



Quand la science se mêle de la gestion des eaux pluviales :
Les services écosystémiques rendus par l'infrastructure verte

MARÉCHAL Justine

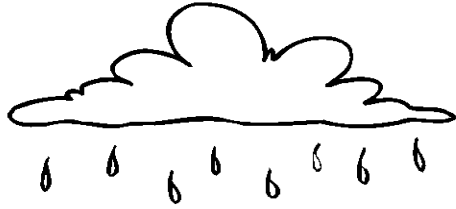
Gembloux Agro-Bio Tech (ULG), Unité Biodiversité et Paysage

Contact : justine.marechal@ulg.ac.be

Contexte général



Contexte général



Contexte général



Contexte général



Contexte général



Contexte général



Contexte général



Contexte général



ECOSYSTEM SERVICES

Supporting

- NUTRIENT CYCLING
- SOIL FORMATION
- PRIMARY PRODUCTION
- ...

Provisioning

- FOOD
- FRESH WATER
- WOOD AND FIBER
- FUEL
- ...

Regulating

- CLIMATE REGULATION
- FLOOD REGULATION
- DISEASE REGULATION
- WATER PURIFICATION
- ...

Cultural

- AESTHETIC
- SPIRITUAL
- EDUCATIONAL
- RECREATIONAL
- ...



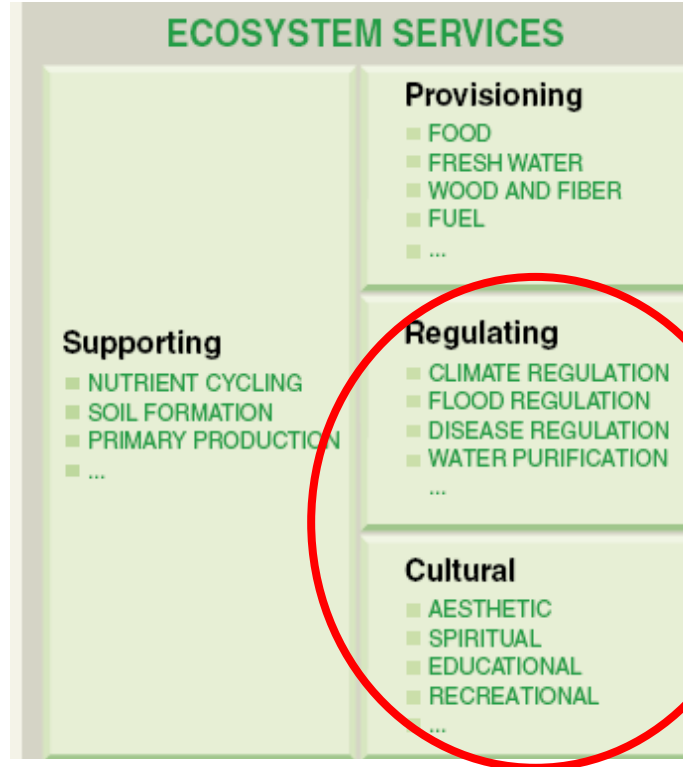
ECOSYSTEM SERVICES
COME TO TOWN

GREENING CITIES
BY WORKING
WITH NATURE

GARY GRANT



WILEY-BLACKWELL



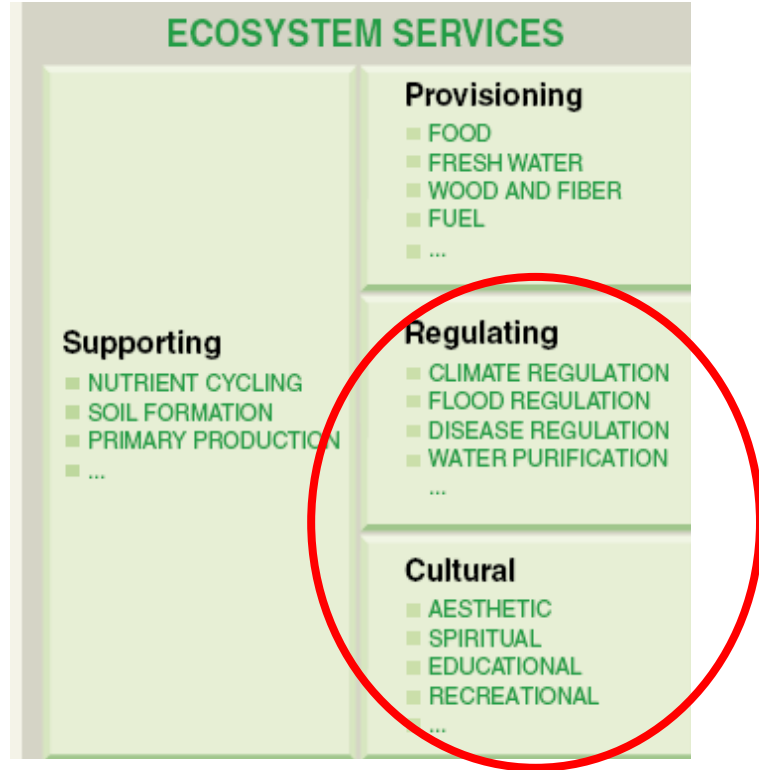
**ECOSYSTEM SERVICES
COME TO TOWN**

**GREENING CITIES
BY WORKING
WITH NATURE**

GARY GRANT



WILEY-BLACKWELL



Comment savoir quels sont les services écosystémiques rendus, et en quelle quantité/qualité ?



**ECOSYSTEM SERVICES
COME TO TOWN**

**GREENING CITIES
BY WORKING
WITH NATURE**

GARY GRANT



WILEY-BLACKWELL

L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts






L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts

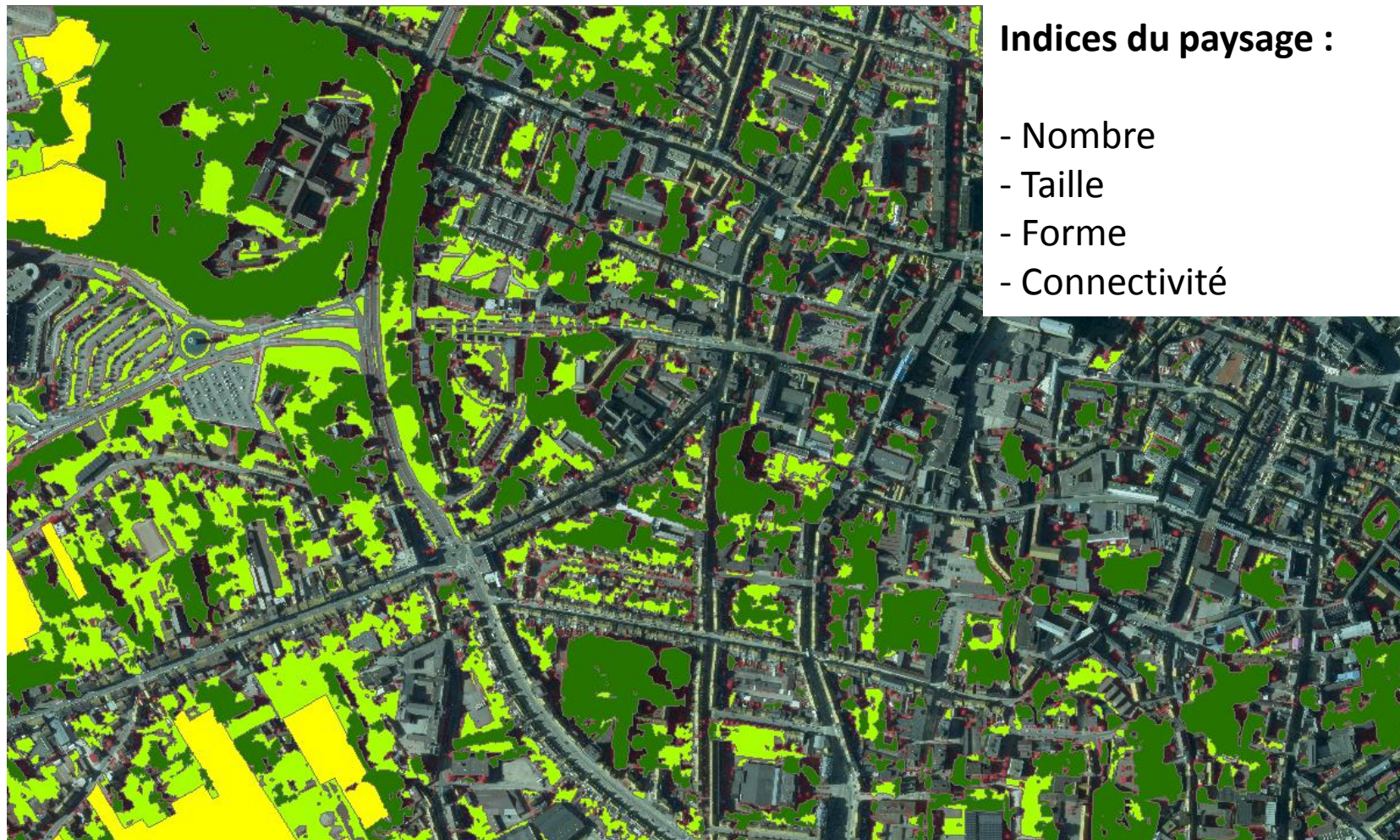


L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts






-  Espace vert > 3m
-  Espace vert < 3m
-  Zone agricole

L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts

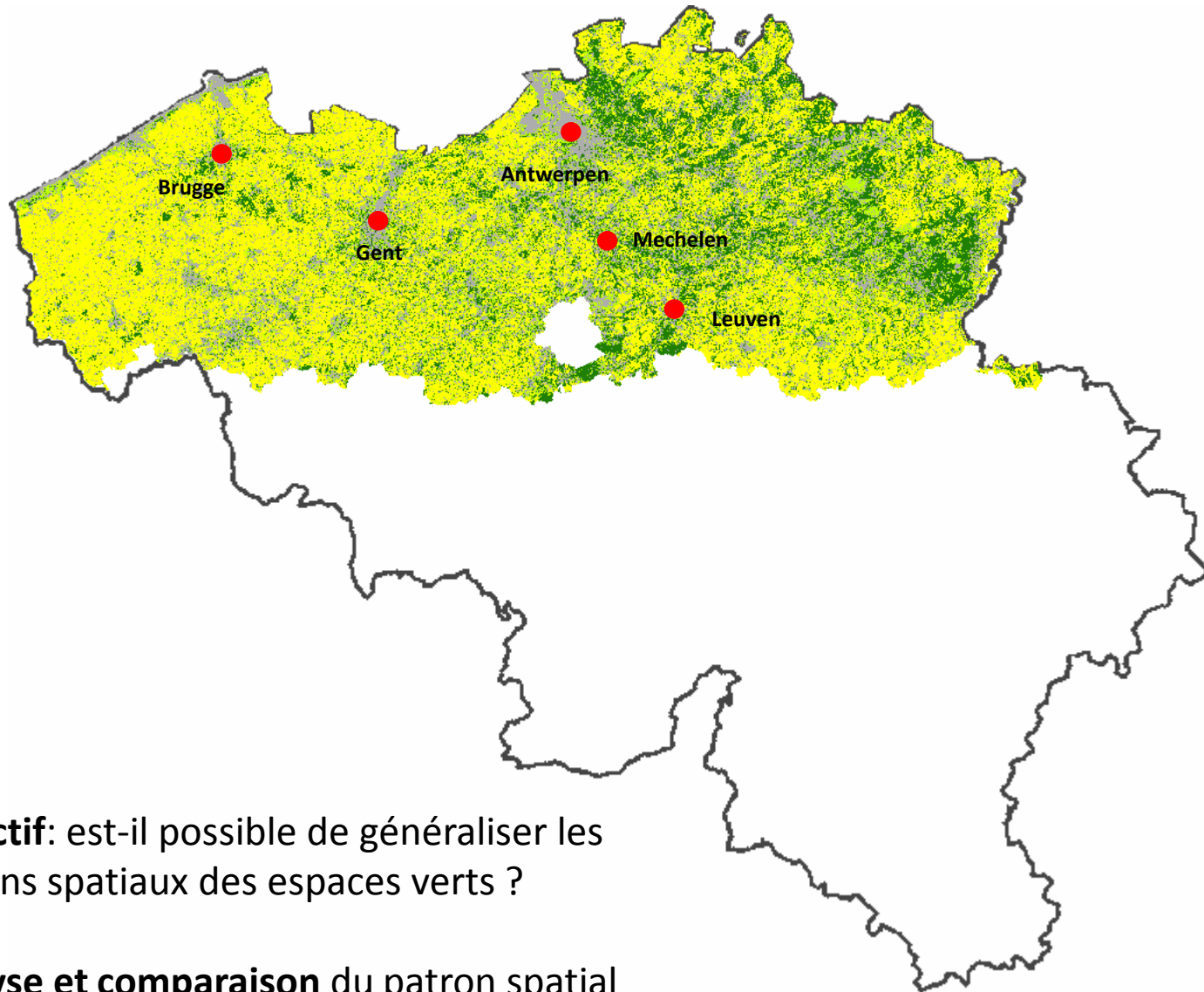


Indices du paysage :

- Nombre
- Taille
- Forme
- Connectivité

-  Espace vert > 3m
-  Espace vert < 3m
-  Zone agricole

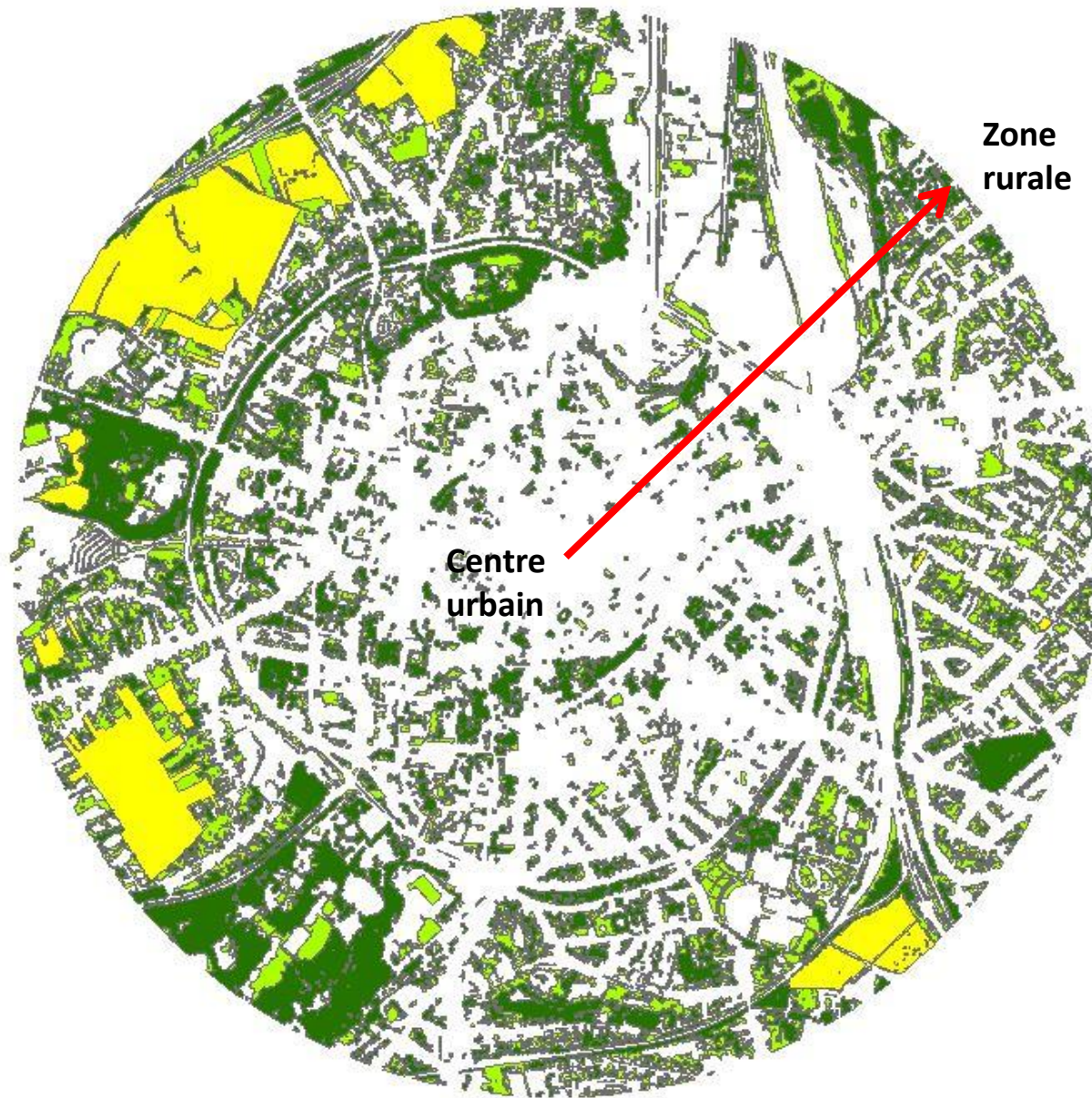
L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts







Objectif: est-il possible de généraliser les patrons spatiaux des espaces verts ?

Analyse et comparaison du patron spatial des espaces verts pour 5 villes flamandes

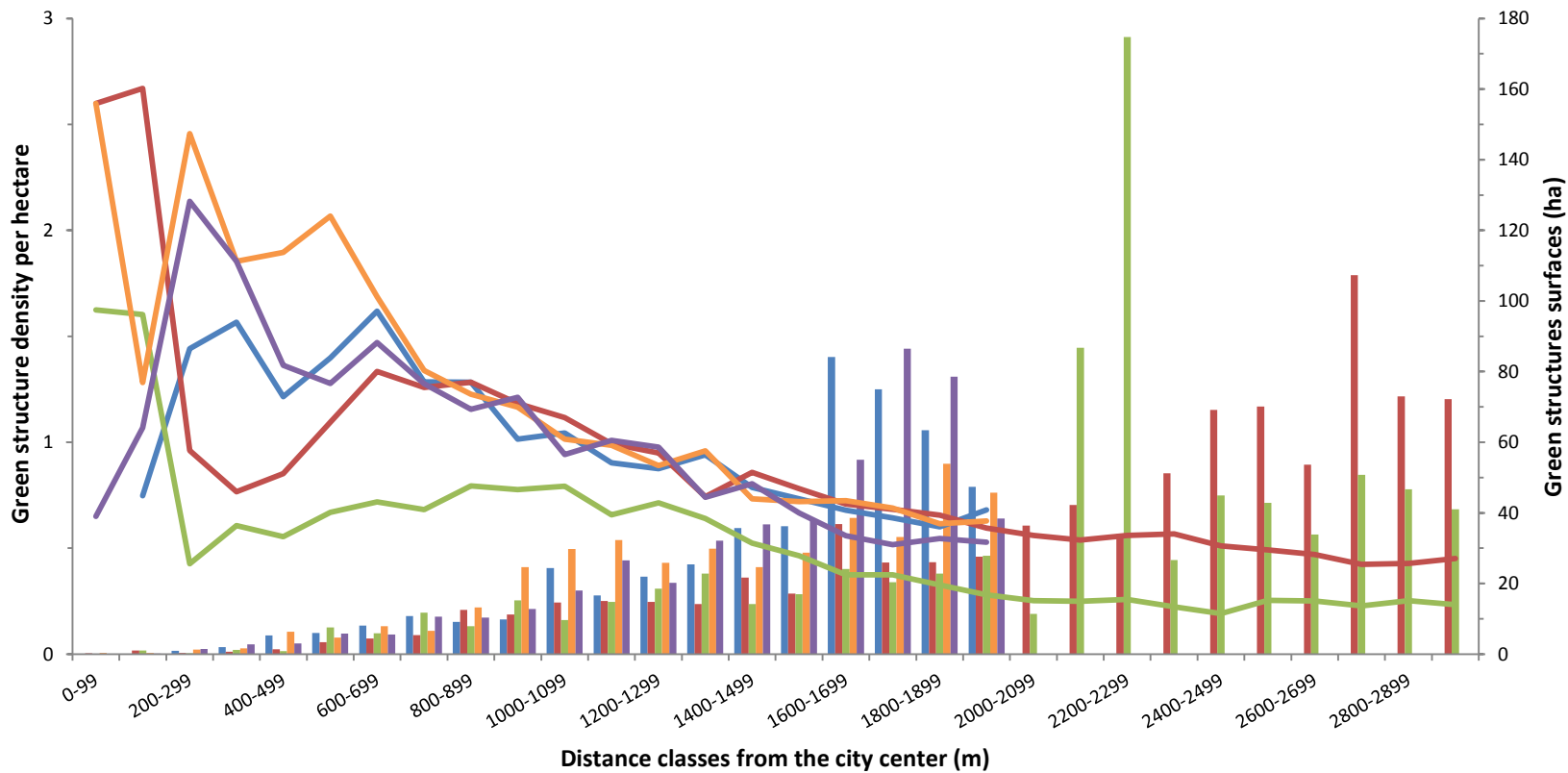
L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts



-  Pas de classification
-  Espace vert > 3m
-  Espace vert < 3m
-  Zone agricole
-  Pas d'espace vert
-  Pas de données

L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts

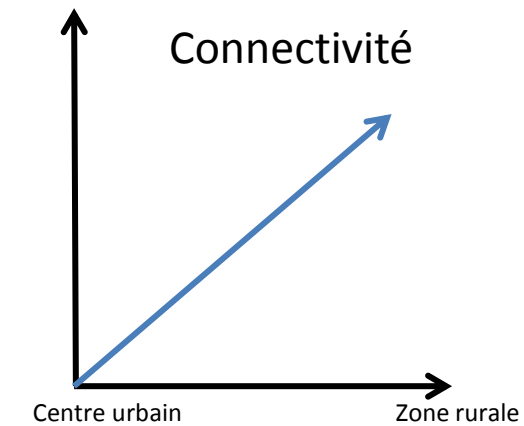
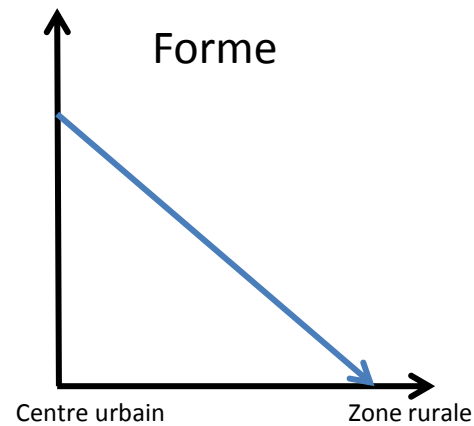
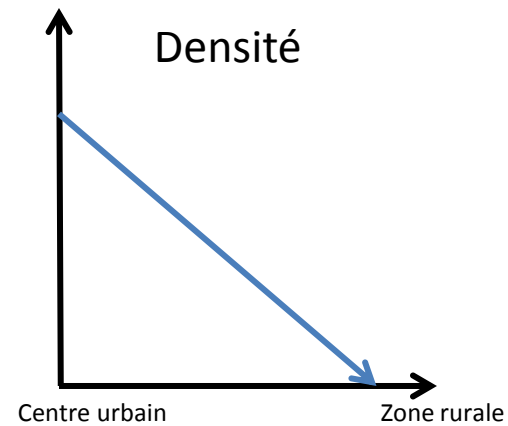
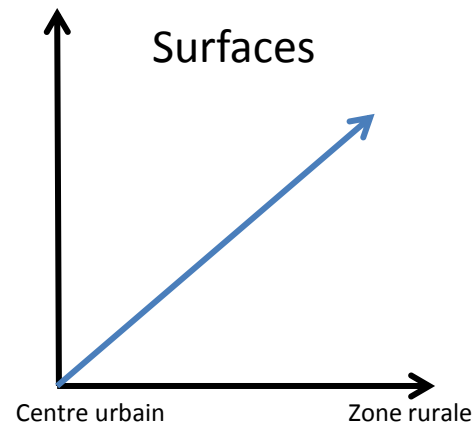
Green structures density and surfaces according to their distance to the center for 5 flemish cities



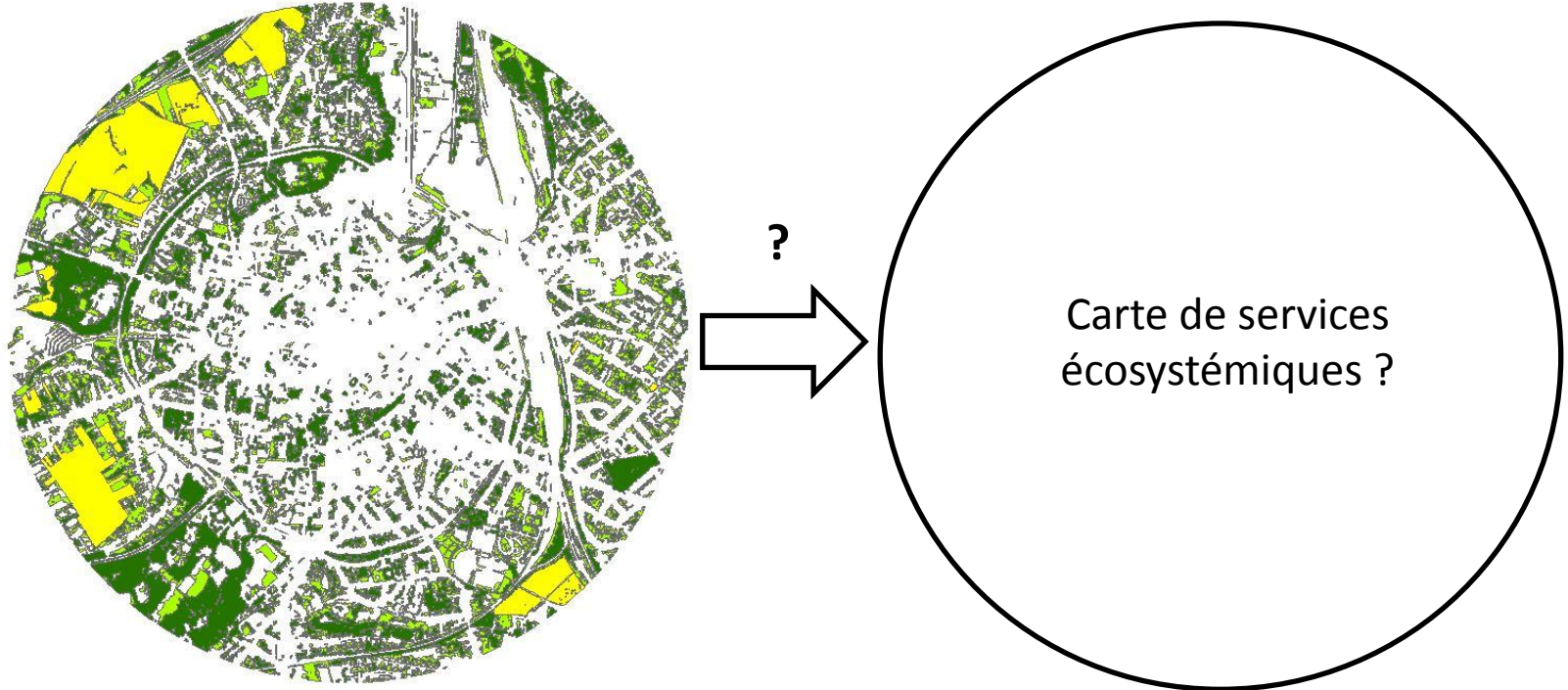
- Leuven GSs surfaces ■ Gent GSs surfaces ■ Antwerpen GSs surfaces ■ Brugge GSs surfaces ■ Mechelen GSs surfaces
- Leuven GSs density — Gent GSs density — Antwerpen GSs density — Brugge GSs density — Mechelen GSs density

L'étape-clé : les patrons spatiaux d'espaces verts

Même schéma pour les 5 villes :



Le lien avec les services écosystémiques



Exemple pour le service de régulation de l'eau / des inondations :

- utilisation de modèles hydrologiques existants ;
- prise de données sur le terrain.

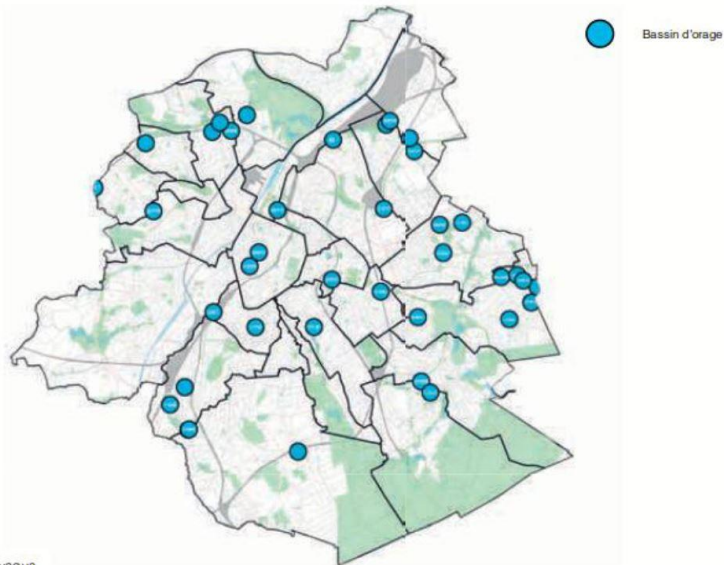
→ Production de cartes de (fonctions de) services écosystémiques

Attention ! De nombreux paramètres influencent le résultat

Gestion intégrée de l'eau de pluie



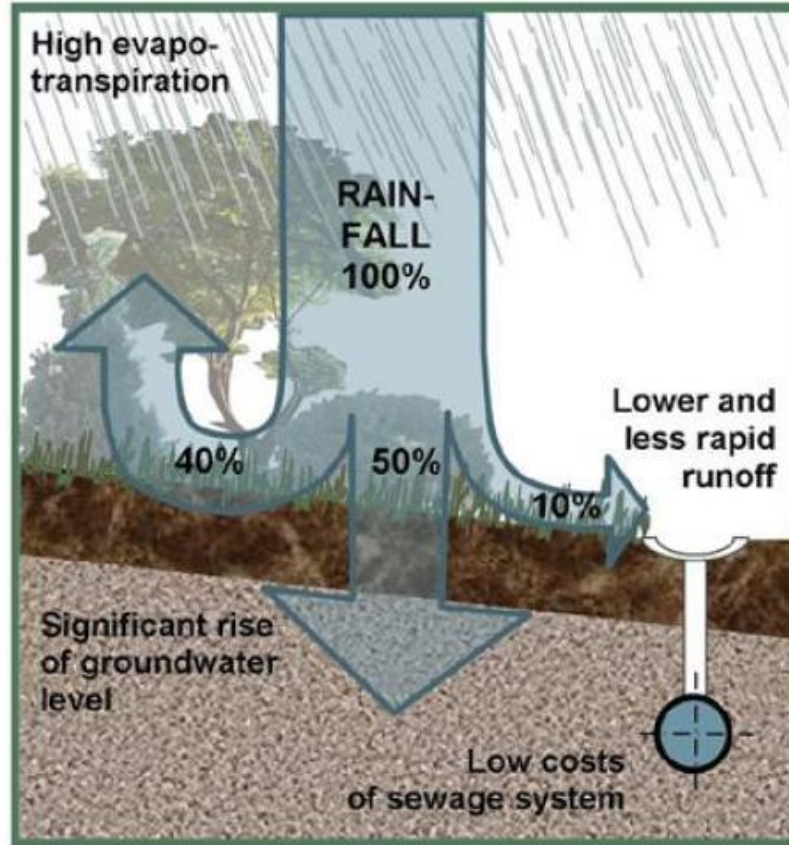
Source : Christian Piel



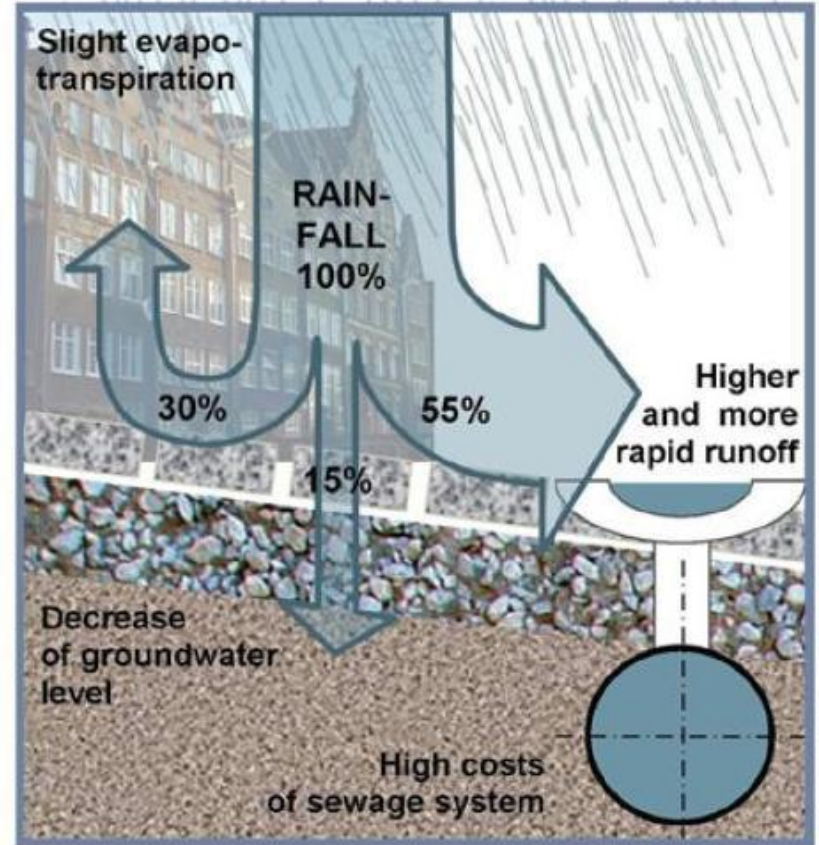
Vivaqua



Gestion intégrée de l'eau de pluie



NATURAL GROUND COVER



IMPERVIOUS SURFACE

Principes d'une démarche durable de gestion de l'eau :

- Réduire le volume des eaux de ruissellement ;
- Restituer l'eau au milieu naturel ;
- Ralentir le ruissellement ;
- Réduire la pollution de l'eau véhiculée sur la parcelle.

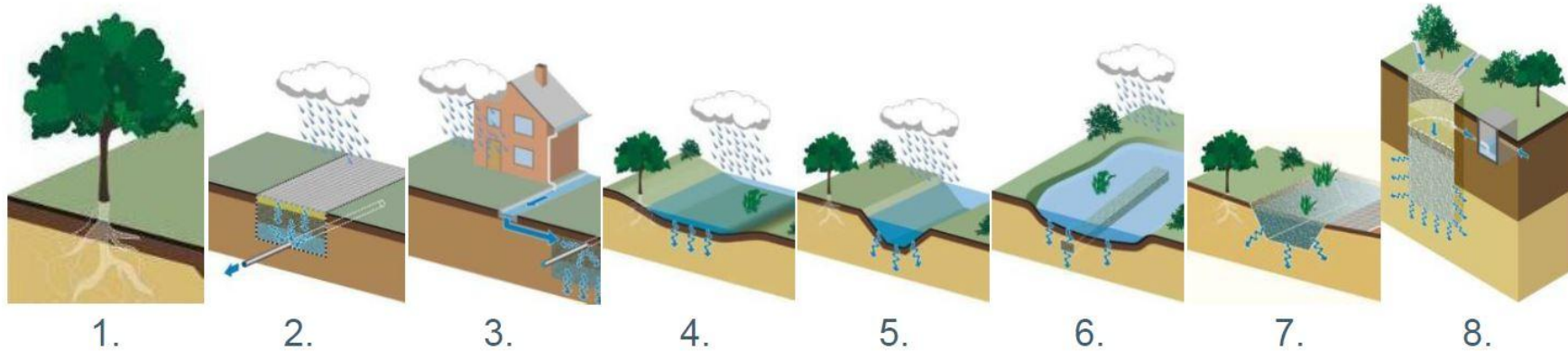
Choisir des dispositifs de gestion des eaux pluviales permettant de :

- Minimiser le ruissellement sur la parcelle ;
- Retenir les eaux pluviales et les évacuer lentement ;
- Limiter le risque de pollution de l'environnement.

→ Attention, de nombreux paramètres influencent également le choix :

- Infiltrabilité du sol ;
- Espace suffisant ;
- Dispositifs de gestion alternative en adéquation avec l'esthétique et l'usage des abords.

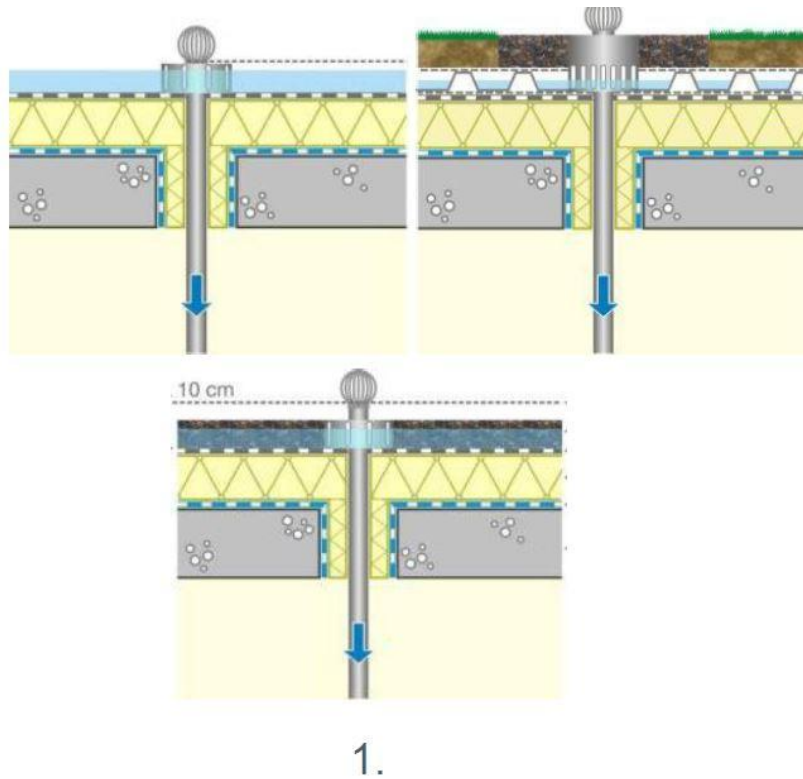
Dispositifs pour l'aménagement des abords



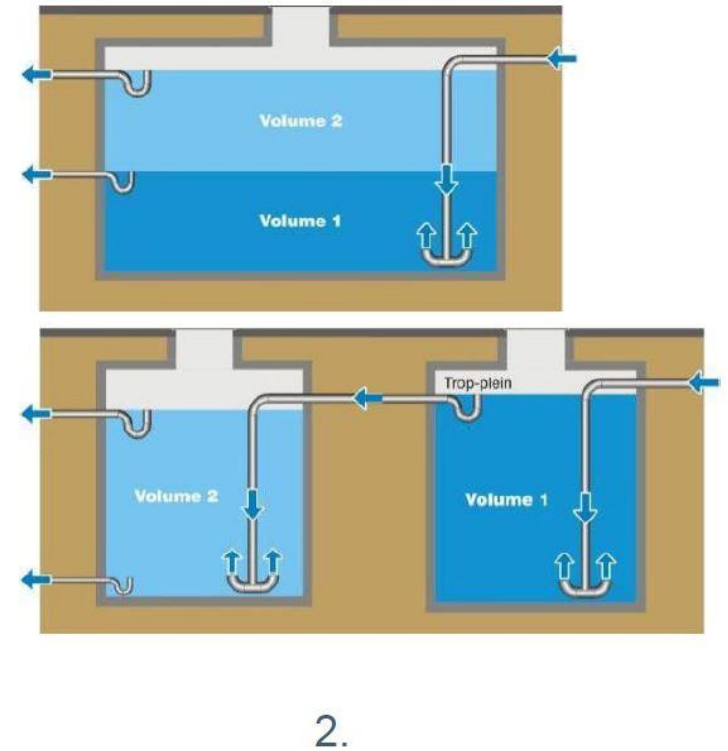
1. Espaces verts de pleine terre
2. Complexes de rétention sous des voiries
3. Caniveaux et canaux à ciel ouvert

4. Noues
5. Fossés
6. Bassins secs ou en eau
7. Tranchées ou massifs enterrés
8. Puits d'infiltration

Dispositifs intégrés aux bâtiments



1. Toitures stockantes

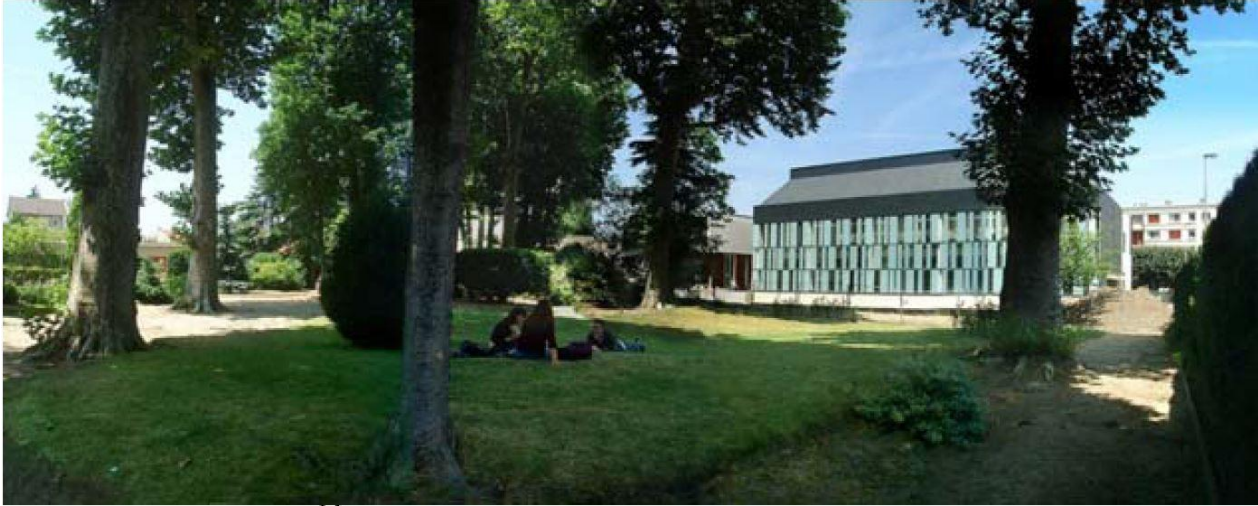


2. Citernes d'eau de pluie

Gestion intégrée de l'eau de pluie



Gestion intégrée de l'eau de pluie



Parc du campus, Clichy-sous-Bois (Composante Urbaine, 2004)

Gestion intégrée de l'eau de pluie

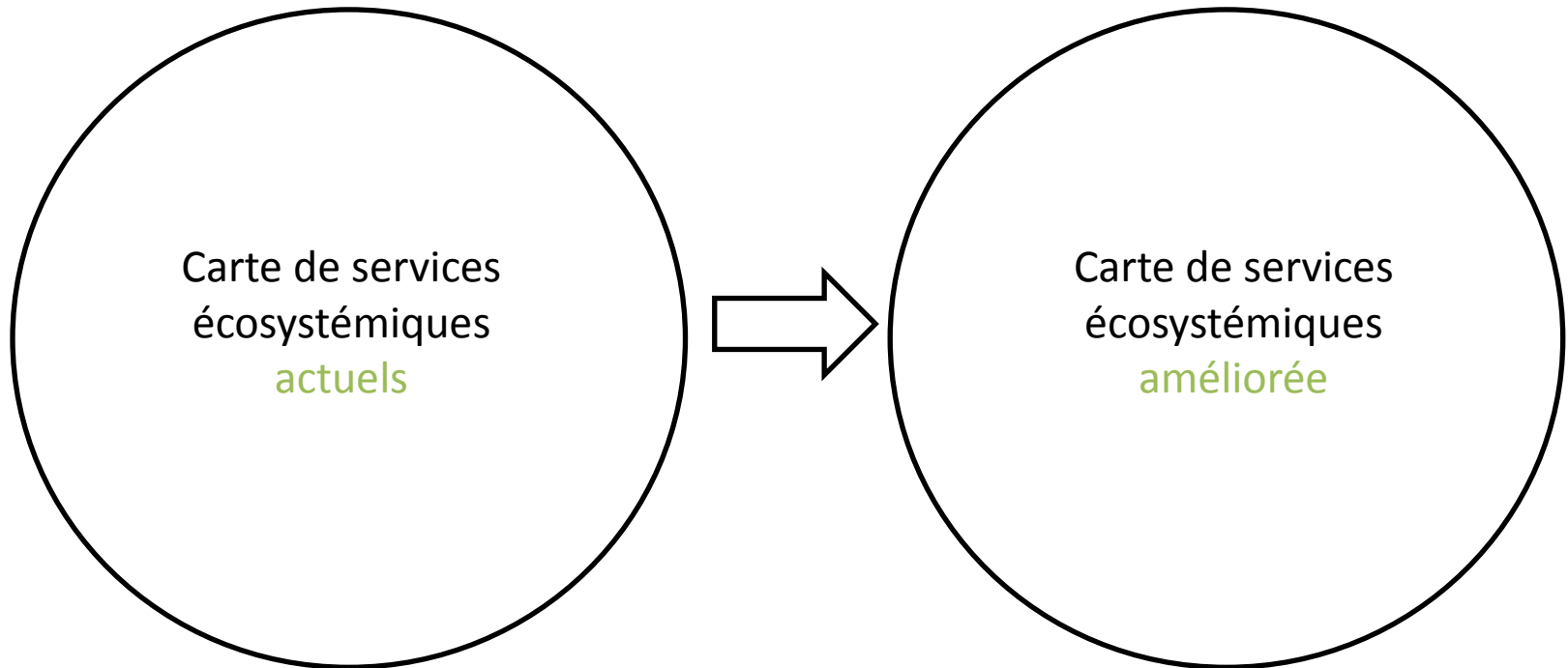


Gestion intégrée de l'eau de pluie



Gestion intégrée de l'eau de pluie





La création de dispositifs permet **d'améliorer la quantité / qualité** de services écosystémiques rendus.

Simulation de différents scénarios pour optimiser la position des futurs dispositifs.



Merci de votre attention !