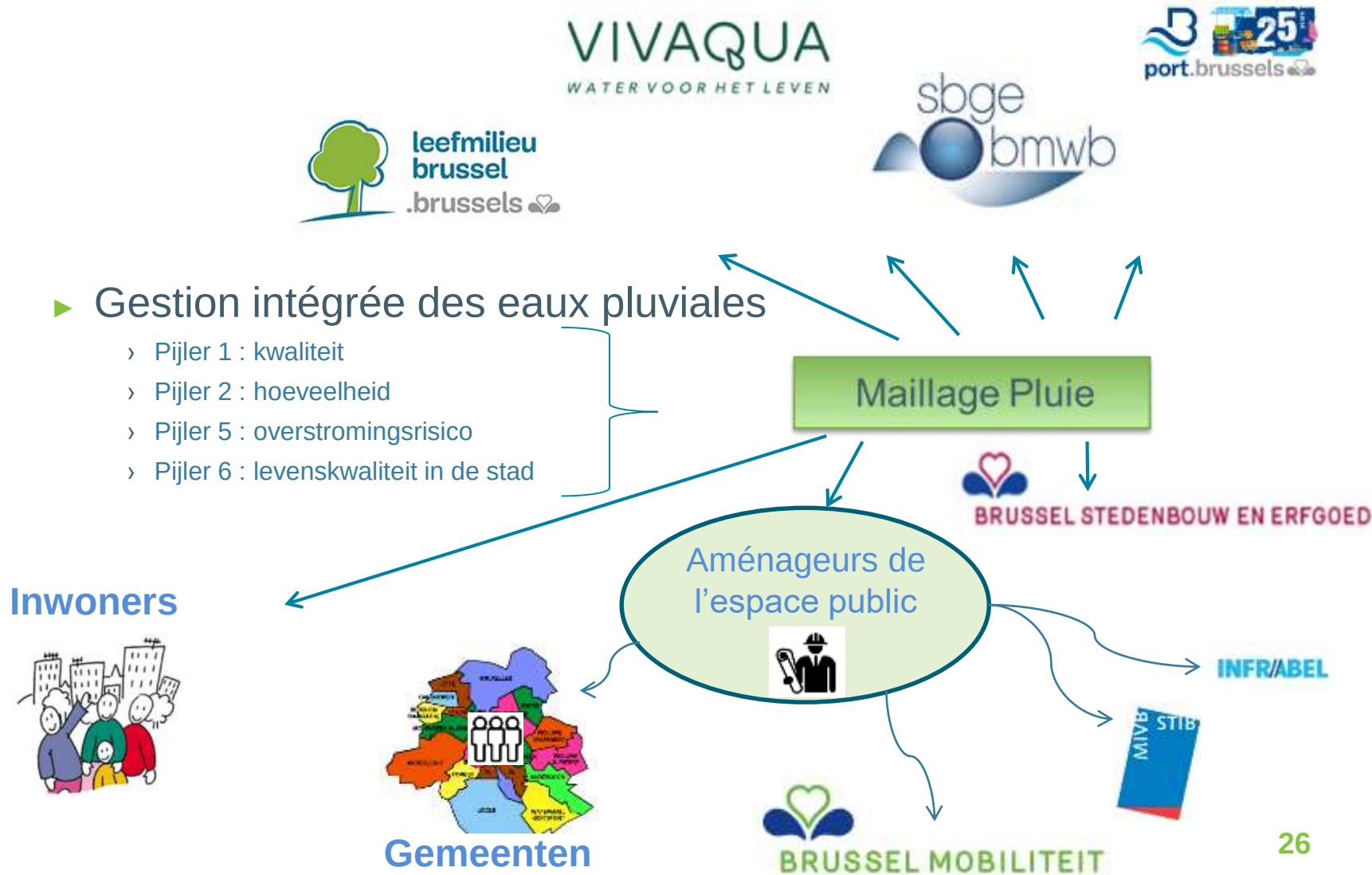
- Simplification des ouvrages
- Intégration tissu urbain ou multi-fonctionnalité,
et non pas « à part, en dehors de... »
- Optimisation des coûts d'investissements et d'exploitation
 - Investissement moindre que la création d'un réseau enterré
 - Plurifonctionnalité → optimise les coûts d'entretien
 - Diminution du rejet d'eaux claires aux égouts
 - ∟ investissements en station d'épuration
 - ∟ impact débordements d'égouts





Acteurs

- Mise en œuvre du Plan de Gestion de l'Eau



Quartiers d'habitation

Elbeuf (76) – Clos de la Bergerie



Quartiers d'habitation

Chanteleup les vignes (78)



Quartiers d'habitation

Le Vallon des Jonchets
(25)



Quartiers d'habitation

) - ZAC des
Etangs



Espaces publics

Grand stade du Havre (76)



Place

Parvis du collège Lucie Aubrac RD28

INTERNATIONAL
FRANCE

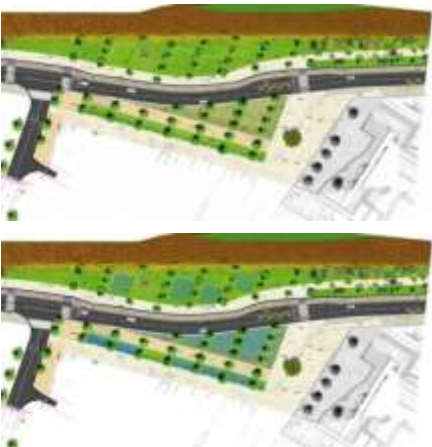
1 Sentier Du Clos, 93430 Villetaneuse, Ile-de-France

MAÎTRISE D'OUVRAGE: Conseil Général De Seine-Saint-Denis, Direction de la Voirie et des Déplacements

MAÎTRISE D'ŒUVRE: Composante Urbaine

Complément d'information

Parvis de collège inondable (hauteur d'eau max : 0.35 m)



Place

The Circle Plaza

Uptown Normal, Illinois, Etats-Unis

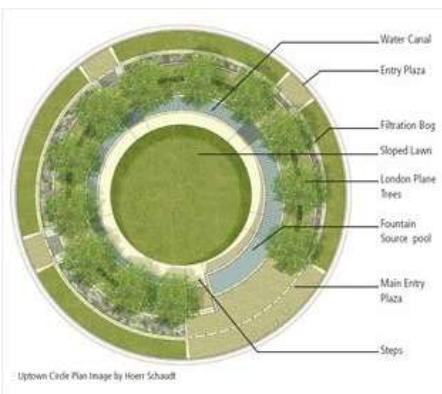
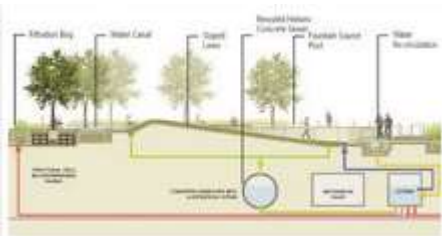
INTERNATIONAL
USA

MAÎTRE D'ŒUVRE: Hoerr Schaudtlandscape Architects

<http://dirt.asla.org/2010/08/page/2/>

Complément d'information

Rond-point multifonctionnel permettant de nettoyer et d'acheminer les eaux pluviales au niveau d'une fontaine publique, d'améliorer la circulation automobile au niveau d'une intersection entre cinq rues particulièrement fréquentées, tout en aménageant des espaces verts publics. Le système de gestion des eaux pluviales sur le site dispose d'éléments novateurs, à l'image d'espaces humides permettant l'infiltration, de sanitaires ultra-violet, etc. L'excédent des eaux pluviales qui n'est pas récupéré par ce système est acheminé vers une citerne enterrée d'environ 290 m³.



Cheminement pédestre

Clos Saint Vincent

(93) NOISY LE GRAND, SEINE-SAINT-DENIS

MAÎTRISE D'OUVRAGE: SOCAREN
MAÎTRISE D'ŒUVRE: Composante Urbaine

Complément d'information

Intégration de zones d'inondation temporaires au sein des espaces publics

Les dispositifs mis en œuvre consistent en un mail piéton intégrant sur ses bandes plantées latérales des noues de stockage (hauteur d'eau max: 0.50 m).

International
FRANCE



Rue, boulevard urbain

Main st. extension, Broadmeadows

Broadmeadows, Melbourne, Victoria, Australia

MAÎTRISE D'ŒUVRE: Storm_Consulting, Outlines Lanscape Architects et Hume City Council.

Complément d'information

Collecte et traitement des eaux pluviales au niveau de la noue centrale de la rue

INTERNATIONAL
AUSTRALIA

http://www.stormconsulting.com.au/pdfs/Tanderum_Way_Award_Nomination.pdf



1. Vegetation
2. Concrete edge strip
3. Mulch layer
4. Sandy filter layer
5. Transition Layer
6. Drainage layer
7. Slotted PVC pipe
8. Geotextile wrap





Maitre d'ouvrage
Collectivité
 Maitre d'œuvre :
Architecte
 Entreprise :
Spécialisée en skate-park
(California S-P)

Bassin versant :
0,125 ha
 Volume de
 stockage :
62 m3

Hauteur max
20 cm
 Protection
10 ans

Entretien :
2 interventions/
an

Cout
 d'investissement:
500 000 €
 Cout d'entretien :
2500 € / an

ED BENEDICT SKATEPARK – PORTLAND - US



Parking

Parking Décathlon

Créteil

MAÎTRISE D'OUVRAGE: Décathlon
MAÎTRISE D'ŒUVRE: Composante Urbaine

Complément d'information

Parking d'un centre commercial, partiellement inondable en cas de pluie exceptionnelle.

INTERNATIONAL
FRANCE



Parking

Parking Décathlon

Créteil

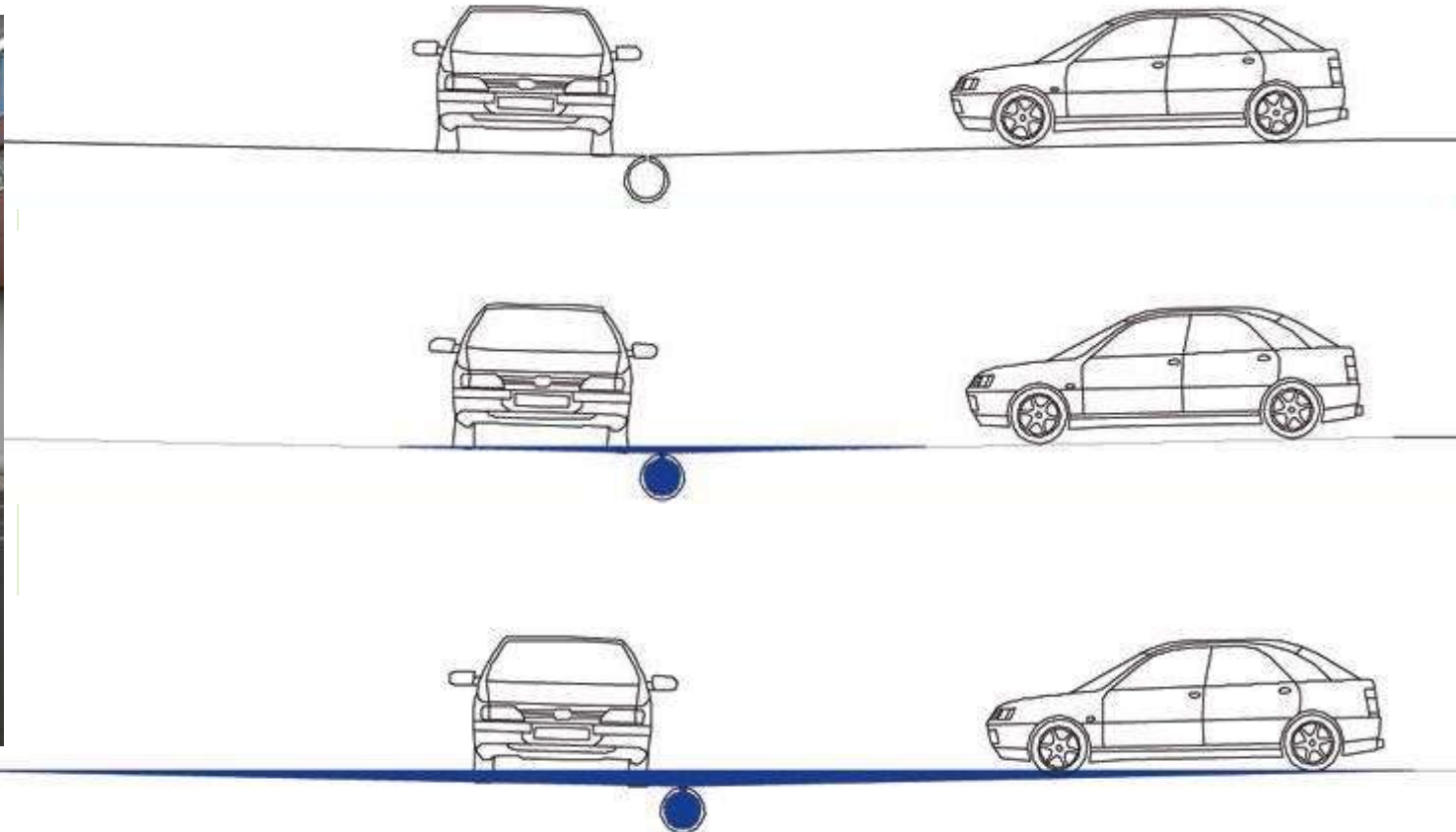
MAÎTRISE D'OUVRAGE: Décathlon

MAÎTRISE D'ŒUVRE: Composante Urbaine

Complément d'information

Parking d'un centre commercial, partiellement inondable en cas de pluie exceptionnelle.

INTERNATIONAL
FRANCE



Plan de Gestion de l'Eau (2016-2021) – PGE2

1. Assurer la **gestion qualitative** des eaux de surface, eaux souterraines et zones protégées
2. **Gérer quantitativement** les eaux de surface et les eaux souterraines
3. Appliquer le principe de **récupération des coûts des services** liés à l'utilisation de l'eau
4. Promouvoir une **utilisation durable** de l'eau
5. **Prévenir et gérer les risques d'inondations**
6. **Réintégrer l'eau dans le cadre de vie**
7. Encadrer la **production d'énergie** renouvelable à partir de l'eau et du sous-sol
8. Contribuer à la mise en œuvre d'une **politique de l'eau coordonnée** et participer aux échanges de connaissances



Contact



Anne-Claire
DEWEZ

Bio-ingénieur

Département Eau – Bruxelles Environnement

acdewez@environnement.brussels











