



# Synergies et contraintes de la gestion des Solutions fondées sur la Nature (SfN) en regard des enjeux de biodiversité

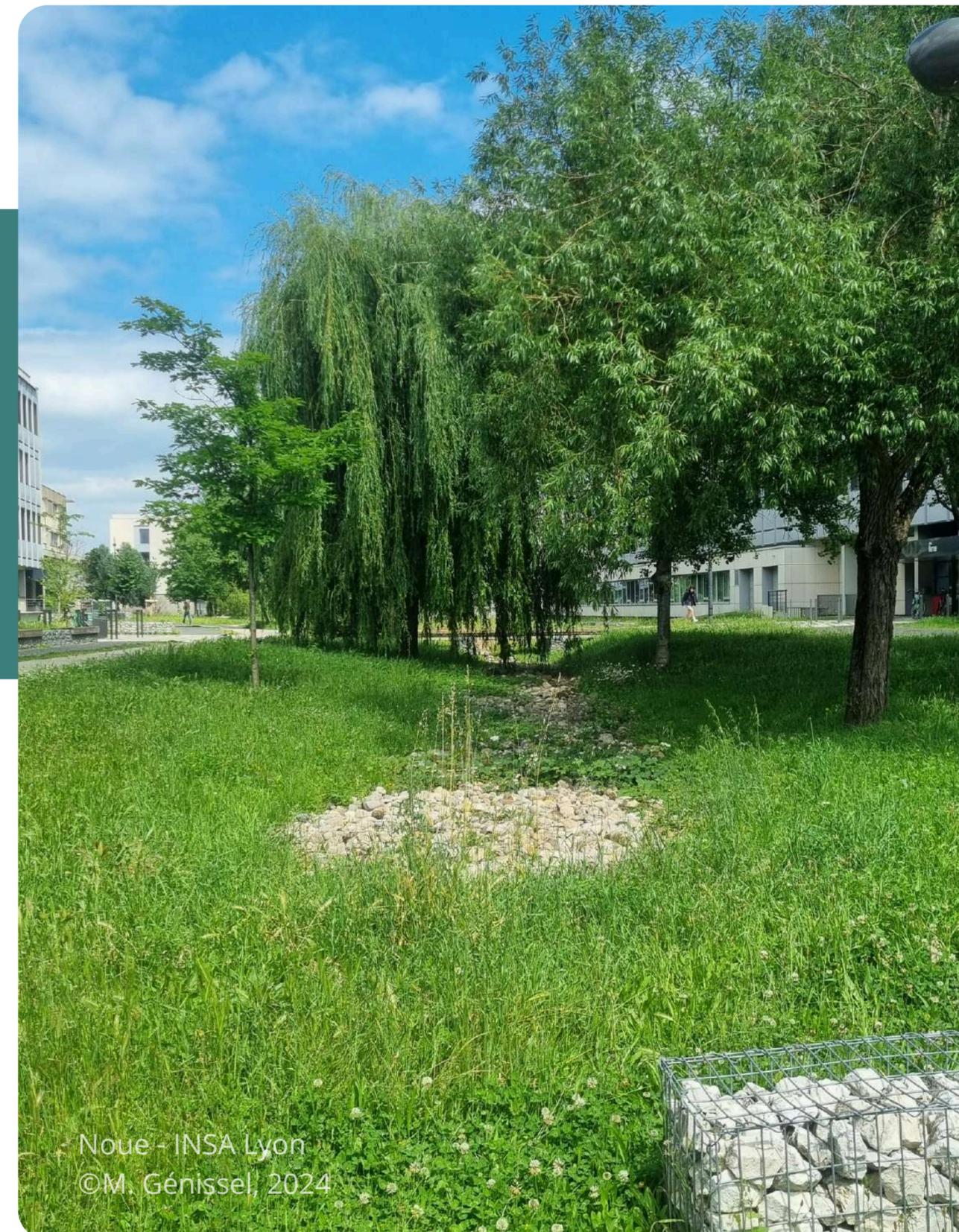
Application à la gestion des eaux pluviales urbaines en France métropolitaine

Maud Génissel

**Master 2 ERPUR - Stratégie de périurbanisation et développement durable**

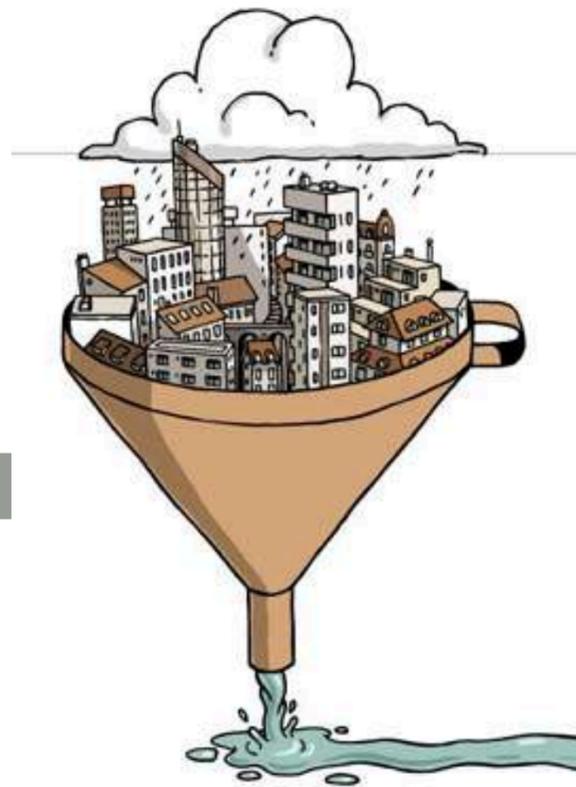
Soutenance de stage  
18 septembre 2024

**Maîtres de stage :** Corinne Curt et Sylvie Vanpeene  
**Correspondant universitaire :** Michel Renault



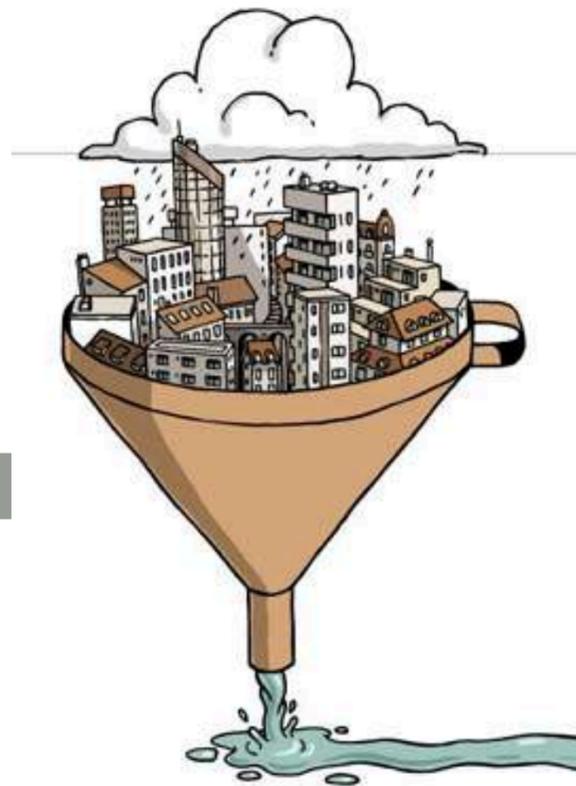
Noue - INSA Lyon  
©M. Génissel, 2024

## La gestion des eaux pluviales en ville



**XIXème siècle :**  
**“tout-tuyau”**

## La gestion des eaux pluviales en ville

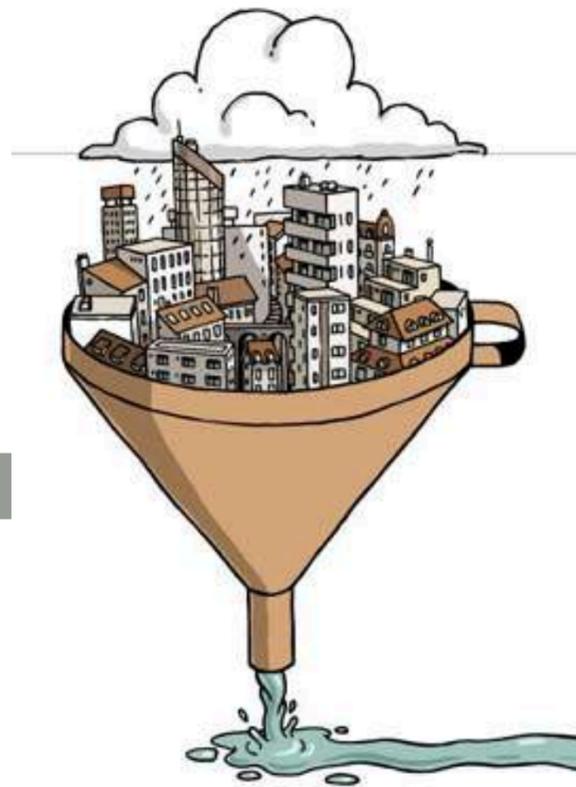


**XIX<sup>ème</sup> siècle :**  
**"tout-tuyau"**



*Importance relative de l'infiltration, du ruissellement et de l'évapotranspiration pour différents taux d'imperméabilisation.*  
*Source : <http://wikhydro.developpement-durable.gouv.fr>.*

## La gestion des eaux pluviales en ville

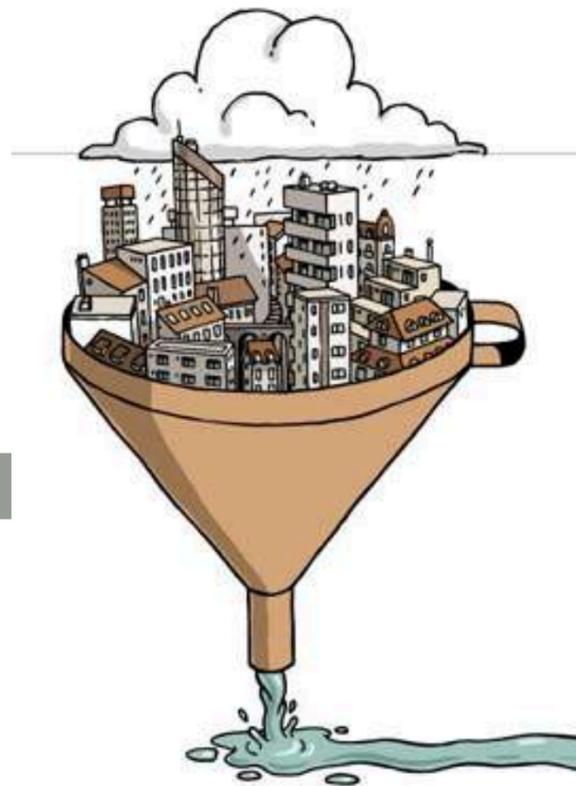


XIXème siècle :  
"tout-tuyau"



*Orages et inondations à Marseille, 4 septembre 2024.  
Source : Le Parisien.*

## La gestion des eaux pluviales en ville



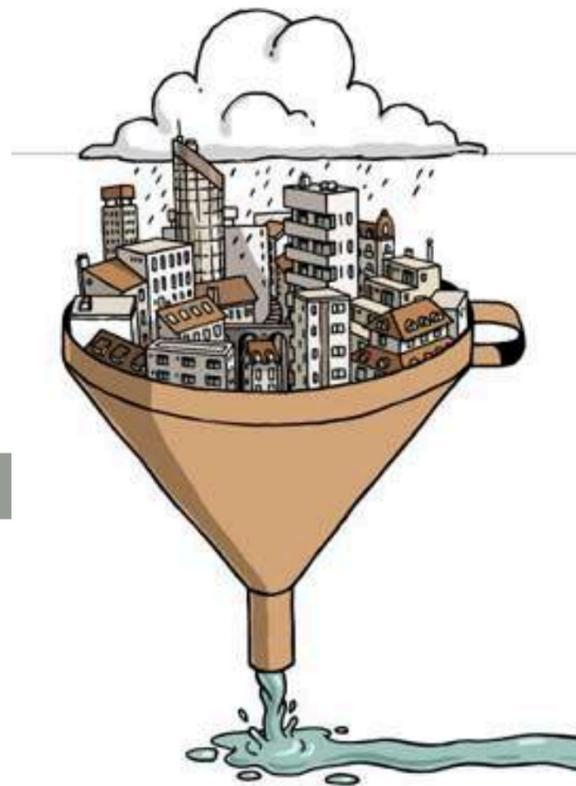
**XIXème siècle :**  
**“tout-tuyau”**



**XXème siècle :**  
**“Techniques Alternatives”**

*Illustrations de Nicolas Journoud, pour Méli Mélo ©Graie*

## La gestion des eaux pluviales en ville



**XIXème siècle :**  
**“tout-tuyau”**



**XXème siècle :**  
**“Techniques Alternatives”**



**De nos jours :**  
**“Gestion intégrée des  
eaux pluviales” (GIEP)**

*Illustrations de Nicolas Journoud, pour Méli Mélo ©Graie*

## Qu'est ce qu'une SfN ?



©UICN

- Visent à **protéger, restaurer, gérer** de manière durable les **écosystèmes** naturels ou modifiés
- Contribuent de façon efficace et adaptative aux **défis sociétaux**,
- Assurent le **bien-être humain** et produisent des bénéfices pour la **biodiversité**,

## Les SfN dédiées à la gestion des eaux pluviales urbaines



Bassins d'infiltration



Bassins de rétention



Jardins de pluie



Noues



Arbres de pluie



Toitures végétalisées

## Multifonctionnalité des SfN



### Fonction hydraulique

- Lutter contre les inondations
- Restaurer le cycle naturel de l'eau



### Fonction environnementale

- Support de biodiversité
- Préservation de la ressource en eau
- Création d'îlots de fraîcheur



### Fonction paysagère

- Le végétal retrouve sa place
- Le nivellement structure le paysage



### Fonction d'aménagement de l'espace public

- Des espaces récréatifs et de bien être

**Projet GestPatPluvO** : Gestion patrimoniale durable et multi-échelles des SfN ou hybrides pour la gestion des eaux pluviales urbaines.

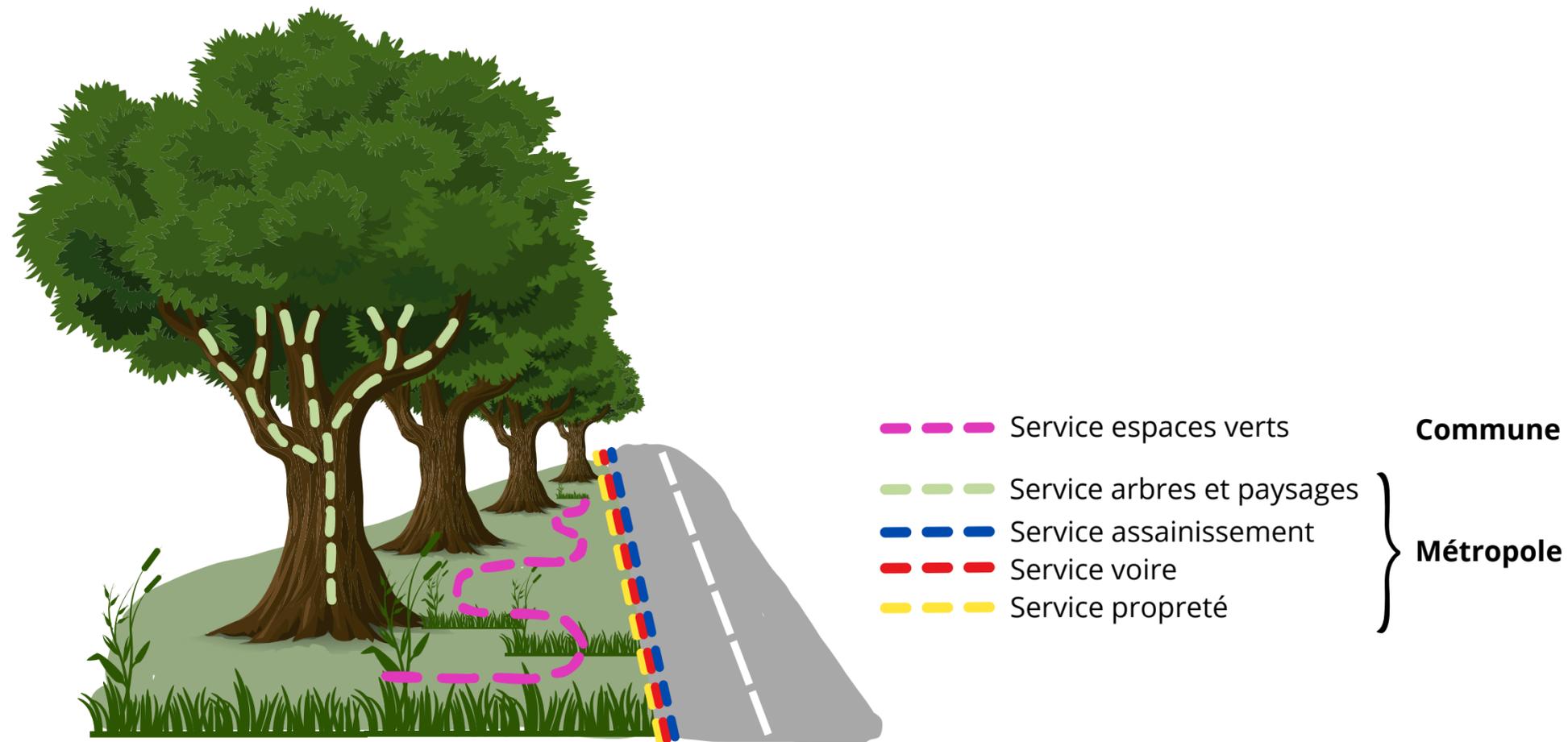


« La **gestion patrimoniale** d'une infrastructure consiste à la **maintenir en état**, tout au long de son cycle de vie, pour **optimiser le coût** des opérations d'acquisition, d'exploitation ou de réhabilitation afin de fournir un niveau de service **performant** qui **répond à la fois aux besoins et aux attentes** et ce, en cohérence avec l'évolution des attentes des usagers, des technologies disponibles et du cadre réglementaire.»

**(Astee, 2015)**

Quelles sont les **synergies** et les **contraintes** de la **gestion des SfN** en regard des enjeux de **biodiversité** ?

Hypothèse 1 : La gestion patrimoniale des SfN dédiées à la gestion des eaux pluviales est limitée par des **contraintes organisationnelles** qui **influencent les pratiques de gestion** et **réduisent l'efficacité** de ces solutions **pour la préservation de la biodiversité**.



*Services techniques impliqués dans l'entretien d'un bord de voirie. ©Génissel d'après Cossais, 2021*

Hypothèse 1 : La gestion patrimoniale des SfN dédiées à la gestion des eaux pluviales est limitée par des **contraintes organisationnelles** qui **influencent les pratiques de gestion** et **réduisent l'efficacité** de ces solutions **pour la préservation de la biodiversité**.

Hypothèse 2 : Les **usagers perçoivent positivement les solutions végétalisées** dédiées à la gestion des eaux pluviales, mais leurs **usages et préférences de gestion** sont avant tout **influencés par** des considérations **esthétiques et récréatives** qui peuvent parfois être en **désaccord** avec les objectifs de **biodiversité**.

Hypothèse 1 : La gestion patrimoniale des SfN dédiées à la gestion des eaux pluviales est limitée par des **contraintes organisationnelles** qui **influencent les pratiques de gestion** et **réduisent l'efficacité** de ces solutions **pour la préservation de la biodiversité**.

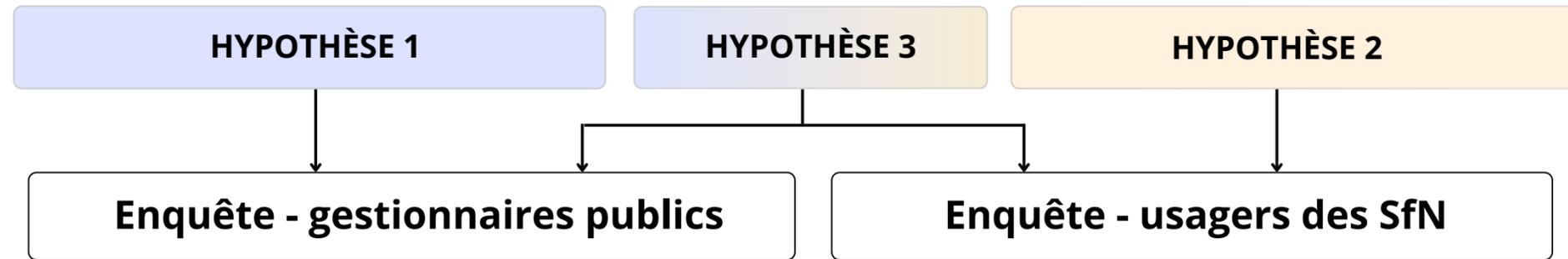
Hypothèse 2 : Les **usagers perçoivent positivement les solutions végétalisées** dédiées à la gestion des eaux pluviales, mais leurs **usages et préférences de gestion** sont avant tout **influencés par** des considérations **esthétiques et récréatives** qui peuvent parfois être en **désaccord** avec les objectifs de **biodiversité**.

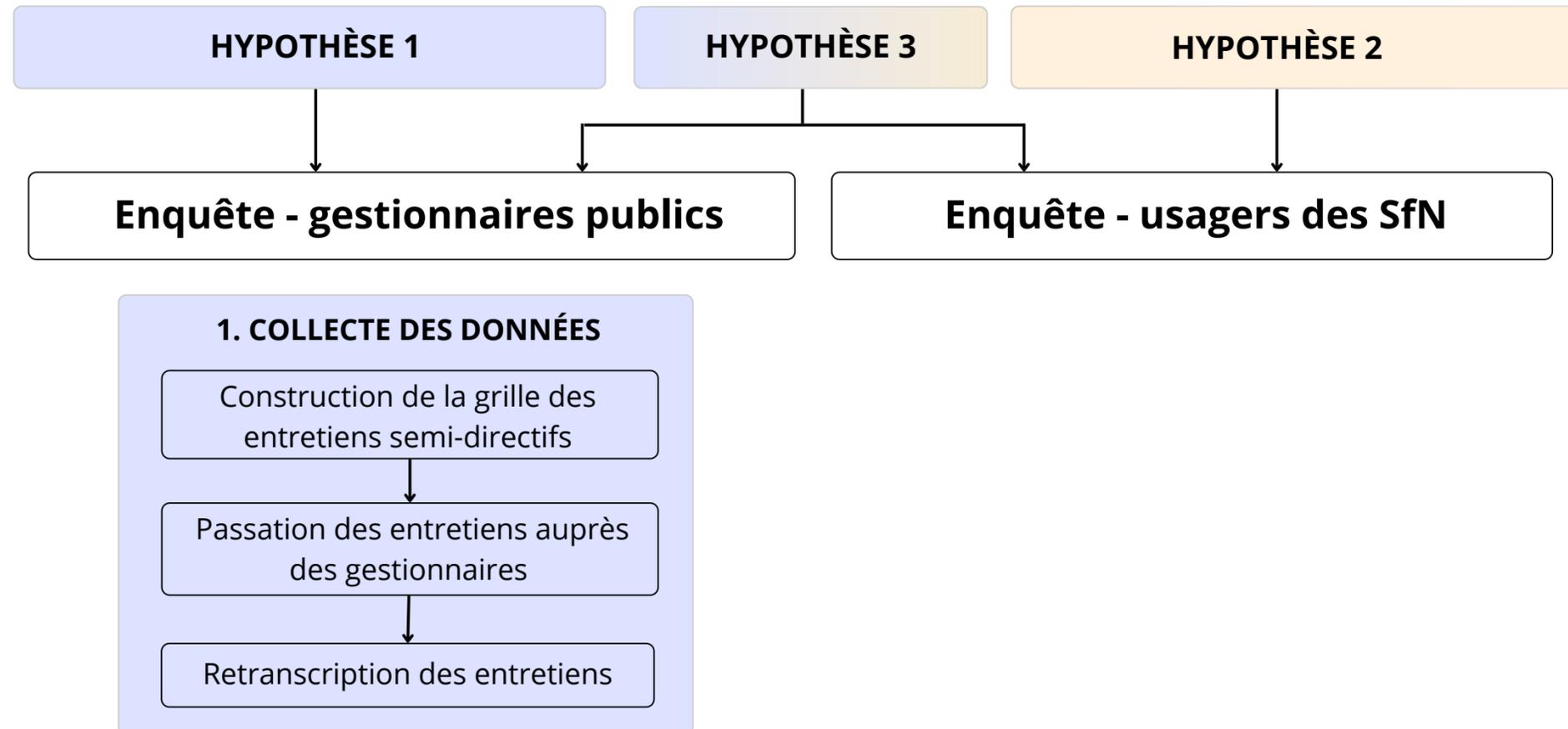
Hypothèse 3 : Les **pratiques de gestion** actuelles des SfN ne sont **pas entièrement alignées avec les préférences des usagers**.

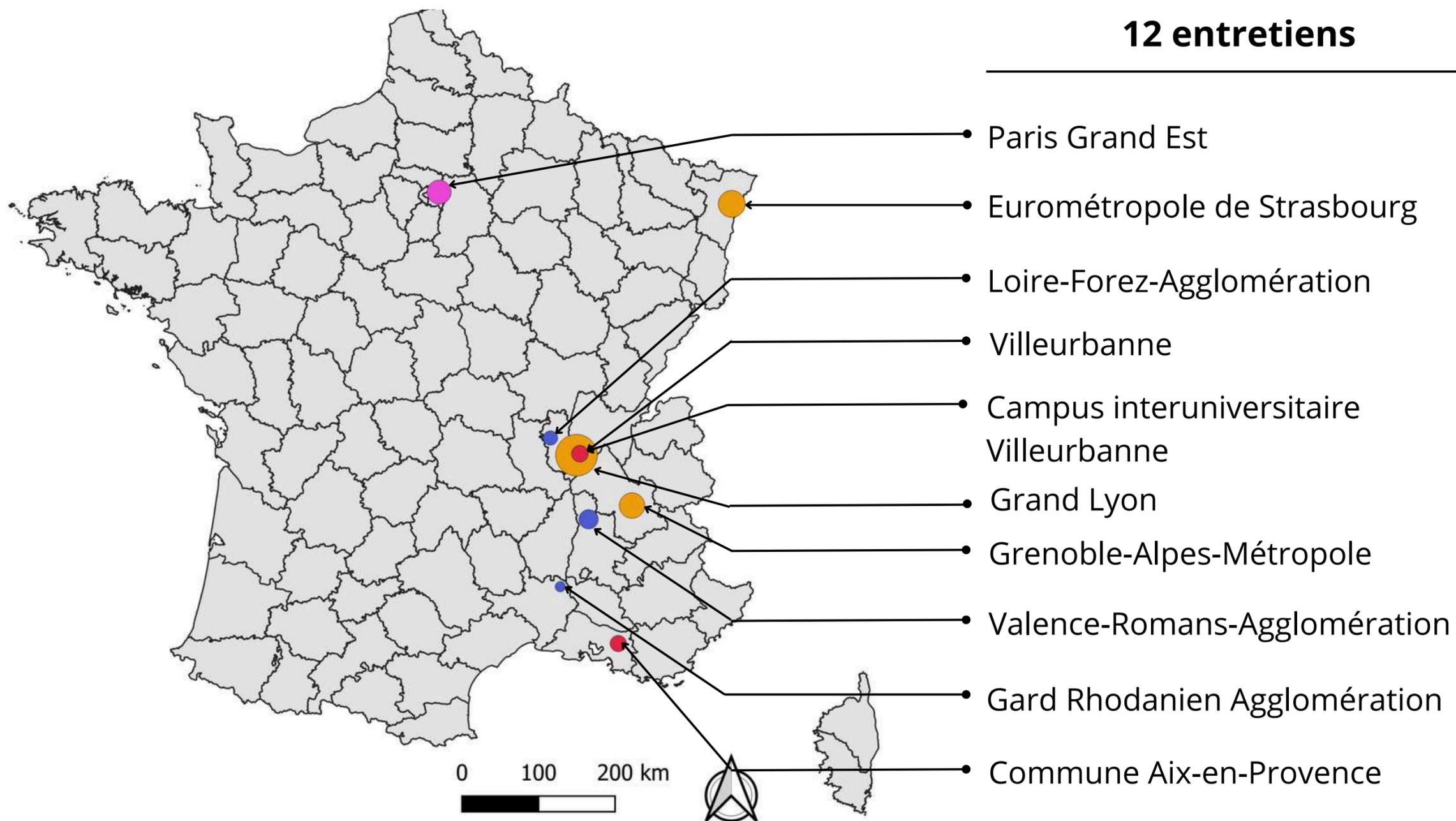
Hypothèse 1 : La gestion patrimoniale des SfN dédiées à la gestion des eaux pluviales est limitée par des **contraintes organisationnelles** qui **influencent les pratiques de gestion** et **réduisent l'efficacité** de ces solutions **pour la préservation de la biodiversité**.

Hypothèse 2 : Les **usagers perçoivent positivement les solutions végétalisées** dédiées à la gestion des eaux pluviales, mais leurs **usages et préférences de gestion** sont avant tout **influencés par** des considérations **esthétiques et récréatives** qui peuvent parfois être en **désaccord** avec les objectifs de **biodiversité**.

Hypothèse 3 : Les **pratiques de gestion** actuelles des SfN ne sont **pas entièrement alignées avec les préférences des usagers**.





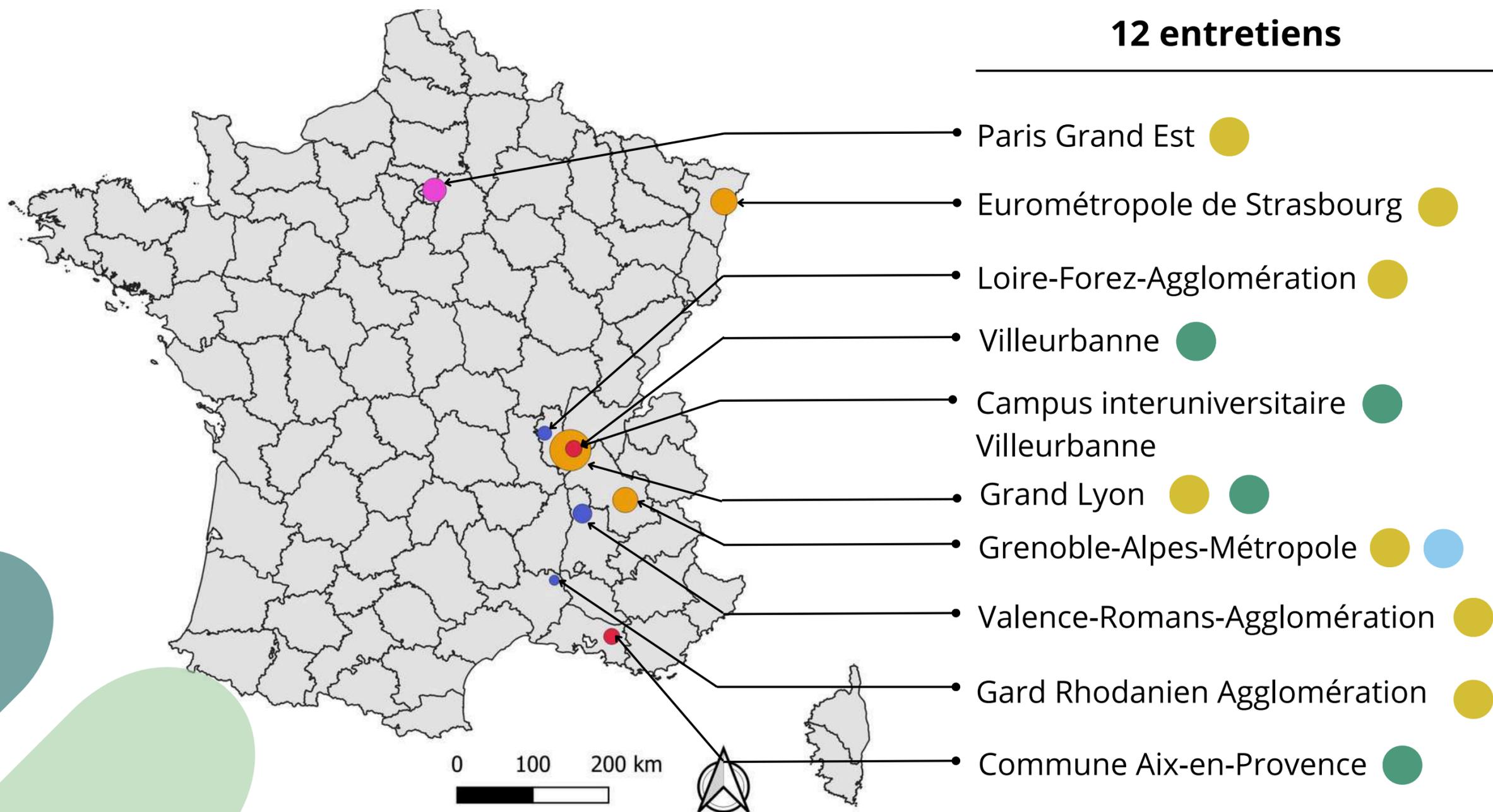
**Enquête - questionnaires publics****12 entretiens****Type de collectivité**

- Commune
- Communauté d'agglomération
- Etablissement Public Territorial
- Métropole

**Nombre d'habitants**

- 100 000
- 200 000
- 500 000
- 1 000 000
- 1 500 000

*Collectivités interrogées selon leur type et leur nombre d'habitants. ©Génissel*

**Enquête - questionnaires publics****12 entretiens****Type de collectivité**

- Commune
- Communauté d'agglomération
- Etablissement Public Territorial
- Métropole

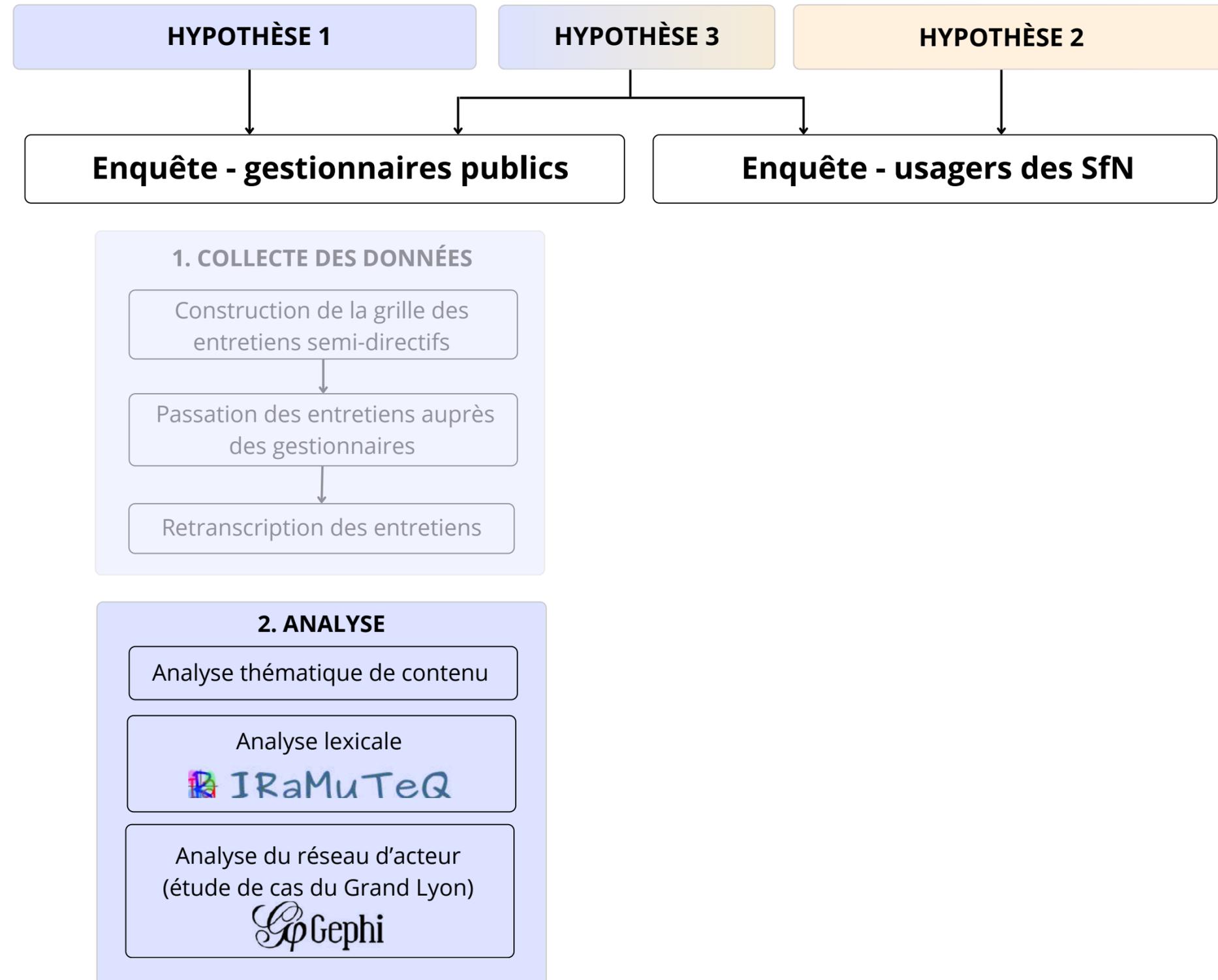
**Nombre d'habitants**

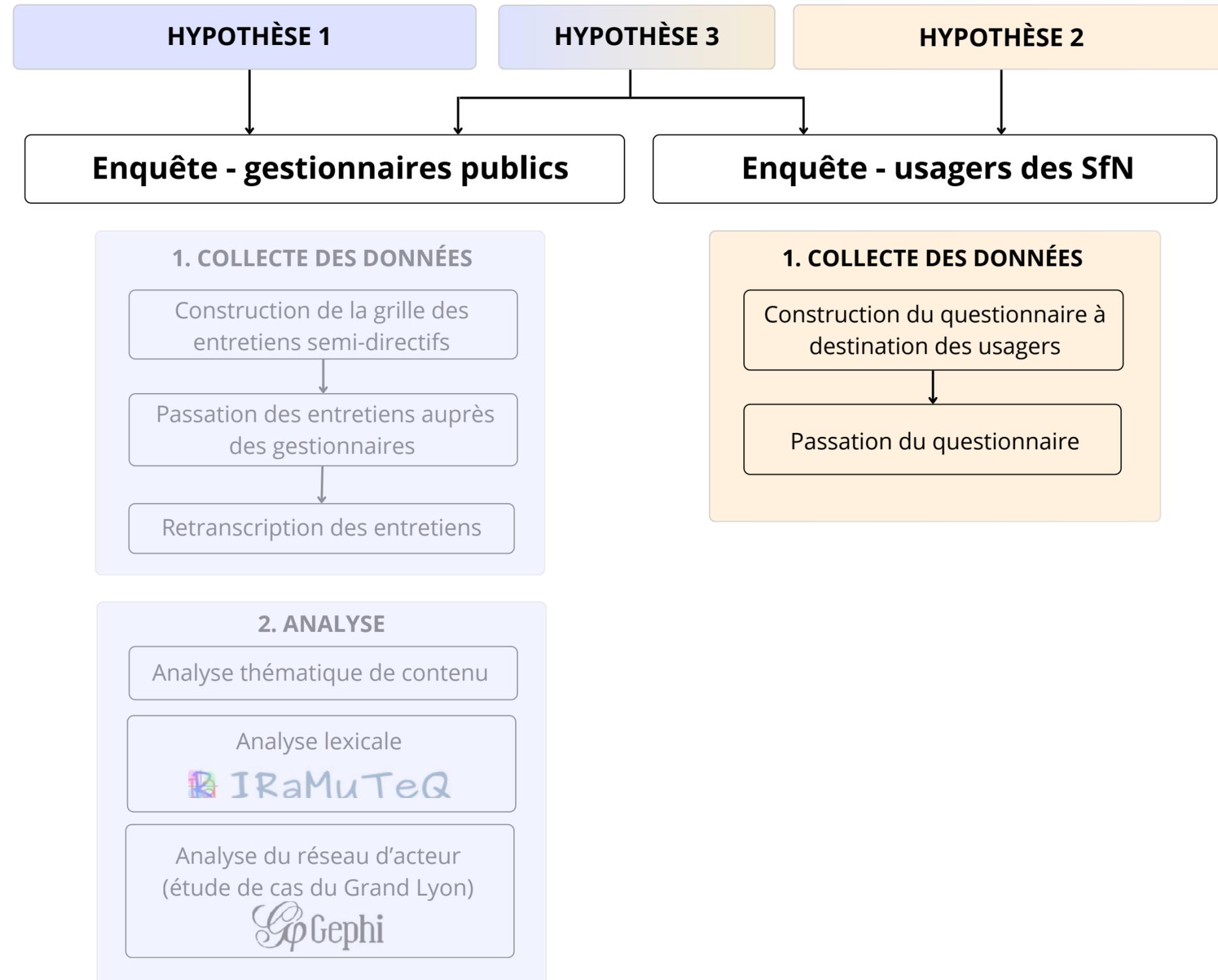
- 100 000
- 200 000
- 500 000
- 1 000 000
- 1 500 000

**Type de service**

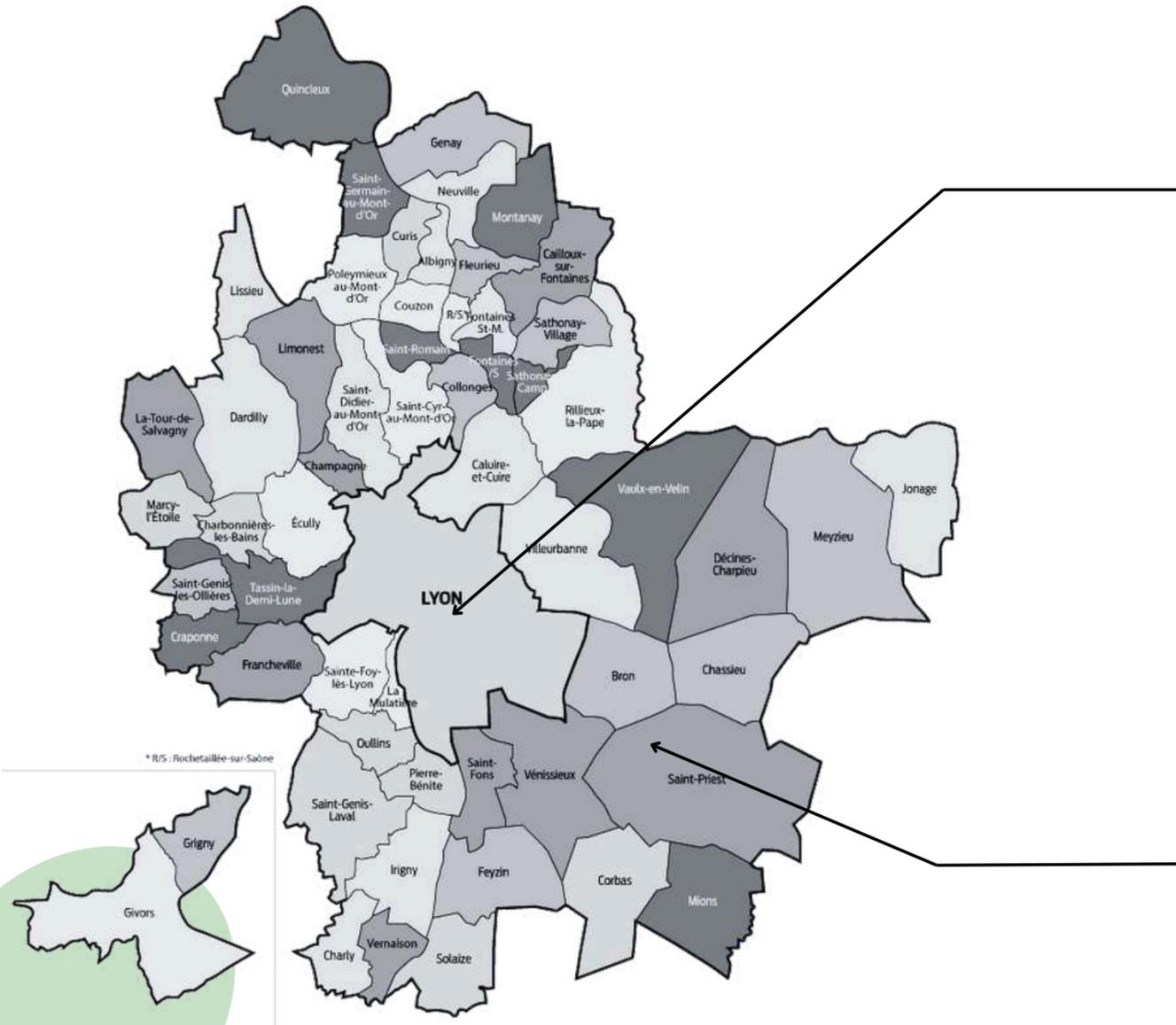
- Service assainissement
- Service espaces verts
- Service voirie

Collectivités interrogées selon leur type et leur nombre d'habitants. ©Génissel



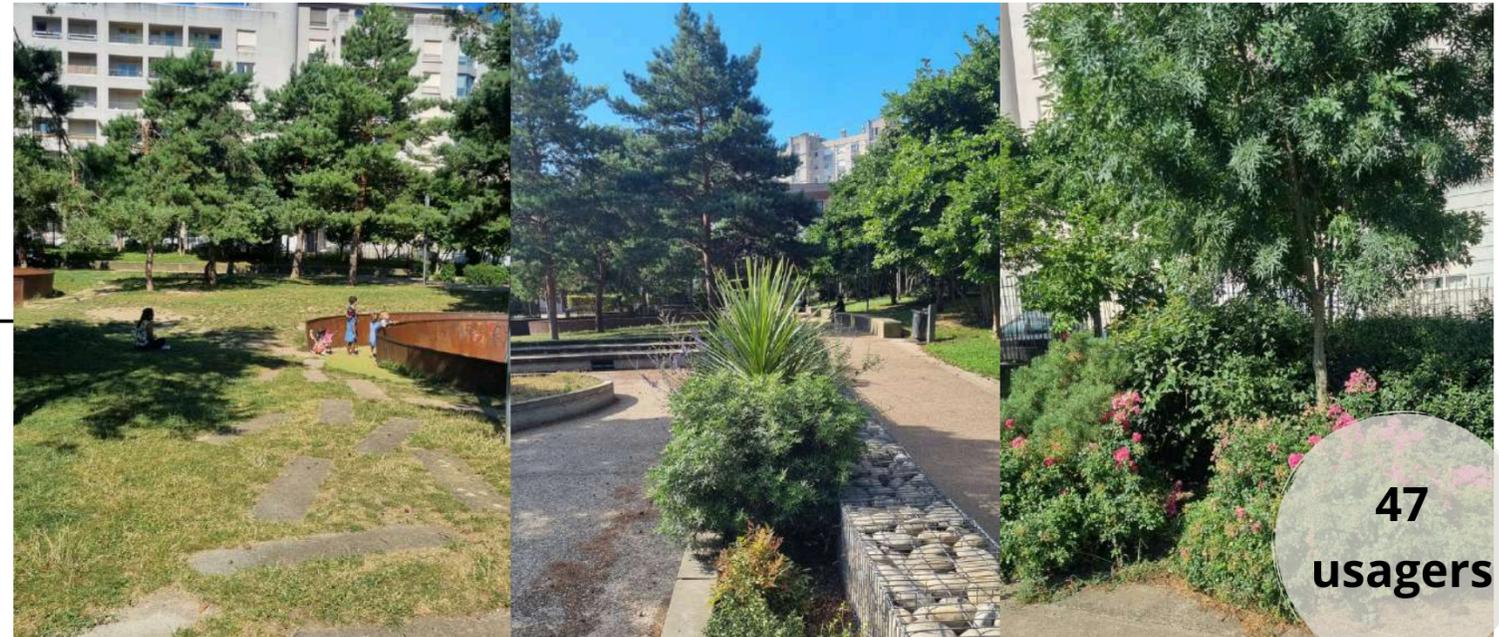


Enquête - usagers des SfN



Territoire Grand Lyon. Source : Tribune de Lyon

PARC JACOB KAPLAN

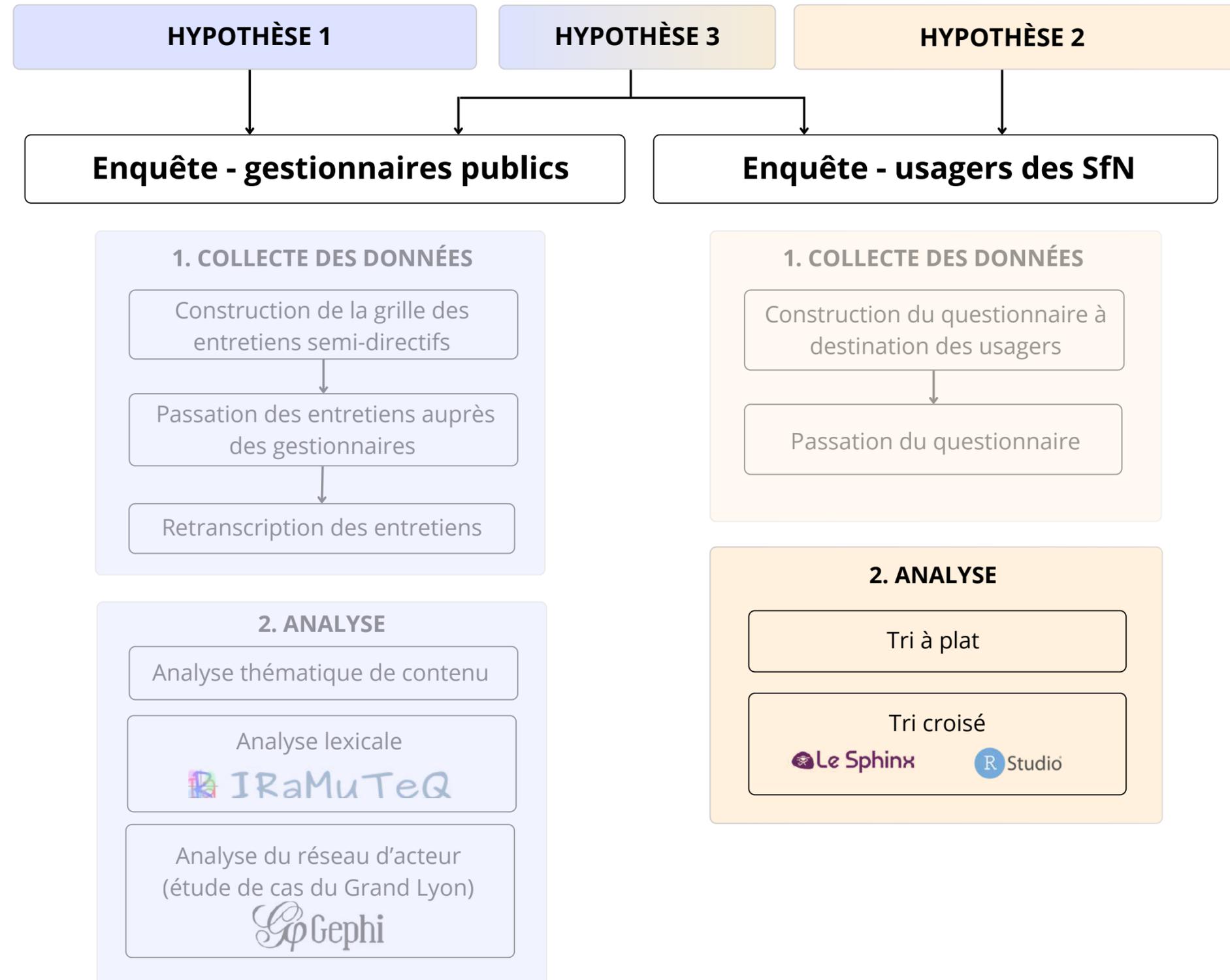


47 usagers

PARC TECHNOLOGIQUE

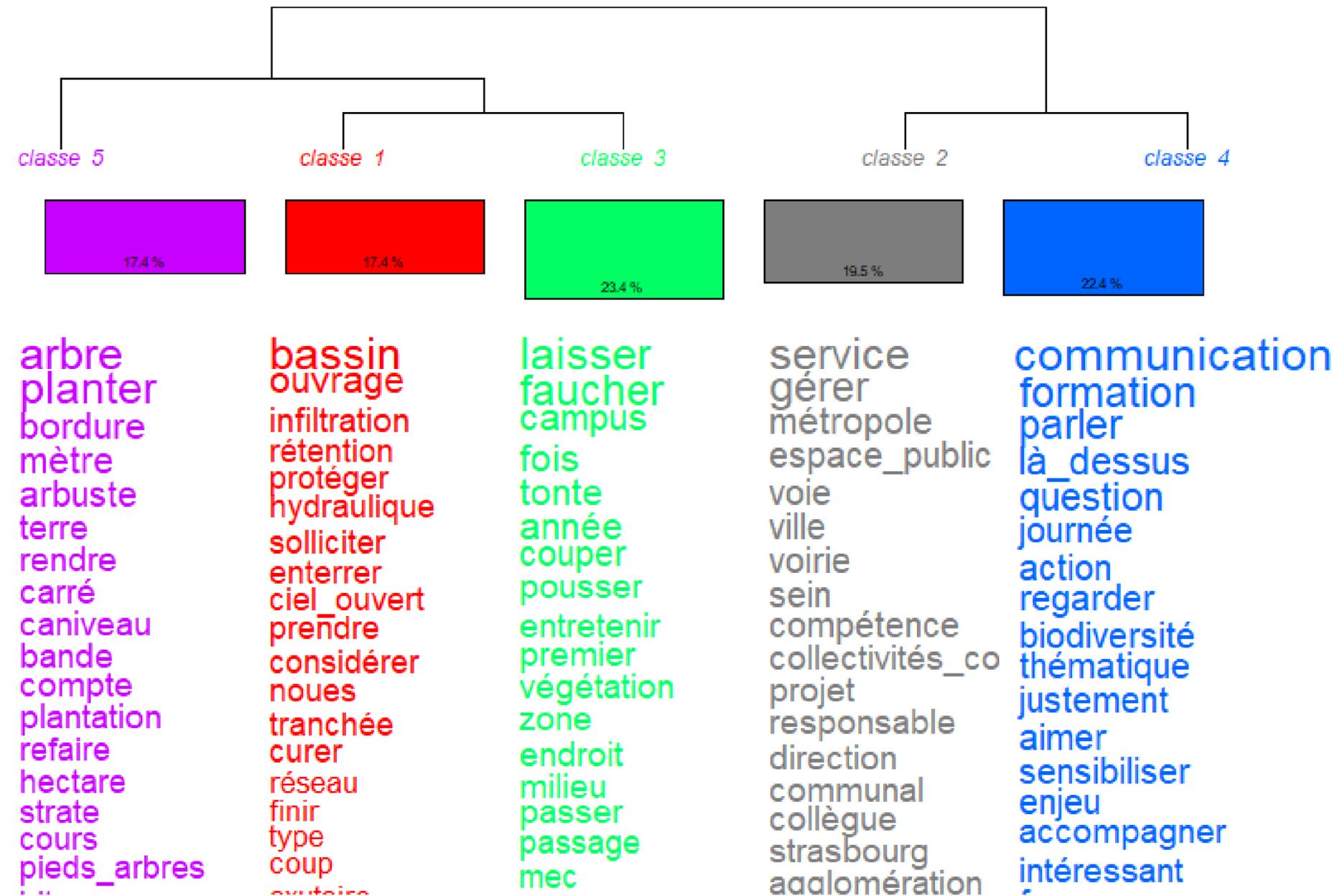


24 usagers



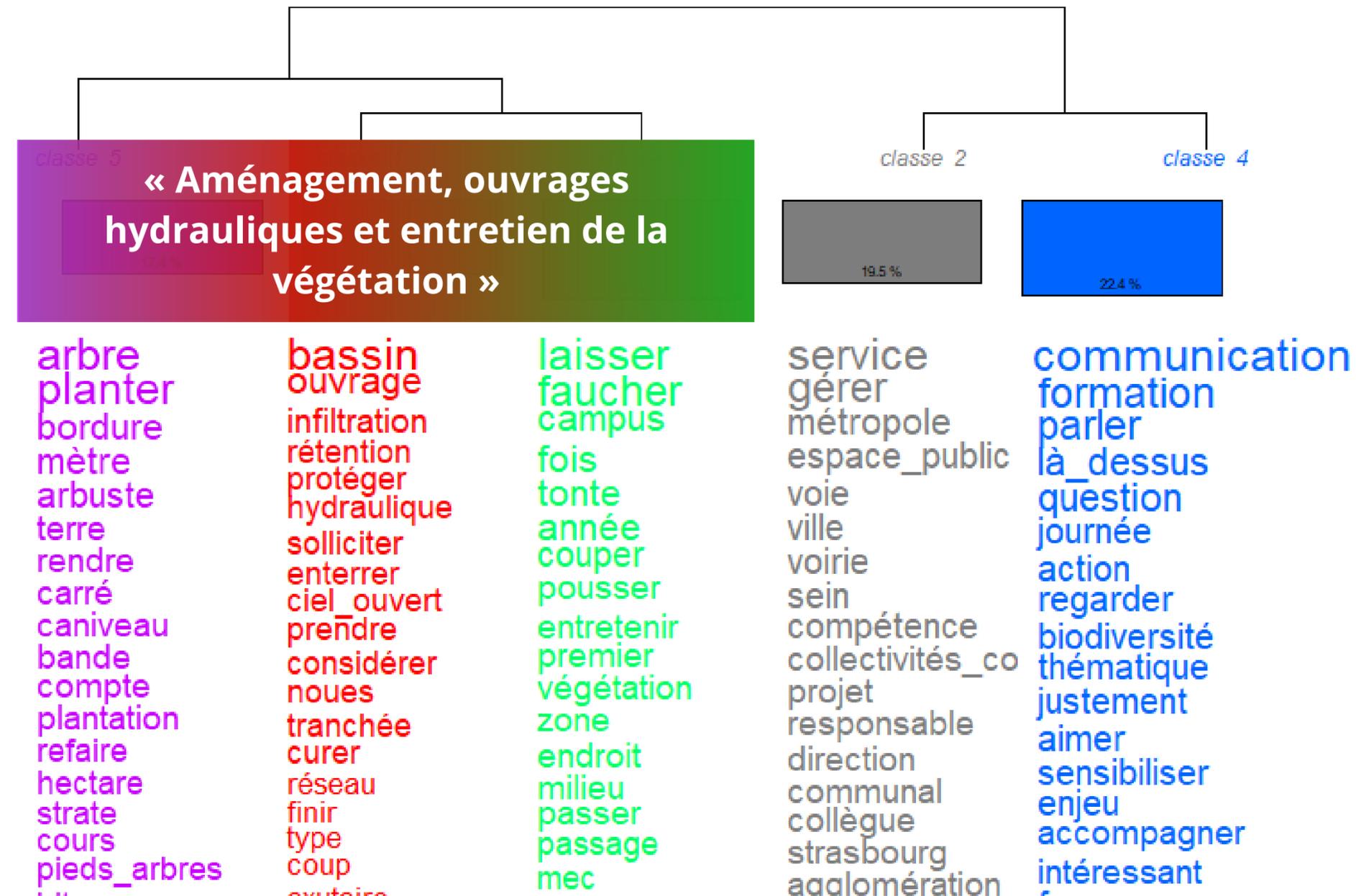
H1 : Les **contraintes organisationnelles** influencent les pratiques de gestion et réduisent l'efficacité de ces solutions pour la préservation de la **biodiversité**.

## H1 Analyse lexicale



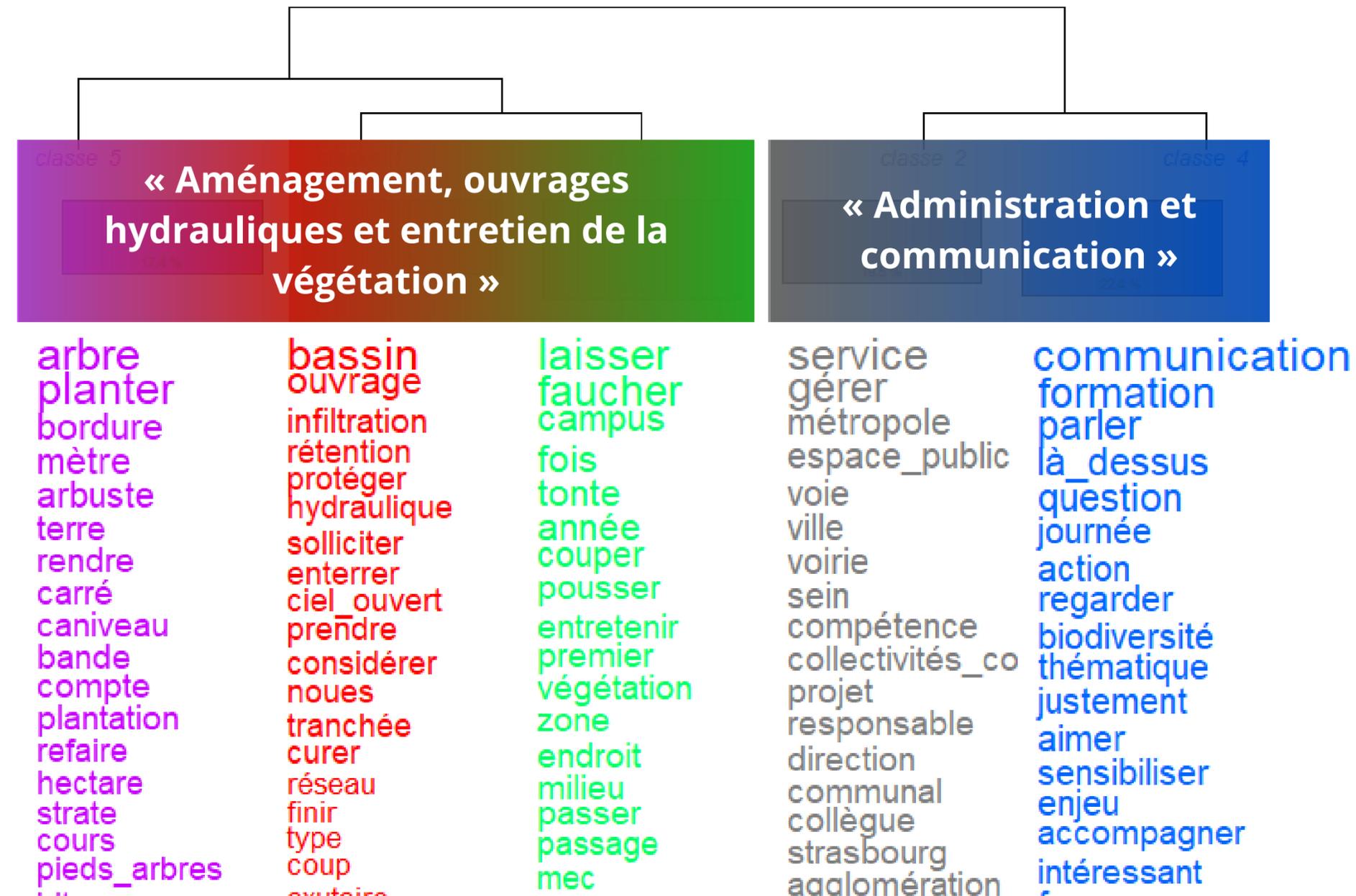
*Dendrogramme des classes, méthode de Reinert, classification simple sur texte*

## H1 Analyse lexicale



*Dendrogramme des classes, méthode de Reinert, classification simple sur texte*

## H1 Analyse lexicale



*Dendrogramme des classes, méthode de Reinert, classification simple sur texte*

**H1 Analyse thématique**

Les SfN présentes au sein des collectivités et leurs appellations

Les multiples services en charge de l'entretien

La perception des SfN par les gestionnaires

Des pratiques d'entretien hétérogènes

Difficultés rencontrées dans la répartition des tâches entre services

Le lien avec les usagers

**H1 Analyse thématique**

Les SfN présentes au sein des collectivités et leurs appellations

**Les multiples services en charge de l'entretien**

La perception des SfN par les gestionnaires

**Des pratiques d'entretien hétérogènes**

**Difficultés rencontrées dans la répartition des tâches entre services**

Le lien avec les usagers

## H1 Analyse thématique

Les multiples services  
en charge de l'entretien

## Les services impliqués varient :

- **Spatialement** : d'un territoire à l'autre
- **Fonctionnellement** : d'un ouvrage à l'autre

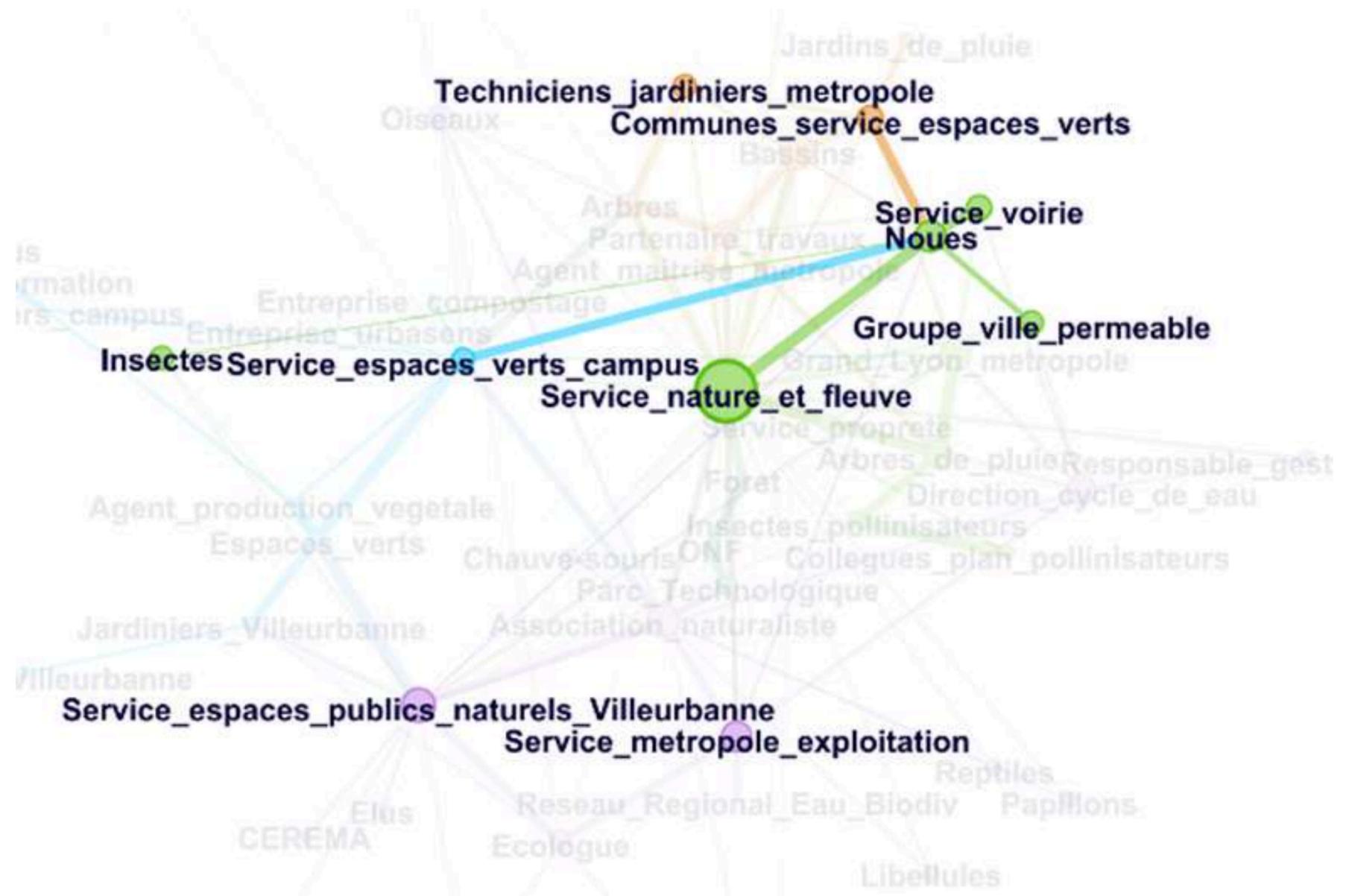


- Service espaces verts **communal**
- Service nature et fleuve **métropole**

©Végétage

## H1 Analyse thématique

Les multiples services en charge de l'entretien

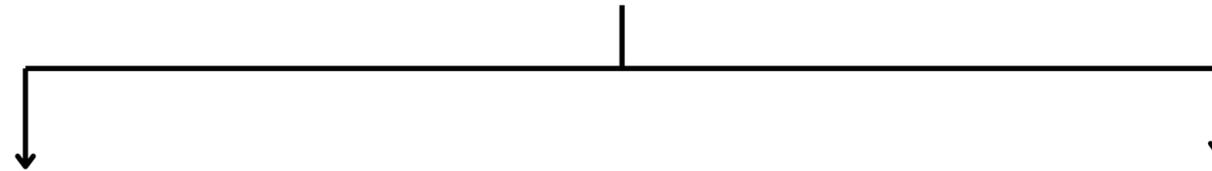


Réseau d'acteurs (organisé par la spatialisation Force Atlas 2.)  
Zoom sur l'acteur « Noues ».

**H1 Analyse thématique**

**Des pratiques d'entretien hétérogènes**

**Les pratiques dépendent des services et de leur expertise**  
2 principales expertises



**H1 Analyse thématique**

**Des pratiques d'entretien  
hétérogènes**

**Les pratiques dépendent des services et de leur expertise**  
2 principales expertises

**Assainissement**

Fonction "hydraulique" avant tout



Entretien des bassins  
(anciens ouvrages), la végétation  
est déléguée à des prestataires



**Pratiques**

- Tonte/fauche
- Taille/débroussaillage
- La biodiversité n'est pas  
vraiment prise en compte  
dans les cahiers des charges

**H1 Analyse thématique**

**Des pratiques d'entretien  
hétérogènes**

**Les pratiques dépendent des services et de leur expertise**

2 principales expertises

**Assainissement**

Fonction "hydraulique" avant tout



Entretien des bassins  
(anciens ouvrages), la végétation  
est déléguée à des prestataires

**Pratiques**

- Tonte/fauche
- Taille/débroussaillage
- La biodiversité n'est pas vraiment prise en compte dans les cahiers des charges

**Espaces verts**

Fonction "paysagère"



Entretien des SfN comme le reste  
des espaces verts communaux

**Pratiques**

- Une meilleure intégration de la biodiversité : fauche raisonnée, gestion différenciée... et l'implication d'associations naturalistes

**H1 Analyse thématique**

**Difficultés rencontrées dans  
la répartition des tâches  
entre services**

“

*Il y a des communes qui disent : “bah oui mais on est sur du domaine métropole c'est vous qui faites les travaux et vous nous imposez des espaces verts qui nous revient en gestion qui nous coûte et aujourd'hui, on n'a plus les moyens d'entretenir”*

— [Grand Lyon]

”

**H1 Analyse thématique****Difficultés rencontrées dans  
la répartition des tâches  
entre services**

“

*Il y a des communes qui disent : “bah oui mais on est sur du domaine métropole c'est vous qui faites les travaux et vous nous imposez des espaces verts qui nous revient en gestion qui nous coûte et aujourd'hui, on n'a plus les moyens d'entretenir”*

[Grand Lyon]

”

- **Manque de communication**, notamment entre le niveau communal et intercommunal
- **Manque de coordination** dans la répartition des tâches
- **Tentative de coordination interservices** : cercle interservices “eau dans la ville” à Grenoble

H1 : Les **contraintes organisationnelles** influencent les pratiques de gestion et réduisent l'efficacité de ces solutions pour la préservation de la **biodiversité**.



H2 : Les **usagers perçoivent positivement les SfN**, mais leurs **préférences** de gestion sont avant tout **influencées par des considérations esthétiques et récréatives** qui peuvent parfois être **en désaccord avec les objectifs de biodiversité**.

## **Perception des SfN : des ouvrages peu connus...**

- Méconnaissance de la fonction hydraulique des parcs et du terme SfN par plus de 80%

## Perception des SfN : des ouvrages peu connus...

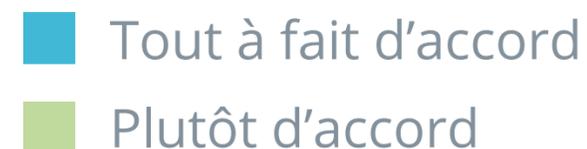
- Méconnaissance de la fonction hydraulique des parcs et du terme SfN par plus de 80%

### ... mais perçus positivement

- 80% des usagers souhaitent en apprendre plus à l'occasion
- Les SfN sont des solutions fiables et durables (n = 68) :



- Les SfN contribuent positivement à l'environnement du parc (n = 71) :

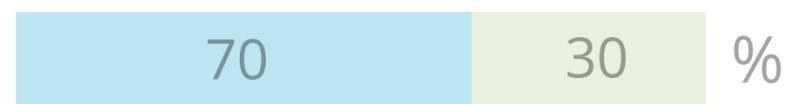


## Perception des SfN : des ouvrages peu connus...

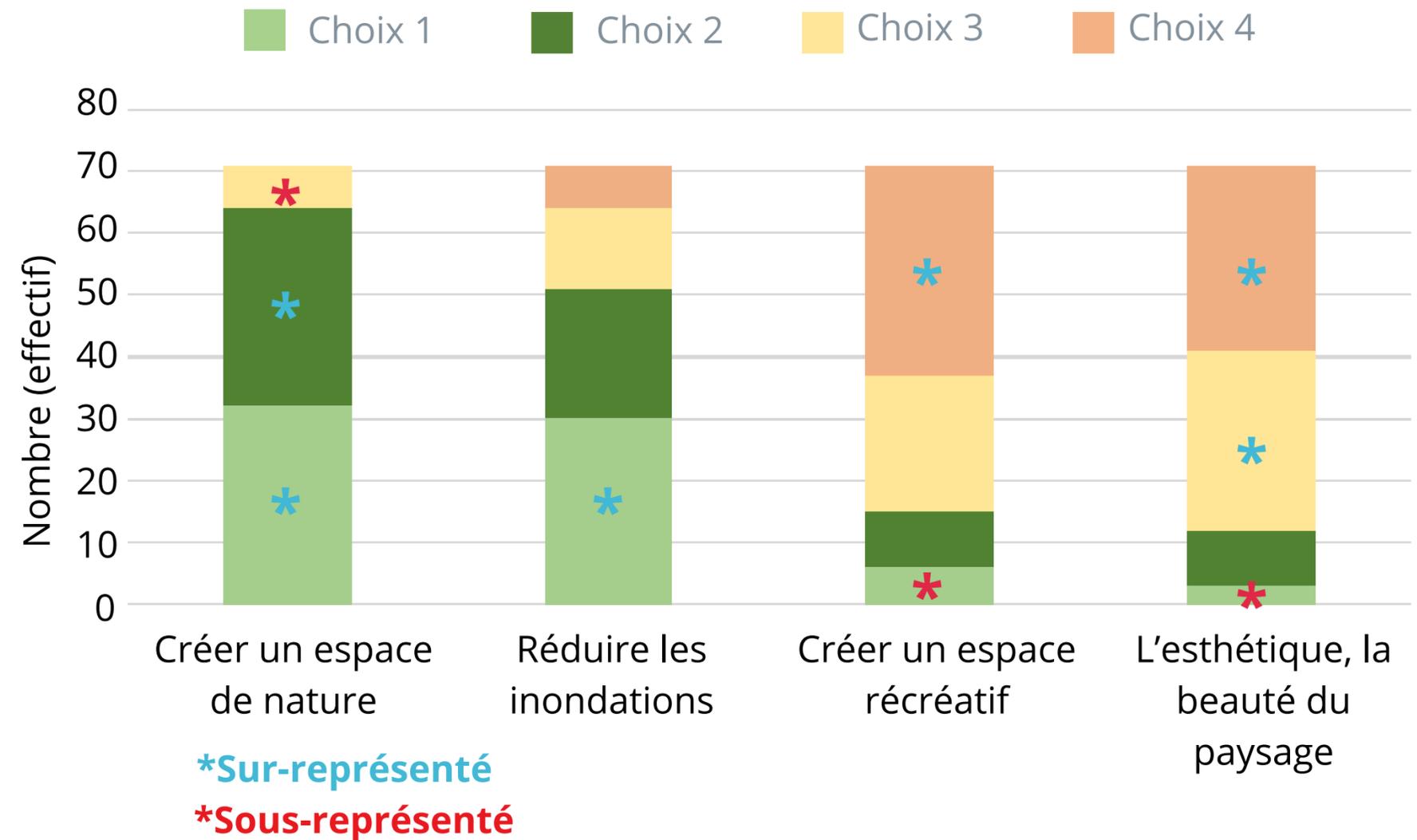
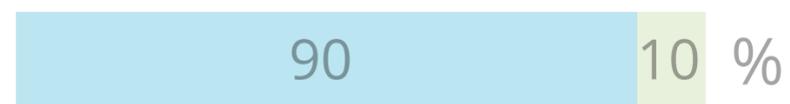
- Méconnaissance de la fonction hydraulique des parcs et du terme SfN par plus de 80%

### ... mais perçus positivement

- 80% des usagers souhaitent en apprendre plus à l'occasion
- Les SfN sont des solutions fiables et durables (n = 68) :



- Les SfN contribuent positivement à l'environnement du parc (n = 71) :



Classement de quatre bénéfices des SfN selon leur importance pour les usagers : (n = 71)

# Préférences de gestion

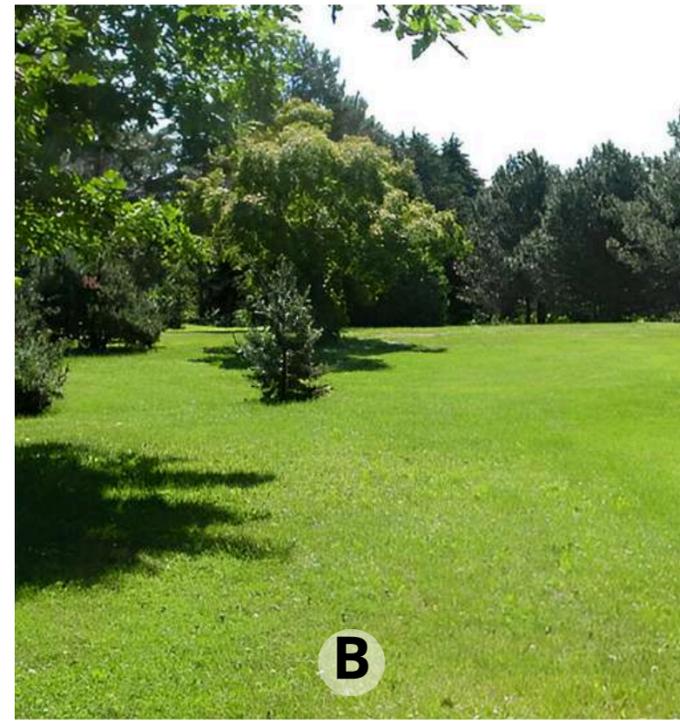
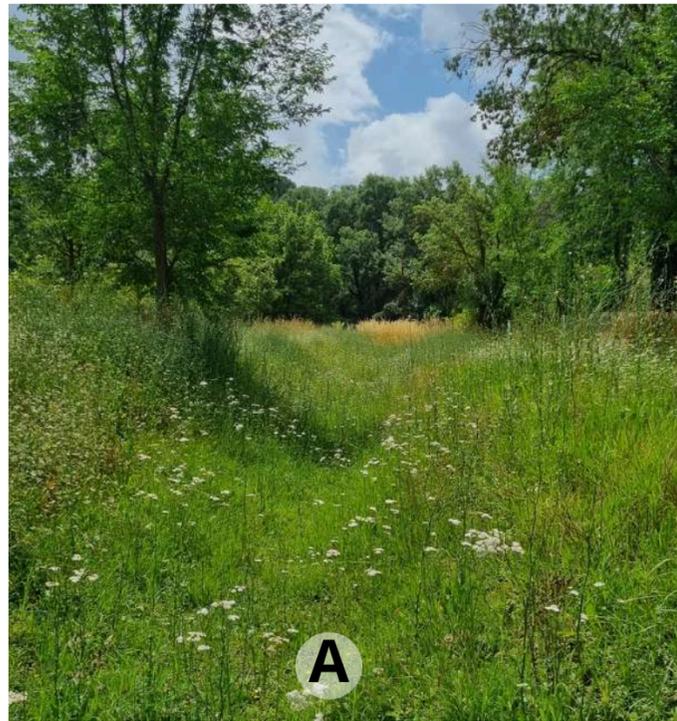
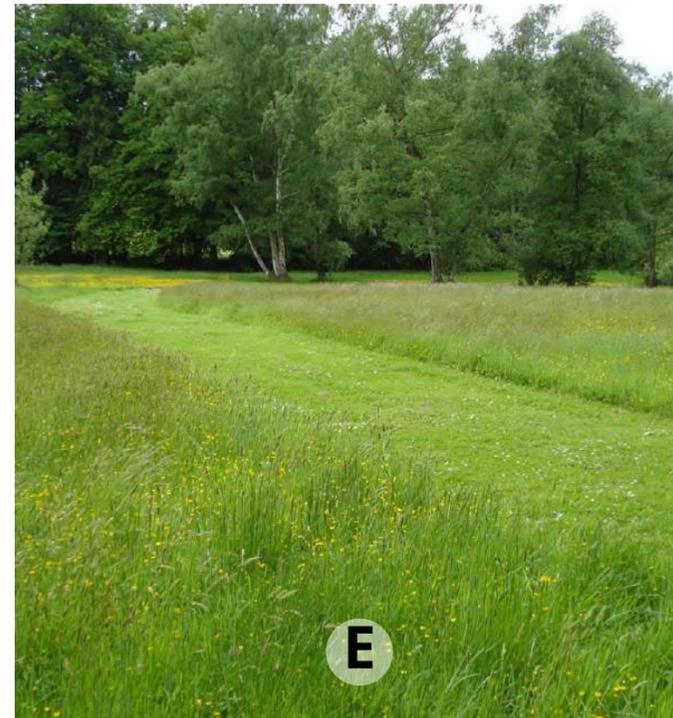
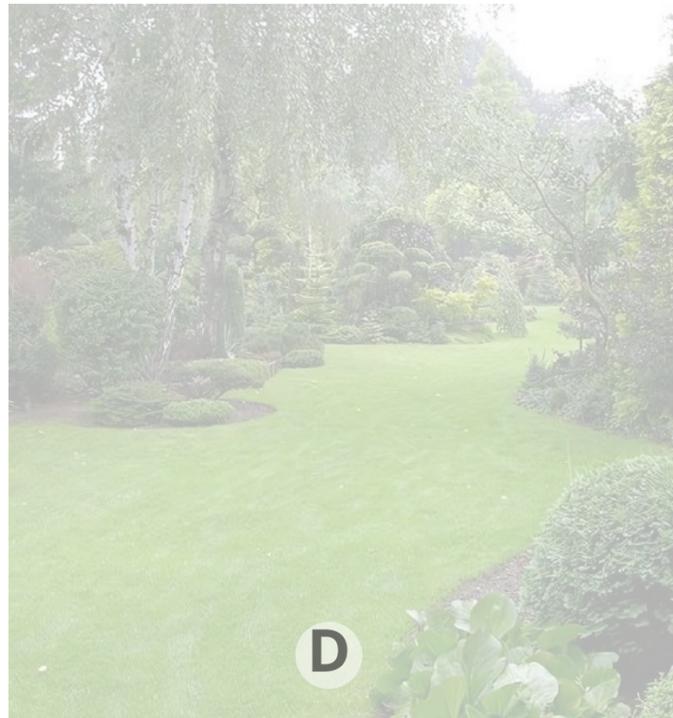
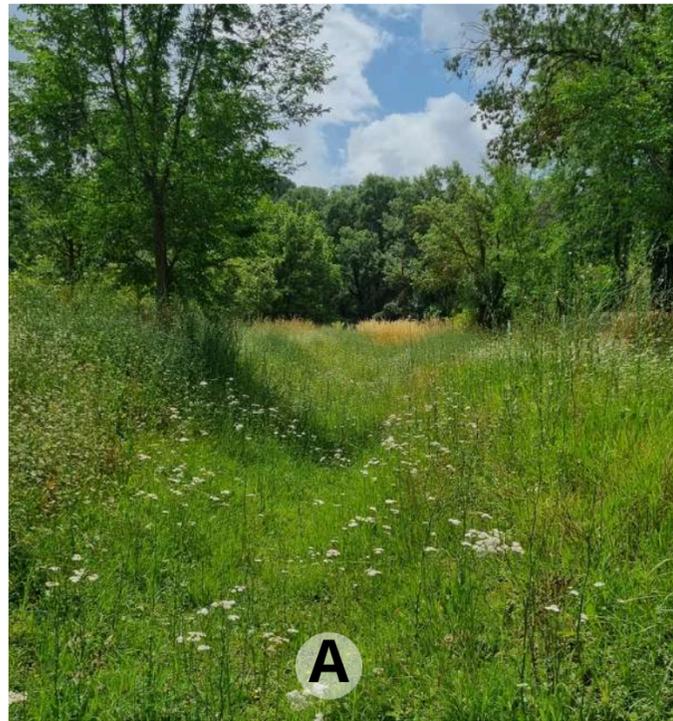


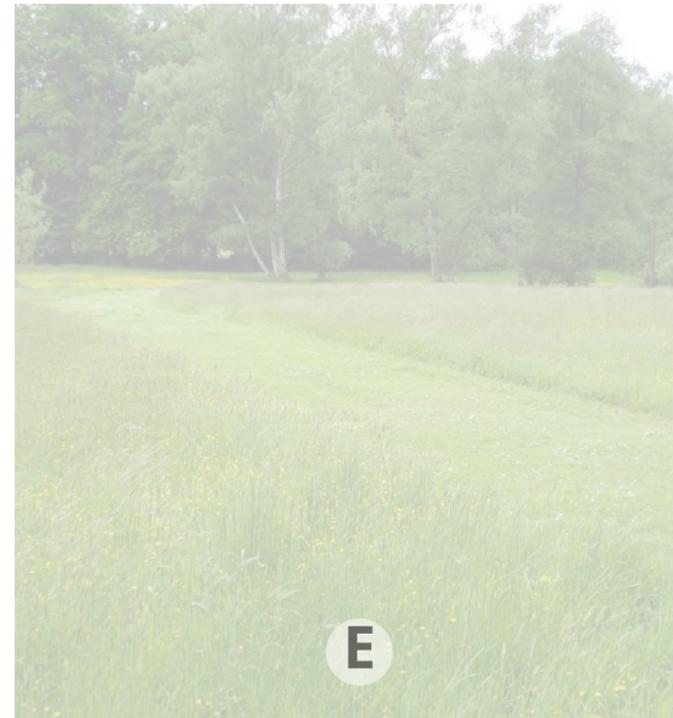
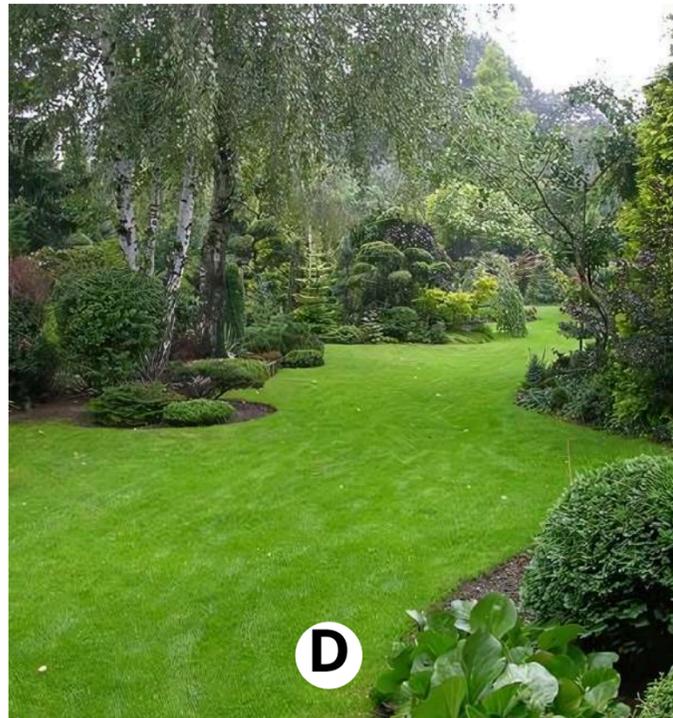
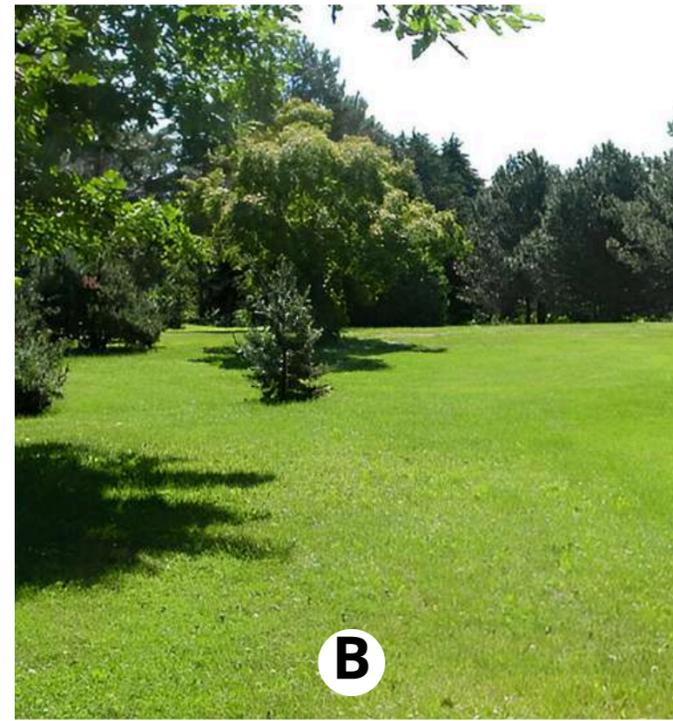
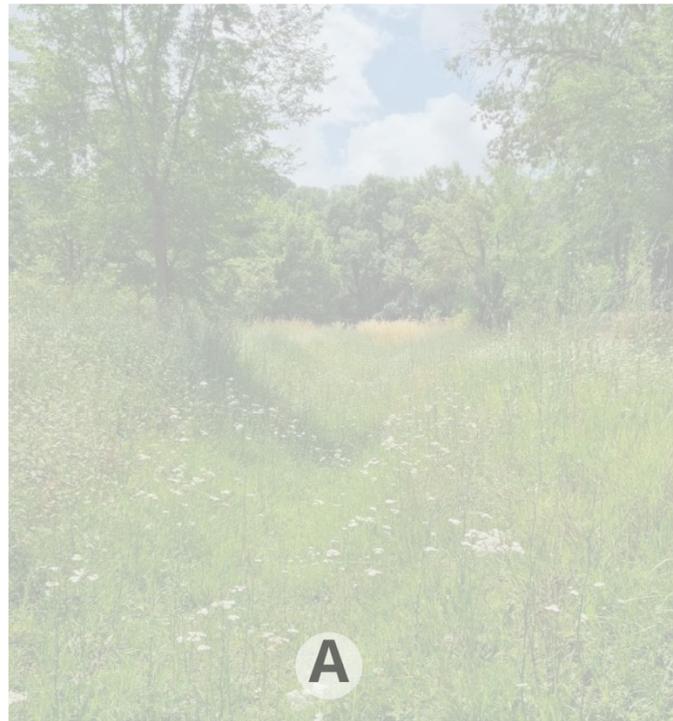
Planche photo du questionnaire

## Préférences de gestion

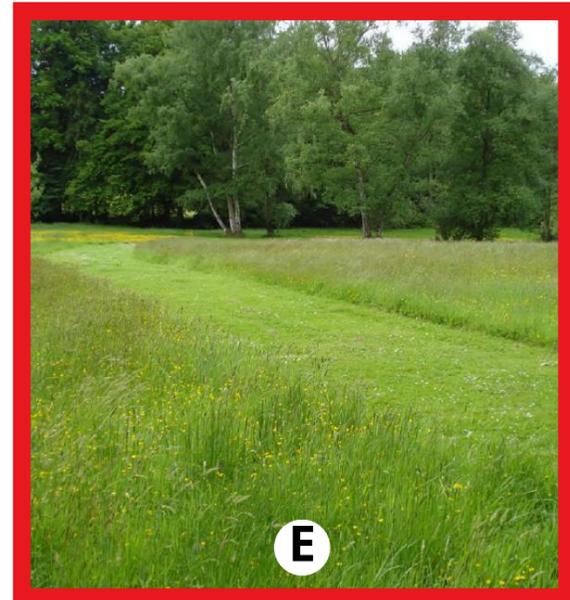
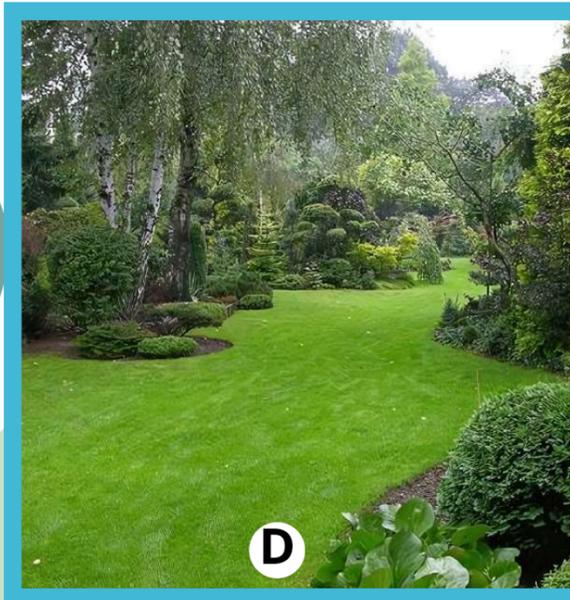
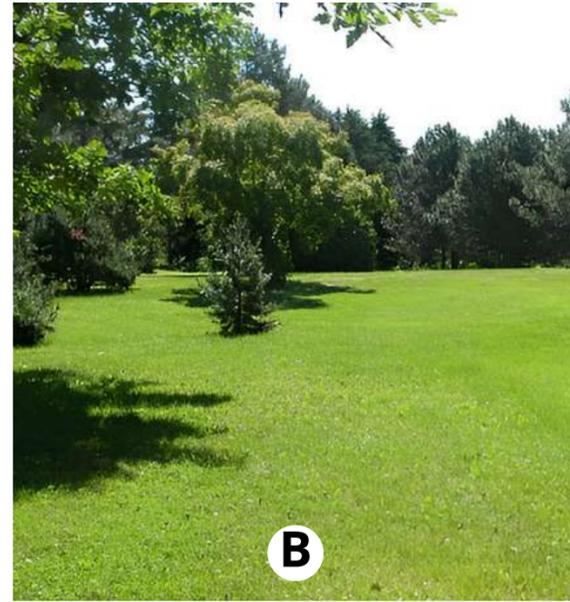
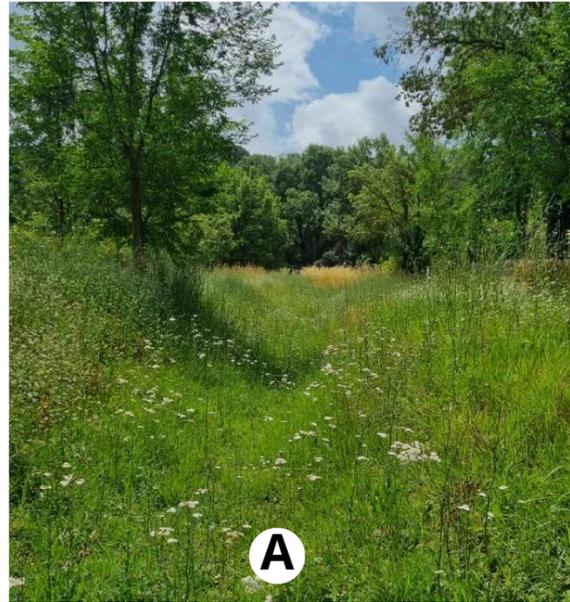


*Planche photo mettant en évidence les espaces verts avec des atouts pour la biodiversité*

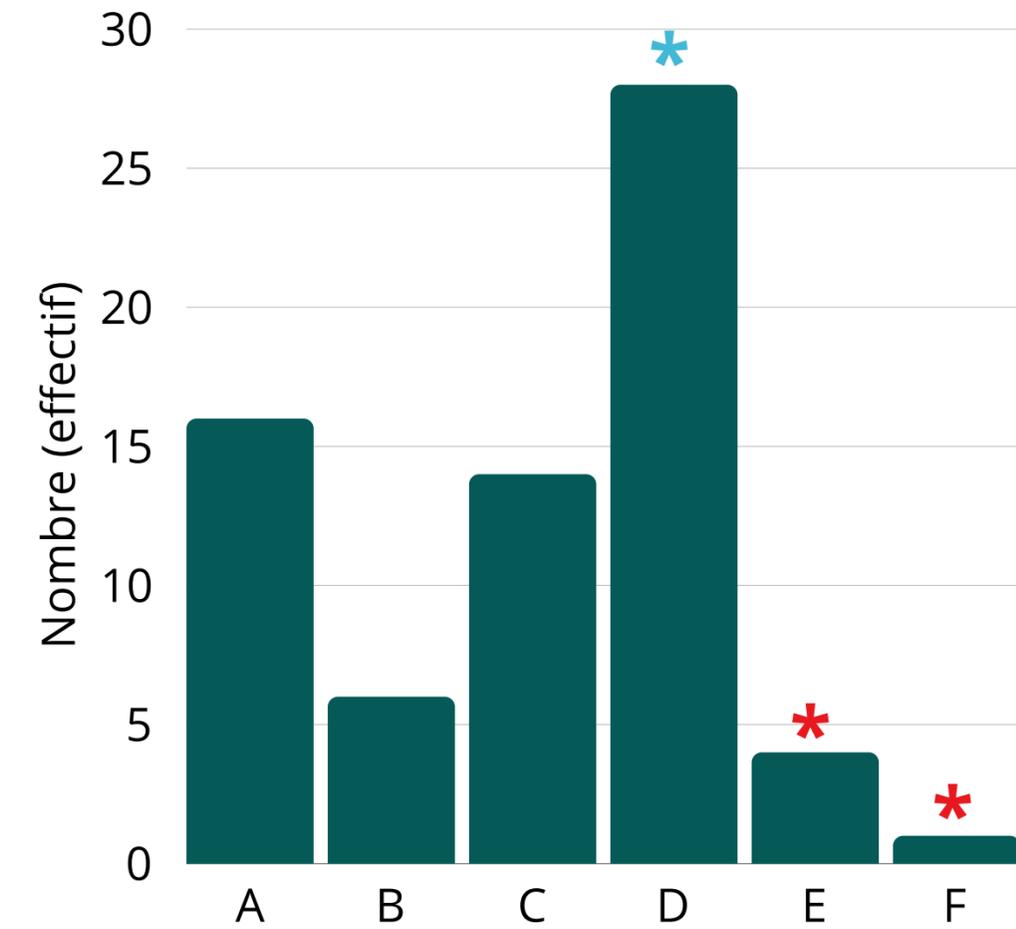
## Préférences de gestion



## Préférences de gestion



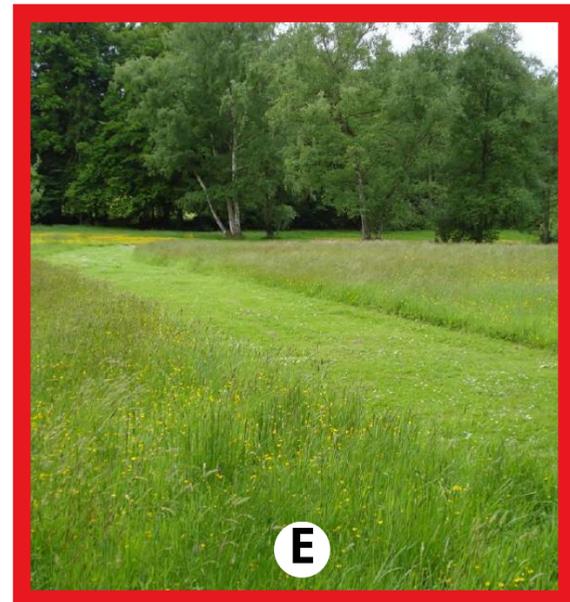
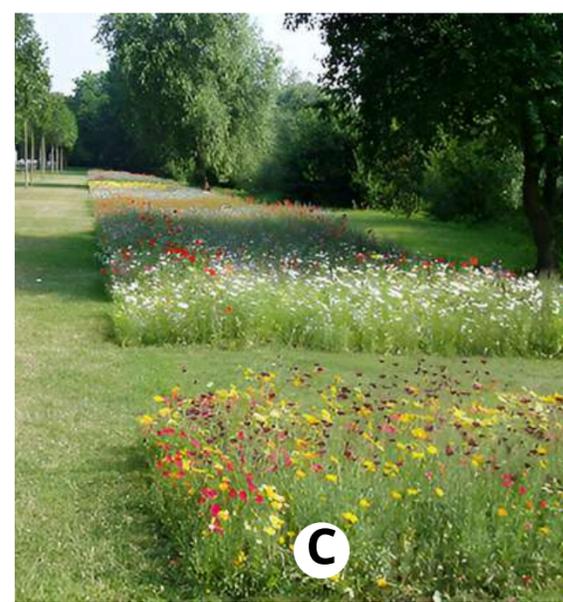
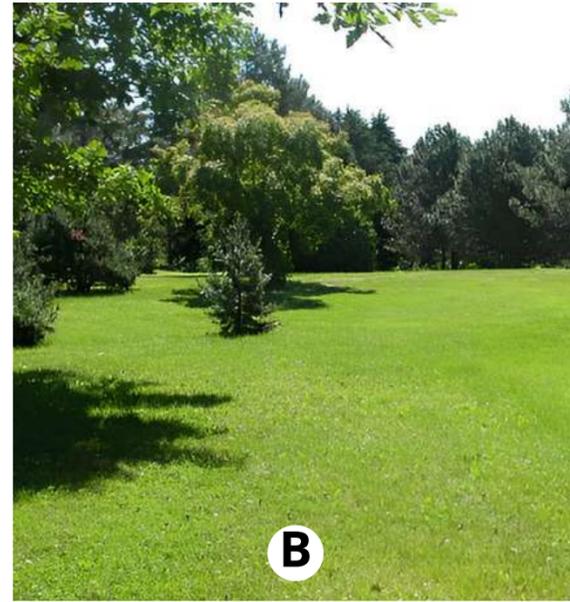
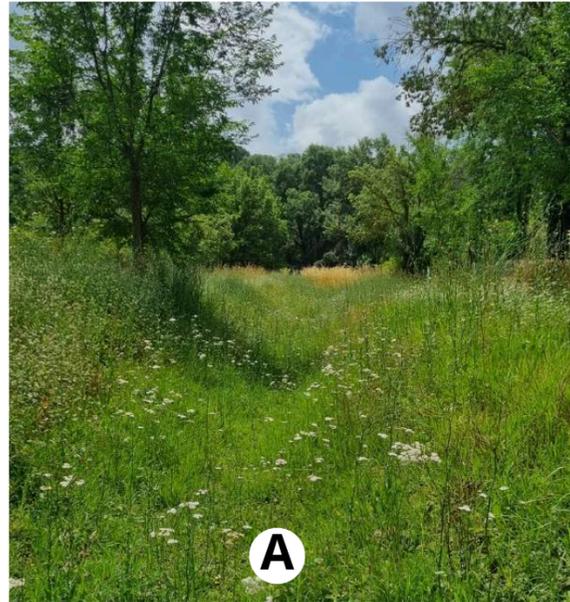
## Quelle photo vous plaît le plus ? (n=69)



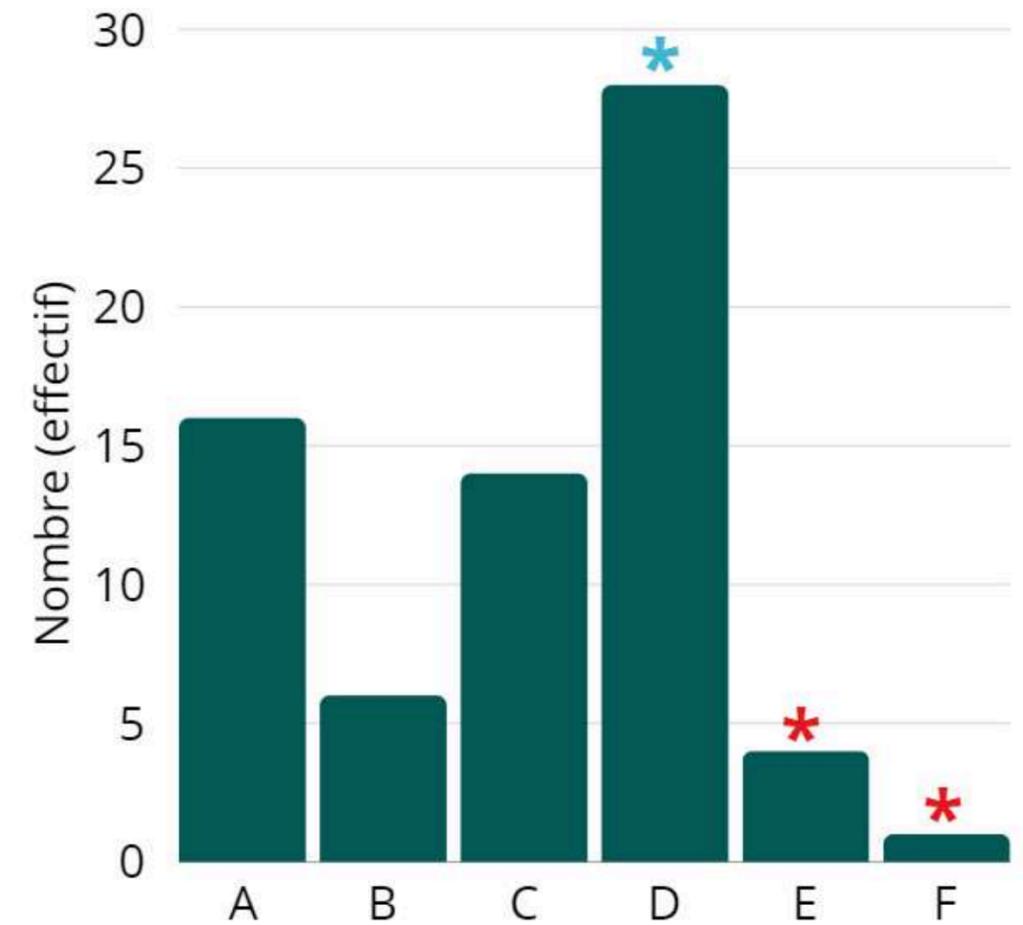
\*Sur-représenté

\*Sous-représenté

# Préférences de gestion

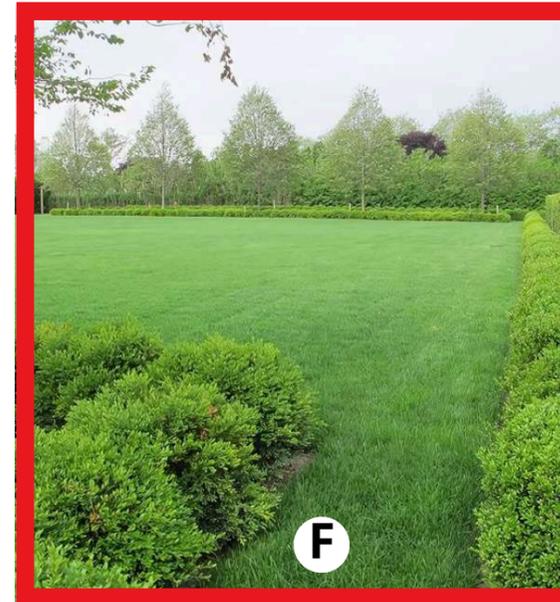
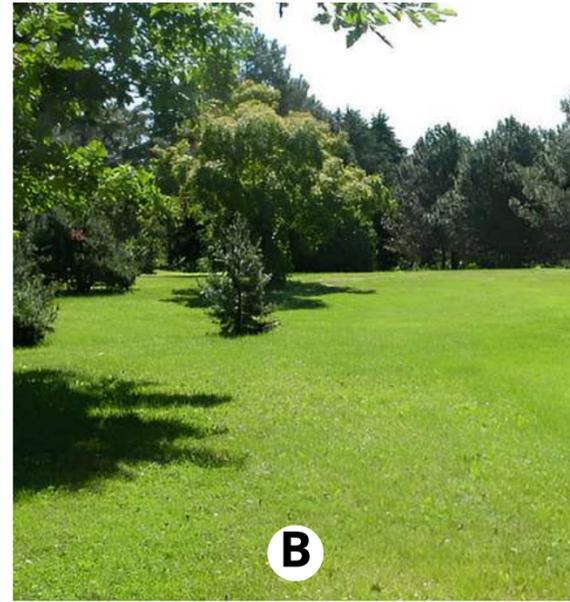


### Quelle photo vous plaît le plus ? (n=69)

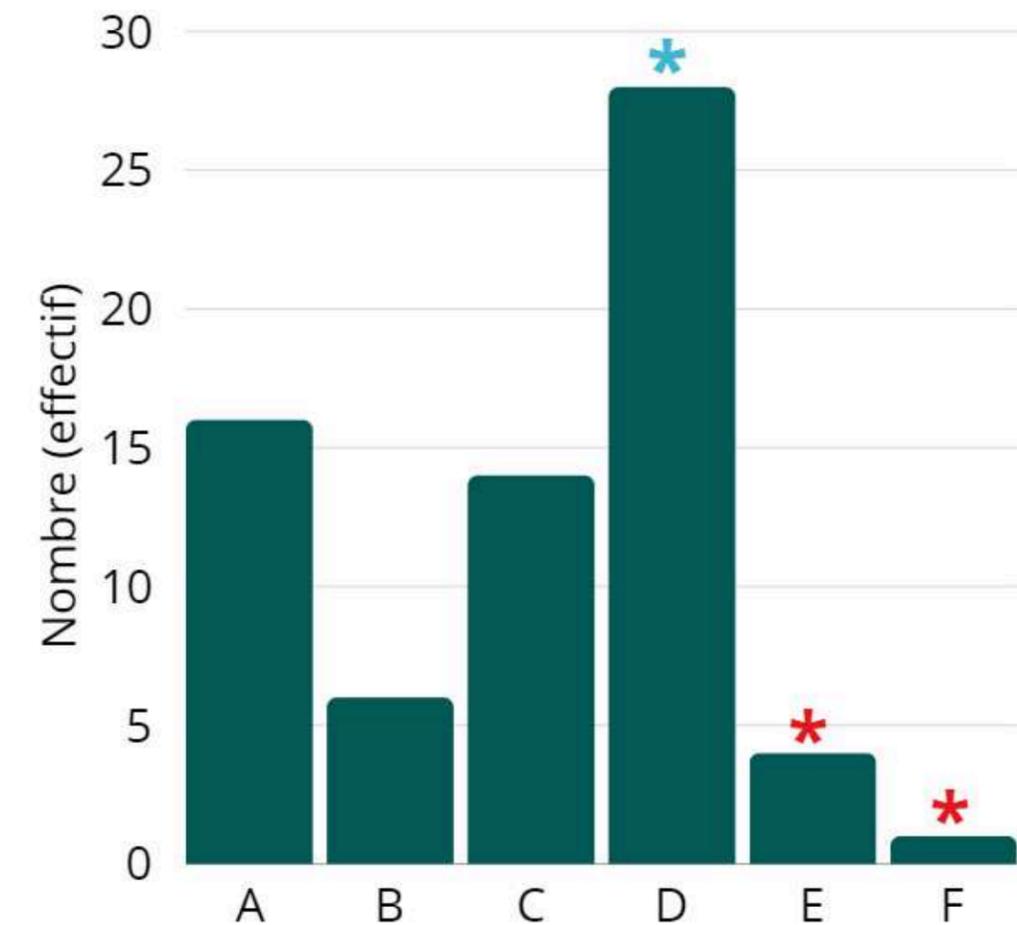


\*Sur-représenté  
\*Sous-représenté

## Préférences de gestion

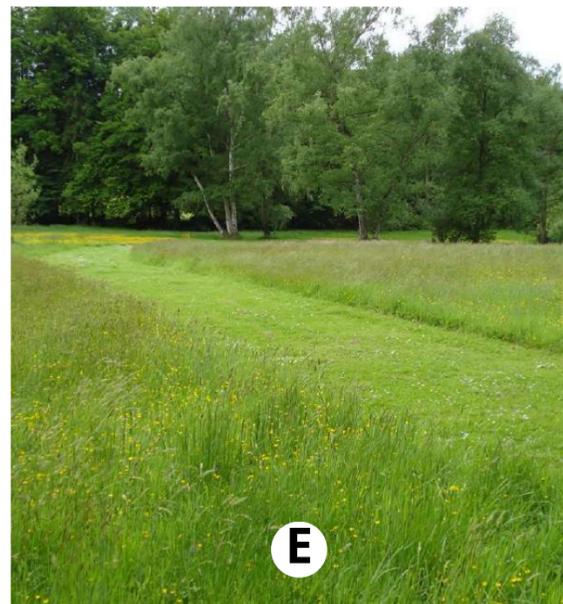
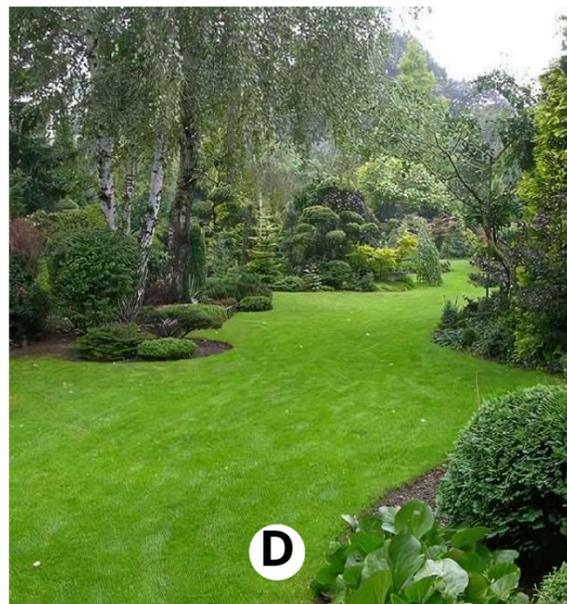
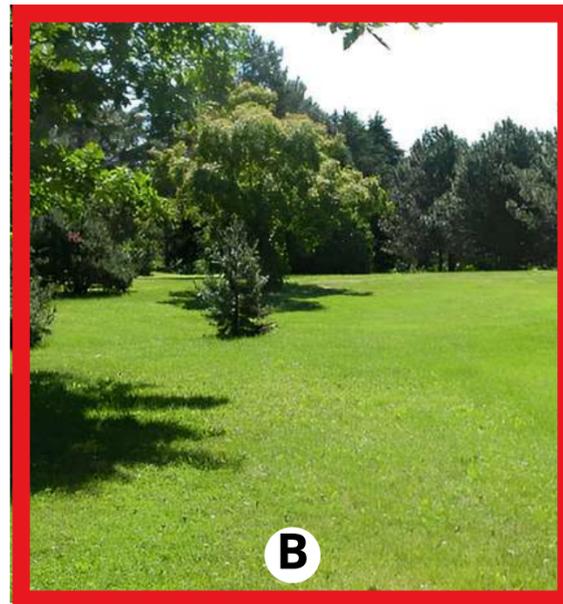
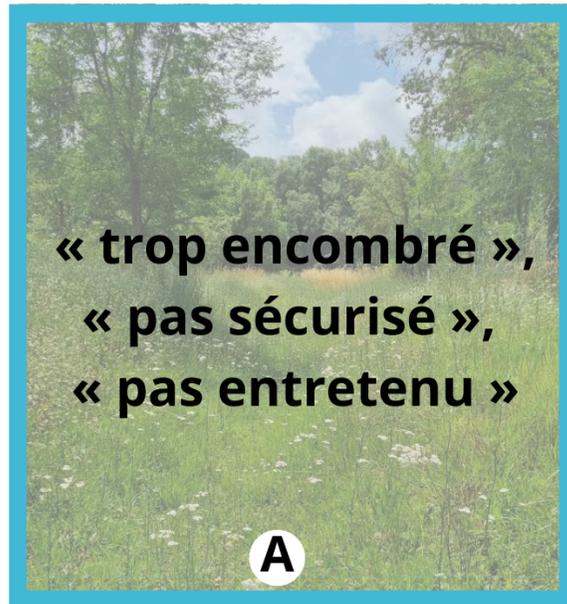


### Quelle photo vous plaît le plus ? (n=69)

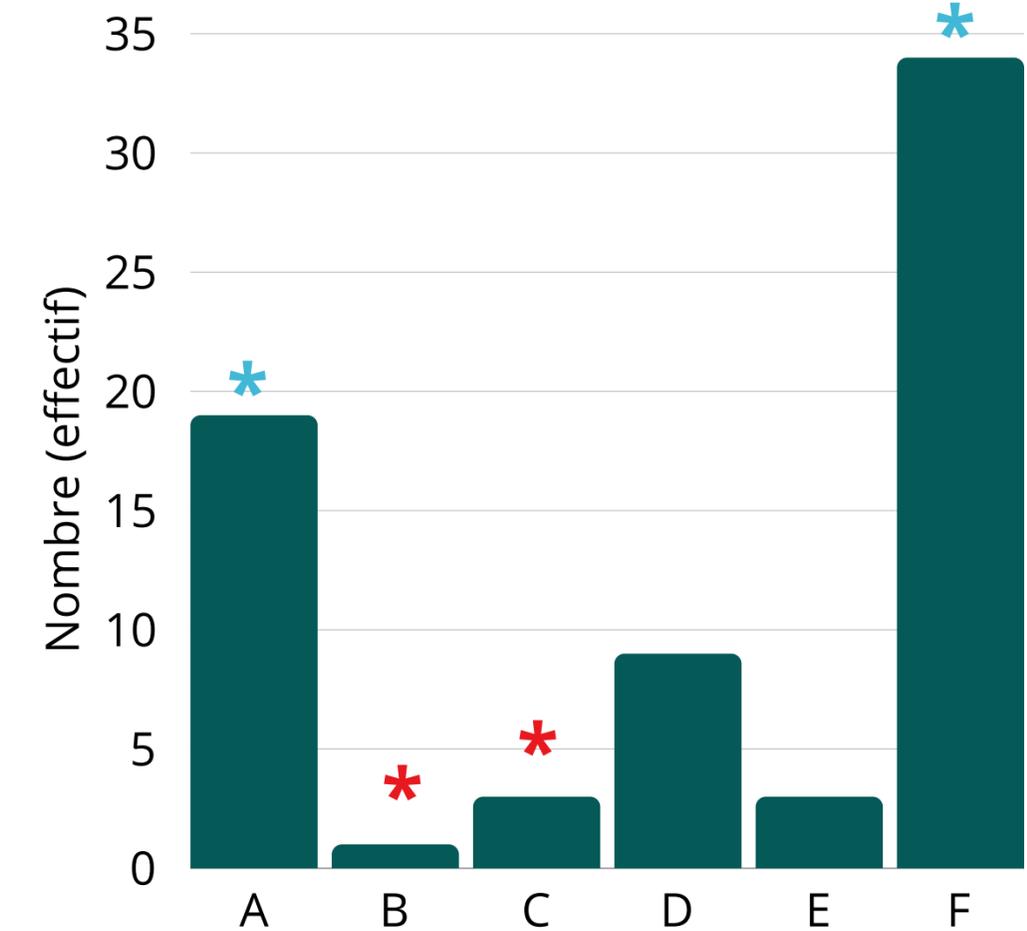


\*Sur-représenté  
\*Sous-représenté

## Préférences de gestion



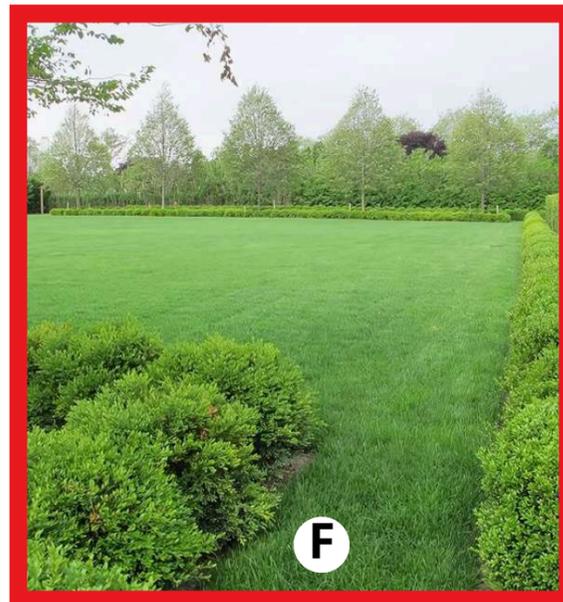
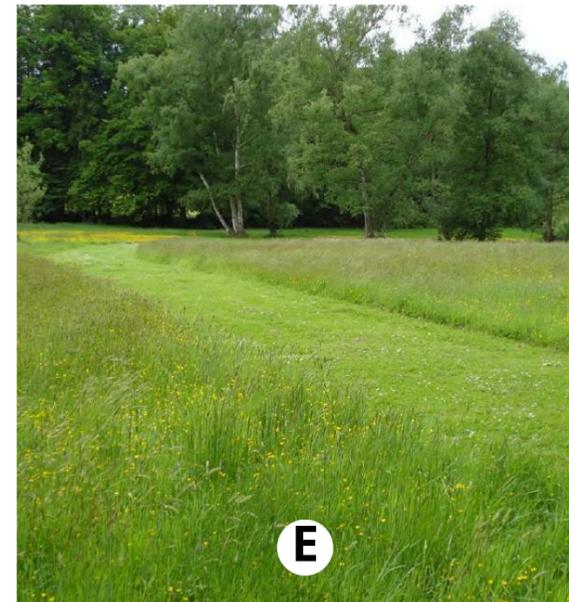
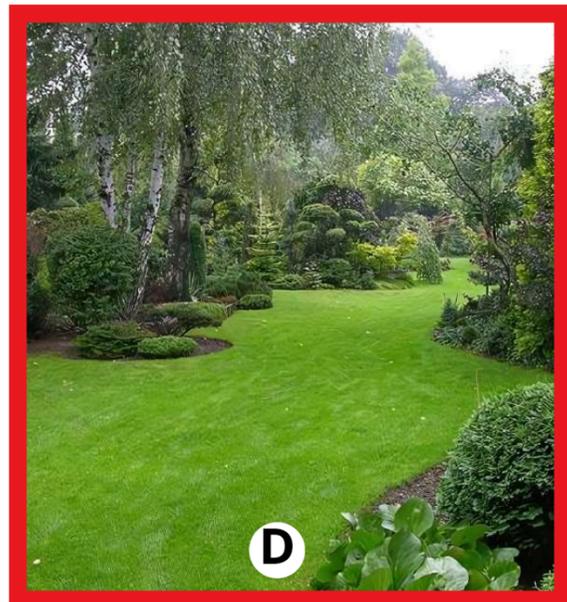
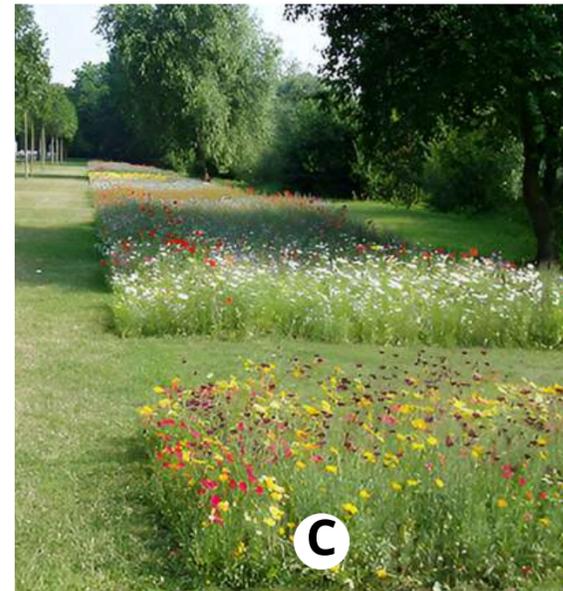
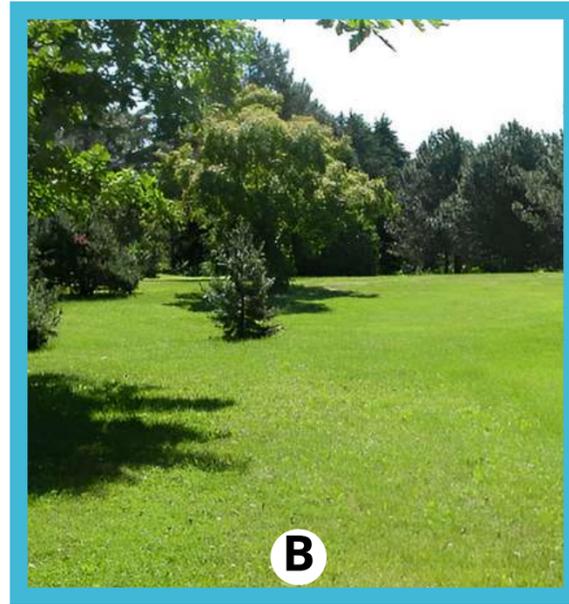
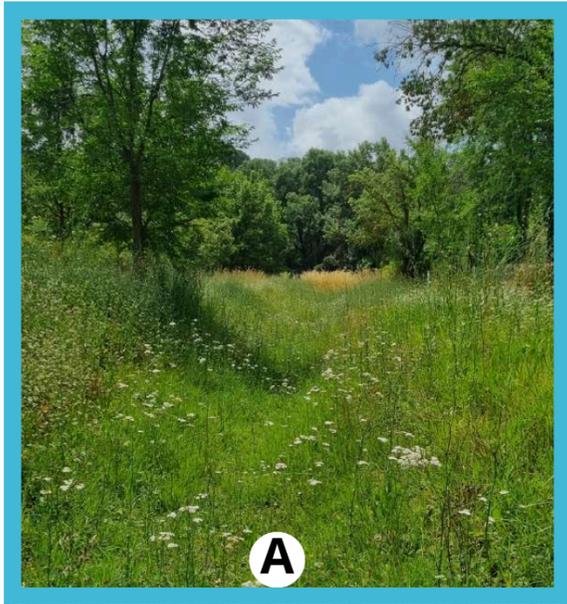
## Quelle photo vous plaît le moins ? (n=69)



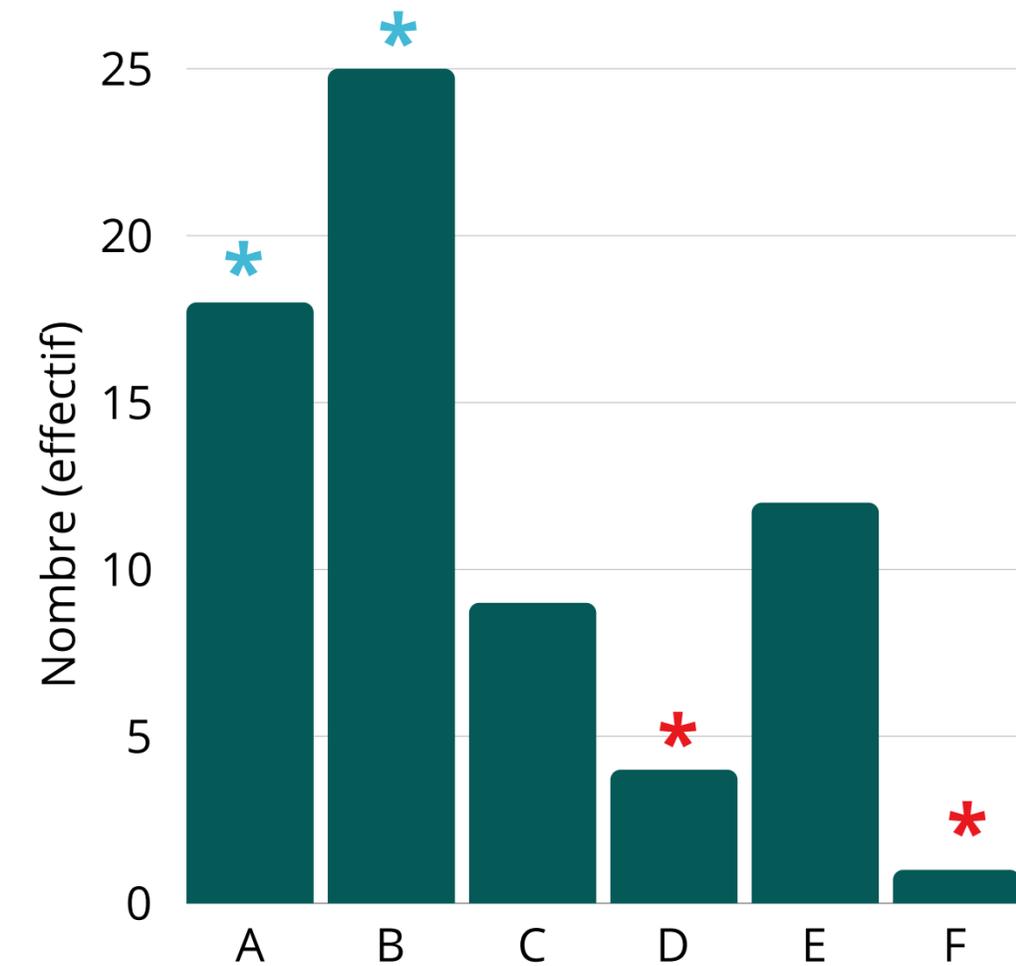
\*Sur-représenté

\*Sous-représenté

## Fréquentation



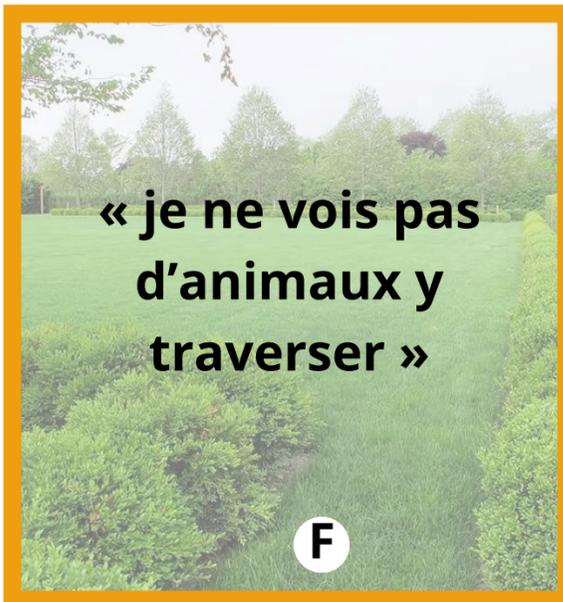
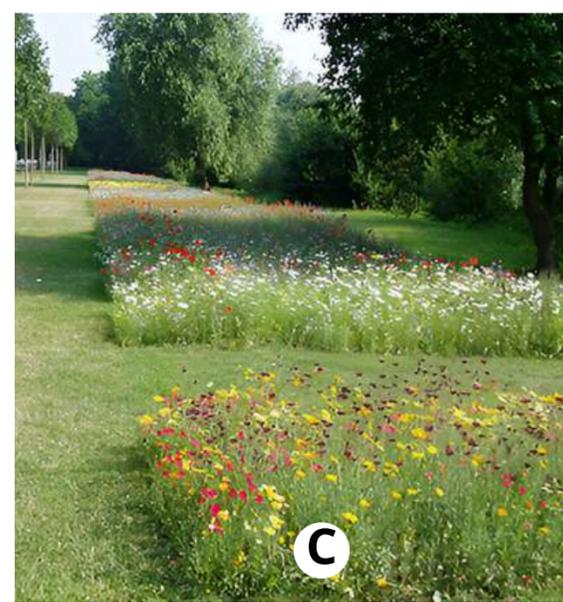
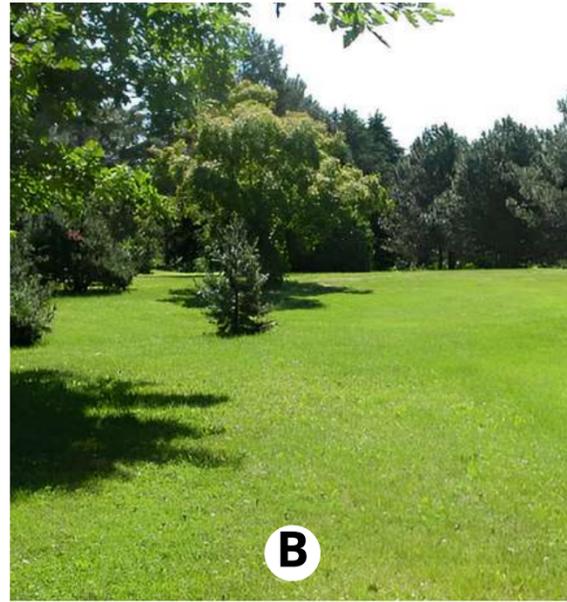
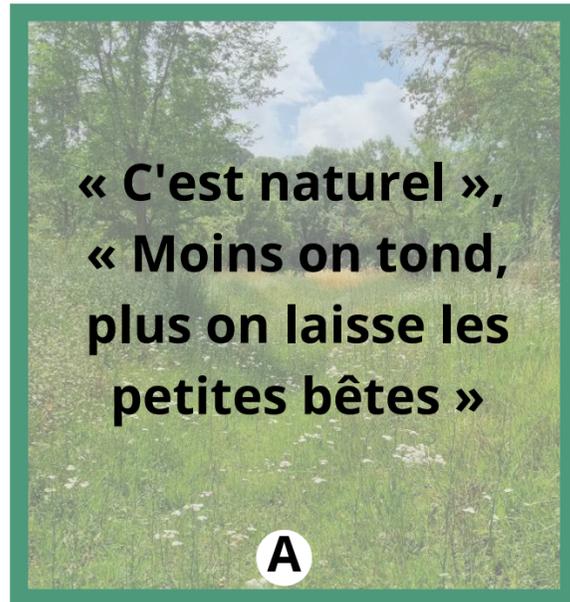
Quelle photo ressemble le plus aux espaces verts que vous fréquentez habituellement ? (n=69)



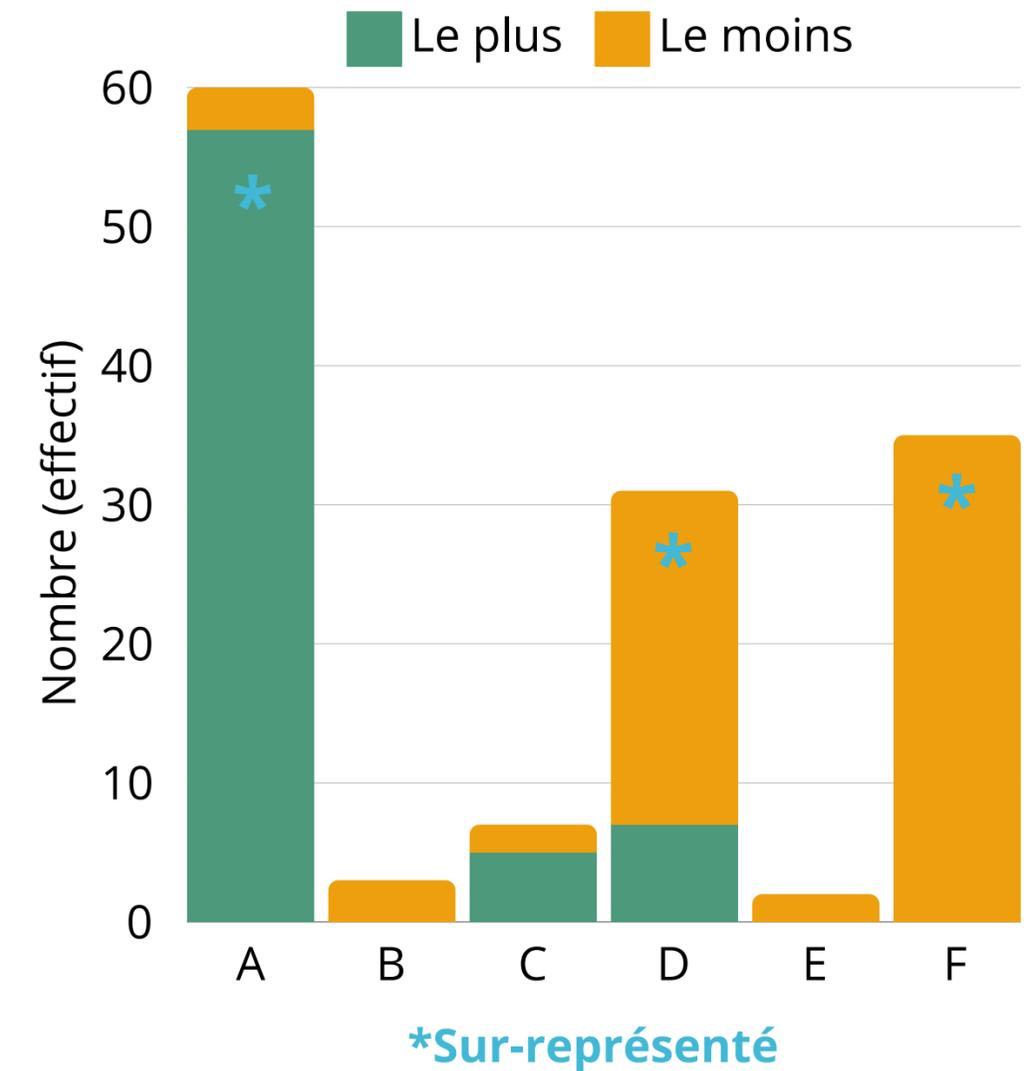
\*Sur-représenté

\*Sous-représenté

## Perception de la biodiversité



Selon vous, quel espace est  
le plus vs. le moins  
propice à la biodiversité ? (n=69)



H2 : Les **usagers perçoivent positivement les SfN**, 

mais leurs **préférences** de gestion sont avant tout **influencées par des considérations esthétiques et récréatives**



qui peuvent parfois être **en désaccord avec les objectifs de biodiversité.** 

## Limites de l'étude

### H1 Enquête - gestionnaires publics

- Nombre d'entretien qui reste faible malgré l'effort de diffusion



### H2 Enquête - usagers des SfN

- Petit échantillon (n = 71), non représentatif au niveau des catégories socio-professionnelles
  - ↳ Echantillon sur un seul territoire
  - ↳ Fréquentation semaine / week-end différente
- Planche photo
  - Choix des photos
  - Choix unique/pas de classement

# Conclusion

## Gestionnaires publics

- Contraintes organisationnelles liées au caractère multifonctionnel
- Une gestion fragmentée entre services et des pratiques d'entretien hétérogènes
- Des incohérences dans la répartition des tâches qui vont impacter l'efficacité des SfN pour la biodiversité

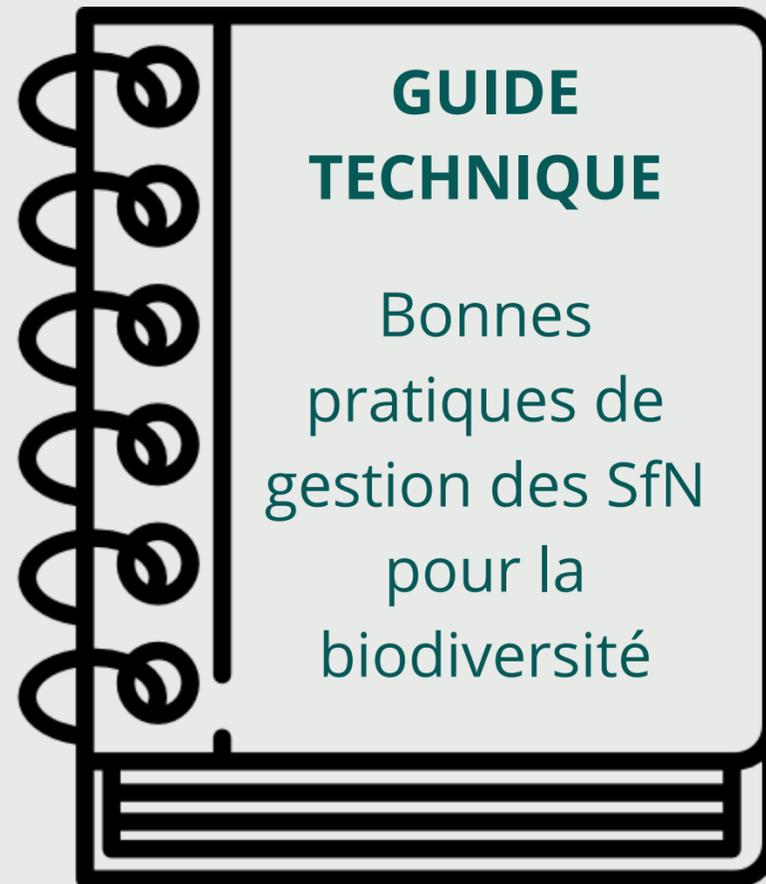
## Usagers

- Des ouvrages encore méconnus, mais perçus de manière positive
- Des préférences qui demandent de trouver un équilibre entre les critères esthétiques et récréatifs et les objectifs de biodiversité.

- Nécessité de **former et faire dialoguer les gestionnaires** pour coordonner les pratiques
- Nécessité de **sensibiliser les citoyens sur la présence de SfN** qui s'intègrent dans le paysage urbain et de leurs fonctions, notamment pour la biodiversité, pour encourager l'acceptation d'une gestion extensive

# Perspectives

## Court terme - fin du stage



## Moyen terme - poursuite du projet GestPatPluvO

- Etendre l'enquête des usagers à d'autres territoires
- Etude des SfN et leur intégration dans la TVB



**Merci !**

