

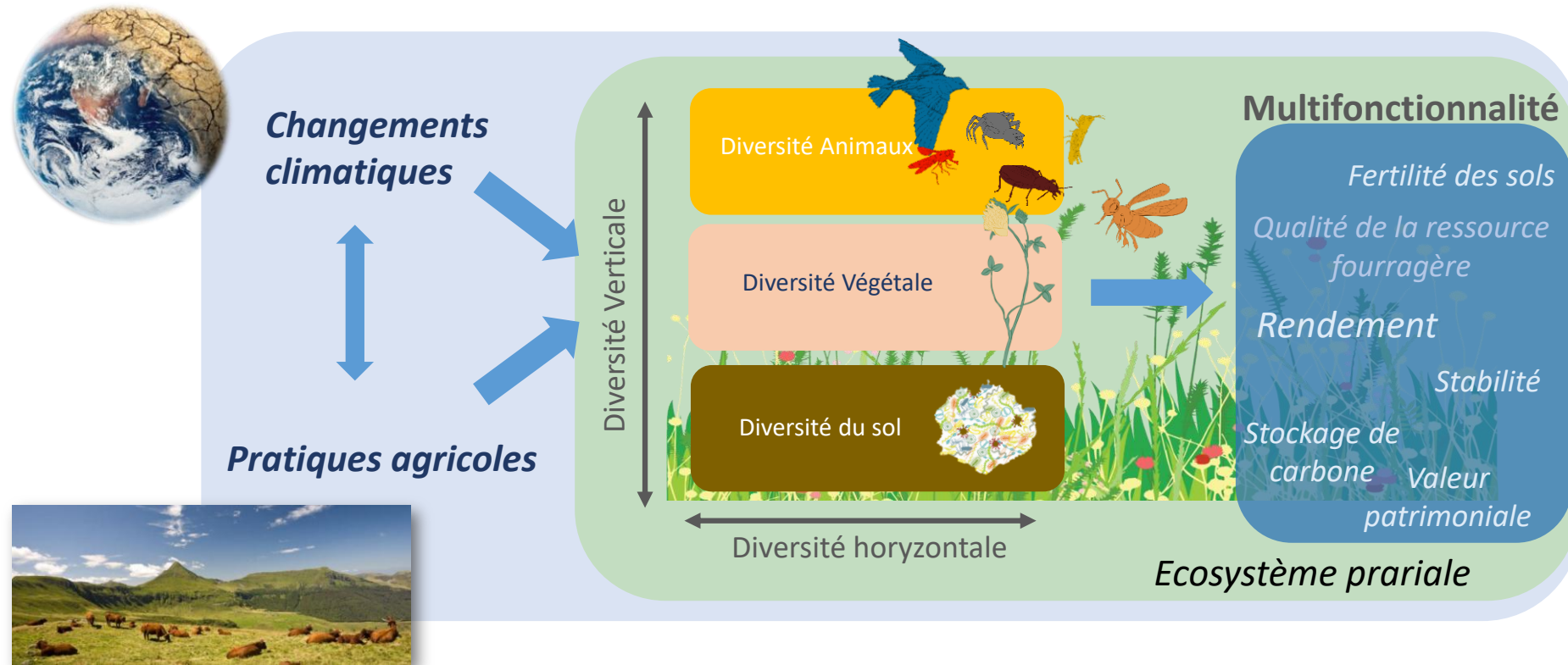
# Retour projet Prabies

Nicolas Gross, Lucie Allart, Pascal Carrère, Frederic Joly, Katja Klump, Nathan Rondeau

Lyon 21 et 22 Mai rencontre biosefair

[nicolas.gross@inrae.fr](mailto:nicolas.gross@inrae.fr)

# Projet Prabies



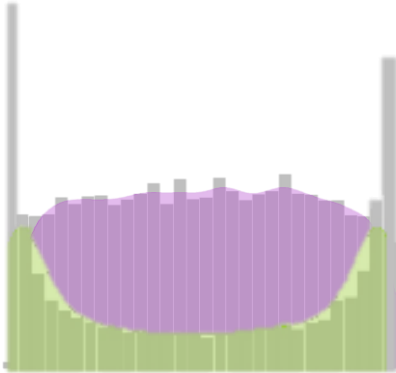
**Comprendre les interactions entre pratiques, climat et biodiversité fonctionnelle en prairies**

# Assemblage des communautés: conditionne la manière d'appréhender et modéliser la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes sous contraintes

## Cadres théoriques

*Théorie des Filtres*  
*Hypothèse de ratio de masse*  
Keddy 1992  
Laughlin et Keddy 2019  
Grime 1998

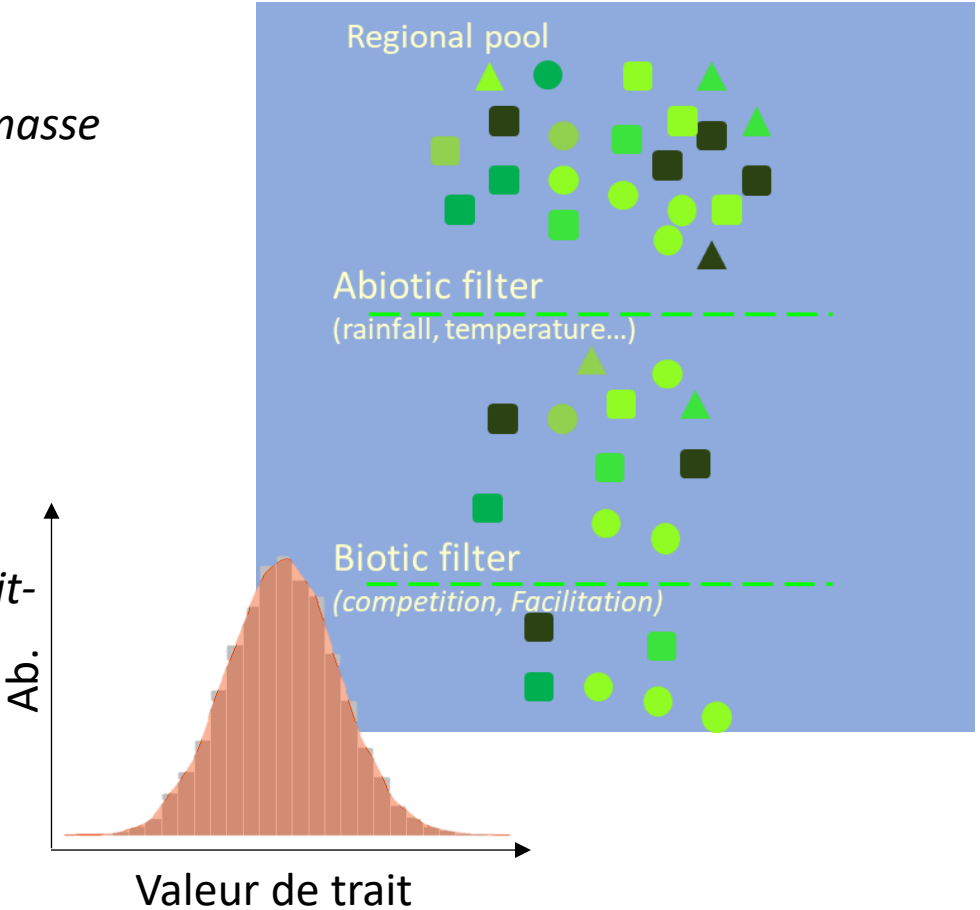
*Théorie de la coexistence*  
*Complémentarité de niches*  
Chesson 2000  
Hooper et al. 2005  
Cardinale et al. 2012



*Interactions biotiques*  
*Partage des ressources*  
*Diversité fonctionnelle*  
*Richesse en espèces*

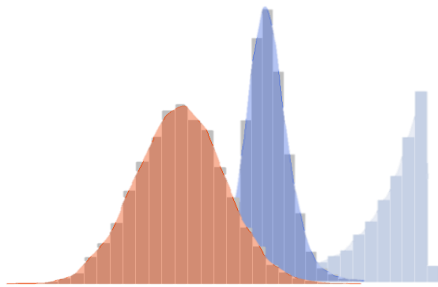
## Variable d'intérêt

*Optimalité de la relation trait-environnement*  
*Végétation à l'équilibre*  
*Trait moyen*  
*Espèce dominantes*



# DYNAMIQUE FONCTIONNELLES DES COMMUNAUTES

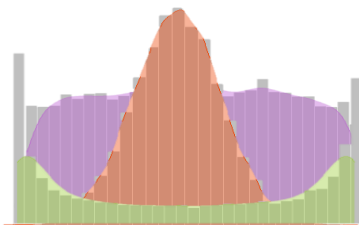
Peak distributions



Trait distributions provide meaningful ecological information

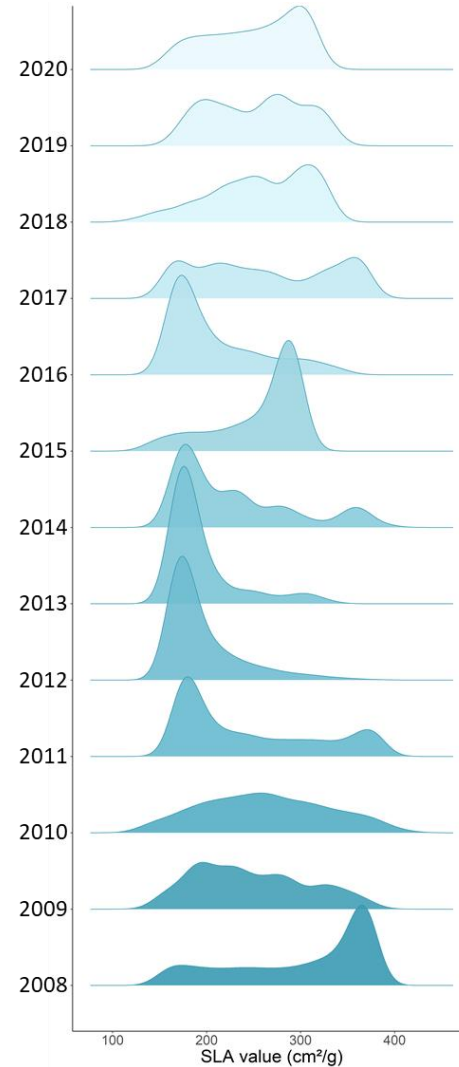
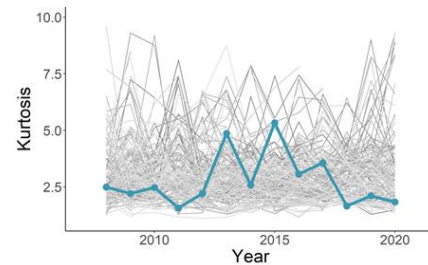
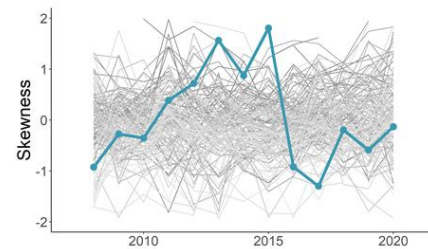
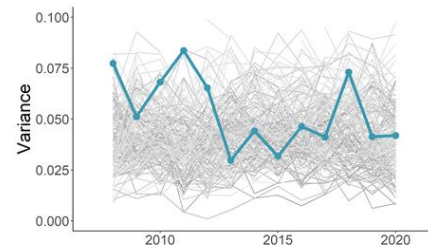
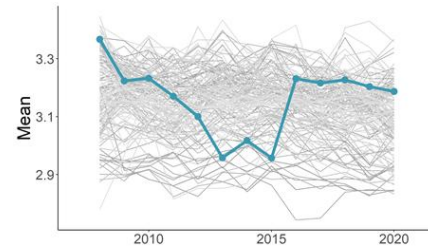
Dominance of few functionally similar species  
Asymmetric assembly processes (competition)  
Mass ratio processes

Even distribution



High functional diversity  
Coexistence of functionally dissimilar species  
Stabilizing niche differences  
Complementarity in resource use

# DYNAMIQUE FONCTIONNELLES DES COMMUNAUTES



**biodiversity  
exploratives**  
functional biodiversity  
research



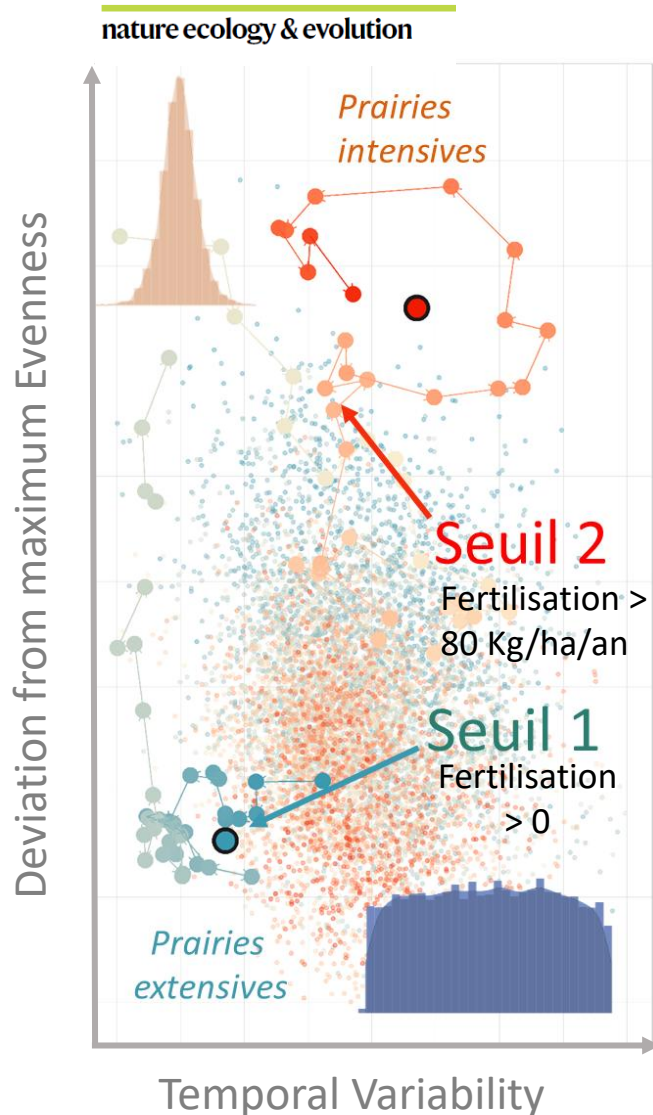
**Les distributions de traits:**

un indicateur de biodiversité

Mais très variable dans  
le temps et l'espace



# DYNAMIQUE FONCTIONNELLES DES COMMUNAUTES



## Identification de seuils écosystémiques d'intensification

### Déclin de la diversité taxonomique des prairies

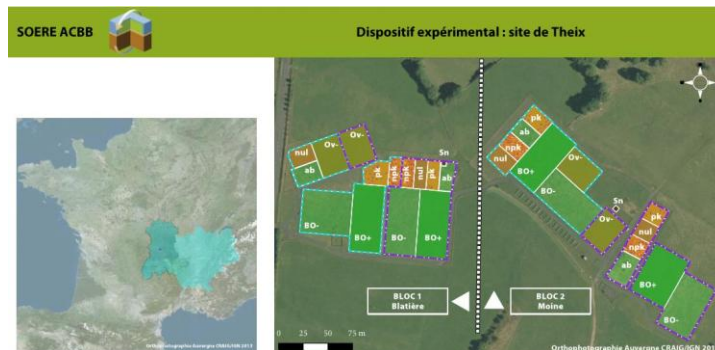
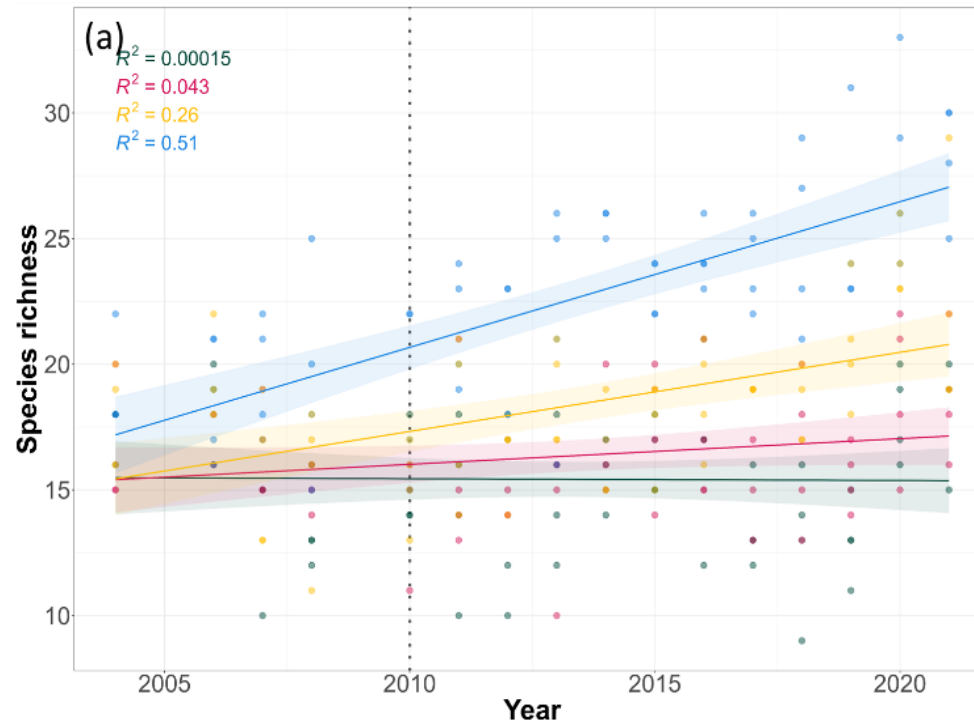
Maintien de la diversité fonctionnelle et de la stabilité temporelle des prairies

### Déclin de la multifonctionnalité des prairies

Découplage plantes-sols: Fertilisation/production  
Lessivage des sols  
Sensibilité accrue alea climatiques  
Perte de biodiversité

→ **Couplage étroit entre dynamiques des traits et fonctionnement**

# Trait distributions can be used to monitor grassland restoration



Changes in assembly rules occurs before the recovery of species richness!

(Rondeau et al. in press Ecography)

# REPONSE DES ECOSYSTEMES AUX FORÇAGES D'USAGE ET DE CLIMAT

RESEARCH

2019

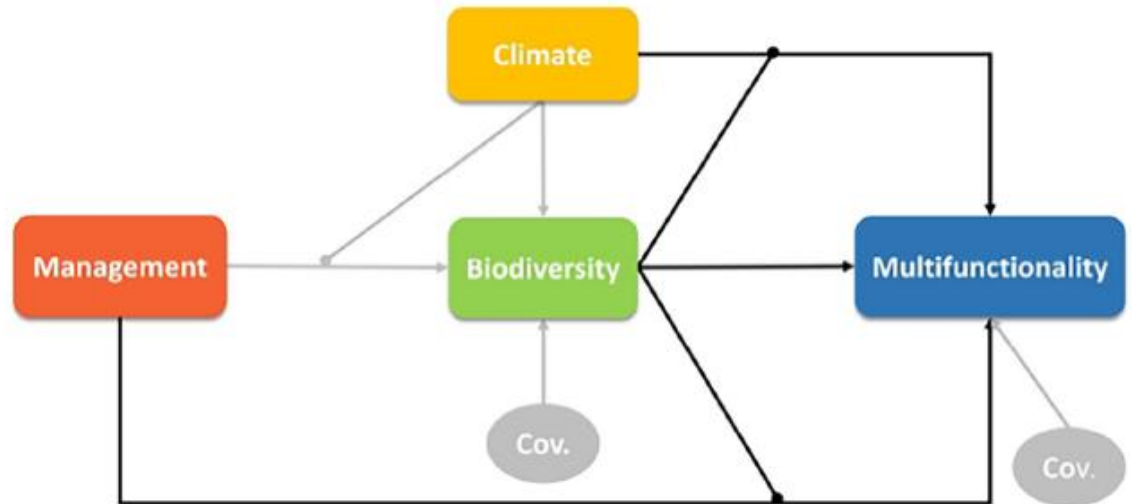
Science  
JOURNALS AAAS

SOIL ECOLOGY

## The role of multiple global change factors in driving soil functions and microbial biodiversity

Matthias C. Rillig<sup>1,2,\*</sup>†, Masahiro Ryo<sup>1,2,\*</sup>, Anika Lehmann<sup>1,2</sup>, Carlos A. Aguilar-Trigueros<sup>1,2</sup>, Sabine Buchert<sup>1,2</sup>, Anja Wulf<sup>1,2</sup>, Aiko Iwasaki<sup>1,2</sup>, Julien Roy<sup>1,2</sup>, Gaowen Yang<sup>1,2</sup>

Journal of Applied Ecology  
BRITISH ECOLOGICAL SOCIETY



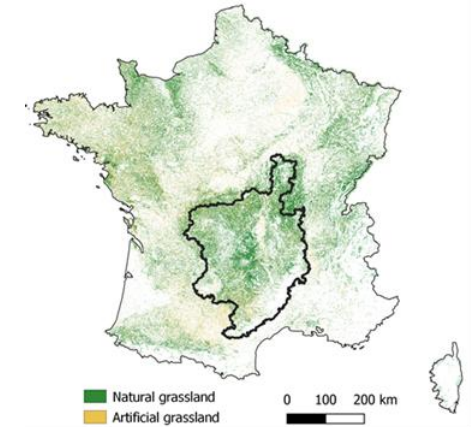
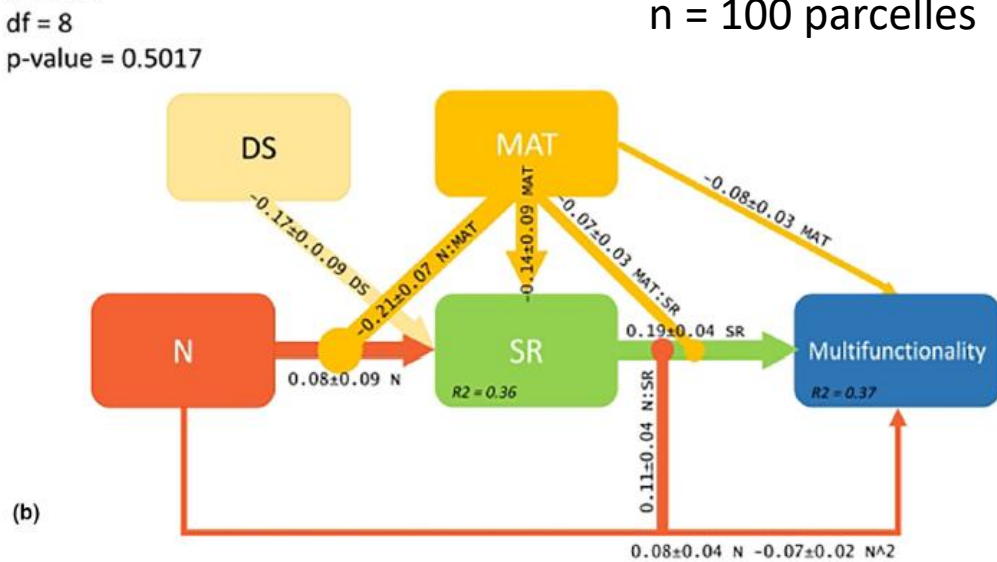
Comprendre et prédire l'effet des changements globaux demande de prendre en compte les interactions entre facteurs du changement

*Approche par substitution du temps par l'espace*

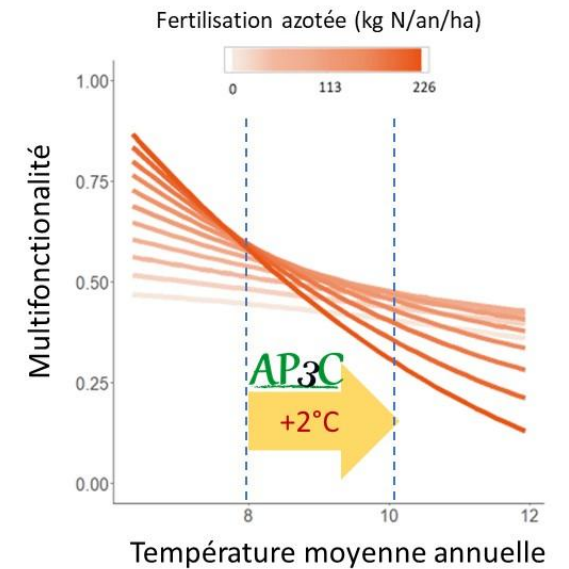
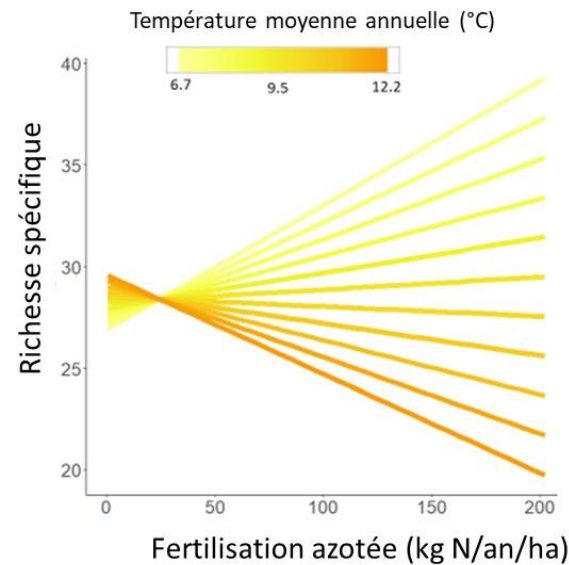
# RÉPONSE DES ECOSYSTEMES AUX FORÇAGES D'USAGE ET DE CLIMAT

C = 7.33  
df = 8  
p-value = 0.5017

n = 100 parcelles

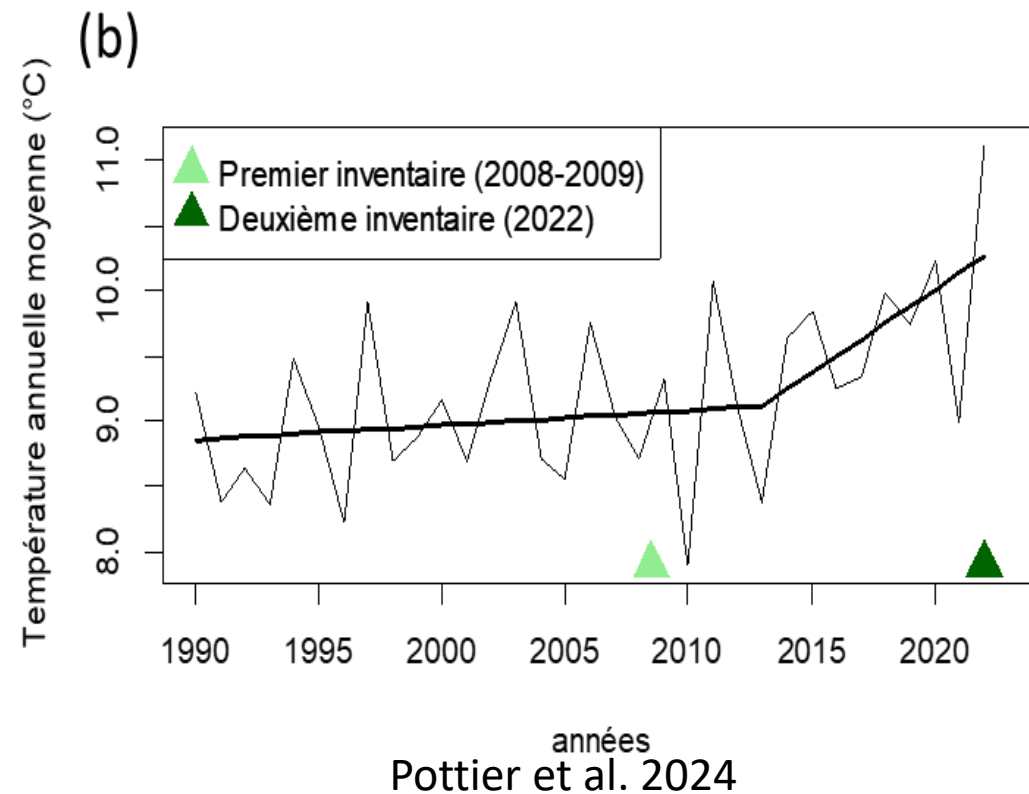
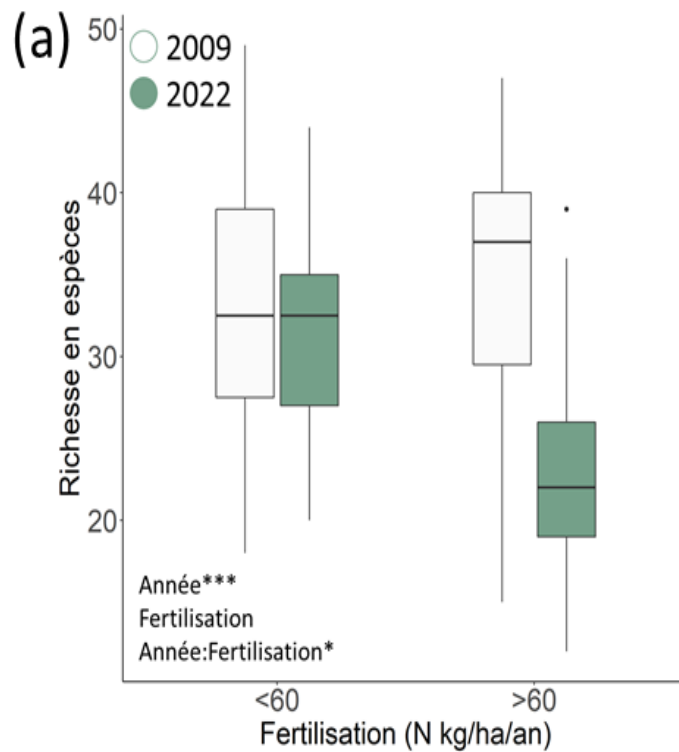


La température modifie les relations entre pratiques, biodiversité, et services (*ex. Fertilisation et multifonctionnalité des prairies*)



# RÉPONSE DES ECOSYSTEMES AUX FORÇAGES D'USAGE ET DE CLIMAT

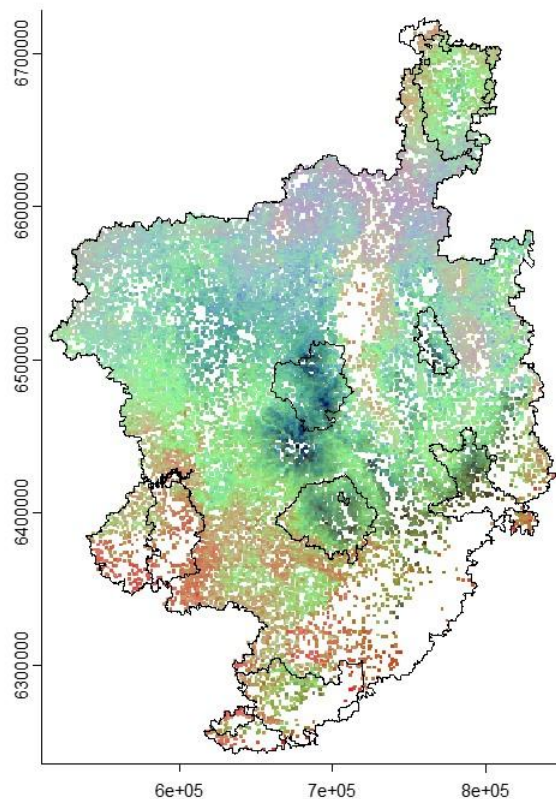
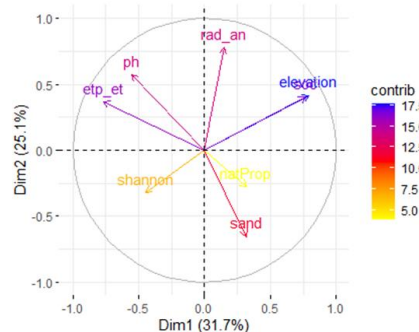
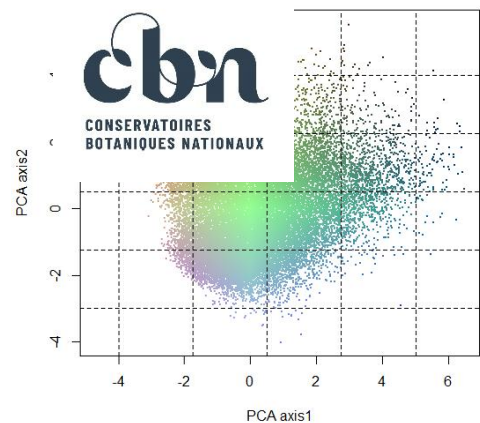
Des changements que l'on observe déjà dans nos jeux de données



# VULNÉRABILITÉ DES ÉCOSYSTÈMES ET CHANGEMENTS GLOBAUX



Vers le développement d'approche Spatio-Temporelle



Renseigner et comprendre les dynamiques couplées de la **biodiversité** et du fonctionnement des écosystèmes prairiaux (**multifonctionnalité**) en réponse aux **changements climatiques** et de **pratiques agricoles**.



**MOH-Nitor:** Un observatoire de la Multifonctionnalité des prairies qui démarre en 2026