



2026

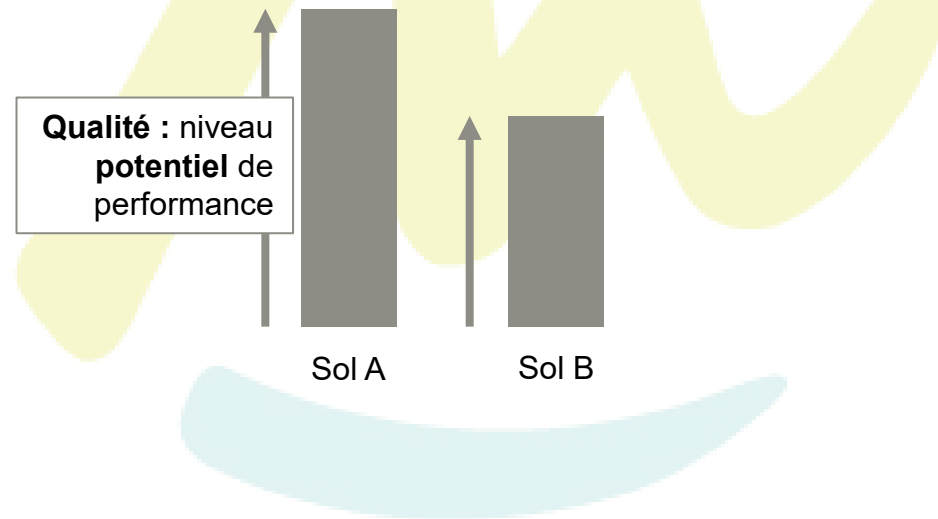
Santé et fertilité des sols : ce que nous disent les pratiques dans les systèmes de polyculture-élevage

CAP'2ER®

Baptiste Drut, Philippe Tresch

Qualité, santé, fertilité : de quoi parle-t-on ?

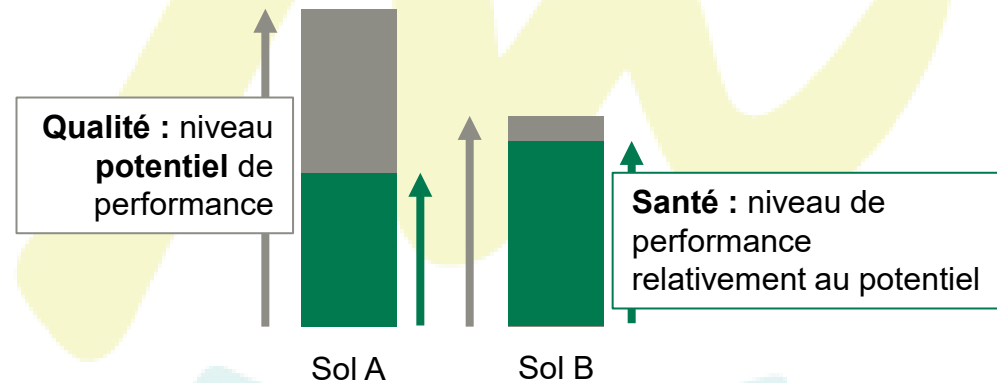
- La qualité des sols
 - Capacité d'un sol à fonctionner en satisfaisant la production animale et végétale (projet SIREN de l'EJP SOIL7)
(d'après Doran, 1996 ; Karlen et al., 1997 ; Giuffré et al., 2021)



Qualité, santé, fertilité : de quoi parle-t-on ?

- La qualité des sols

- Capacité d'un sol à fonctionner en satisfaisant la production animale et végétale (projet SIREN de l'EJP SOIL7 (d'après Doran, 1996 ; Karlen et al., 1997 ; Giuffré et al., 2021))

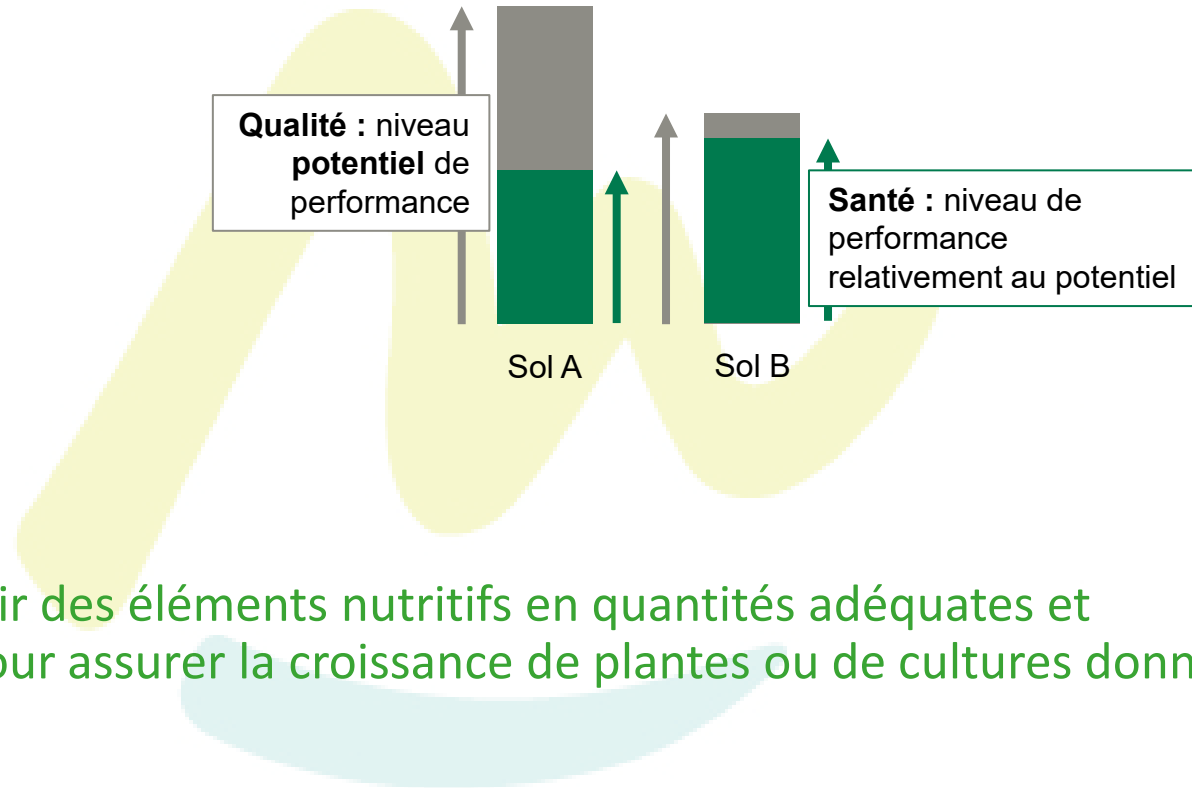


- La santé des sols

- Capacité réelle du sol à fournir des services écosystémiques. Le concept de santé fait référence aux propriétés dynamiques qui sont affectées par la gestion du sol (pratiques), par les dégradations du sol et par le changement climatique (projet SIREN de l'EJP SOIL7 (d'après Doran, 1996 ; Karlen et al., 1997 ; Giuffré et al., 2021))

Qualité, santé, fertilité : de quoi parle-t-on ?

- La qualité des sols
- La santé des sols
- La fertilité des sols
 - Capacité d'un sol à fournir des éléments nutritifs en quantités adéquates et équilibrées entre elles pour assurer la croissance de plantes ou de cultures données.



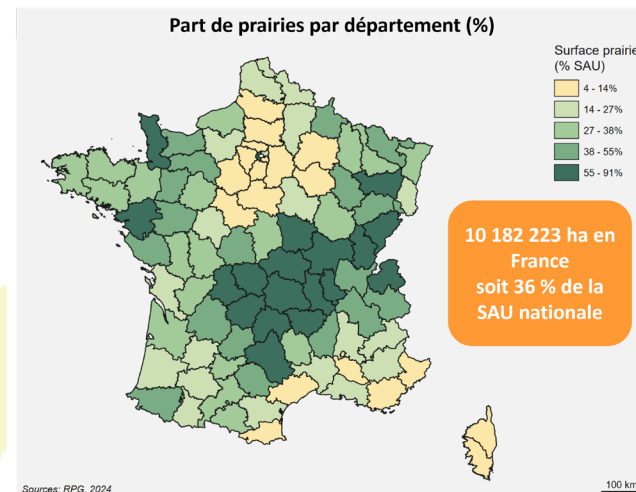
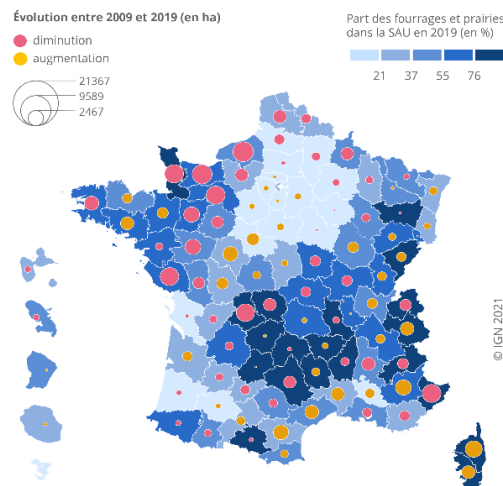
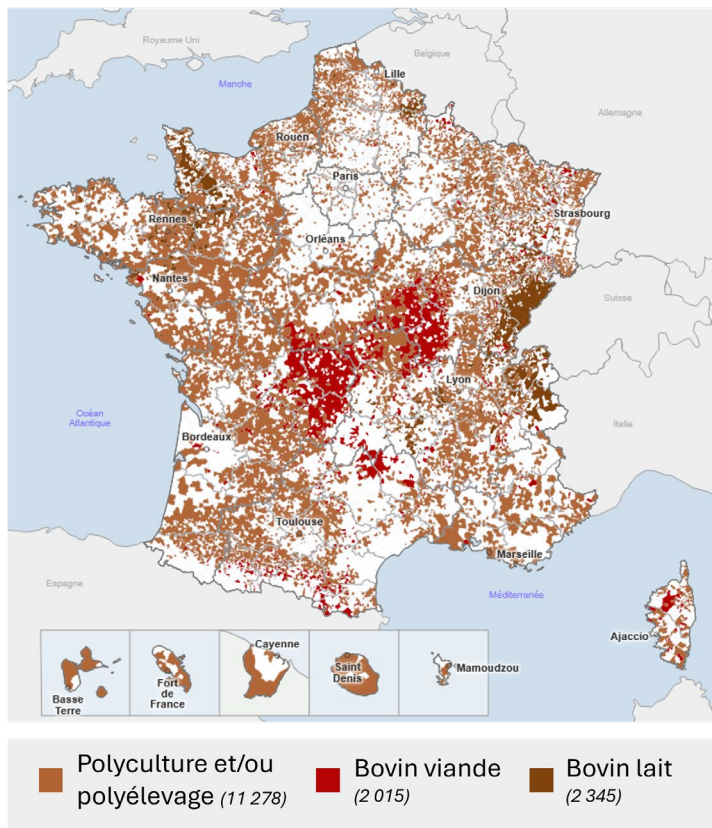
Qualité, santé, fertilité : de quoi parle-t-on ?



(d'après Perrin et al. Perspectives agricoles n°486)

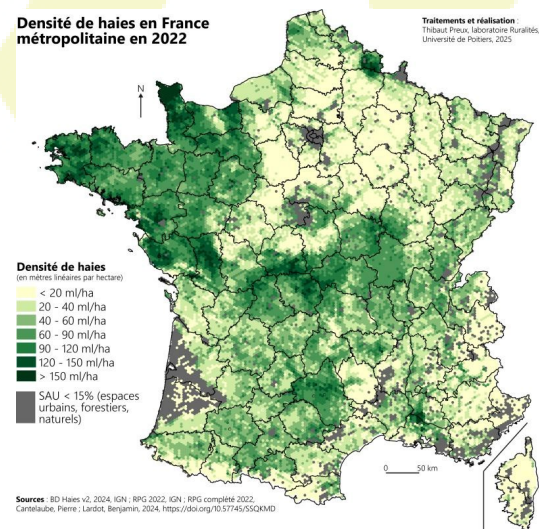
Santé des sols en France, où en est-on ?

Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 (OTEX)
34 968 communes en 2020



→ Les zones d'élevage concentrent une part importante des surfaces fourragères et des prairies.

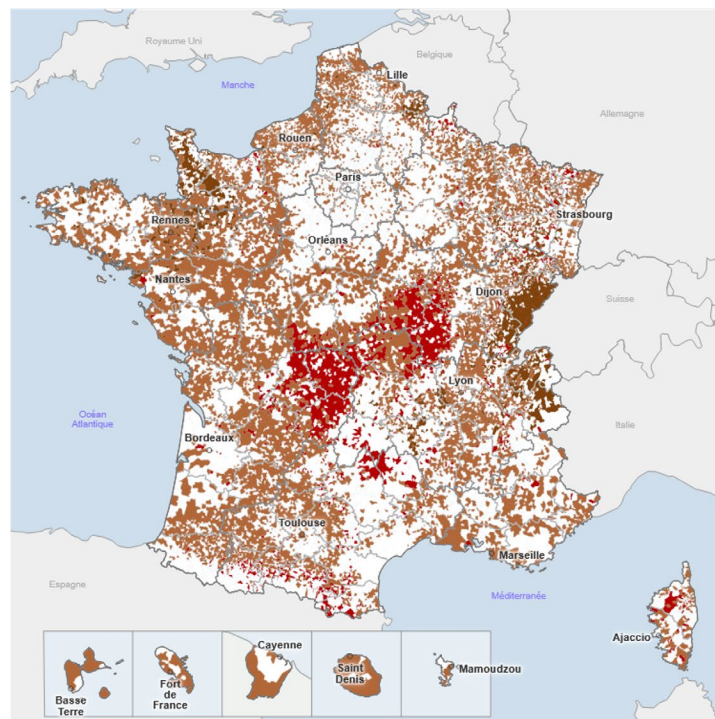
→ La densité de haies est particulièrement élevée dans plusieurs grands bassins d'élevage.



Santé des sols en France, où en est-on ?

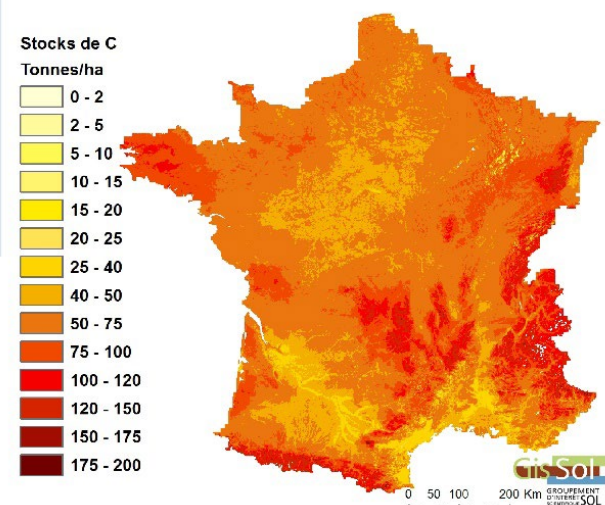
Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 (OTEX)

34 968 communes en 2020



■ Polyculture et/ou polyélevage (11 278) ■ Bovin viande (2 015) ■ Bovin lait (2 345)

Estimation des stocks de carbone organique de 0 à 30 cm de profondeur en France métropolitaine hors Corse



→ Les stocks de carbone organique les plus élevés se retrouvent notamment dans des régions à forte présence de prairies et d'élevage.

→ Un sol couvert en permanence est aussi beaucoup moins sensible à l'érosion.

Perte de sol sous prairie :
0,3t/ha/an
Perte de sol sous cultures
annuelles :
3,6t/ha/an
(Idele, 2022)

Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?

- Deux approches complémentaires pour évaluer la santé des sols

Observer et analyser le sol



Observations et analyses

- Structure du sol (texture, fosse, VESS...)
- Analyses chimiques (N, P, K, pH, CEC...)
- Analyses biologiques (microorganismes, activité, vers de terre, nématodes...)

→ Mesure l'état de santé du sol

Observer les pratiques



Pratiques dans CAP'2ER®

- Couverture des sols (prairies, IC...)
- Rotation, diversité des cultures
- Assolement
- Travail du sol (labour, non-labour...)
- Éléments paysagers

→ Renseigne sur les pratiques qui influencent la santé des sols

Des approches complémentaires

CAP'2ER®

Approche CAP'2ER®:

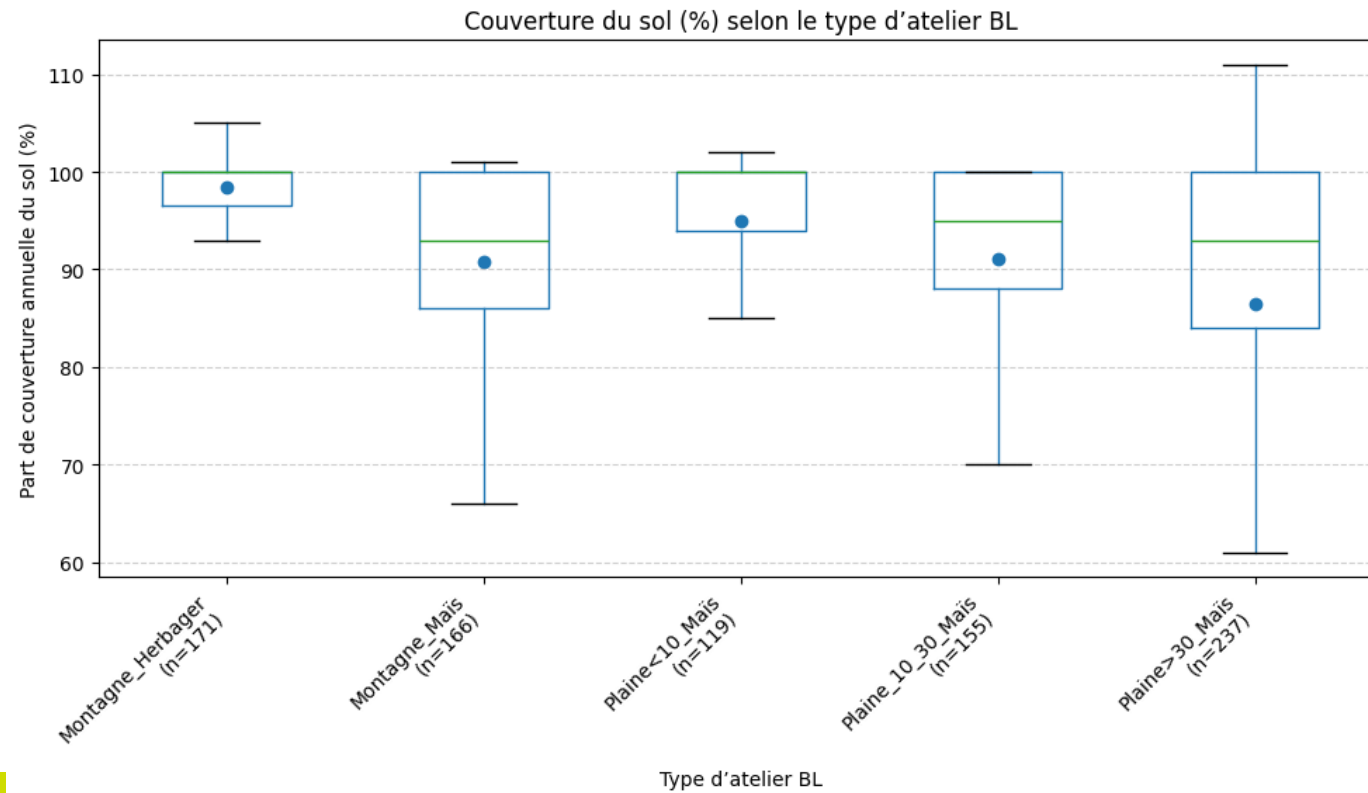
S'appuyer sur les pratiques renseignées dans le diagnostic pour caractériser leur contribution à la santé des sols

Mes pratiques vont-elles dans le sens d'un bon fonctionnement du sol ?

Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?



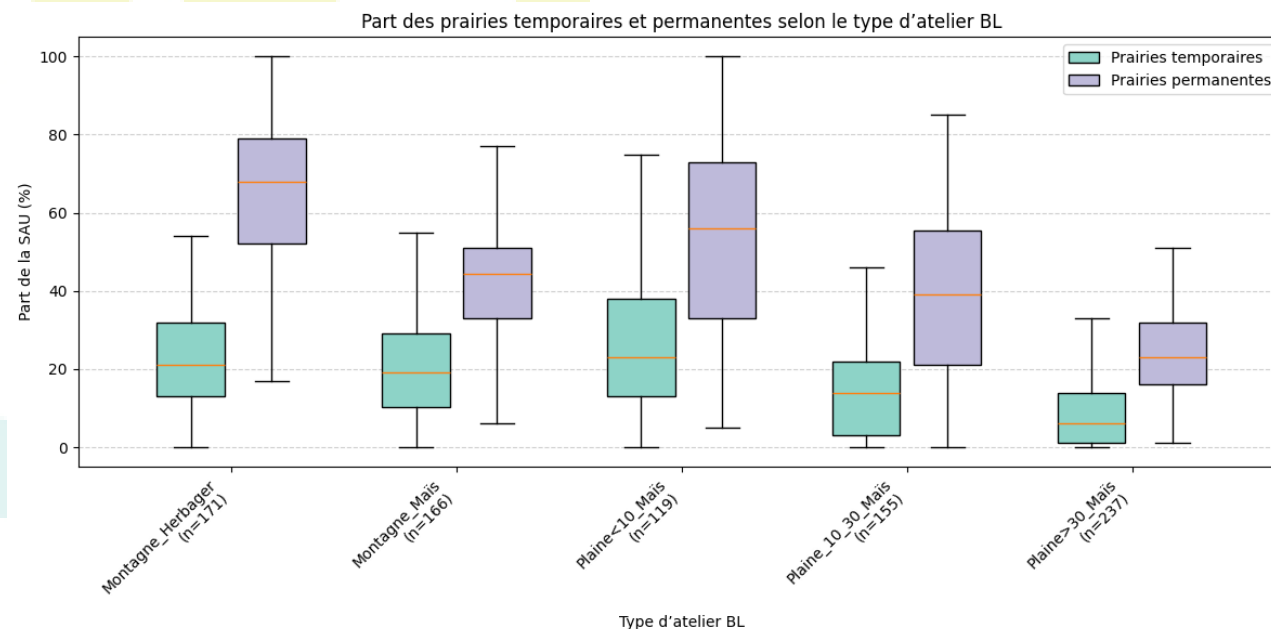
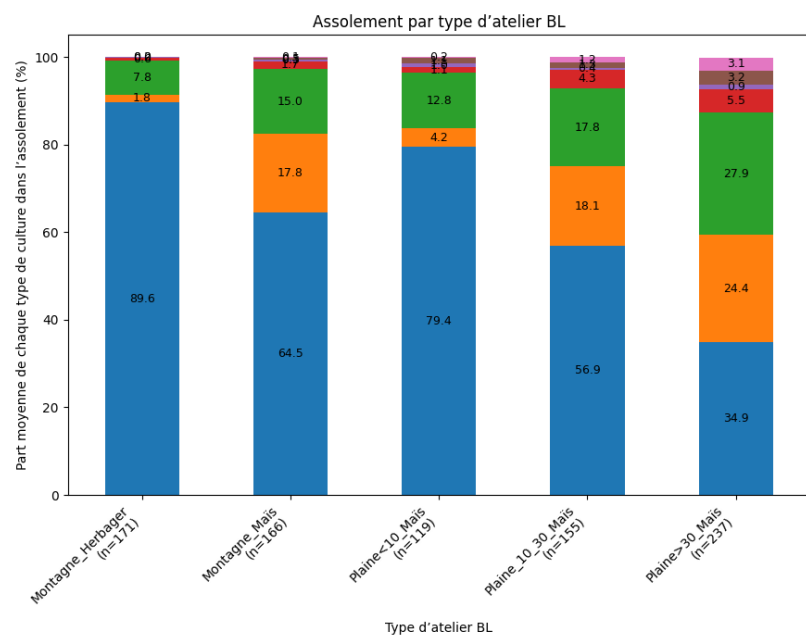
- Le taux de couverture des sols
 - Est-ce que ma succession culturale permet d'avoir une bonne couverture du sol tout au long de la campagne ?



Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?



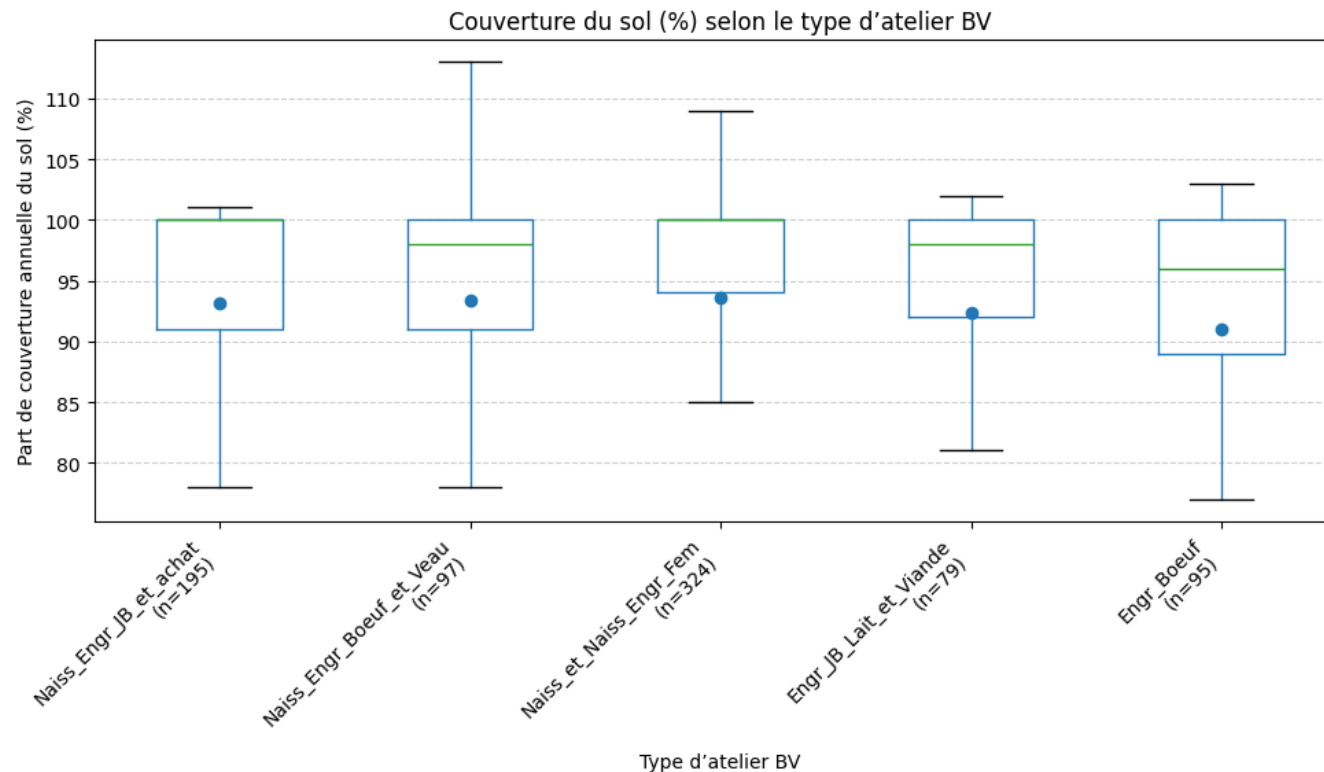
- Le taux de couverture des sols
 - Est-ce que ma succession culturale permet d'avoir une bonne couverture du sol tout au long de la campagne ?



Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?



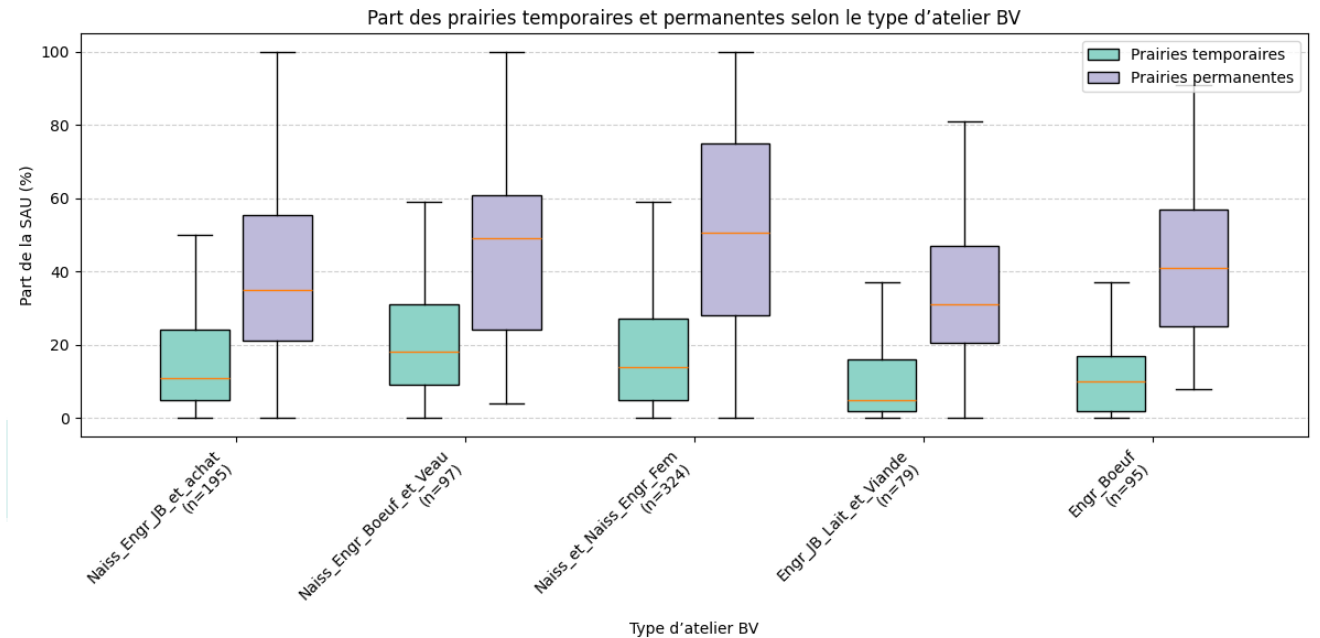
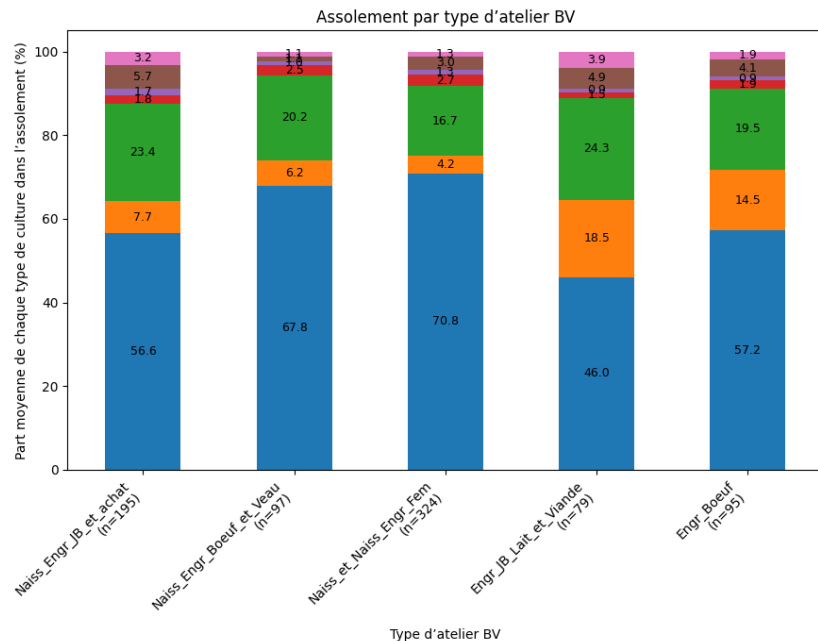
- Le taux de couverture des sols
 - Est-ce que ma succession culturale permet d'avoir une bonne couverture du sol tout au long de la campagne ?



Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?



- Le taux de couverture des sols
 - Est-ce que ma succession culturale permet d'avoir une bonne couverture du sol tout au long de la campagne ?



Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?

- La part de surface sans labour
 - Un sol **moins labouré** est un sol **moins perturbé**

Réduire le travail du sol c'est :

Une meilleure structure du sol



- Meilleure agrégation du sol
- Infiltration de l'eau et l'air
- Erosion

Une vie du sol préservée



- Communauté de vers de terre (abondance et biomasse)
- Activité biologique
- Décomposition de la matière organique et recyclage des nutriments

Un point de vigilance



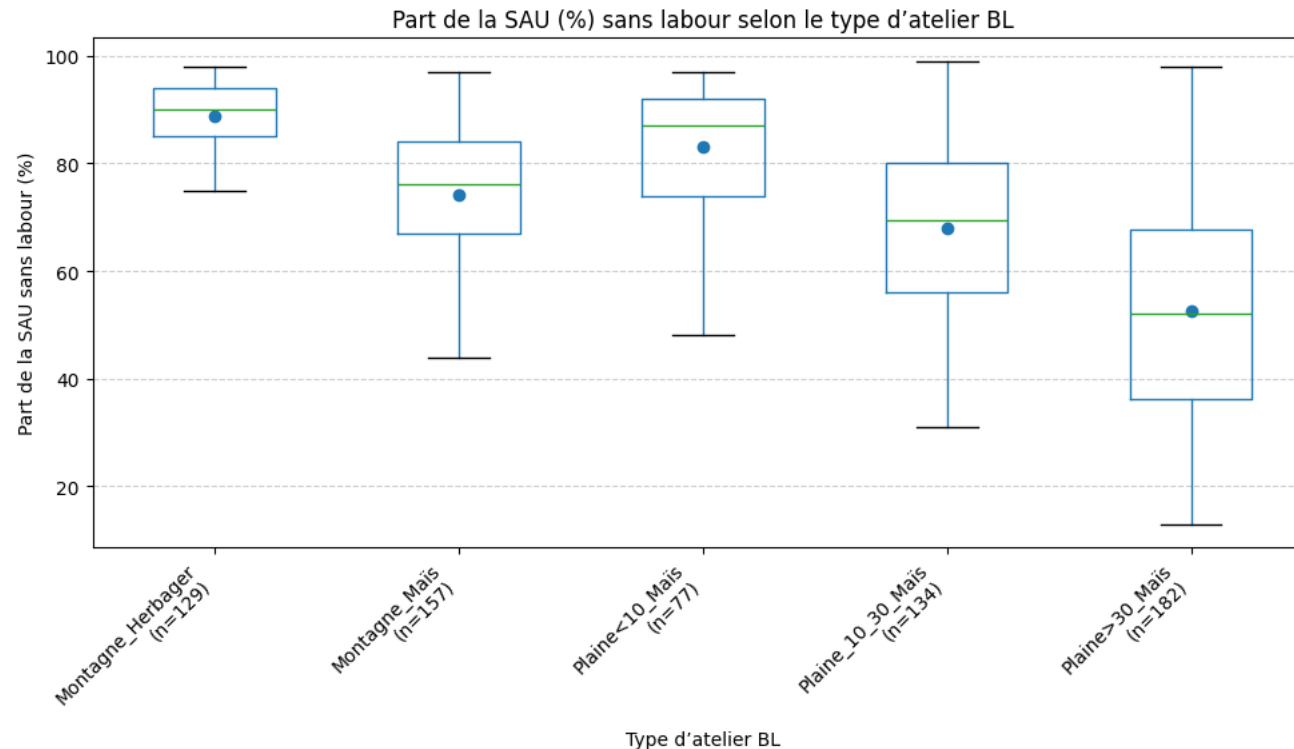
Un recours aux phytos potentiellement plus important

➔ La part de surfaces traitées au glyphosate en interculture est bien plus élevée quand le travail du sol est réduit : 34,1% en sans labour / labour occasionnel contre 11,9% en labour fréquent et 7,6% en labour systématique
INRAE, 2020

Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?



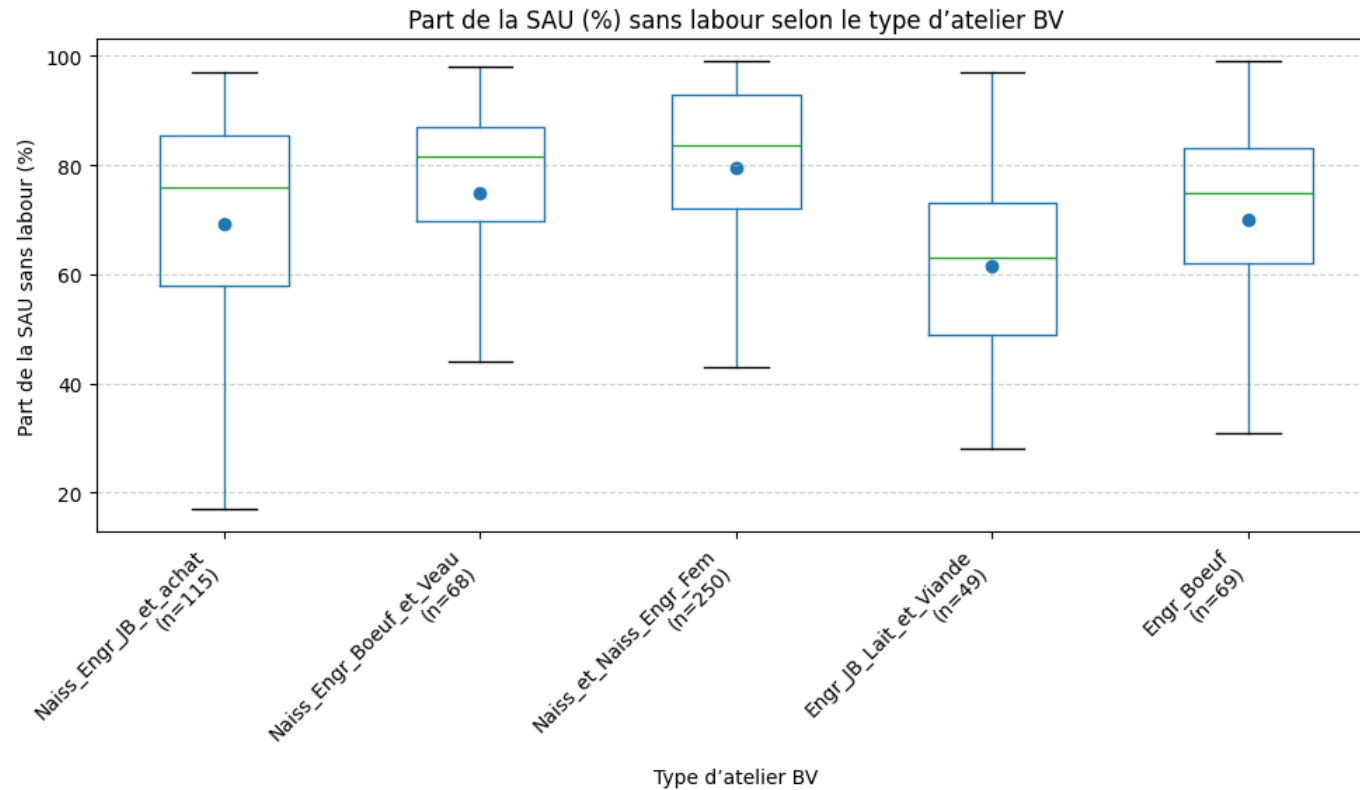
- La part de surface sans labour
 - Dans ma SAU, quelle est la part de surface avec un travail du sol réduit ?



Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?



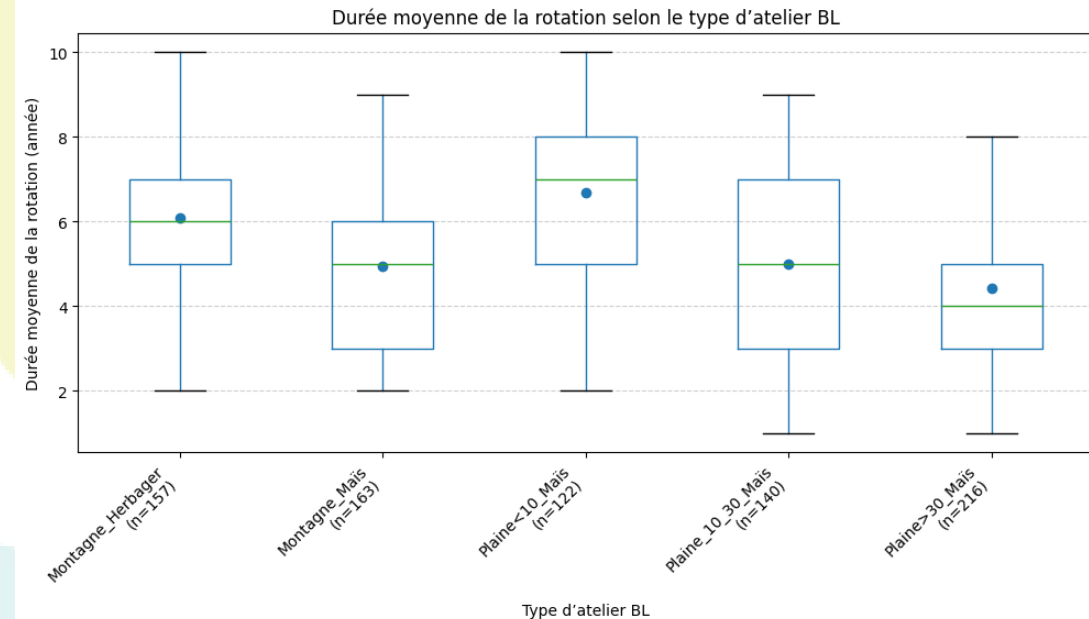
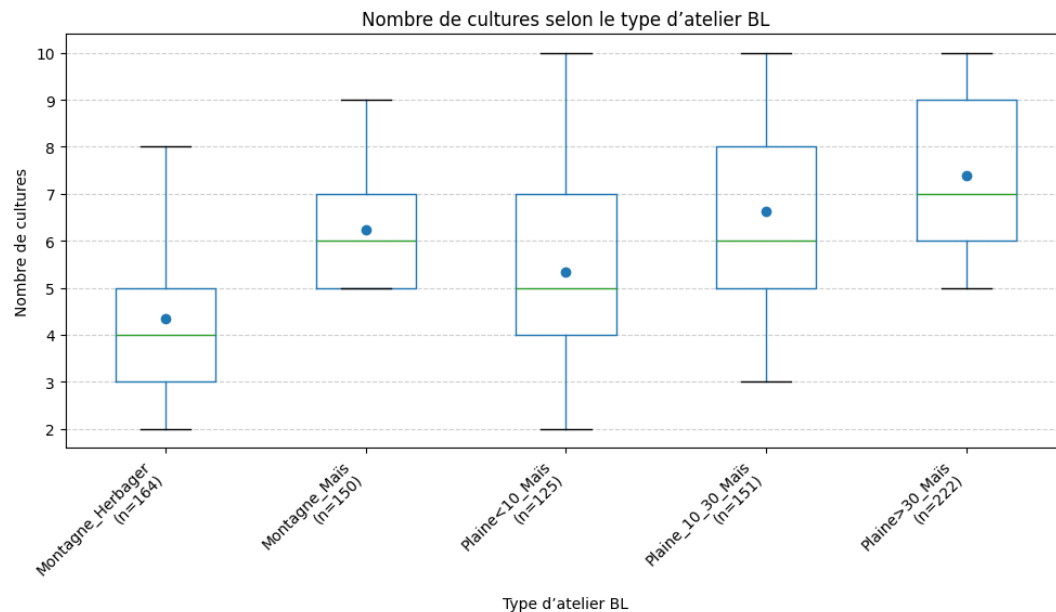
- La part de surface sans labour
 - Dans ma SAU, quelle est la part de surface avec un travail du sol réduit ?



Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?



- Le nombre de culture de l'exploitation et la durée de rotation
 - Quelle est la durée de ma rotation et avec quelle diversité cultivée ?



Améliore la structure et le fonctionnement du sol grâce à la diversité des systèmes racinaires



Favorise la diversité et l'activité biologique du sol en diversifiant les ressources apportées aux organismes



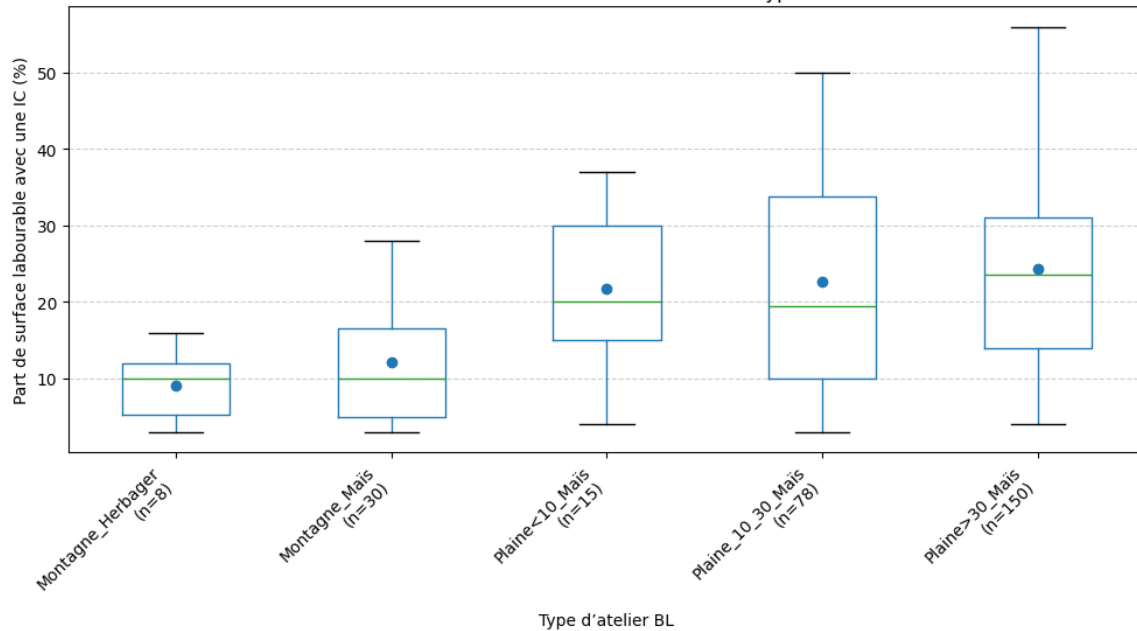
Renforce la résilience du sol face aux bioagresseurs, aux aléas climatiques et aux perturbations

Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?

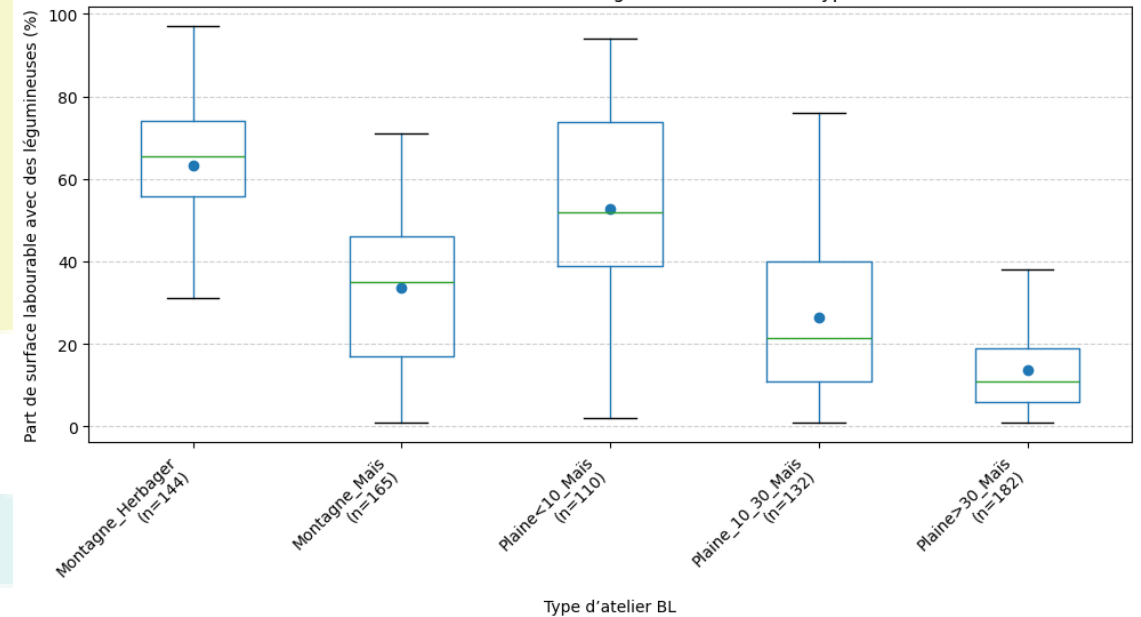


- Les intercultures et légumineuses dans la rotation
 - Quelle est la part des surfaces labourables en interculture et avec des légumineuses?

Part de surface labourable avec une IC selon le type d'atelier BL



Part de surface labourable avec des légumineuses selon le type d'atelier BL



Maintiennent un sol couvert et vivant plus longtemps : protection contre l'érosion et maintien de l'activité biologique



Nourrissent le sol et diversifient les ressources grâce aux racines, aux exsudats et aux résidus végétaux



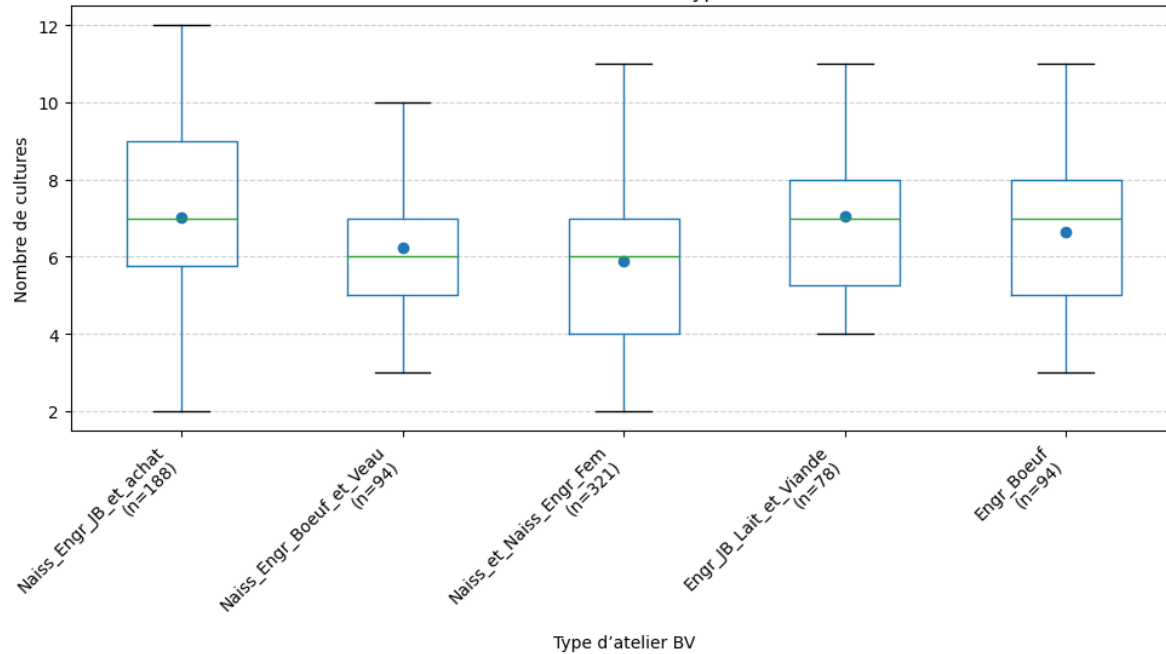
Améliorent le recyclage des nutriments : captage des éléments disponibles et, pour les légumineuses, fixation de l'azote atmosphérique

Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?

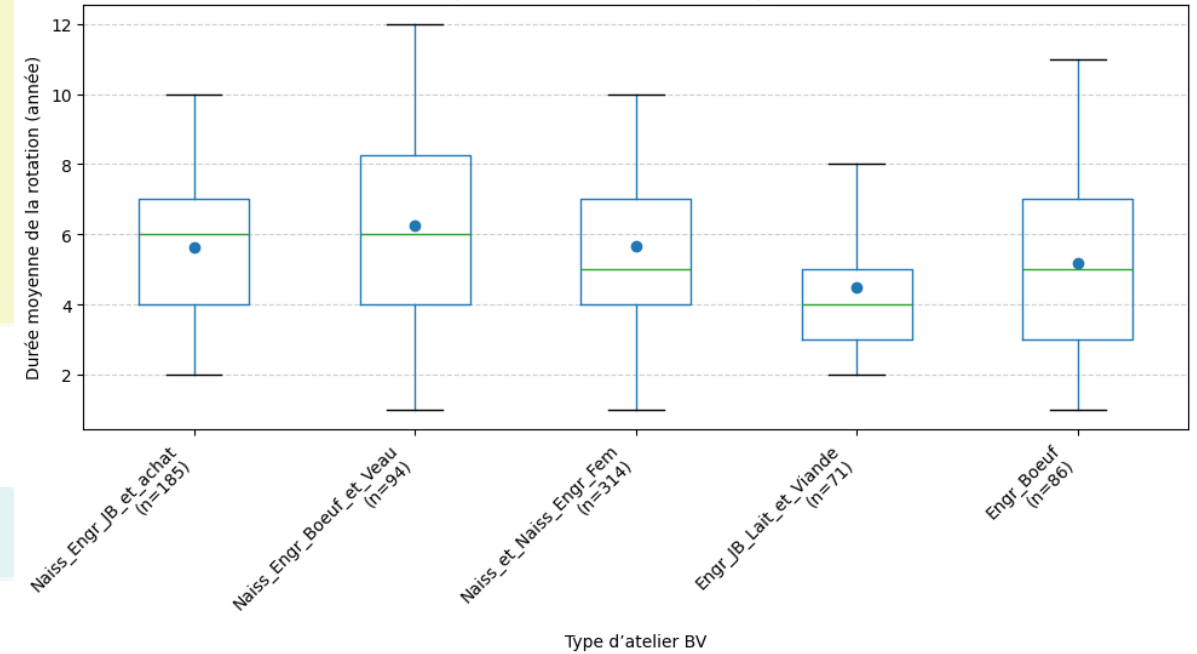
- Le nombre de culture de l'exploitation et la durée de rotation
 - Quelle est la durée de ma rotation et avec quelle diversité cultivée ?



Nombre de cultures selon le type d'atelier BV



Durée moyenne de la rotation selon le type d'atelier BV

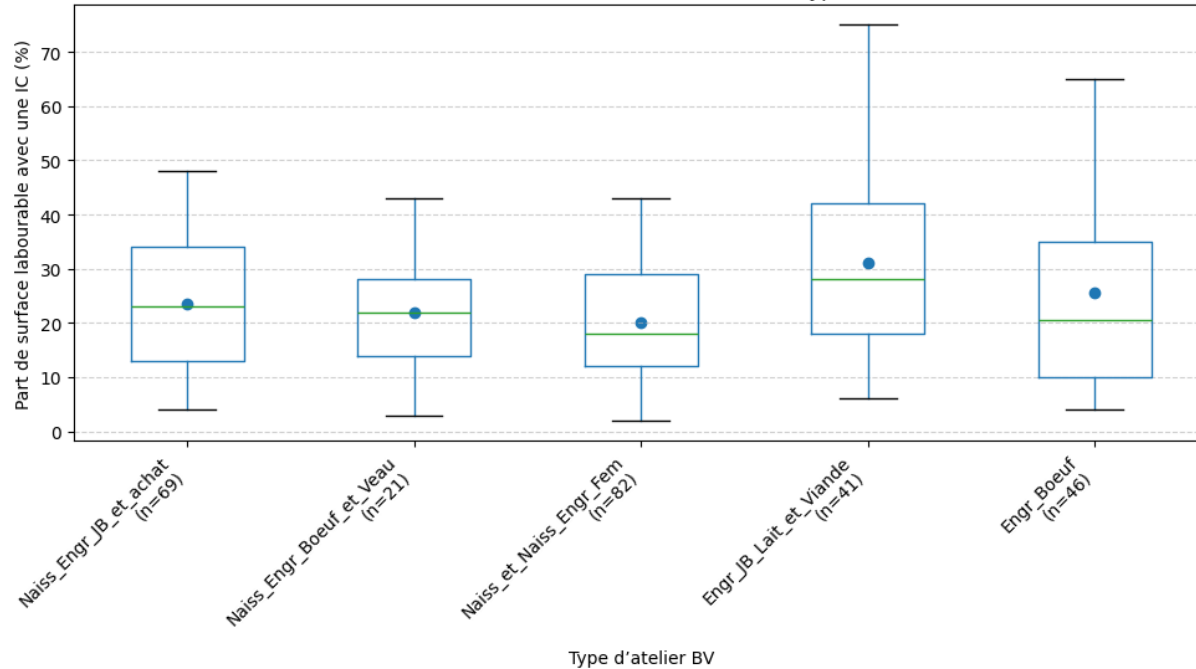


Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?

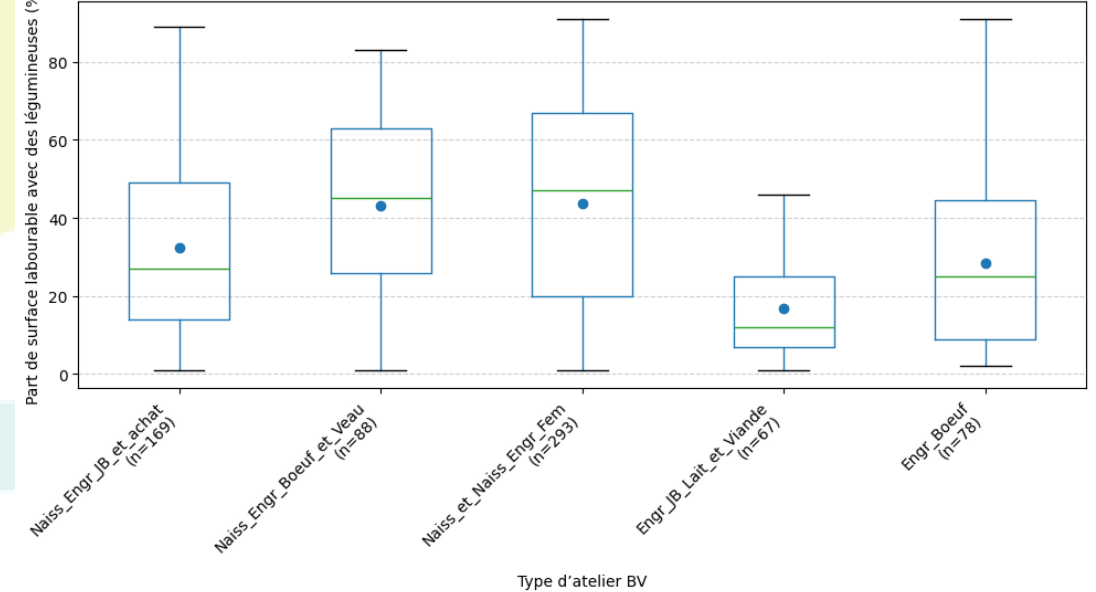
- Les intercultures et légumineuses dans la rotation
 - Quelle est la part des surfaces labourables en interculture et avec des légumineuses?



Part de surface labourable avec une IC selon le type d'atelier BV



Part de surface labourable avec des légumineuses selon le type d'atelier BV



Comment CAP'2ER® appréhende-t-il la santé des sols ?

- Diversification de la rotation en lien avec sa durée, la présence d'intercultures et de légumineuses permettent :



Réduire la pression des adventices



Limiter les maladies et ravageurs



Renforcer la régulation naturelle, en diminuant ainsi le recours aux phytos



Améliorer la résilience climatique des systèmes de culture



Contribuer à l'**autonomie protéique** des exploitations

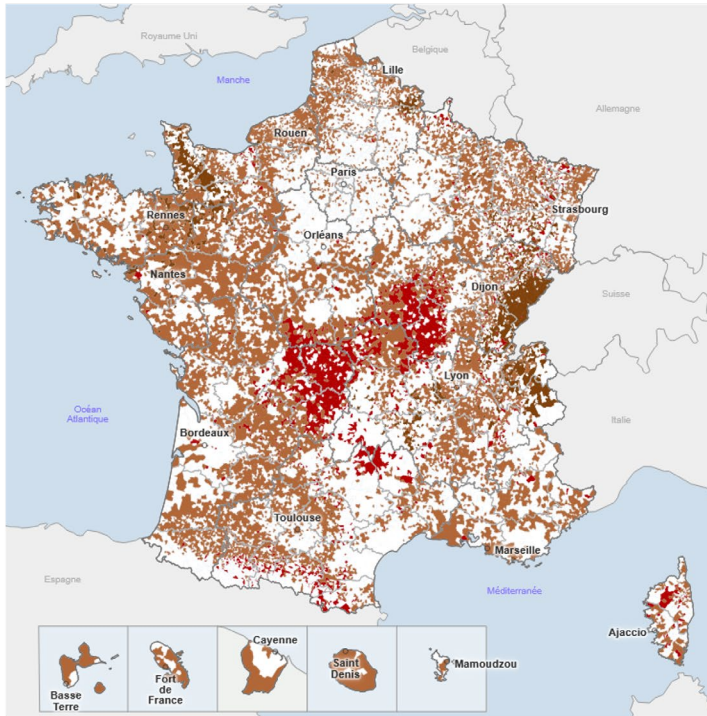


Enrichir le sol grâce aux exsudats et leur autonomie en azote
(symbiose avec les bactéries rhizobiaceae)

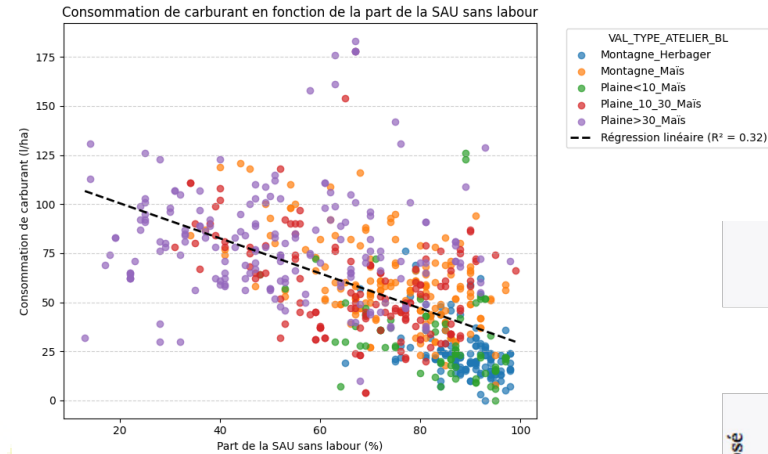


Santé des sols, carburant, phytos : des enjeux qui se croisent

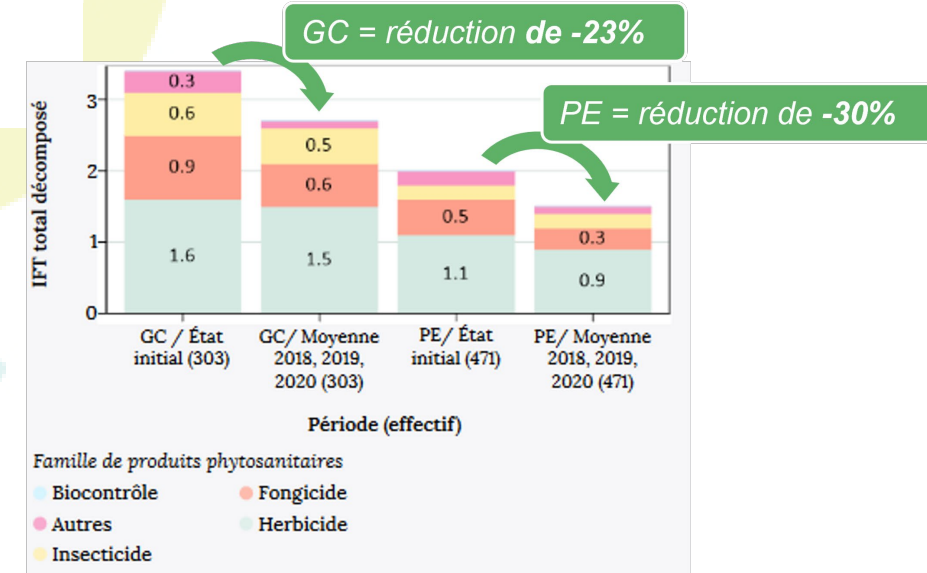
Spécialisation territoriale de la production agricole en 2020 (OTEX)
34 968 communes en 2020



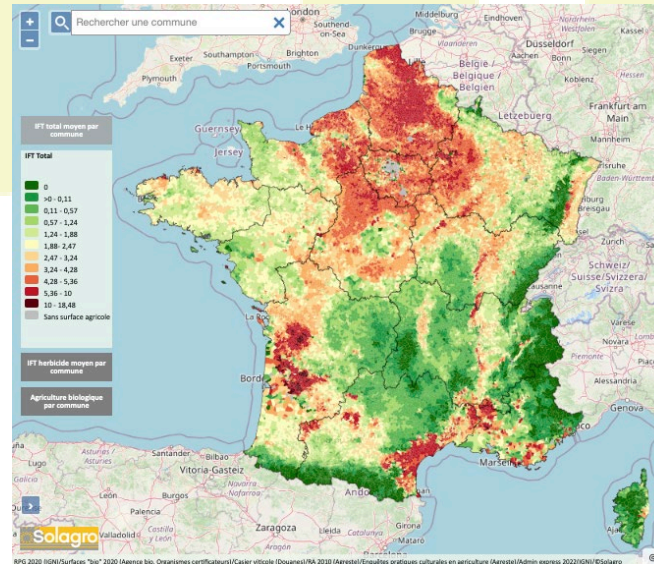
Polyculture et/ou polyélevage (11 278)
Bovin viande (2 015)
Bovin lait (2 345)



G7 - Évolution de l'IFT décomposé hors traitement de semences en fonction du type de systèmes



Cellule d'Animation Nationale DEPHY Ecophyto 2023. Fermes du réseau DEPHY : 10 ans de résultats. Trajectoires et performances des systèmes de culture. 99p



Polyculture-élevage : des atouts pour la santé des sols



Des sols davantage couverts

Prairies – cultures fourragères – intercultures (IC)

- Protection contre l'érosion
- Continuité de la couverture végétale
- Accumulation de biomasse au sol



Des rotations plus diversifiées

PT – PP - cultures fourragères – légumineuses – IC

- Diversité des espèces cultivées
- Rupture dans les cycles des adventices/ravageurs
- Plus grande résilience des systèmes



Une boucle cultures – animaux

Fourrages → animaux → effluents → sols

- Retour de la MO au sol
- Recyclage des éléments nutritifs
- Contribution à la fertilité chimique et biologique



Davantage de carbone dans les sols

Prairies – IC – restitutions organiques

- Maintien / augmentation de la matière organique
- Stockage de carbone
- Contribution à la fertilité des sols

CAP'2ER® : un outil en constante évolution

- **Octobre 2026**

- Objectif : **ajout d'indicateurs** disponibles dans le Niveau 1 de CAP'2ER®

Mise à jour du module agronomie : une collecte plus fine sur le travail du sol, les pratiques mises en place sur l'irrigation, les produits phytosanitaires, la fertilisation et sur le suivi de la fertilité des sols

- **Juin 2027**

- Objectif : **mettre en avant les pratiques favorables** au maintien du stock de carbone, au stockage de carbone, à la réduction du risque érosif et à l'entretien de la biodiversité du sol

Ajout d'indicateurs complémentaires sur la biodiversité et la santé/fertilité des sols

+ d'infos sur : <https://idele.fr/detail-article/cap2err>

Contact : cap2er@idele.fr

Merci de votre attention

Retrouvez les diaporamas de nos conférences
sur **idele.fr**

Venez échanger avec nos ingénieurs
sur notre
stand C77 (Hall 1)

