

Quand les plantes vivent leur vie

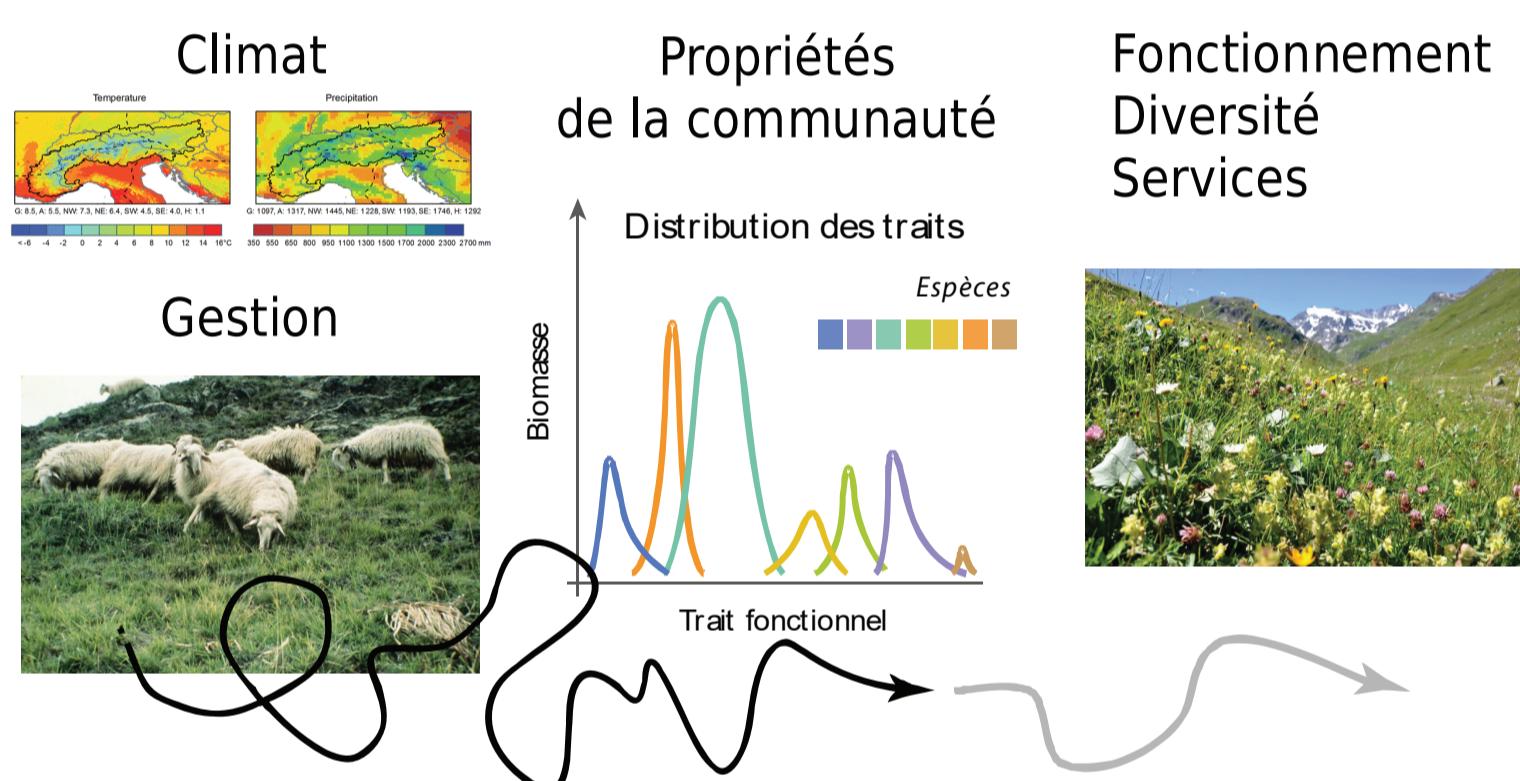
Intégrer la plasticité phénotypique dans un modèle de communauté végétale

Doctoriales 2017
Autrans

Quel impact sur la diversité et la dynamique des prairies ?

Comment prédire la dynamique d'un système complexe, par sa diversité et ses interactions, dans un environnement changeant ?

Quel est l'impact des variations individuelles (ici la plasticité) sur la coexistence des espèces et la dynamique de l'écosystème ?

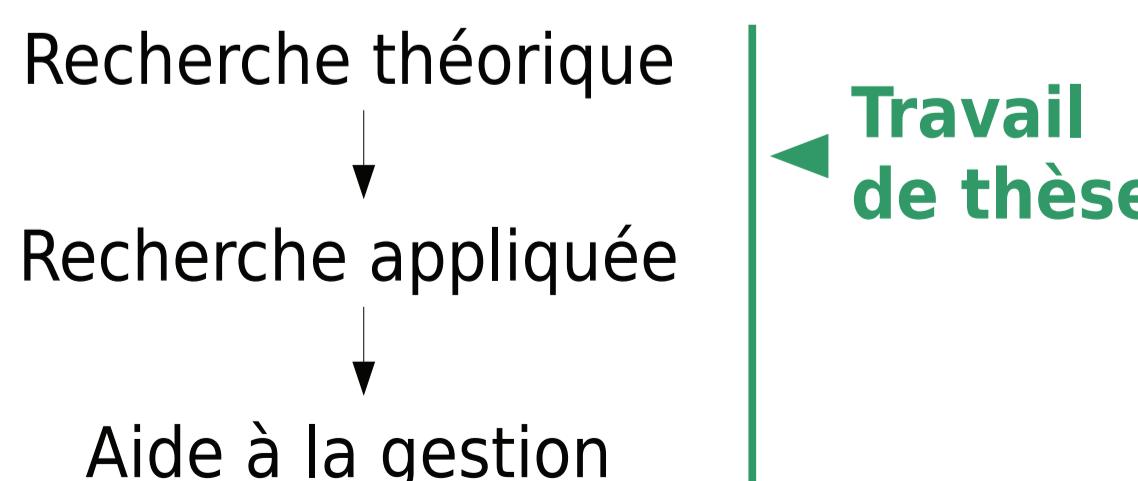


Les prairies de montagnes sont sensibles aux changements globaux. Comment ces changements impactent la structure de communautés végétales, et les services qu'elles nous rendent ?

Laboratoire d'interface : entre la recherche et la gestion

Laboratoire : IRSTEA Grenoble
Unité : Écosystèmes montagnards
Équipe : EDGE

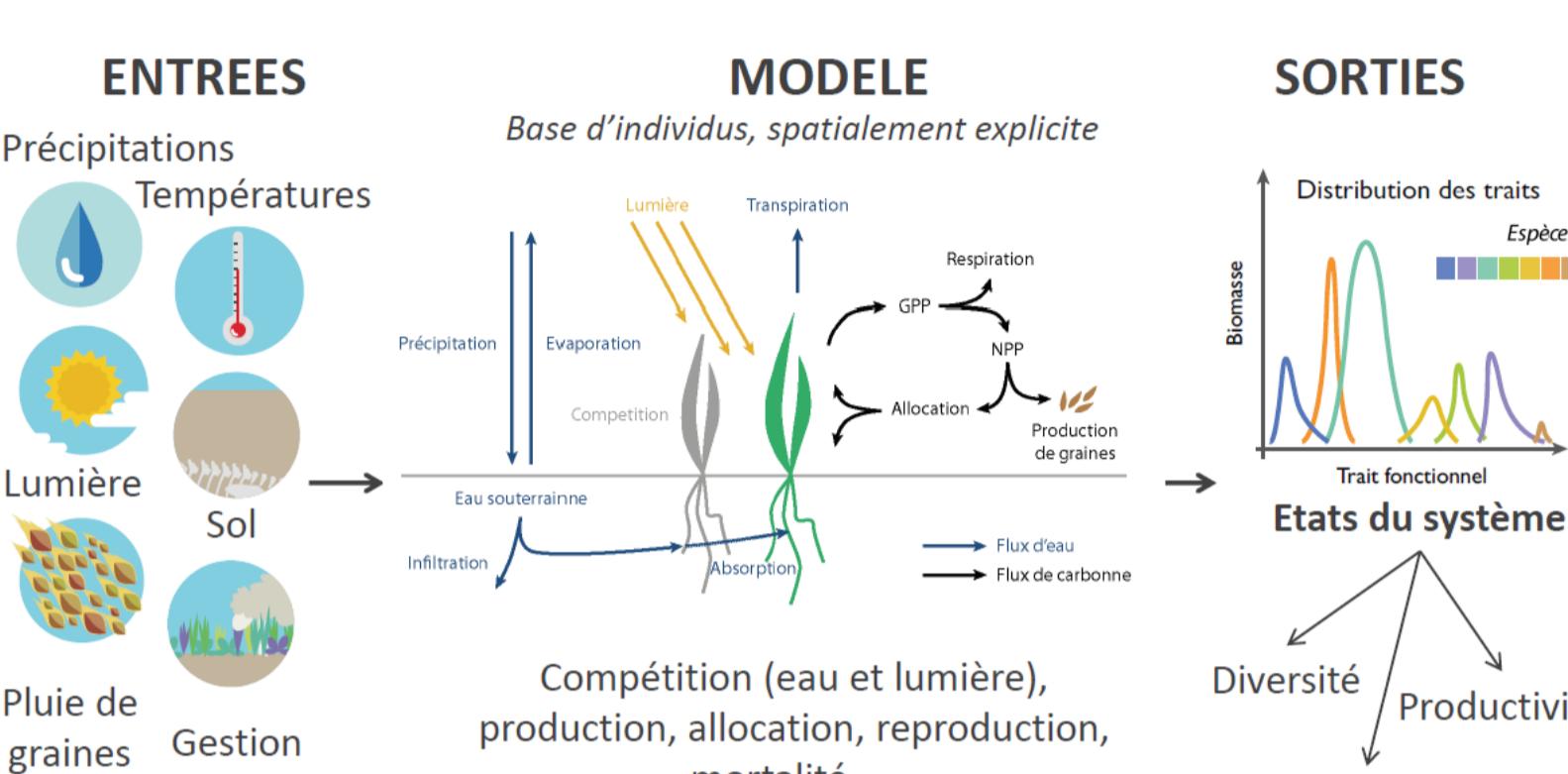
Objectif : comprendre les écosystèmes de montagne pour en améliorer la gestion



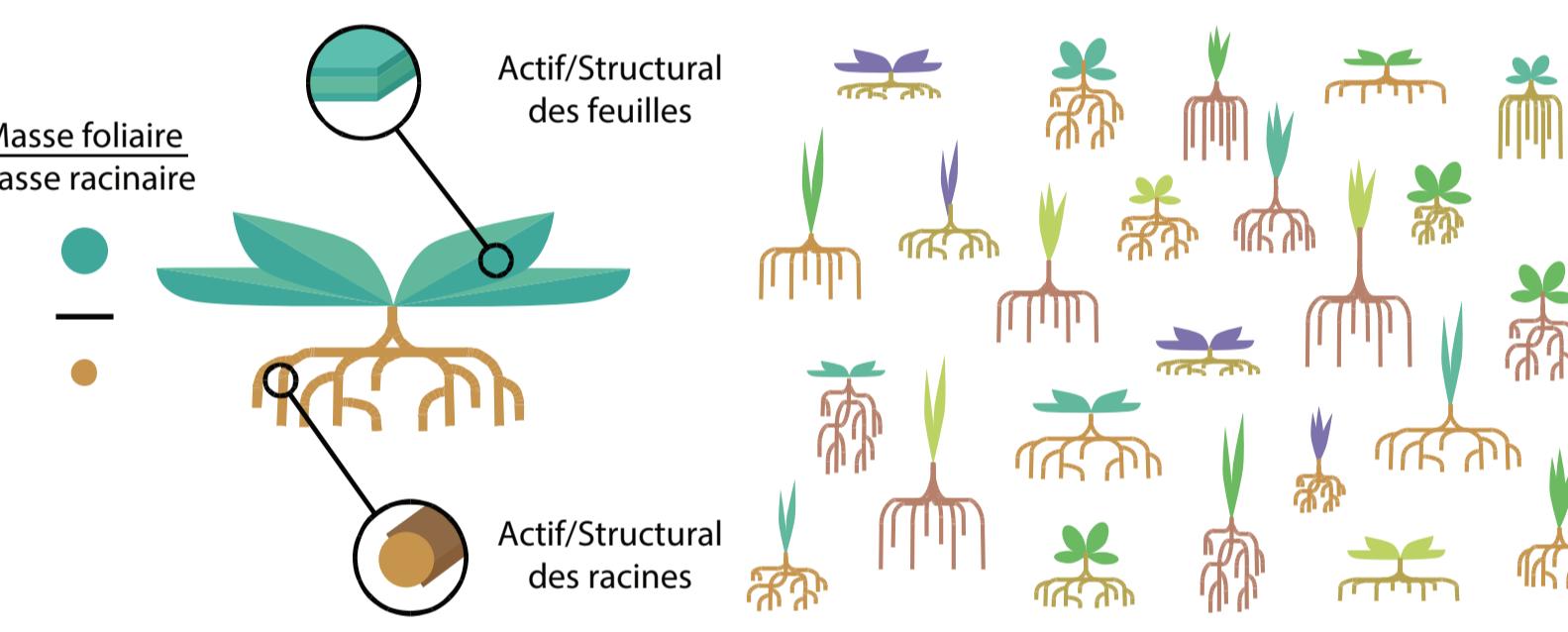
Un modèle de simulation sous R

Modèle de simulation mécaniste et à base d'individus
→ **complexité**
→ **flexibilité des simulations**

La modélisation des processus biologiques de compétition pour les ressources et d'utilisation de ces ressources est essentielle à la reproduction des dynamiques du système. Dans ce modèle les plantes sont en compétition pour l'eau et la lumière.

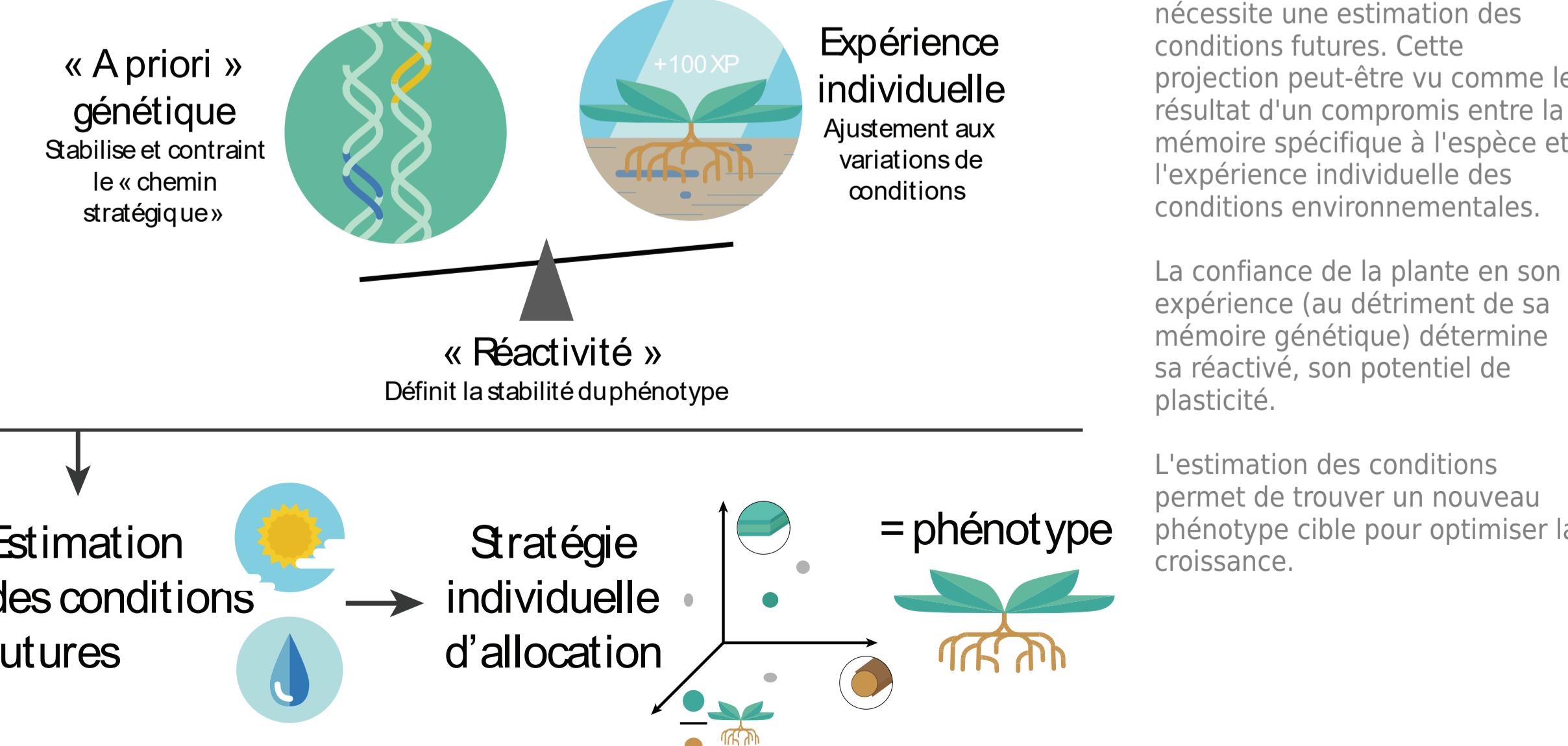


Une représentation de la plante simplifiée et multidimensionnelle
→ représenter la **diversité des stratégies**
→ permettre la **coexistence**



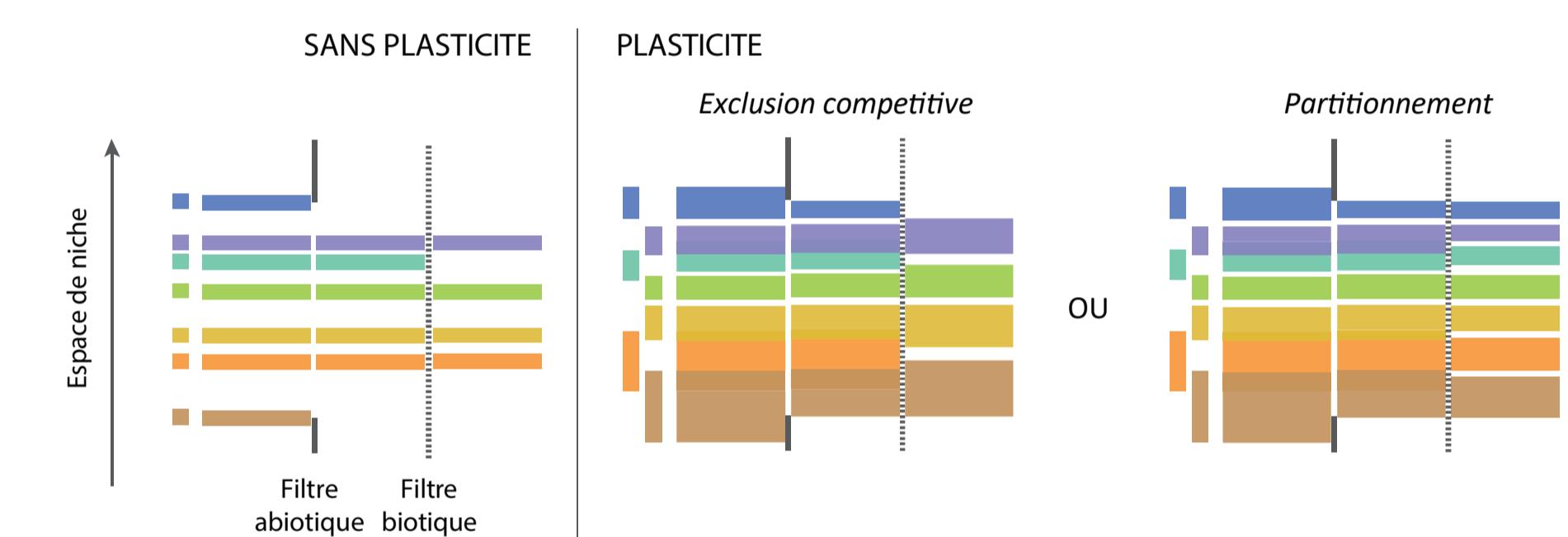
Les stratégies des plantes ont plusieurs dimensions définies par des compromis biologiques ou écologiques. Cette richesse et ces compromis sont nécessaire à la coexistence d'espèces diverses.

Une plasticité phénotypique qui repose sur la mémoire de l'espèce et l'expérience individuelle → **diversité des stratégies** et **variabilité intra-spécifique**



Un cadre et des résultats théoriques, un potentiel pratique

- Cadres théoriques généralisables permettant la coexistence d'espèces diverses, et la modélisation simple de la plasticité
- Résultats théoriques sur l'effet de la plasticité sur la coexistence



L'effet de la plasticité sur les niches écologiques n'est pas bien connu. Son étude est nécessaire à une meilleure compréhension du rôle des filtres abiotiques et biotiques. Mais l'étude directe de l'impact de la plasticité sur les interactions entre individus est indispensable.

- Potentiel en tant qu'outils de simulation de scénarios climatiques et de gestion

Un pas de franchi entre approches théoriques et empiriques

- Développement de solutions théoriques pour la généralisation à d'autres systèmes
- Lien entre études théoriques et travaux empiriques par une approche mêlant généralité et complexité
- Fort potentiel, après calibration, pour la recherche appliquée à l'étude de scénarios et la recherche de compromis de services