



Association Francophone pour
les Prairies et les Fourrages

Atouts et faiblesses des systèmes ruminants alpins pour la transition écologique: résultats du projet Decarbon'Alpes

Hélène Chambaut et Sindy Throude, Idele

Floriane Di Franco, SUACI

Jérôme Poulenard, Université Savoie-Mont-Blanc



**Journées de
Printemps** de l'AFPF

RÔLE DES PRAIRIES ET DES
FOURRAGES DANS LA TRANSITION
AGROÉCOLOGIQUE

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR

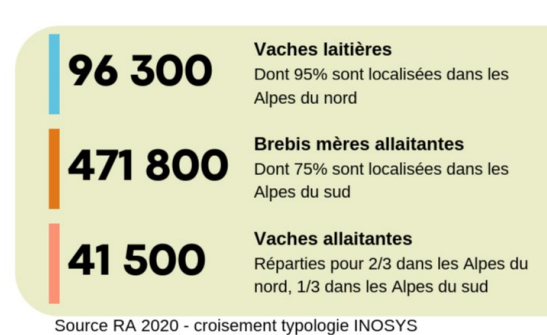
FRANCE
MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

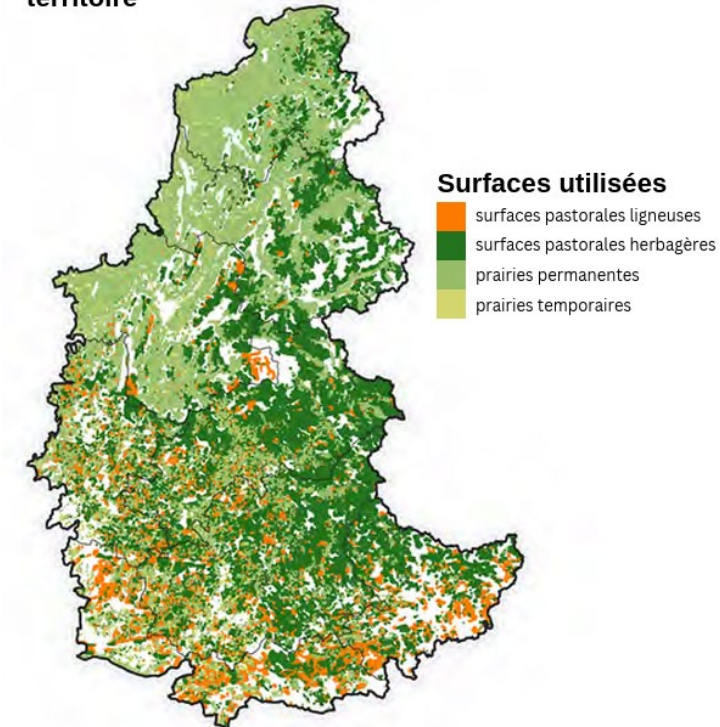


Contexte

- La transition demande un changement rapide pour préserver les ressources et les écosystèmes
 - Alimentation : représente $\frac{1}{4}$ de l'empreinte carbone d'un français (ademe.fr)
 - CAP'2ER®: outil d'évaluation multi-performances, à date: > 30 000 diagnostics
 - 1/3 du territoire métropolitain en zone de massif
 - Des exploitations qui ont façonné les paysages alpins



Des prairies et surfaces pastorales qui couvrent tout le territoire



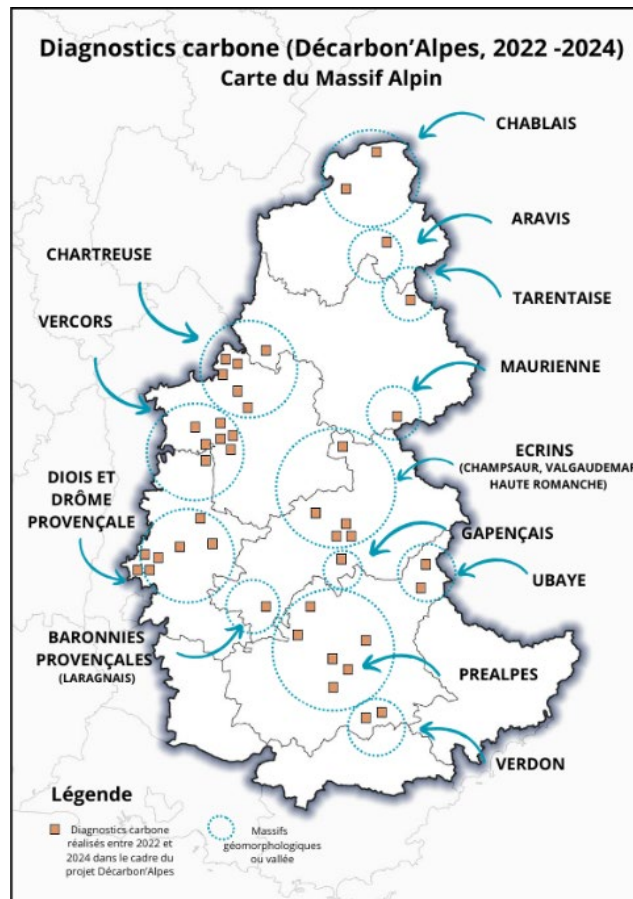
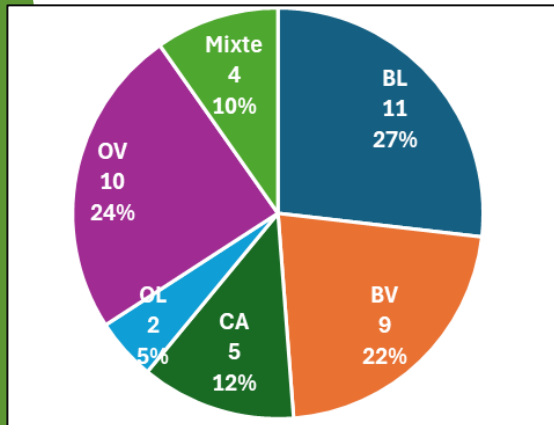
Atlas des Alpes, SUACI 2025

Source :
RPG 2023

Les travaux menés dans le cadre de Décarbon'Alpes

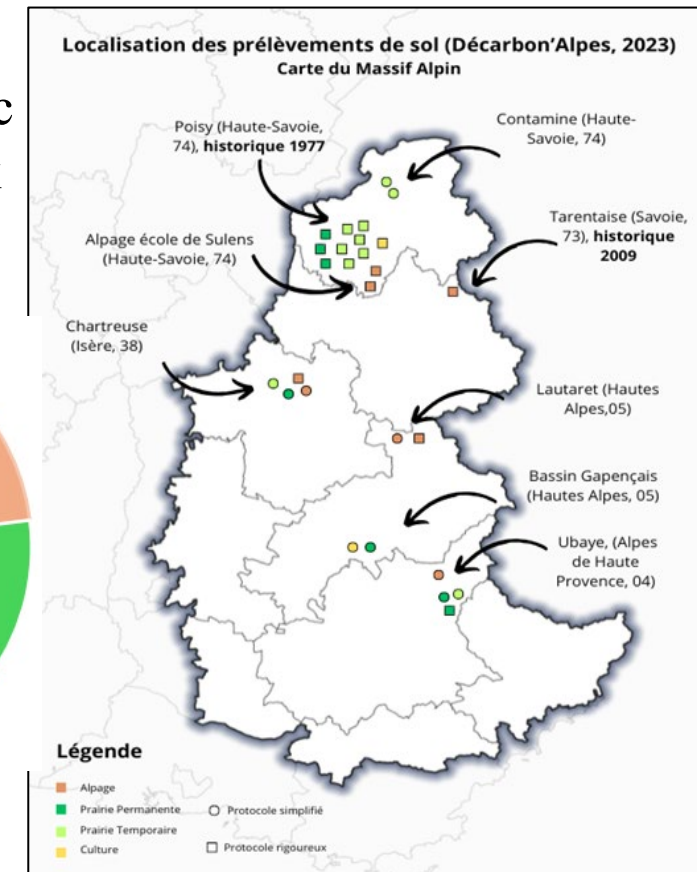
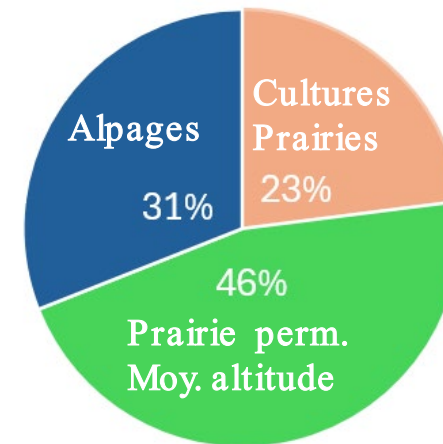
- Diagnostic des forces et faiblesses environnementales

- 41 fermes avec un diagnostic CAP'2ER®
- Bovin lait, Bovin viande, Ovin lait, Ovin viande, Caprin



- Stock de carbone organique des sols d'élevage en zone de montagne

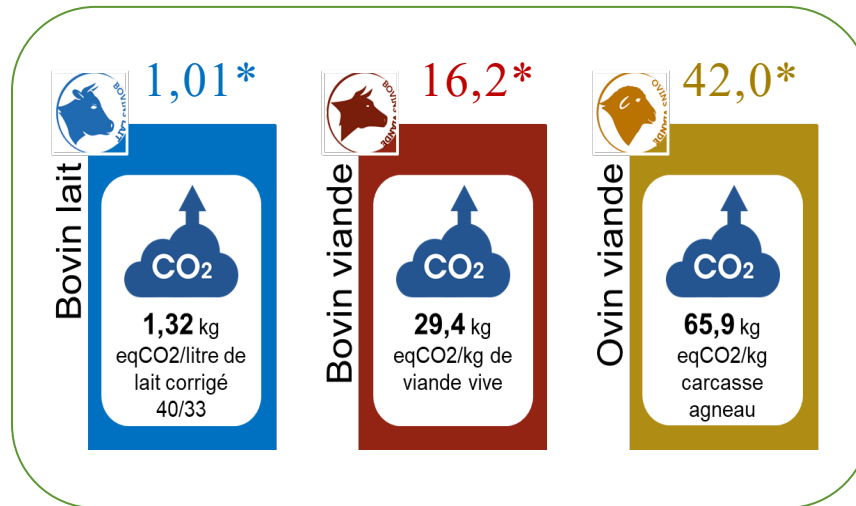
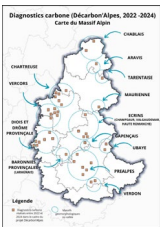
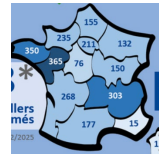
- 26 parcelles avec mesure du stock de carbone sol :



Les faiblesses environnementales des fermes alpines

- Des émissions de gaz à effet de serre (GES) plus élevées
 - CO₂ CH₄ N₂O émis (ferme + amont)
 - pour chaque kilo produit

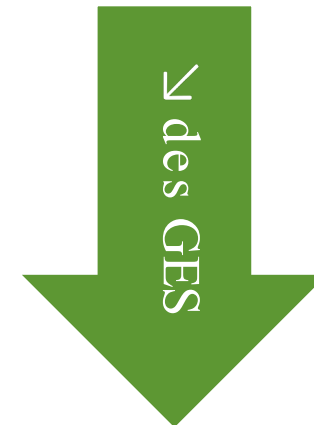
Références
Décarbon'Alpes



*Comparaison aux références CAP'2ER® (nationales (ici présentées) et par type de système)



- Plus faible productivité animale (entre -11% et -41%)
- Durée d'hivernage plus longue (-2% à -19%)



- Plus faible consommation d'engrais azotés (entre -33% et -100%)

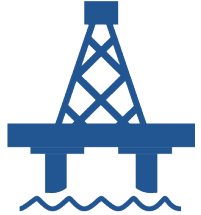
Les faiblesses environnementales des fermes alpines

- Une performance nourricière plus faible...



- Calcul de l'indicateur
 - Personnes nourries nettes (vente-achat)
 - surface mobilisée (y.c estives)
 - besoin nutritionnel recommandé homme 70kg
- Un résultat plus faible
 - Lié à une plus faible productivité animale (entre -11% et -41%)

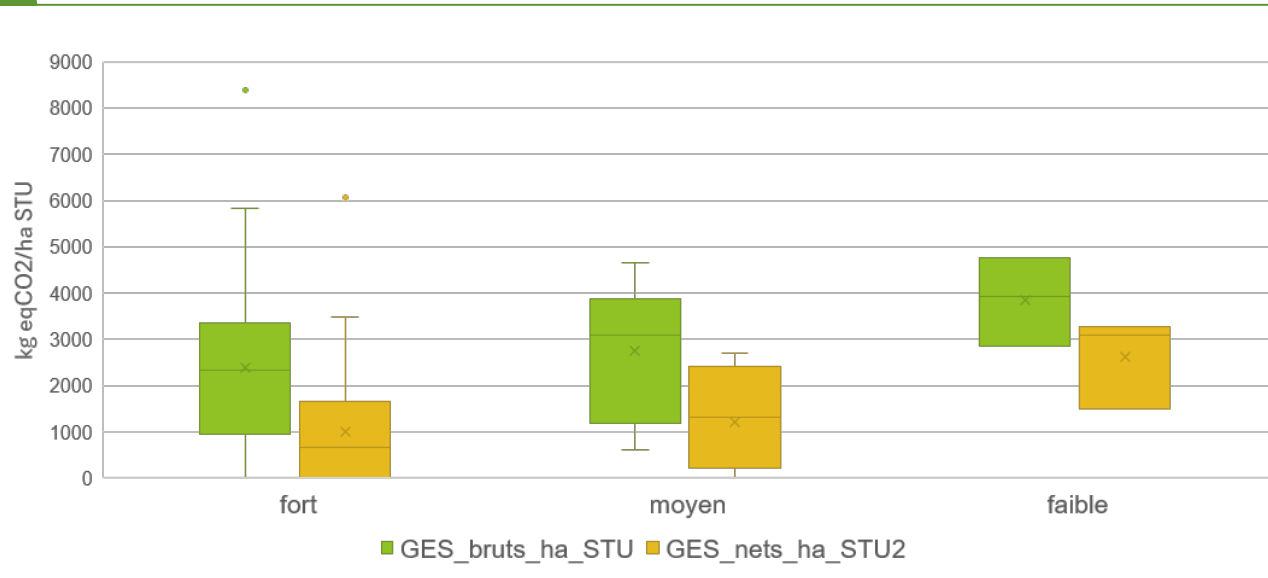
- ..Et une vulnérabilité énergétique (en MJ/kg produit)



- Energie directe : L fuel/ha
 - Variable selon les filières (↗ laitière, ↘ allaitante)
 - Récoltes (pentes, distances...)
 - Durée hivernage (distribution)
- Energie indirecte :
 - Concentrés : % autonomie variables
 - Engrais : achats plus faibles
- Productivité/UGB et UGB/ha

Les forces environnementales des fermes alpines

- Des systèmes contribuant à la préservation des écosystèmes (eau, biodiversité...)



- Des émissions de GES, exprimées par ha, faible
- Une empreinte carbone corrélée au degré de pastoralité (% surfaces pastorales / SAU)

		DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref
Excédent du bilan N (kg N/ha)		58	79	46	97	35	109	47	108	142	79
Contribution biodiversité (ha éq/ha SAU _{atelier})		3,4	2,3	3,1	1,7	2,2	2,5	3,1	2,0	2,3	1,7

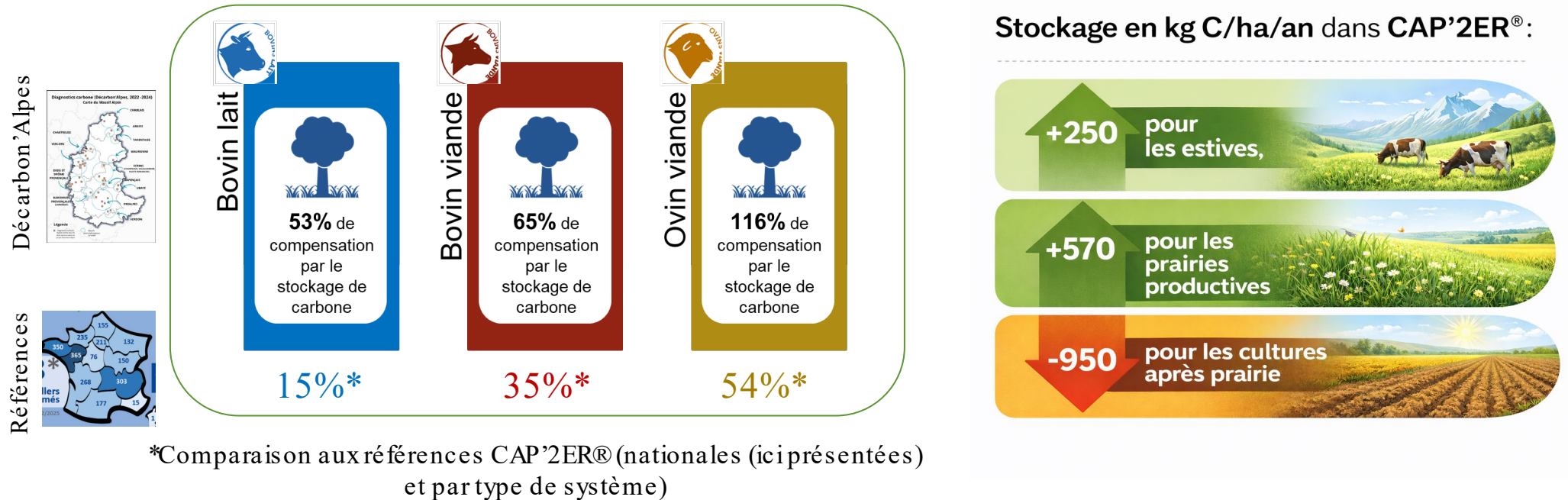
DA: Résultat Décarbon'Alpes

Ref: Référence CAP'2ER®

- Des excédents de bilan azoté systématiquement plus faibles
- Une plus forte contribution au maintien de la biodiversité

Les forces environnementales des fermes alpines

- Et un stockage de carbone important relié à la part d'alpages/estives

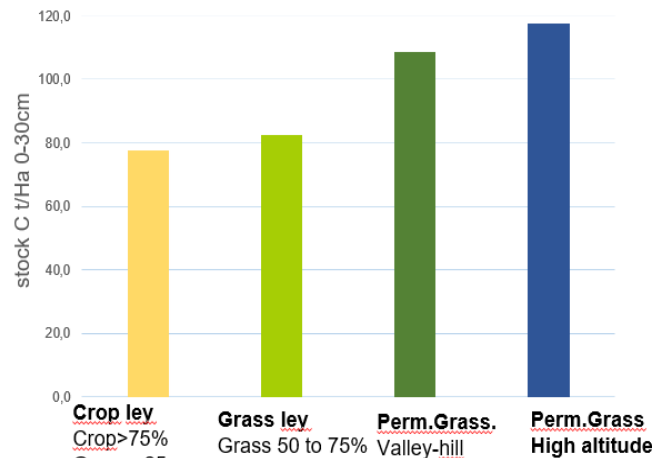


Le stockage de carbone influence le résultat final (=Empreinte carbone nette) et donc l'image communiquée → C farming EU revoit le cadre

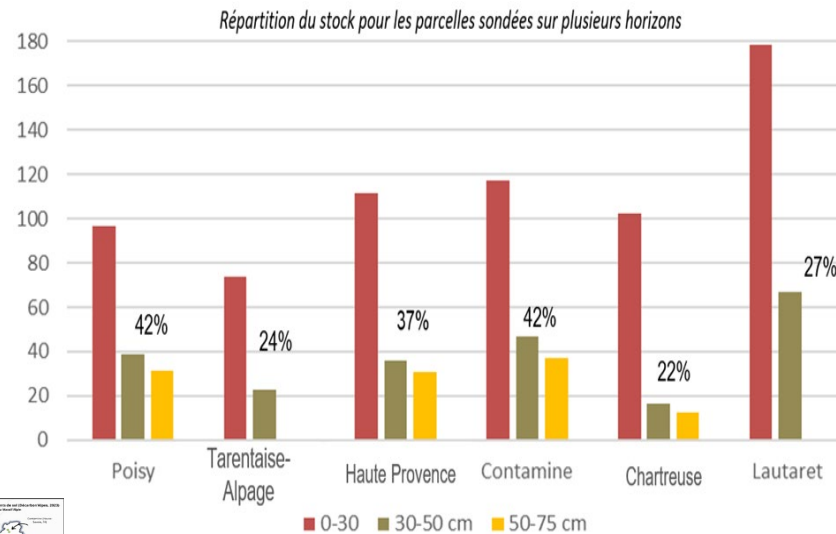
Sol des parcelles gérées par l'élevage

- Mesure des stocks C en vallée/coteaux/estives
 - Stock C relié à l'usage et au milieu
 - Une variabilité intra parcellaire forte : à courte distance et selon la profondeur
 - Malgré la moindre productivité montagne/plaine, stock C plus élevé en moyenne

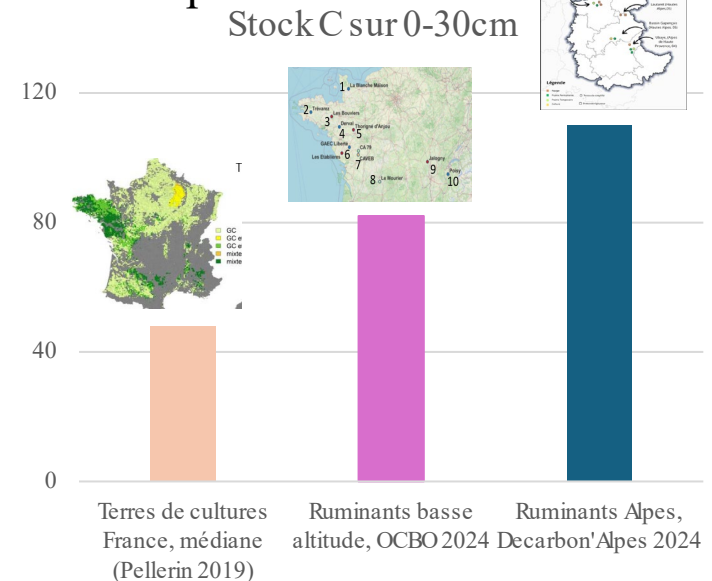
Selon l'usage des parcelles alpines



Part en profondeur



Autres repères



Evolution du stock pour les années à venir

- Avec maintien des conduites agricoles actuelles (S0)

Parcelles	Récoltes	Ferti Kg N /ha	Stock mesuré TC /ha stockage Kg C/an
Nord Alpes, maïs/céréales, 500m	Ensil/ grain	140 org + 145 min	74 - 304
Sud Alpes- luzerne/cultures, 800m	100%coupe	55 org + 25 min	62 + 170
Estives Chartreuses, 1 500 m	100% pâture	0 org + 0 min	103 + 393
Estive Tarentaise, > 2000 m	100% pâture	0 org + 0 min	70 - 615



23% argile, Temp.: 7 -18,6
9 % argile, Temp. : 1 - 6,1

<http://appsonline.idele.fr/Carsolel/>



un résultat sensible (Sol, météo, conduite)

=> paramétrage : versant, altitude, N/S/E/O)

- Et avec changement de conduite (S1)

Co construction de scénario en Vallée/coteaux/Estives

Evolution du stock pour les années à venir

- Un outil de réflexion pour anticiper



Cultures de vallée : implantation de couverts pâturés entre cultures, introduction de prairies temporaires.



Coteaux non irrigués : déclin des cheptels (-40% fumiers),
Luzerne/3 cultures avec plus de couverts IC ou
Prairies multi espèces 7 ans (Climat plus chaud)

Kg C /ha/an	CAP'2ER ®	Actuel S0	Demain S1
500m	- 160	- 300	- 230 à -20
800 m	équilibre	+ 170	+ 130 à +230
1600 m	+ 250	+ 390	(+ 510)
>2000 m	+ 250	- 615	- 610 à -400

Deux estives divergentes /CAP'2ER®
S1 Peu de leviers face au climat pour limiter le déstockage en altitudes



Conclusion

- Diagnostic des forces et faiblesses environnementales
 - L'Elevage pastoral/en zone de montagne entretien de grandes surfaces avec une faible pression anthropique : des ressources locales préservées (eau, biodiversité) et une compensation des GES (~70%)
 - Des émissions de GES plus élevées (/unité de produit) et une performance nourricière plus faible liées au niveau de productivité, & une vulnérabilité énergétique
- Stock & stockage de carbone organique des sols d'élevage en zone de montagne
 - Stock C des parcelles très variables
→ Faire analyser ses sols pour connaître et surveiller la fertilité
 - Modéliser est une aide pour orienter l'action mais accroît sensiblement le temps de diagnostic
 - Cadre Européen pour 2026

Quelle image transmise au consommateur pour influencer ses choix ?

Merci



temps de l'AFPF, 10-12 mars 2026, Dijon