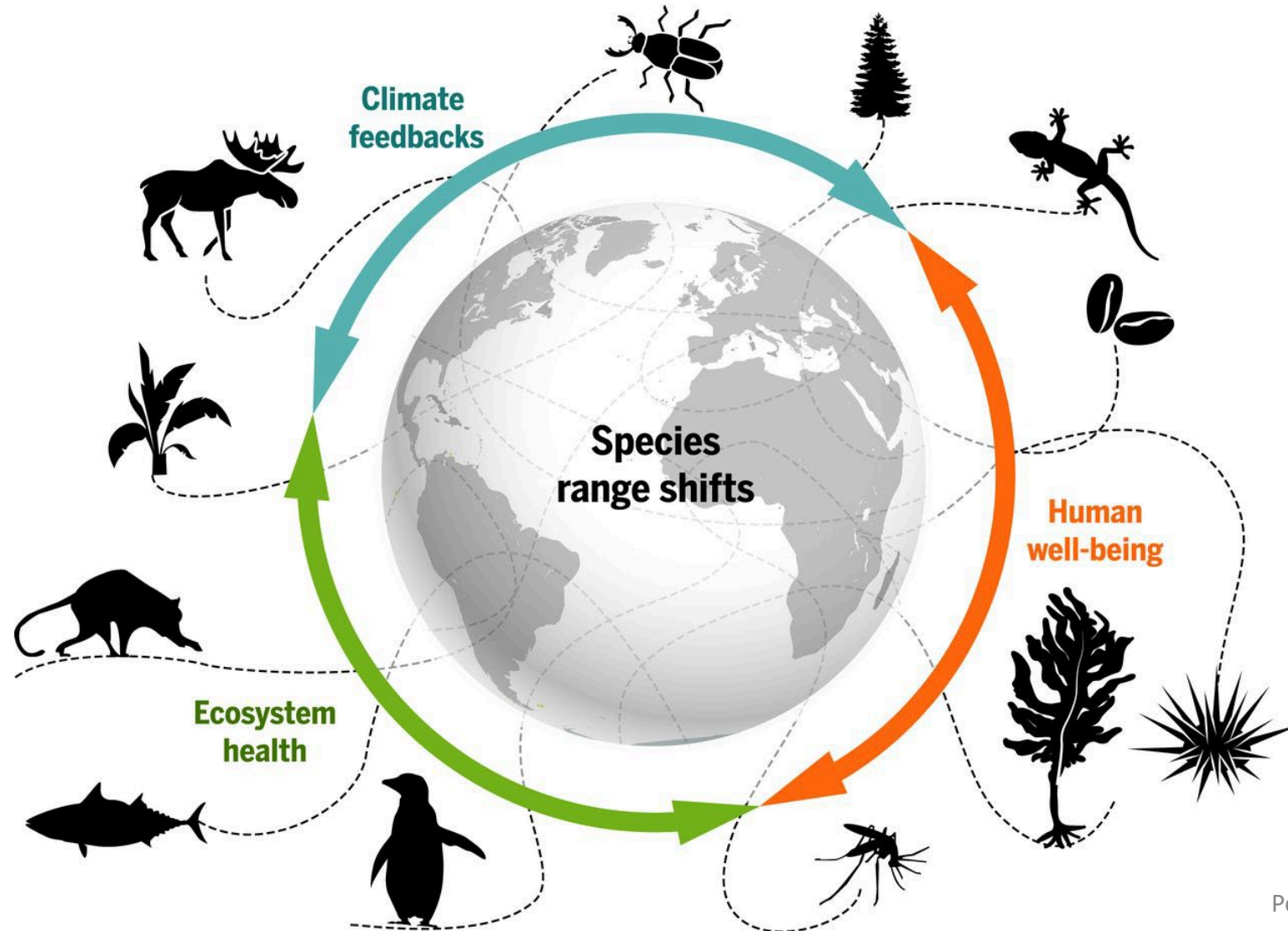


Effet de l'augmentation de la température sur l'évaluation de la qualité biologique de l'eau

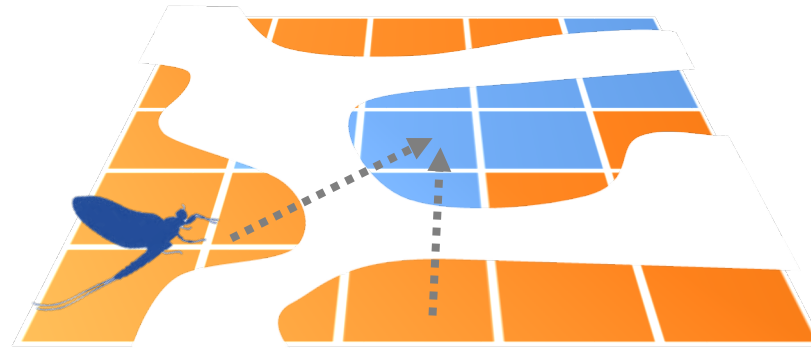
Anita Narwani, Imran Khaliq, Emma Chollet, Christoph Vorburger et Nele Schuwirth
Eawag
Écologie aquatique / Analyse de systèmes et modélisation



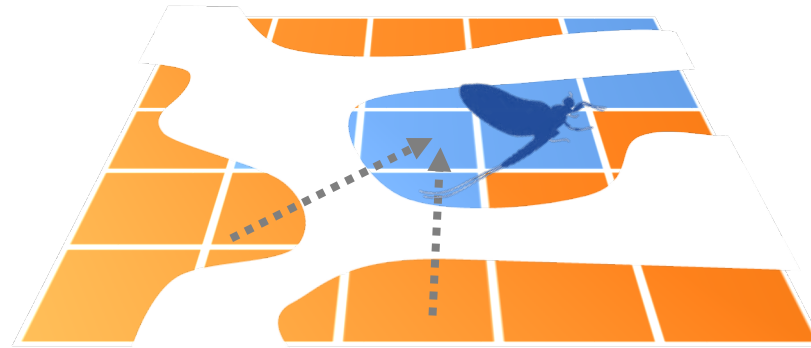
Augmentation de la température et redistribution des espèces



Augmentation de la température et redistribution des espèces

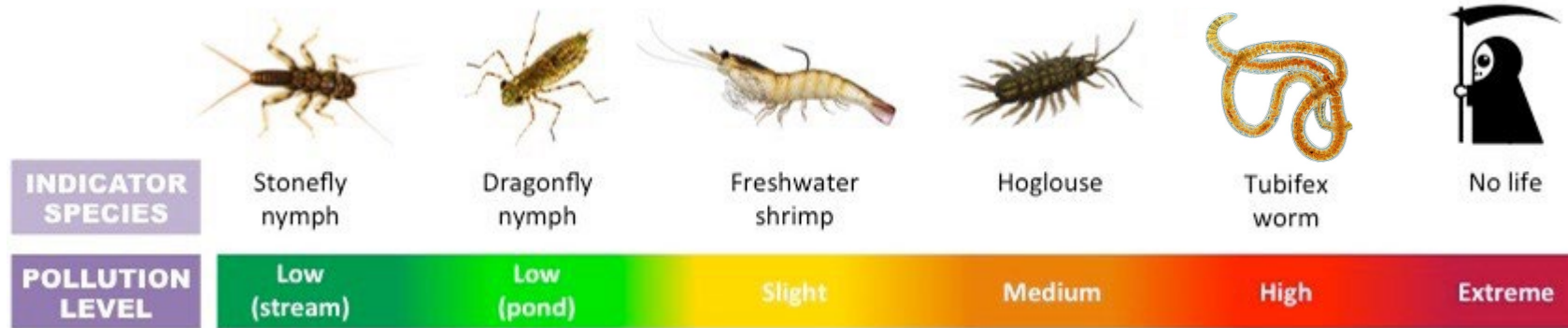


Augmentation de la température et redistribution des espèces



Évaluation de la qualité biologique de l'eau basée sur des espèces indicatrices

Indicateur
Type
Niveau de
pollution

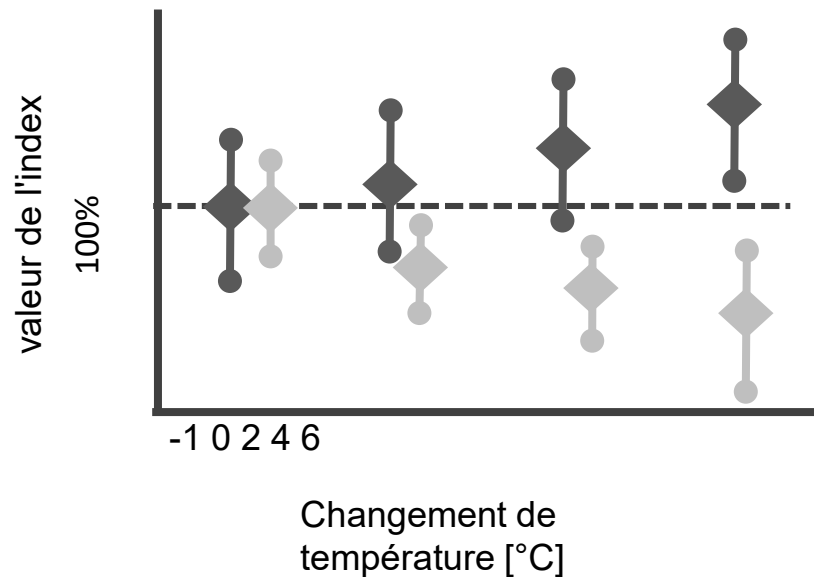


$$\text{Index}_s = \frac{\sum_t (\log(x_{ts} + 1) \cdot y_t)}{\sum_t \log(x_{ts} + 1)} \cdot 100$$

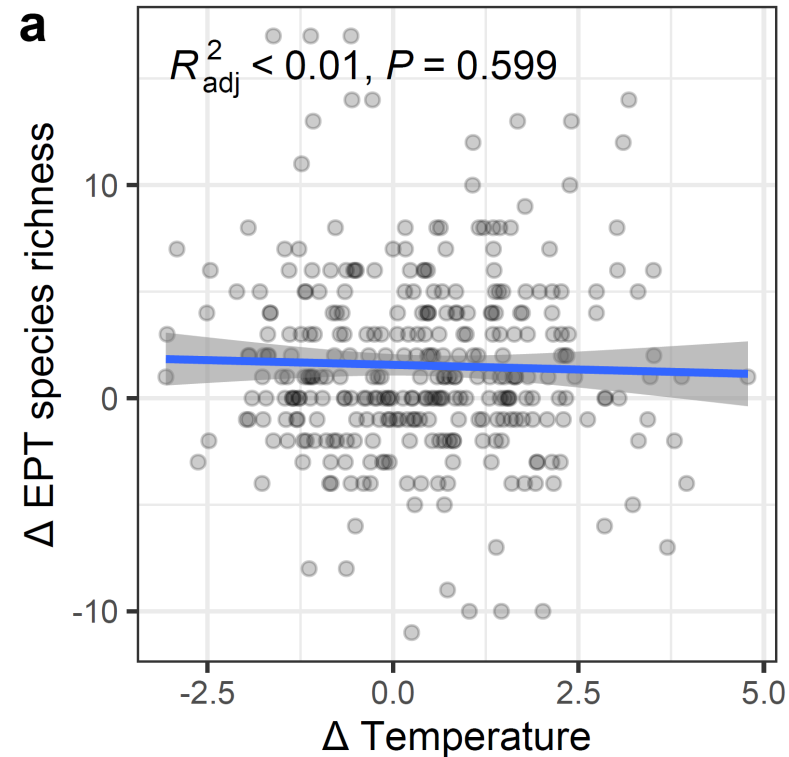
Effet du changement climatique sur l'évaluation de la qualité biologique de l'eau

Question de recherche :

Le renouvellement des communautés dû au réchauffement modifie-t-il nos conclusions sur d'autres facteurs de stress (tels que la qualité de l'eau) par rapport à une situation non réchauffée ou de référence ?



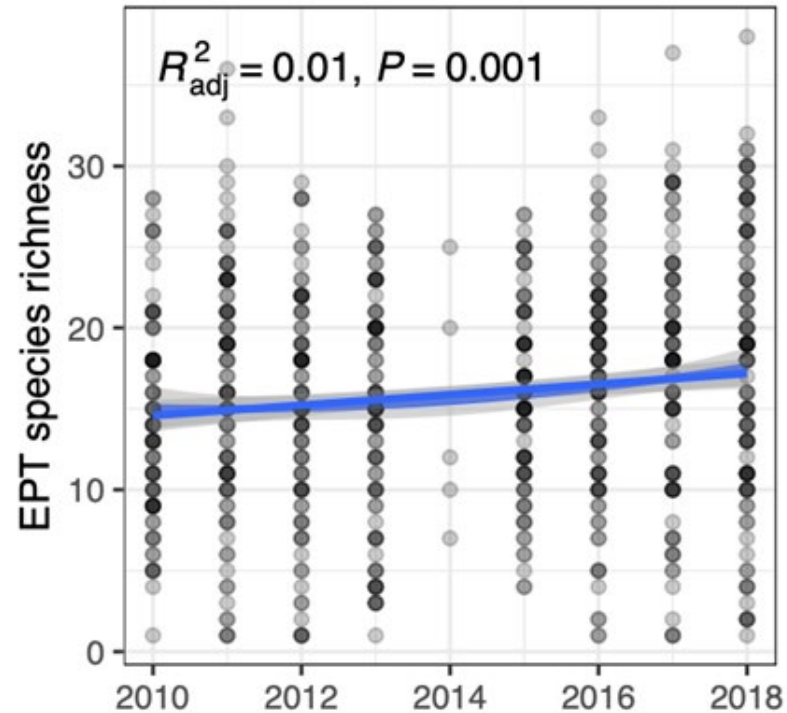
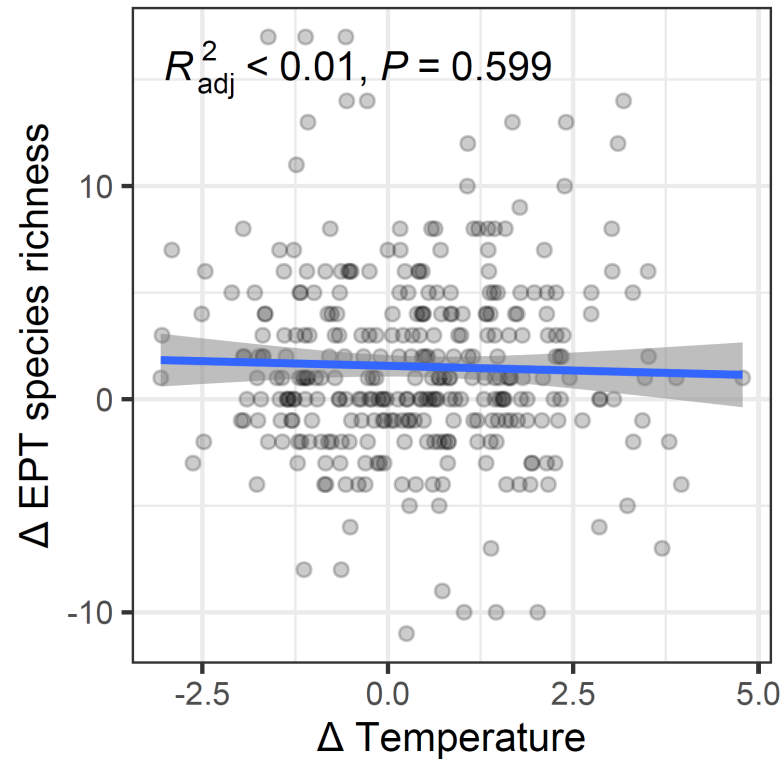
Background stress test : effet temporel de la température



Chaque point de données représente un site échantillonné 5 ans à la fois.

Le changement est calculé comme la différence d'indice de l'année précédente moins l'indice de la première année.

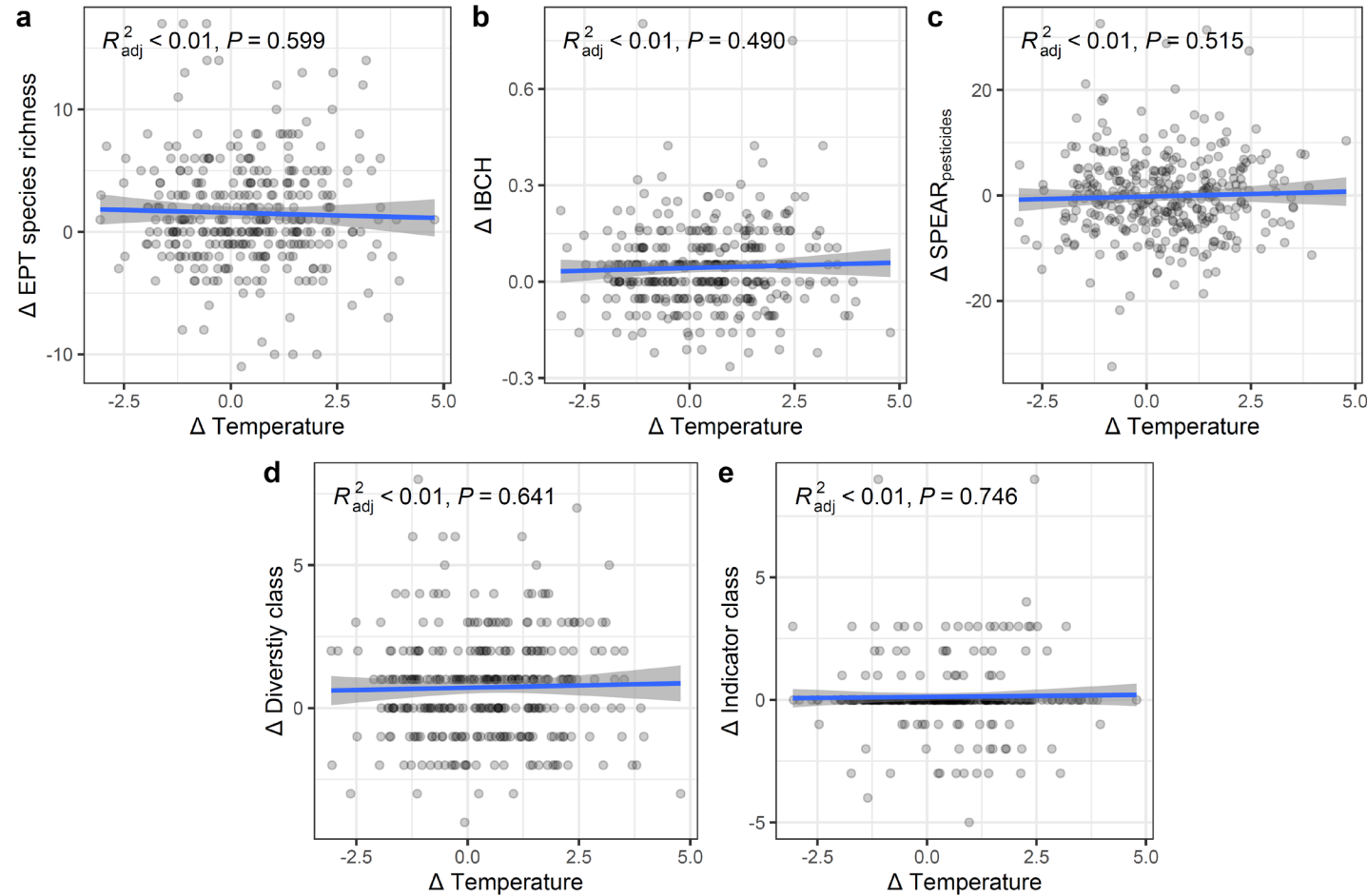
Background stress test : effet temporel de la température



Chaque point de données représente un site échantillonné 5 ans à la fois.

Le changement est calculé comme la différence d'indice de l'année précédente moins l'indice de la première année.

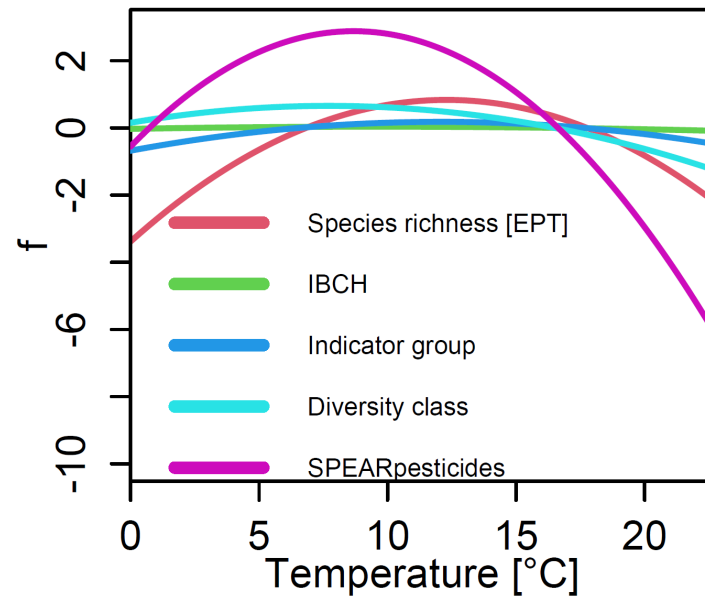
Background stress test : effet temporel de la température



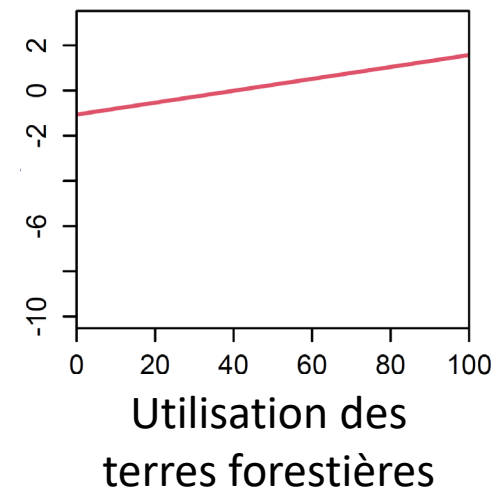
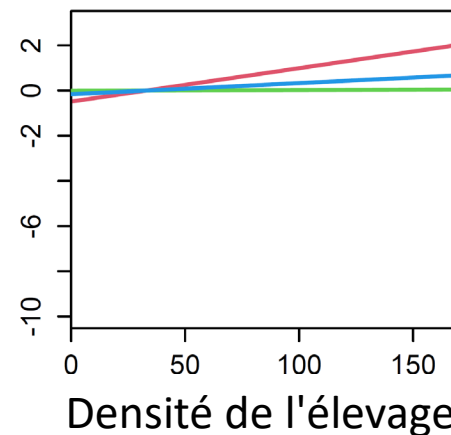
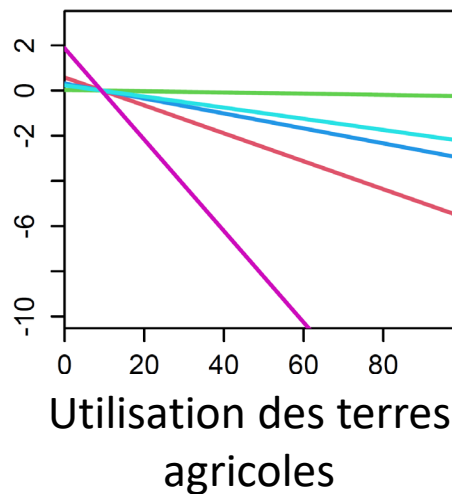
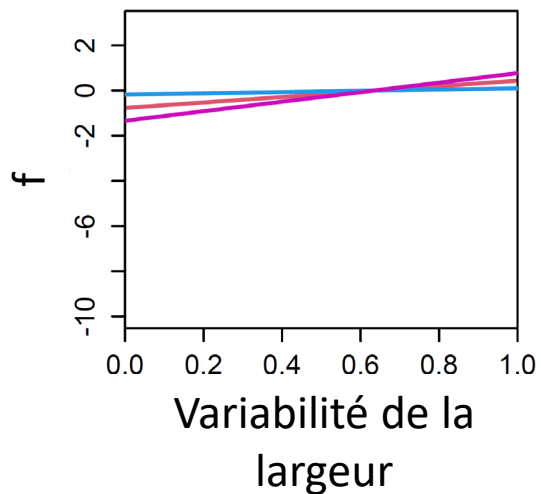
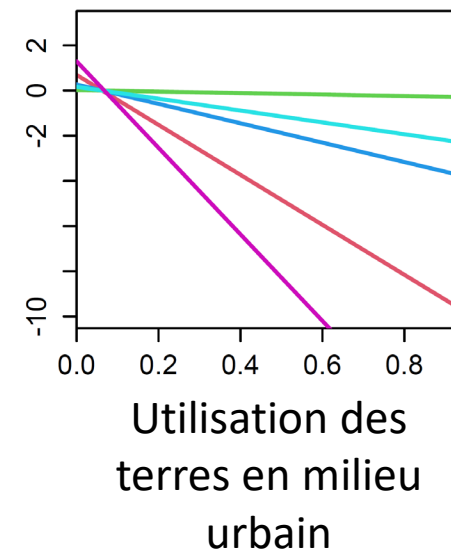
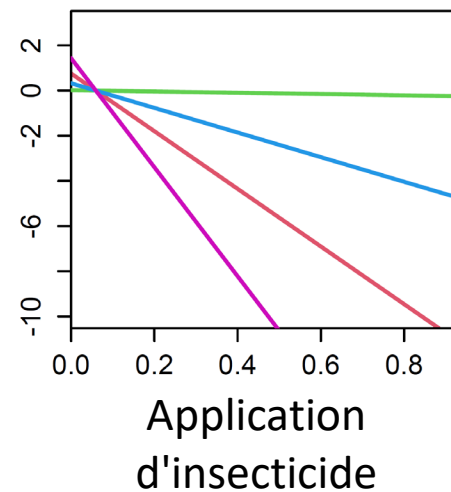
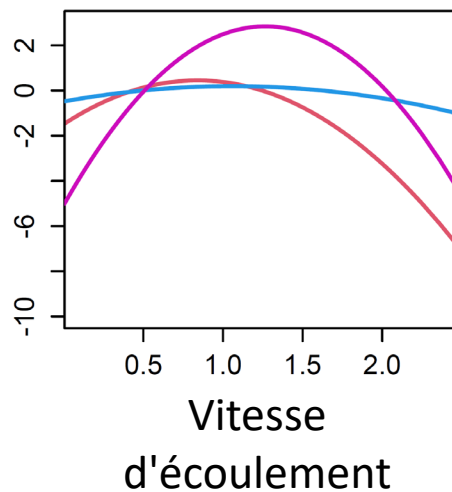
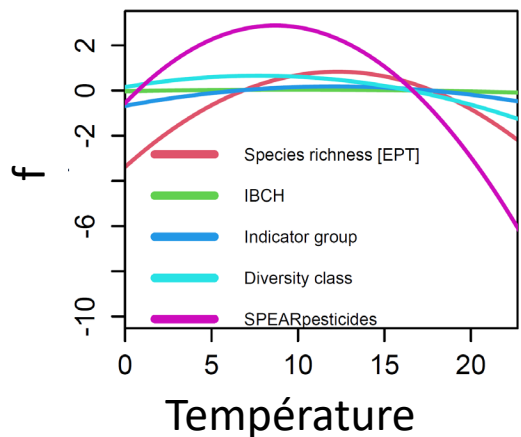
Chaque point de données représente un site échantillonné 5 ans à la fois.

Le changement est calculé comme la différence d'indice de l'année précédente moins l'indice de la première année.

Influence de la température sur les différences spatiales

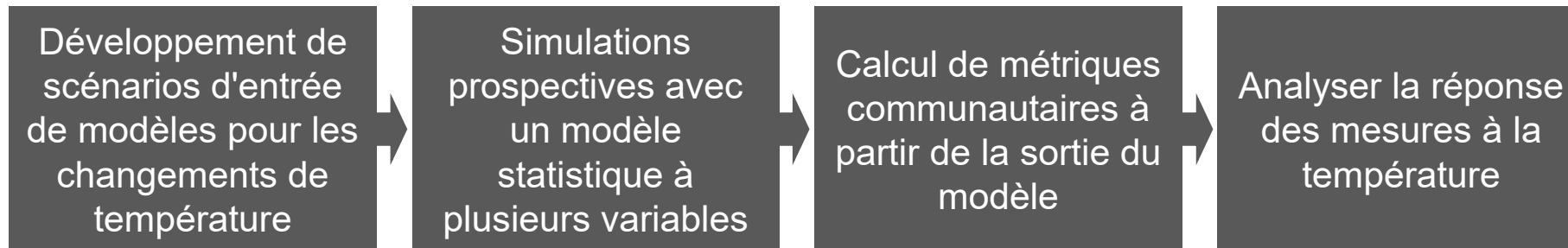


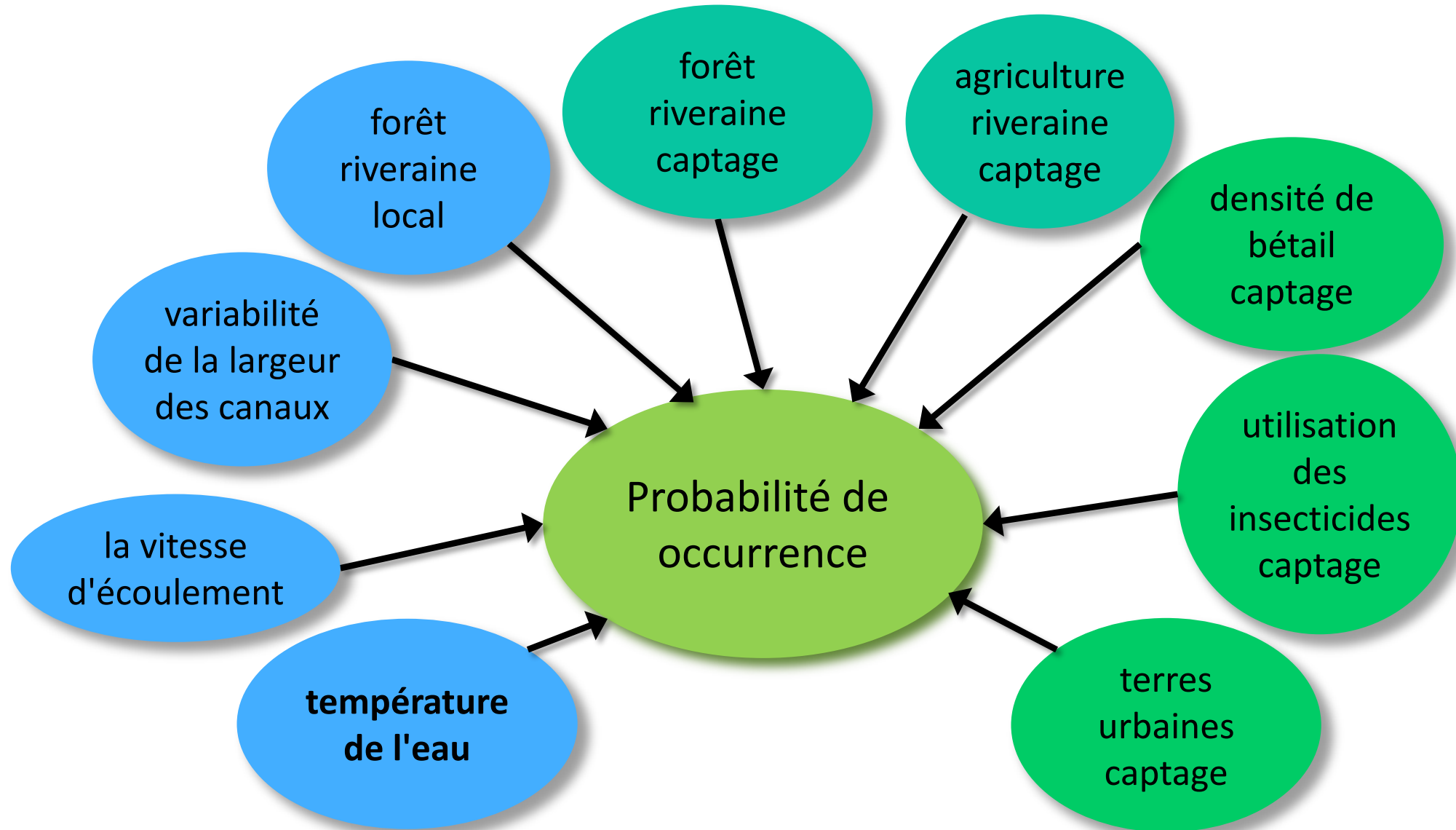
Influence de la température sur les différences spatiales



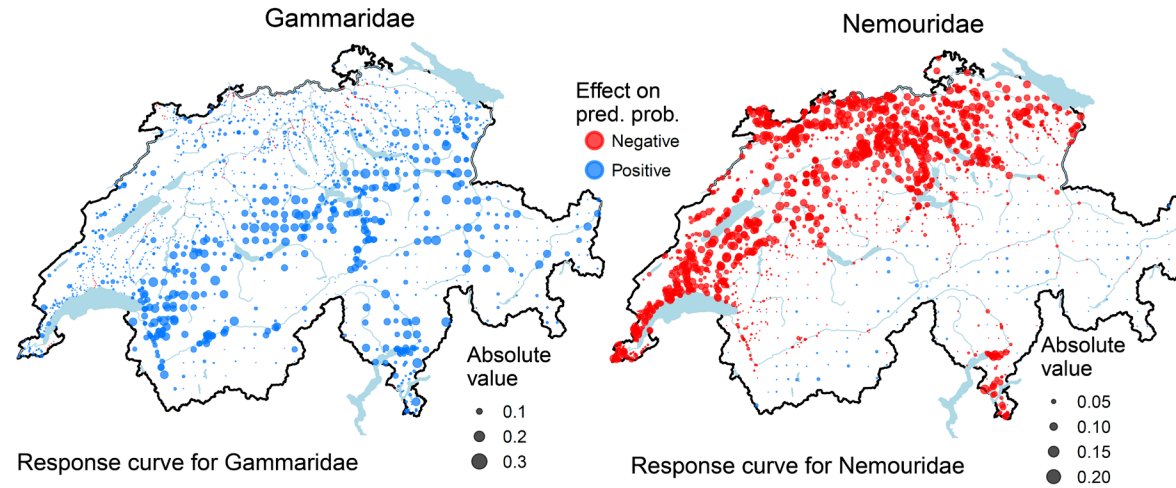
Effets des changements de température sur les évaluations écologiques avec les macroinvertébrés

Workflow pour la simulation des communautés futures avec un modèle de distribution des espèces

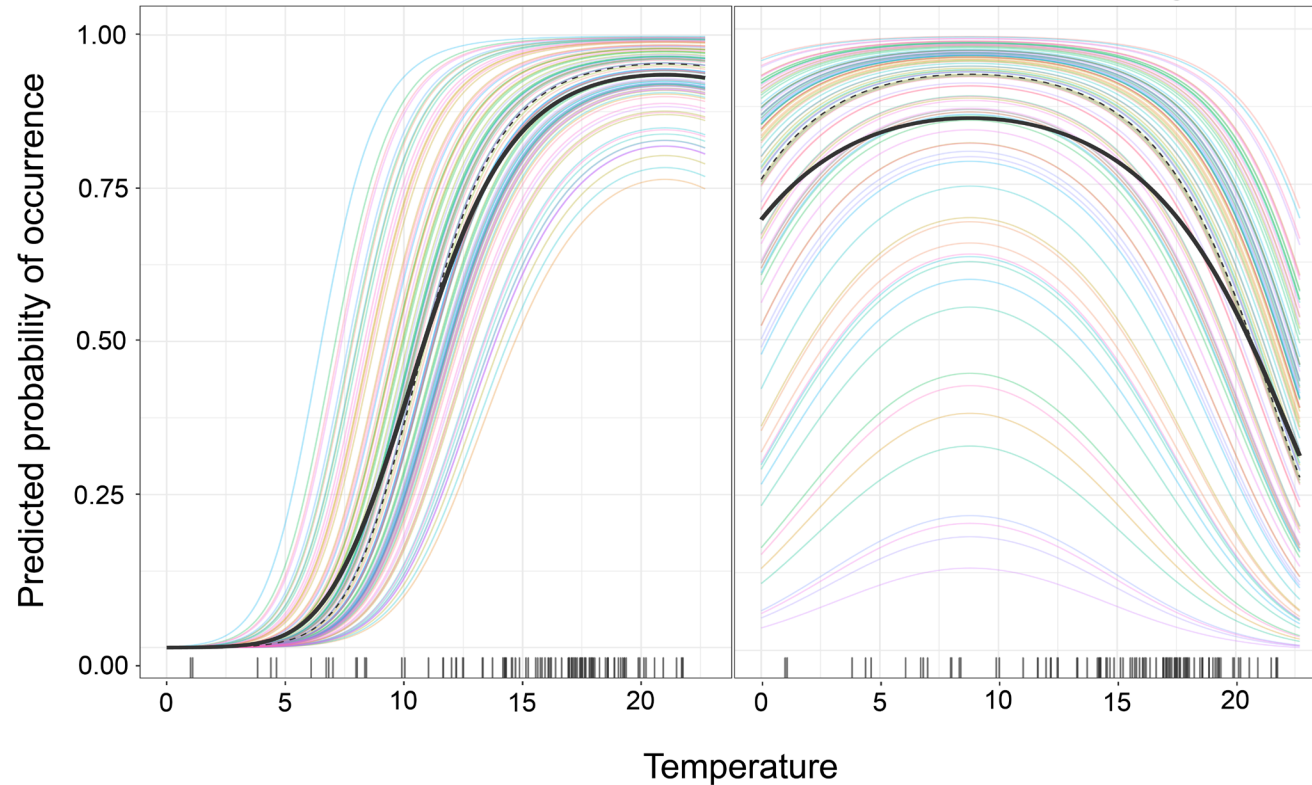




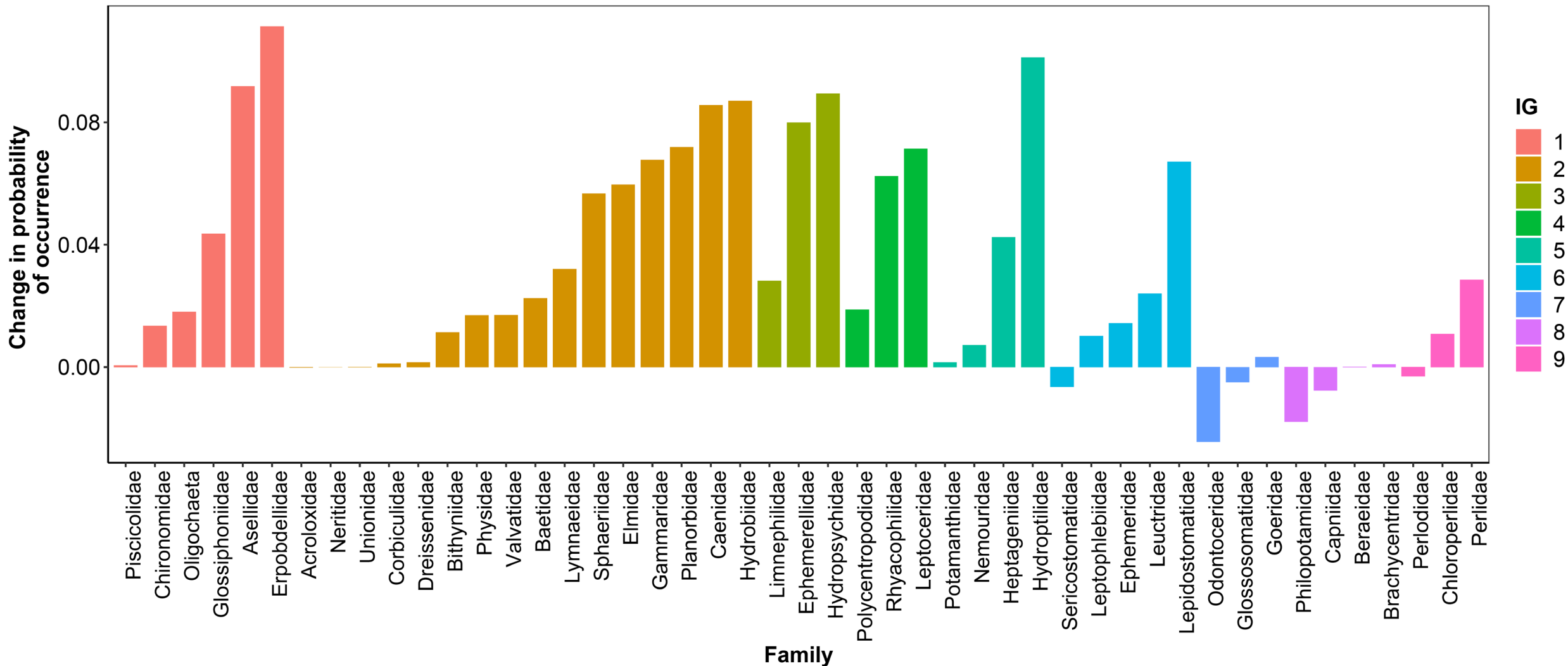
Δ probabilité d'occurrence et courbes de réponse



Probabilité d'occurrence prédite



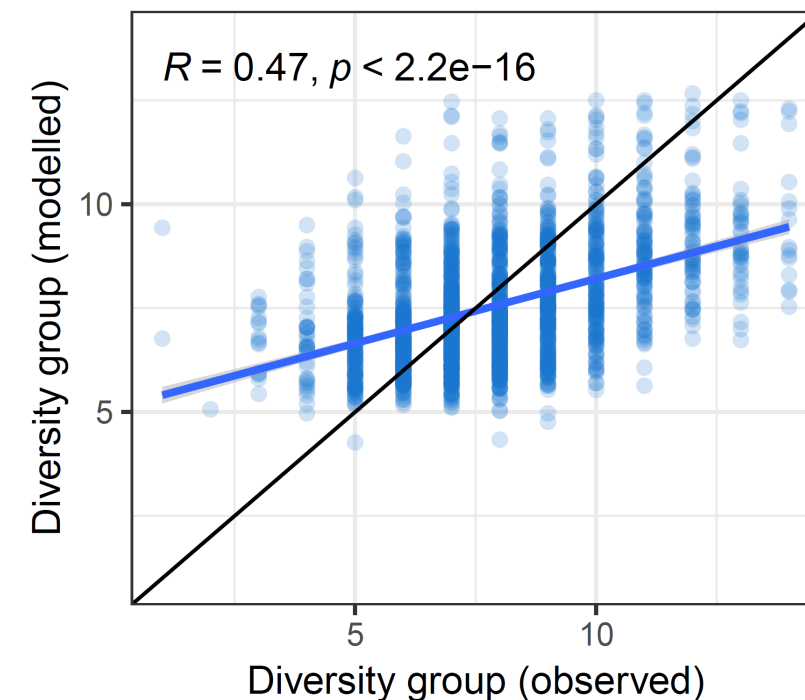
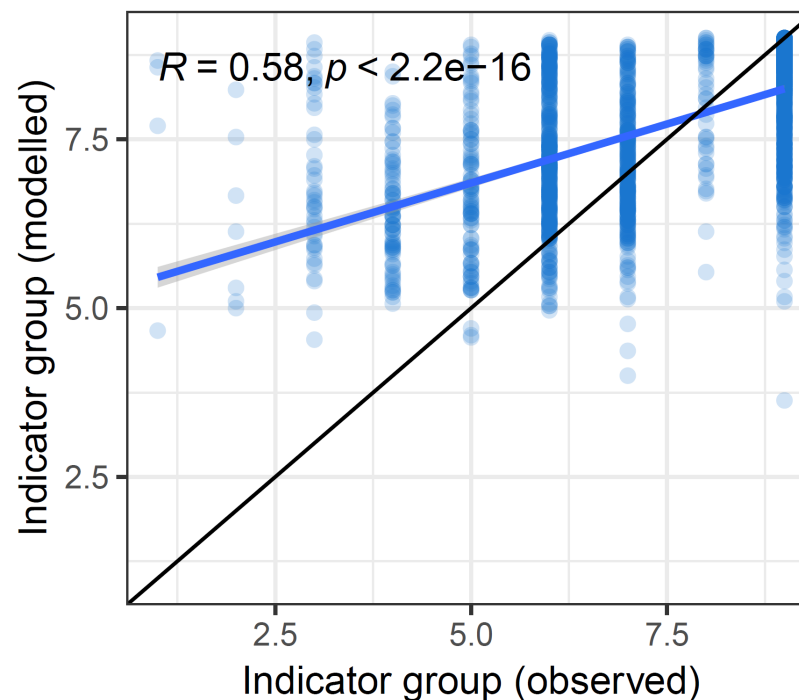
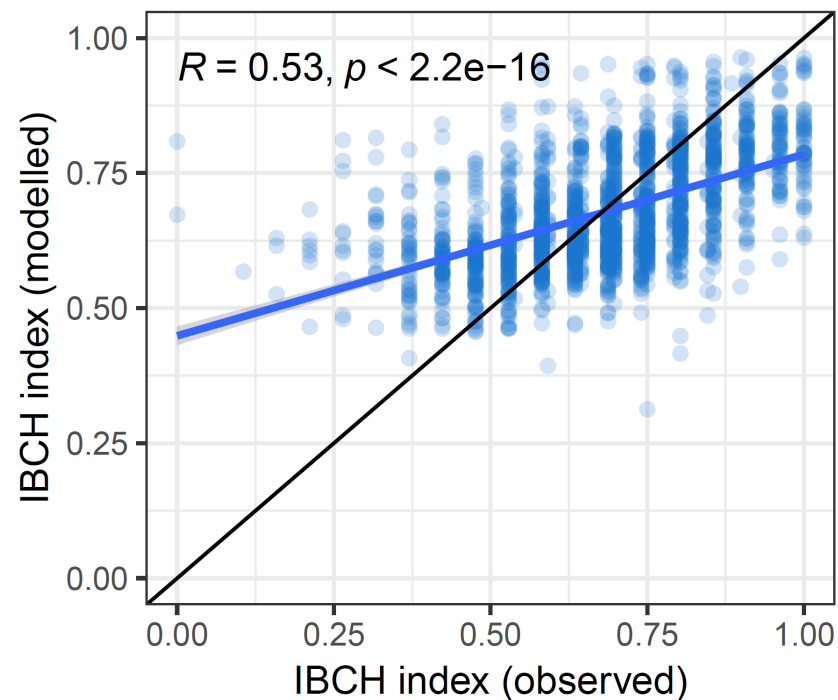
Changement de la probabilité d'occurrence moyenne pour un réchauffement de +2°.



Limites de l'approche de modélisation

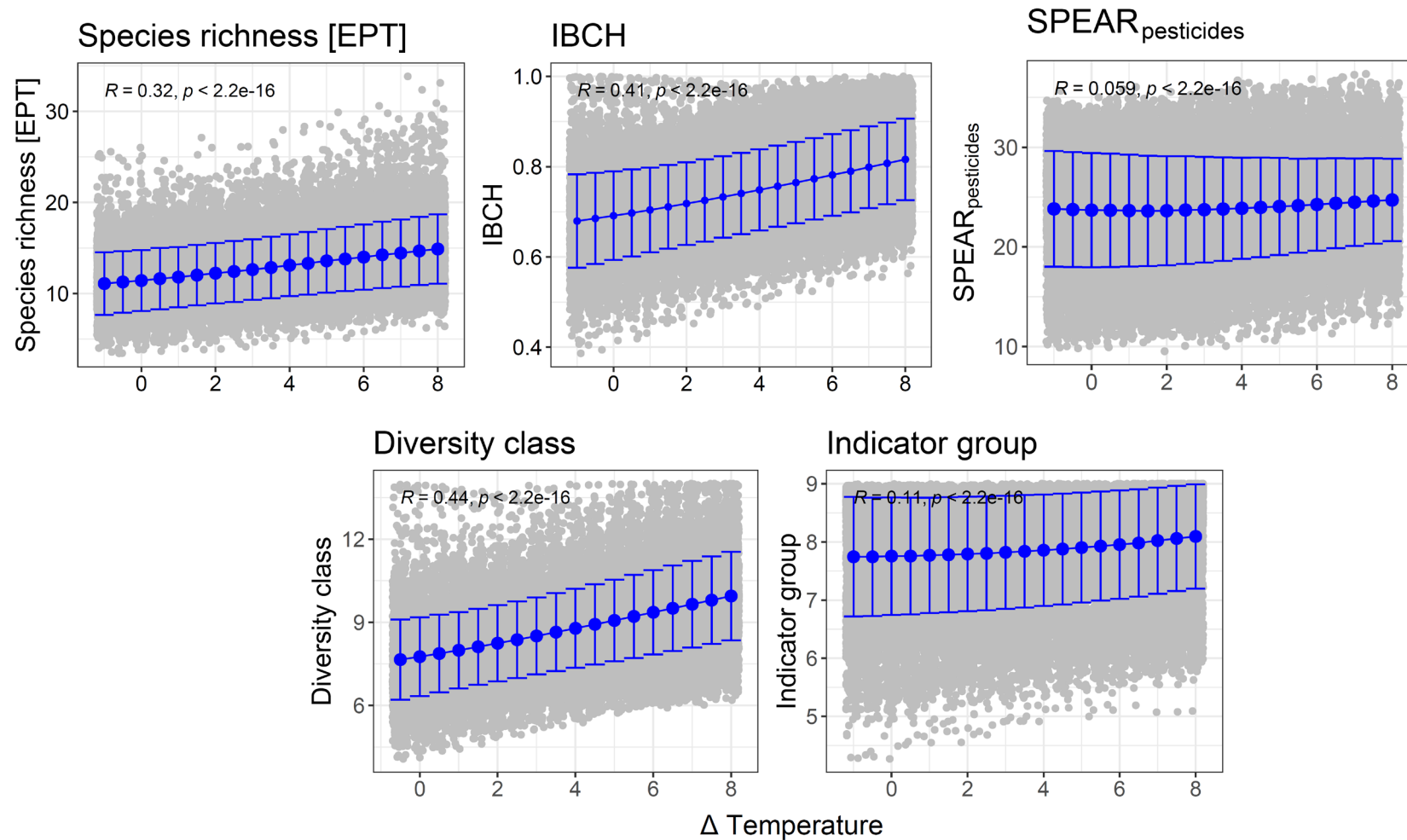
- La qualité des données environnementales, par exemple les données de température, est modélisée et non observée.
- Aucune limitation de la dispersion n'est prise en compte dans le modèle.
- Les interactions biotiques ne sont pas explicitement intégrées dans le modèle.

Corrélation entre l'IBCH, le groupe d'indicateurs et le groupe de diversité observés et prédits par le modèle



Le rééchantillonnage de chacun des taxons sur la base de leur probabilité d'occurrence sur un site donné a été effectué 100 fois. Les valeurs moyennes sur 100 rééchantillons sont présentées dans la figure sur l'axe y.

Δ indices biologiques en fonction de la température (-1 à +8°C)



Take home messages

- Les changements temporels dans les valeurs observées des indices biologiques au cours de la dernière décennie ne sont pas corrélés aux changements de température

Conclusion basée sur le modèle avec toutes les limitations :

- Un futur changement de température de +2°C peut entraîner un changement mineur des indices biologiques.
- Les indices biologiques seront encore utiles dans les décennies à venir.

Merci pour votre attention !