

PROJET DE RECHERCHE ET D'INNOVATION

Les relations entre changement climatique, paysage thermique et distribution des ectothermes

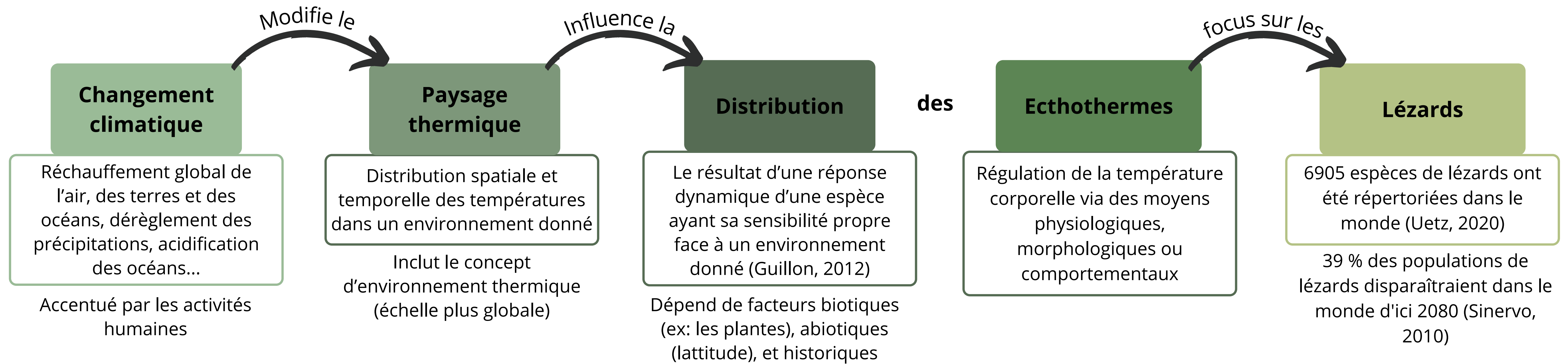


Juliette Helson
DAE- option ADAGE
Sous la direction de Francis Isselin
2024-2025

Travail de revue de littérature

- Etablir un portrait synthétique des connaissances actuelles
- Mettre en lumière les thématiques qui pourraient être abordées dans les futurs projets de recherche pour compléter la littérature scientifique

Ectothermes : Animaux dont la température corporelle dépend des sources extérieures de chaleur (poissons, amphibiens, insectes, reptiles)



Méthodologie

Recherche avancée dans la base de données *Web of science*

- Pour effectuer les recherches **par période de temps** : TS=("thermal landscape*") AND TS=("ectotherm*" OR "reptile*" OR "insect*" OR "amphibian*" OR "fish*")
- Pour trouver les articles **sur les lézards** : TS=("thermal landscape*" AND "lizard*") et TS=("thermal environment*" AND "lizard*")

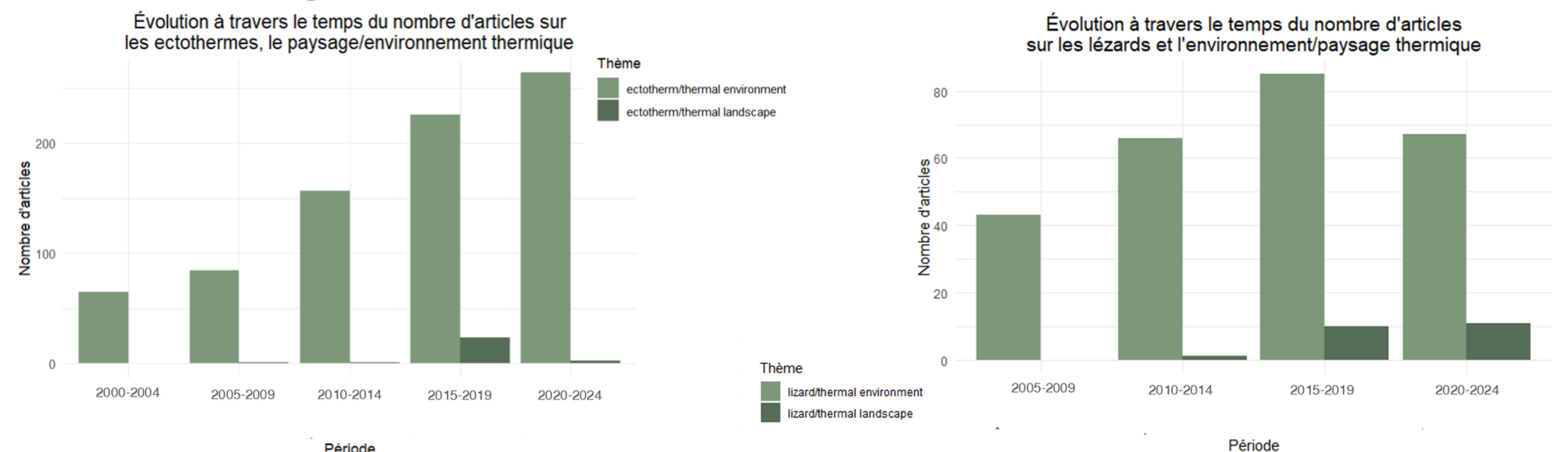
Lecture des articles sélectionnés

Remplissage d'un tableau contenant les informations essentielles (titre, auteurs, année et journal de publication de l'article, objet(s) d'étude, lieu(x), hypothèses et/ou question de recherche, méthodes, résultats et conclusion)

Réalisation de figures et interprétation

Choix des sujets pertinents
Dégager des tendances, les lacunes

Résultats généraux



Figures 1 : Evolution à travers le temps du nombre d'articles sur le paysage/environnement thermique et les ectothermes (à gauche) ou les lézards (à droite) dans *Web of Science*, J. Helson, 2024

- Nombre d'articles = 836
- Un intérêt croissant pour ce sujet
- Thermal environment : concept plus étudié

- Nombre d'articles = 283
- Aucun article avant 2006 sur le paysage thermique

Résultats spécifiques aux lézards

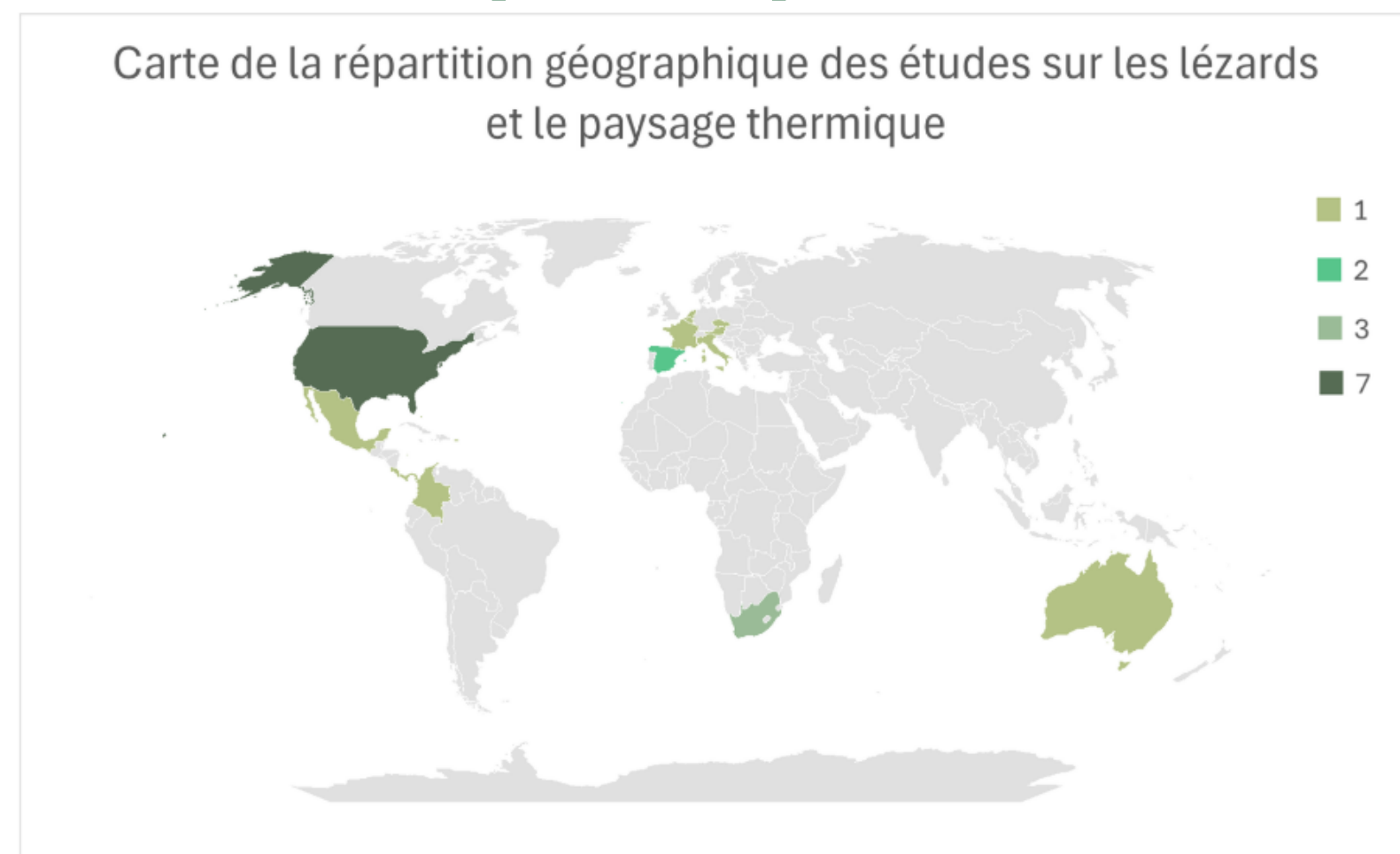


Figure 2 : Carte de la répartition géographique des études sur les lézards et le paysage/environnement thermique (nombre d'articles = 18), J. Helson, 2024

On observe que : La majorité des études ont été effectuées en Amérique du Nord.

Or : Les espèces ectothermes les plus menacées se situent dans l'hémisphère Sud, tout particulièrement en Asie du Sud-Est et en Afrique de l'Ouest (Cox et al., 2022), en Amérique du Sud et Australie (IUCN)

Donc : Il faudrait réaliser davantage d'études dans ces zones géographiques

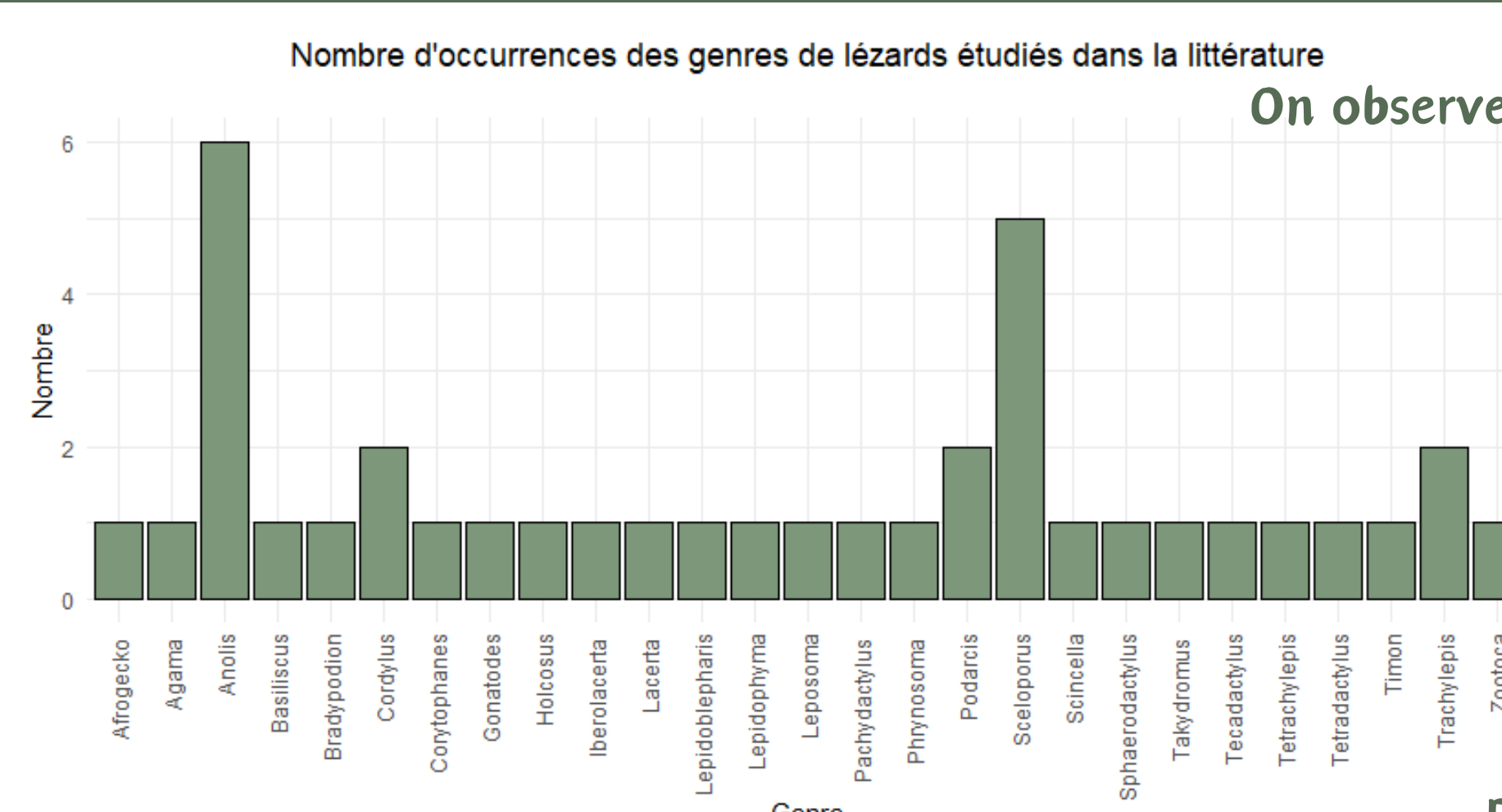


Figure 3 : Nombre d'occurrences des genres de lézards étudiés dans la littérature (nombre d'articles = 21), J. Helson, 2024

On observe que : Les genres les plus étudiés sont *Anolis*, *Sceloporus*, *Trachylepis* et *Podarcis*.

Or : Les espèces les plus menacées sont le dragon des prairies sans oreilles vivant en Australie (*Tympanocryptis pinguicollis*), le lézard coureur (*Ameiva vittata*, zones tropicales) et le lézard des roches Peña de Francia (*Iberolacerta martinezricai*, zones rocheuses en Europe) (IUCN). Aucune de ces espèces n'a été étudiée dans les articles lus.

Donc : Il est nécessaire de réaliser des études pour ces espèces.

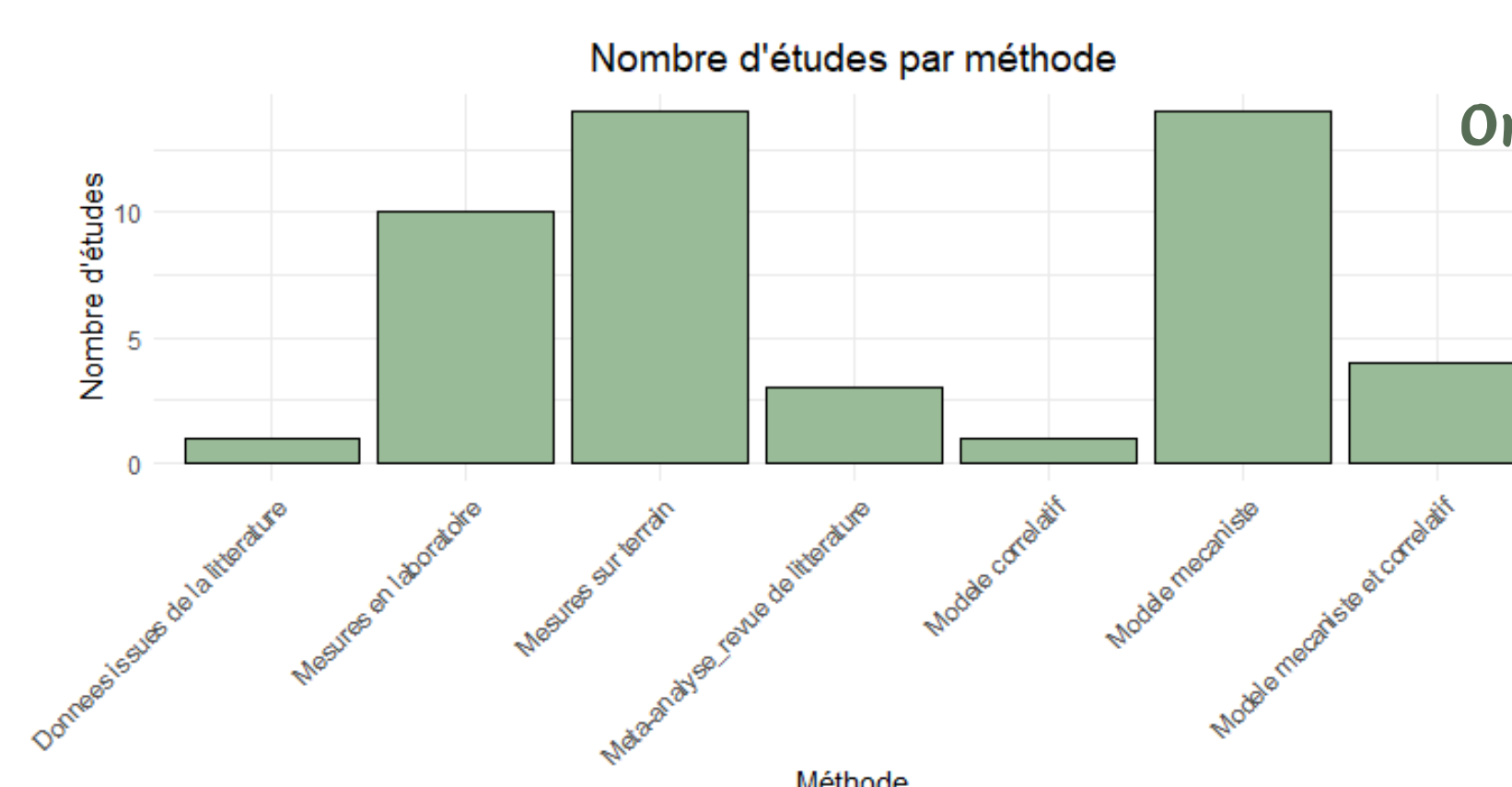


Figure 4 : Fréquence des méthodes utilisées pour étudier les lézards et le paysage/environnement thermique (nombre d'articles = 23), J. Helson, 2024

On observe que : La majorité des méthodes repose sur du travail de terrain et des modélisations mécanistes.

Or : Les modèles de changement climatique devraient davantage considérer les différentes configurations du paysage thermique pour mieux prédire les réponses comportementales des ectothermes. Ils devraient par ailleurs porter sur une échelle locale et non régionale.

Donc : Il faudrait réaliser des modélisations prenant d'autres paramètres en compte (précipitations, vent, etc.).

Discussion

- Le nombre d'articles lus n'est pas exhaustif. Il faut donc prendre un peu de recul vis-à-vis des résultats.
- Le temps imparti est relativement restreint.
- Les bases de données *Web of science* et *Google Scholar* ne comportent et ne donnent pas accès à l'intégralité des articles à ce sujet.
- Le choix des mots clefs conditionne les résultats.
- Tous les articles ne sont pas en libre accès

Références

- Cox, et al. (2022). A global reptile assessment highlights shared conservation needs of tetrapods. *Nature*, 605(7909), 285–290. <https://doi.org/10.1038/s41586-022-04664-7>
- Guillon, M. (2012, April 23). De la physiologie à la répartition : adaptations climatiques et sensibilité thermique chez une relique glaciaire. <https://theses.hal.science/tel-00996071/>
- Sinervo, B., et al., (2010). Erosion of lizard diversity by climate change and altered thermal niches. *Science*, 328(5980), 894–899. <https://doi.org/10.1126/science.1184695>
- Uetz, P., P. Freed, and J. Hošek (eds.). 2020. *The Reptile Database*. <http://www.reptile-database.org>
- IUCN. (s. d.). <https://iucn.org/fr>