

Comprendre, Prédire, Agir : Les enjeux de l'écologie des communautés ?

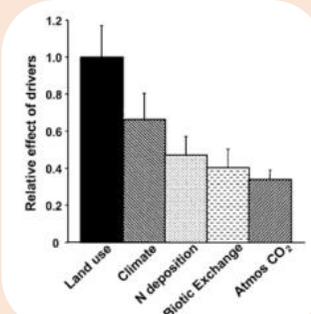
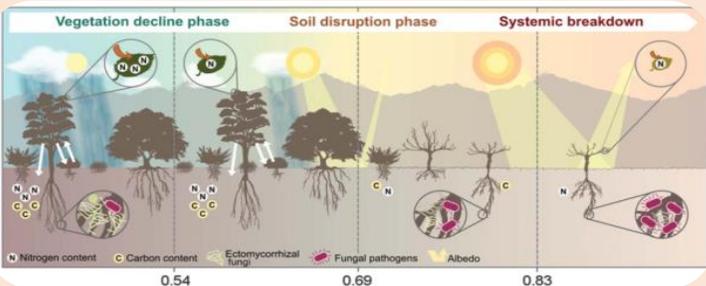
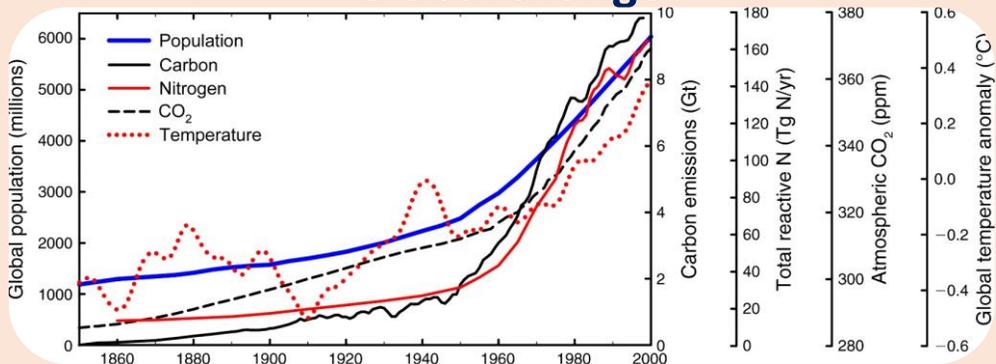
Appréhender les règles d'assemblage des communautés et leur dynamique dans le temps et l'espace

24/06/2024

Encadrement : Pascal CARRERE, Nicolas GROSS, Katja KLUMPP

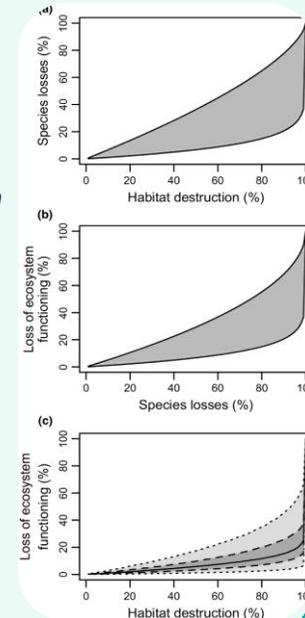


Global change



Ecosystems

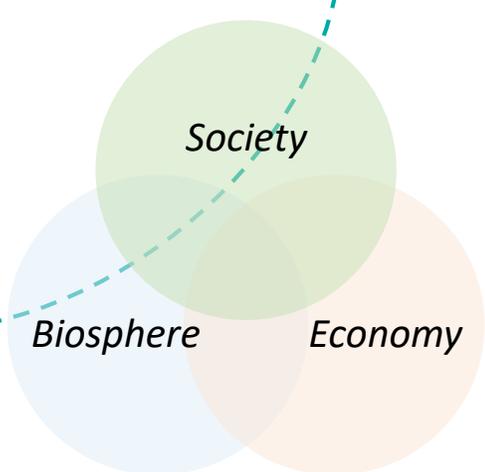
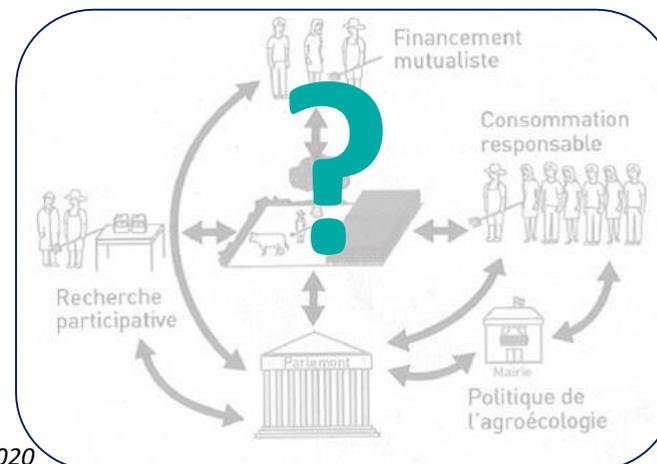
Changes in Ecosystem structure & function

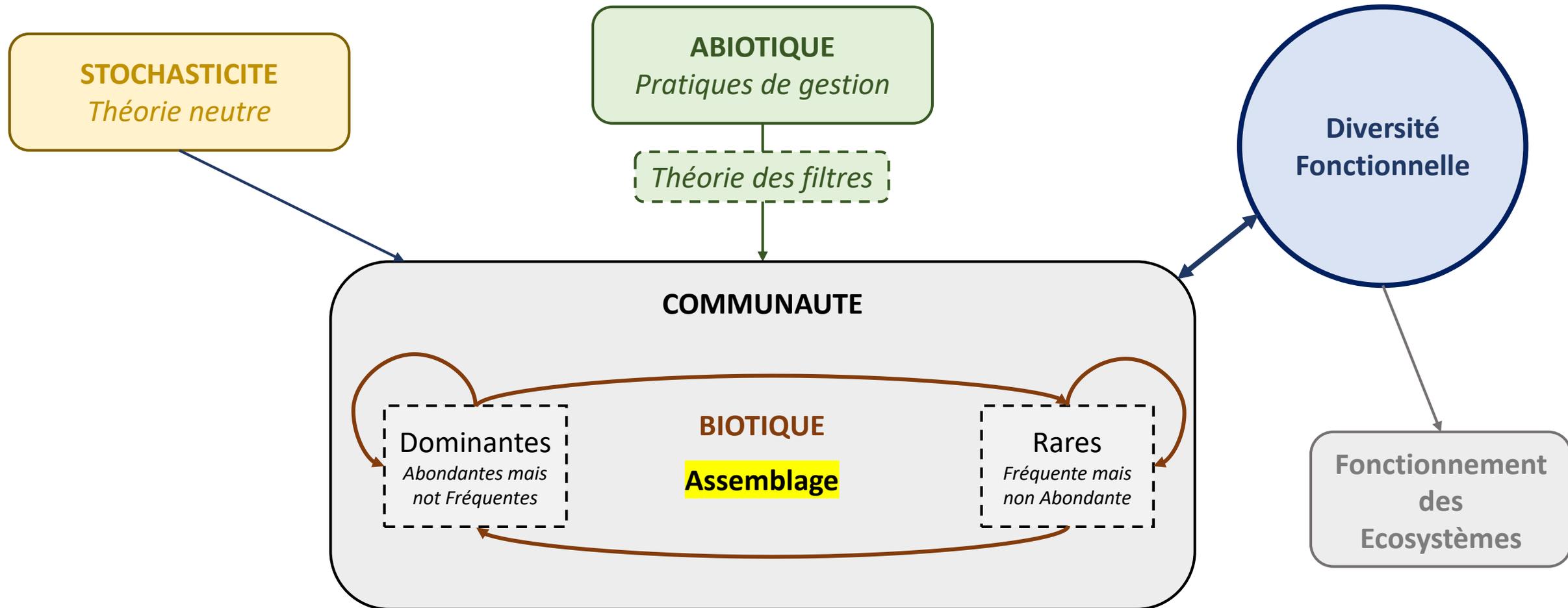


Multifunctionality

- Improve ecosystem management
- Promote restoration
- Target an ecological baseline

« Nous devons découvrir non seulement les règles qui régissent la structure des communautés naturelles, mais aussi la manière dont ces règles évoluent dans le temps. » Keddy, Temperton 2001





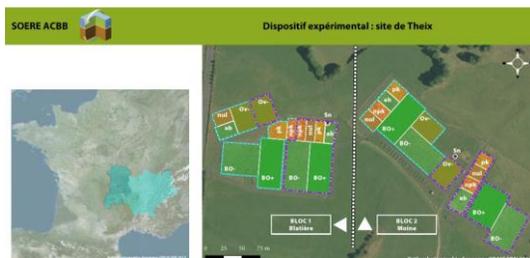
Comment les **perturbations anthropiques** impactent l'effet des **facteurs biotiques et abiotiques** sur les **processus d'assemblage** ?

POURQUOI ETUDIER LES PRAIRIES PERMANENTES ?

- Un **écosystème** hautement **diversifié** sous pression
 - Un **écosystème multifonctionnel**
- Des **assemblages « semi-naturels »** intéressants à confronter à la *théorie écologique*

1. Expérimentation long terme sur PP - SOERE

ACBB



2. Observation spatio-temporelle sur PP – AEOLE & Exploratories

3. Simulations de communautés (prairiales) selon différents scénarii d'assemblage – Ecolottery (Gross et al. 2021; Munoz et al. 2018)

INTERETS DES DISPOSITIFS OBSERVATIONNELS

Observations de communautés prairiales dans le **temps** et **l'espace** à différentes latitudes (variations du contexte pédoclimatique)

Possibilité de mener des études **diachroniques**

INTERETS DU DISPOSITIF LONG TERME SOERE

Un **dispositif long terme** qui permet d'étudier les **dynamiques d'assemblage** sur le **long terme**
Beaucoup d'étude de la **dynamique des assemblages**, de la **diversité fonctionnelle** le long de **gradient spatialisé** (validité de l'hypothèse *Space for Time* ?)

Etude le long d'un **gradient d'intensité de gestion** manipulant la disponibilité en **nutriments** pour des prairies **fauchées**



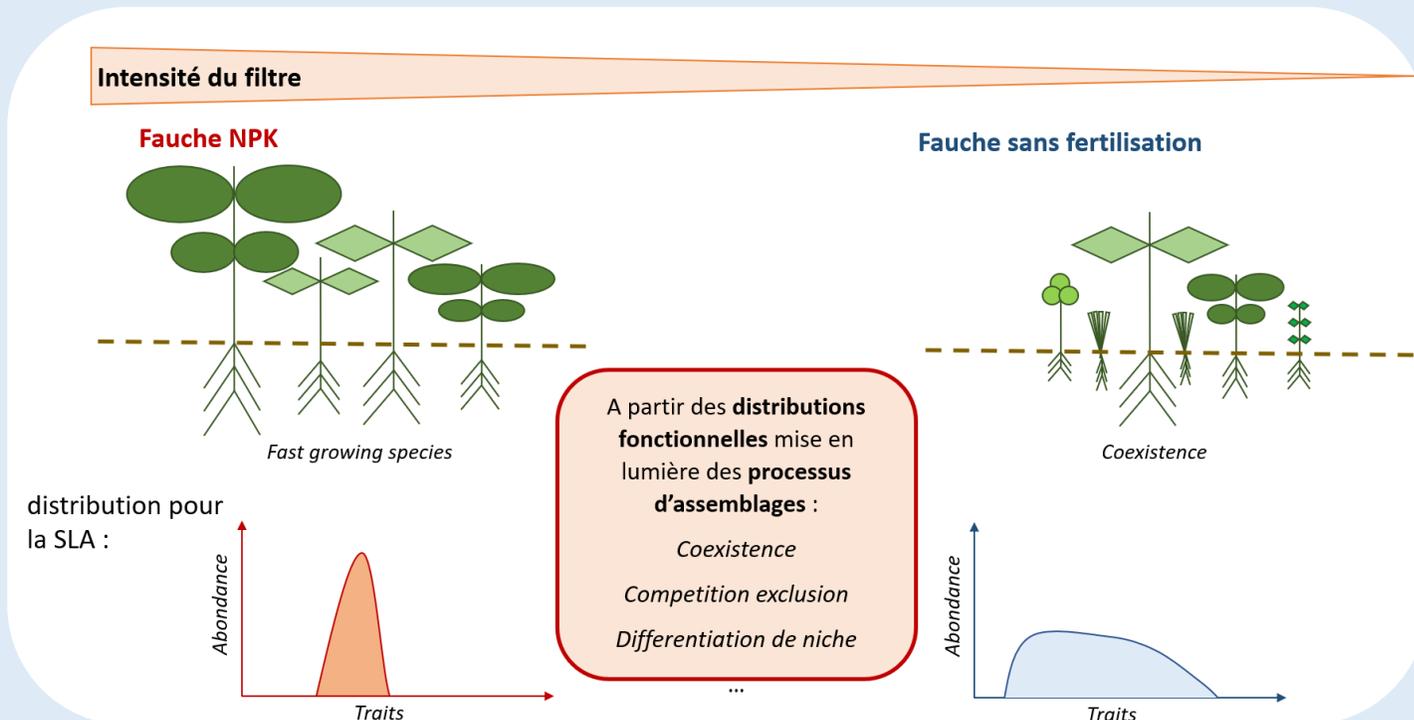
COMMENT ETUDIER LES PROCESSUS D'ASSEMBLAGE ?

Approche traits fonctionnels

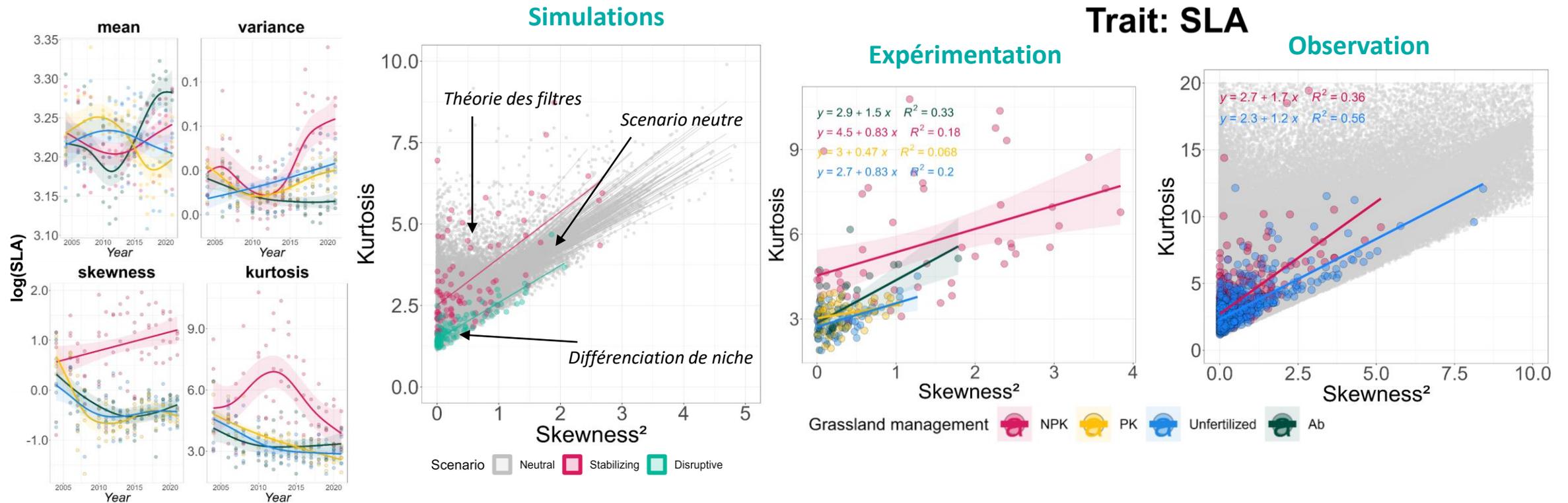
	Espèces
Communautés = Parcelles dans le temps et l'espace	Présence relative des espèces à l'échelle des communautés (%) Mesures Annuelles

X → *Distribution des abondances de trait à l'échelle de la communauté*

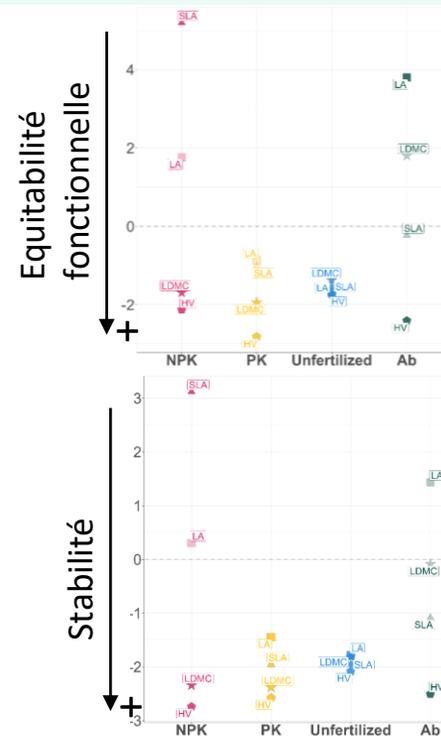
	Traits fonctionnels
Espèces	<ul style="list-style-type: none"> • Specific Leaf Area • Leaf Dry Matter Content <ul style="list-style-type: none"> • Leaf Area • Height



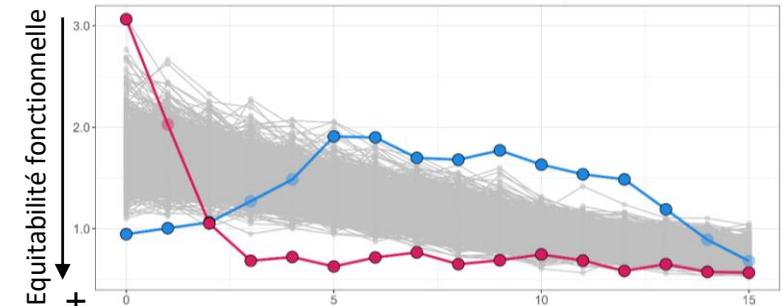
ON ETUDIE LA FORME DE CES DISTRIBUTIONS ET LEUR DYNAMIQUE COMME REVELATEURS DE L'ASSEMBLAGE DE LA COMMUNAUTE



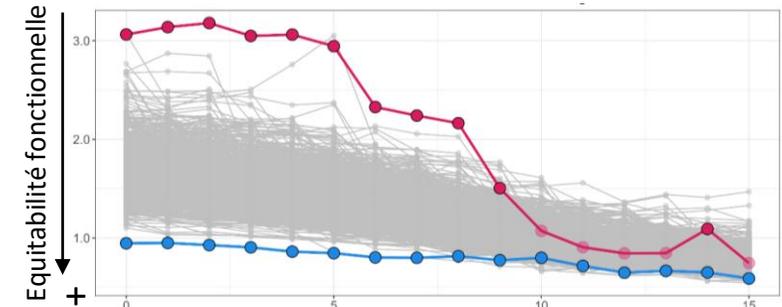
- Mise en avant de **pattern d'assemblage** par l'étude de la **dynamique des formes de distributions de trait**
 - On peut résumer la **variabilité des distributions de trait** à l'aide de deux métriques reflétant (i) une **maximisation de l'équitabilité fonctionnelle** et (ii) la **stabilité des assemblages**.



Removal of dominant species



Removal of subordinate species



Messages clés :

- L'effet des pratiques de gestion sur la **diversité fonctionnelle** et les **assemblages** → réponses qui dépendent **des traits et des pratiques** (effet du **déterminisme pratique de gestion**). Prometteur pour l'étude des processus d'assemblage.
- **La maximisation et la stabilisation de l'équitabilité fonctionnelle** sur plusieurs dimensions de la niche sont un prérequis au rétablissement à long terme de la **biodiversité des prairies**.
- Pour des communautés prairiales se rapprochant d'écosystèmes naturels **(i) l'équitabilité fonctionnelle** peut s'expliquer par une **complémentarité entre espèces dominantes et subordonnées** (*sensu Grime 1998*) émergente à l'échelle de la communauté ; **(ii) la stabilisation** sur le long terme de ce pattern est liée à **une redondance fonctionnelle entre espèces subordonnées**.

PERSPECTIVES & VALORISATIONS

- *R Package* et publication associée pour valoriser la méthode d'étude (Distributions et SKR)
- Publication JECOL en cours sur l'étude long terme des assemblages par l'approche SKR
- Communication dans le cadre de la SFE 10/2024
- Soutenance de Thèse 11-12/2024