

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

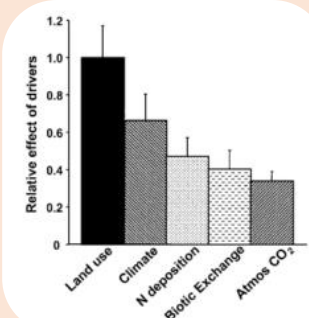
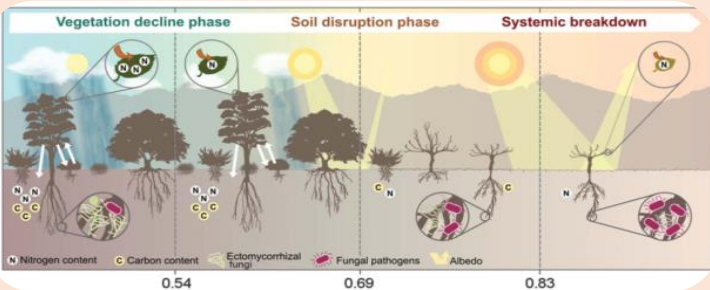
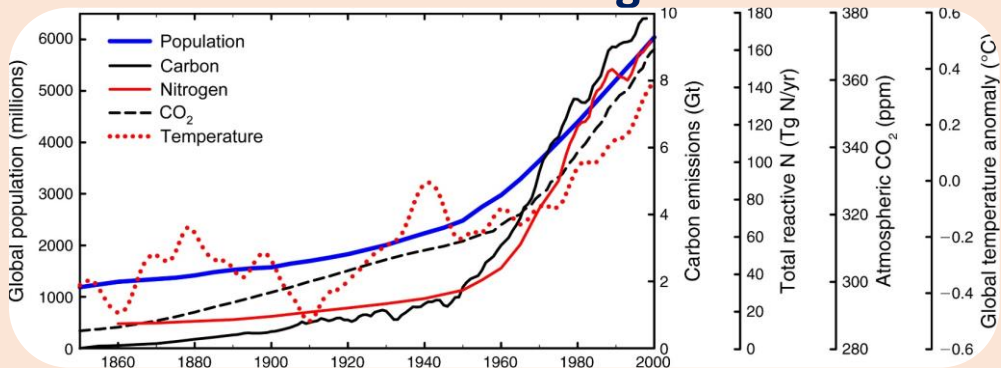
*Appréhender les règles d'assemblage des communautés et leur dynamique dans le temps et l'espace*

24/06/2024

**Encadrement :** Pascal CARRERE, Nicolas GROSS, Katja KLUMPP

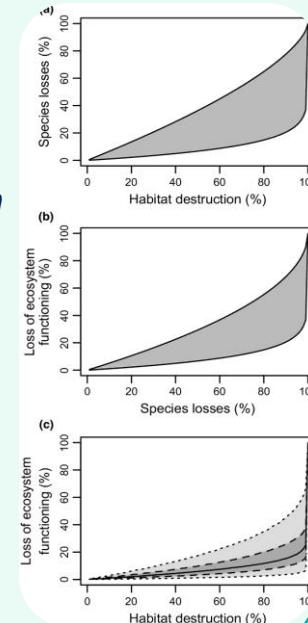


### Global change



### Ecosystems

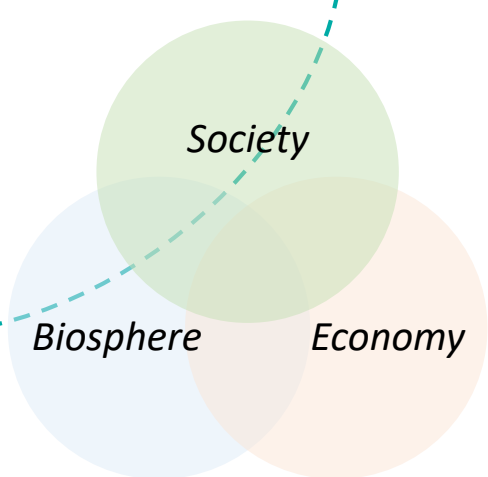
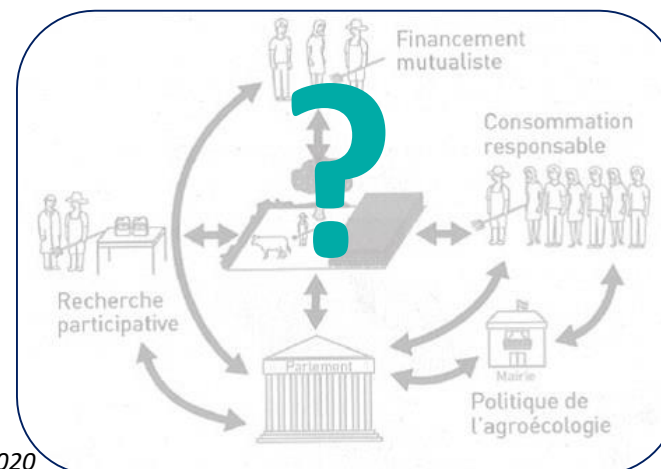
Changes in Ecosystem structure & function

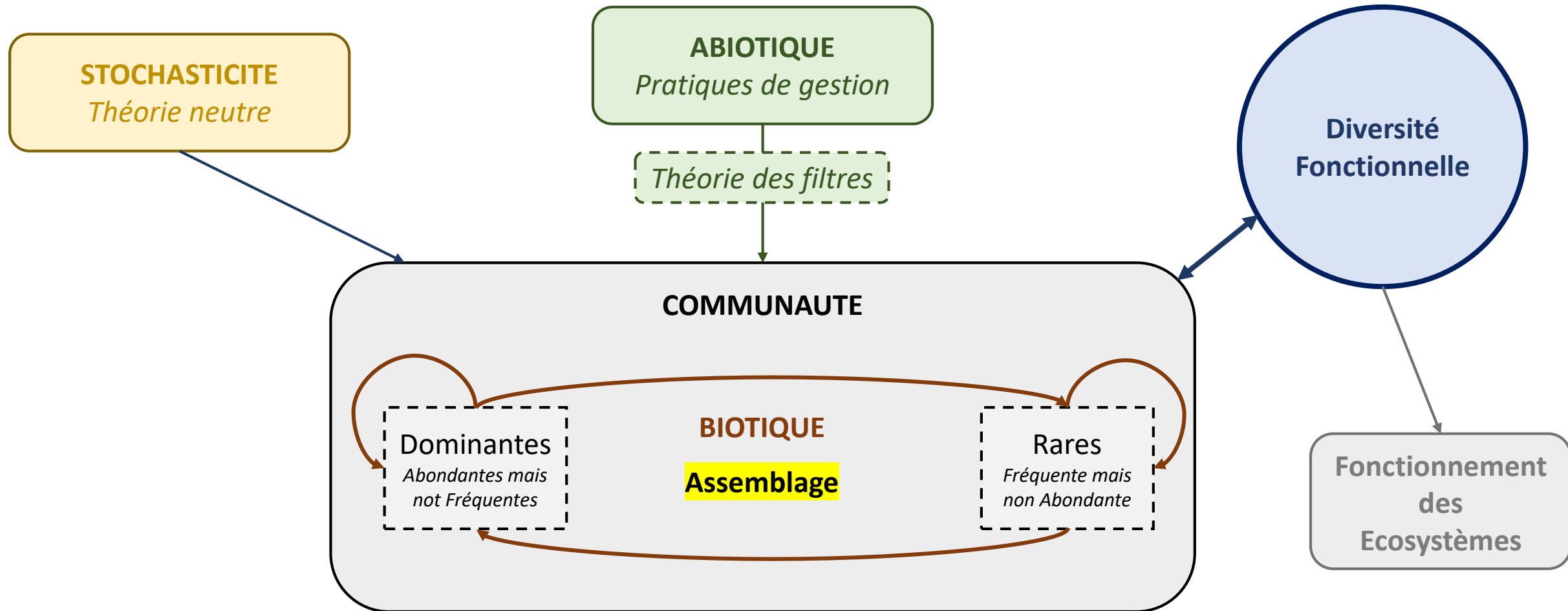


### Multifunctionality

- 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





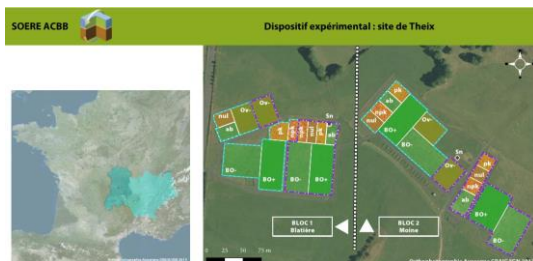
Comment les **perturbations anthropiques** impactent l'effet des **facteurs biotiques et abiotiques** sur les **processus d'assemblage** ?

## 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**



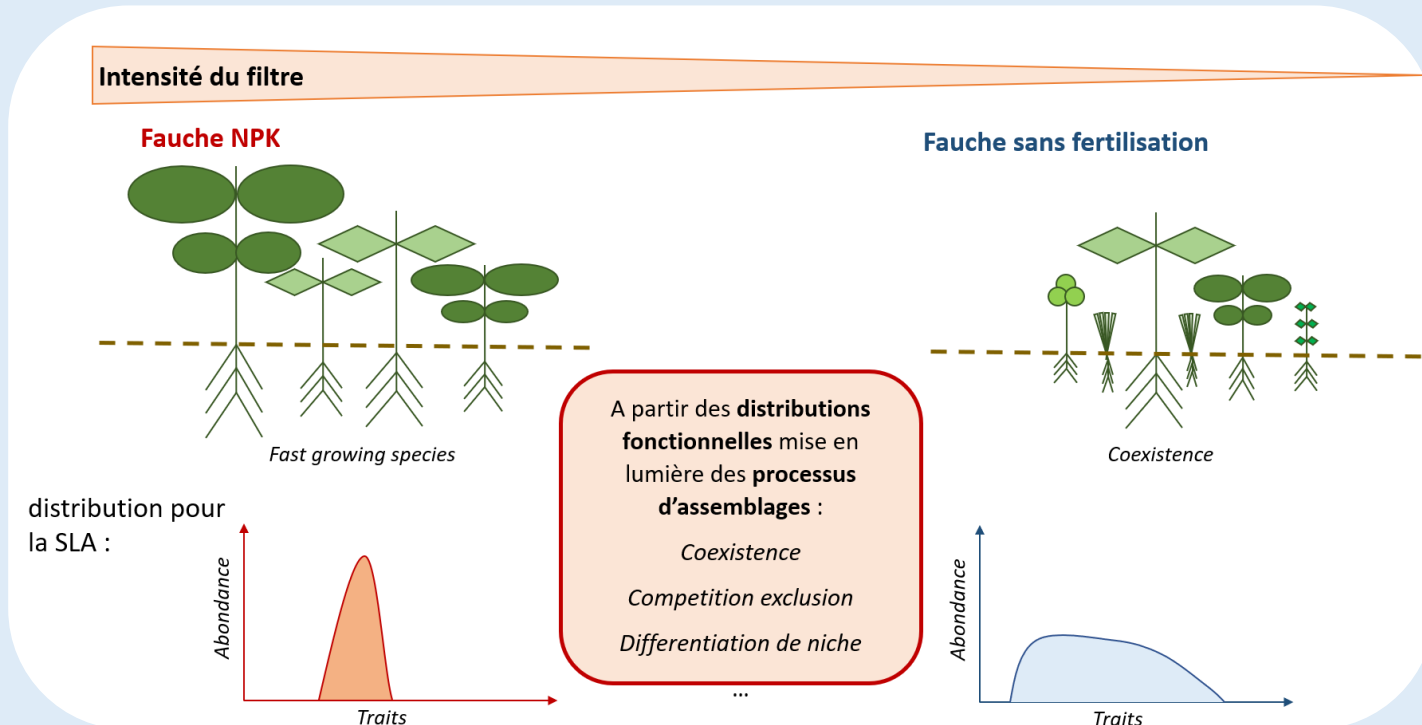
**COMMENT ETUDIER LES PROCESSUS D'ASSEMBLAGE ?**

**Approche traits fonctionnels**

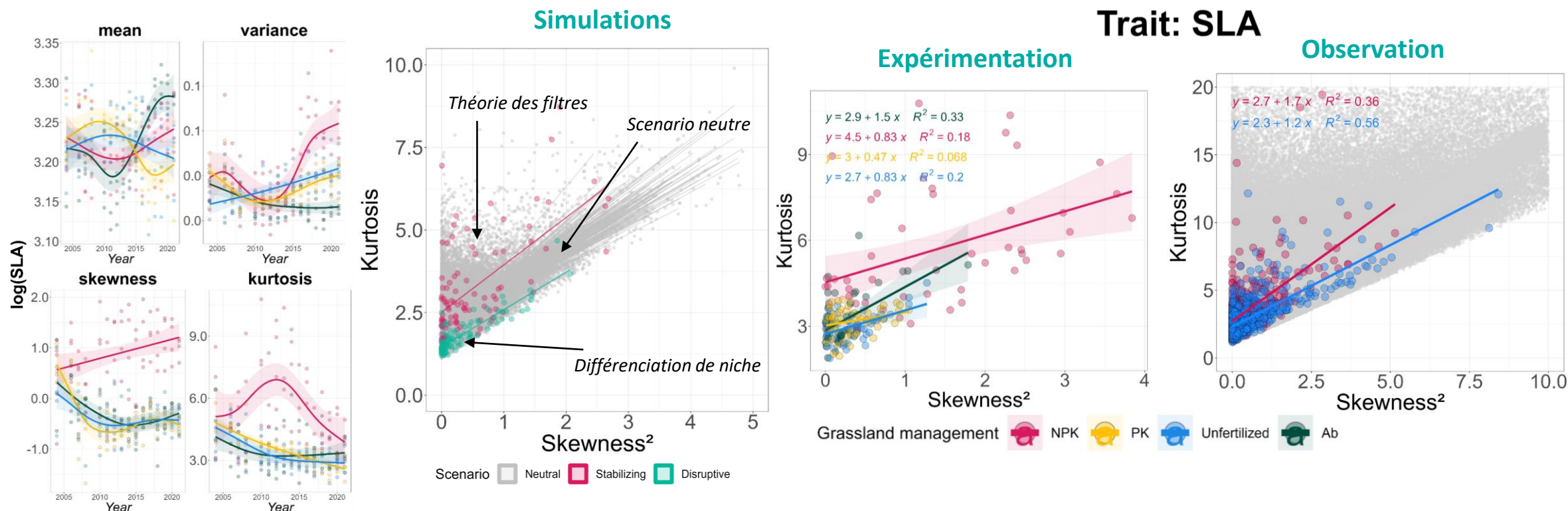
	<b>Espèces</b>
Communautés = Parcelles dans le temps et l'espace	Présence relative des espèces à l'échelle des communautés (%)  Mesures Annuelles

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

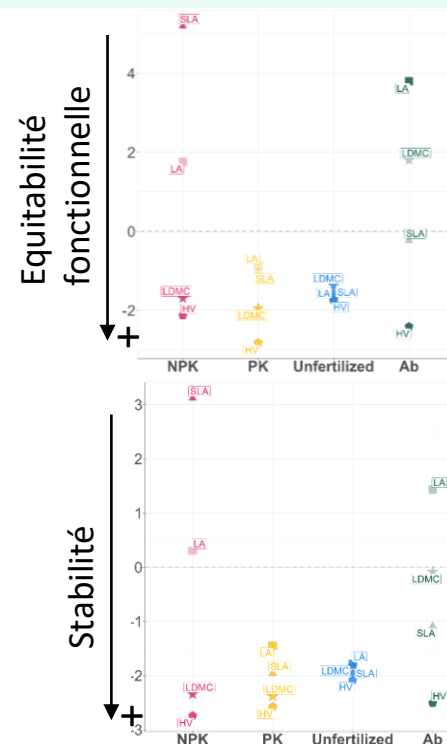
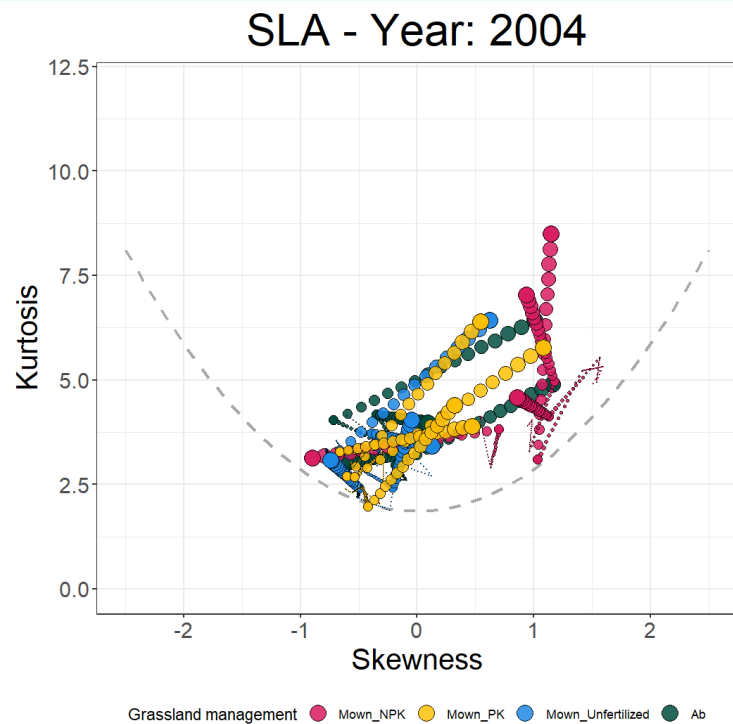
	<b>Traits fonctionnels</b>
Espèces	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Specific Leaf Area</b></li> <li>• Leaf Dry Matter Content             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leaf Area</li> <li>• Height</li> </ul> </li> </ul>



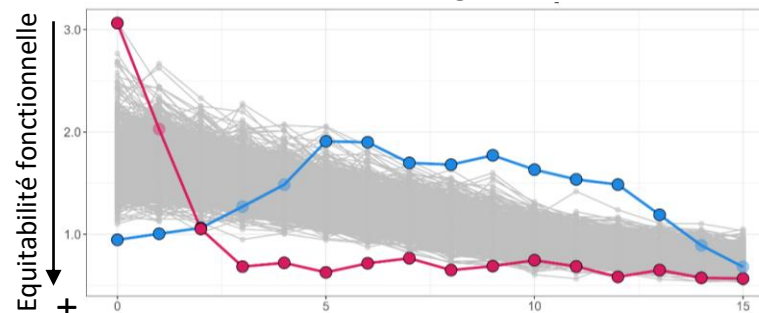
**ON ETUDIE LA FORME DE CES DISTRIBUTIONS ET LEUR DYNAMIQUE COMME REVELATEURS DE L'ASSEMBLAGE DE LA COMMUNAUTE**



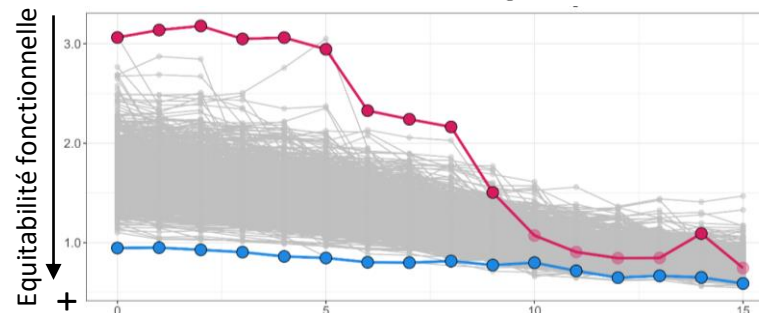
- Mise en avant de **pattern d'assemblage** par l'étude de la **dynamique des formes de distributions de trait**
  - On peut résumer la **variabilité des distributions de trait** à l'aide de deux métriques reflétant (i) une **maximisation de l'équitabilité fonctionnelle** et (ii) la **stabilité des assemblages**.



## 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