

# Plantes envahissantes en milieu urbain, rôle des voies de transport

Nathalie Machon  
Noëlie Maurel  
Audrey Muratet  
Caterina Penone  
Isabelle Le Viol

au Muséum National d'Histoire Naturelle  
Département Ecologie et Gestion de la Biodiversité  
UMR 7204 Conservation des espèces Restauration et Suivi des Populations



# Les questions ?

- Quelles sont les espèces qui envahissent la ville ?
- Par quelles voies ?
- Quel impact ont-elles sur les écosystèmes urbains ?
- (Faut-il les contrôler ? Comment faire?)

# Les espèces invasives dans les villes d'Ile-de-France



Erable negundo

*Acer negundo*



Ailante

*Ailanthus altissima*



Robinier faux-acacia

*Robinia pseudoacacia*





# Les espèces

## *Buddleja davidii*



Photo by Gérard Amal

le 29/06/2011



# Les espèces

Armoise des frères Verlot

*Artemisia  
verlotiorum*



Vergerettes

*Conyza  
canadensis*

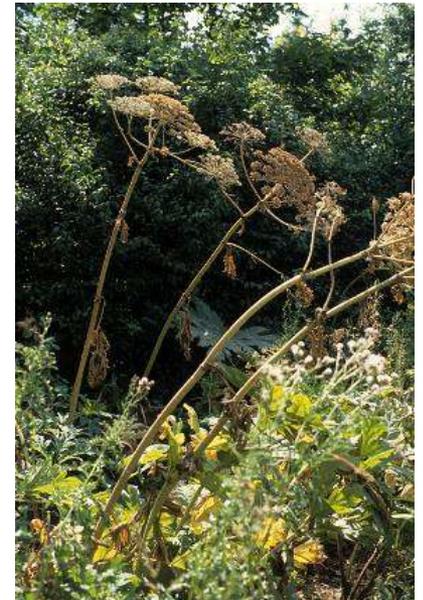


*Conyza  
sumatrensis*



Berce du Caucase

*Heracleum  
mantegazzianum*



# Les espèces

Renouée du Japon

*Reynoutria japonica*



Séneçon du Cap

*Senecio inaequidens*



Solidage du Canada

*Solidago canadensis*



# Voies de transport et espèces invasives



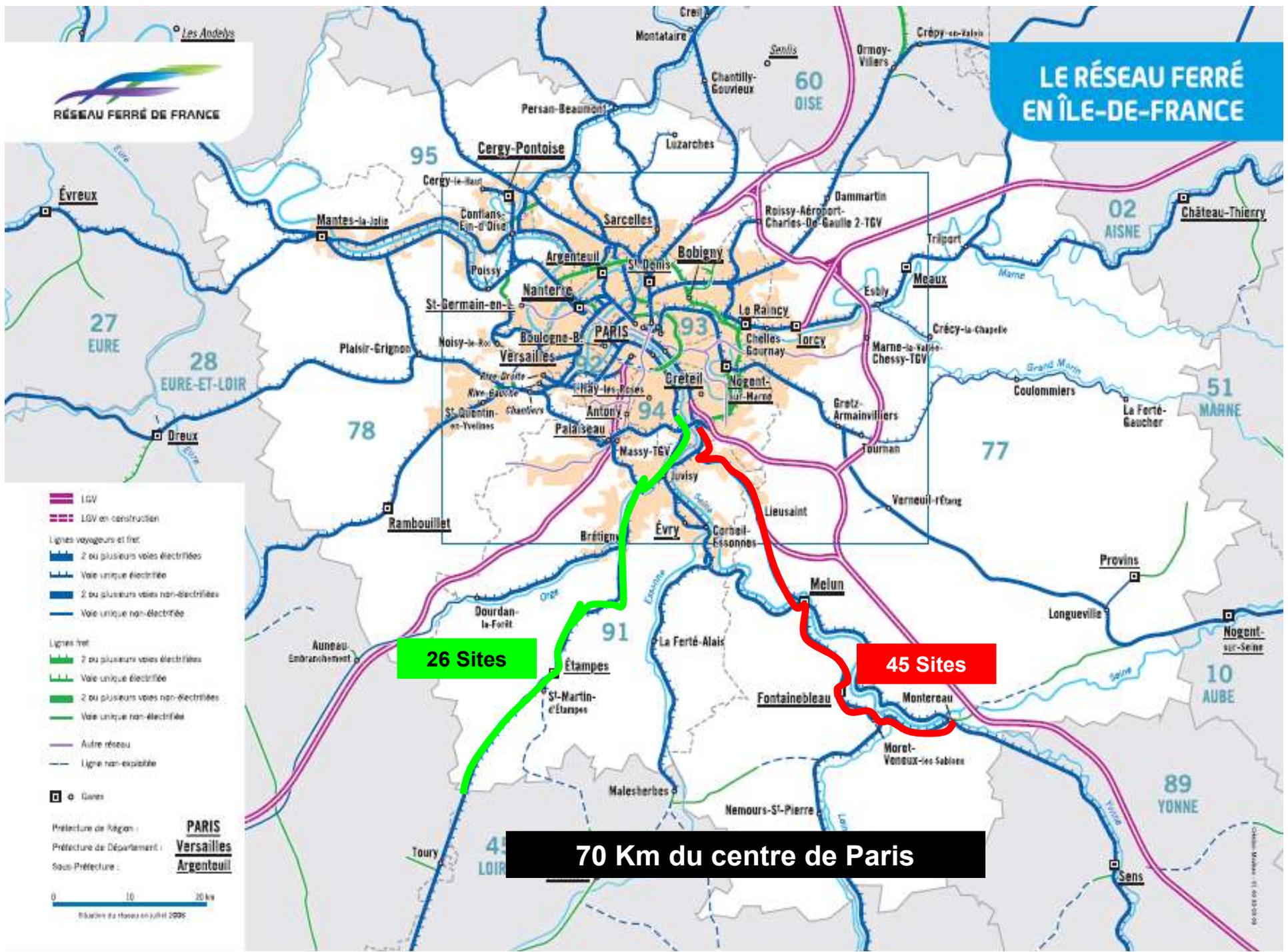
## Voies nouvelles

- Construction de voies nouvelles:
  - Mise à nu des sols
  - Nettoyage de la végétation
  - Percée de lumière
  - Altération du drainage
  - Déplacement d'engins
- Environnement favorable pour des invasives et pionnières (Panetta et Hopkins 1991)
- Semis ou plantation d'espèces invasives:
  - but ornemental
  - maintien des talus (Robinier)



- Bords de routes autoroutes, voies ferrées: habitats pour les invasives
- Conditions abiotiques modifiées
  - humidité accrue en proximité des fossés (drainage de la chaussée)
  - concentration en azote dans le sol importante (dégagement d'azote)
- Accès facile aux vecteurs de dispersion : véhicules, personnes et marchandises (ex: laine de moutons importée chargée de graines entreposée dans les gares – invasion par le Séneçon du Cap)
- Transport de graines par les turbulences des voitures et trains
- Gestion intensive:
  - ouverture des milieux
  - propagation d'espèces à reproduction végétative par les engins d'entretien (Renouée du Japon)
- Voies d'invasion supposées pour de nombreuses invasives (ex: Séneçon du Cap)





**26 Sites**

**45 Sites**

**70 Km du centre de Paris**

-  LGV
-  LGV en construction
-  Lignes voyageurs et fret
-  2 ou plusieurs voies électrifiées
-  Voie unique électrifiée
-  2 ou plusieurs voies non-électrifiées
-  Voie unique non-électrifiée
-  Lignes fret
-  2 ou plusieurs voies électrifiées
-  Voie unique électrifiée
-  2 ou plusieurs voies non-électrifiées
-  Voie unique non-électrifiée
-  Autre réseau
-  Ligne non-exploitée

 Gares

Préfecture de Région : **PARIS**

Préfecture de Département : **Versailles**

Sous-Préfecture : **Argenteuil**



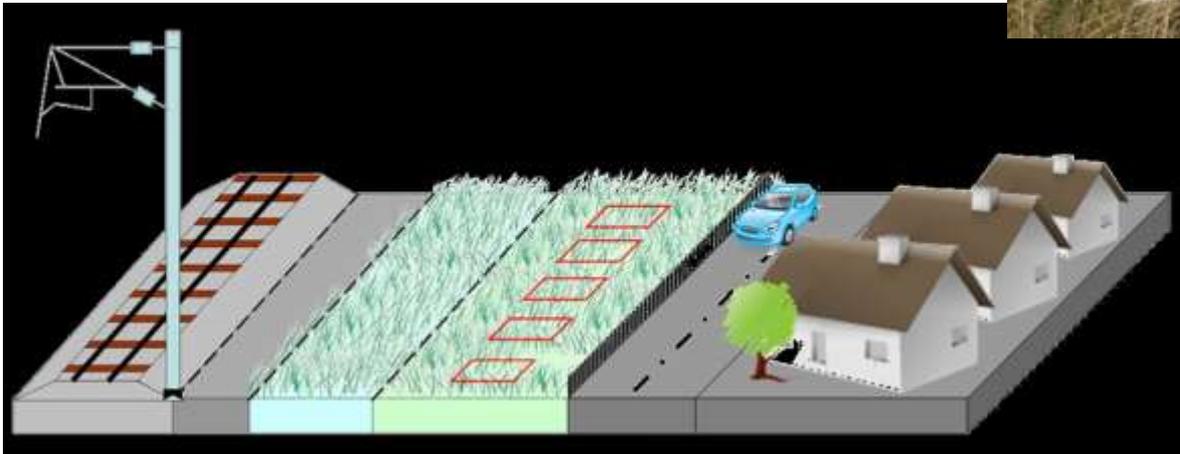
Échelle de 0 à 20 km

Édition du Réseau en juillet 2009

# Par quelles voies ?



- Etude des voies de transport terrestres
  - Rôle de corridor
    - Les routes
    - Les autoroutes
    - Les voies de chemin de fer



# Les dépendances vertes ferroviaires sont-elles des corridors pour les espèces invasives?



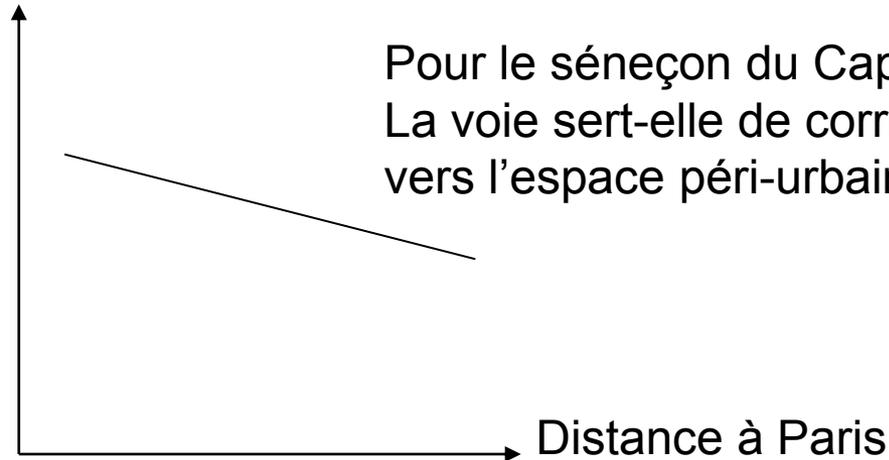
- Inventaires floristiques dans 71 sites
- Sites situés dans un gradient d'urbanisation
- Entre deux sites:
  - Dépendance verte (DV) continue
  - DV interrompue par une gare ou un pont







Abondance

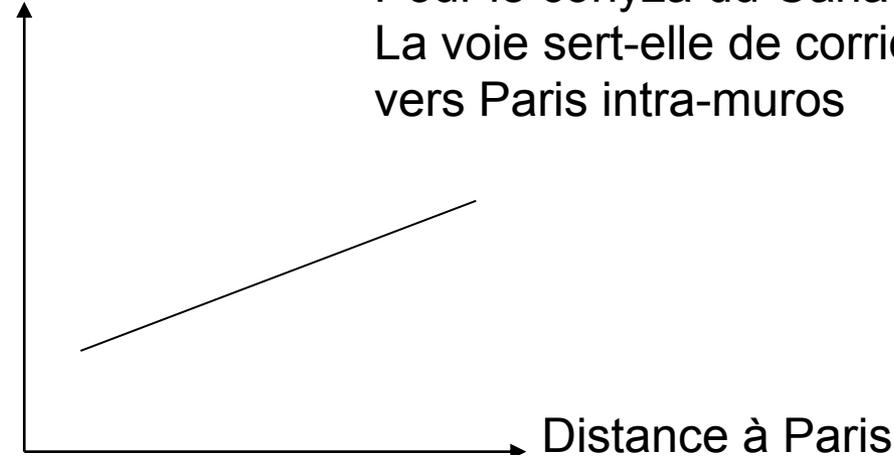


Conyza canadensis



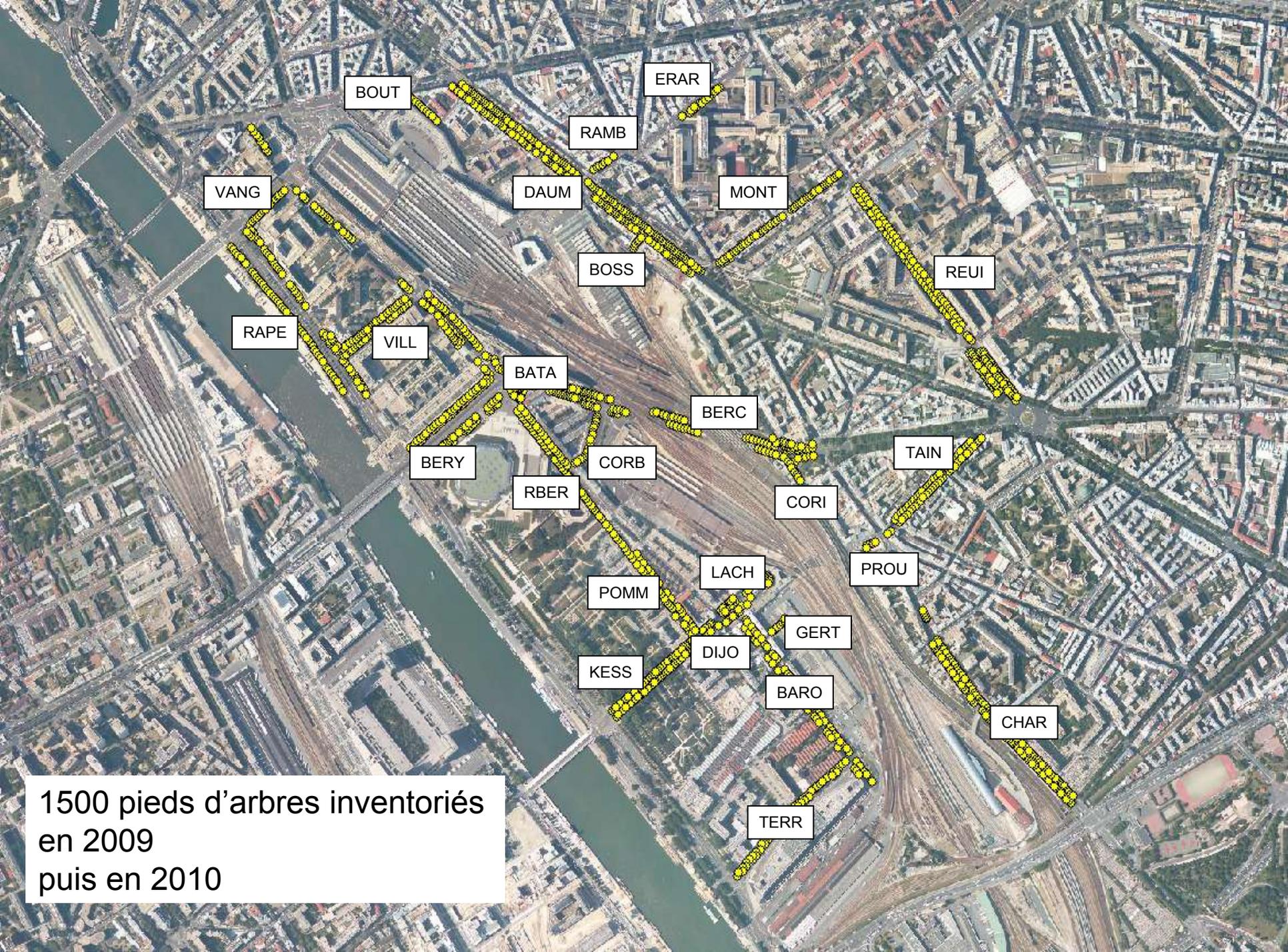
Séneçon du Cap

Abondance



- Quand elles sont rentrées dans la ville
  - Rôle des espaces végétalisés interstitiels





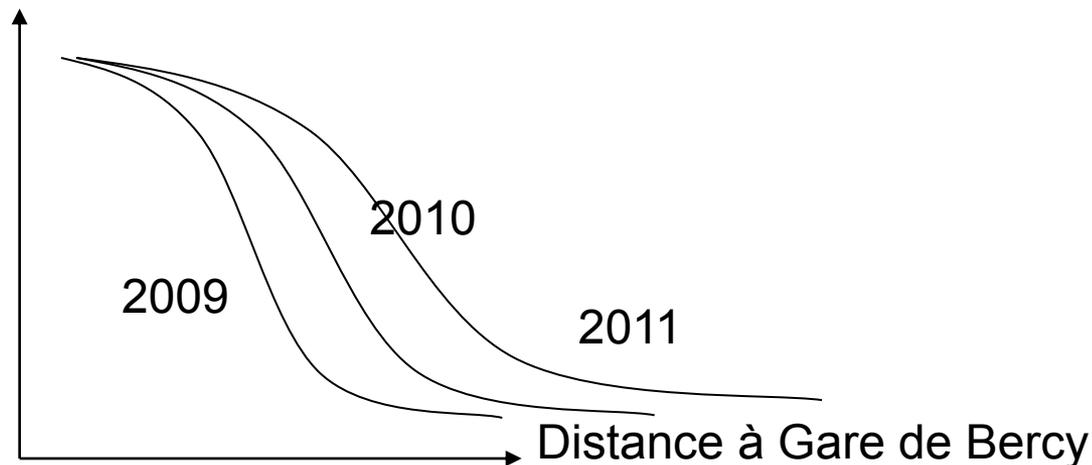
1500 pieds d'arbres inventoriés  
en 2009  
puis en 2010



# Inventaires et Suivis

- Distance des pieds d'arbres envahis aux voies de transport les plus proches
- Progression d'une année sur l'autre

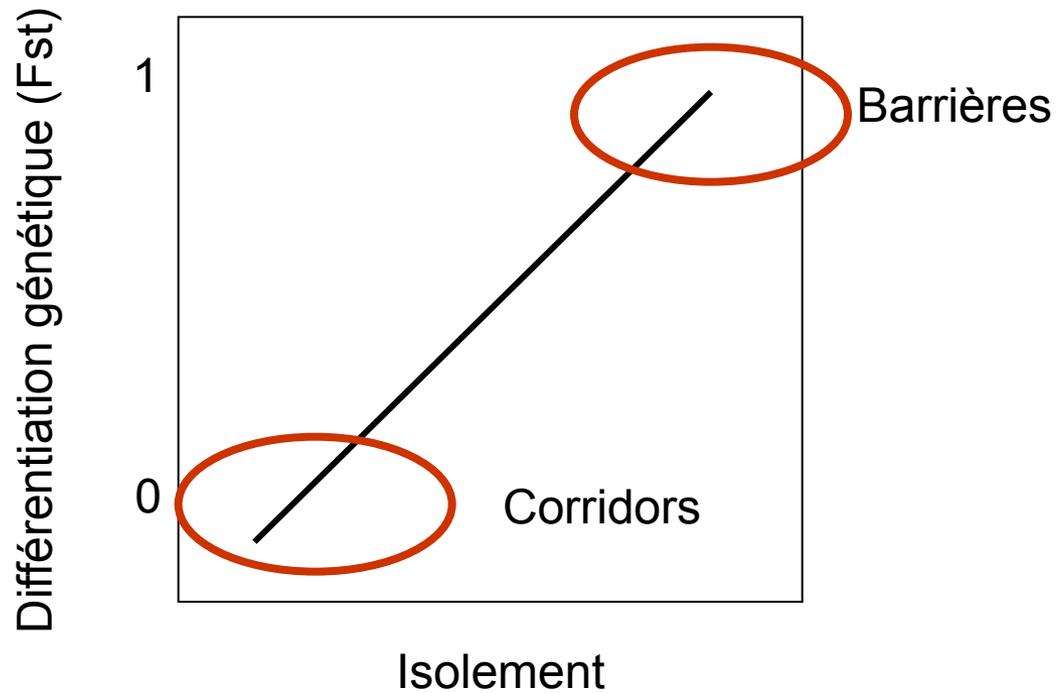
Abondance



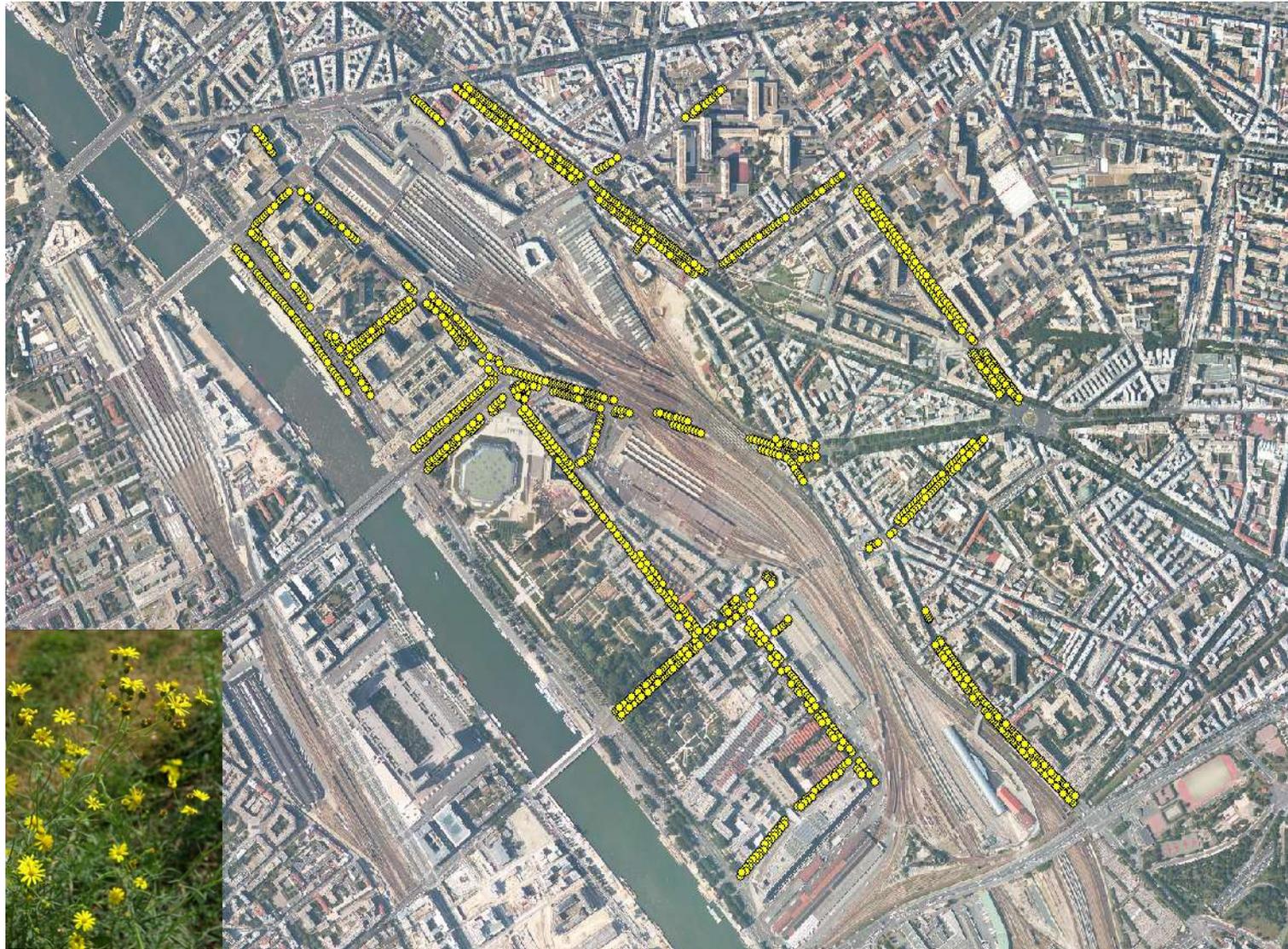


# Marqueurs moléculaires

Marqueurs microsatellites



# Structuration de la diversité neutre







# Quel est l'impact des espèces invasives sur la biodiversité des villes ?

# Quel impact ?

- À une échelle locale :

Impact de la Renouée du Japon dans les friches urbaines de la périphérie parisienne



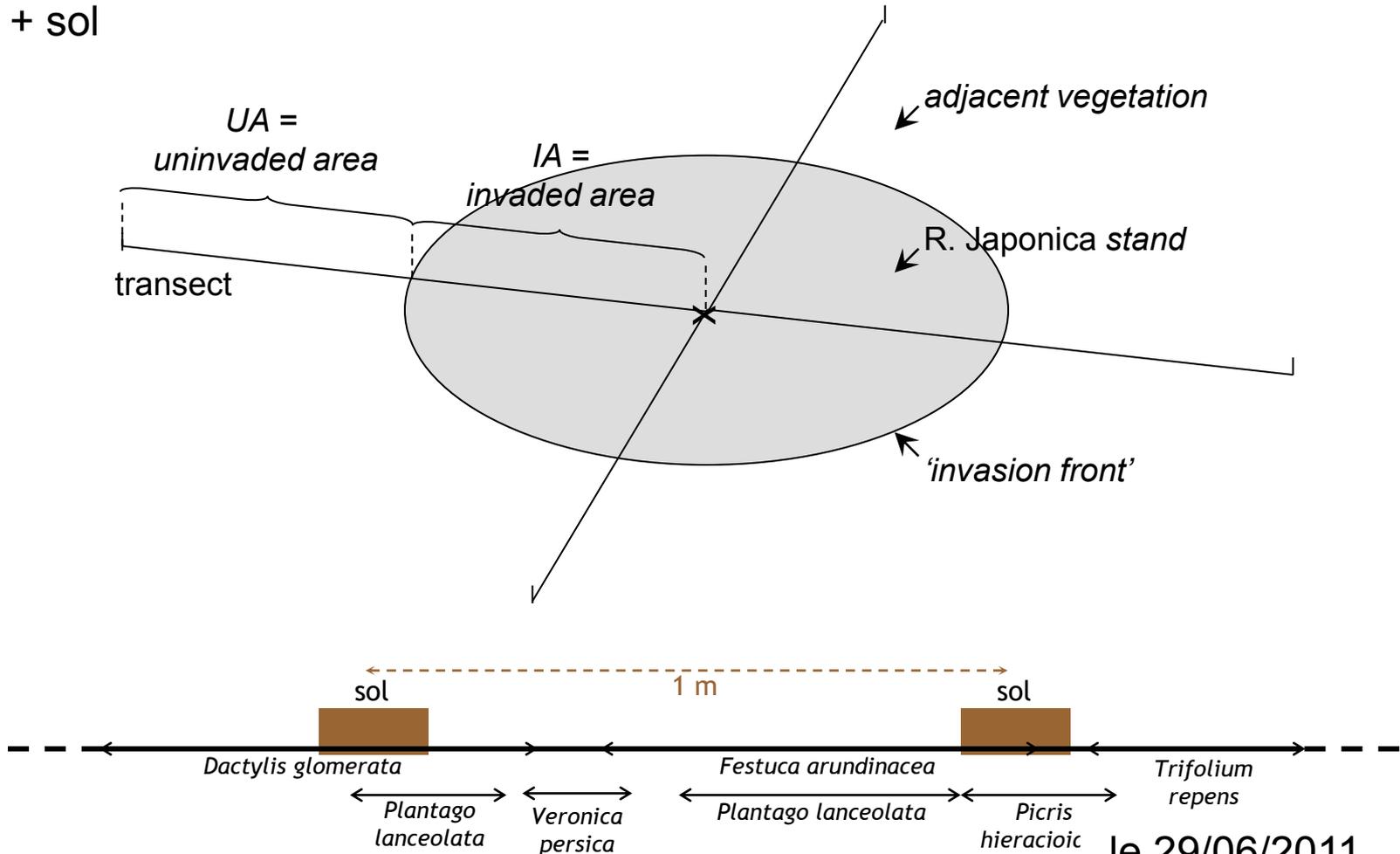


# Méthode :

## Comparaison entre zone envahie et zone non envahie au sein d'un même site

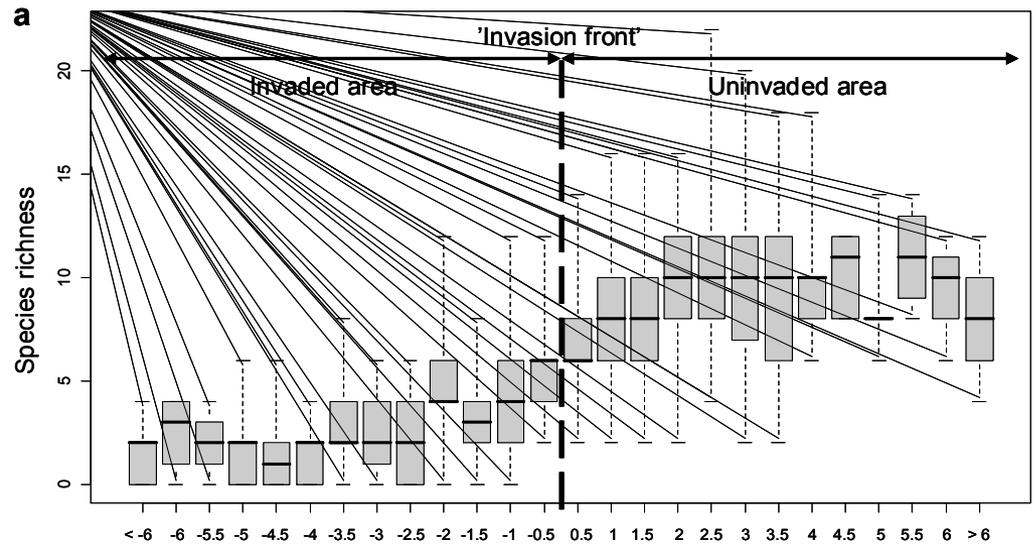
8 friches urbaines en Petite Couronne

Flore + sol

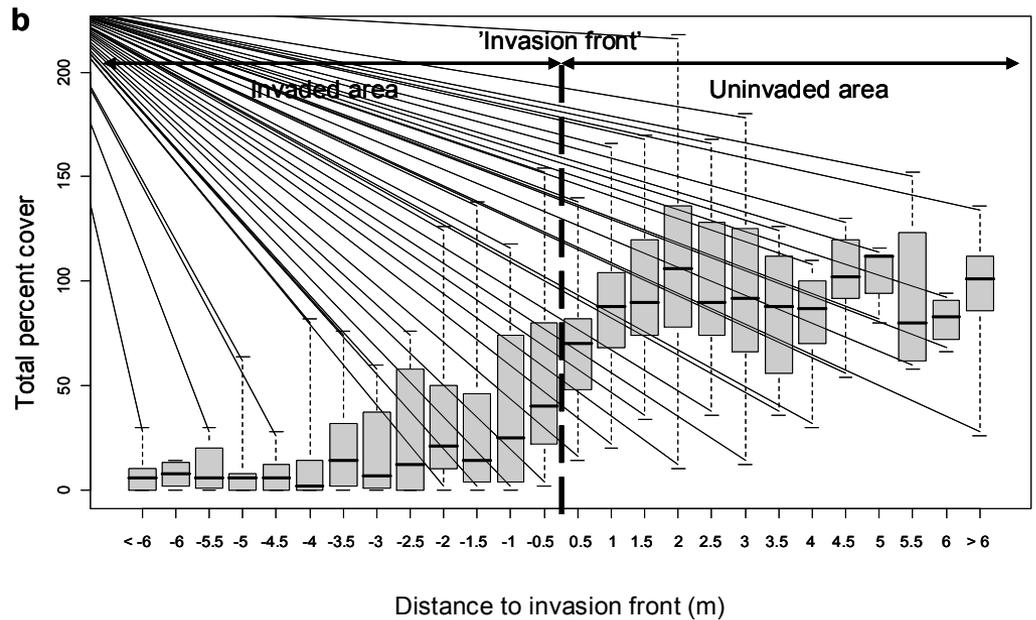


# Communautés végétales

Richesse spécifique ▶

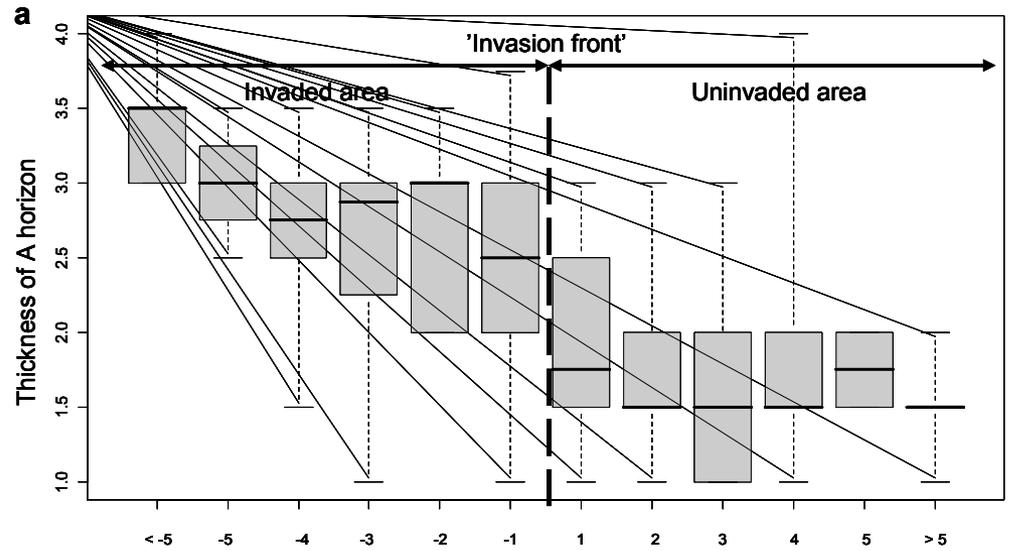


Recouvrement total ▶

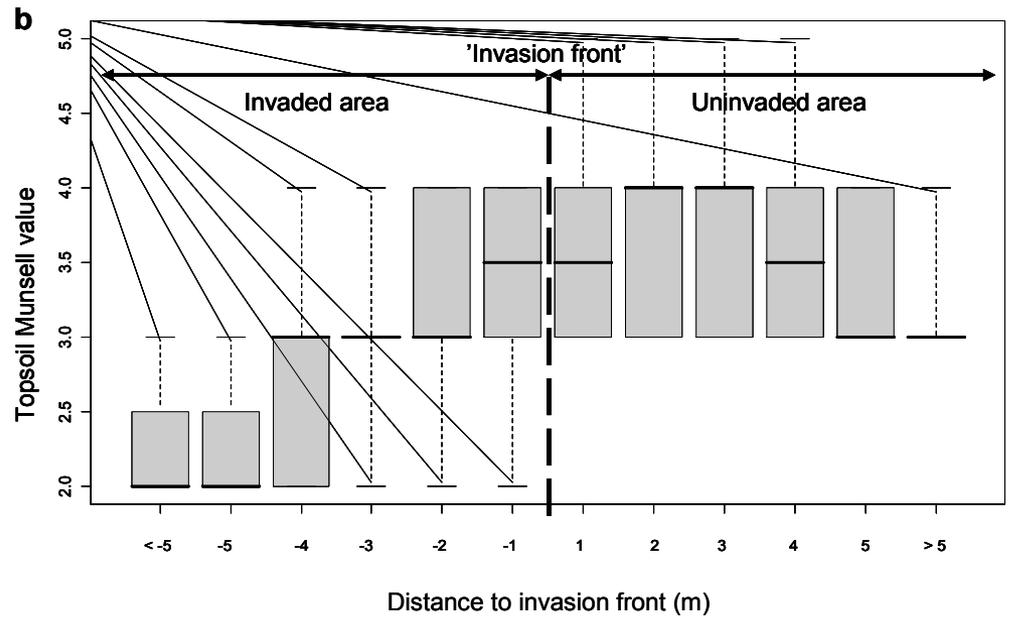


# Sol

Épaisseur de l'horizon A ▶



Valeur (Munsell) du sol de surface ▶



# Quel impact ?

- À une échelle plus large :

Impact des espèces invasives dans les friches urbaines des Hauts-de-Seine





# Méthode :

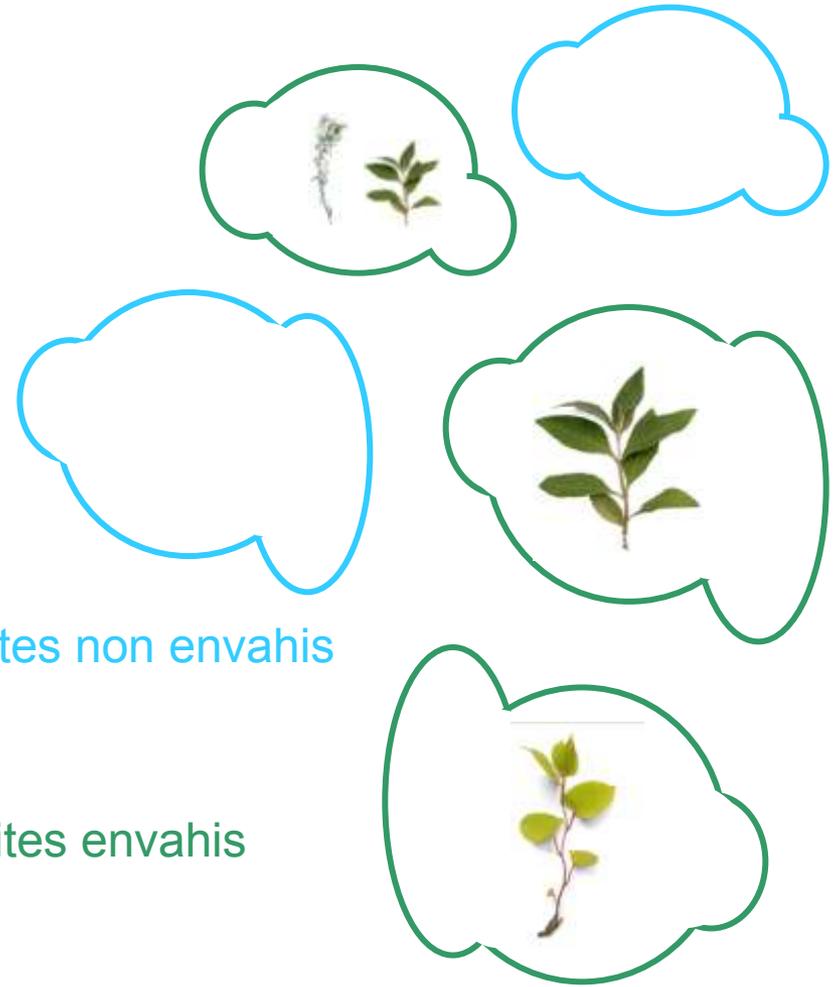
## Comparaison entre sites envahis et sites non envahis

98 friches inventoriées 1 fois  
365 espèces recensées

| Nombre de sites | Nombre d'espèces invasives par site |
|-----------------|-------------------------------------|
| 12              | 0                                   |
| 32              | 1                                   |
| 22              | 2                                   |
| 16              | 3                                   |
| 16              | Plus de 3                           |

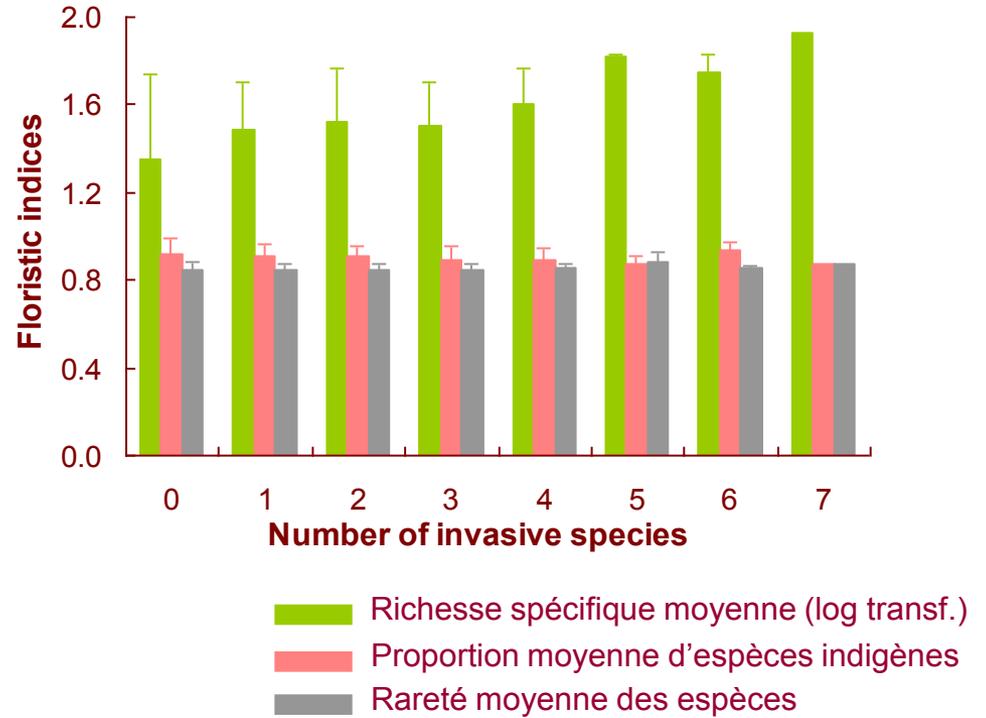
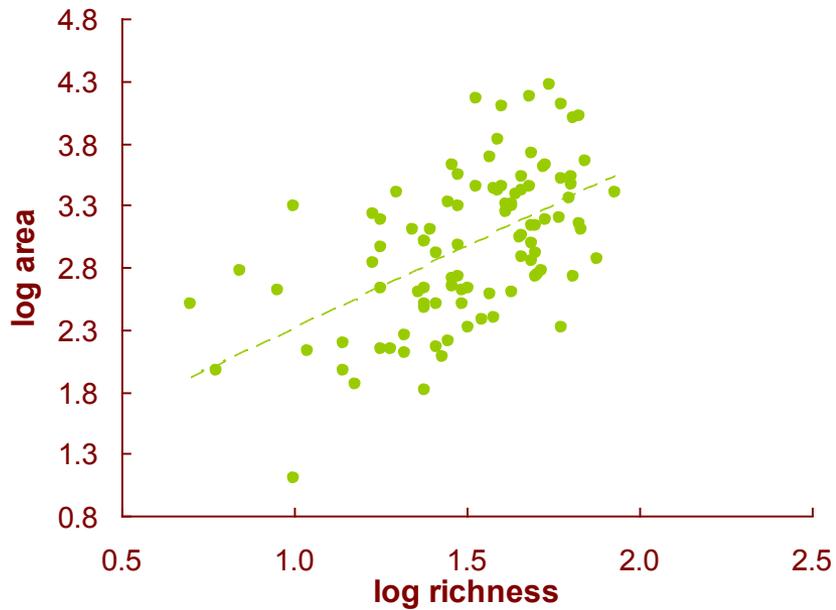
Sites non envahis

Sites envahis



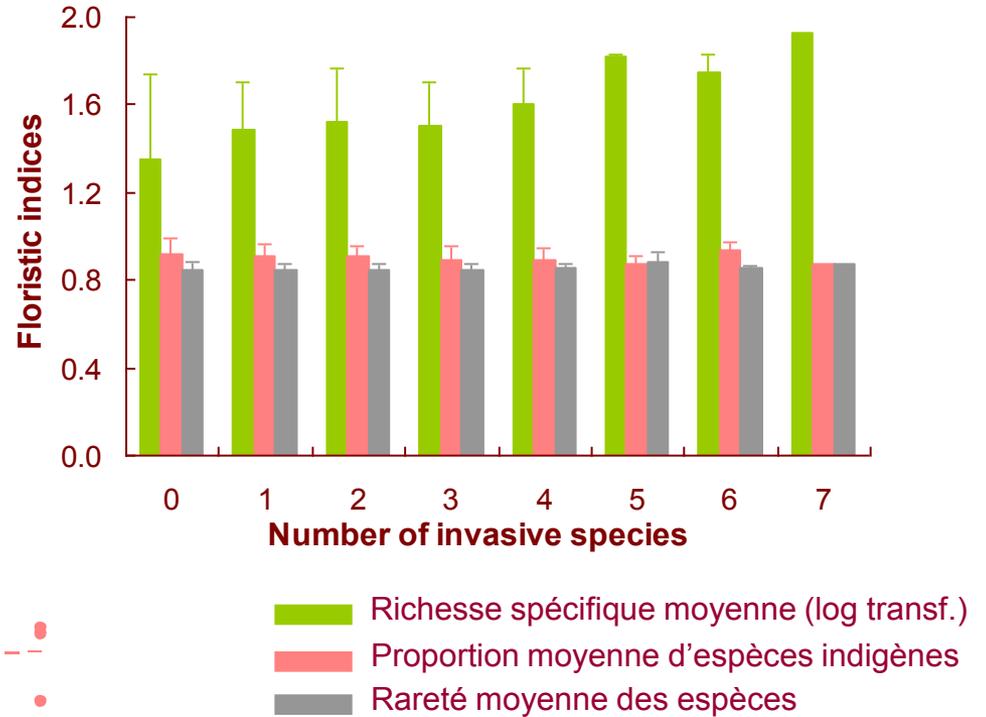
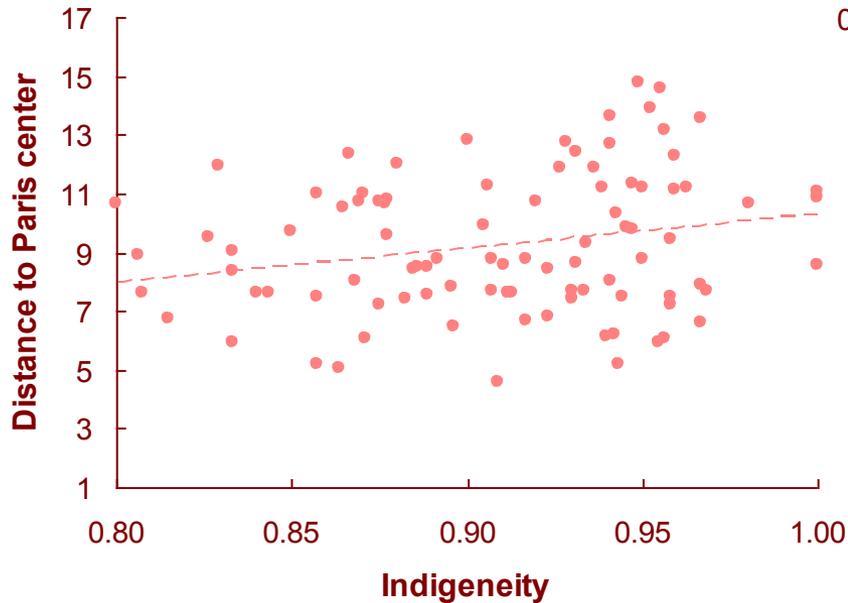


# Richesse spécifique



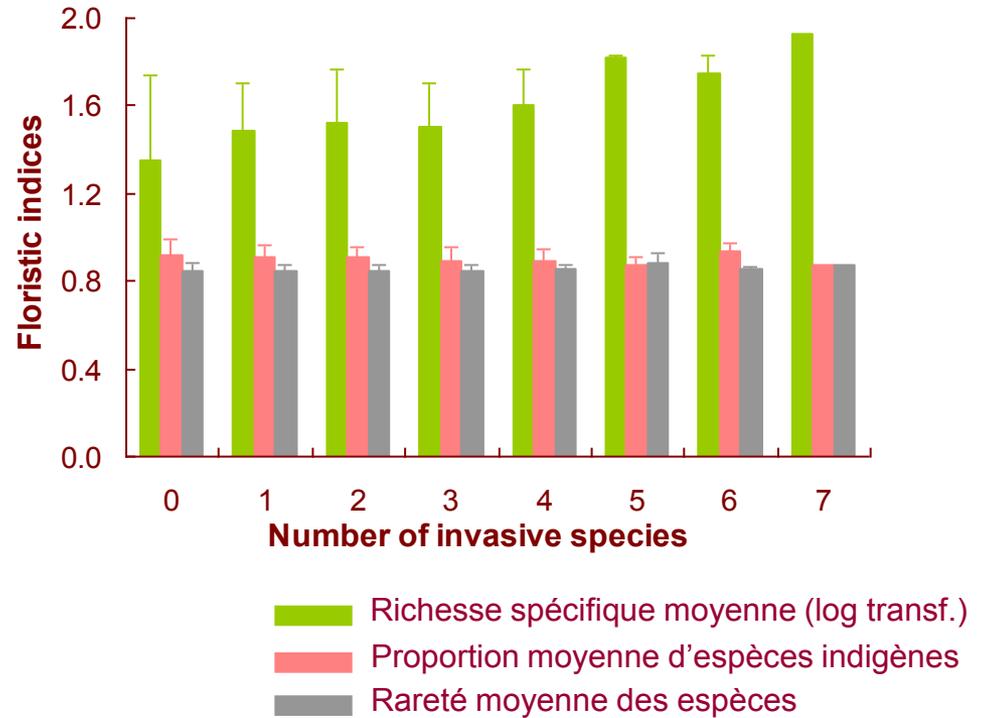
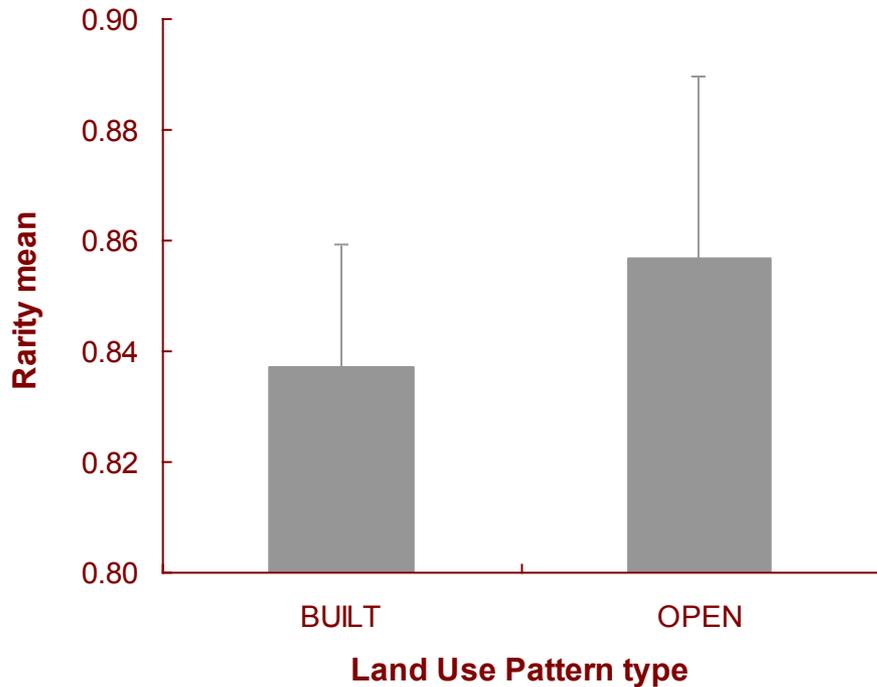


# Proportion d'espèces indigènes





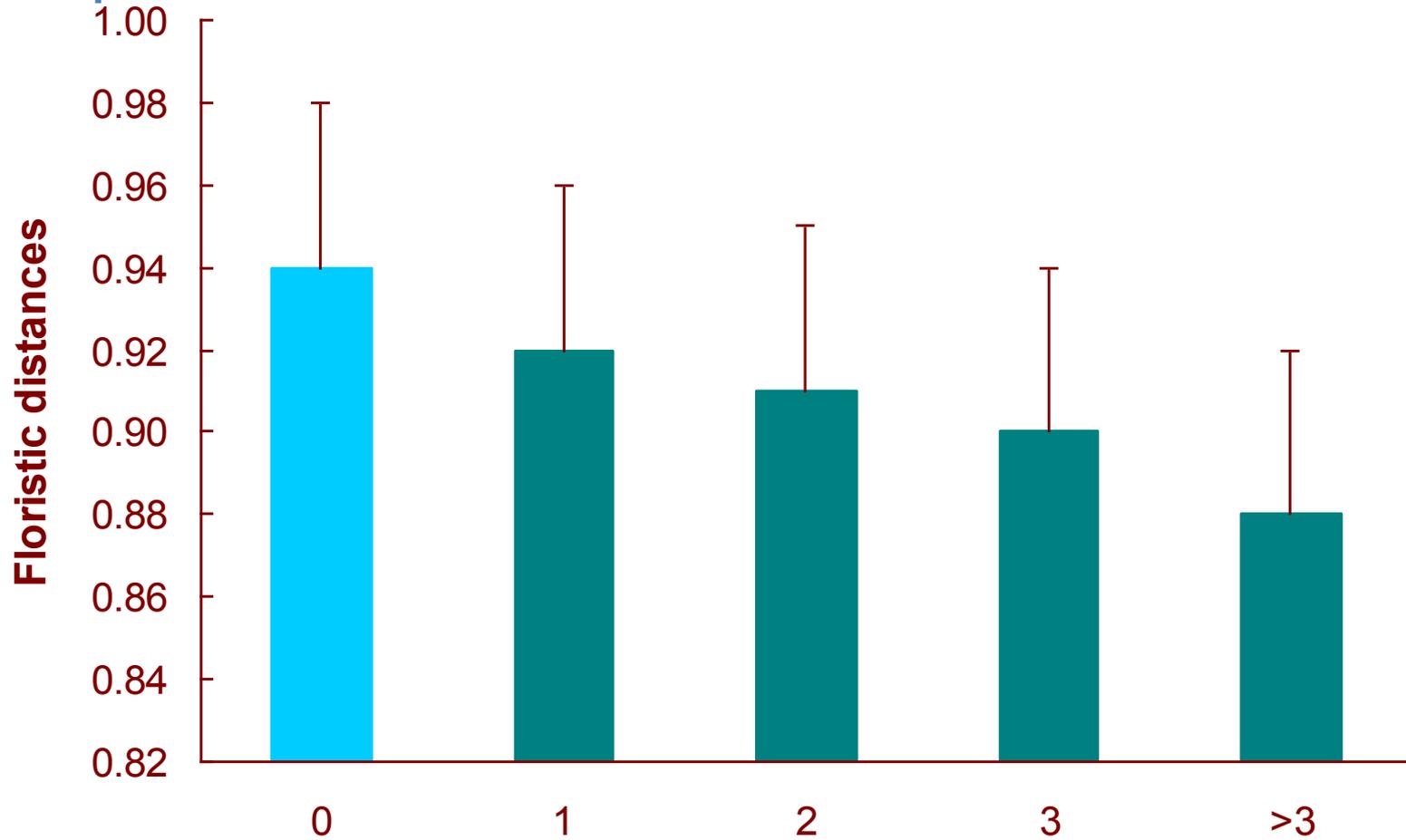
# Rareté des espèces





Test de Kruskal-Wallis  $p < 2.2 \text{ e-}16$

# Homogénéisation biotique



**Number of invasive species**

le 29/06/2011



# Quel impact ?

- L'impact dépend de l'échelle d'observation
- Au niveau de la ville elle-même, le turn-over des habitats empêche les espèces de « nuire » durablement
- Problème d'un envahissement possible vers les espaces naturels péri-urbains ?



# Conclusion :

## quel problème posent les espèces invasives en ville ?

- D'un point de vue écologique : problème limité → Intervenir ou non ?
- Perception des acteurs ?
  - Les gestionnaires
  - Les jardiniers
  - Les citoyens
- Etude interdisciplinaire SHS - écologie

Merci aux autres chercheurs en écologie urbaine de l'UMR 7204  
R2DS Ile-de-France  
Paris 2030

