

Quelle contribution des espaces verts privés à la conservation de la biodiversité, dans l'aire urbaine de la métropole de Lyon ?

Marc Bourgeois

Maître de conférences

Université Lyon 3, laboratoire EVS

Thomas Boutreux

Doctorant École Urbaine de Lyon

Université Lyon 1, laboratoires LEHNA et EVS

Frédéric Ségur

Directeur Service Arbres et Paysages

Métropole Grand Lyon

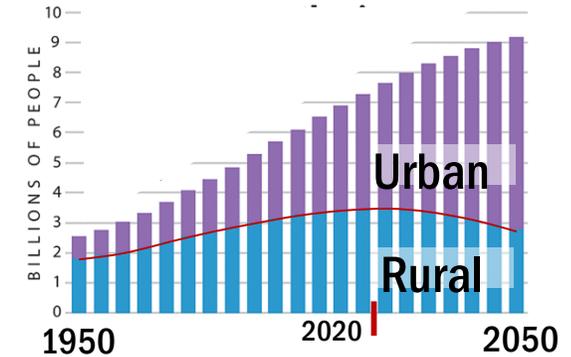
Urbanisation VS Biodiversité ?

- Relations complexes entre les formes urbaines et les processus écologiques
- Thèse de Marc Bourgeois : Impacts écologiques des formes d'urbanisation. Modélisations urbaines et paysagères (soutenue en décembre 2015 à Besançon)
- Focalisation sur les impacts écologiques, et plus précisément sur la connectivité des réseaux écologiques des espèces animales

Espèces menacées (FR métro) :
1/3 des mammifères et oiseaux
1/4 reptiles et amphibiens
1/6 de la flore

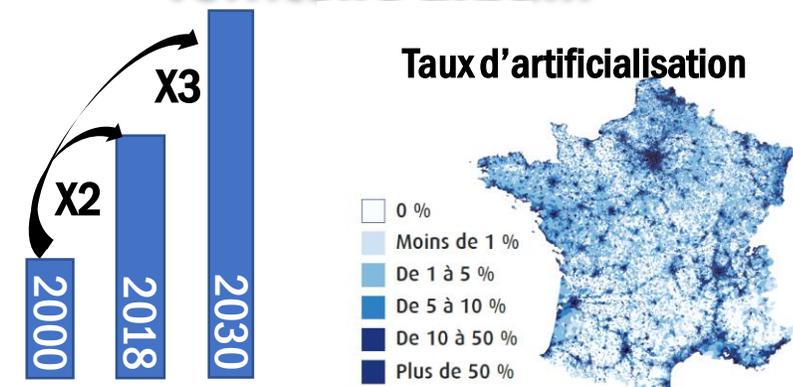


Population



UN World Population Prospects (2018). Rapp. tech. United Nations, Department of Economics et Social Affairs, Population Division.

Territoire urbain



Surfaces Urbanisées (Monde)

Seto, K., et al. (2012). Global forecasts of urban expansion to 2030. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 109

Tannier, C., Bourgeois, M., Houot, H., et Foltête, J-C. « Impact of Urban Developments on the Functional Connectivity of Forested Habitats: A Joint Contribution of Advanced Urban Models and Landscape Graphs ». *Land Use Policy* 52

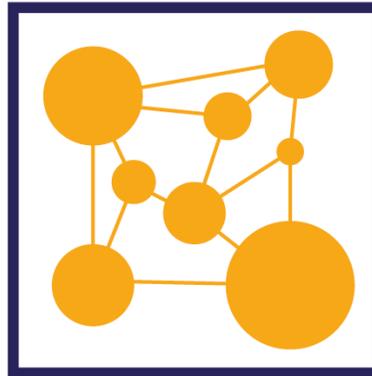
Volet « évolutions urbaines »



Ville compacte
Ville étalée
TOD
...

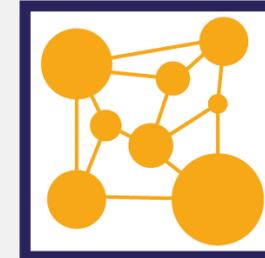
Simulations :
- 5 scénarios de développement résidentiel
- Trafic routier associé

Volet « écologie du paysage »

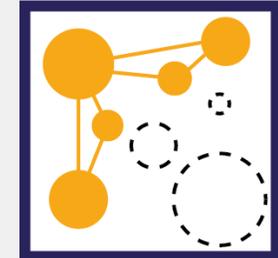


Simulations :
Réseaux écologiques de 16 groupes d'espèces sous forme de graphes paysagers

Evaluation des impacts Mesures de connectivité

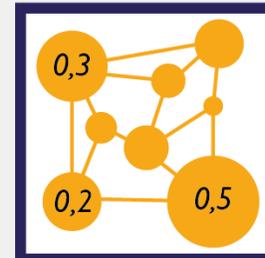


A l'état initial
Valeur métrique : 0,8

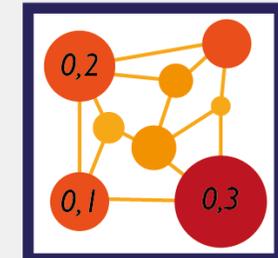


Après un scénario
Valeur métrique : 0,4

PERTE DE CONNECTIVITE GLOBALE : 50%



A l'état initial



Après un scénario

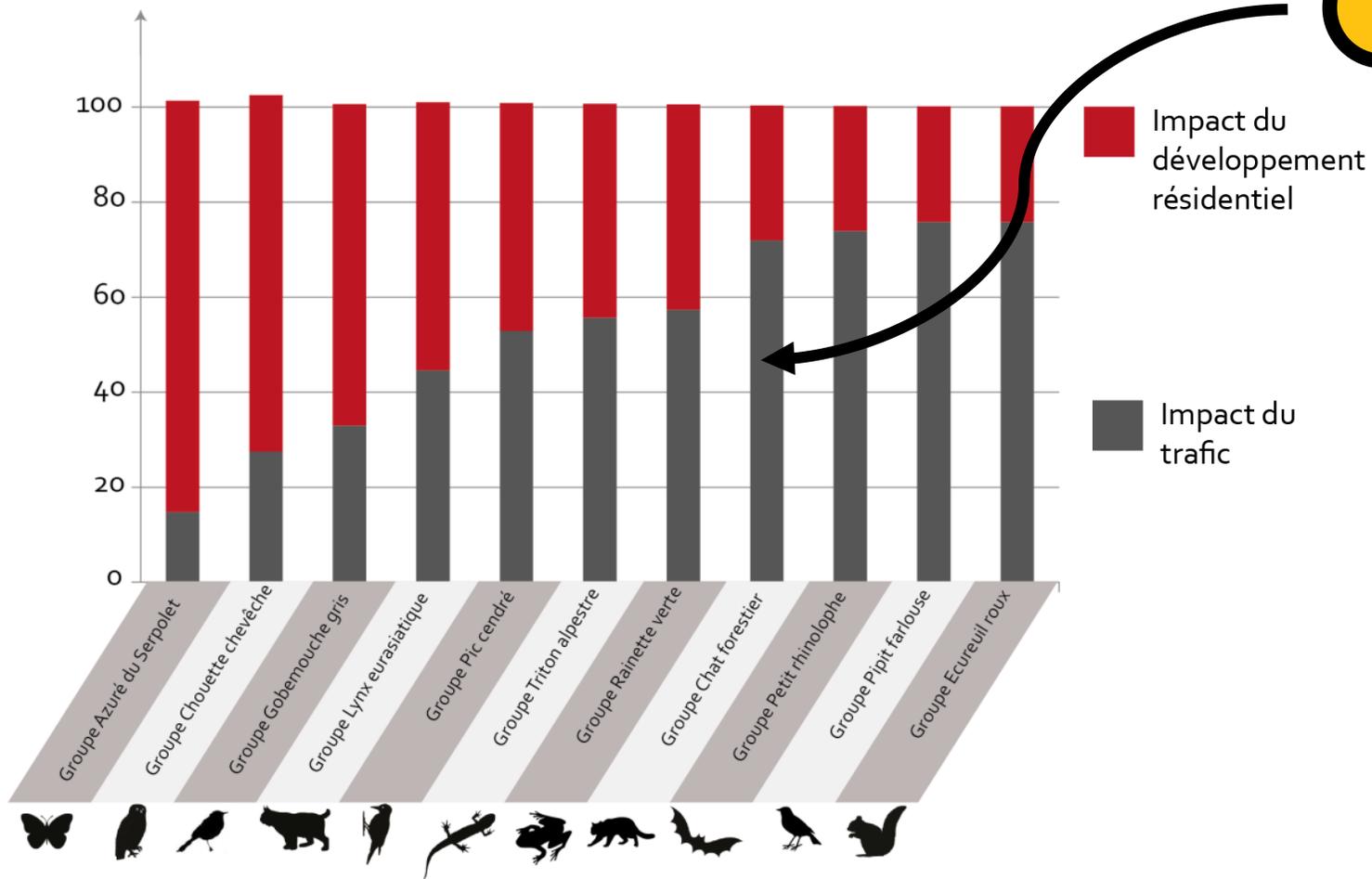
PERTE DE CONNECTIVITE CALCULEE LOCALEMENT

Résultats principaux

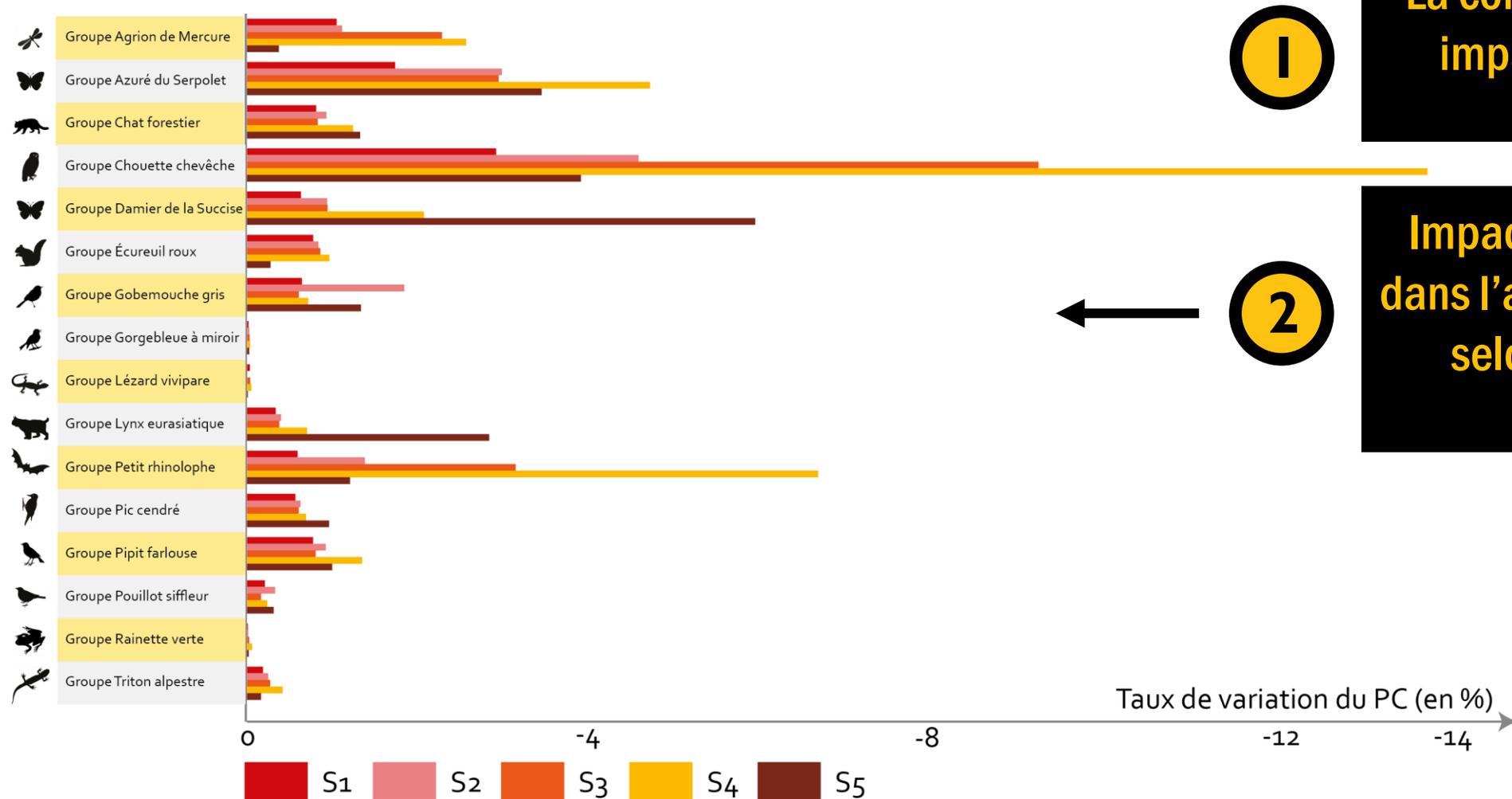
La contribution du trafic aux impacts écologiques est importante



Contributions respectives du développement résidentiel et du trafic aux variations de PC global de chaque groupe d'espèce (en %)



Résultats principaux



1

La contribution du trafic aux impacts écologiques est importante

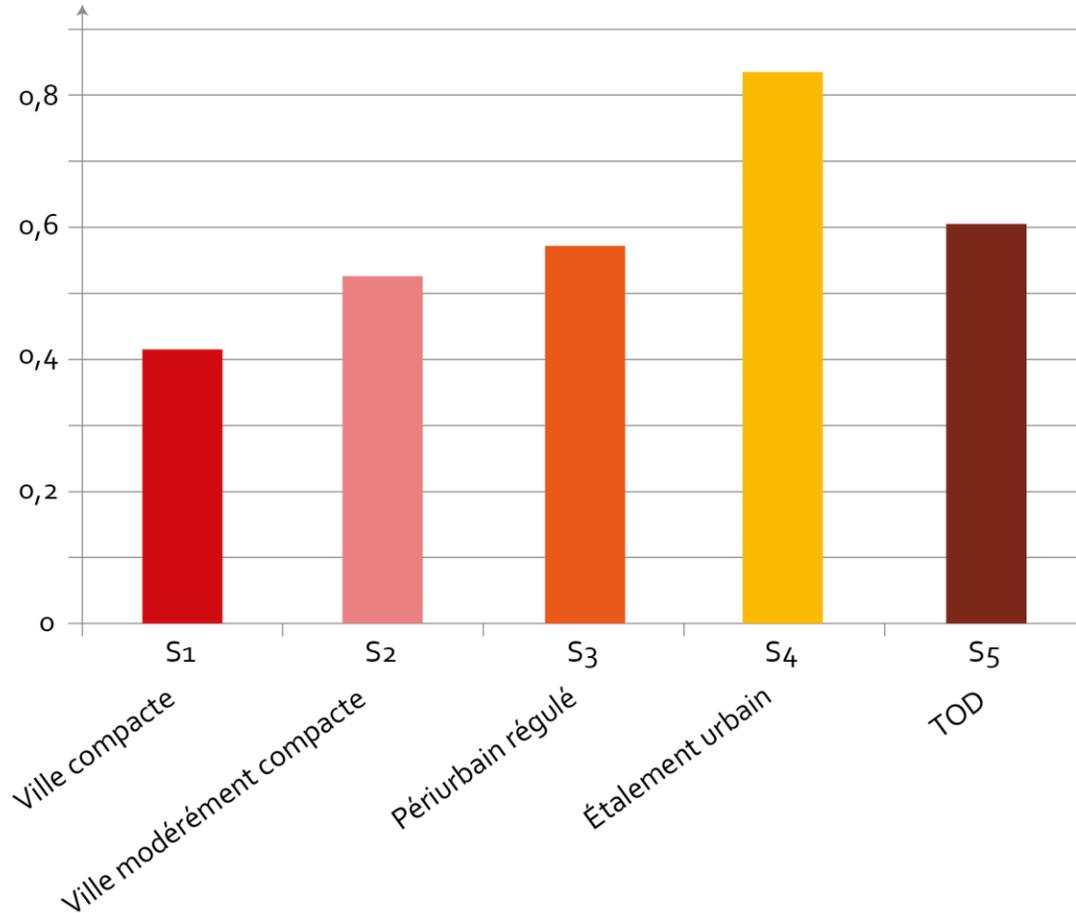
2

Impacts écologiques faibles dans l'absolu mais différenciés selon les espèces et les scénarios

Résultats principaux

Impacts écologiques potentiels
des scénarios d'urbanisation

Moyenne des impacts de
chaque scénario (en %)



1

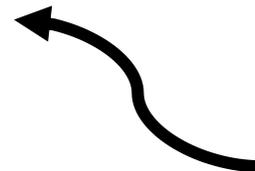
La contribution du trafic aux
impacts écologiques est
importante

2

Impacts écologiques faibles
dans l'absolu mais différenciés
selon les espèces et les
scénarios

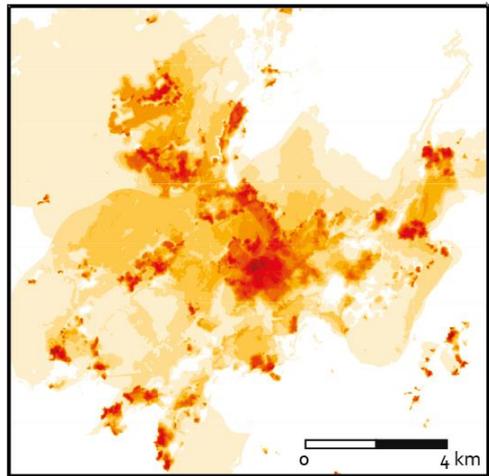
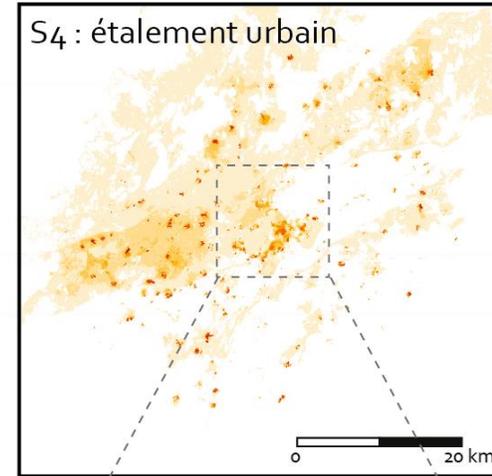
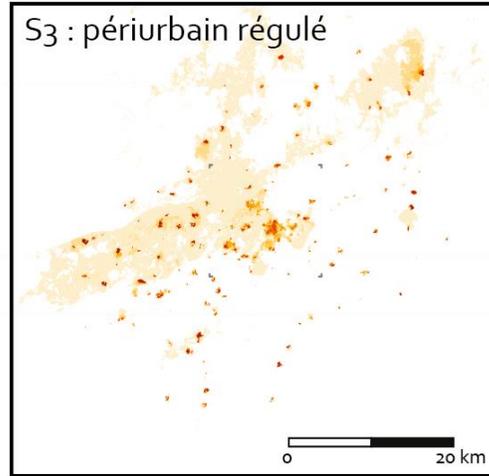
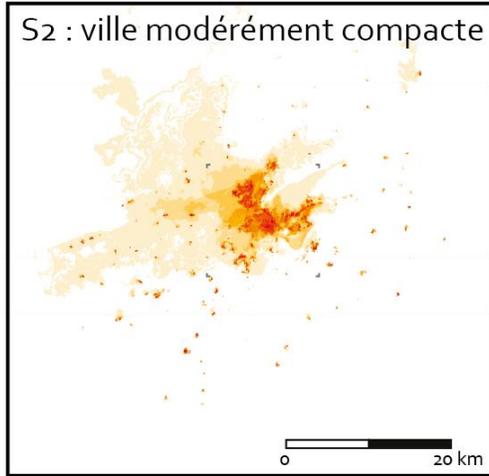
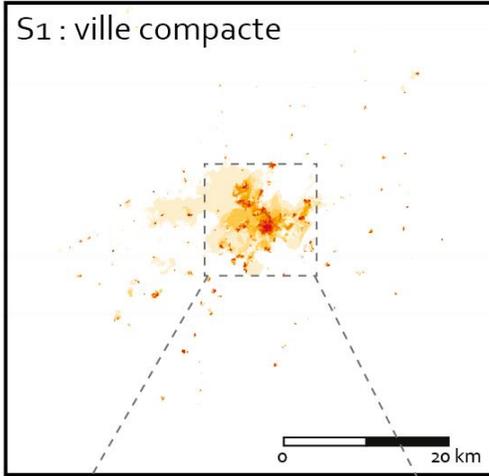
3

Les scénarios denses et
compacts préservent le mieux
la connectivité écologique

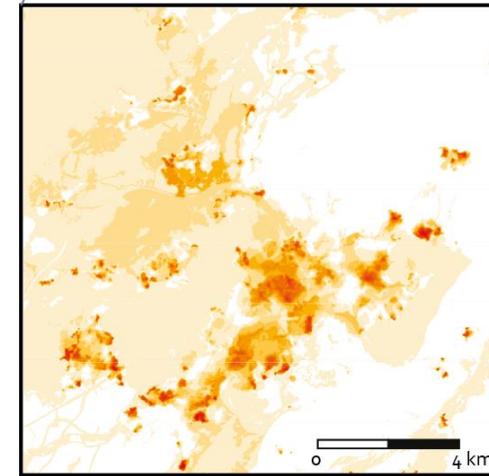


Résultats principaux

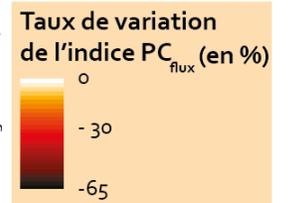
Spatialisation des impacts



- **Ville compacte : semble mieux préserver la connectivité à une échelle globale**
- **Mais une ville compacte est-elle nécessairement une ville qui sacrifie la biodiversité par la densification ?**



Marc Bourgeois - TheMA/CNRS 2015



Biodiversité Urbaine

... face à la densification

- Repenser nos manières d'habiter : Densification et Coefficient de Biotope



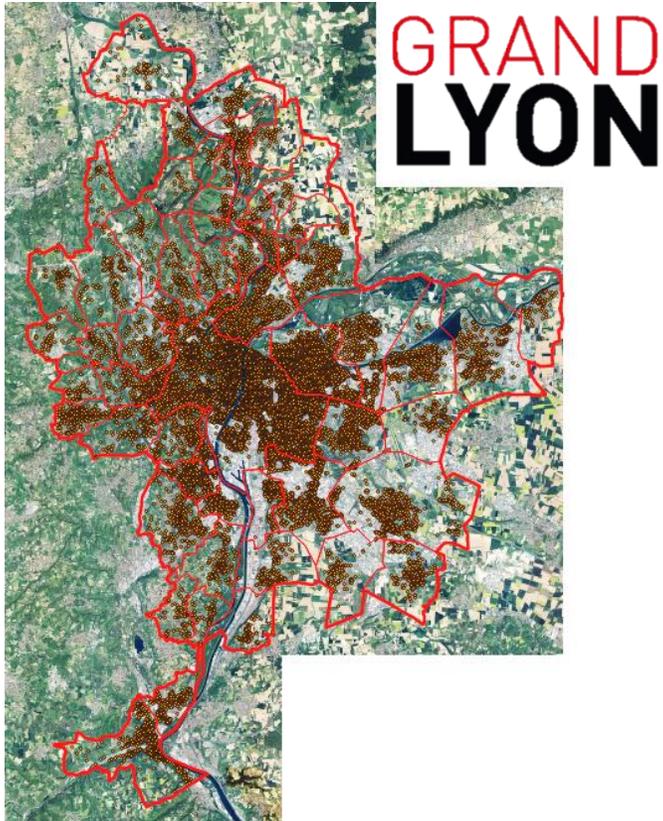
- Repenser nos manières de co-habiter : Habitats collectifs et Biodiversité



Biodiversité Urbaine

...comment faire bon ménage?

Zone



Métropole en densification

Objet

- **Bâtiments résidentiels à plusieurs ménages**

DONNÉES
IGN
BD TOPO®

- **Parcelles cadastrales associées à la propriété**

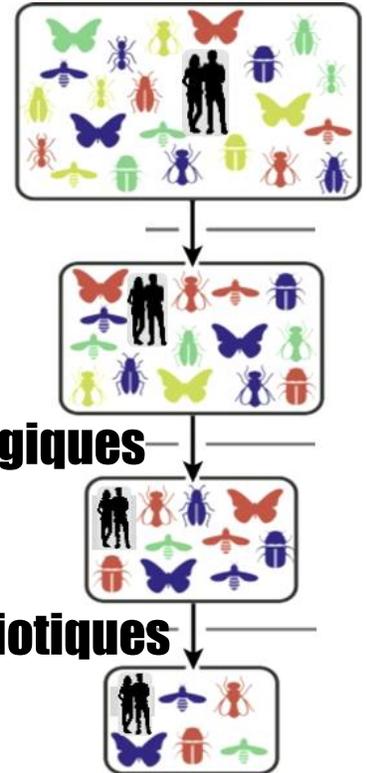


- **Biodiversité de « plein sol »**

Espaces Végétalisés Hab. Col.

Facteurs

- **Dispersion**
- **Habitats écologiques**
- **Interactions Biotiques**



Ecosystème Urbain

Axes et méthode de recherche

Géographie

- **Variables physiques**

Superficie propriétés
+ Occupation du sol
Hauteur bâtie
Connectivité

- **Variables humaines**

Ressources des ménages
Densités et conso. foncière
Année d'aménagement

Distribution - Typologie Hab. Col.

Axes et méthode de recherche

Géographie

- **Variables physiques**

Superficie propriétés
+ Occupation du sol
Hauteur bâtie
Connectivité

- **Variables humaines**

Ressources des ménages
Densités et conso. foncière
Année d'aménagement

Distribution - Typologie Hab. Col.

Environnement

- **Urbanisme**

Occupation du sol du quartier
Connectivité locale

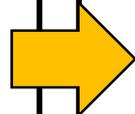
- **Paysagisme**

Structuration Espace
Fonctionnalités - Services
Pratiques de Gestion

- **Pédologie**

Matière Organique
Porosité, Infiltration,
pH, Conductivité

Diagnostic échelles croisées



Axes et méthode de recherche

Géographie

- **Variables physiques**

Superficie propriétés
+ Occupation du sol
Hauteur bâtie
Connectivité

- **Variables humaines**

Ressources des ménages
Densités et conso. foncière
Année d'aménagement

Distribution - Typologie Hab. Col.

Environnement

- **Urbanisme**

Occupation du sol du quartier
Connectivité locale

- **Paysagisme**

Structuration Espace
Fonctionnalités - Services
Pratiques de Gestion

- **Pédologie**

Matière Organique
Porosité, Infiltration,
pH, Conductivité

Diagnostic échelles croisées

Biodiversité

- **Oiseaux et pollinisateurs**



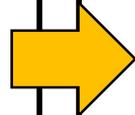
- **Arthropodes et Végétation**



- **Faune du Sol**



Caractérisation et Bioindication



Epistémologie et environnement de thèse

Projet COLLECTIFS

Pluralité acteurs



Chercheurs
Associations
Collectivités

Association
Des Espèces



Parmi'LYON

**GRAND
LYON**

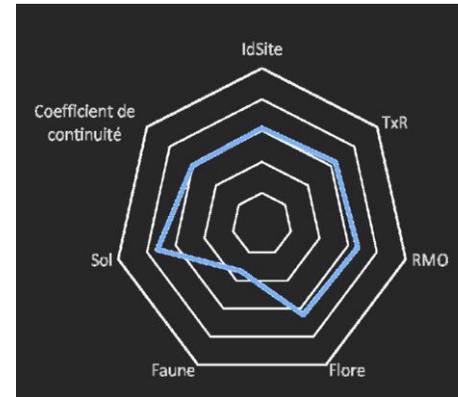
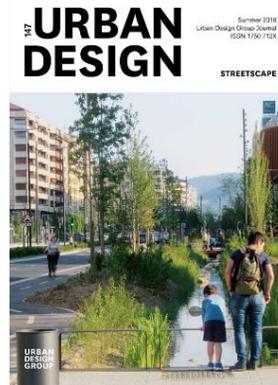


Direction des Espaces Verts

Savoirs « métiers » et citoyens

VIGIENATURE

Un réseau de citoyens qui fait avancer la science



ECOLOGIK
VILLES EN TRANSITION | ARCHITECTURES DURABLES



CitéVerte
Renouvellement LE MAG
Le magazine participatif du renouvellement urbain N°13 AVRIL-MAI 2019

Médiation



**ÉCOLE URBAINE
DE LYON**
Université de Lyon

Métropole Grand Lyon

Enjeux environnementaux et espaces privés

