



**HAL**  
open science

# Optimiser le recensement et le suivi de la biodiversité en ville par le biais de l'automatisation et de la science participative

Juliette Plouvin

## ► To cite this version:

Juliette Plouvin. Optimiser le recensement et le suivi de la biodiversité en ville par le biais de l'automatisation et de la science participative. Mardi des Chercheurs, Mar 2024, Mons, Belgique, Belgique. hal-04538956

**HAL Id: hal-04538956**

**<https://hal.science/hal-04538956v1>**

Submitted on 9 Apr 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



# OPTIMISER LES MÉTHODES DE RECENSEMENT ET DE SUIVI DE LA BIODIVERSITÉ EN VILLE PAR LE BIAIS DE L'AUTOMATISATION ET DE LA SCIENCE PARTICIPATIVE

Doctorante - Juliette PLOUVIN

ICL, Junia, Université Catholique de Lille, LITL, F-59000 Lille, France  
Direction Nature en ville de la Ville de Lille - jplouvin@mairie-lille.fr

Co-encadrant.es

Sadia BENAMROUJ-VANNESTE, Enseignante-chercheuse à la FGES ICL, Junia, Université Catholique de Lille, LITL, F-59000 Lille, France

Cédric DEVIGNE, Direction Nature en ville de la Ville de Lille, chercheur associé au LITL

Affiliations



## CONTEXTE ET TERRITOIRE D'ÉTUDE

La Ville de Lille travaille sur la connexion de ses milieux et le **renforcement de ses trames et sous-trames** (bleue, verte, noire, blanche). Son corridor naturel majeur est la rivière qui la traverse : la Deûle. Une "ceinture verte" entoure de manière plus ou moins continue la ville. L'objectif aujourd'hui est double :

- Favoriser la **pénétration de la biodiversité** à partir des espaces à caractères naturels identifiés vers le **centre urbain**, en améliorant le **maillage écologique** de la ville, grâce aux parcs urbains, aux végétalisations de façades, et à la métamorphose paysagère de rues.
- Affirmer une conception de la ville à la fois accueillante pour les **organismes vivants** et favorable au **bien-être de ses habitants**, humains et non-humains.

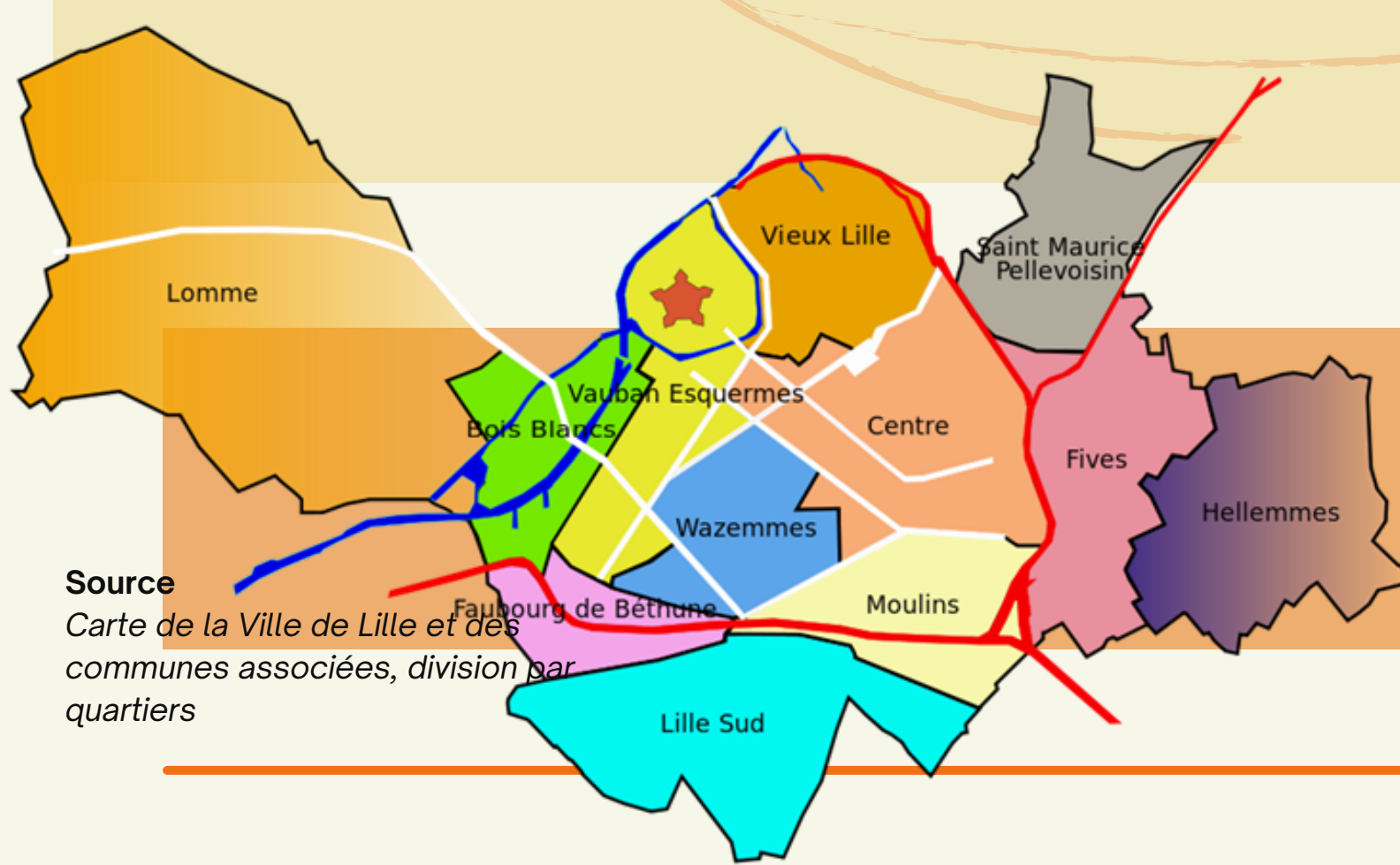
Pour cela, il est nécessaire de pouvoir qualifier précisément la "biodiversité" dont il est question, et suivre son évolution, spatiale et temporelle.

### Limites actuelles

- Recensement chronophage et coûteux (externalisation)
- Couverture géographique et temporelle incomplète
- Etudes plus nombreuses sur certains groupes taxonomiques, très localisées (parc de la Citadelle notamment)
- Remontée de données non-systématique

### Opportunités

- Matériel d'enregistrement plus performant (qualité et autonomie) et moins coûteux
- Développement d'applications mobiles
- Tissu associatif local dense et dynamique
- Popularité grandissante des programmes de "sciences participatives"



Source  
Carte de la Ville de Lille et de ses communes associées, division par quartiers

## OBJECTIFS DU PROJET

- Proposer une **méthodologie reproductible** pour constituer des réseaux denses de collecte de données **naturalistes, spatialement et temporellement**
  - Identifier les leviers qui permettent une optimisation des approches : technologique et participative [1]
- Evaluer le potentiel de l'utilisation de **dispositifs technologiques** dans l'évolution de la **perception de la biodiversité urbaine** des résidents
- Favoriser l'**appropriation** des enjeux liés à la biodiversité par des résidents **non-naturalistes**

La thèse portera essentiellement sur une **approche sonore de l'environnement urbain** [2].  
A ce titre, trois groupes sont particulièrement visés :

### Les chiroptères

- Etude de la **pénétration** des populations **en cœur de ville** à partir de corridors définis [3] (cf. travail sur la trame noire)
  - leurs **mœurs nocturnes** et les **représentations culturelles** associées en font un objet de craintes et de fantasmes [4].
- La **part de mystère** qui leur est attribuée peut être un **atout** pour motiver des habitants à se lancer dans la collecte de données (cf. succès du programme Vigie-chiro).

### L'avifaune

- Représentations **positives** associées aux oiseaux, qui font **partie du quotidien et des sons de la ville** [5]
- La **différenciation des espèces** n'est pas largement répandue : une activité rendant visible leur **diversité** pourrait être source de motivation pour la collecte de données.

### Les orthoptères

- Groupe **moins connu**, individus souvent cachés dans la végétation. Les orthoptères restent facilement repérables à leur **chant** [6]
- La découverte de la **richesse de ce groupe, d'autant plus en milieu urbain**, pourrait contribuer à l'émerveillement et l'**engagement** dans la collecte de données à leur égard.

Quelles réciprocitys, complémentarités, synergies, entre l'acquisition automatique de données naturalistes, et implication des citoyens dans la participation à l'effort de collecte ?

## HYPOTHESES DE TRAVAIL

### Intérêt pour les données collectées :

- L'observation de données collectées automatiquement motive au suivi individuel (vérification)

### Maintien de l'engagement dans le projet :

- Le maintien de la motivation est lié à la quantité de données naturalistes disponibles
- Le maintien de la motivation est lié à des mises à jour régulières des données (plateforme de visualisation et animation de la démarche)

### Première approche de terrain :

- La sensibilisation aux pollutions sonores est un facteur supplémentaire de motivation à s'engager dans la collecte de données participative
- La réalisation de transects ciblés sur les chiroptères est un levier pour le suivi d'autres organismes
- Le résultat positif d'observations de terrain motive davantage.

### THEMATIQUES DE TRAVAIL

- Technologie et suivi de la biodiversité
- Biodiversité urbaine
- Perception de la biodiversité
- Extinction de l'expérience de nature
- Enjeux d'inclusion dans la vie collective
- Qualité et remontée de la donnée naturaliste

## APPROCHES METHODOLOGIQUES

### Approche technique et écologique

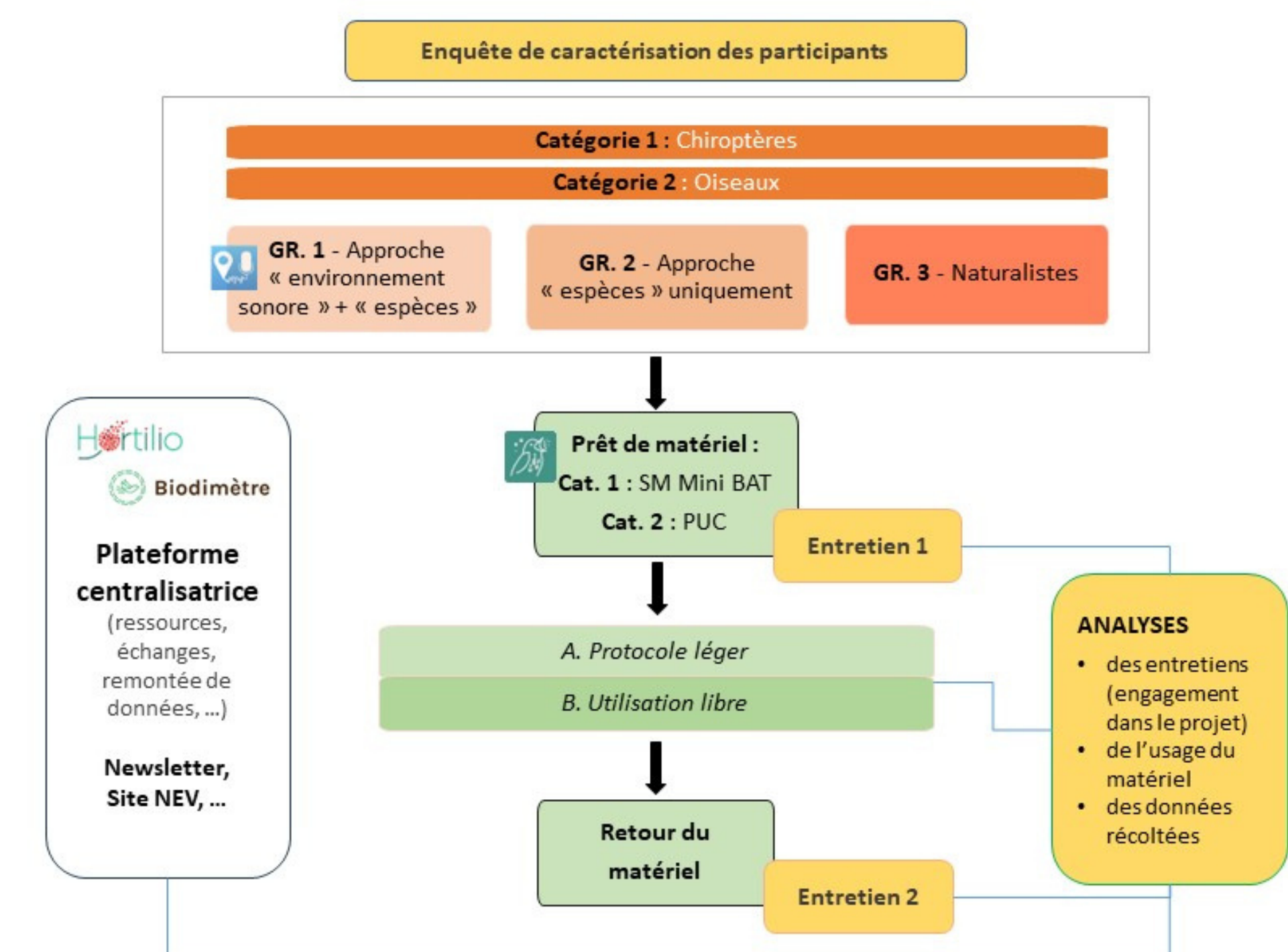
#### Maillage du territoire / Capteurs automatiques

- Définition de l'échelle d'étude pertinente
- Sélection de sites d'étude
- Etude avant/après nouveaux aménagements (luminaires notamment), via enregistrements sonores et ultrasonores

### Approche géographique et participative

#### Constitution de plusieurs groupes d'études

- Enquête socio-démographique
- Prêt de matériel d'enregistrement
- Entretiens semi-directifs
- Focus group



Source  
Représentation schématique de l'étude du processus d'engagement et de fidélisation des participants à des dispositifs de collecte de données naturalistes, réalisé par l'auteur

## PISTES DE TRAVAIL

### Panel de participant.es

- Déploiement des **moyens et canaux de communication**
  - Dont le dispositif existant : animations de sciences participatives dans chaque quartier de la ville
- Test des méthodes de **fidélisation** des participants : animation et maintien d'une **dynamique collective**
- Identifier et minimiser les biais de recrutement
- Détermination de la taille optimale des groupes d'étude

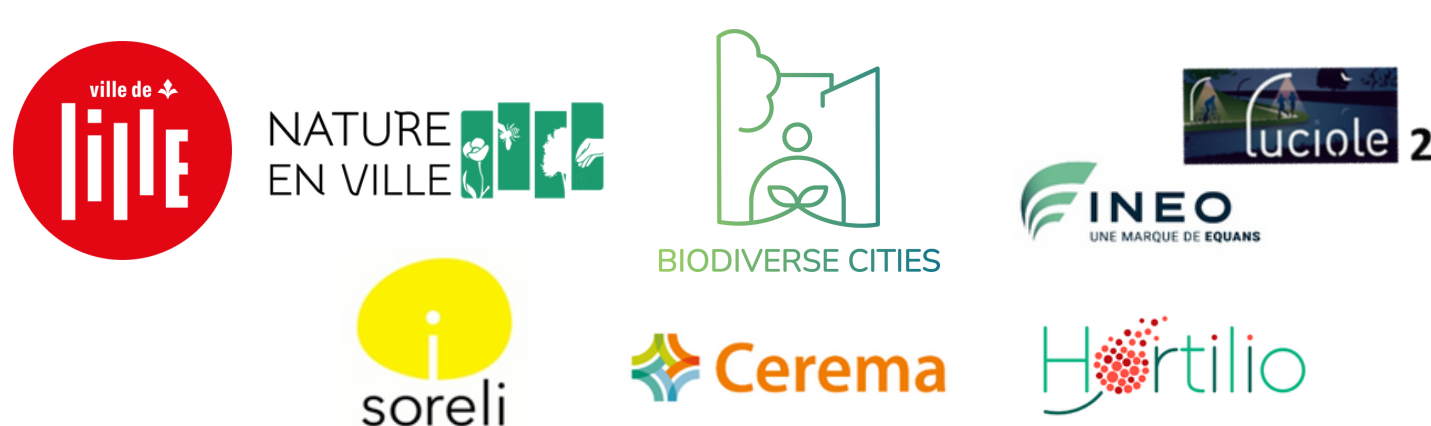
### Sites d'études

- Suivi de long terme** : appui sur les projets d'aménagement de la Ville.
  - Projet Luciole 2 (trame noire, INEO)
  - Aménagements de la Soreli (Rives de la Haute-Deûle, Fives-Cail)
- Espaces privés** : jardins des participants
- Projet Interreg North Sea** :
  - détermination de sites-pilotes
  - implémentation de Solutions fondées sur la nature

### Analyse des résultats

- Définition d'indicateurs et **grilles d'analyses des entretiens**
- Améliorer la connaissance** de la biodiversité des taxons suivis à l'échelle de la ville
- Attention portée sur les limites de l'**identification automatique**
- Utilisation d'une **plateforme** ou interface permettant :
  - La **centralisation** des données récoltées (capteurs et participants)
  - La **visualisation** des données
  - Les **échanges** entre participants
  - L'**apport de ressources** (formation, identification, ...)

## RESSOURCES ET PARTENAIRES



### RÉFÉRENCES CITÉES

- Dias da Silva P., et al., 2017. *Nat. Sci. Soc.*, 25, 4, 370-380
- Can A., et al., 2023. *Noise Mapping*, 10
- Barlow K.E., et al., 2015. *Biological Conservation*, 182, 14-26
- Roche R., et al., 2021. *Journal of Ethnobiology*, 41, 1, 3-17
- Cicort-Lucaclu A.S., et al., 2022. *Avian Research*, 13
- Jeliazkov A., et al., 2016. *Global Ecology and Conservation*, 6, 208-218