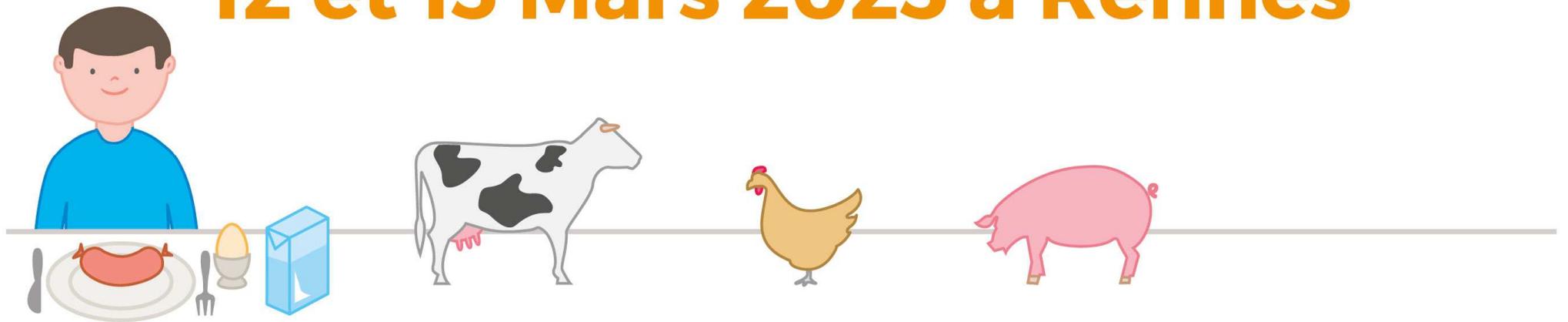


Place des élevages dans nos territoires et notre alimentation

12 et 13 Mars 2025 à Rennes





Stockage carbone liés aux élevages

Hélène Chambaut, Agathe Sergy

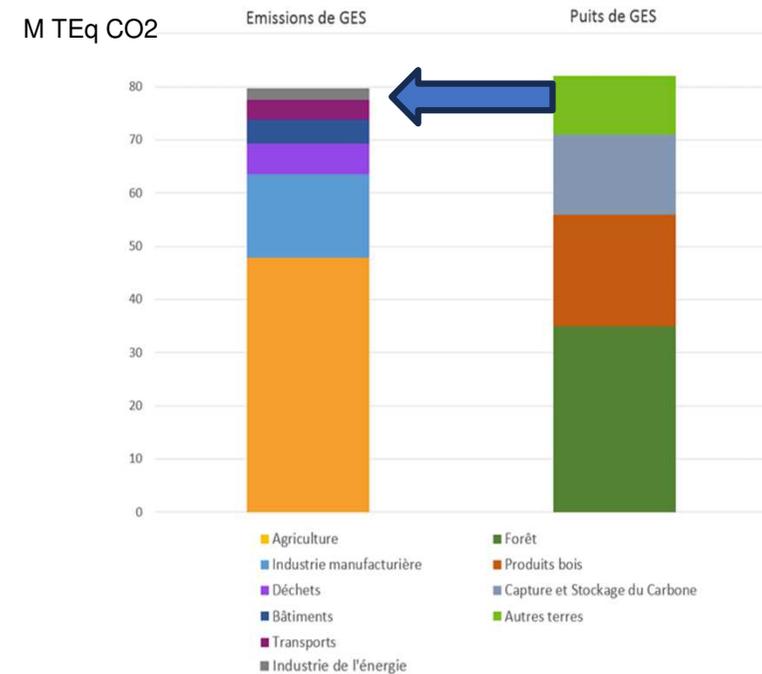


Contexte



- Initiative mondiale 4/1000
- Stratégie Nationale Bas Carbone France
stopper le déstockage C des sols agricoles
doubler les puits de C d'ici 2050

« Des GES incompressibles à compenser »

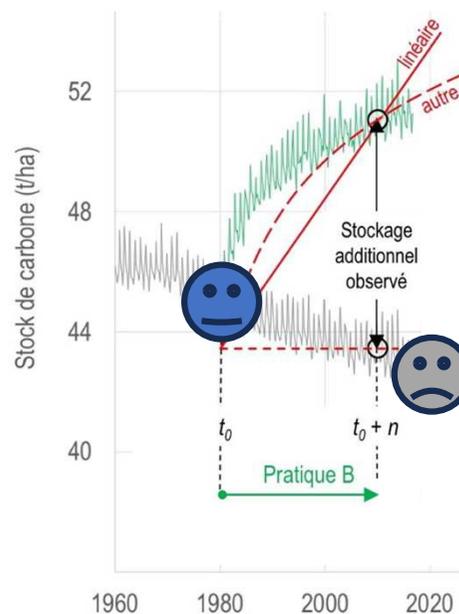


Neutralité carbone SNBC
Scénario référence 2050

Dans quelle mesure l'activité d'élevage est-elle favorable ou non au stockage de C dans les sols en France ?

Quelques définitions

Stockage Carbone = évolution de la quantité de carbone organique sur une certaine profondeur de sol dans le temps



Avec la conduite actuelle (Témoin A)

évolution du stock C avec les pratiques agricoles actuelles = Stockage Tendanciel

Négatif = « déstockage » = pente de la droite sur 20-30 ans



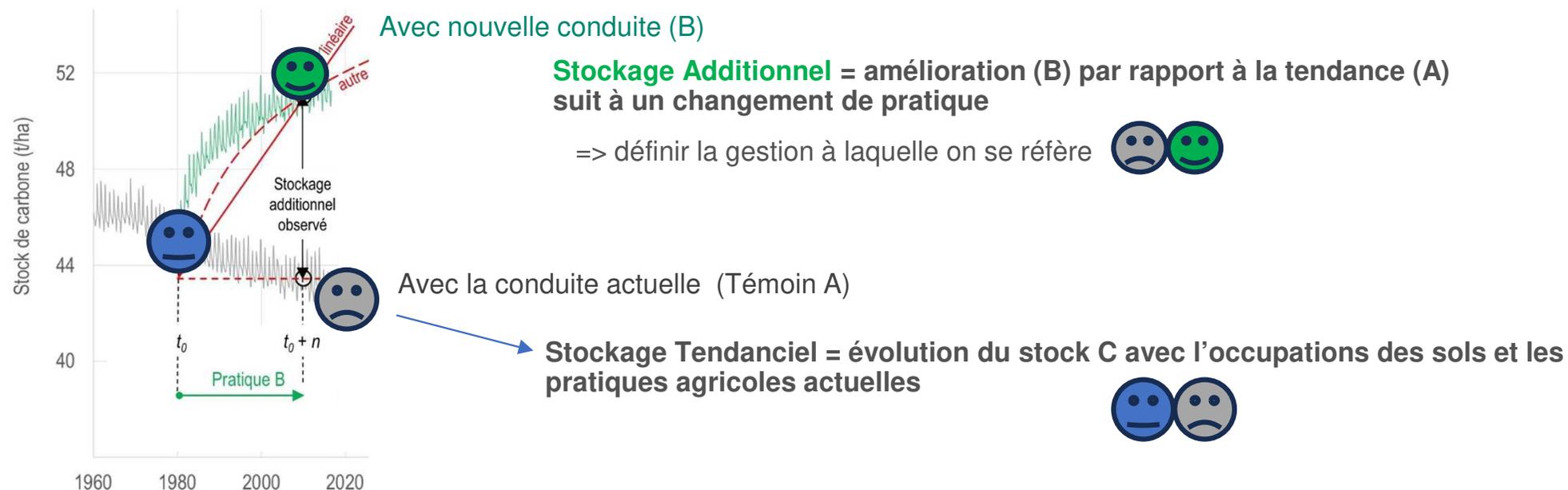
Stockage négatif = émissions = le flux de C du sol retourne dans l'atmosphère

C converti en équivalent CO₂ ⇔ 44/12

D'après de Pellerin et al 2019

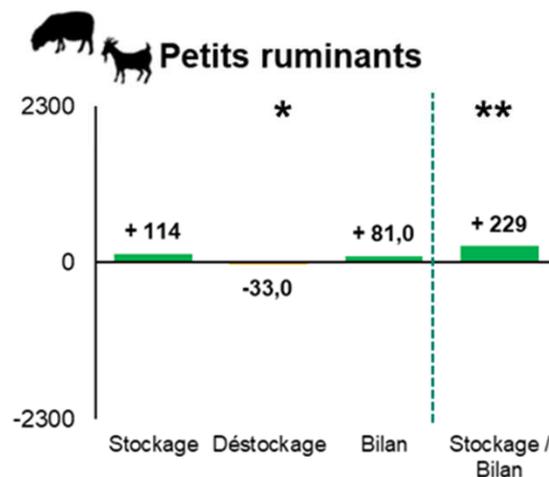
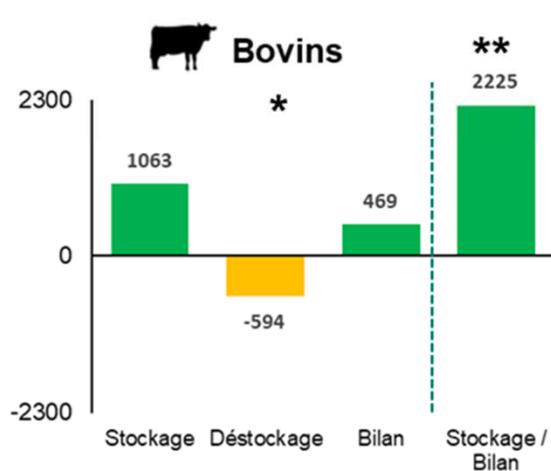
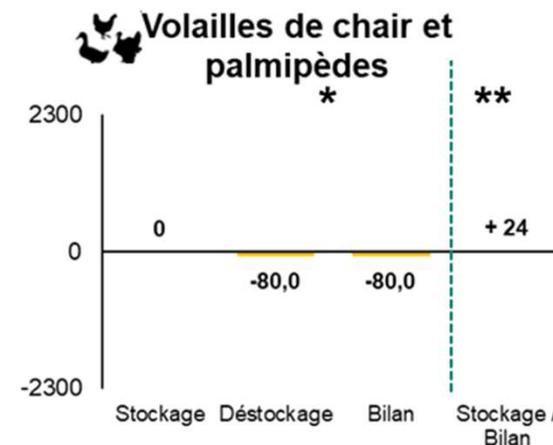
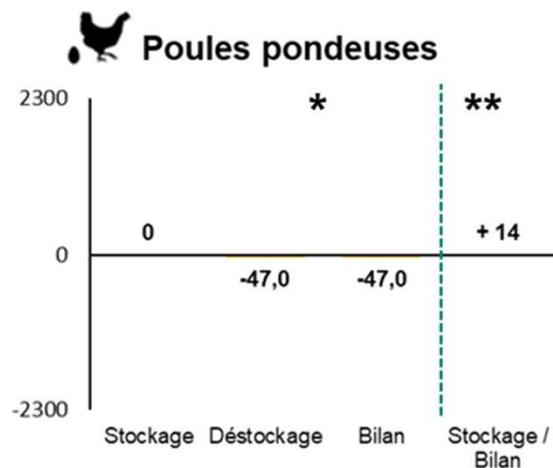
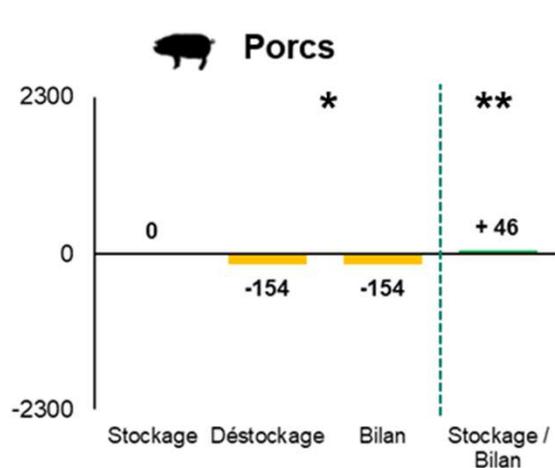
Quelques définitions

Stockage Carbone sans changer de conduite (tendanciel) ou avec changement de pratique (améliorant/dégradant => additionnel)



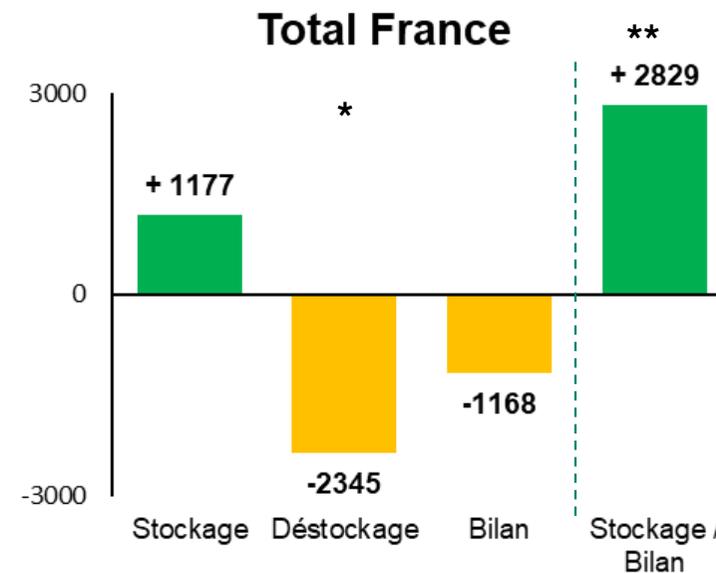
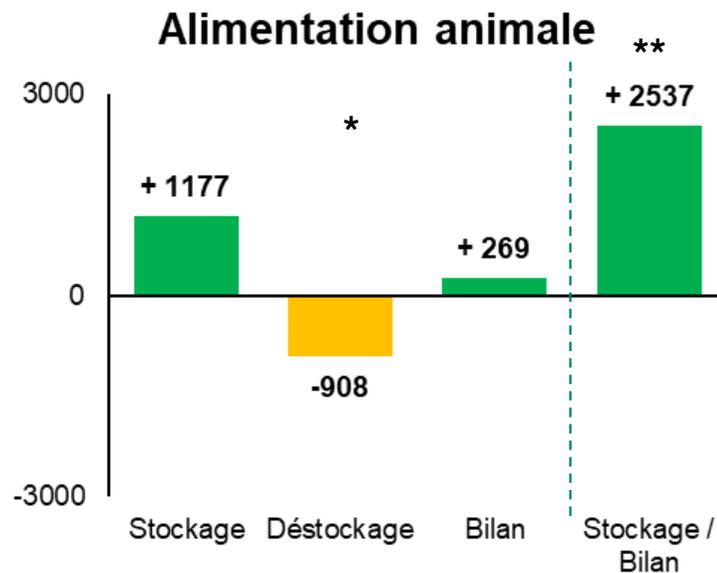
D'après de Pellerin et al 2019

Carbone stocké par filière lié à l'alimentation des animaux en 2022 (en kt C/an)



* Stockage Agribalyse v. 3.1.1.
 ** Stockage Pellerin *et al.*, 2020

Comparaison entre le stockage C total en France et la part liée à l'élevage



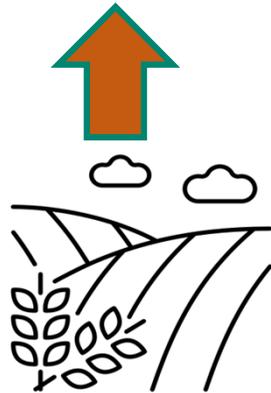
* Stockage tendanciel Agribalyse v. 3.1.1.
** Stockage tendanciel Pellerin *et al.*, 2020

Estimation du captage ou des émissions de CO₂ équivalents



Solde 'surfaces puits de C – émettrices de C'

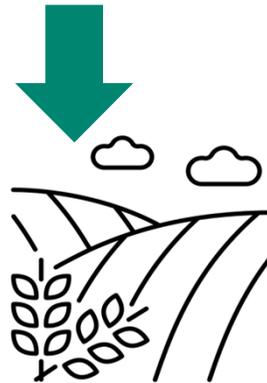
0 à 3267 kt éq CO₂/an



**SAU totale
France**

Sols émetteurs (flux 2022)

4317 à 9547 kt éq CO₂/an



**Surfaces dédiées à
l'alimentation animale**

Captage (calcul flux 2022)

Chiffrage des flux issus des sols : échelle France Métropole

Emissions de GES liées à l'élevage
flux de N₂O-CH₄-CO₂ Agribalyse
Appliqués aux effectifs Fr 2022

En kt éq CO₂/an

| | |
|--|--------|
| | 9 200 |
| | 2 183 |
| | 4 728 |
| | 83 178 |
| | 4 770 |

% GES compensées

2,1 - 10 %

6,2 - 17,8 %

TOTAL 104 595 0,9 - 9,1 %

Alimentation
animale

Que disent les observations de terrain?



Quels sont les stocks de carbone hérités de la gestion raisonnée des parcelles d'élevage?

Comment évoluent les taux de carbone organique?



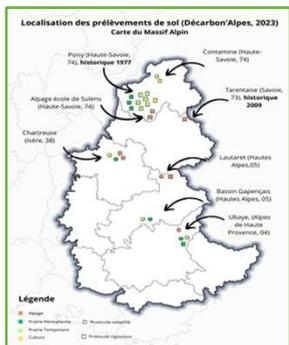
En plaine et basses altitudes : Réseau OCBO

78 parcelles bovins lait/viande, ovins



Elevage d'altitude- Decarbon'Alp

26 parcelles d'élevage massif Alpin en vallée/estive jusqu'à 2000m



Evolution des teneurs C par usage

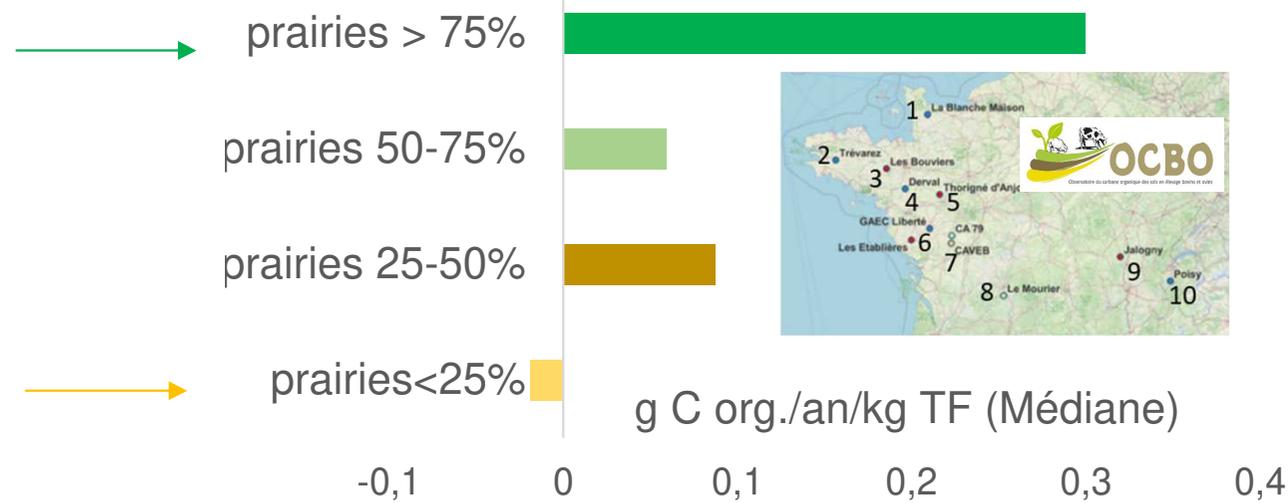


73% des parcelles ont augmenté leurs teneurs C organique, réseau OCBO

Les parcelles avec beaucoup de prairies augmentent davantage les taux de MO

Les parcelles avec peu de prairies baissent un peu en taux de MO

Evolution annuelle moyenne des teneurs C org. (0-30 cm)



Appui financier

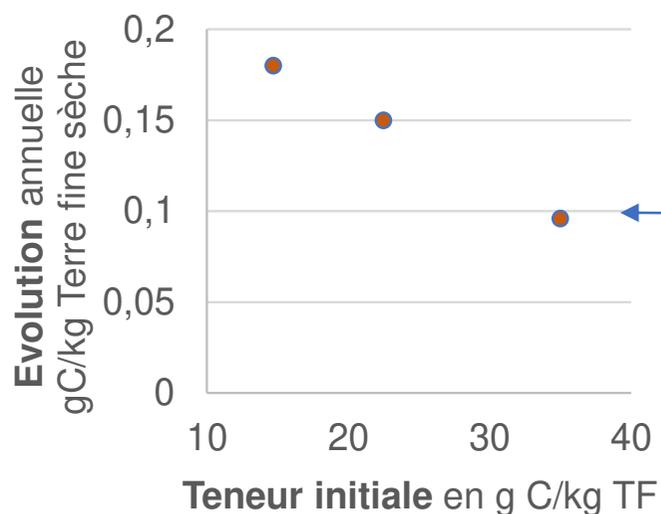


Evolution selon l'état du sol initial



Le tiers des parcelles les moins riches initialement (2.4% MO) ont le plus fort accroissement
 Le tiers le mieux doté initialement (6.5% MO) a tout de même accru les teneurs en carbone

Evolution des teneurs moyenne en C org. sur les dernières décennies, OCBO 2024



| Teneur initiale C org. | Part de parcelles en prairie > 75% du temps |
|------------------------|---|
| Tiers sup | 62% |
| Médian | 52% |
| Tiers inf | 42% |



Appui financier :



Une rétrospective cohérente avec les projections d'avenir INRAE



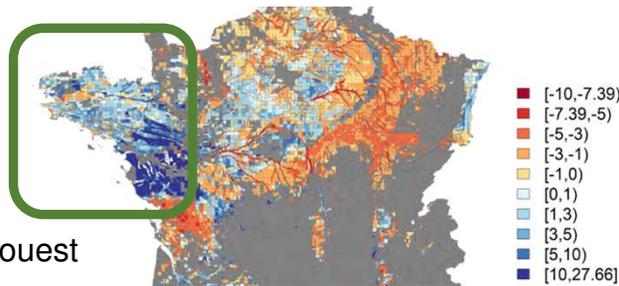
Le gain médian sur OCBO est + 0,15 g C/an/kg Terre fine
 Accroissement relatif de + 6 pour mille



Projection sur 30 ans simulée avec pratiques agricoles actuelles

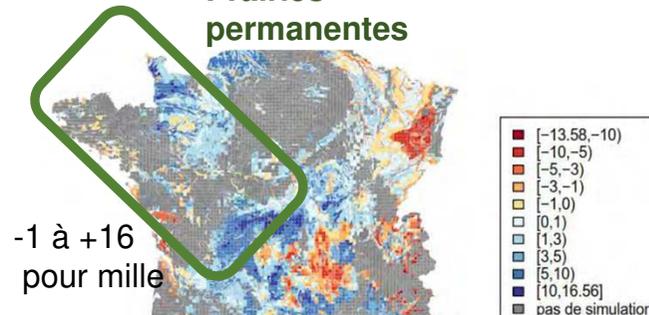
Cultures et prairies temporaires

-3 à +27 pour mille à l'ouest



Prairies permanentes

-1 à +16 pour mille



Pellerin et al, 2020



Appui financier :



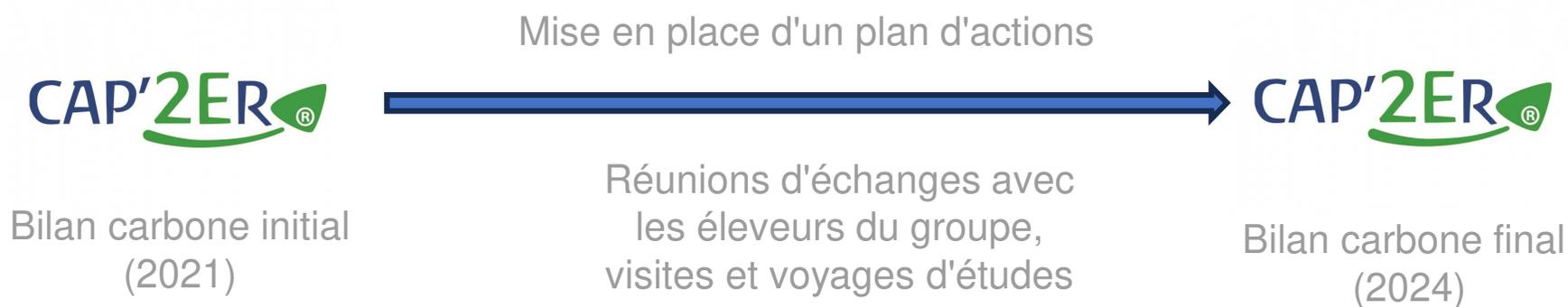
Comment le stockage est-il pris en compte dans les approches bilans carbone réalisés sur les exploitations ?



Exemple du projet européen



8 exploitations laitières bretonnes engagées dans une démarche bas carbone



REFLEXION COLLECTIVE AUTOUR DU CARBONE

Exemple d'une exploitation 100% herbagère dans le sud Finistère



Mes surfaces

81,7 ha de SAU*
dont 81,7 ha de SFP**
et 0,0 ha de surfaces pastorales

Mes ateliers animaux



95,3 UGB

Prim' Holstein - 66

Production laitière : 4498 L/VL

Pas de concentrés
330 jours pleins au pâturage
Ration = 70% pâturage + 30% enrubannage



- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Mais ensilage
- Autres fourrages
- Cultures autoconsommées
- Cultures de vente

24 ha de prairies uniquement pâturées
57.7 ha de prairies fauchées (enrubannage) + pâturées

11 500 mètres linéaires de haies

110 kg C/ha/an

212 kg C/ha/an



Approche Agribalyse

Approche de Pellerin

0,85

(kg eq CO₂ / L de lait corrigé)



Émissions GES moyennes :

0,85

(kg eq CO₂ / L de lait corrigé)

- 0,65



Stockage carbone moyen

- 0,57

Actuellement le stockage carbone pris en compte dans CAP2ER provient des PP, des haies et des rotations

- 0,32

Albedo

- 0,32

Prairie (/blé) : -1358 kg éqCO₂/ha/an
81.7 ha PP --> 110 948 kg éqCO₂

- 0,06

Bois plaquette

- 0,06

100 MAP = 94 000 kWh = 28 t CO₂eq compensés

80 MAP produit/an (m³ apparent de bois plaquette)

= 75 200 kWh évités

(sur la base d'une substitution du fioul)

= 22 400 kg eq CO₂ évités

0,27



Empreinte carbone nette moyenne :

0,19

Pour aller plus loin...

Messages clés



- ⊕ Le carbone évolue lentement sous l'effet des conduites agricoles et du climat
- ⊕ Une approche forfaitaire remise à jour (AGB, Pellerin) indique un stockage de carbone sur les terres utilisées par l'élevage en France, toutes filières confondues, alors que la tendance est inverse en intégrant la SAU grande culture.
- ⊕ Les observations sur les réseaux de parcelles suivies sur plusieurs décennies confirment la tendance stockante de carbone organique dans les sols, et l'effet bénéfique des prairies de longue durée
- ⊕ L'élevage ne compense qu'une partie de ses émissions de GES mais il contribue à entretenir globalement la fertilité des sols Français



- Merci pour votre attention

