



Colloque de la Chaire éco-conception

Biodiversité en ville et jardins

Nathalie MACHON, Professeur d'écologie
au Muséum National d'Histoire Naturelle

Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité
machon@mnhn.fr

En quoi la biodiversité est-elle importante?



- Dans un écosystème, les espèces sont interdépendantes
- La disparition de certaines espèces entraîne la perte d'autres espèces





- Lorsque l'écosystème est appauvri, il ne peut pas assurer ses fonctions écologiques :
 - Fournir des espèces pour l'alimentation humaine (plantes, poissons, gibier...)
 - Réguler le climat
 - Filtrer l'eau
 - ...



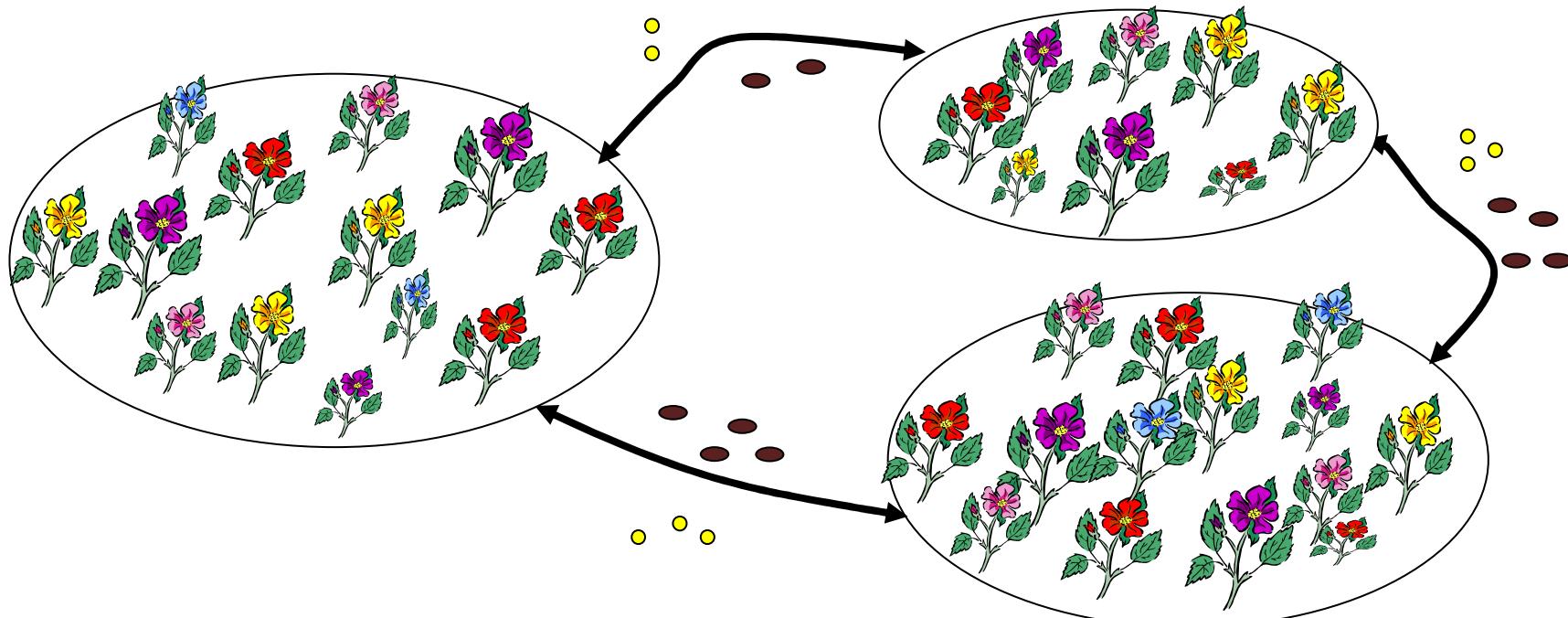
Et en ville ?



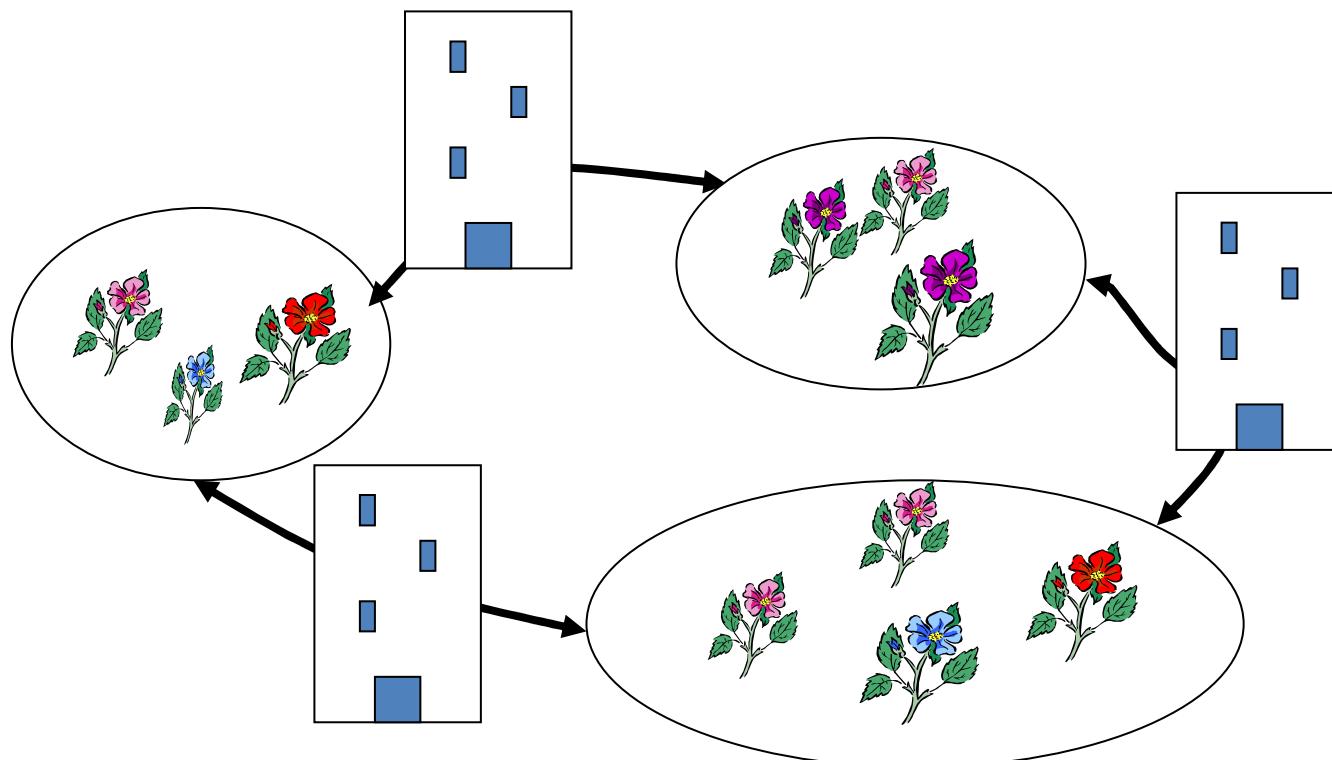
- Les villes sont des écosystèmes particuliers
 - Forte pression des citadins
 - Des milieux « chauds », secs, tassés, pollués, riches en nitrates
 - Des superficies restreintes
 - Des populations animales et végétales isolées
- Ce qui explique que beaucoup d'espèces ne peuvent pas y vivre



Pour un bon fonctionnement écologique



Dans les villes





Quels sont les services rendus par l'écosystème urbain ?

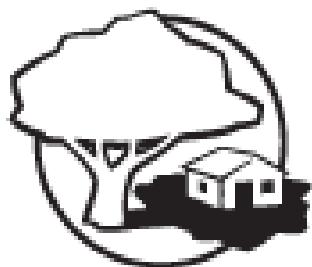


- C'est le lieu de vie d'une grande proportion de l'humanité
 - Il doit répondre aux exigences écologiques des humains



Que peut faire la biodiversité pour rendre la vie humaine possible en ville ?

- modifie les îlots de chaleur,
- absorbe des gaz à effet de serre,
- Aide à la purification de l'eau, de l'air



Que peut faire la biodiversité pour rendre la vie humaine possible en ville ?



- fournit des espaces de récréation,
- peut avoir une valeur culturelle,
- Touristique
- Esthétique



Que peut faire la biodiversité pour rendre la vie humaine possible en ville ?



- Permet la production alimentaire, ou horticole
- fournit des habitats ou des corridors aux espèces sauvages (pollinisateurs par exemple) qui vont appuyer les autres services



Qu'est-ce qui conditionne la qualité de la biodiversité en ville?



- Données climatiques et environnementales
- Qualité de l'air, de l'eau et des sols
- Qualité de l'espace périurbain

Qu'est-ce qui conditionne la qualité de la biodiversité en ville?



- Type d'occupation du sol avant l'urbanisation

ACTUALITÉ | Rennes ouest-france

mercredi 01 avril 2009

Les bovins laissent le champ libre à 600 logements



Ouest-France

Rue de la Motte-Brûlon, le centre de l'URCEO abrite près de 250 bovins.

Qu'est-ce qui conditionne la qualité de la biodiversité en ville?



- Age, densité de l'urbanisation



Qu'est-ce qui conditionne la qualité de la biodiversité en ville?



- Type d'espace urbain



Qu'est-ce qui conditionne la qualité de la biodiversité en ville?



- Mode de gestion de l'espace urbain

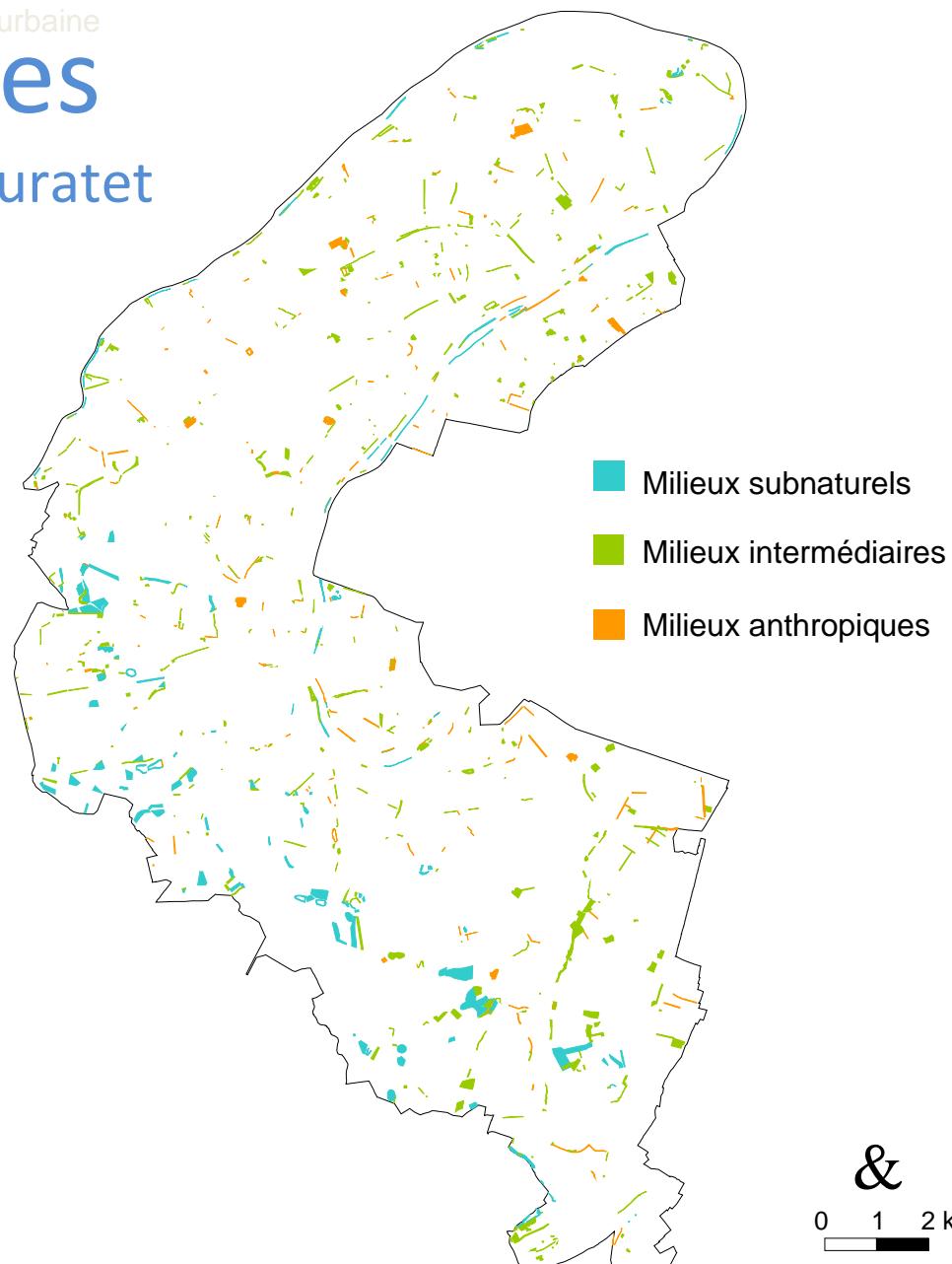


Les plantes

Thèse d'Audrey Muratet



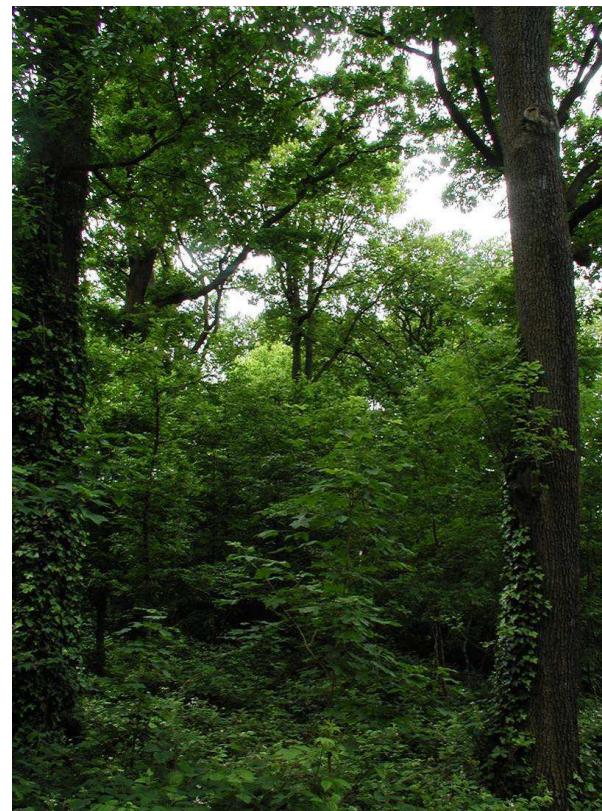
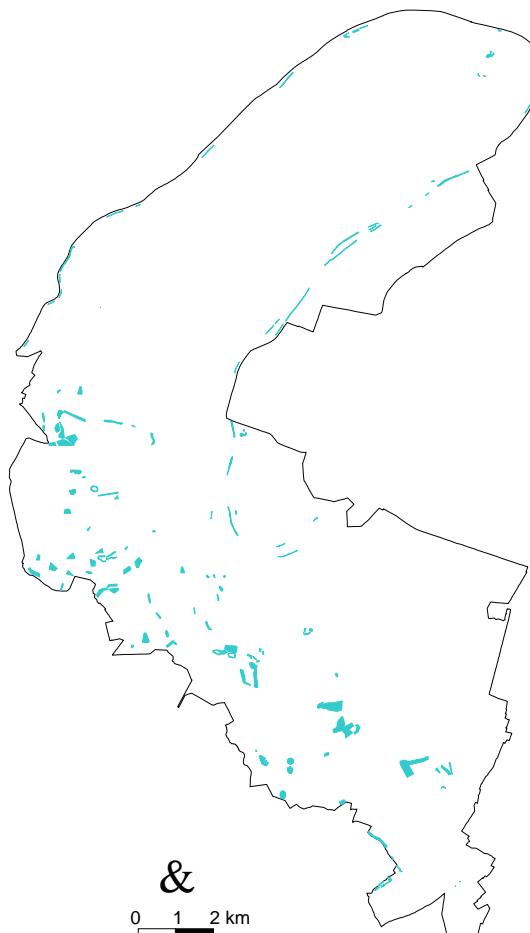
- Echantillonnage stratifié
- 1120 sites inventoriés entre 2001 et 2005
- 23 communautés végétales





Milieu subnaturel

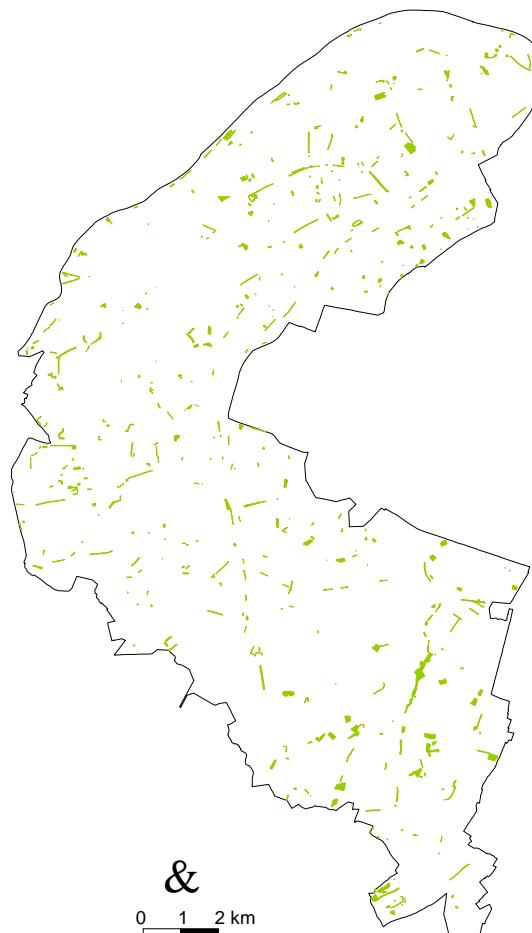
Chênaie sessiliflore - Chênaie-charmaie - Fourrés humides - Roselières,
végétation du bord des eaux dormantes - Végétation aquatique - Végétation du bord
des eaux courantes





Milieu intermédiaire

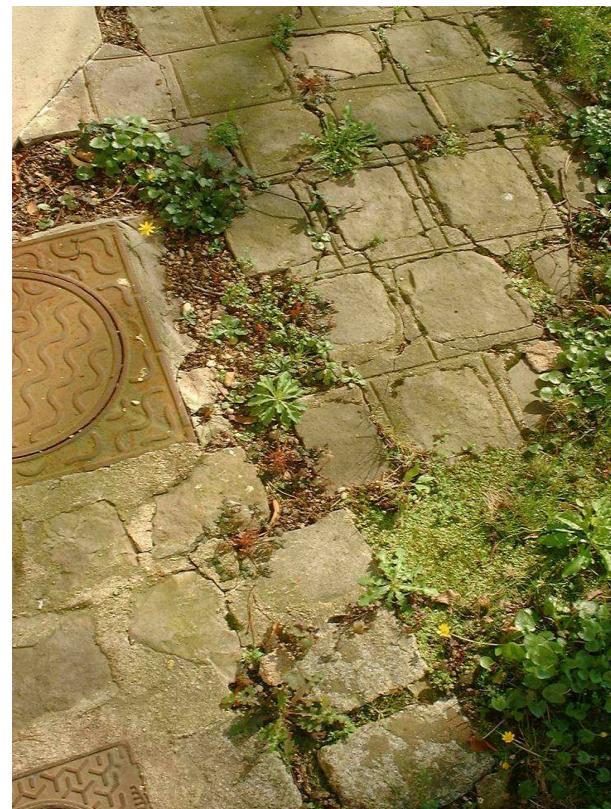
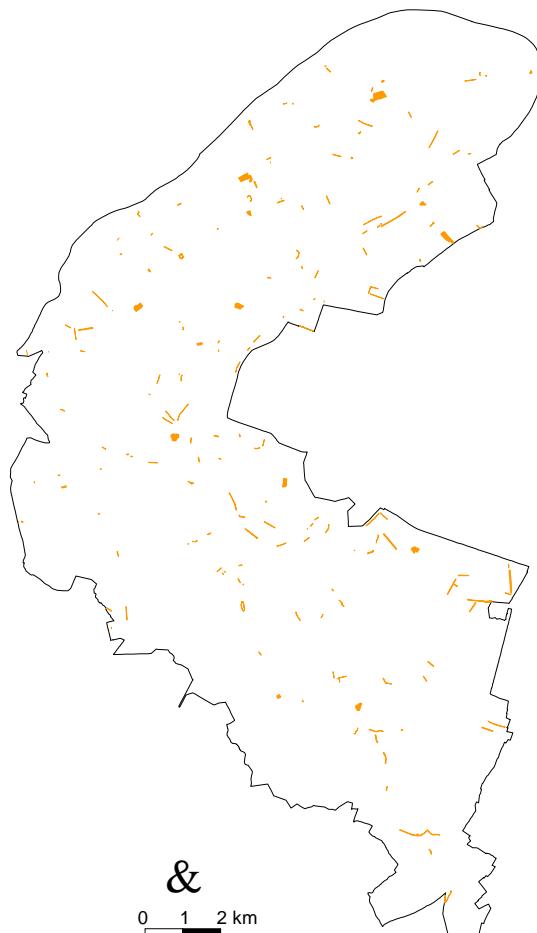
Friche après abandon de culture - Friche des voies de communication - Jardinières et vasques de cimetières - Lisières, ourlets, manteaux - Ormaie rudérale - Pelouses urbaines - Prairies mésophiles - Haies ornementales - Terrains vagues nitrophiles - Terres rapportées, zones de remblais





Milieu anthropique

Fissures des murs - Interstices de pavés, fissures de bitume - Interstices des dalles de cimetières - Lieux irrégulièrement piétinés, secs - Lieux piétinés, accotements, trottoirs et passages herbeux - Pieds d'arbres de rue - Végétation nitrophile du pied des murs



A l'échelle du département

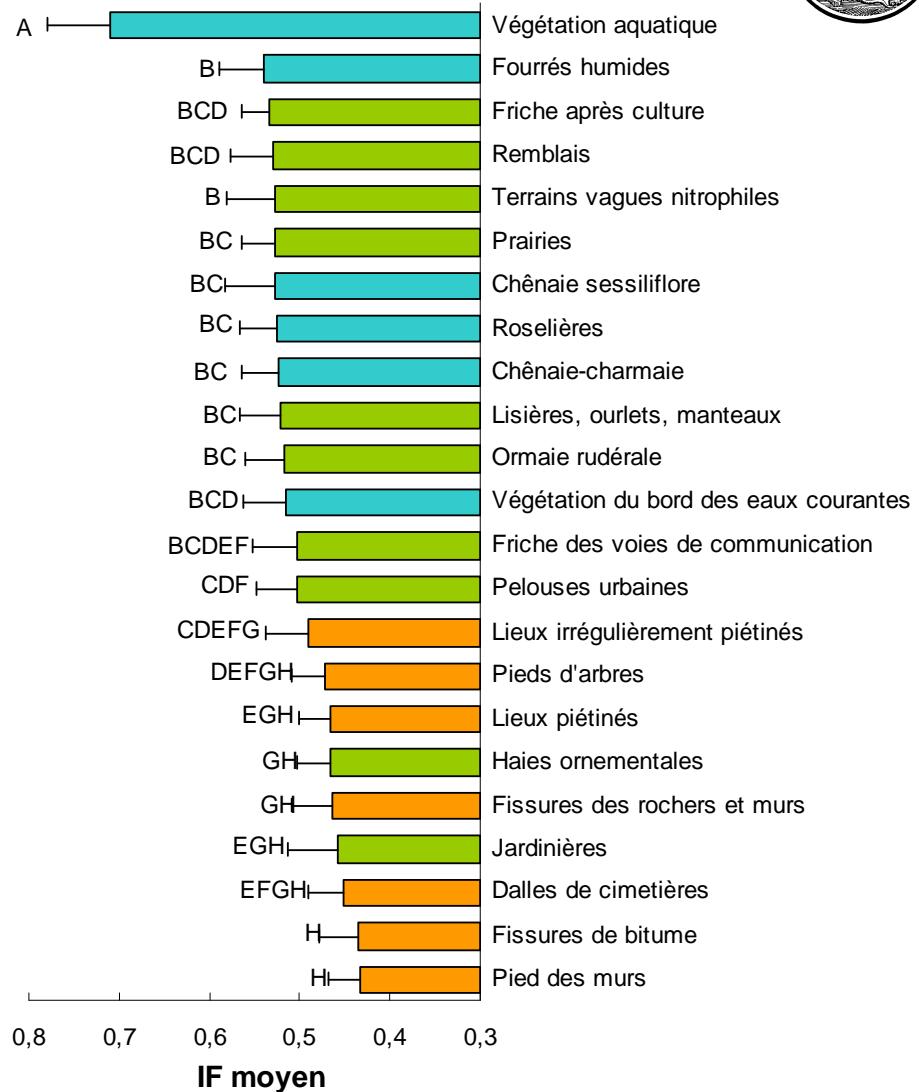


Département des Hauts-de-Seine

Classement des habitats en fonction de leur diversité floristique

IF = Intérêt floristique
= Nombre d'espèces
+ rareté
+ indigénéité
+ spécialisation

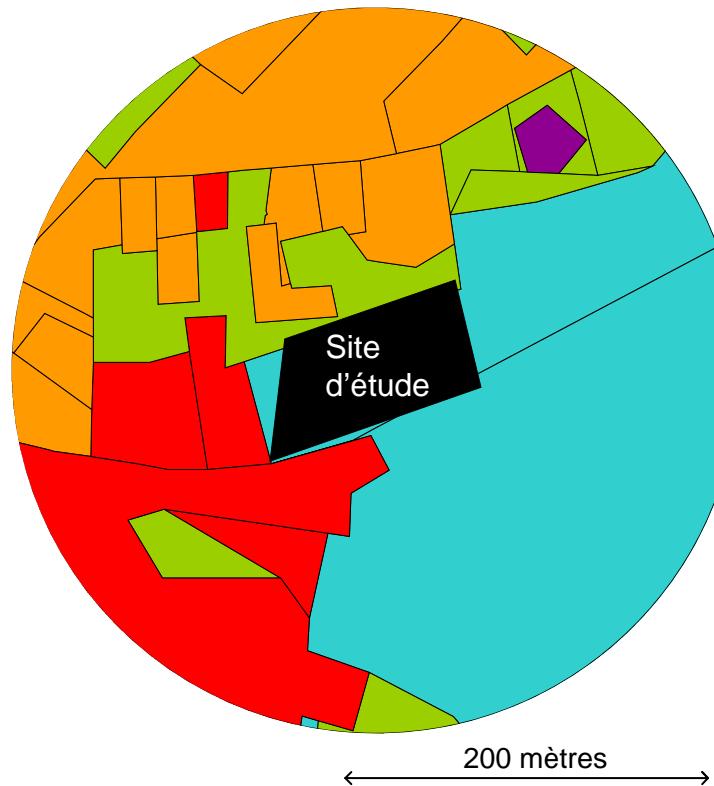
- Milieux subnaturels
- Milieux intermédiaires
- Milieux anthropiques





Utilisation du Mode d'Occupation des Sols (MOS)

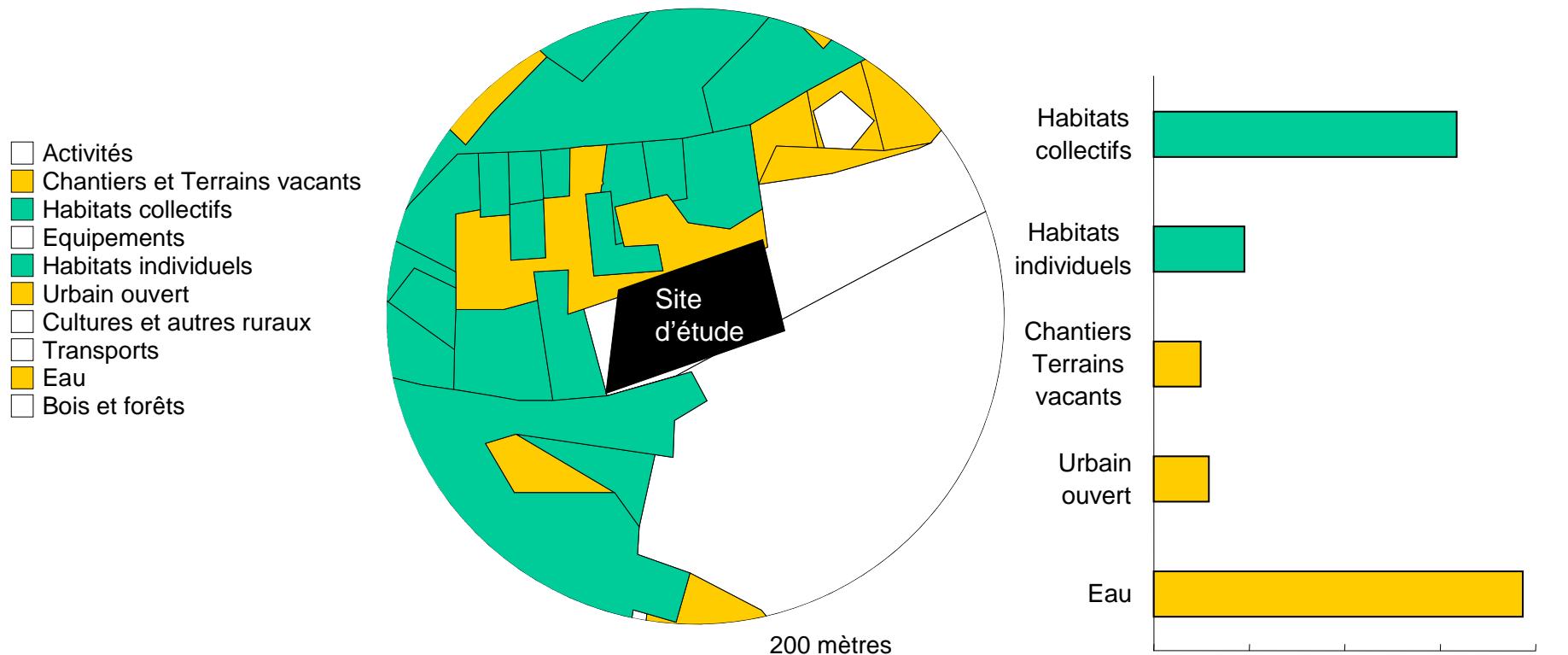
- Activités
- Chantiers et Terrains vacants
- Habitats collectifs
- Equipements
- Habitats individuels
- Urbain ouvert
- Cultures et autres ruraux
- Transports
- Eau
- Bois et forêts



Type d'habitat
Superficie
Sol
Liste des espèces



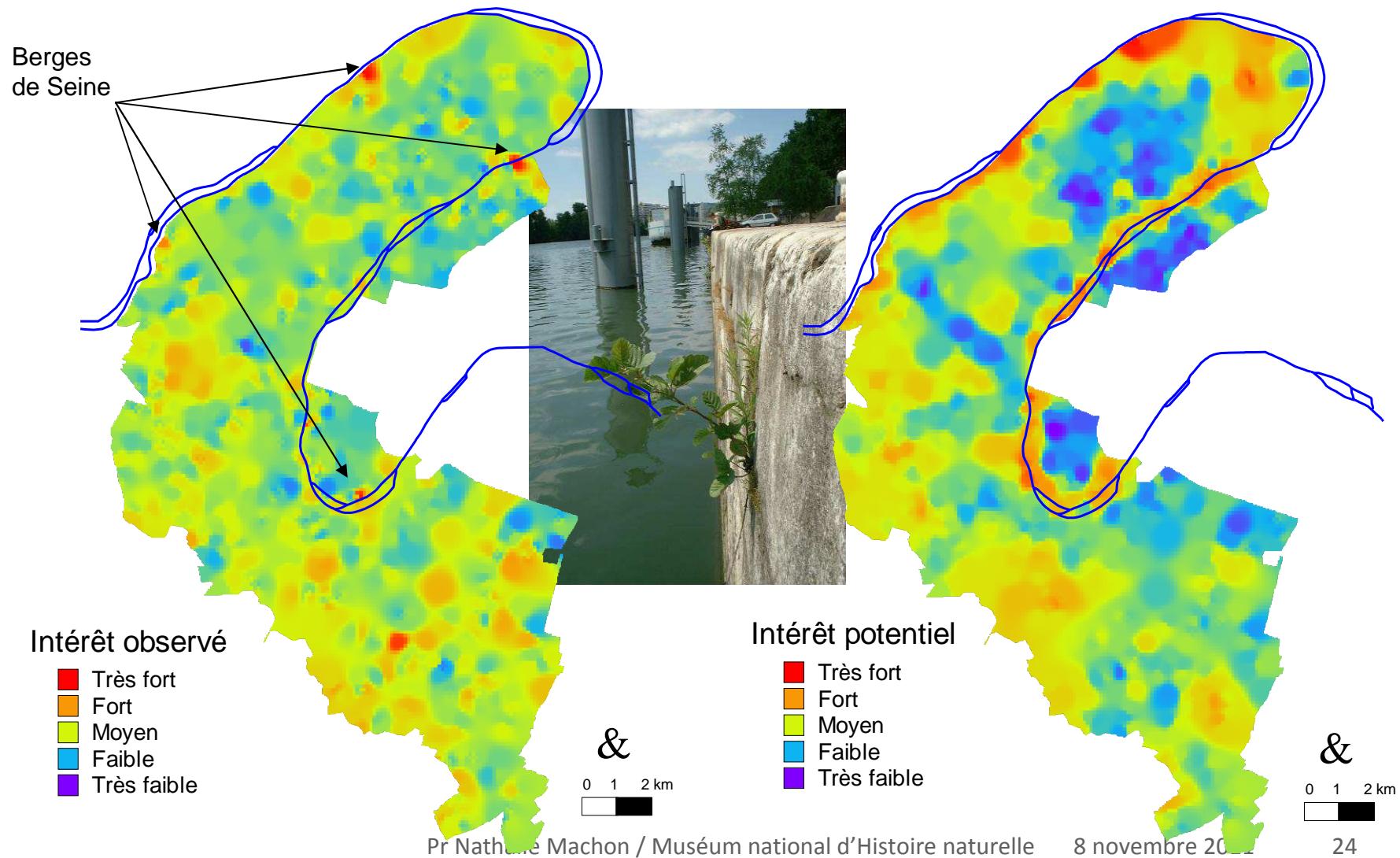
Utilisation du Mode d'Occupation des Sols (MOS)



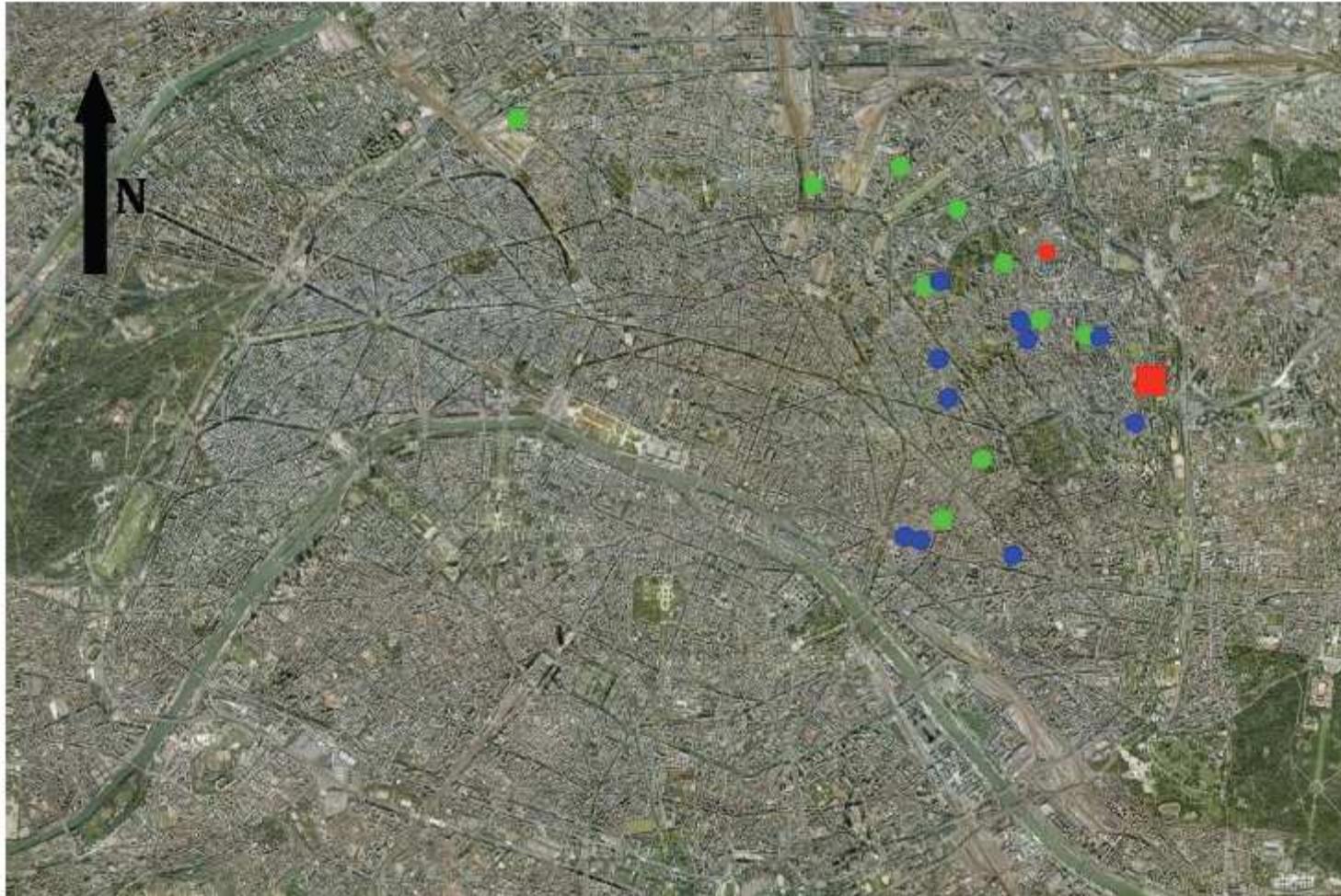
- Effet négatif
- Effet positif
- Pas d'effet significatif



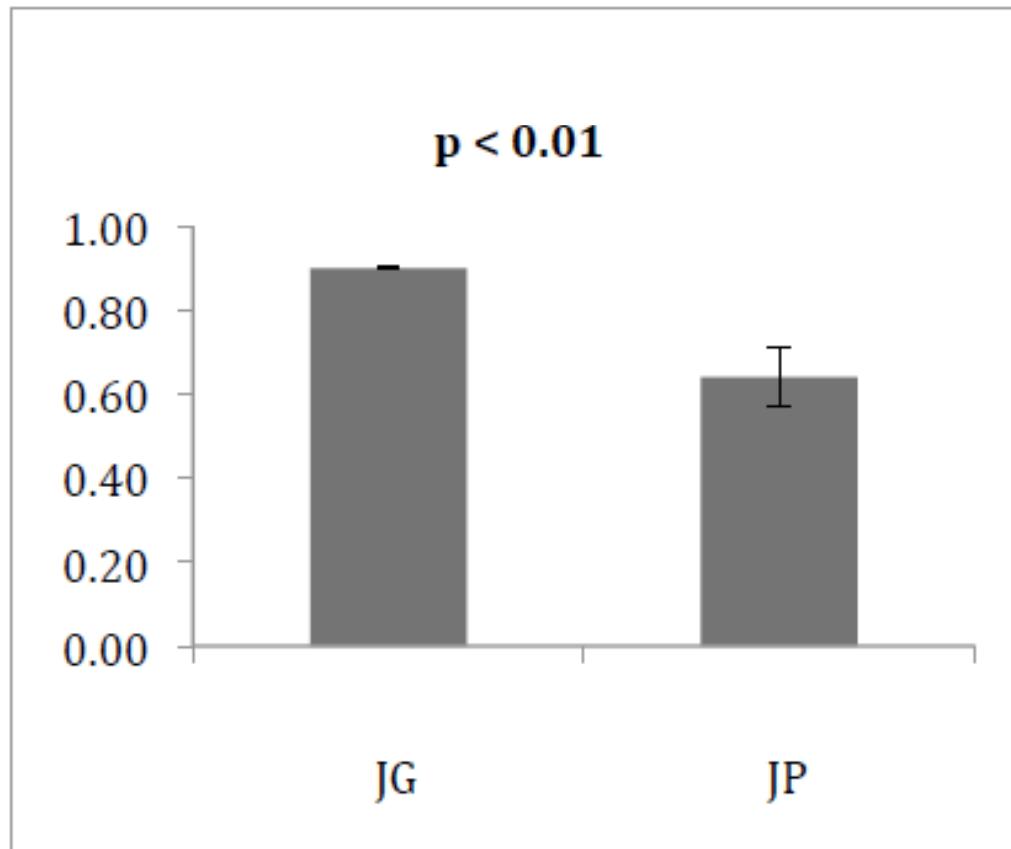
Interpolations



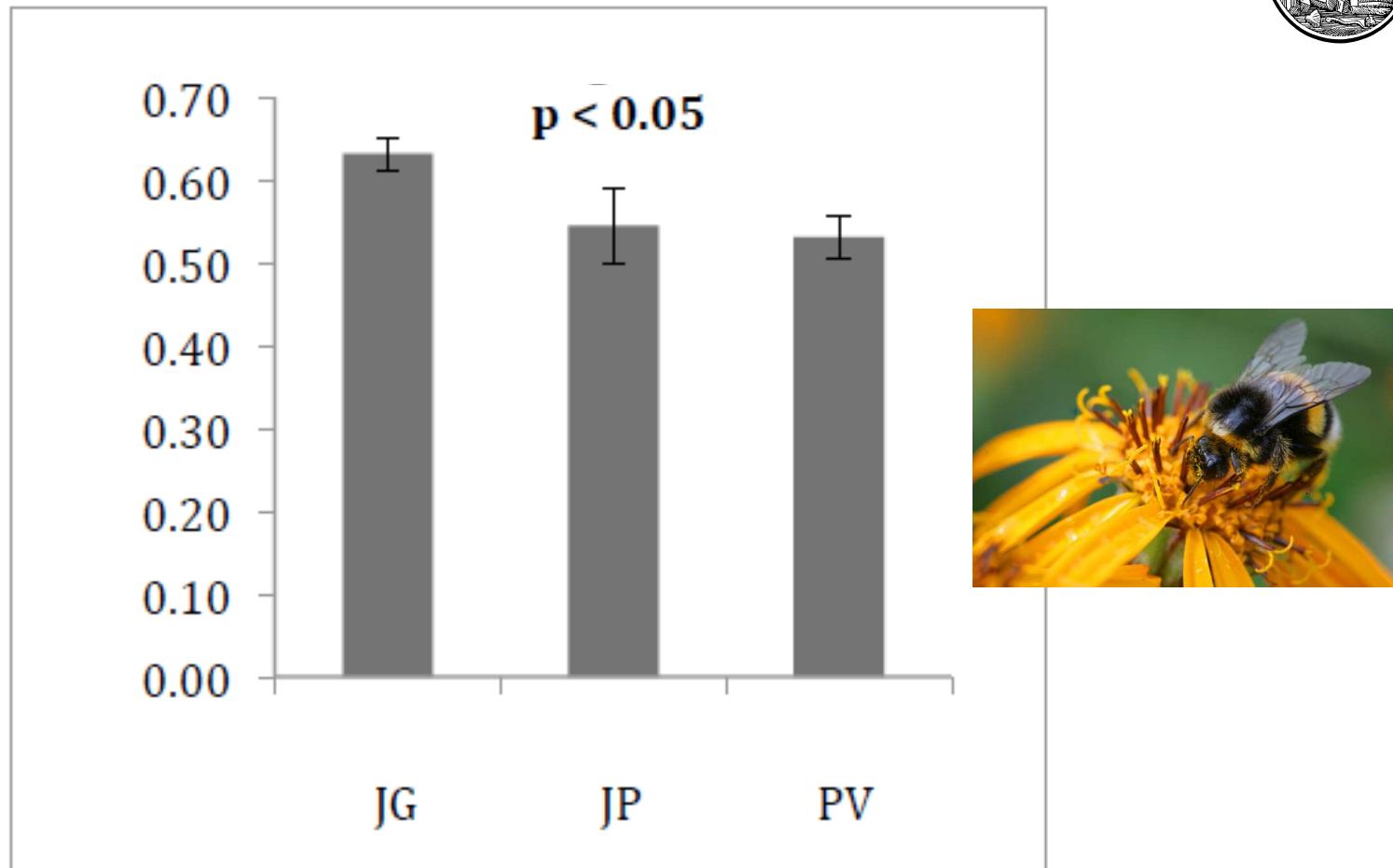
Etude sur la diversité floristique de jardins, Alexandre Peluffo



- Jardins privés
- Jardins partagés
- Passages



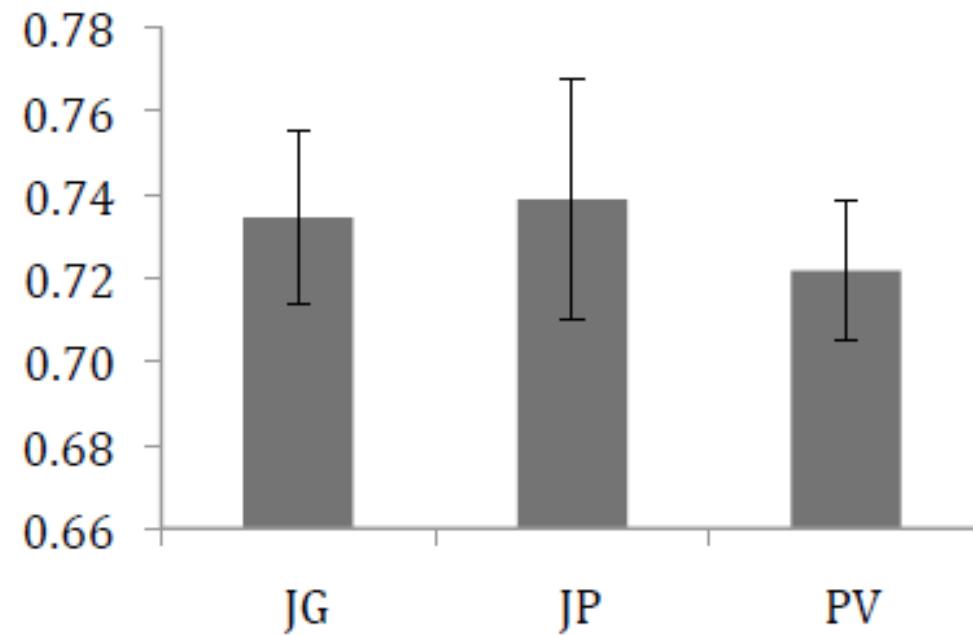
Diversité floristique dans les jardins partagés et jardins privés



Proportion de plantes entomogames



$p > 0.05$



Proportion de plantes indigènes / exotiques



$p > 0.05$

0.80
0.75
0.70
0.65
0.60

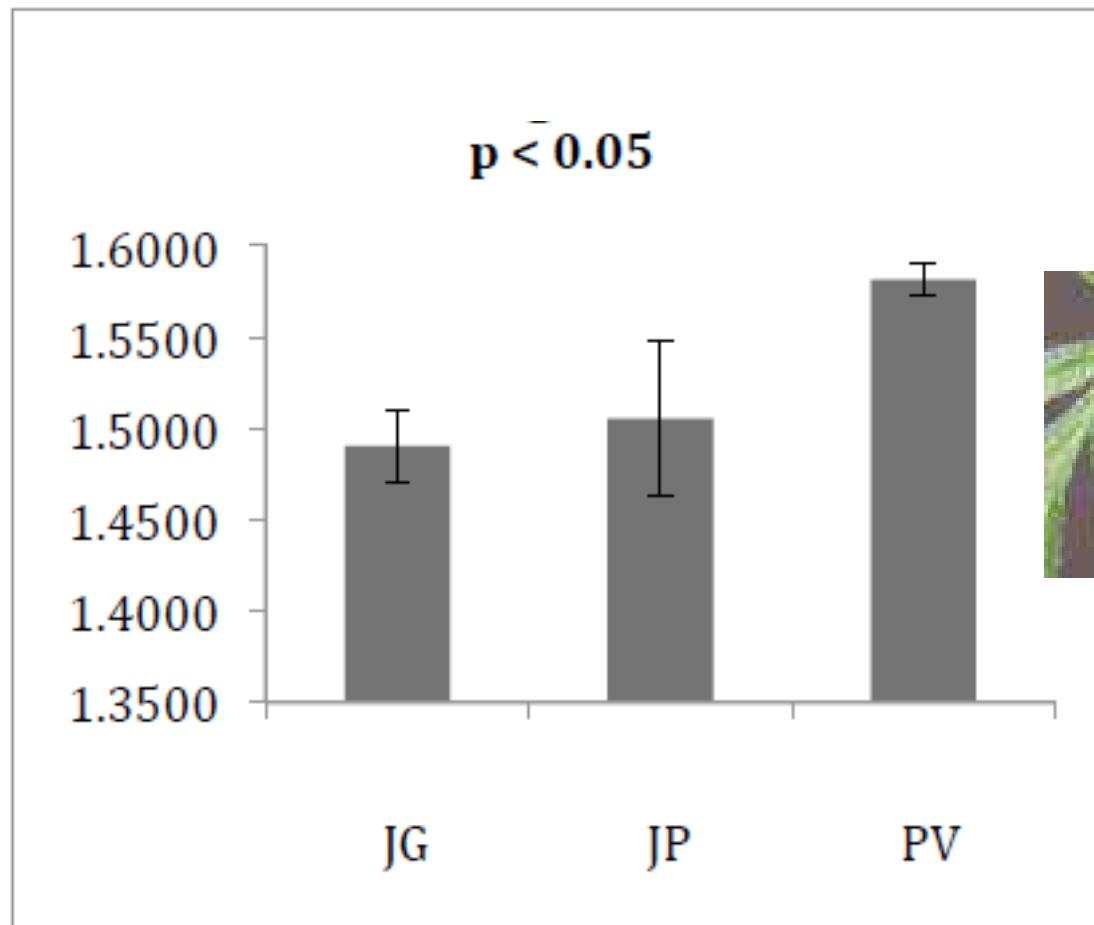
JG

JP

PV



Rareté des espèces



Spécialisation des espèces

Etude sur les pelouses urbaines

Etude d'Alzira POLITI

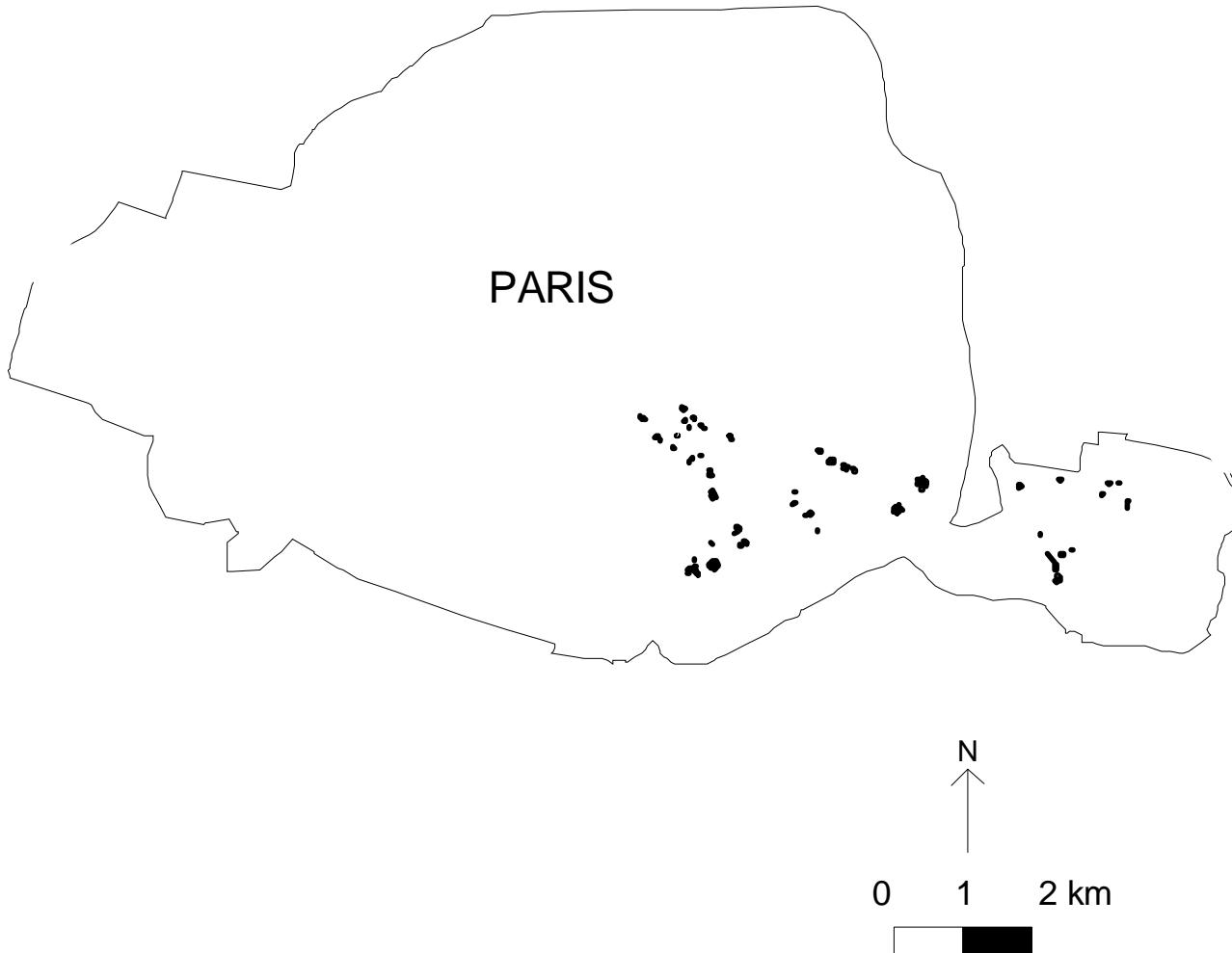


Les pelouses de Paris

Evaluation des impacts des paramètres locaux de gestion sur la diversité floristique observée

- Utilisation de pesticides
- Utilisation d'engrais
- Ouverture au public et aux animaux
- Fréquence des tontes





Echantillonnage



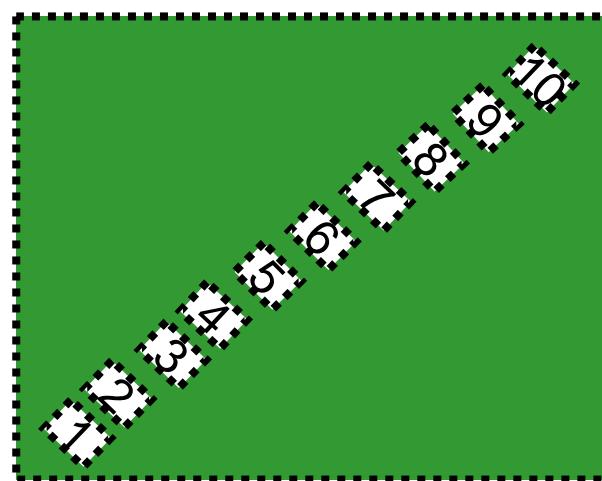
Relevé?

⇒ {
Spp herbacées
Inventaires globaux
10 quadrats (30 x 30 cm) / pelouse
1 à 5 pelouses / jardin



Total ?

⇒ 26 espaces verts (publics et privés)
100 pelouses et 1000 quadrats



Analyses



1) Effet de l'urbanisation

- 200 m autour de chaque pelouse (MOS)
- distance de la pelouse au centre de Paris

2) Effet de la superficie des pelouses

3) Effet de la gestion

- Propriété privée vs publique
- Accès au public et aux animaux
- Fréquence de tontes
- Utilisation de pesticides et d'engrais
- *hauteur du gazon

4) Effet de la luminosité

- **Analyses de variances et Partitions hiérarchiques (logiciel R 2.6.1)**

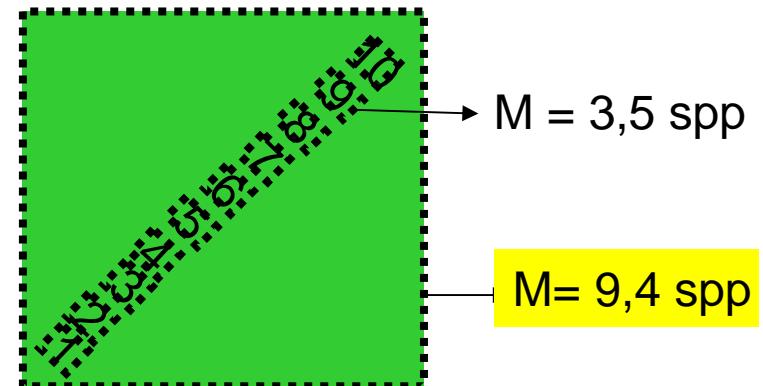
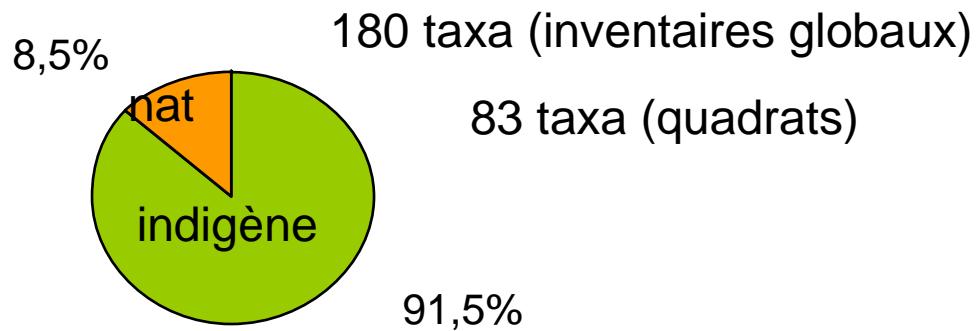
(McNally & Walsh 2004)

Pr. Nathalie Machon / Muséum National d'Histoire naturelle

8 novembre 2011

34

Résultats



*Invasives

Conyza canadensis
Conyza sumatrensis
Veronica persica

Spp les + fréquentes:

Lolium perenne (83%)
Bellis perennis (27%)
Trifolium repens (26%)

Torilis nodosa (pelouses) → création de ZNIEFF

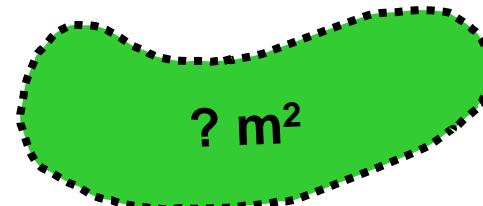
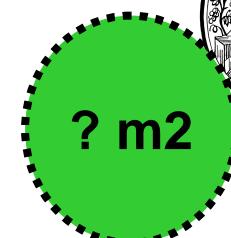
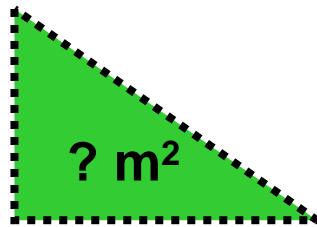
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (type 3 = en milieux très anthropisés)



*sensu Richardson et al. 2000

ANALYSES (MapInfo, 2004)

l'AIRE des PELOUSES



DISTANCE des PELOUSES inventoriées au CENTRE de Paris



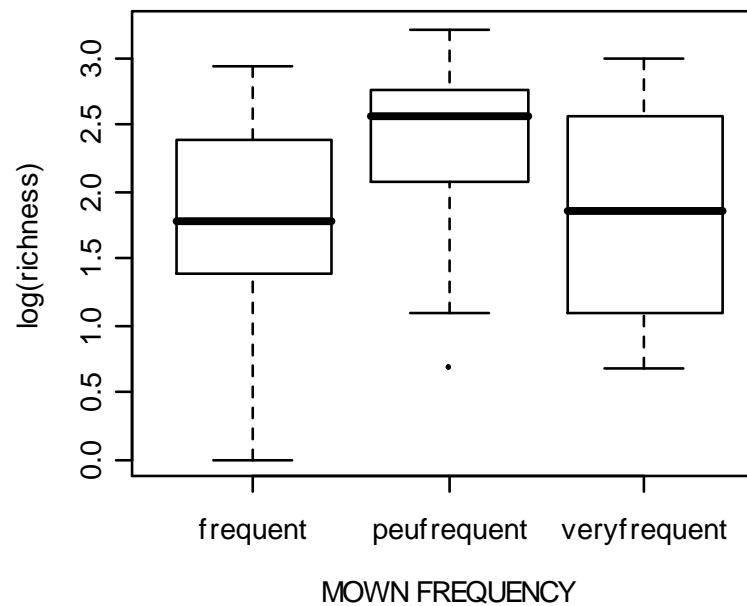
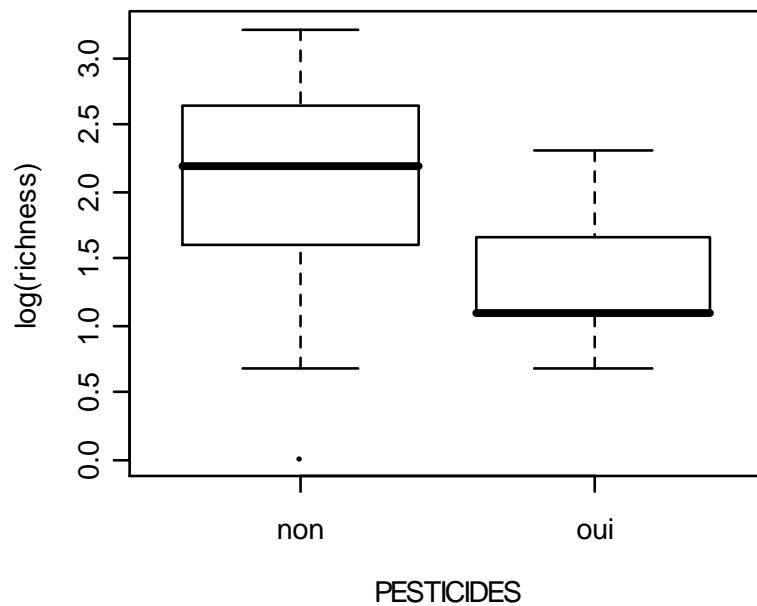
? m²



Pelouses

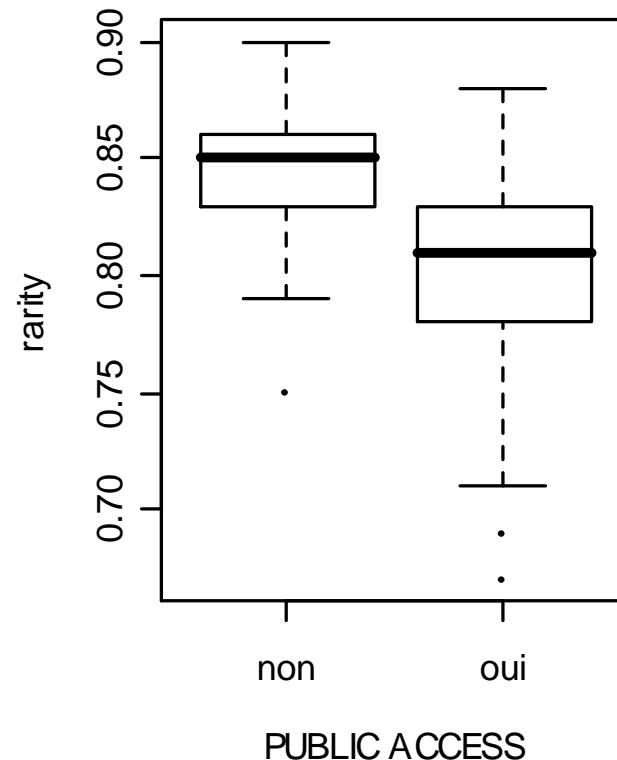
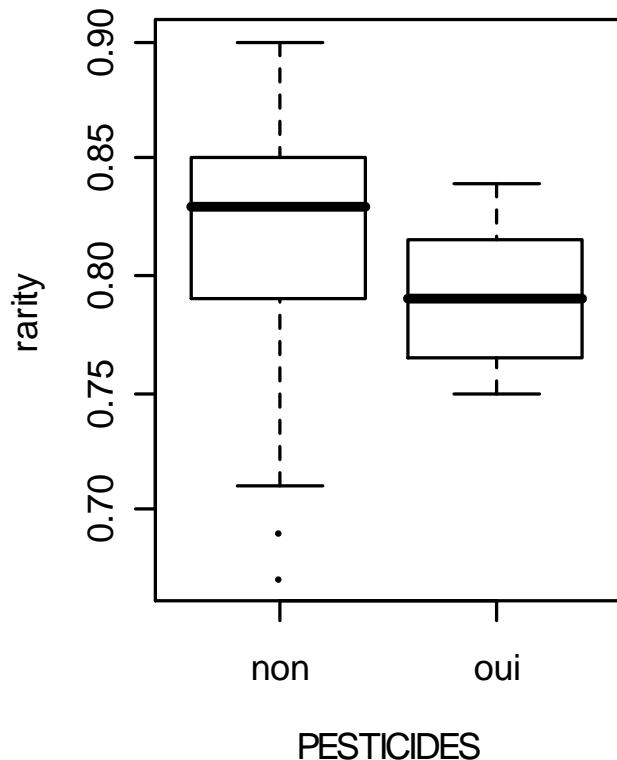
Centre de Paris

Impact du mode de gestion



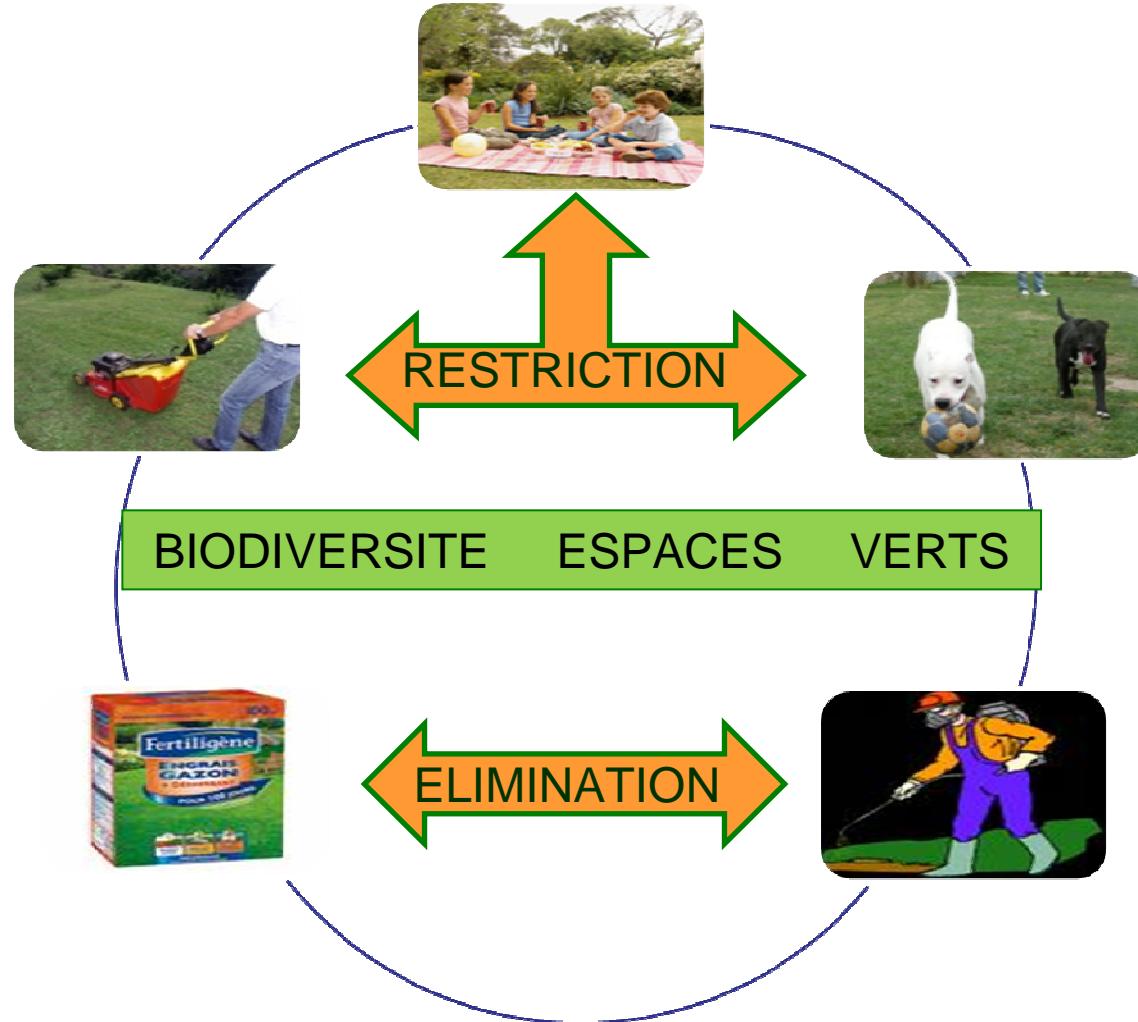


Impact du mode de gestion





Application





En résumé

- Préserver la biodiversité est nécessaire même en ville
- La biodiversité est plus abondante dans les espaces de grande taille, gérés de façon douce et différenciée et où la pression anthropique est légère
- Il faut trouver un compromis entre :
 - ce qui est souhaitable pour la biodiversité
 - Ce qui est économiquement possible
 - ce qui est acceptable pour les habitants des villes



sauvages
de ma rue



Découvrons les plantes sauvages
qui poussent dans notre quartier!



www.sauvagesdemarue.fr

Pr Nathalie Machon / Muséum national d'Histoire naturelle

embre 2011

41

Merci
à la ville de Paris,
au Conseil général des Hauts-de-Seine et de Seine-Saint-Denis
à la région Ile-de-France
pour leur financements

