




MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE,
DE LA BIODIVERSITÉ,
DE LA FORÊT, DE LA MER
ET DE LA PÊCHE
*Liberté
Égalité
Fraternité*



Programme FRB-MTE-OFB

Pressions anthropiques et impacts sur la biodiversité terrestre

Restitutions Juin 2025

Restitution intermédiaire du projet DESYBEL

Revue systématique sur l'impact du bruit anthropogénique aérien sur la biodiversité

Léa Terray

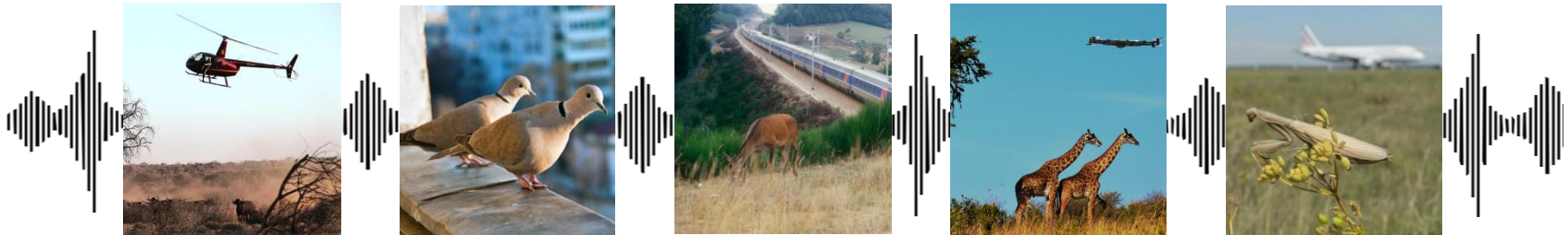
Romain Sordello

Yorick Reyjol (Porteur de projet)

Muséum national d'Histoire naturelle, PatriNat



Contexte



Ecosystème/habitat et espèces étudiés

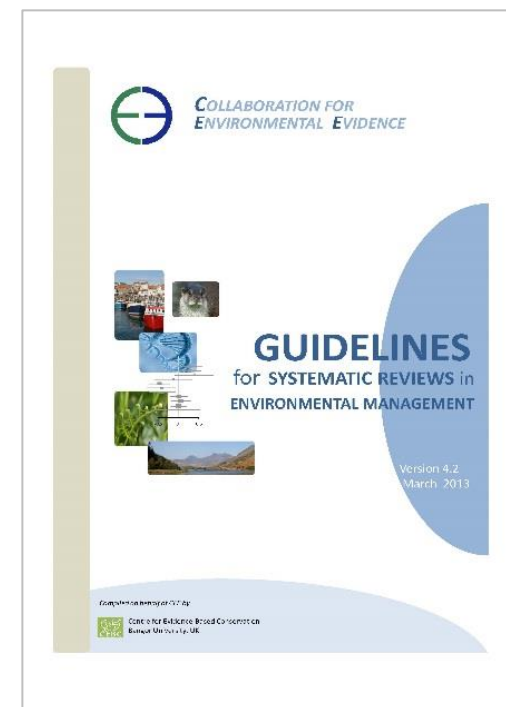
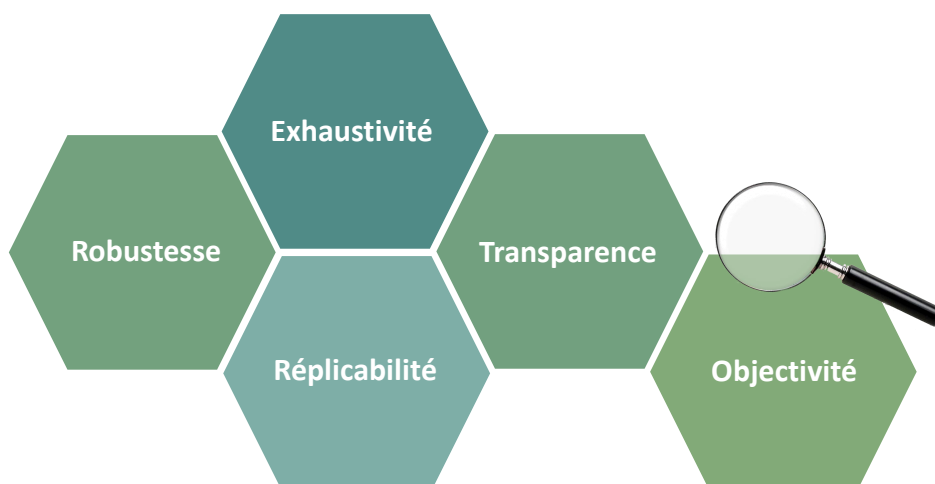
Projet DESYBEL

Périmètre



Les revues systématiques

Méthode de synthèse bibliographique standardisée



Actualisation Carte systématique



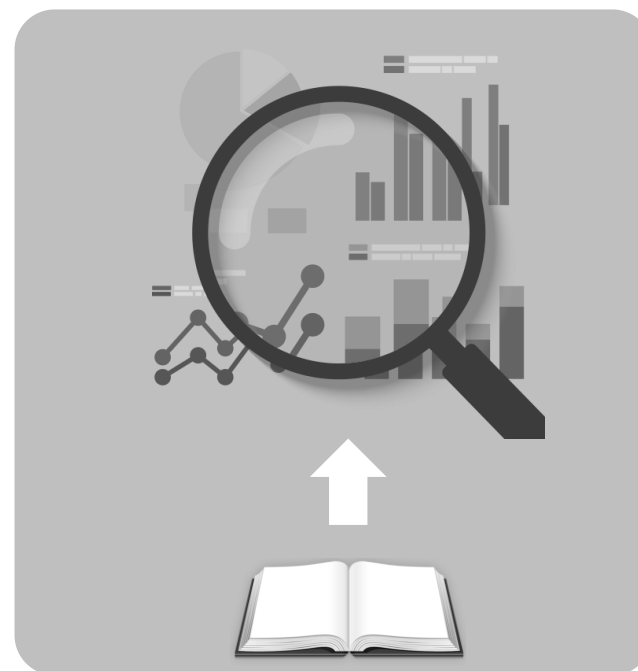
Revue systématique



Actualisation Carte systématique



Revue systématique



Protocole de Sordello et al. 2019

 **Environmental Evidence**

Home About Articles Submission Guidelines

Systematic Map Protocol | [Open Access](#) | Published: 12 February 2019

Evidence of the environmental impact of noise pollution on biodiversity: a systematic map protocol

[Romain Sordello](#)  [Frédérique Flamerie De Lachapelle](#), [Barbara Livoreil](#) & [Sylvie Vanpeene](#)

Environmental Evidence **8**, Article number: 8 (2019) | [Cite this article](#)

8851 Accesses | 2 Citations | 25 Altmetric | [Metrics](#)

Abstract

Background

For decades, biodiversity has suffered massive losses worldwide. Urbanization is one of the major drivers of extinction because it leads to the physical fragmentation and loss of natural habitats and it is associated with related effects, e.g. pollution and in particular noise pollution given that many man-made sounds are generated in cities (e.g. industrial and traffic noise, etc.). However, all human activities generate sounds, even far from any human habitation (e.g. motor boats on lakes, aircraft in the air, etc.). Ecological research now deals

Méthode

Collecte des citations

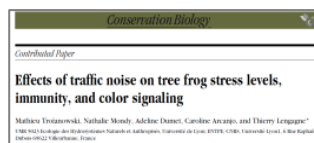
Clarivate
Web of Science™



Scopus®



Tri des articles



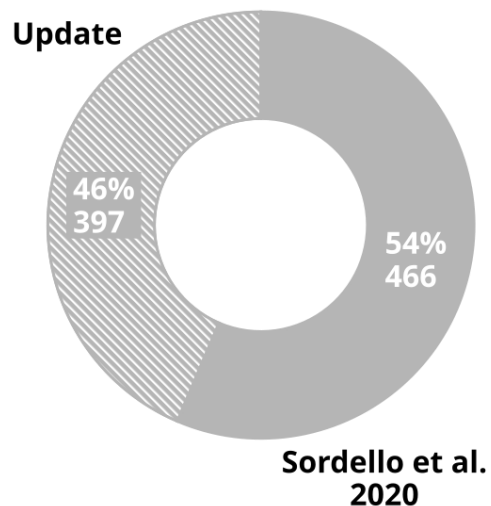
Extraction
métadonnées

Observationnelle / Expérimentale
In-situ / Ex-situ

Eléments PECO
...



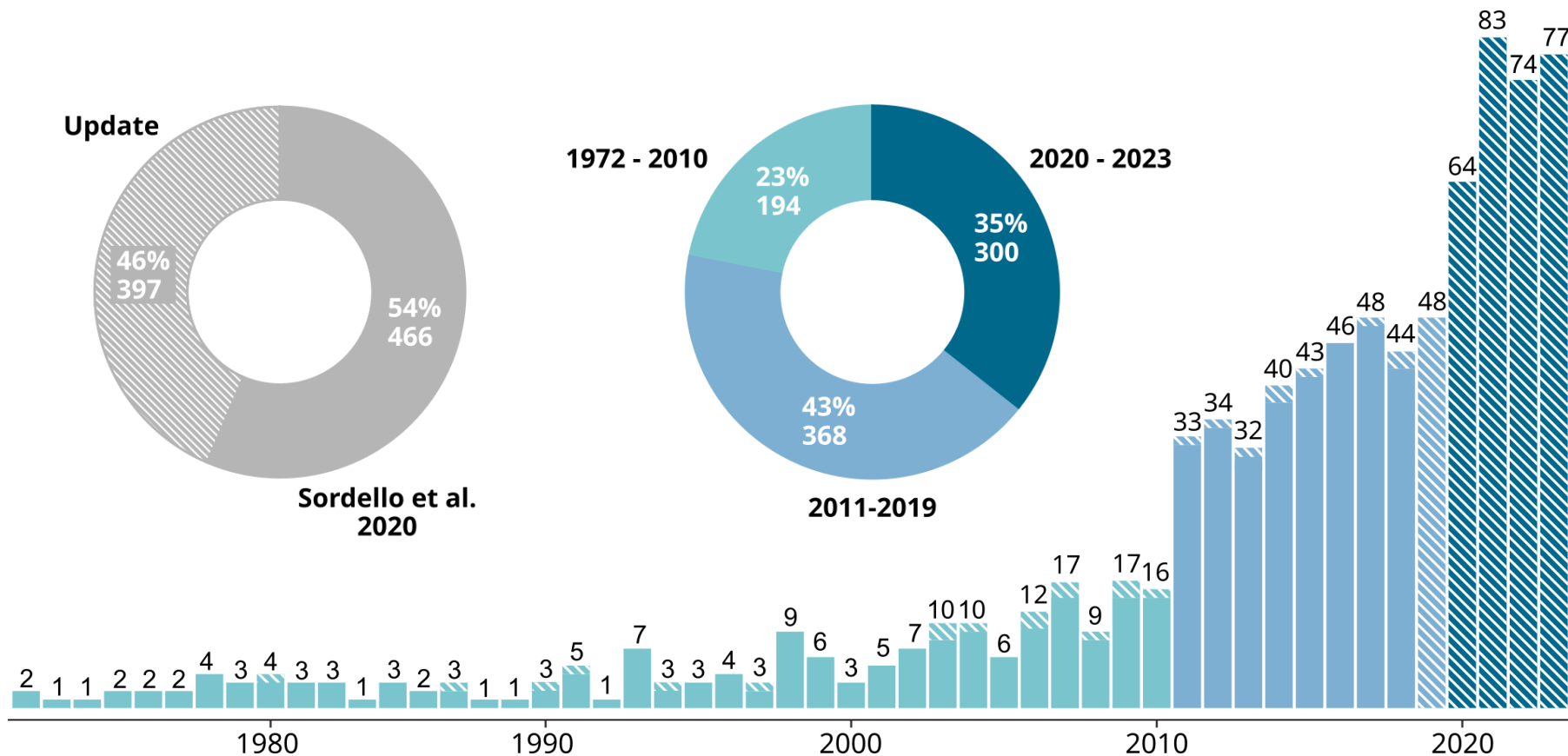
Bilan



Articles inclus dans la
carte systématique

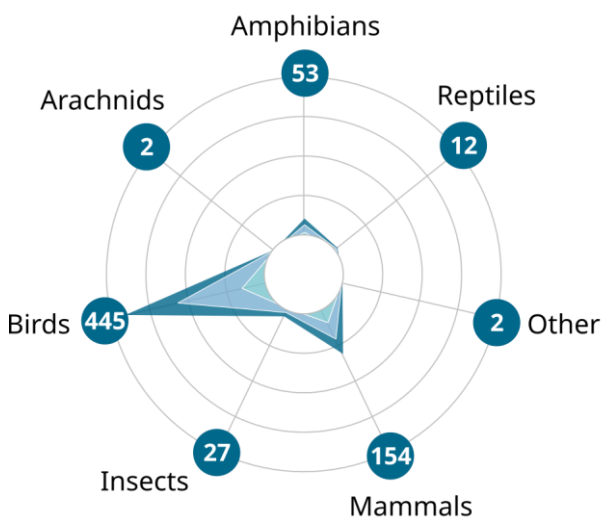
863

Distribution chronologique

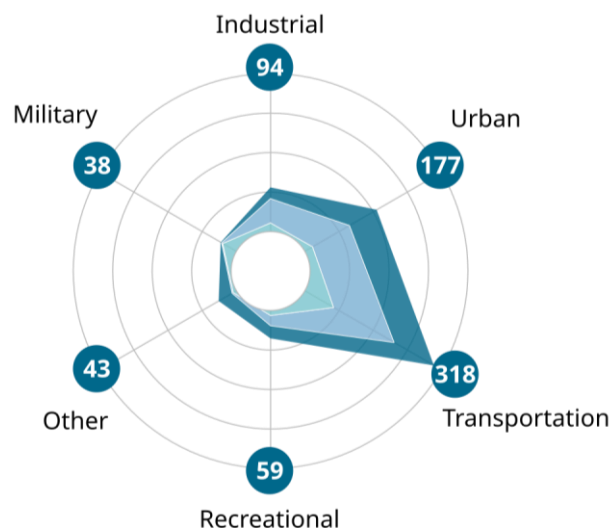


Éléments les plus étudiés

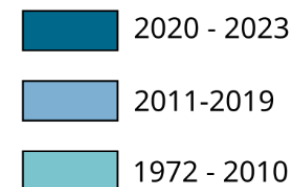
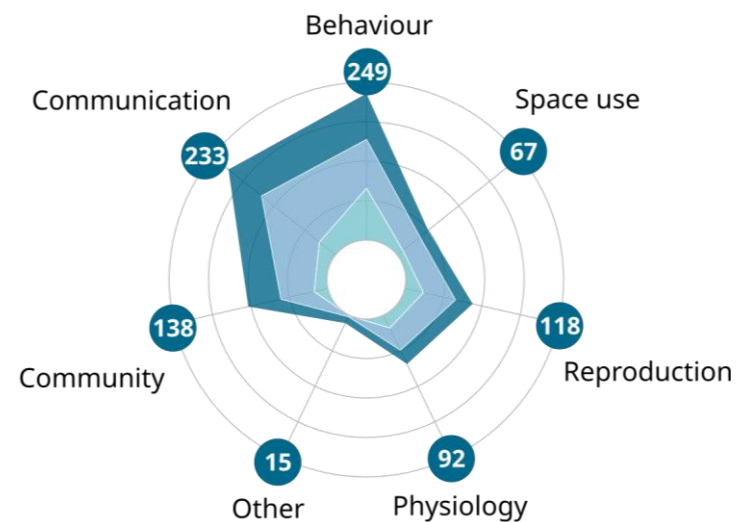
Taxonomic groups



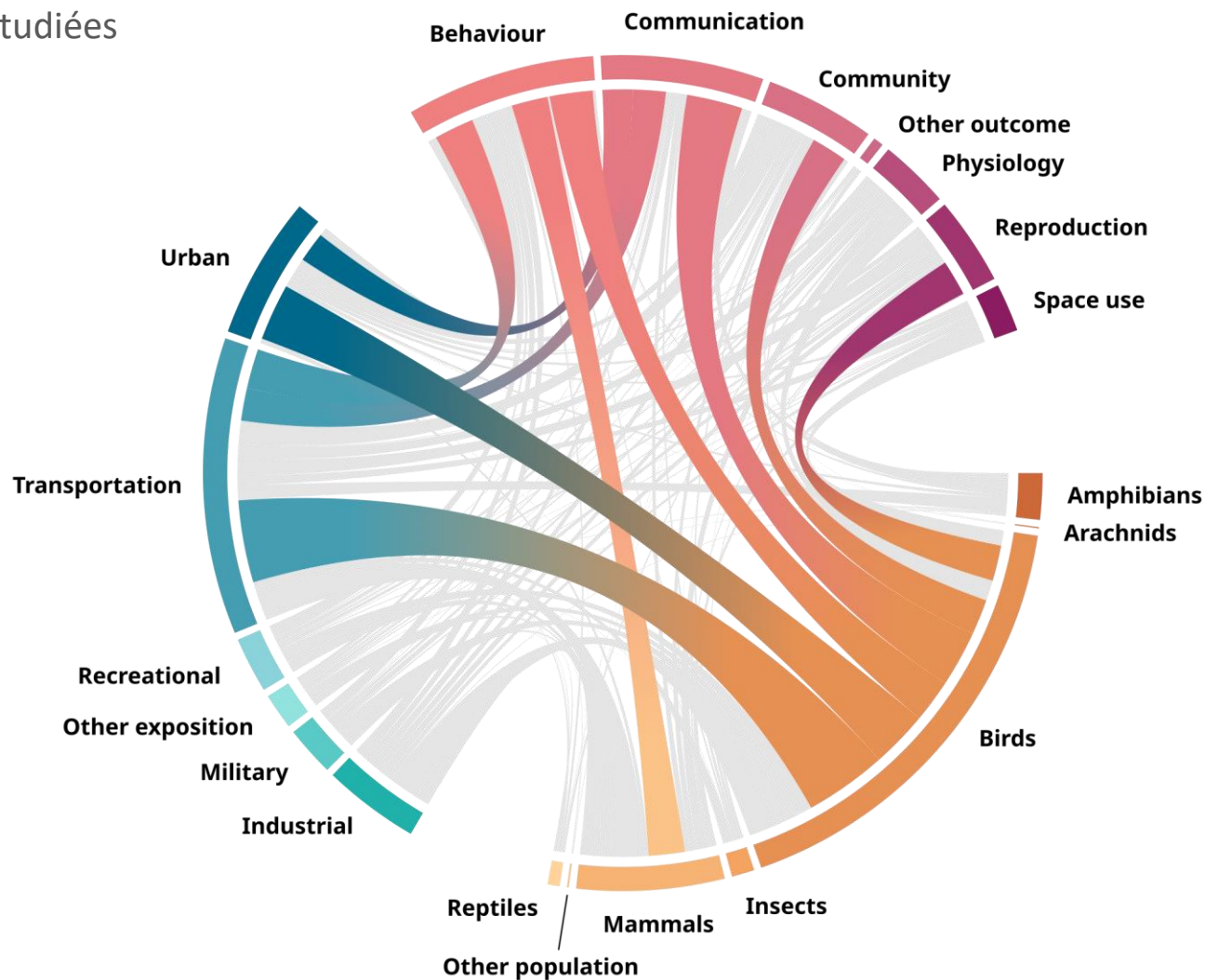
Noise sources



Outcomes



Paires d'éléments les plus étudiées



Publication : **Carte systématique actualisée**



Environmental Evidence

- Soumission en décembre 2024
- En cours de peer-review

Actualisation Carte systématique



Revue systématique



Périmètre



Périmètre



Articles inclus dans la
revue systématique

138



Méthode

Validité externe

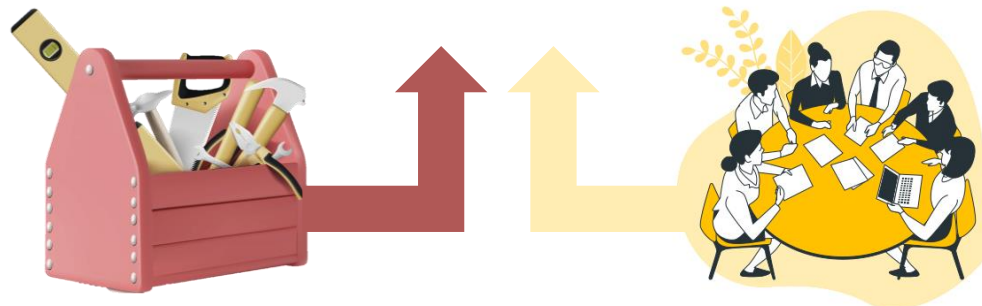
= la qualité scientifique de l'étude

Analyse
critique



Méthode

Analyse critique



Méthode

Analyse critique



Validité écologique

- Présence de facteurs de confusion
- Stratégie d'échantillonnage (aléatoire, systématique, etc)
- Présence de réplicas temporels et spatiaux

Méthode

Analyse critique



Validité
écologique

Validité
acoustique

- Mesure directe du bruit, ou via un proxy
- Calibration et standardisation de la mesure
- Temps d'enregistrement/d'exposition suffisant pour une mesure fiable

Méthode

Analyse critique



Validité
écologique

Validité
acoustique

Validité de
l'outcome

- Le protocole de mesure de l'outcome est standardisé et référencé
- Constance de la méthode entre les points d'échantillonnage
- Restitution non sélective des résultats

Méthode

Analyse critique



Validité
écologique

Validité
acoustique

Validité de
l'outcome

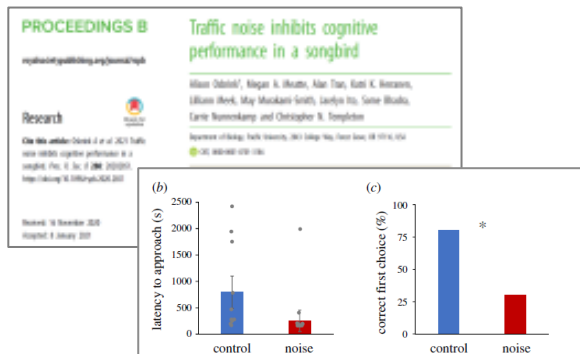
Validité
statistique

- Les conclusions s'appuient sur des analyses statistiques
- Les conditions d'application des tests statistiques sont vérifiées (distribution, sample size)
- Le traitement des données acoustiques est approprié (décibel = unité logarithmique)

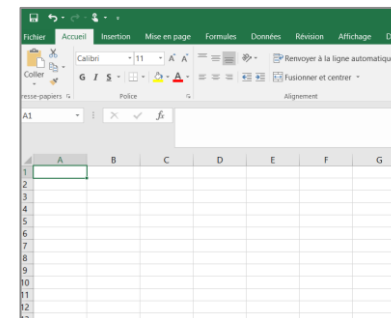
Méthode

Analyse
critique

Extraction
des données

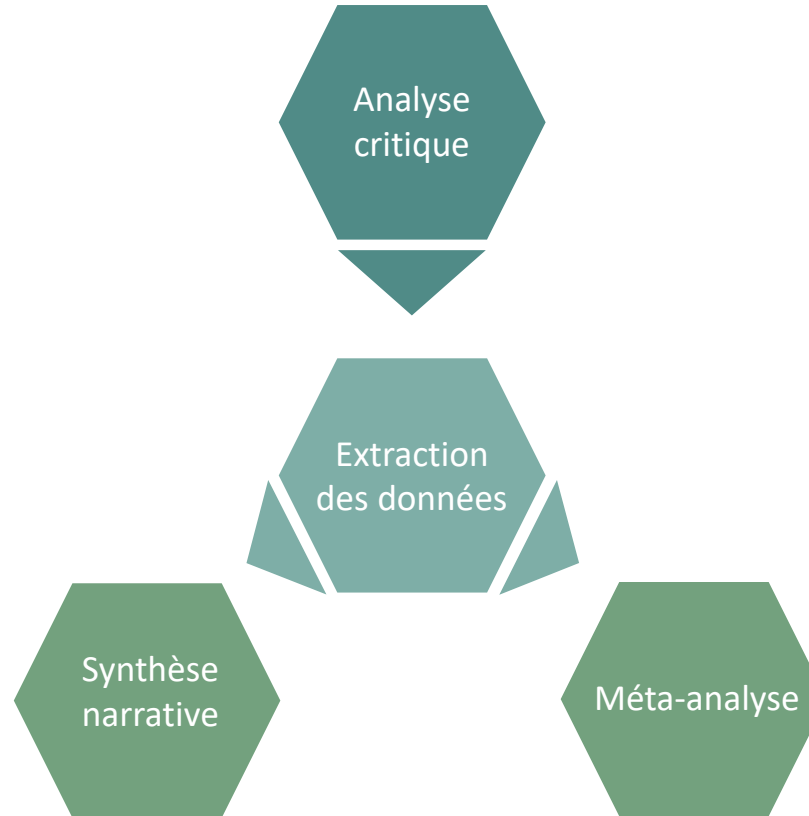


Données qualitatives
Résultats statistiques

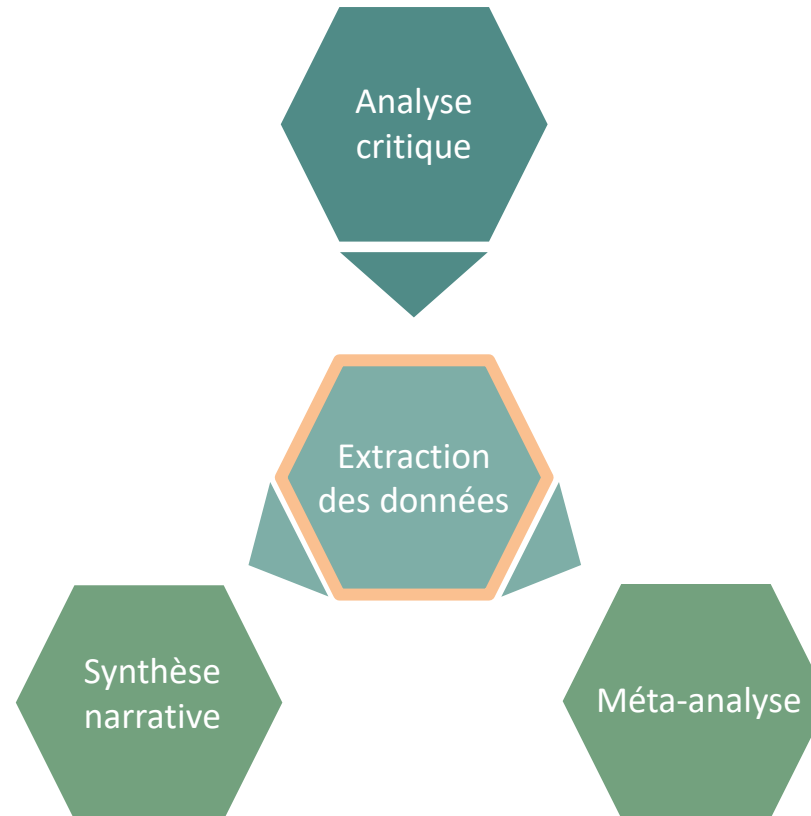


	A	B	C	D	E	F	G
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							

Méthode



Méthode



Méthode



Diversité spécifique



Abondance

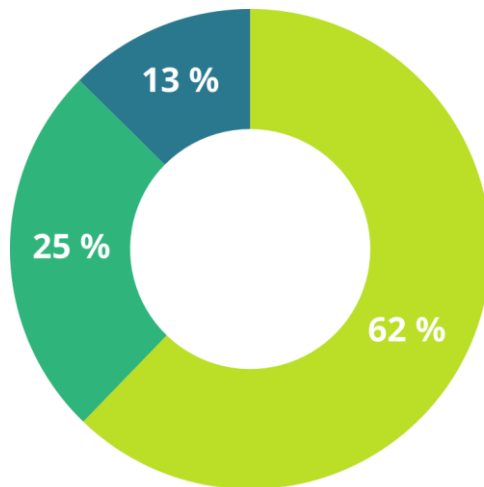
Synthèse
narrative

Méta-analyse

Résultats préliminaires

Caractéristiques qualitatives du
cluster « communauté »

Résultats préliminaires : design des études



Etude expérimentale

Compare un cas et une référence, où les chercheurs manipulent activement l'exposition. Permet d'établir des relations de cause à effet, car les chercheurs créent les conditions d'exposition et de non-exposition de manière à minimiser les biais.

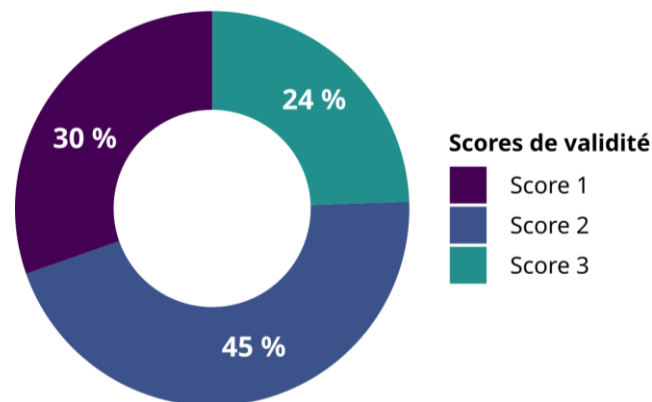
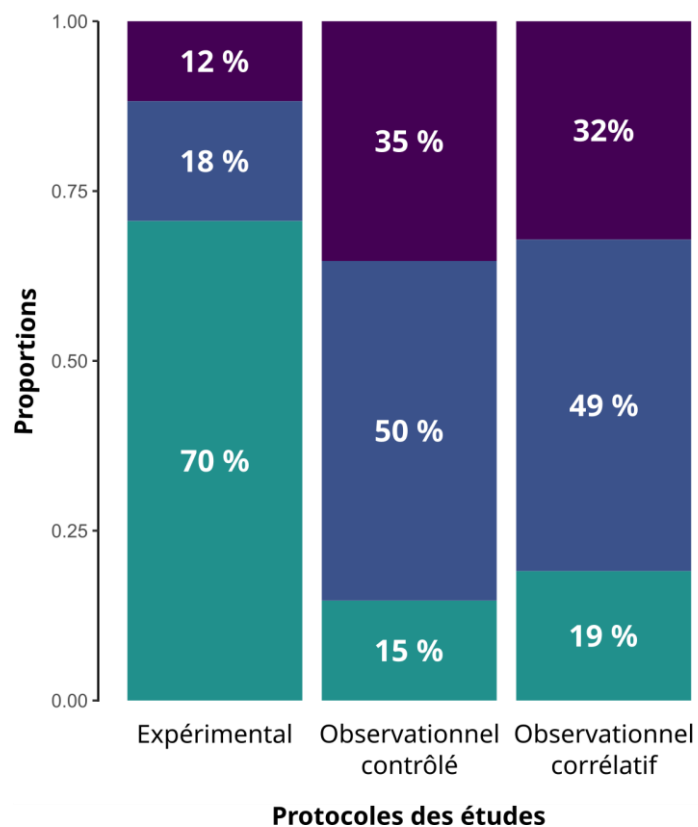
Etude observationnelle contrôlée

Compare un cas et une référence soumis à une exposition naturelle afin d'examiner l'effet de cette exposition sur le résultat. Permet d'observer des associations potentielles, mais ne permet pas toujours de conclure à un lien de causalité en raison des facteurs non contrôlés.

Etude observationnelle corrélative

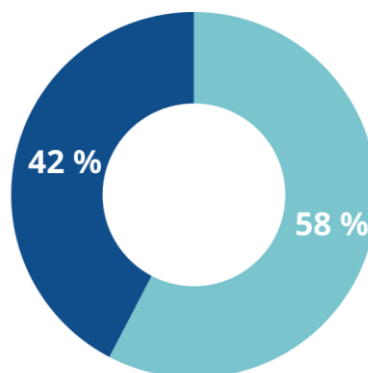
Examine l'association entre deux ou plusieurs variables. Elle n'établit pas de lien de causalité, car elle ne contrôle pas les variables et n'implique aucune intervention.

Résultats préliminaires : analyse critique

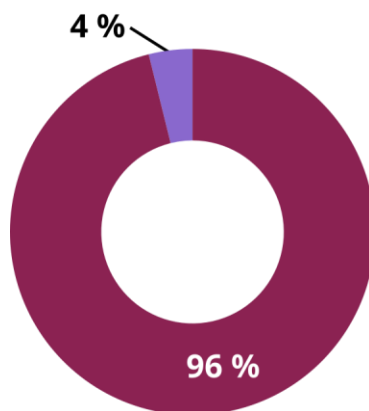
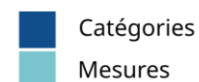


Pondération méta-analyse

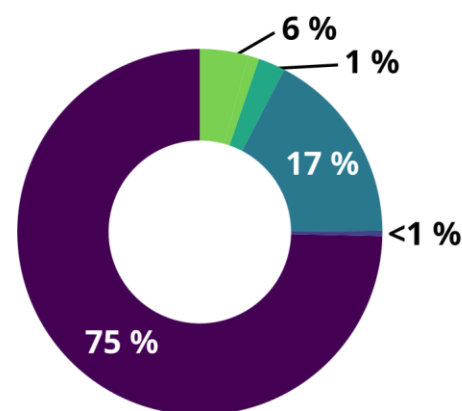
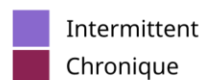
Résultats préliminaires : caractéristiques sonores



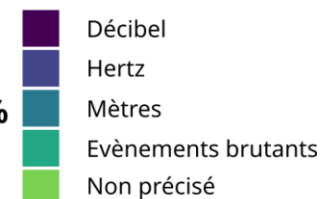
Caractérisation du bruit



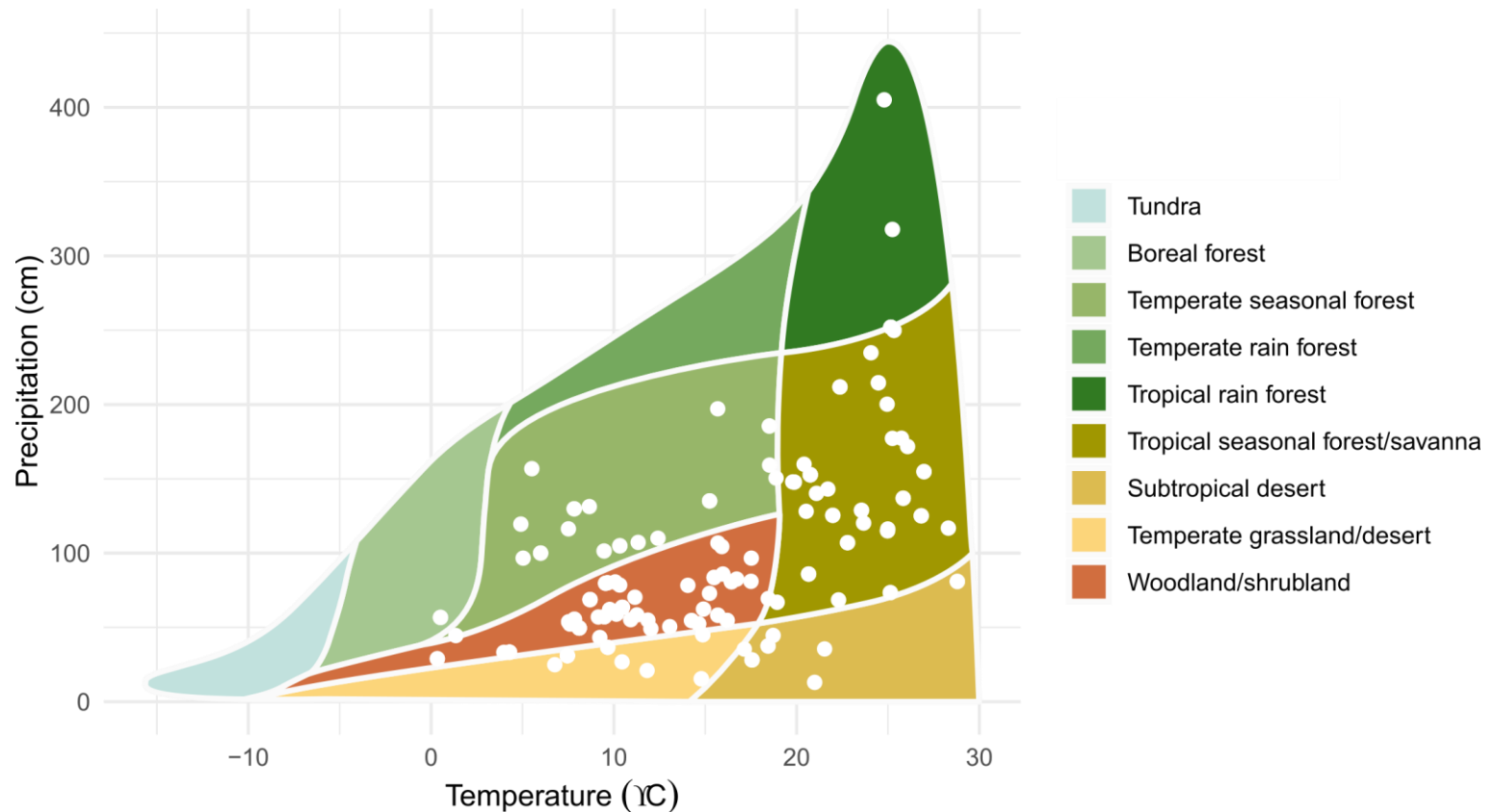
Types de bruit



Unités du bruit



Résultats préliminaires : biomes représentés



Calendrier 2 ans

