

# L'effet de systèmes de culture innovants en maraîchage biologique sur la fertilité des sols – résultats après une rotation

Brieuc Hardy ([b.hardy@cra.wallonie.be](mailto:b.hardy@cra.wallonie.be)), Antoine Motet, Frédéric Vanwindekens, Laurent Jamar, Clément Nieus & Bruno Huyghebaert.  
Unité Sols, Eaux et Productions Intégrées, CRA-W. Rue du bordia 4, 5030 Gembloux

Le projet de Directive « sol » (COM/2023/416) donne une définition de la **santé des sols** basée sur « *un bon état physique, chimique et biologique, lui permettant de fournir continuellement et autant que possible ses principaux Services Ecosystémiques* »

Production de biomasse

Régulation climatique

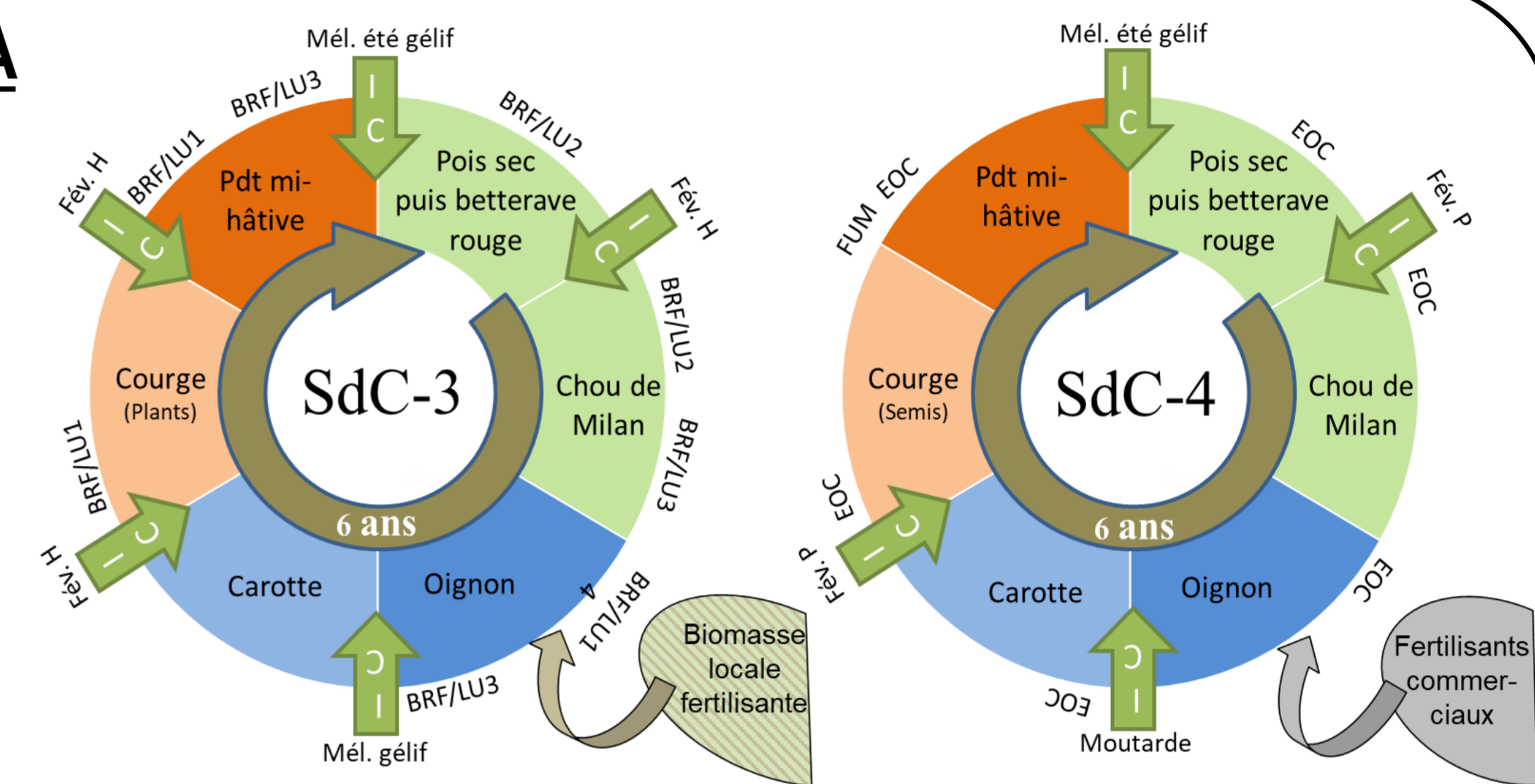
Régulation du cycle de l'eau

Habitat de la biodiversité

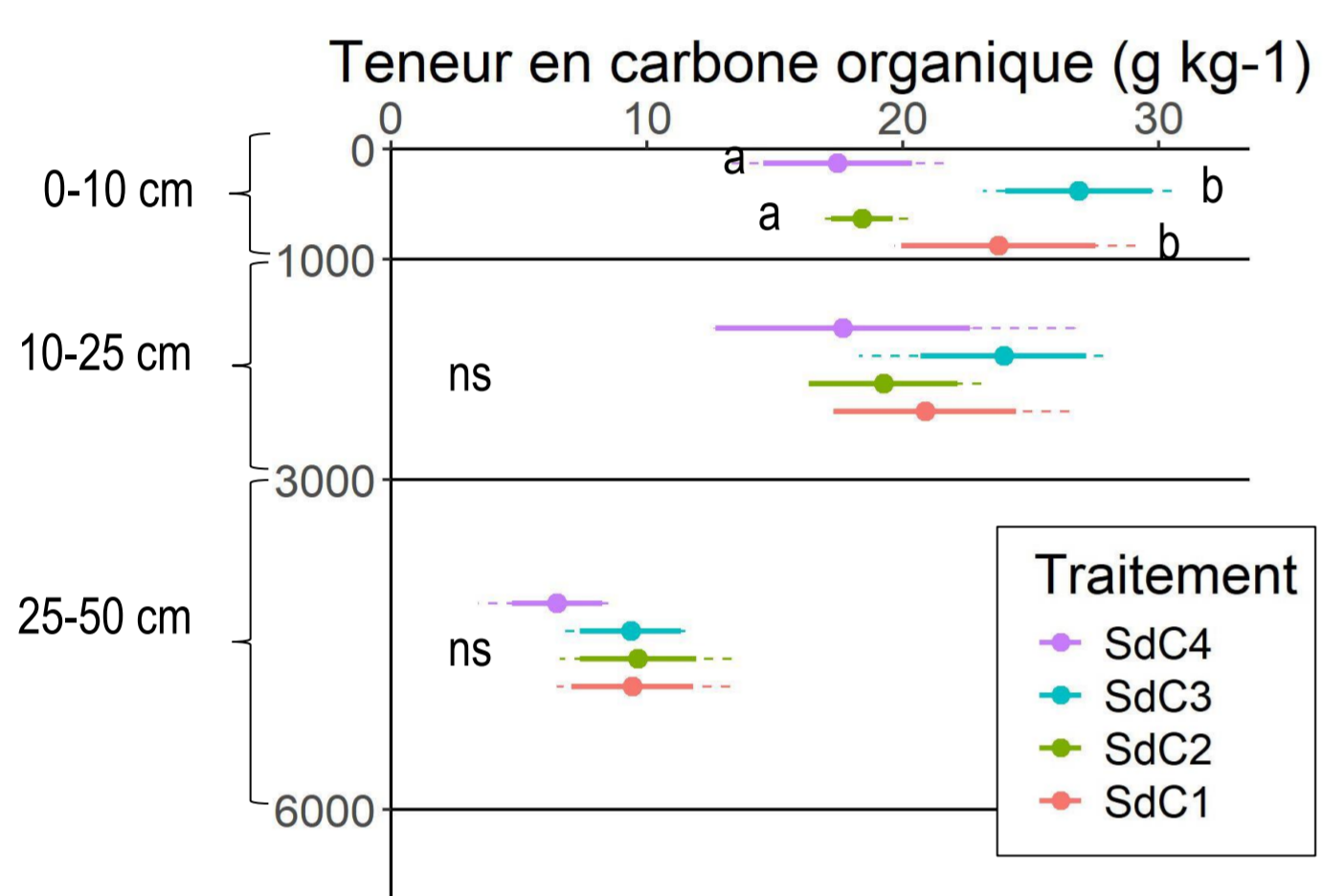
## Systèmes de culture de la plateforme SYCMA

Leviers agron.	SdC1	SdC2	SdC3	SdC4
MOE	BRF	FUM	LUZ+BRF	EOC+FUM
Labour	Non	Oui	Non	Oui
Légumes/rot.	3/6	2/6	7/6	7/6

BRF: Bois raméal fragmenté; FUM: Fumier composté; LUZ: Luzerne; EOC: Engrais Organique du Commerce



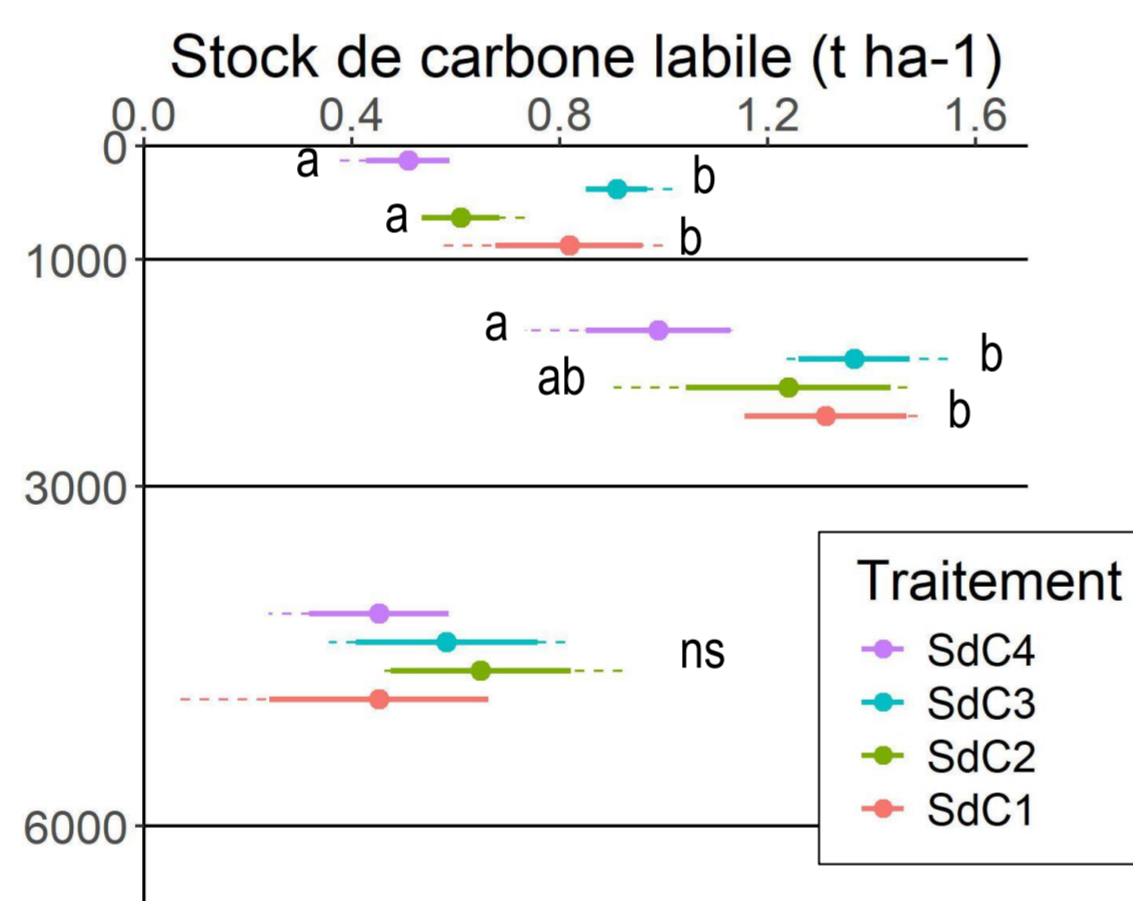
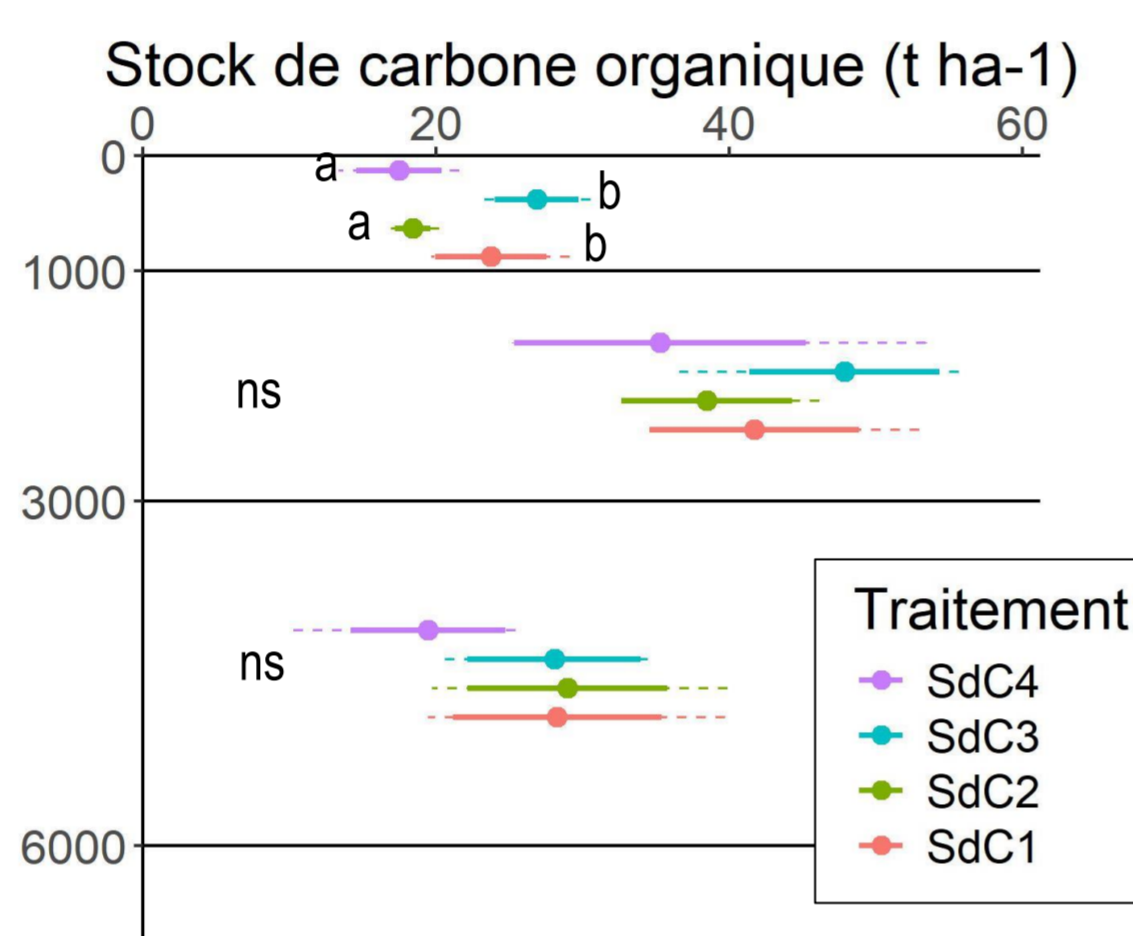
## Stocks de carbone et carbone labile



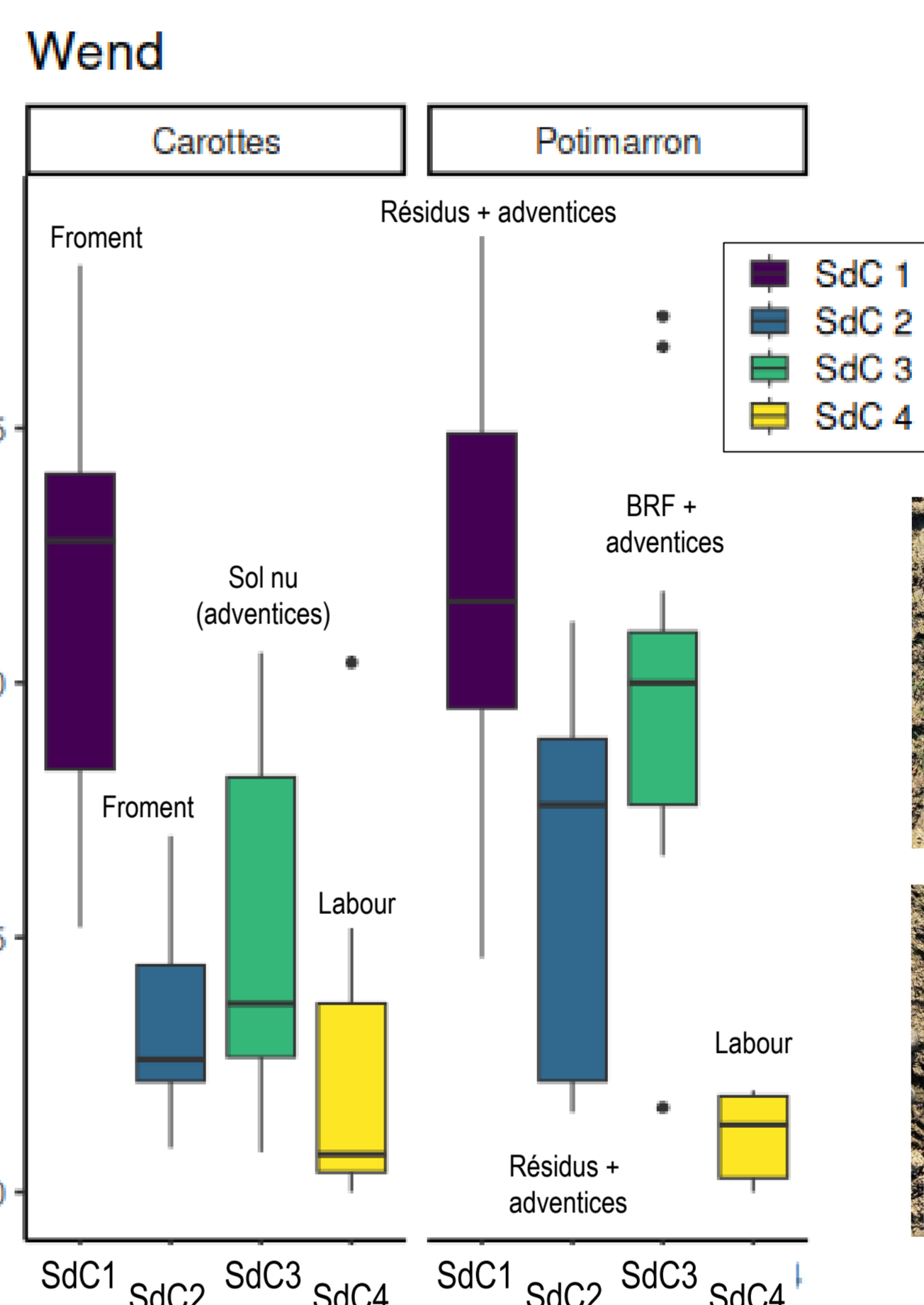
Stocks cumulés sur le profil (0-50 cm – 6000 t/ha)

	COT (t/ha)	C labile (t/ha)
SdC4	72 ± 11 a	2.0 ± 0.3 a
SdC3	103 ± 13 b	2.9 ± 0.2 b
SdC2	86 ± 10 ab	2.5 ± 0.4 b
SdC1	94 ± 10 b	2.6 ± 0.2 b

- Prélèvement 18 & 19 mars 2024, précédents carottes et potimarron
- Teneurs et stocks en COT élevées
- C labile, N total corrélé au COT
- Les SdC 1 puis 3 sont les plus performants (non-labour, BRF)

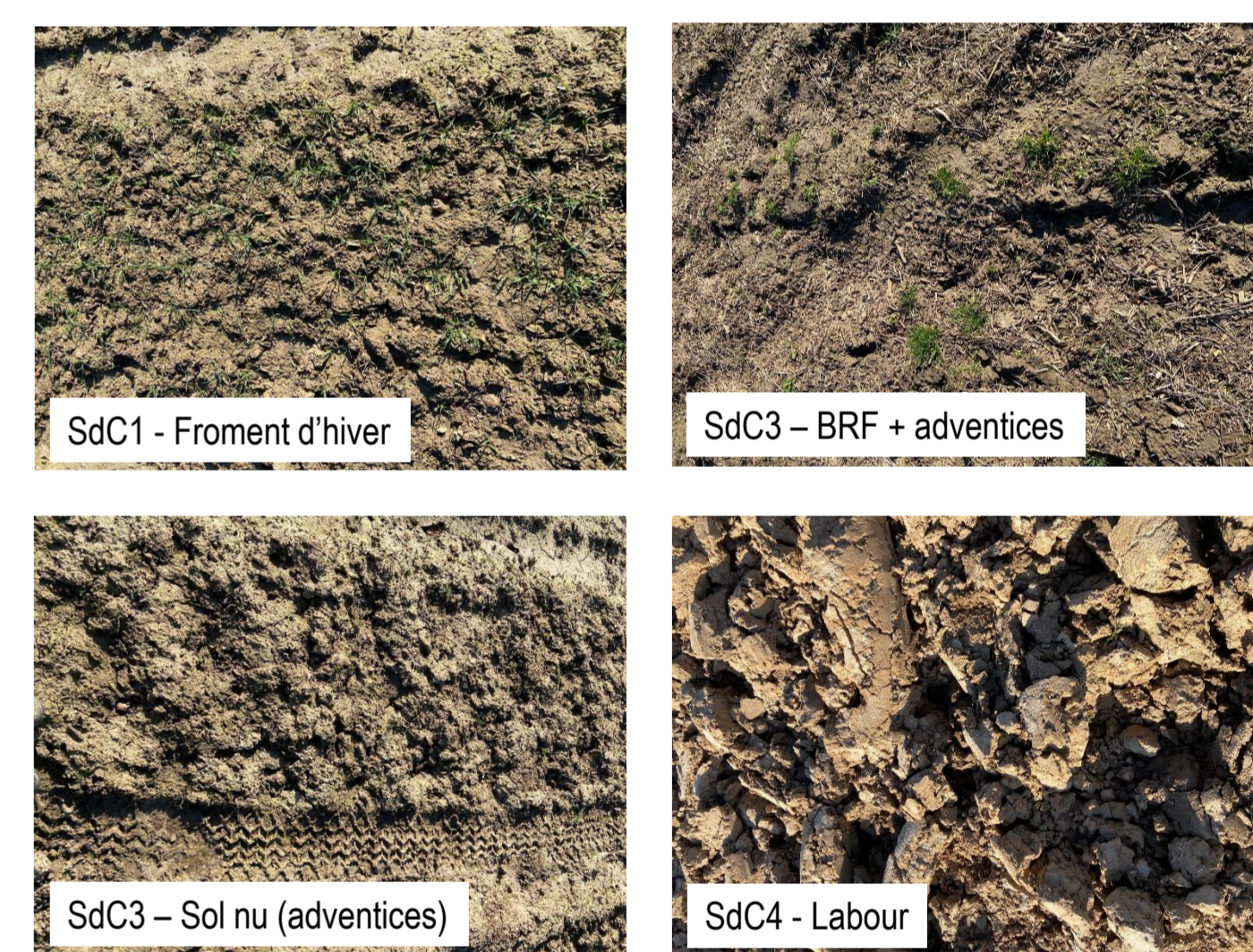


## Stabilité structurale



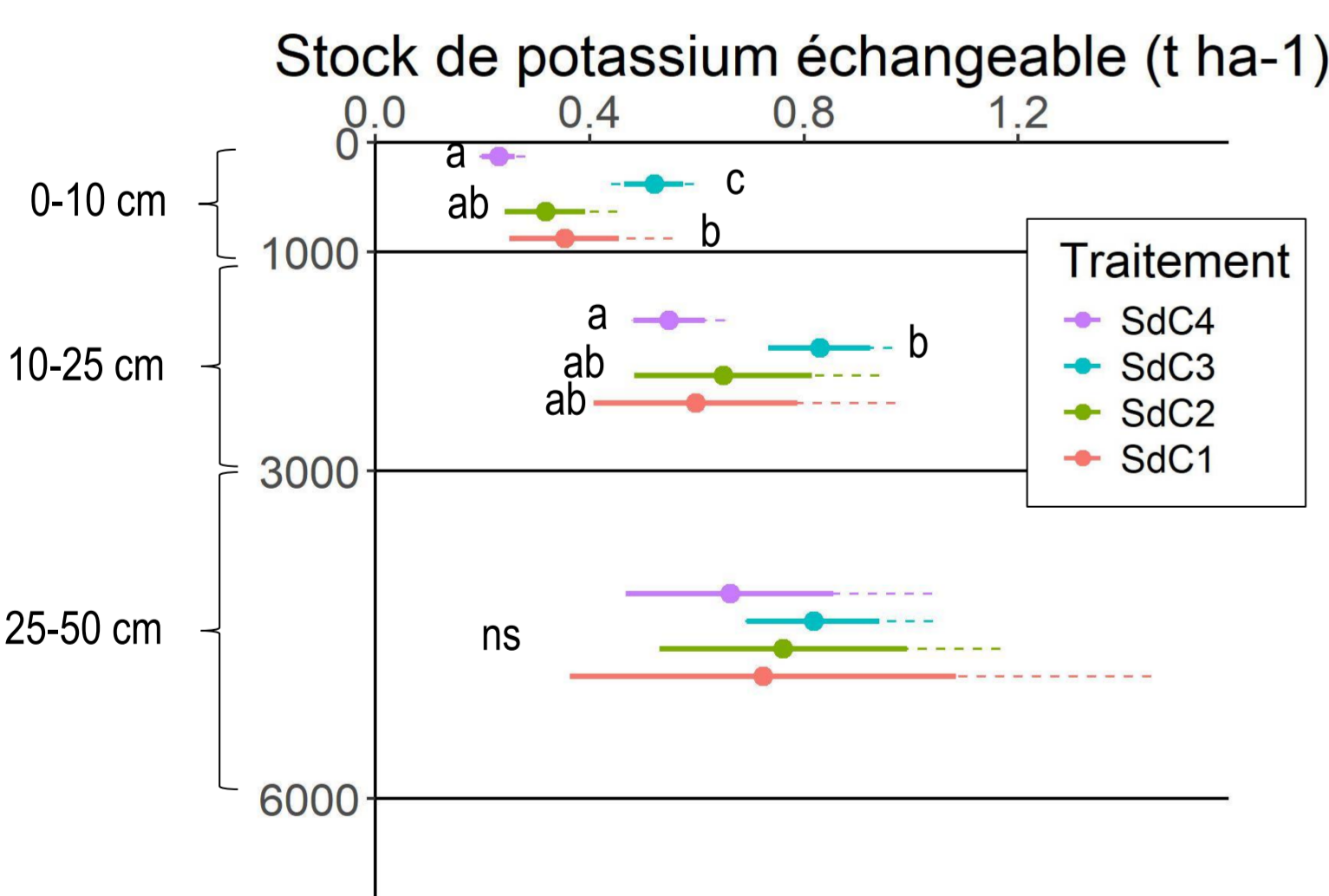
Etat de surface au moment du prélèvement

	Précédent Carottes	Précédent Potimarron
SdC1	Froment d'hiver	Résidus + adventices
SdC2	Froment d'hiver	Résidus + (adventices)
SdC3	Sol nu (adventices)	BRF + adventices
SdC4	Labour	Labour



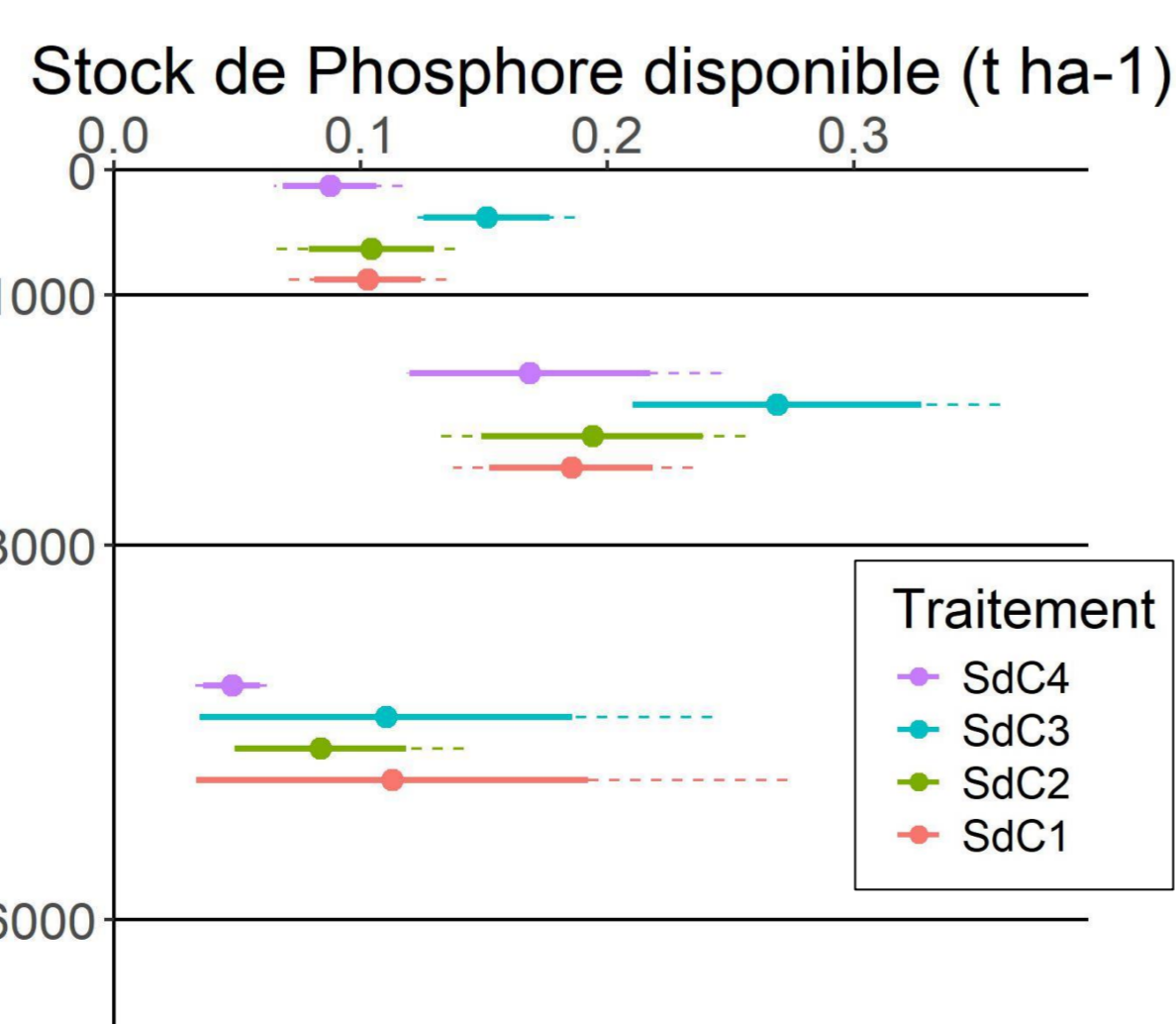
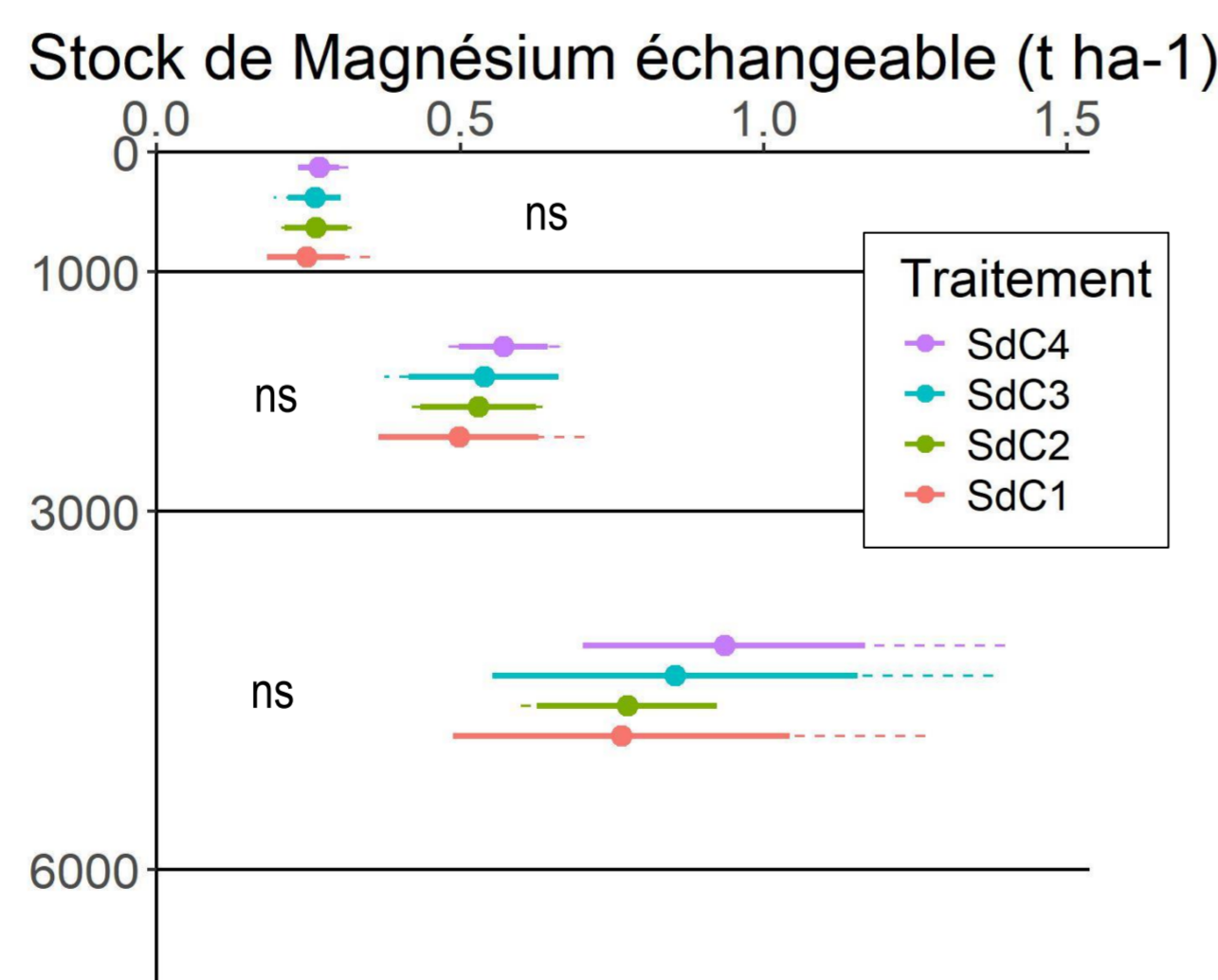
- Prélèvement 4-5 mars 2025, précédents carottes et potimarron
- Pour un même état de surface/emblavement (SdC1 vs SdC2), les sols non-labourés ont une meilleure stabilité structurale

## Nutriments



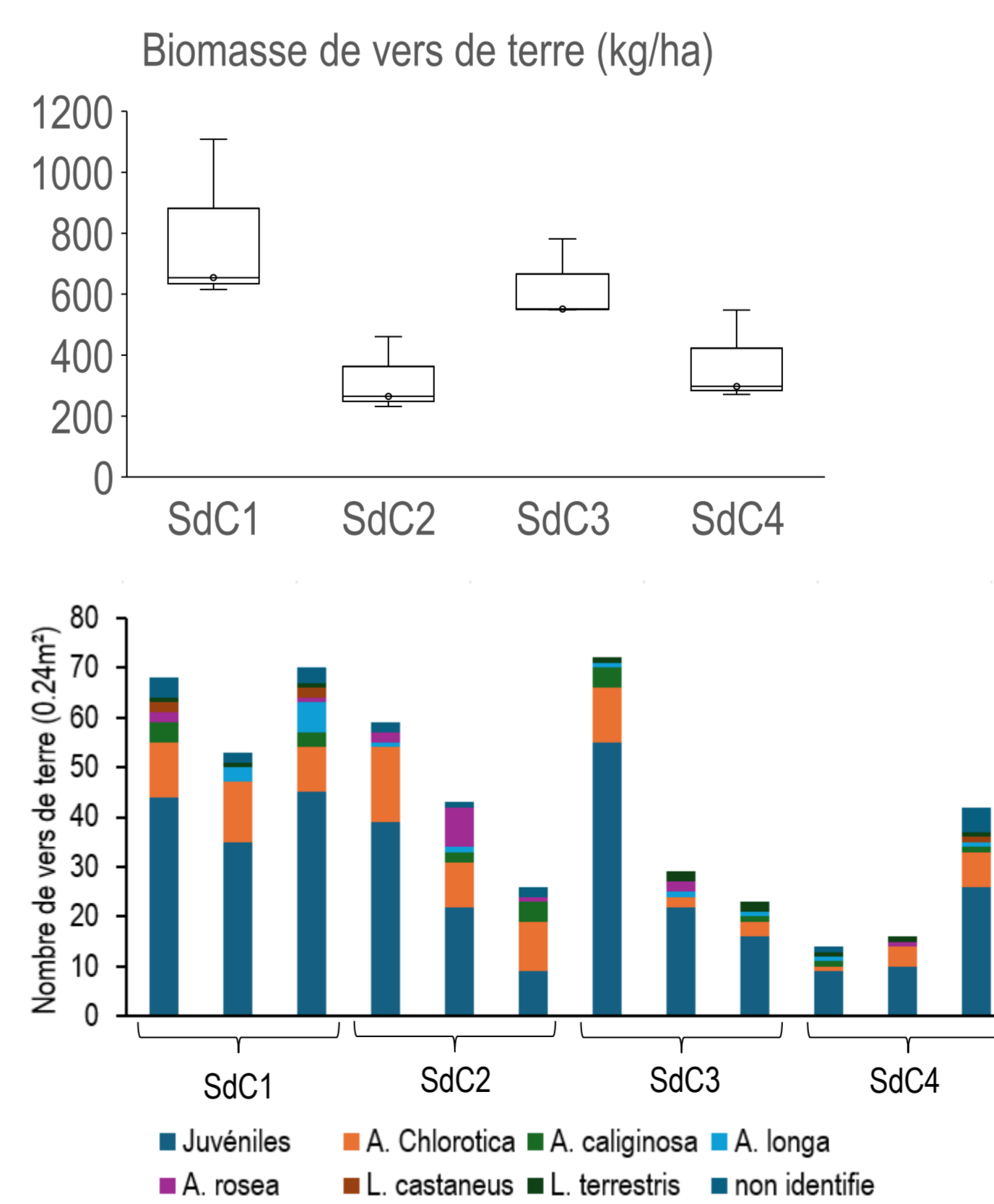
Stocks de nutriments disponibles  
Cumul sur le profil (0-50 cm – 6000 t/ha)

	K (t/ha)	Mg (t/ha)	P (kg/ha)
SdC4	1.44 ± 0.25 a	1.77 ± 0.27 a	303 ± 68 a
SdC3	2.17 ± 0.16 b	1.65 ± 0.44 a	530 ± 158 b
SdC2	1.73 ± 0.47 ab	1.57 ± 0.29 a	382 ± 96 ab
SdC1	1.67 ± 0.65 ab	1.51 ± 0.44 a	400 ± 111 ab



- Prélèvement 18 & 19 mars 2024, précédents carottes et potimarron
- Le SdC3 contient des stocks en K et P disponibles supérieurs au SdC4 (référence)
- Ces résultats concordent avec le meilleur statut organique du SdC3, qui reçoit beaucoup d'apports organiques sous forme de matières organiques exogènes (BRF et luzerne) et d'engrais vert

## Vers de terre



- Prélèvement le 4 avril 2025, par temps très sec et sur sol affiné, précédents potimarron
- 3 placeaux de 20 x 40 cm de superficie et 20 cm de profondeur par parcelle
- 6 espèces différentes identifiées : 2 anéciques (Lumbricus terrestris, Aporectodea longa), 1 épigée (Lumbricus castaneus) et 3 endogés (Allolobophora chlorotica, Aporectodea caliginosa et Aporectodea rosea)
- Les SdC 1 & 3 (non-labour) ont une biomasse plus élevée que les SdC 2 et 4. Ils montrent également une proportion de juvéniles et d'anéciques légèrement supérieure

