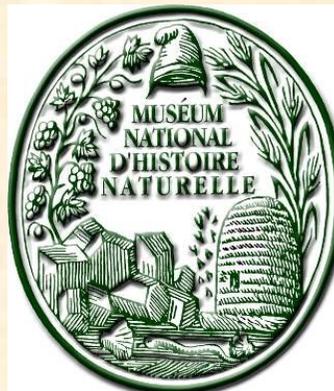


# Villes et Biodiversités

**Philippe Clergeau**

Professeur et consultant

Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris

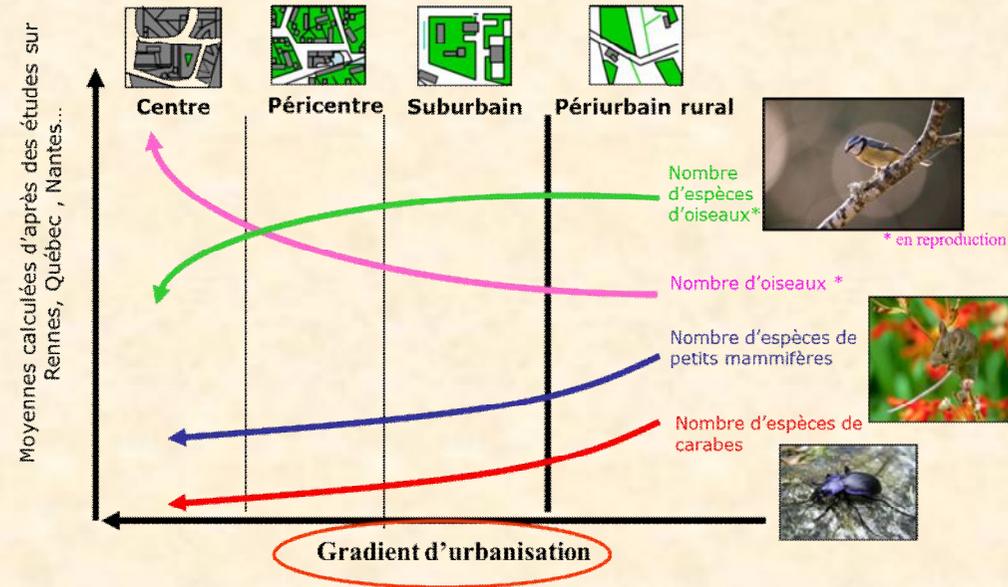


■ La **biodiversité** c'est la diversité naturelle des organismes vivants. On considère les diversités des écosystèmes, des espèces et des gènes et leurs interrelations.  
(pas que richesse mais aussi fonctionnement)

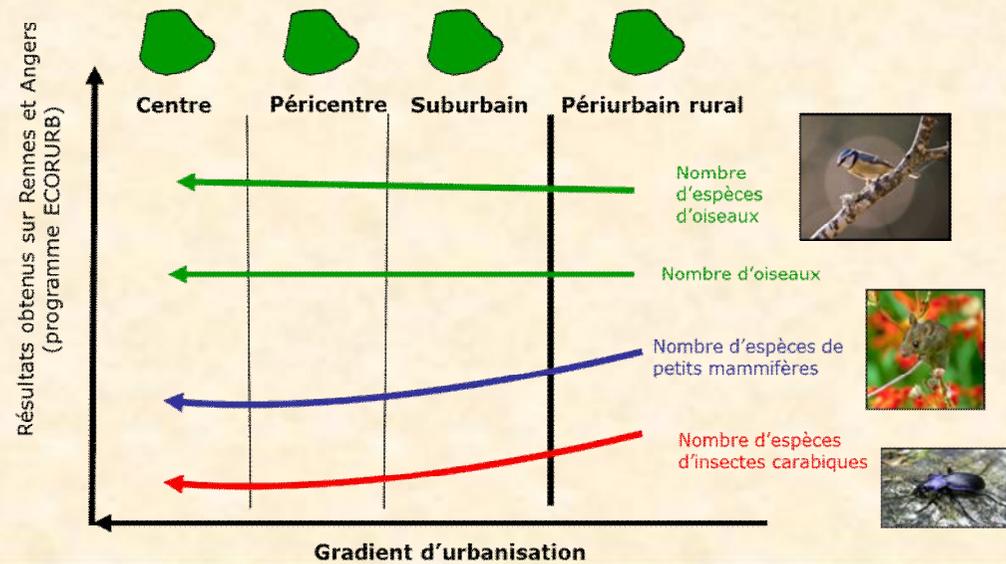
- C'est la diversité et la complémentarité des espèces végétales et animales qui permettent une **stabilité** dans le temps et dans l'espace des écosystèmes et donc une pérennité des services rendus.
- L'évolution climatique et l'urbanisation sont des facteurs clés des dynamiques actuelles de biodiversité (disparition rapide de nombreuses espèces)
- Le fonctionnement implique de prendre en compte des espèces non locales (qu'est ce qu'une biodiversité urbaine ?)
- Le fonctionnement implique des échelles locales (qualité des habitats) ET des échelles globales (possibilités de dispersion)  
maintien des populations

# Entrée et installation récente de nombreuses espèces « sauvages » en ville

Étude de la biodiversité en milieu urbain (=10 ha)



Étude de la biodiversité sur un même habitat (= bois d'1 ha)



## Entrée et installation récente de nombreuses espèces « sauvages » en ville

**Nos travaux montrent que :**

- **La nature est bien présente en ville**
- **Les écosystèmes urbains sont différents des écosystèmes ruraux ou naturels**
- **Des espèces colonisent la ville et certaines s'adaptent**
- **Leur présence est très liée aux ressources disponibles et à la gestion des espaces**



## Entrée et installation récente de nombreuses espèces « sauvages » en ville

### Mais

- Les peuplements sont caractérisés par peu d'espèces
- Favorise certaines espèces  
(généralistes, forestières, les plus mobiles...)
- Homogénéisation des faunes et des flores  
(mêmes espèces à travers le monde...)
- Principale source d'espèces introduites  
(rôle des particuliers, paysagistes et services municipaux)



Etourneau sansonnet



Tortue de Floride



Myriophylle



Herbe de la Pampa

## Mais plus pour le citoyen que pour la biodiversité elle-même

- Services, enjeux pour la ville durable
- Désir du citoyen
- Surface énorme d'urbanisé = Rôle de la ville dans la conservation

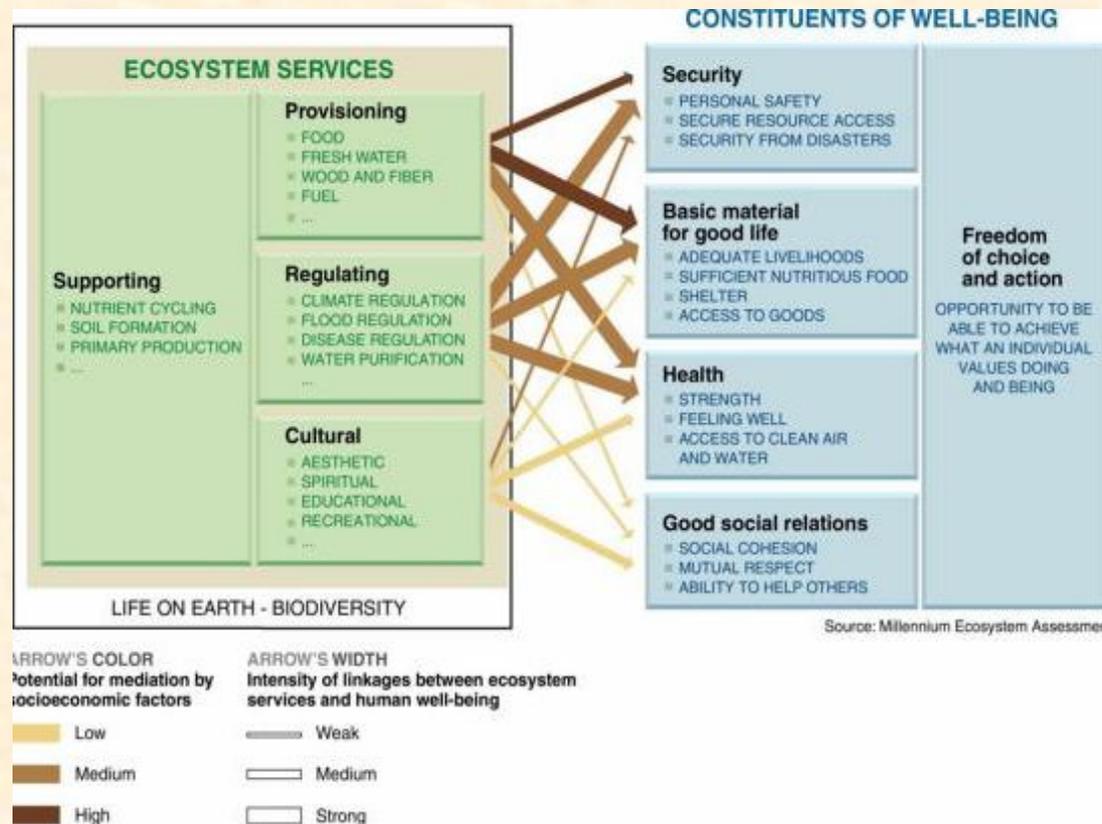


## Pourquoi prendre en compte la nature ?

pour conserver un patrimoine...

pour une éthique par rapport aux espèces...

mais aussi pour



**Le rapport Homme – Nature a changé** : reconnaissance que le bien-être des sociétés est directement dépendant du fonctionnement naturel

## **ECHELLES DE FONCTIONNEMENT <-> Dynamique de biodiversité**

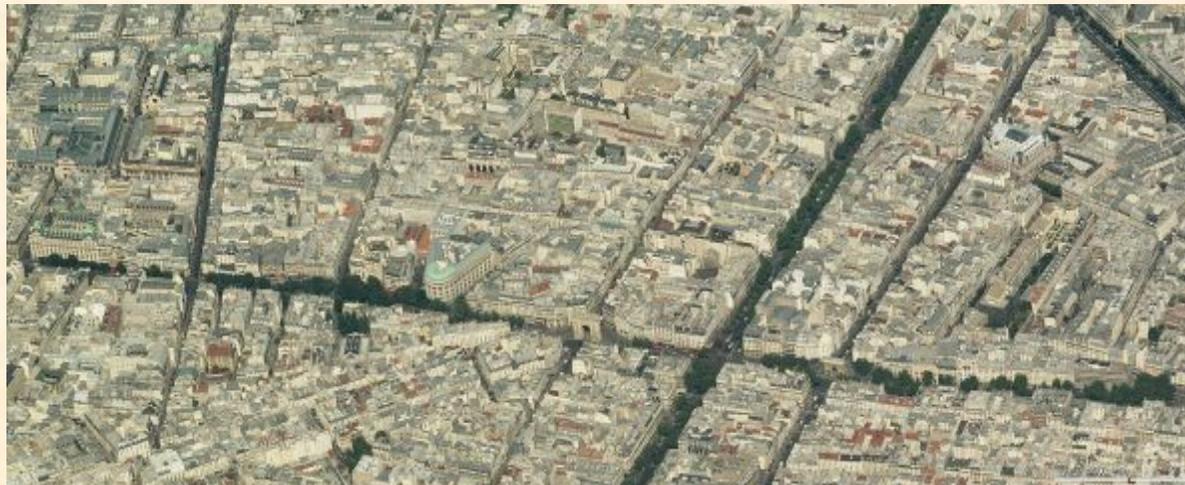
**→ A l'échelle locale : jardins, parcs... gestion meilleure des espaces**

**→ mais aussi à l'échelle globale : quartiers, ville (organisation du paysage urbain, dispersion des espèces...)**

## A une échelle « locale »,

### ■ Multiplier des espaces verts

- Améliore le cadre de vie (bien être, création de lien sociaux, santé)
- Balance l'attrait du périurbain vert
- Régule certains problèmes environnementaux :
  - Infiltration des eaux de pluie
  - Fixation du particulaire atmosphérique
  - Stockage de CO<sup>2</sup>
  - Rôle dans la microclimatologie, Etc.



## A une échelle « locale »,

### ■ Verdir les bâtiments

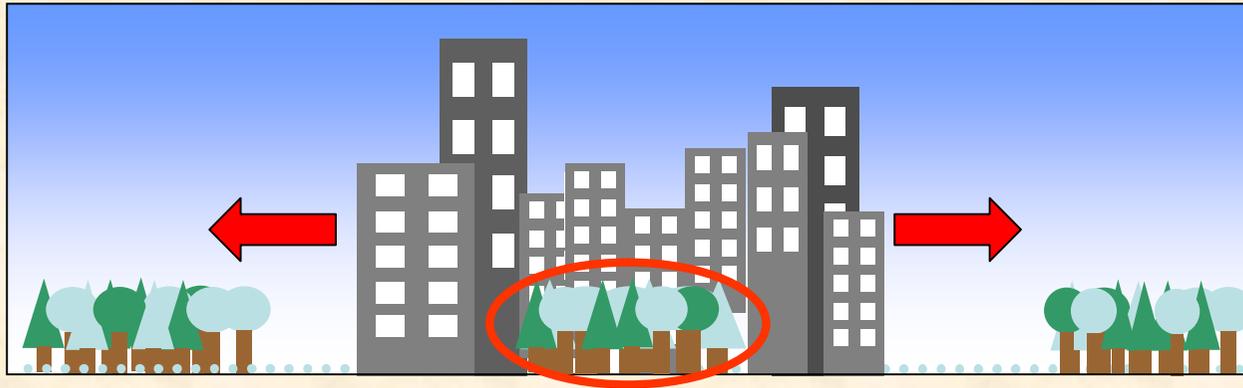
- Ambiance et cadre de vie
- Protection étanchéité
- Régulation thermique du bâtiment
  
- « Peut » participer à la biodiversité



**A une échelle « globale »,**

**La ville a changé**

**MAIS la ville s'étend (plus vite qu'en nombre d'habitants)**



Destruction d'habitat par extension mais aussi **isolement**

Un problème majeur de dynamique spatiale :  
la dispersion des espèces

→ l'organisation du paysage

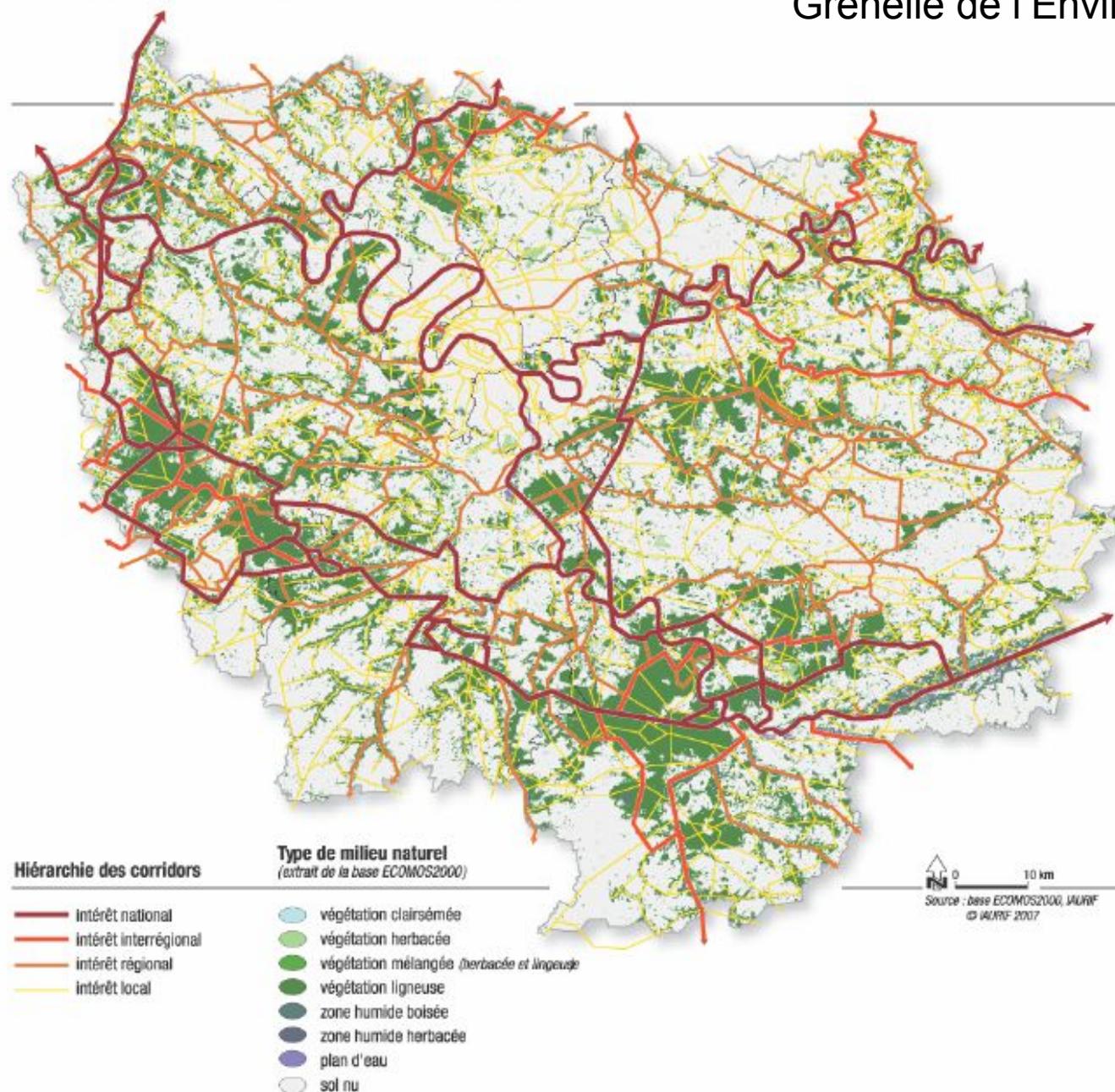
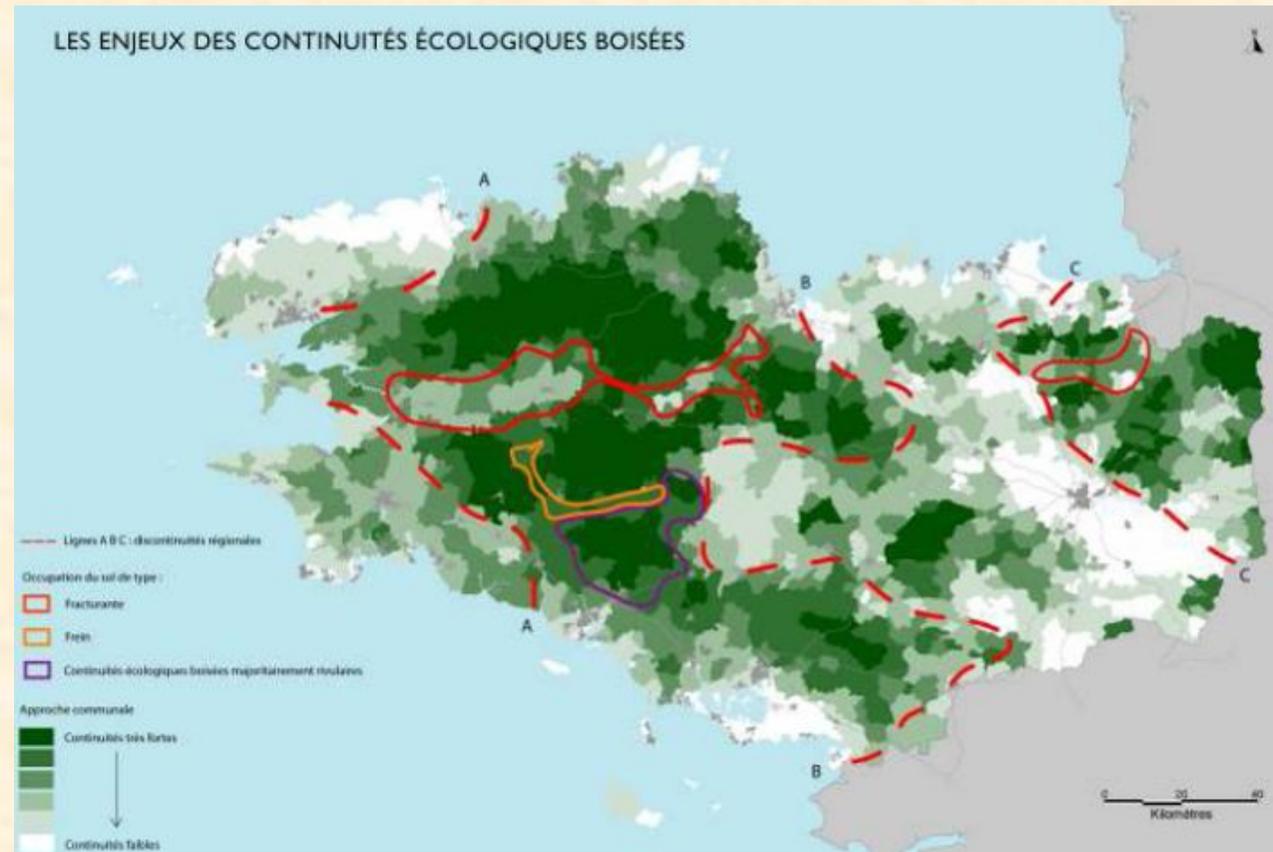
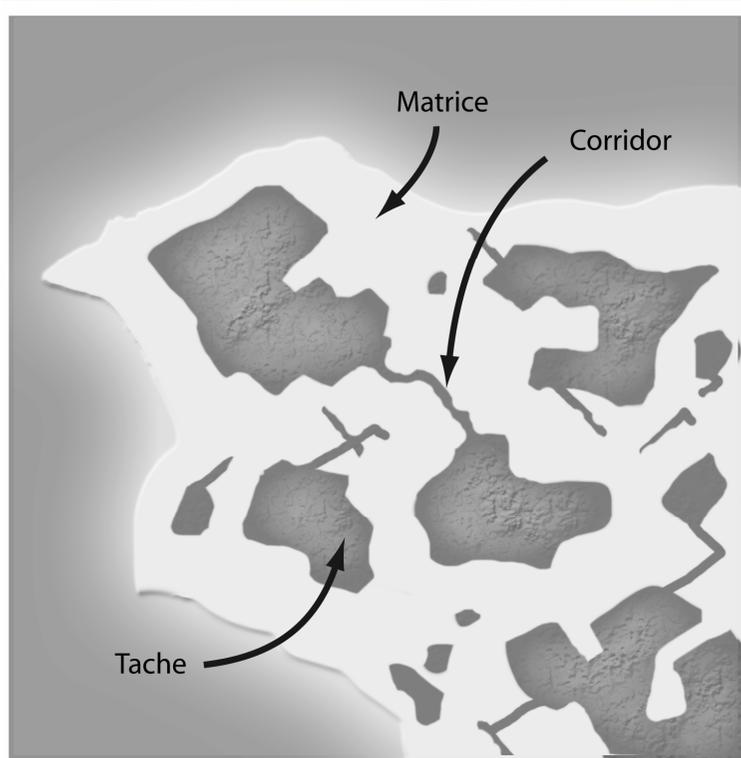


Schéma Régional de Cohérence écologique SRCE

Sous trame  
-forestière  
-prairiale  
-landes  
-aquatique  
...



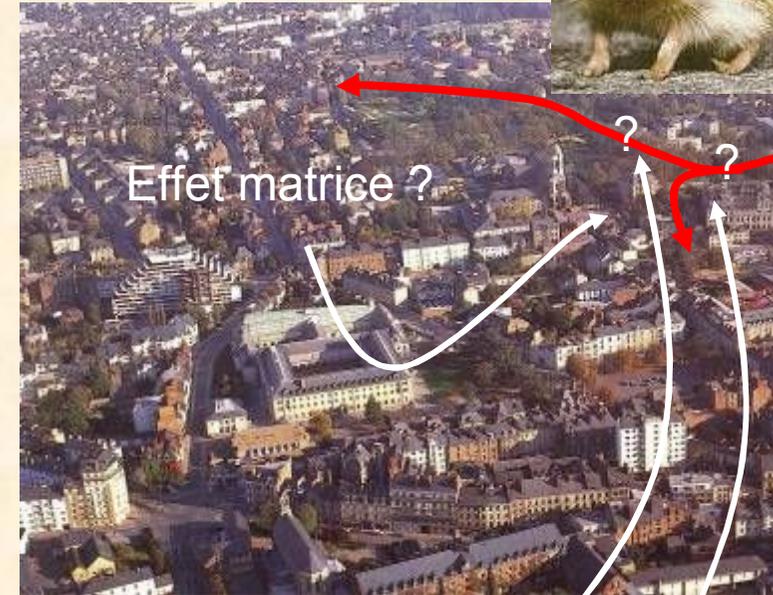
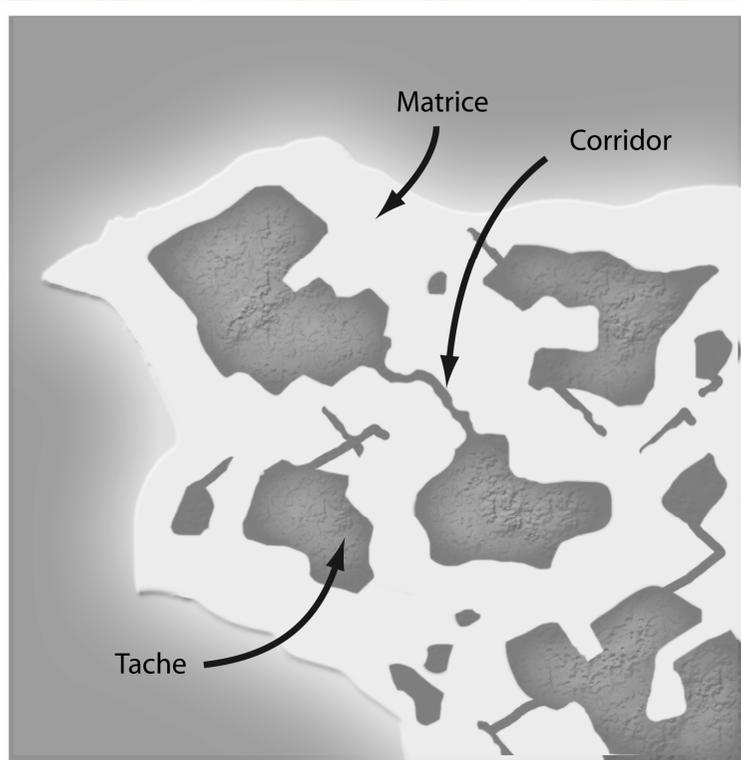
# Continuité, corridor écologique, trame verte ...



**Trame =  
taches d'habitat  
+ corridors**

Grenelle de  
l'Environnement

# Continuité, corridor écologique, trame verte ...



Usage, perception...

Gestion...

**Trame =  
taches d'habitat  
+ corridors**

Grenelle de  
l'Environnement

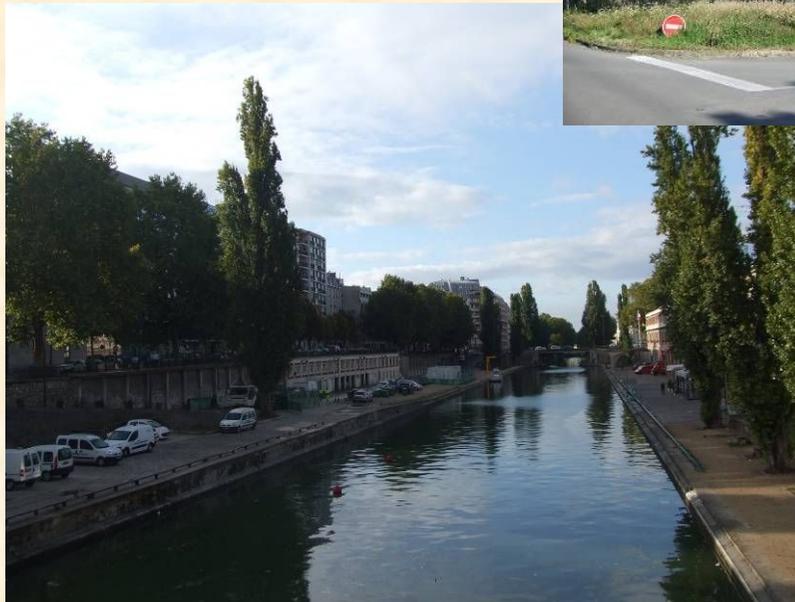
**En ville, taches = parcs  
mais corridors = ??**

# Continuité par liaisons vertes

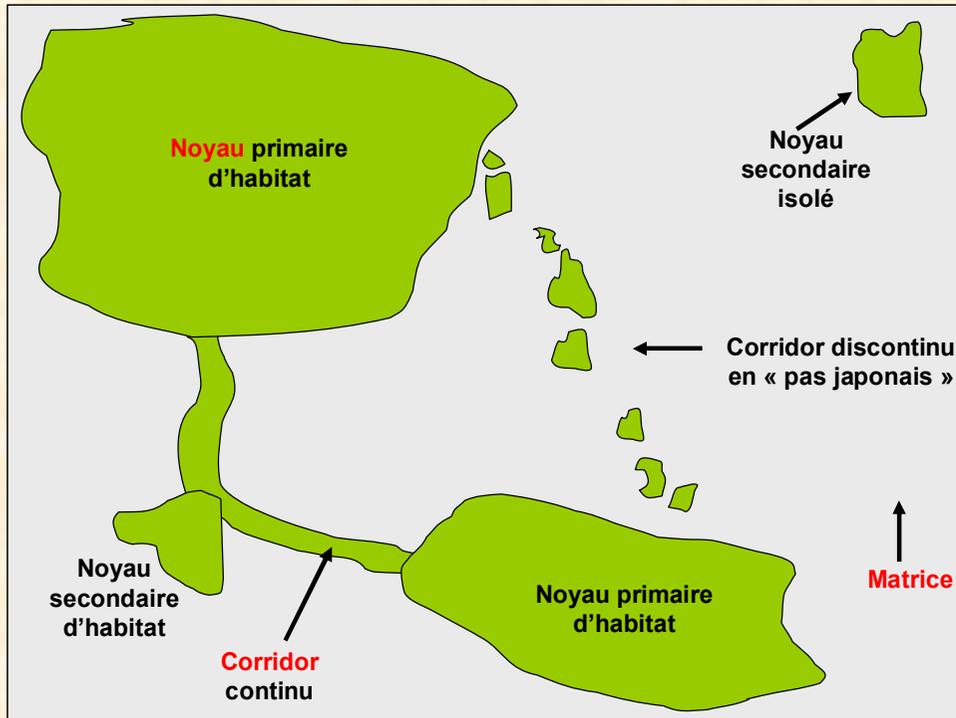
(programme ANR « Trames Vertes Urbaines »)

Rôle des bords des fleuves, des canaux

Traitement du bord des infrastructures



# Continuité par liaisons vertes mais aussi par les jardins privés,



## Evolution des jardins privés :

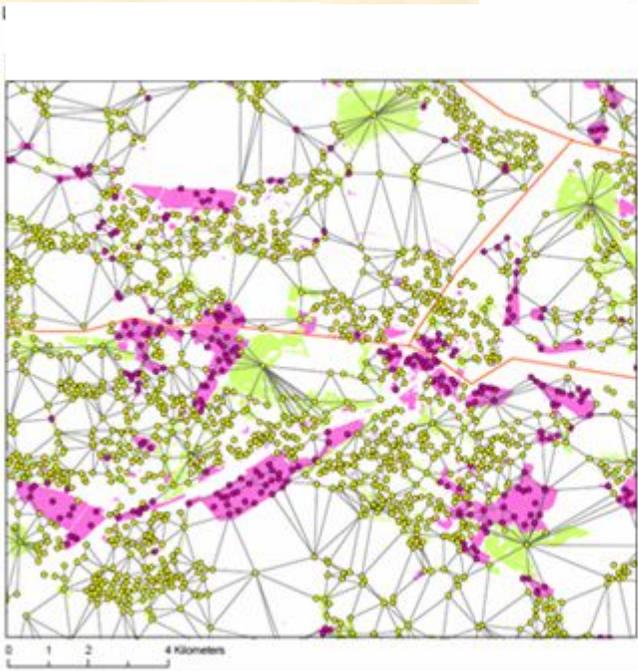
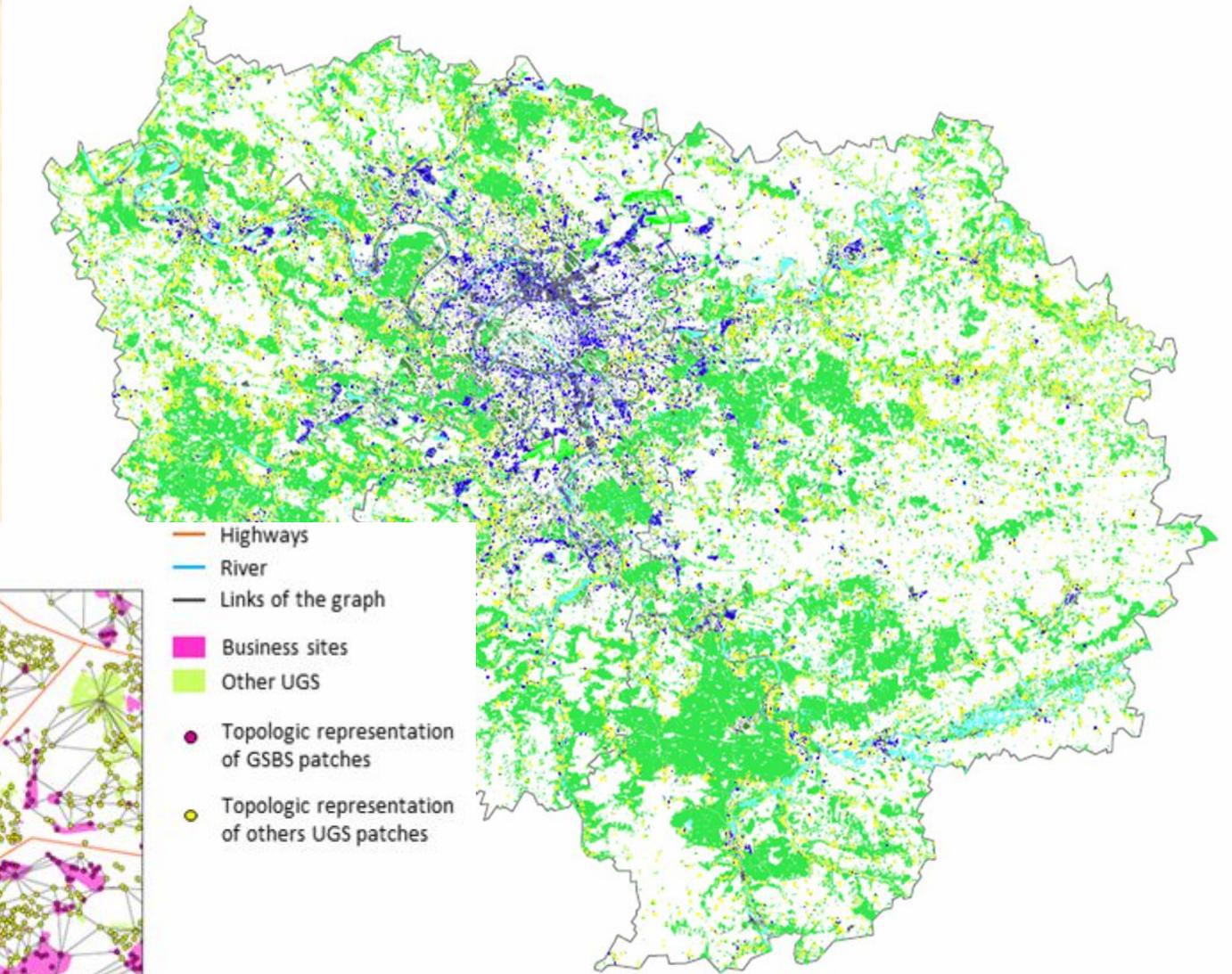
Jardin potager → jardin détente → jardin nature



- **La biodiversité dans les jardins dépend de la gestion des parcelles**
- **Les citoyens doivent être partie prenante des projets**

# Et les jardins d'entreprise...

Thèse d'Hortense Serret



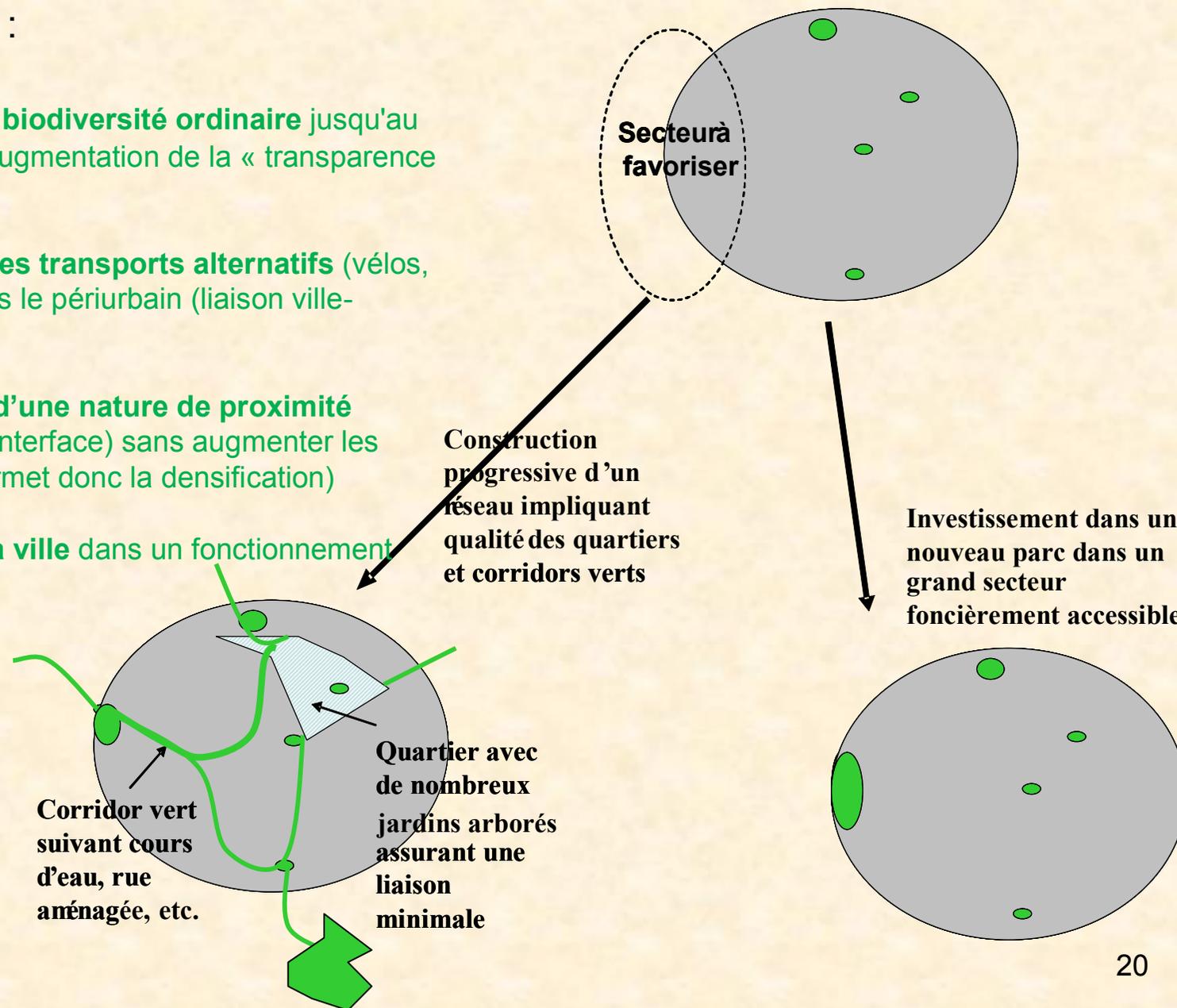
Développer un maillage intra-urbain connecté avec des sources d'espèces en périurbain pour :

→ **Maintien d'une biodiversité ordinaire** jusqu'au cœur de la ville et augmentation de la « transparence » régionale

→ **Support pour des transports alternatifs** (vélos, piétons) jusque dans le périurbain (liaison ville-campagne)

→ **Augmentation d'une nature de proximité** (augmentation de l'interface) sans augmenter les surfaces vertes (permet donc la densification)

→ **Intégration de la ville** dans un fonctionnement écologique global



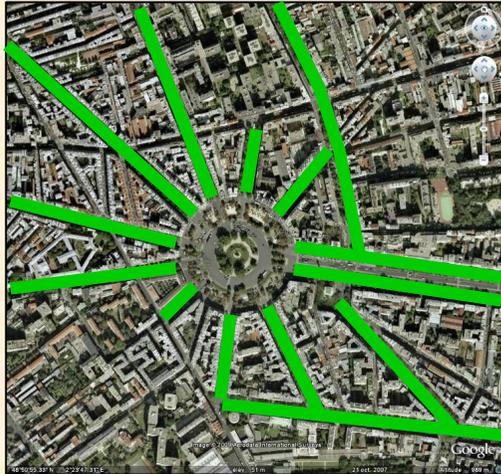
## Mais en ville très dense ?

peu de jardins privés et publics, peu de friches

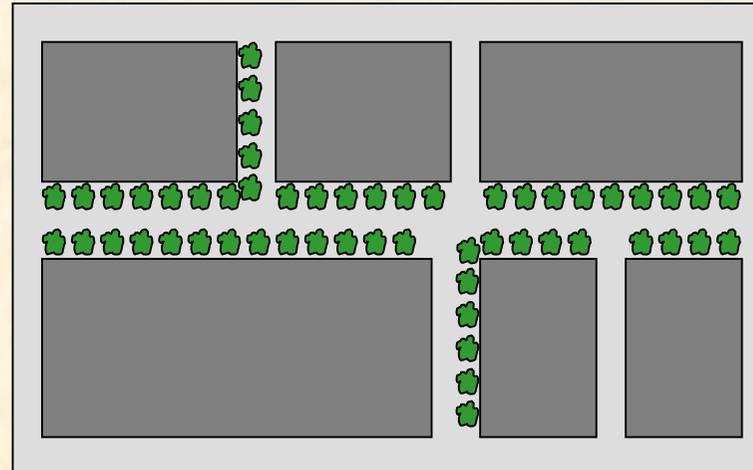


# Les « pieds d 'arbre » comme corridor ?

Thèse de  
Noélie Maurel

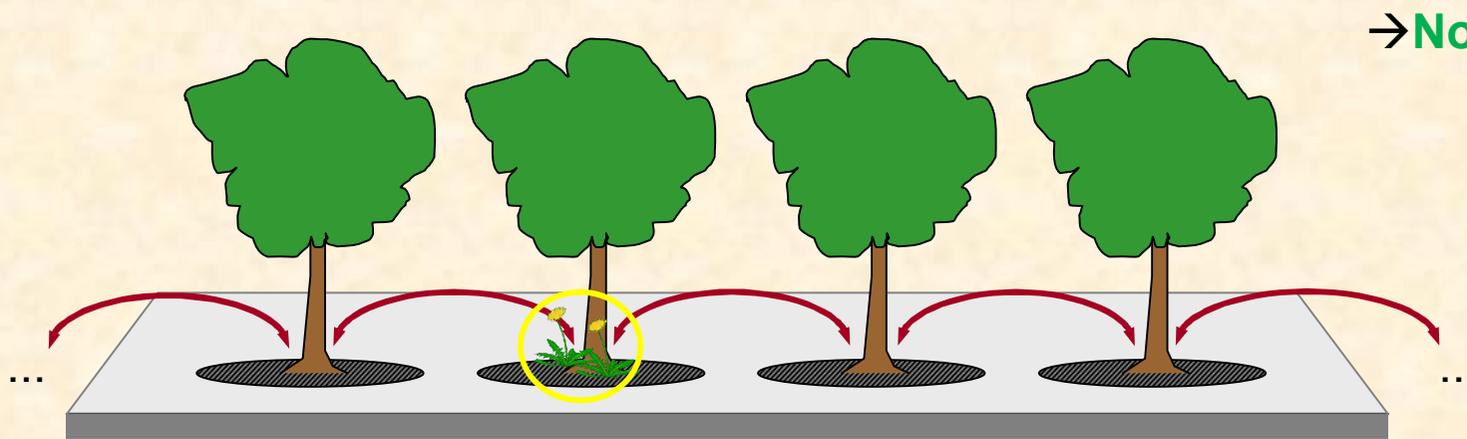


Nombreuses liaisons



continuité

corridor écologique en « pas japonais »



→ Noues !



Toiture végétalisée Culemborg (NL)



Bâtiment végétalisé (Fukuoka, Japon)

Thèse de Frédéric  
Madre

Programme ANR  
ECOVILLE

## les toitures et murs végétalisés



Toiture végétalisée CHU Rennes (F)



Madrid (SP)



Culemborg (NL)

Végétalisation obligatoire, Toronto



## « Agriculture urbaine » et biodiversité ?

-Difficulté de lier production et biodiversité

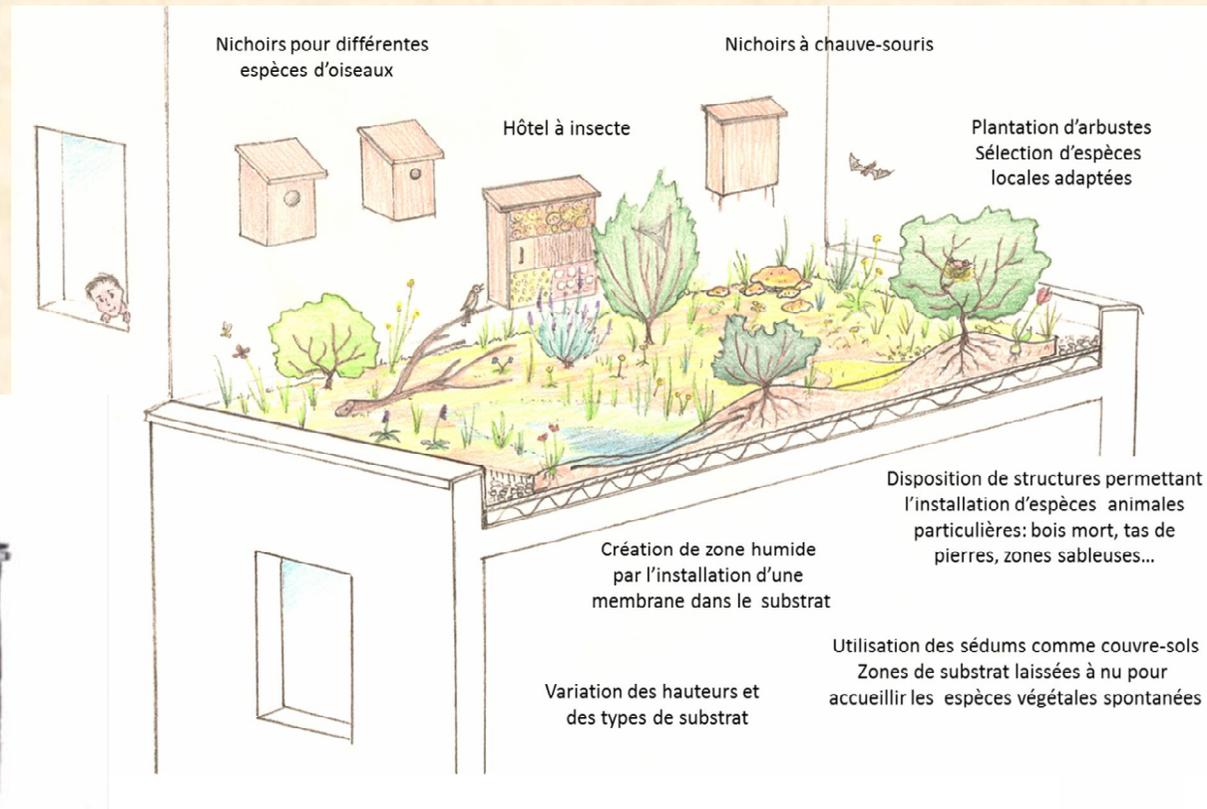
-Traitement écologique de la parcelle :  
gestion du sol, qualité des intrants,  
refuge pour la faune et la flore  
(haie, bordure plantée), etc.



*Permaculture ?*

## Les recherches actuelles :

→ Améliorer la qualité et une faible gestion des toits et murs végétalisés



**TOPAGER**

→ Recherche de matériaux et techniques pour les façades vertes

Groupe scolaire de Boulogne Billancourt  
architectes Chartier-Dalix



→ Evaluer les capacités des bâtiments à participer aux continuités écologiques urbaines  
(Potentialités ? Corridors en 3 dimensions ! )



### **Installer cette nature en ville a un cout :**

- changement des pratiques de jardinage
- investissement dans les plantations
- problèmes de propreté

### **Mais à moyen terme**

- services rendus multiples (cadre de vie, régulations envt...)
- moins d'entretien (sol, arrosage...)
- « vaccination » progressive des citadins (allergies...)

Exemple de la climatisation



- **La biodiversité est indispensable à la durabilité de la ville**
- **Il faut penser aussi bien à l'échelle locale (architecture) qu'à l'échelle globale (urbanisme)**
- **La Nature en ville doit être co-construite**  
→ **éducation et interrelations citoyens-services-élus-experts**
- **On peut requalifier l'existant avec les principes de gestion écologique**

*Voir*

- Clergeau P. (2007) *Une écologie du paysage urbain*, Apogée ed.
- Clergeau P. & Blanc N. (2013) *Trames Vertes Urbaines*, Moniteur ed.
- Clergeau P. & Machon N. (2014) *Où se cache la biodiversité en ville ?* Quae ed.
- Clergeau P. (2015) *Manifeste pour la ville biodiversitaire*. Apogée ed.

<http://philippeclergeau.free.fr>