



Diversité de la faune et de la flore dans les jardins collectifs et les micro-fermes urbaines

Sophie Joimel

UMR ECOSYS



Des projets de recherche liant biodiversité et agriculture urbaine

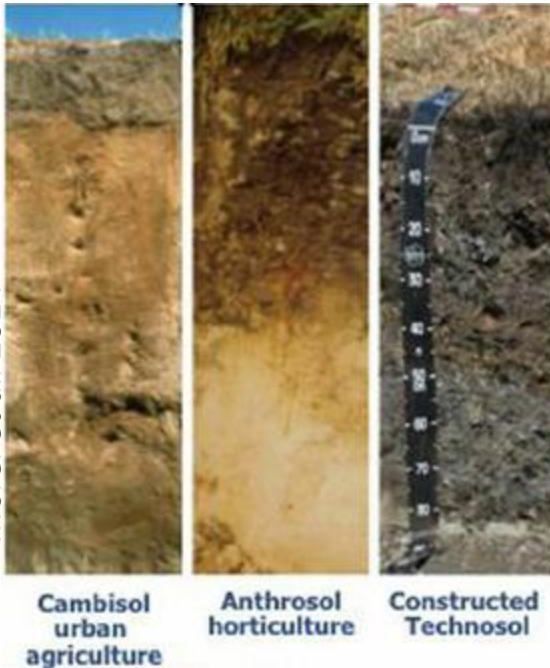
- Thèse (2011-2015) & JASSUR (2012-2016-ANR)
 - **Jardins associatifs**
- TROL (2016-2018, labex BASC)
 - Toits potagers et extensifs
- SEMOIRS (2018-2020, ADEME)
 - **Micro-fermes urbaines**
- Toiture expérimental Bertrand Ney (2012-AgroParisTech)



Les sols : supports des services rendus par l'agriculture urbaine

Diversité de sols

Morel et al. 2014



- **Capacité d'un sol à remplir des fonctions et assurer des services écosystémiques**

Qualité biologique

La diversité de rôle de la biodiversité des sols



Recyclage de nutriments

Structure du sol

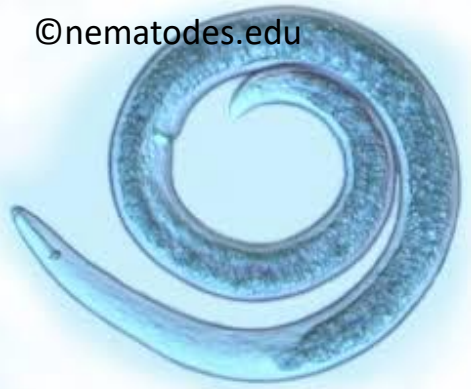
Transformation de la MO

Cycle de l'eau



Régulation des bioagresseurs

Biodégradation des polluants organiques



Les collemboles : des stars planétaires



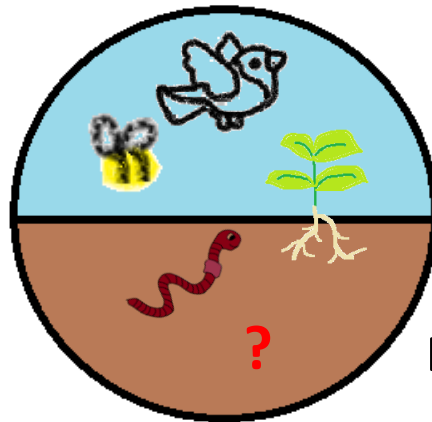
- Abondant
- Rôle dans fertilité
- Bioindicateur



Des lacunes sur la biodiversité urbaine

- **Méconnaissance** sur l'aptitude à assurer le support de **biodiversité**
 - **Dynamique de la biodiversité et leurs activités** dans les sols urbains
 - **Focalisation** sur certains groupes
 - Peu d'études en **Agriculture urbaine**

Biodiversité aérienne



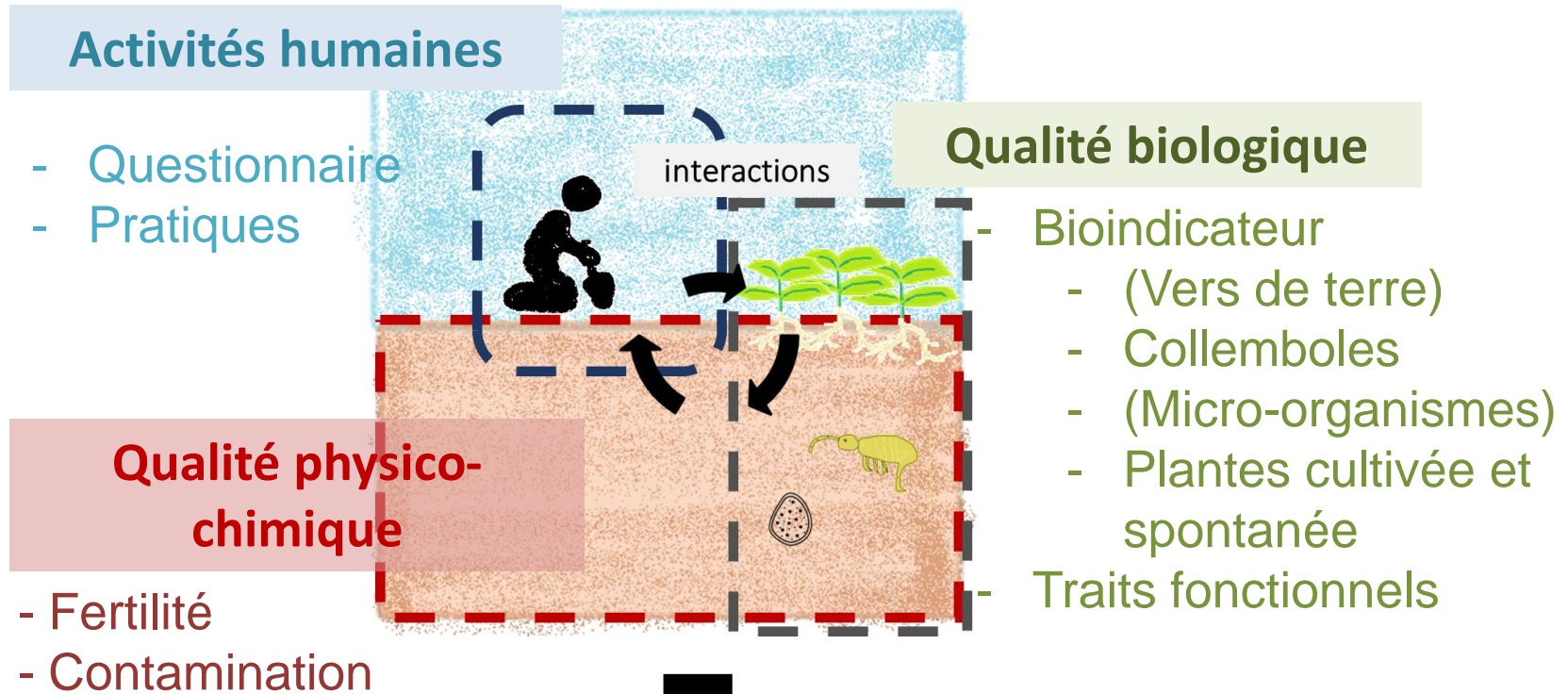
Biodiversité souterraine

⇒ Quelle **biodiversité des sols** en agriculture urbaine?

⇒ Quelle relation avec les **plantes** ?

1. Jardins collectifs

Démarche



Services écosystémiques fournis par les sols (support, production alimentaire, régulations, ...)

L'hétérogénéité des jardins associatifs urbains



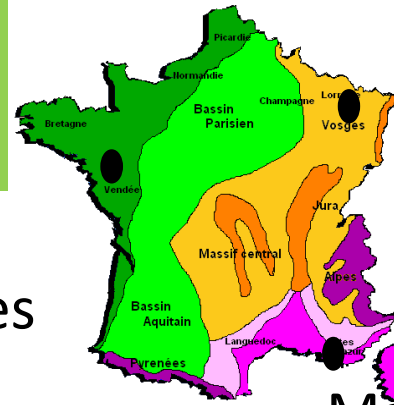
Comment investiguer cette variabilité ?



Sites d'études

1.Climat

2.Matrice urbaine



Grand Nancy

océanique

semi-continentale

méditerranéenne

Nantes

Marseille



Mixte



Résidentiel



Industriel



104 jardins investigués au sein de 26 sites

Qualité des jardins potagers urbains



forêts

?



jardins
potagers



prairies

?



jardins
potagers



terres
arables

?



jardins
potagers



vignes
et vergers

?



jardins
potagers

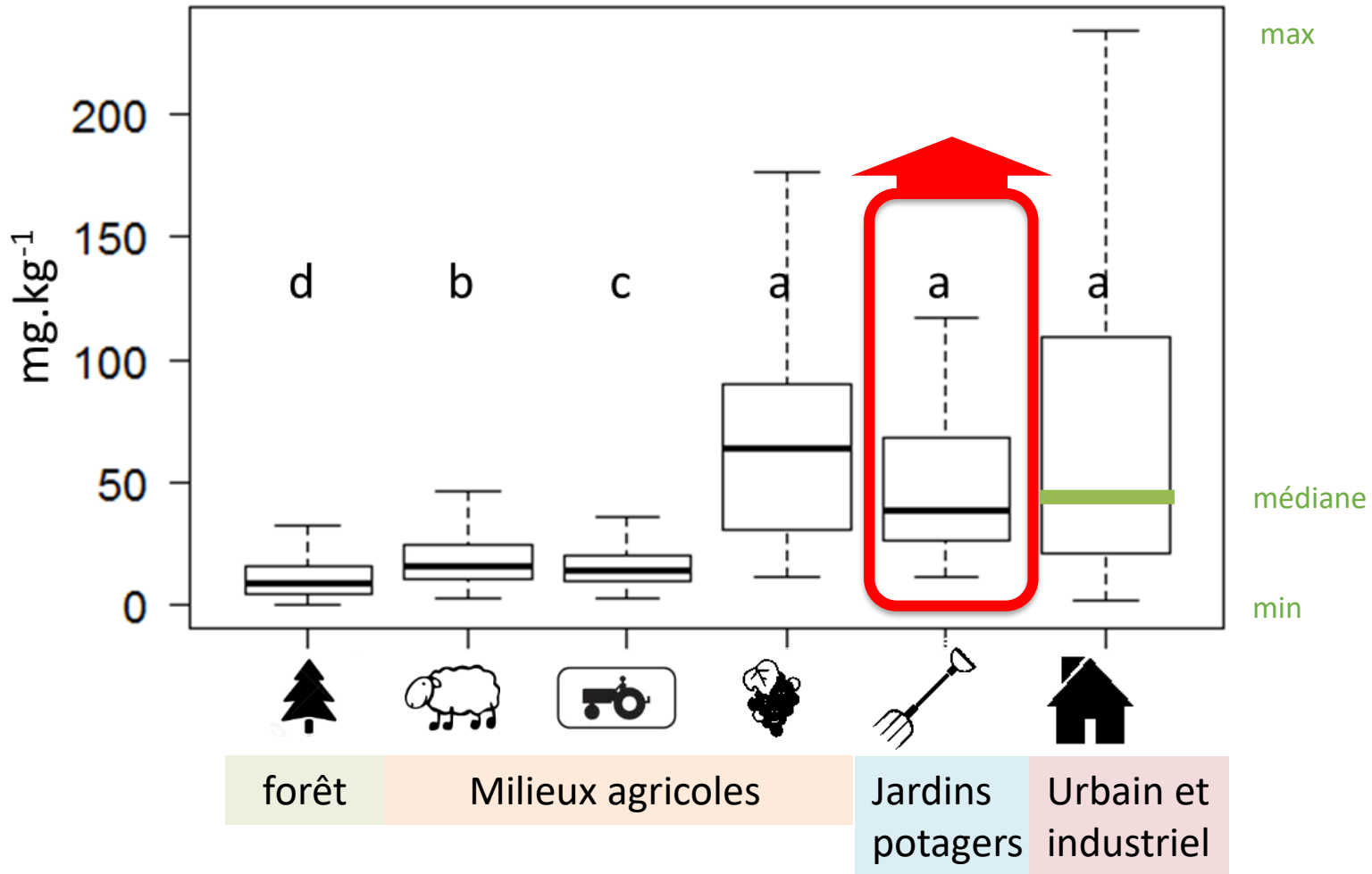


sols urbains
et industriels

gradient d'anthropisation ?

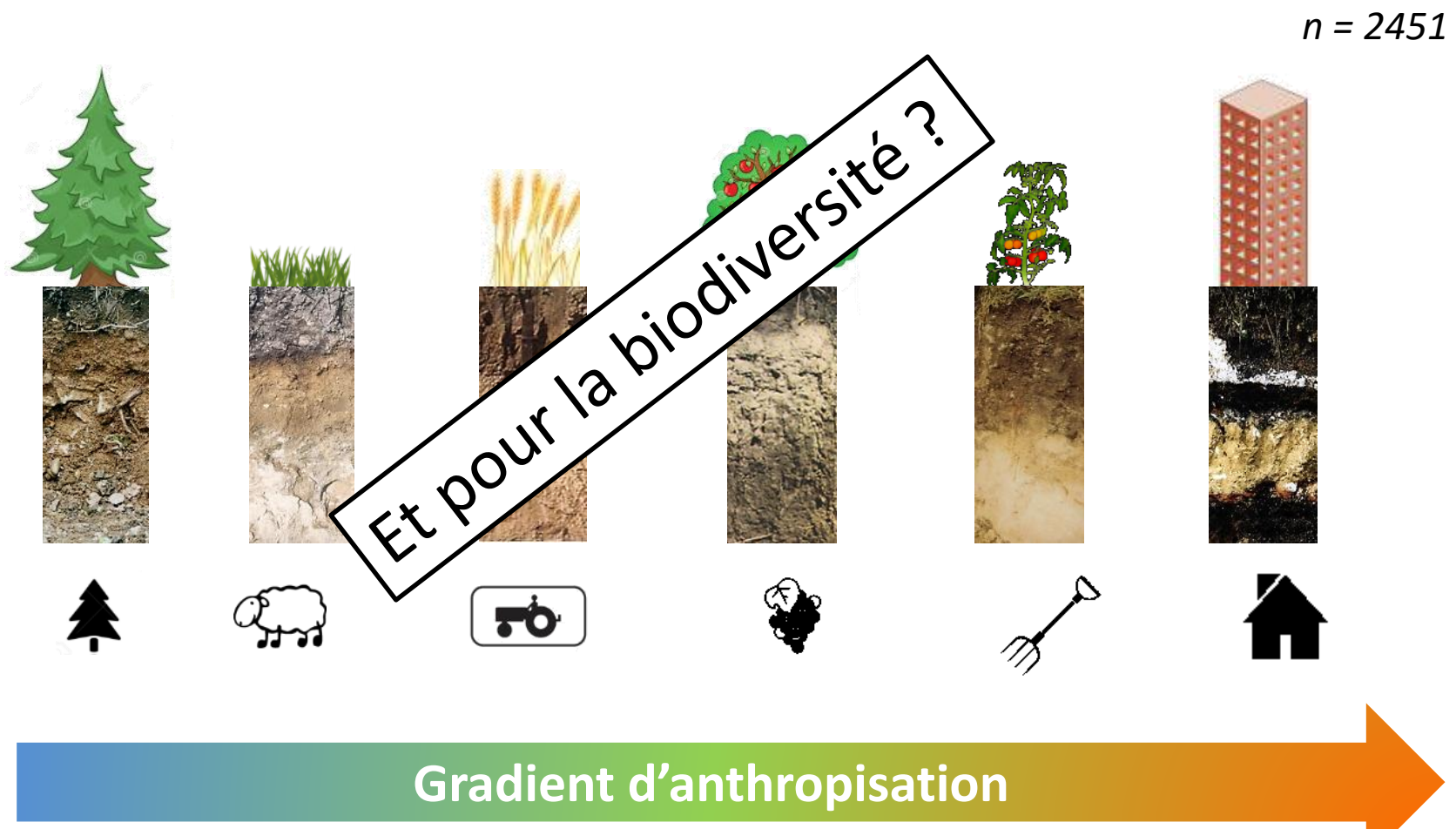
Teneurs totales en cuivre en fonction des usages dans les sols français

n=2451



- indication de pratiques intensives
- Relié à l'âge et aux pratiques dans les jardins

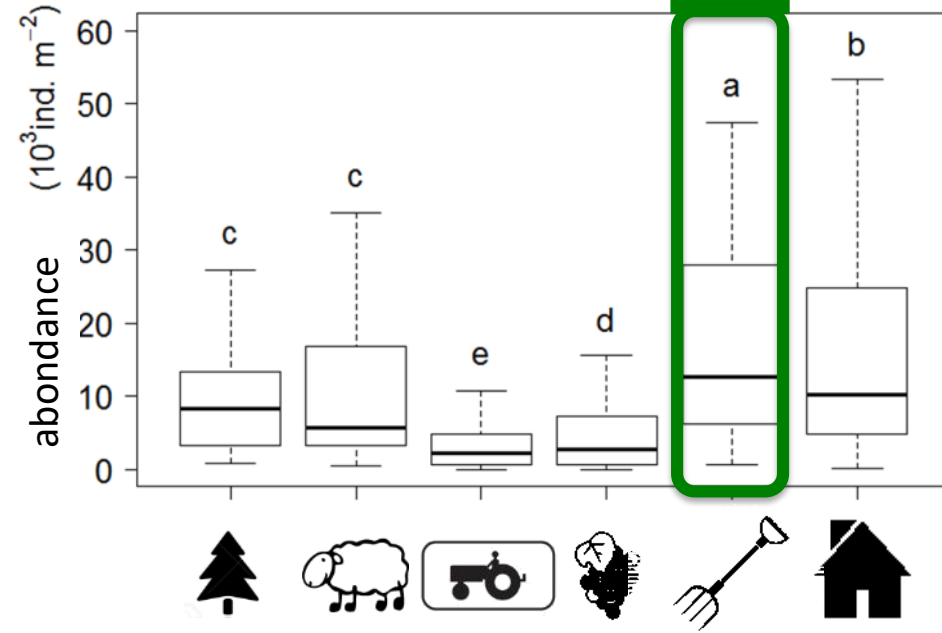
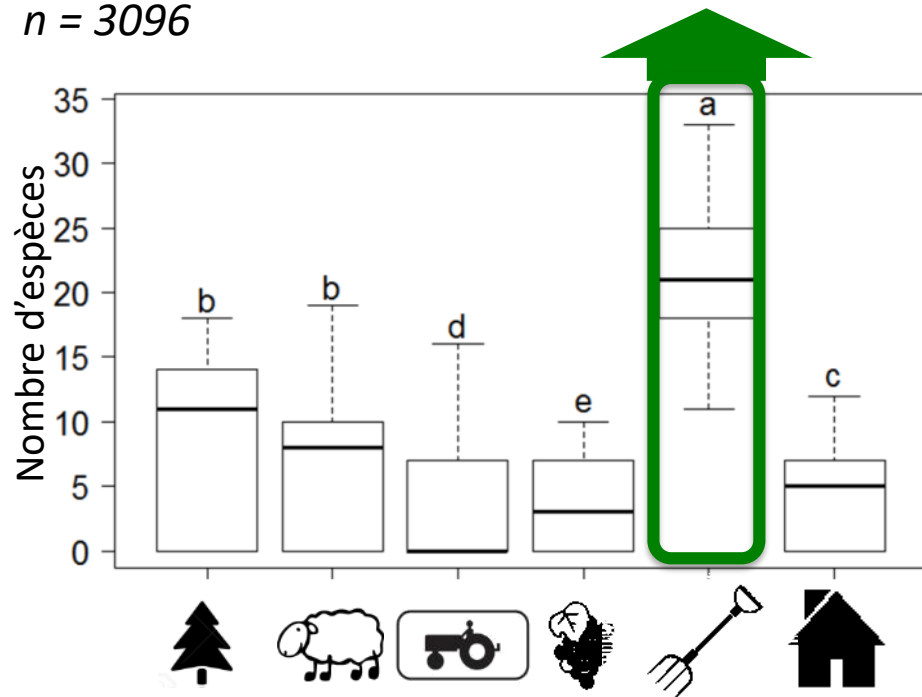
La qualité physicochimique des sols de jardins



Biodiversité des collemboles en fonction des usages



$n = 3096$



- Forte diversité et abondance de collemboles dans les sols de jardins
- En lien avec les fortes ressources trophiques

Indice de qualité biologique en fonction des usages



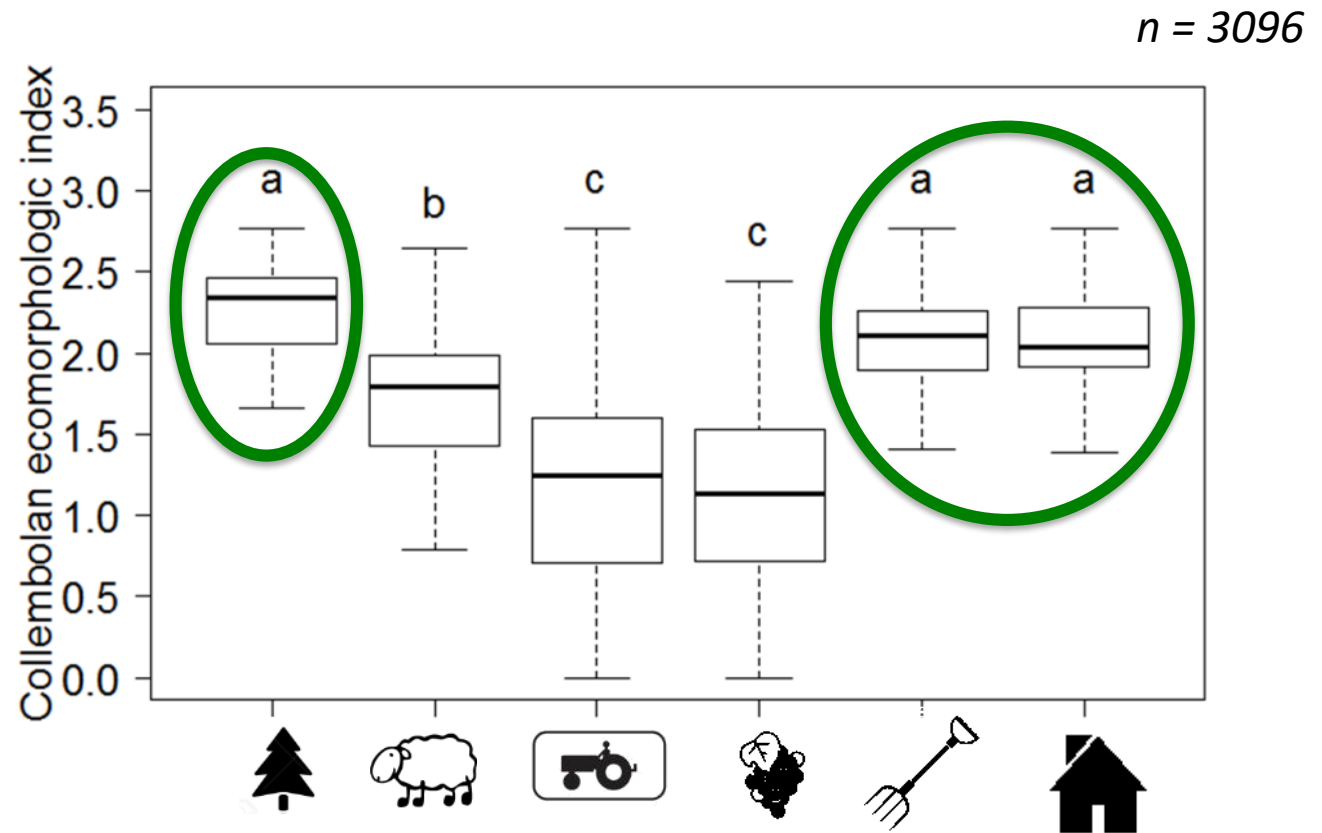
Epi-edaphique



Hemi-edaphique



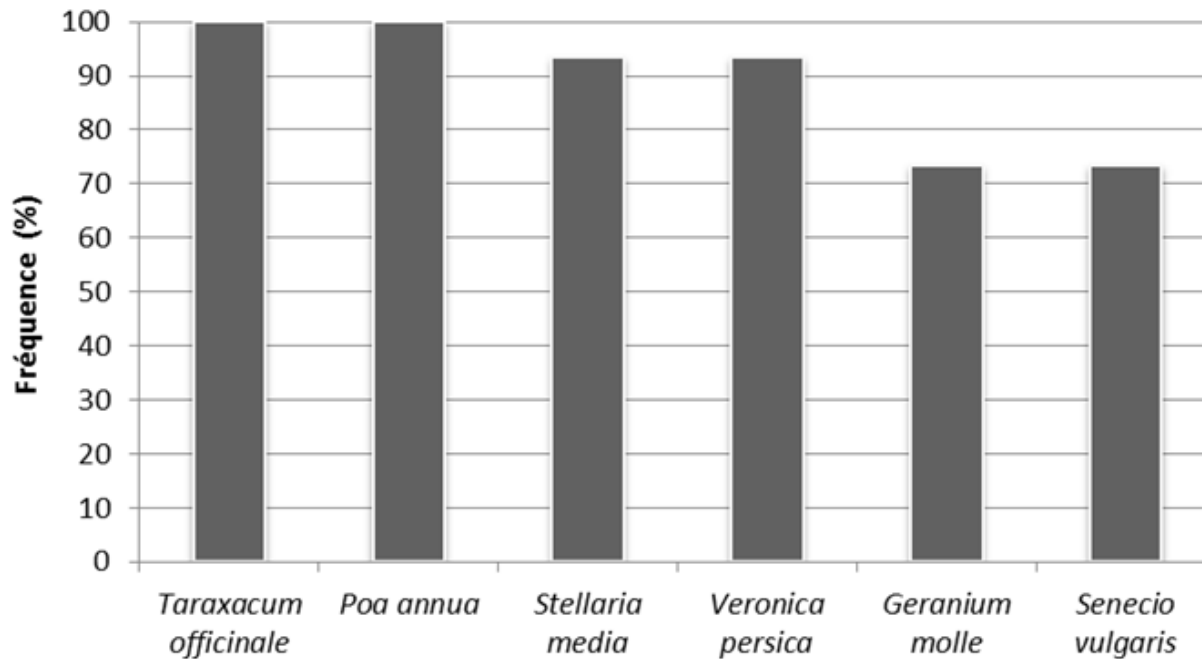
Eu-edaphique



- 3 niveaux : les sols de jardins parmi les sols du premier groupe

Homogénéisation fonctionnelle de la flore des jardins entre les villes

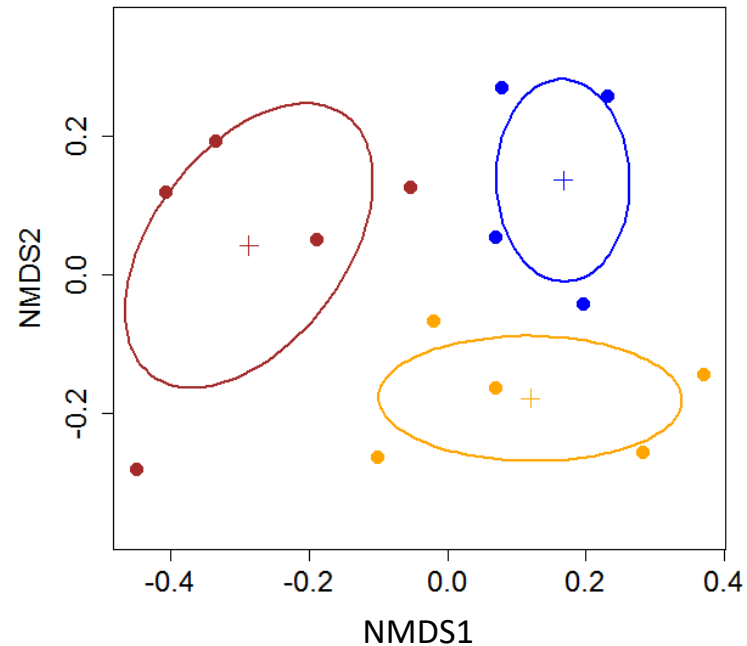
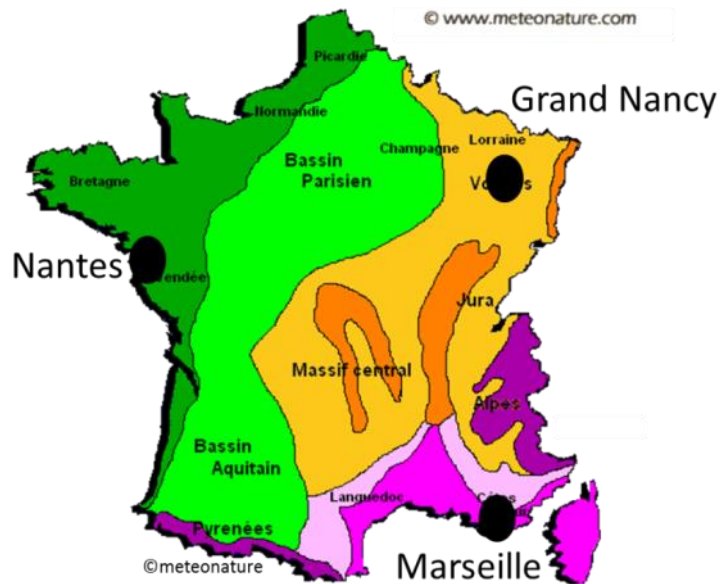
- Une grande diversité cultivée



- 72 espèces
- Une flore commune
- Caractéristiques similaires (traits)

Différenciation des communautés de collemboles des jardins entre les villes

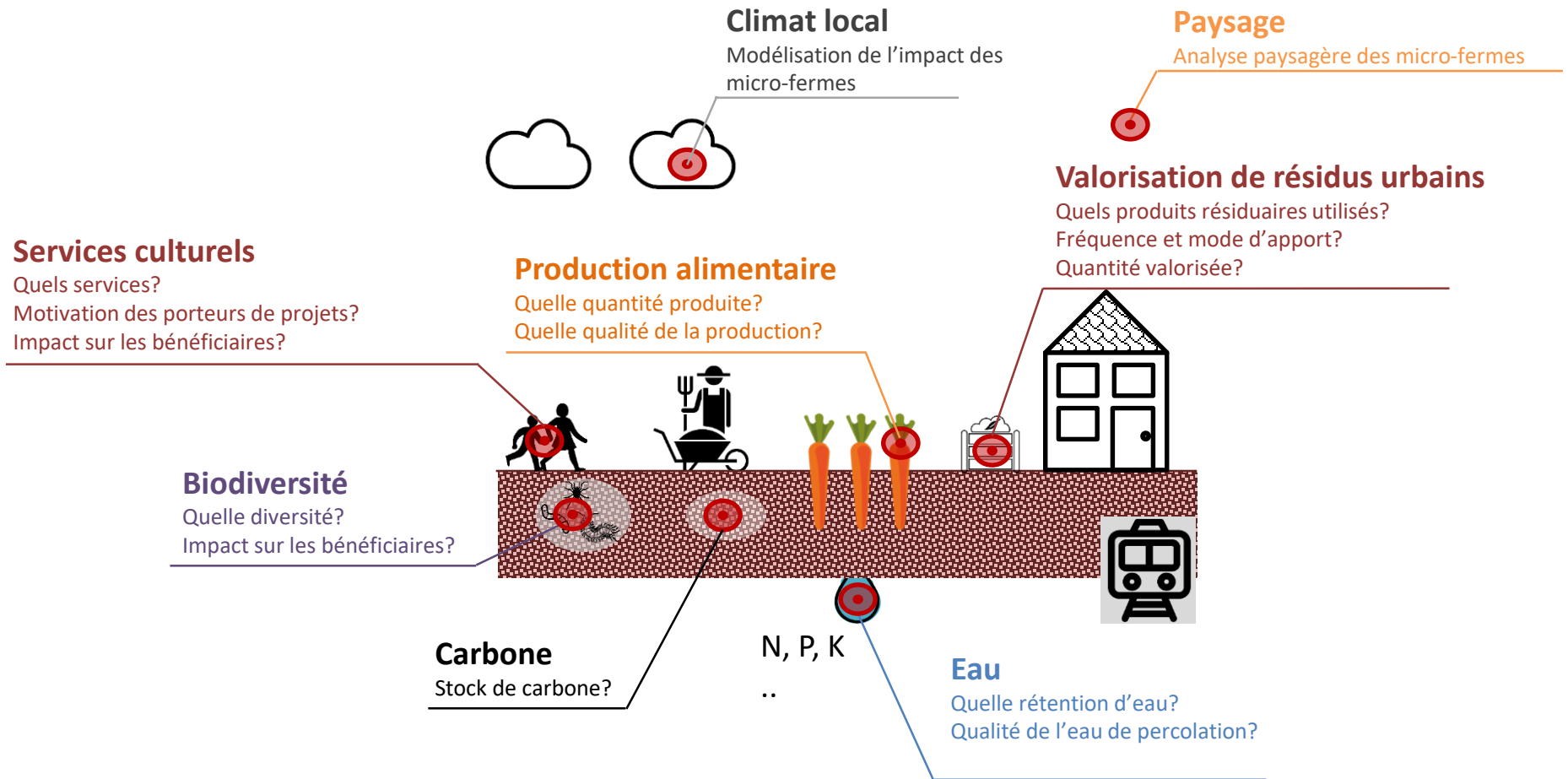
$n = 15$



- Pas d'homogénéisation des communautés de collemboles
- Cas d'autres communautés du sol ?

2. Microfermes urbaines

Démarche



Sites d'étude illustratif

7 micro-fermes suivies

- **3 sites en toitures**
- Sur sol construit
- Date de création : 2012 à 2016
- Surface totale : 145 à 900 m²
- Surface cultivée : 80 à 400 m²
- 1 micro-ferme expérimentale

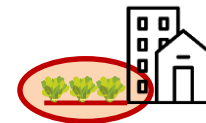


Sites d'étude illustratif



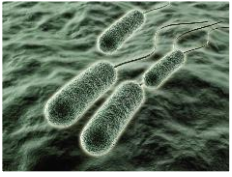
7 micro-fermes suivies

- 4 sites au niveau du sol
- Sol pseudo-naturel
- Date de création : 2006 à 2014
- Surface totale : 1 100 à 40 000 m²
- Surface cultivée : 1 600 à 20 000 m²
- 1 micro-ferme sur sol contaminé



Indicateurs suivis de biodiversité

Micro-organismes



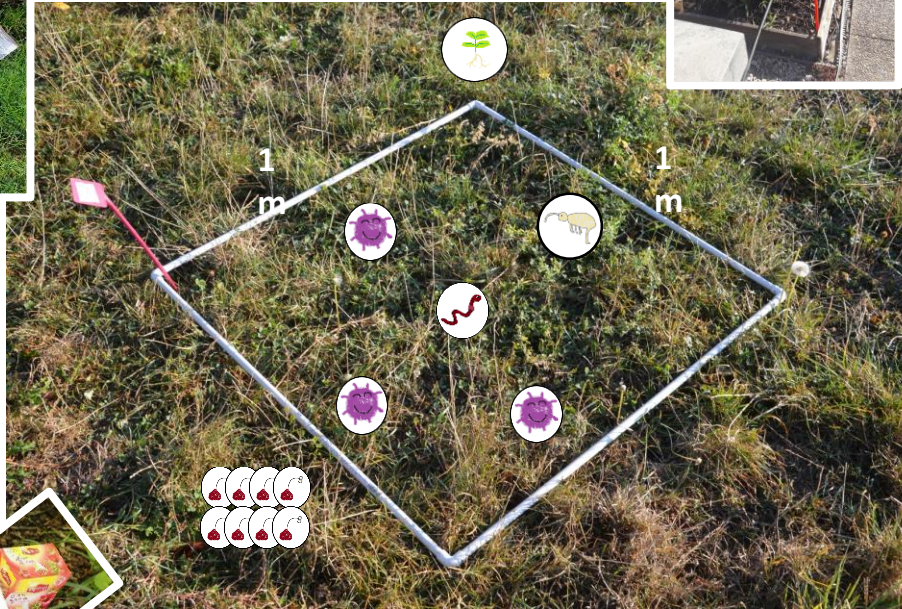
Plantes



Collemboles



Tea-bag index

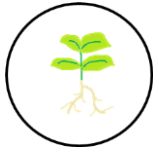


Macrofaune



© projet SEMOIRS, animailles.com

Une très grande variabilité entre et au sein des sites



- Des espèces communes

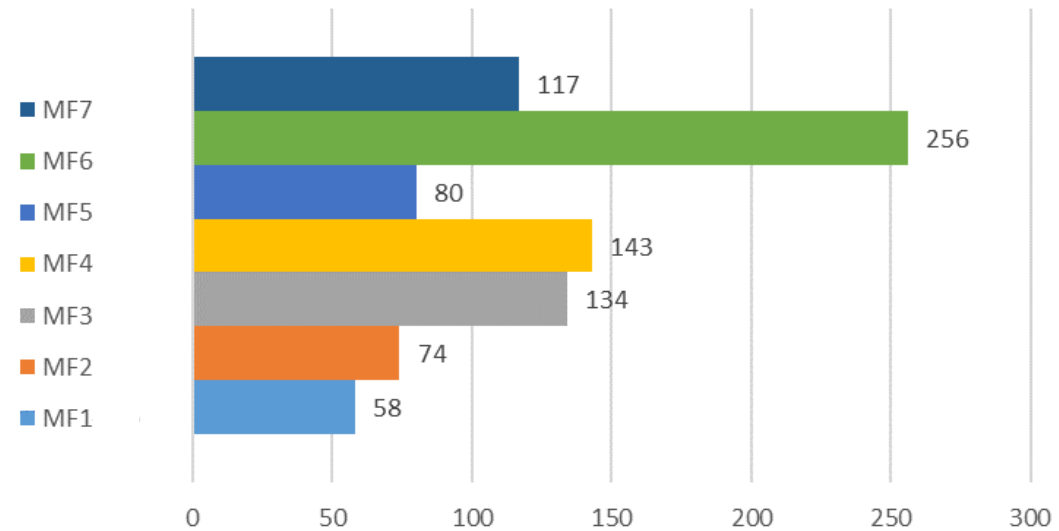


Veronica persica
Véronique



Sonchus asper
Laiteron



Richesse spécifique des plantes



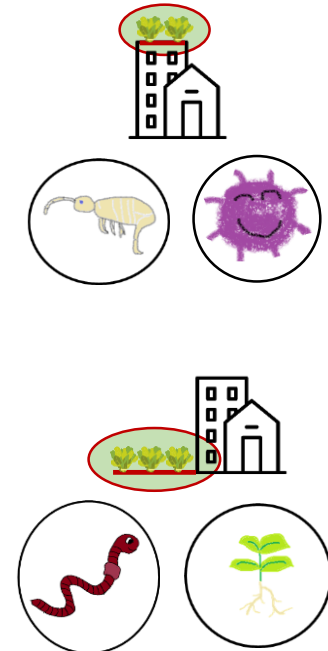

Richesse spécifique = nombre d'espèces

Des différences entre les sites en toiture ou au sol

- Effet sur la structure taxonomique

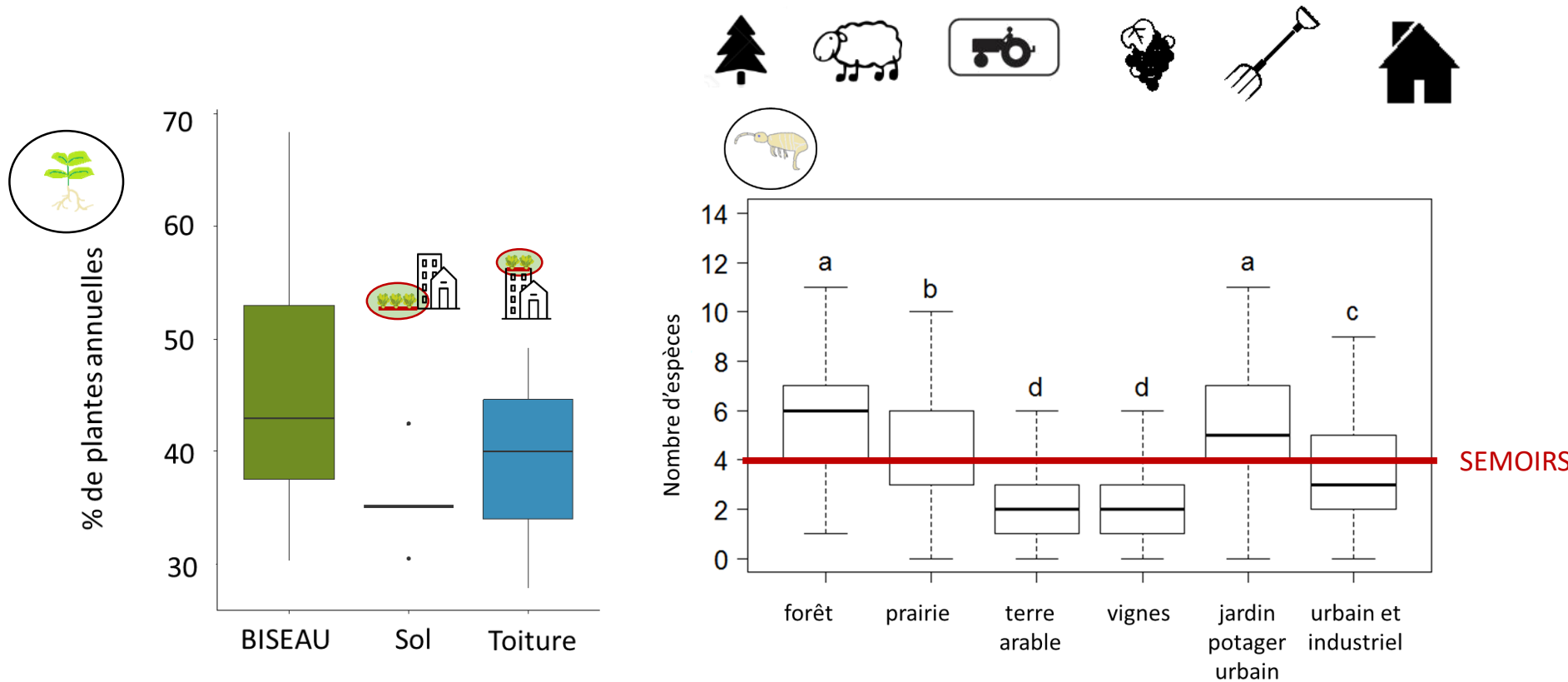


	Toiture	Plein sol
Densité (10 ³ individus.m ⁻²)	87 ± 10 ^a	46 ± 4 ^a
Nombre d'espèces	4 ± 1 ^a	4 ± 3 ^a
Abondance (nbre ind. par piège)	13 ± 17 ^a	27 ± 36 ^a
Richesse taxonomique (familles)	5 ± 2 ^b	7 ± 3 ^a



- Des tendances différentes selon les groupes taxonomiques

Comparer nos résultats à des valeurs références ?



- Un manque de références pour comparer les valeurs obtenues

Conclusion et Perspectives



- **Une variabilité de la biodiversité entre les formes d'agriculture urbaine**
- **Une très grande variabilité intra/inter sites**
 - Des différences de réponse entre les organismes
- **Réservoir de biodiversité des sols**
- **Incertitude sur l'aptitude des micro-fermes à assurer un support de biodiversité**
 - Question de la temporalité ?
- **Besoin d'acquisition des données et de développement de référentiels**
 - Sciences participatives
- **Biodiversité est mobilisée par les acteurs** (Consalès et al. 2016)



Jardins Associatifs Urbains
et villes durables
Partenaires, dimensions et enjeux
juin 2013 - 2015

Merci !

