

# PRAIRIE ET CARBONE DU SOL : QUE NOUS APPRENNENT LES PRATIQUES D'ÉLEVAGE ? UNE CARTOGRAPHIE MONDIALE DES CONNAISSANCES SCIENTIFIQUES

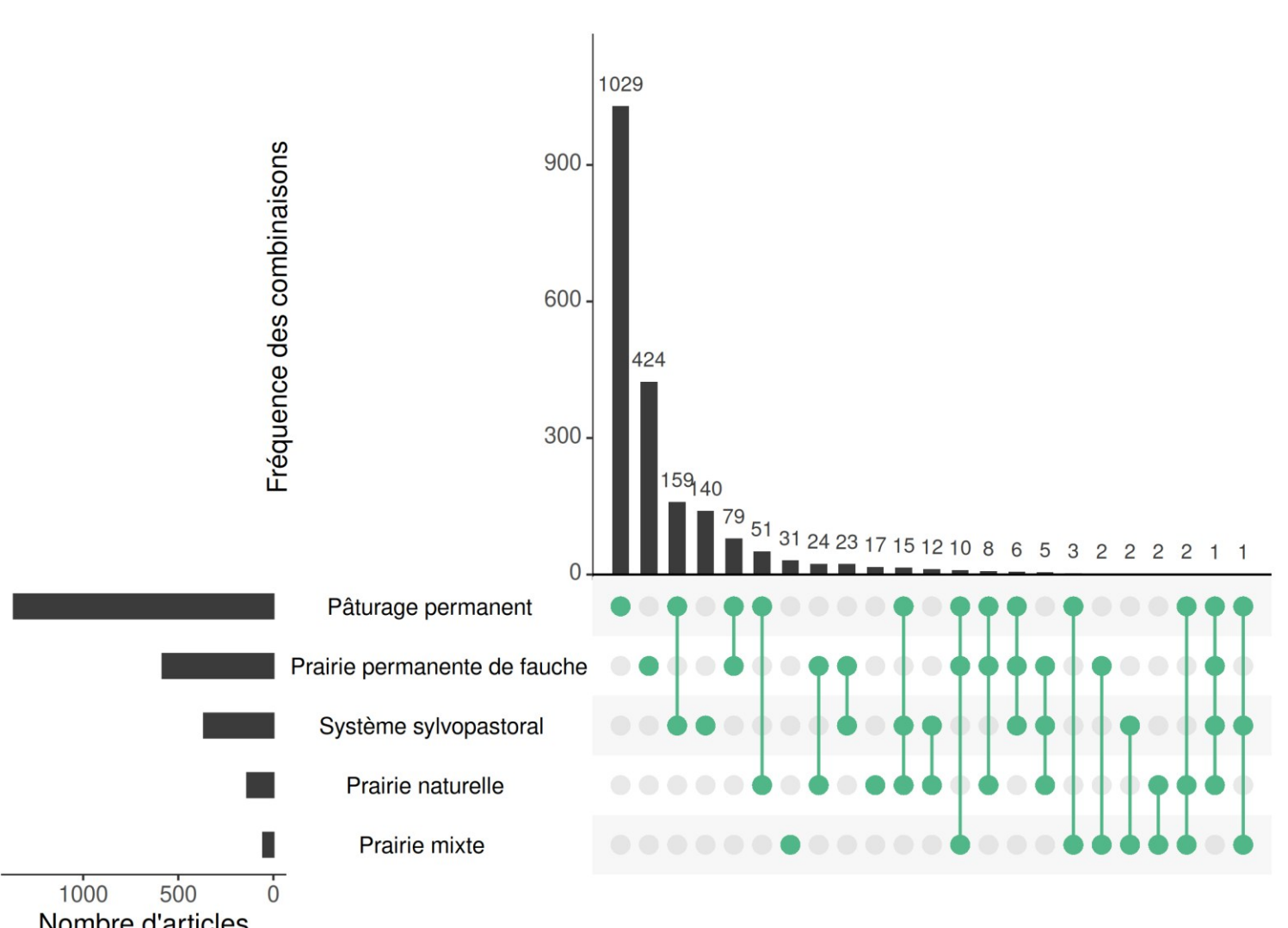
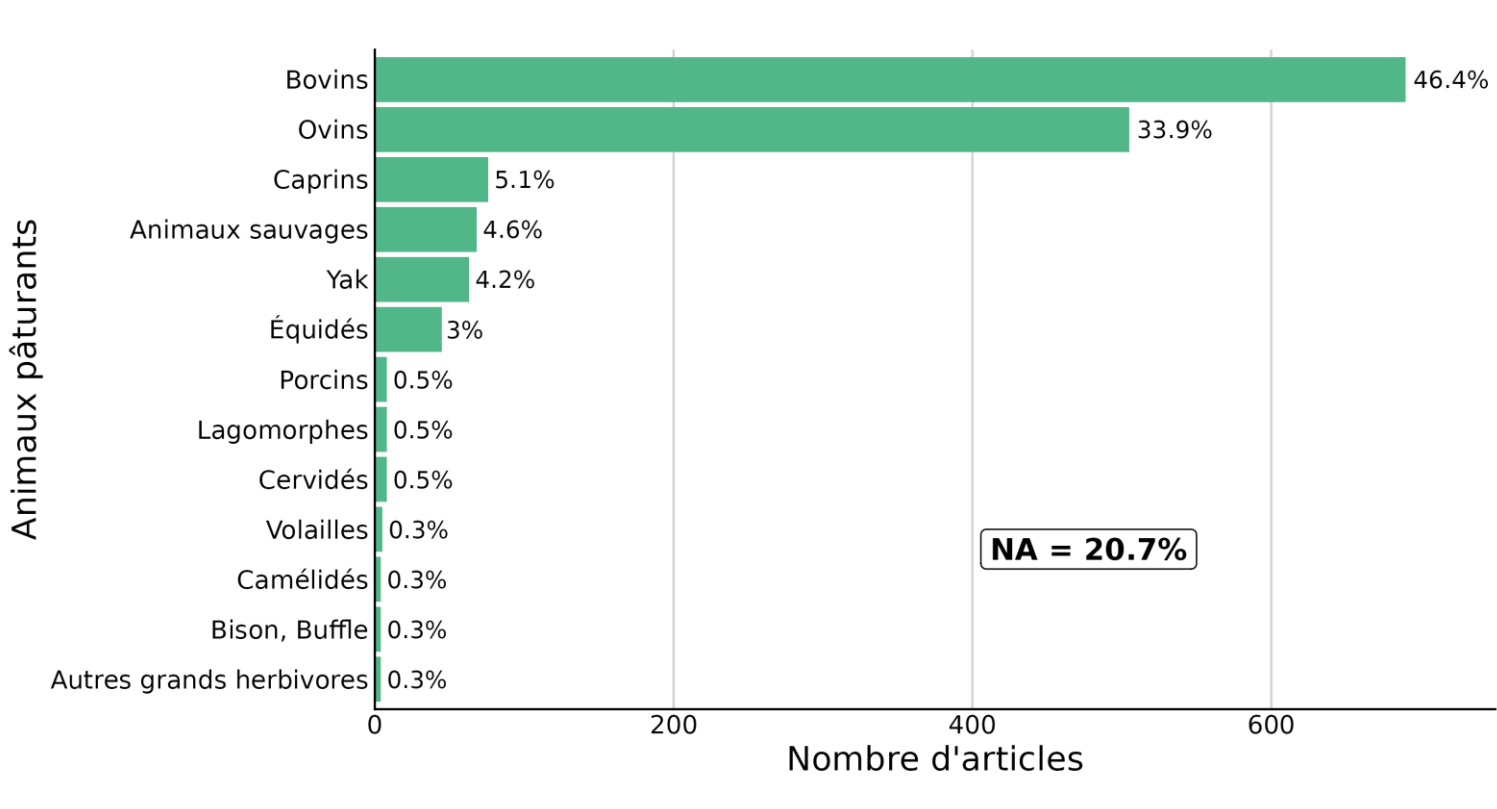
Camille Rousset & Anina Gilgen

Groupe d'agroécologie intégrative, Division Recherche Agroécologie & Environnement, Agroscope, Reckenholzstr. 191, Zurich, 8846, Suisse

Les prairies disparaissent plus vite que nous ne les étudions. Écosystème majeur pour le climat, mais souvent relégué au second plan : que savons-nous vraiment des prairies permanentes ? À partir de 31215 articles scientifiques, nous avons construit la première cartographie mondiale des recherches sur le carbone des sols en prairies. **2 060** études analysées en détail pour savoir si l'état actuel de la recherche permet d'éclairer la conservation et la gestion durable des prairies ?

## POPULATION

- Les recherches portent surtout sur les prairies pâturées seules (55 %), dominées par les bovins, puis les ovins.
- Les systèmes mixtes et sylvopastoraux restent peu étudiés.
- 21 % des études n'indiquent pas l'espèce animale.

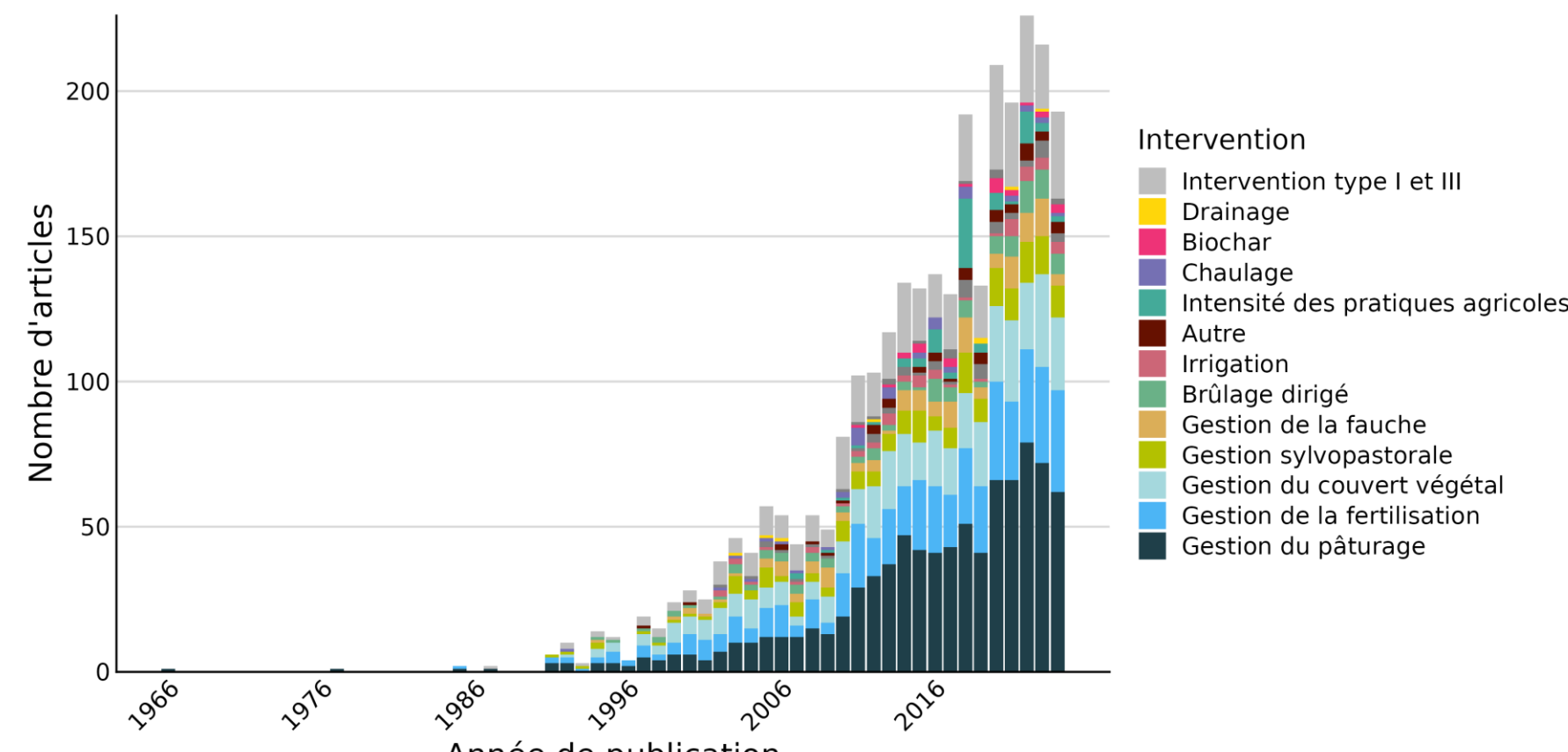


↑ Co-occurrence des 5 types de gestion des prairies dans les études sélectionnées.

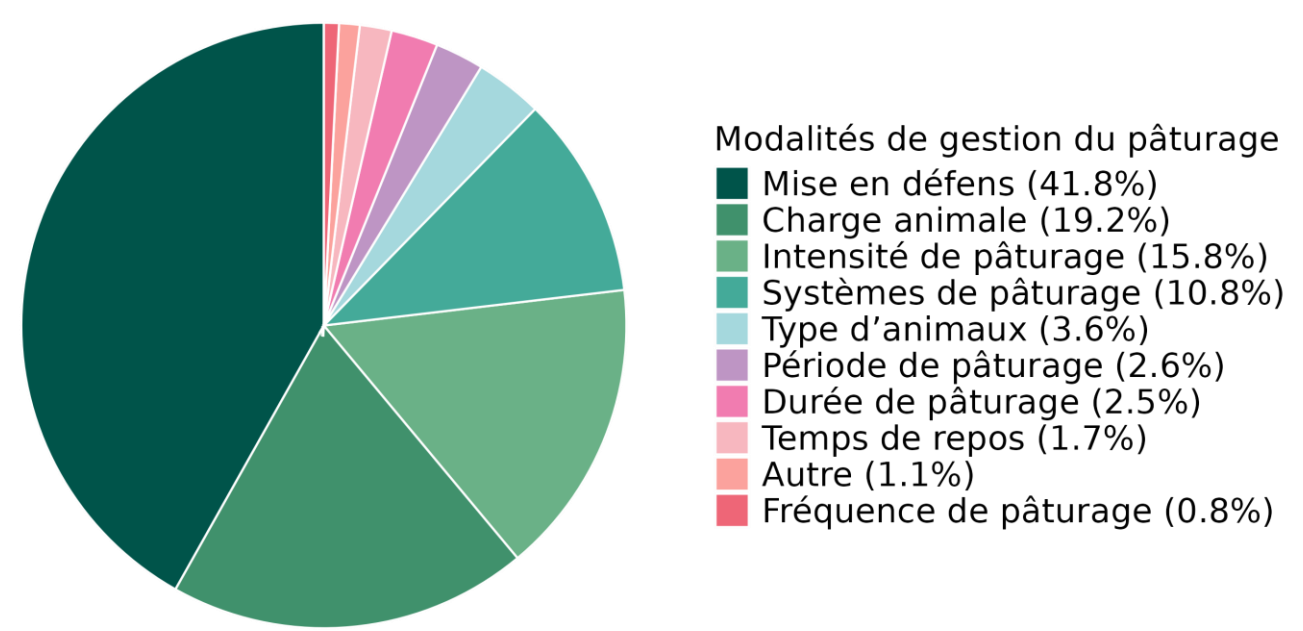
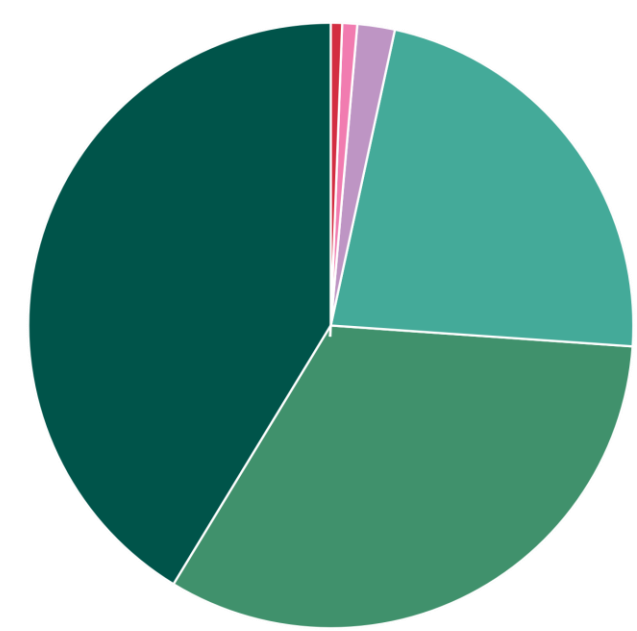
← Répartition des articles selon le type d'animaux pâturants (hors prairies de fauche). Chaque article est compté une fois par type animal.

## INTERVENTIONS

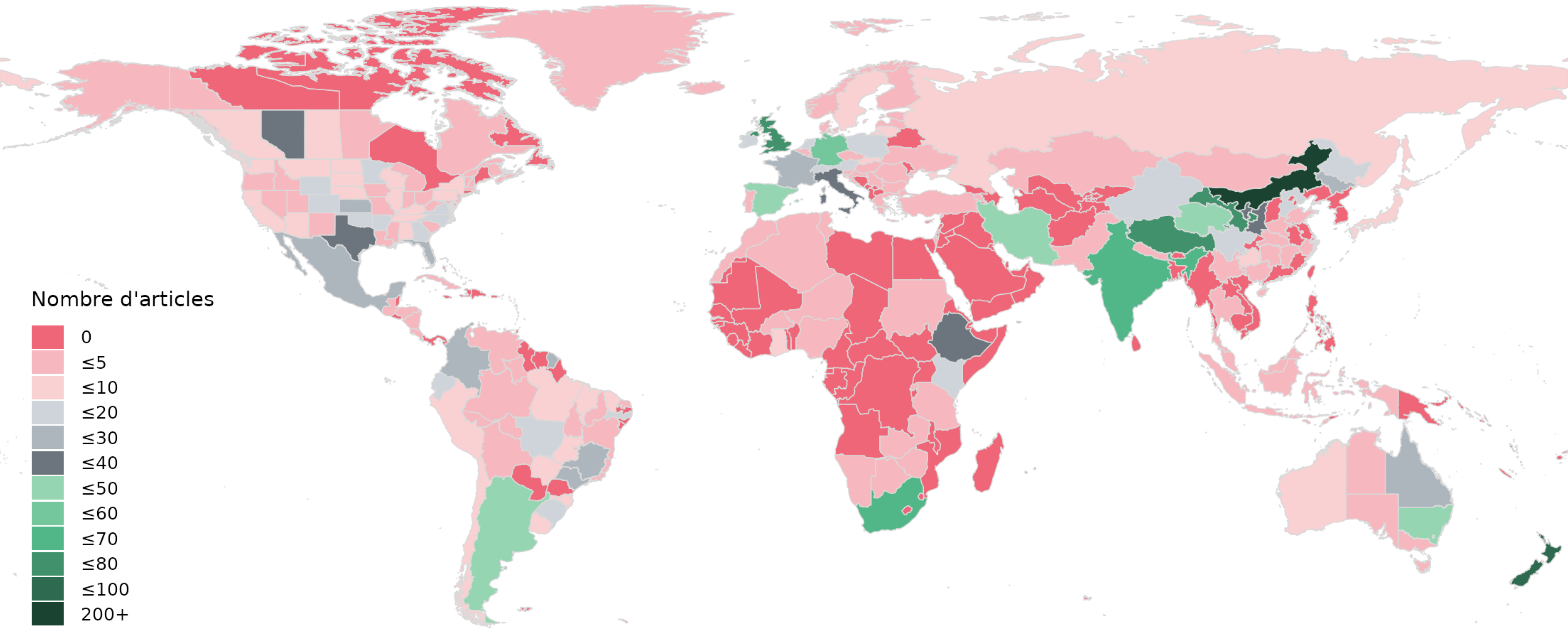
- Les études portent surtout sur des interventions de gestion (Type II), dominées par le pâturage (36 %) et la fertilisation (19 %).
- Peu étudiées comme un continuum de processus interactifs.



↑ Évolution temporelle du nombre de publications selon le type de gestion étudié (1966-2024). Type I : comparaisons entre populations (ex. pâturée vs fauchée). Type III : comparaisons entre systèmes (ex. bio vs conventionnel).



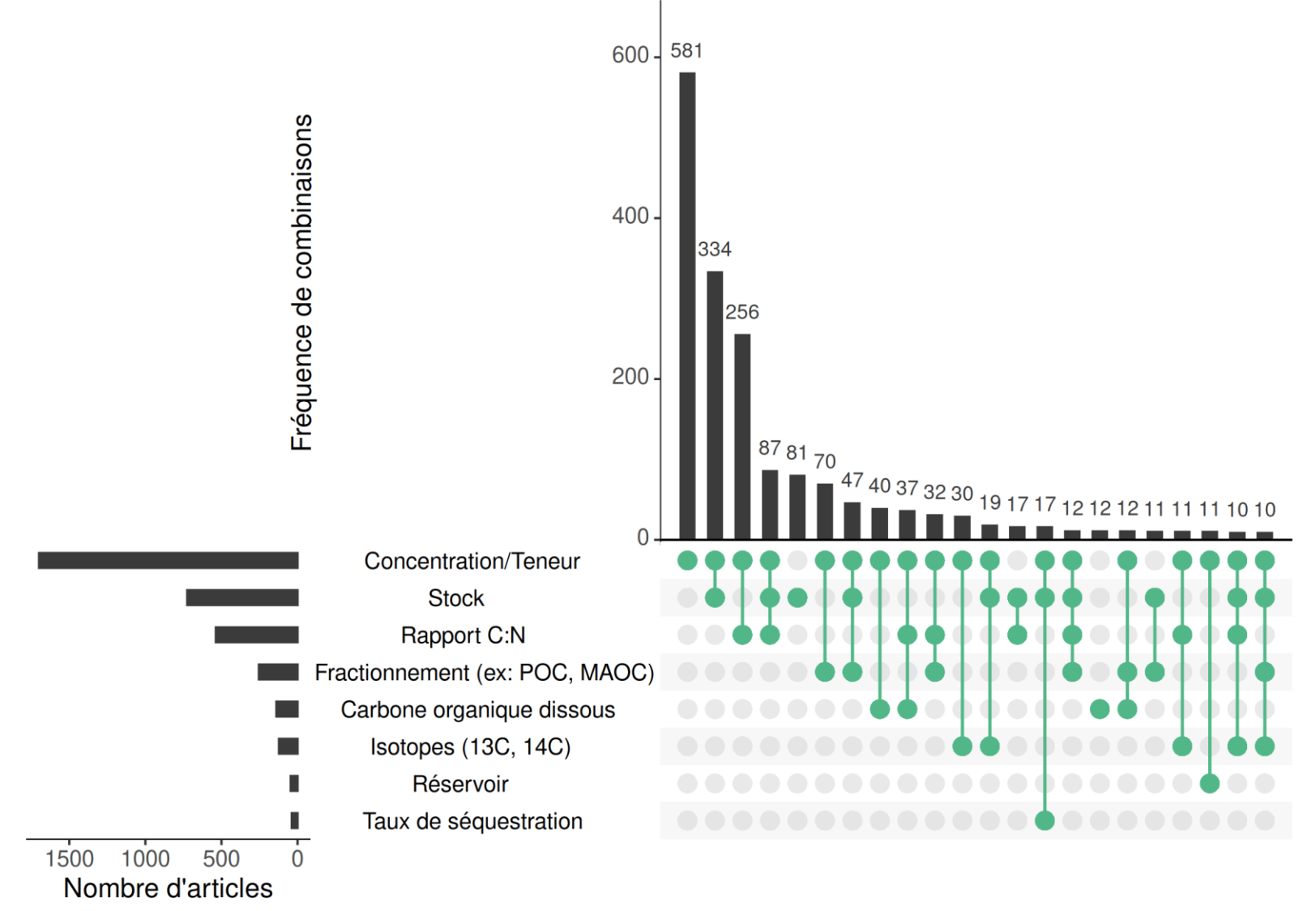
↑ Focus sur les modalités de gestion de la fertilisation (gauche) et du pâturage (droite)



Répartition mondiale des études examinant la relation entre la gestion des prairies et le carbone du sol. L'Antarctique a été omis pour améliorer la lisibilité de la carte. Les cinq plus grands pays ont été décomposés en unités administratives subnationales (par exemple, États ou provinces), la Russie étant exclue de cette subdivision en raison de sa représentation limitée (sept études).

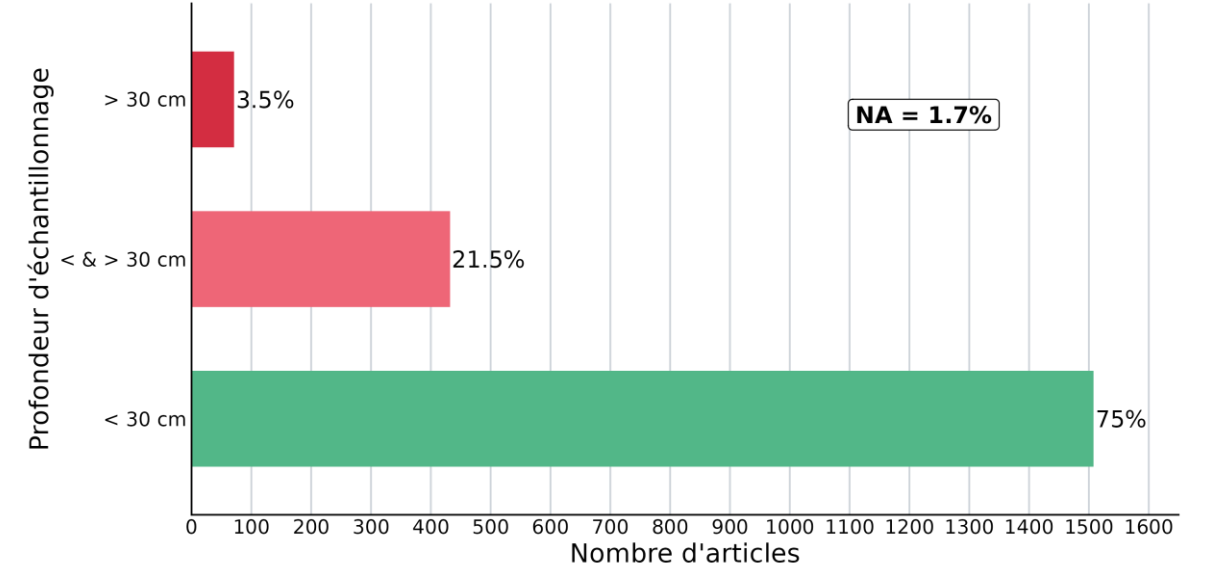
## OUTCOMES

- Des métriques de carbone fortement déséquilibrées, dominées par les concentrations.
- Seul 7 % des études ont examiné les fractions du carbone.
- Seulement 1 % ont rapporté des taux de séquestration.
- 75 % des études échantillonnent <30 cm.
- 57 % n'indiquent pas l'argile.



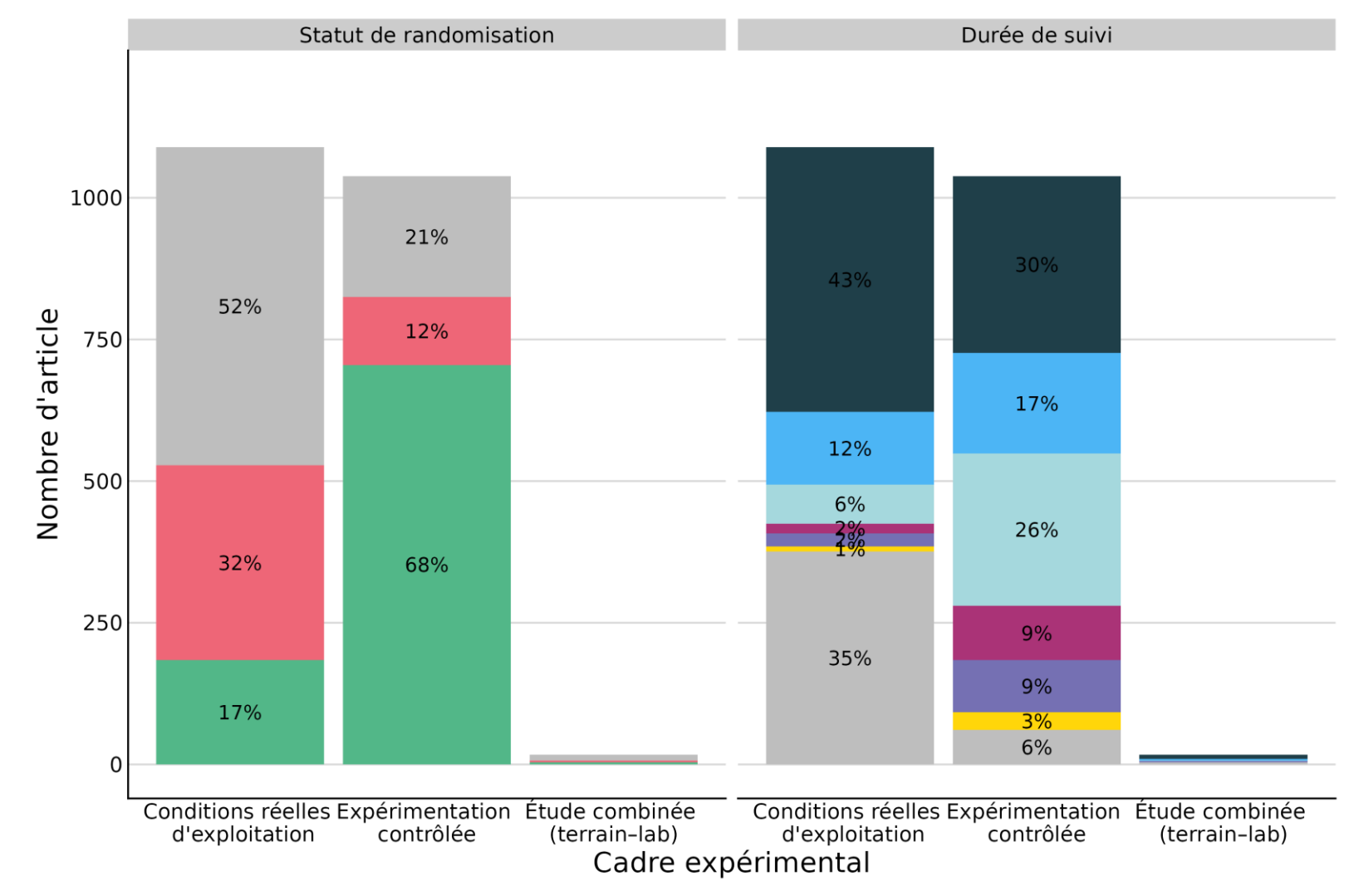
↑ Co-occurrence des métriques de carbone du sol dans les études sur les prairies (comptages <10 exclus pour lisibilité).

→ Répartition des articles selon la profondeur d'échantillonnage du sol, catégorisée selon les seuils IPCC (> ou < 30 cm).



## PLAN EXPÉRIMENTAL

- 83% comparent différentes parcelles, tandis que les suivis avant-après traitement restent rares.
- Études en fermes plus longues (43% >10 ans), mieux adaptées aux dynamiques lentes du carbone.
- Fort taux d'absence de randomisation (ou non précisée), surtout en situations réelles («on-farm»).



← Répartition des études par cadre expérimental selon le statut de randomisation (gauche) et la durée maximale de suivi entre traitement et échantillonnage (droite).

• La recherche mondiale sur le carbone des prairies présente de forts biais géographiques, systémiques et méthodologiques, limitant la représentativité et la robustesse des conclusions pour guider politiques et gestion.  
 • Malgré ces limites, cette cartographie mondiale révèle des tendances claires et des lacunes critiques.  
 • Elle fournit une base solide pour orienter les futures recherches et développer des stratégies intégrées de conservation et de séquestration du carbone.

CarboGrass



Scan-moi, c'est rapide et utile !