

Décarbon'Alpes

Séminaire du 3 décembre 2024

Avec le soutien de

SÉQUENCE 4 :

Présentation de l'outil CAP'2EF

Le cadre de l'outil : objectifs, périmètre, méthodologie

Sindy Throude – Institut de l'Elevage



un outil qui prend en compte les contributions positives de l'exploitation et ses impacts négatifs pour un bilan environnemental complet.

Les objectifs et le cadre de l'outil CAP'2ER®

Sensibiliser

Evaluer

Positionner

- Une évaluation multicritère des contributions positives et des impacts sur l'environnement
- 2 niveaux d'évaluation disponibles
 - Niveau 2 utilisé dans le projet Décarbon'Alpes
- Un outil multi-filières

CAP'2ER®
Niveau 2

BOVINS
LAIT

BOVINS
VIANDE

OVINS
LAIT

OVINS
VIANDE

CAPRINS

GRANDES
CULTURES

CONTRIBUTIONS POSITIVES



Stockage de carbone



Maintien de la biodiversité



Production d'énergie renouvelable



Performance nourricière

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX



Émissions de GES



Qualité de l'air (ammoniac)



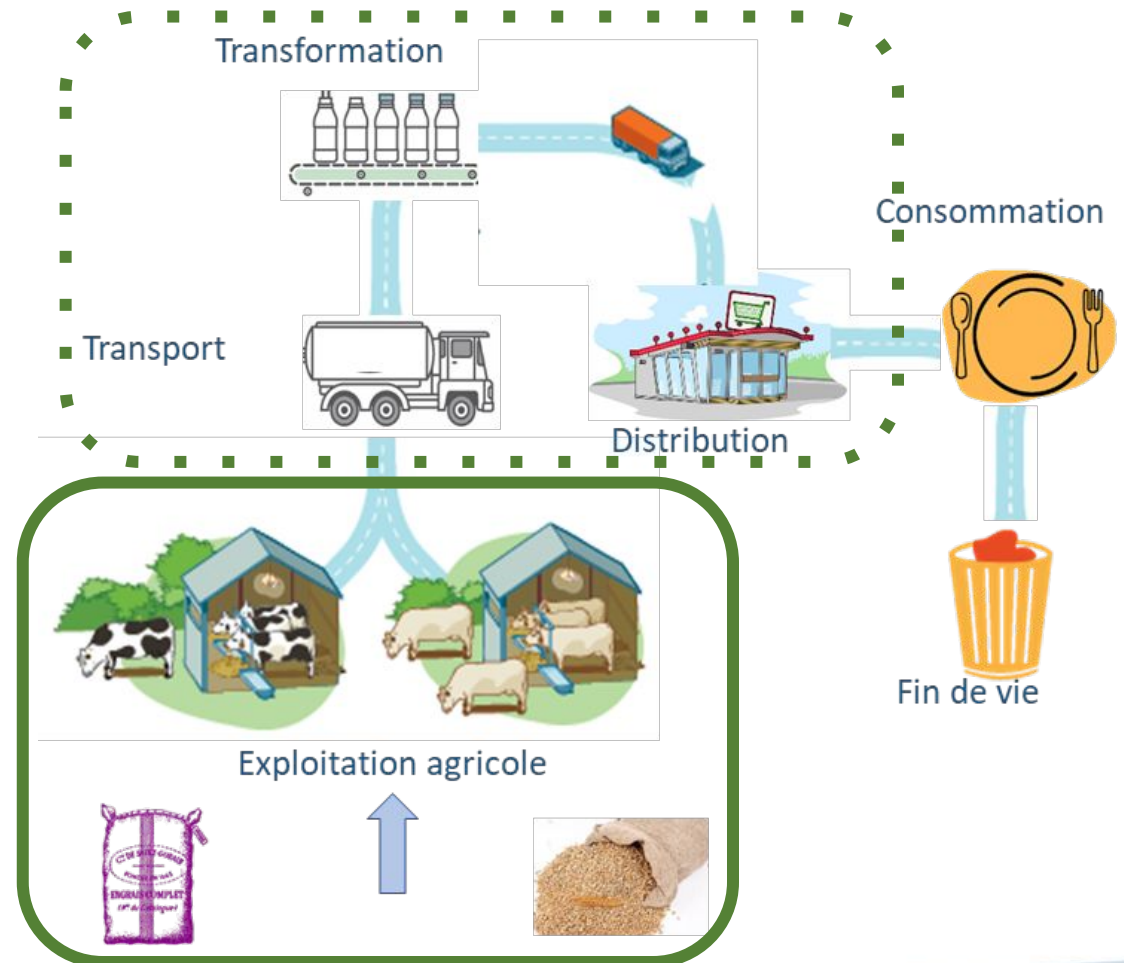
Consommation d'énergies fossiles



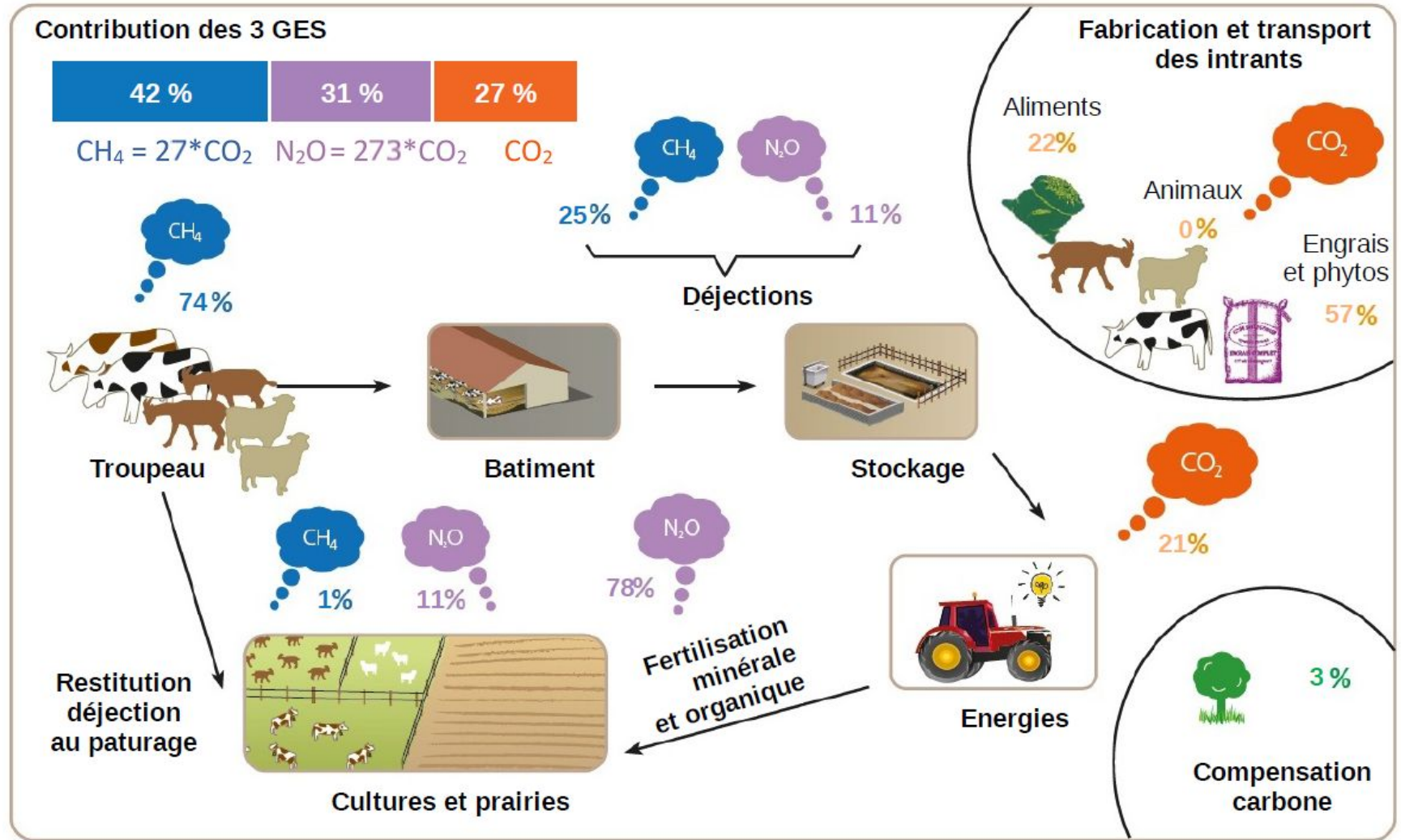
Qualité de l'eau (azote, phytos)

Le périmètre de l'outil CAP'2ER®

- Une évaluation des performances environnementales selon le principe de l'ACV (Analyse de Cycle de Vie)...
- ... appliqué aux exploitations agricoles : « Du berceau au portail de la ferme »
 - + module spécifique pour les exploitations avec un atelier de transformation



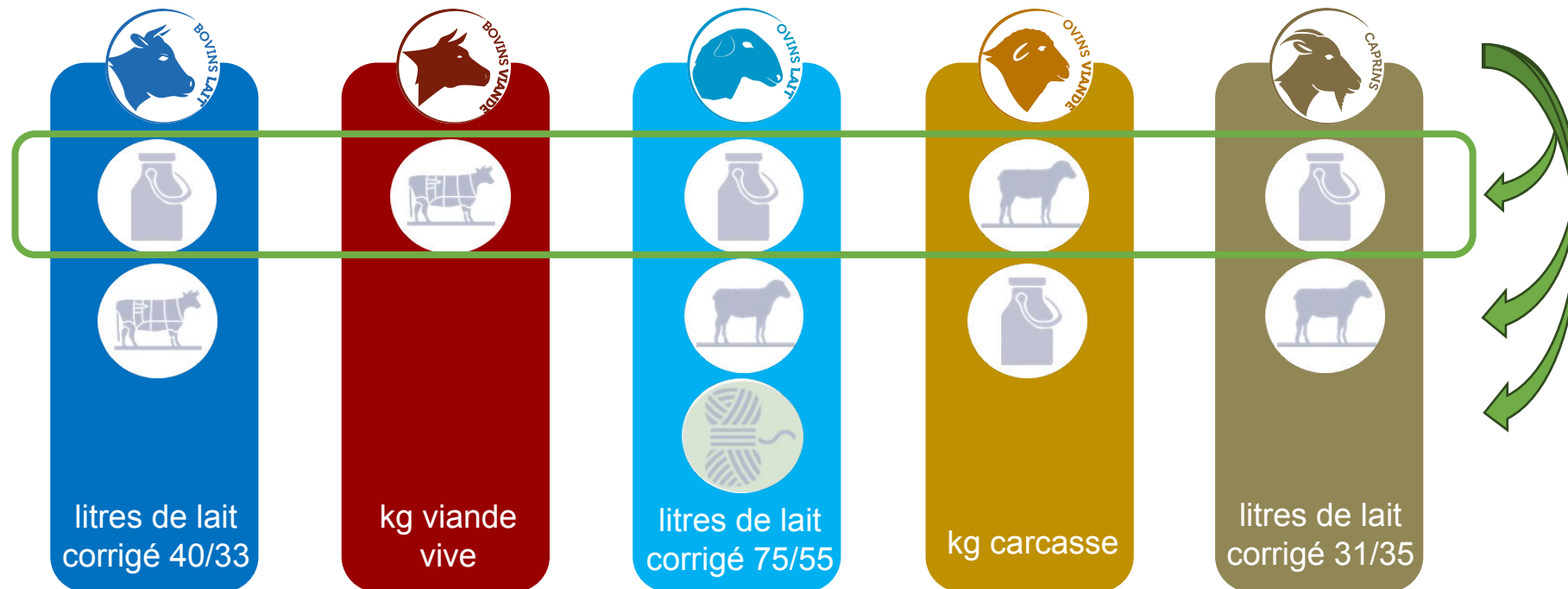
L'évaluation des émissions de GES et du stockage de carbone



Source : Diagnostics CAP'2ER Niveau 1 Ovin lait issues de 191 fermes impliquées dans le projet LIFE Green Sheep (données 2021)

Des résultats à l'échelle des ateliers et des produits

- Application de l'allocation biophysique pour répartir les émissions entre les produits de l'atelier ovin
- Présentation des résultats du produit majoritaire de chaque atelier



SÉQUENCE 4 : Présentation de l'outil CAP'2ER

Déroulé d'un diagnostic CAP'2ER® et retour d'expériences

Nina Lopez – Chambre d'agriculture de l'Isère

Déroulé d'un diagnostic : données à collecter

Les données à collecter à distance (via relevés PAC, Compta, Cahier de fertilisation, SYNEL, BOVICLIC ...)

- Inventaire des animaux
- Assolement, Infrastructures agroécologiques (haies, arbres, bosquets, mares,...)
- Achats et ventes (aliments, engrais, céréales...)
- L de Lait ou kg de viande produits
- Pratiques de fertilisation
- Consommation d'électricité/carburant

Les données à collecter sur place (entretien et visite de l'exploitation)

- Logement des animaux
- Temps passé au pâturage VS bâtiment
- Rendements cultures et fourrages
- Rations
- Travaux réalisés par ou pour des tiers

Compter 1,5 jours de travail en moyenne (et au moins une demi-journée sur l'exploitation pour la collecte et/ou le rendu)

Affichage des résultats/ha

LE BILAN ENVIRONNEMENTAL POTENTIEL DE MON EXPLOITATION

hors ateliers hors-sol

JE NOURRIS*

807 pers./an
6 pers./ha SAU



Source : PerfAlim.com

*sur la base du contenu en protéines animales
des productions agricoles

J'ÉMETS SOUS FORME DE GES*

2 381
kg eq. CO₂/ha SAU



*GES = Gaz à effet de serre

JE STOCKE*

2 119 kg eq. CO₂/ha SAU
ET 0 T eq. CO₂**



*grâce aux prairies et aux haies
**grâce aux surfaces pastorales

J'ENTRETIENS

2,9 eq. ha
de biodiversité/ha SAU
ET 0,0 eq. ha de biodiversité *



*grâce aux surfaces pastorales

JE PRODUIS

0
MJ*/ha SAU



*1 MJ = 0,022 litres de fioul

JE PERDS POTENTIELLEMENT

14 kg N*/ha SAU
vers l'air



*N = Azote

JE PERDS POTENTIELLEMENT

0 kg N*/ha SAU
vers l'eau (lessivage)



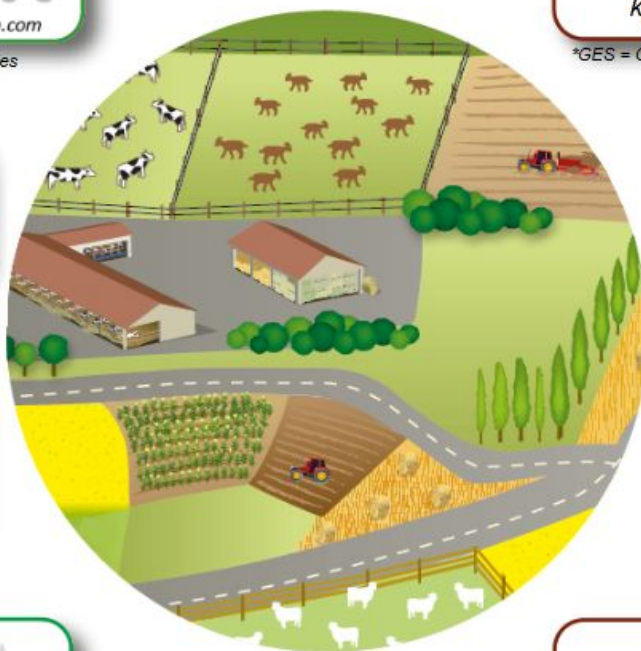
*N = Azote

JE CONSOMME

4 619
MJ*/ha SAU



*1 MJ = 0,022 litres de fioul



136 ha SAU

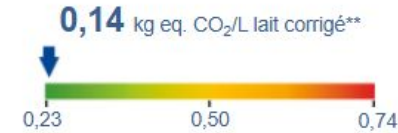
Affichage des résultats/unité de production

LES RÉSULTATS DU PRODUIT LAIT

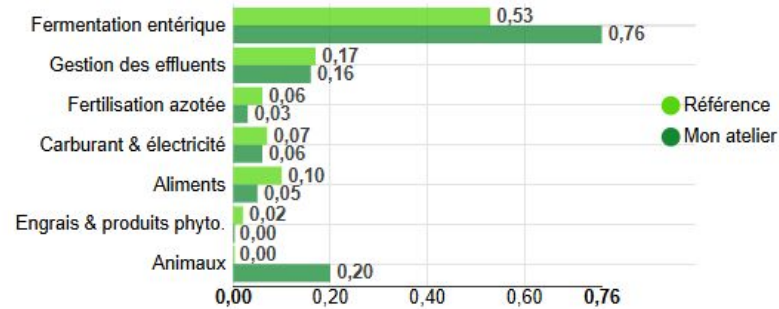
Empreinte carbone nette



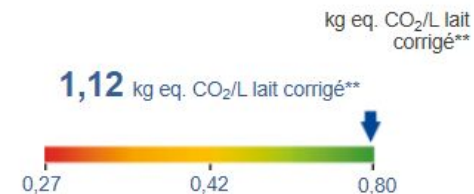
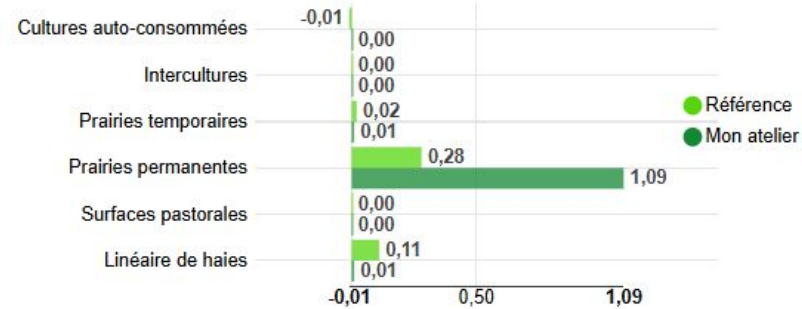
89% de mes émissions de GES* sont compensées par le stockage de carbone



Emissions de GES* (CH₄, N₂O et CO₂)



Stockage de carbone



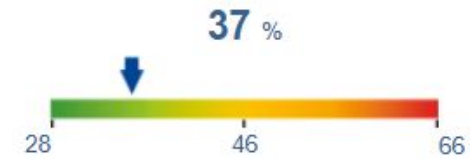
Affichage de résultats techniques

Gestion du troupeau

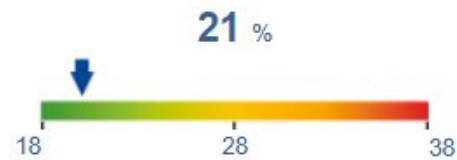
- Production laitière corrigée TB/TP



- UGB génisses/VL



- Taux de renouvellement



- Age au 1^{er} vêlage

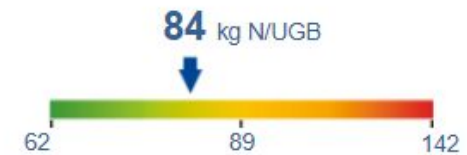


Alimentation du troupeau

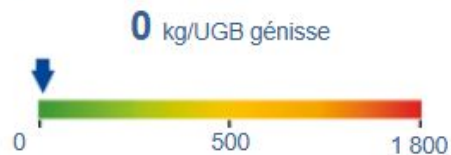
- Concentrés des VL



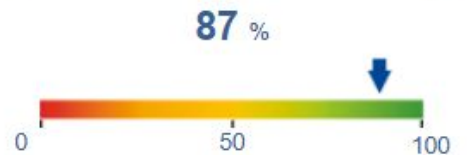
- Azote excrété



- Concentrés des génisses



- Autonomie protéique



Autres indicateurs calculés :

Azote minéral épandu, pression en azote organique, rendement en herbe valorisée, PP/SAU Lait, Part des PT dans les rotations, ml haies/ha de SAU, Temps au pâturage, L de carburant/ha, kWh/1000 L de lait

Quels intérêts pour les agriculteurs ?

Identifier les **contributions positives** de son exploitation et les marges de progrès :

- Savoir mobiliser des **indicateurs** et **arguments** pour **communiquer positivement** sur son exploitation (le maintien de la biodiversité, le stockage et les émissions de carbone, les performances nourricières, les conditions de travail...)
- Améliorer les **performances technico-économiques** de son exploitation (réduction de sa dépendance aux énergies fossiles et intrants importés, réduction des charges, optimiser les effectifs de renouvellement, etc.)
- Possibilité **d'entrer dans une démarche de valorisation** des réductions d'émission de GES/d'augmentation de stockage carbone (Label Bas Carbone, MAEC forfaitaire)



Echanges - Questions-Réponses

SÉQUENCE 5 :

Quelle empreinte environnementale des exploitations agricoles des Alpes ?

L'empreinte carbone des exploitations alpines

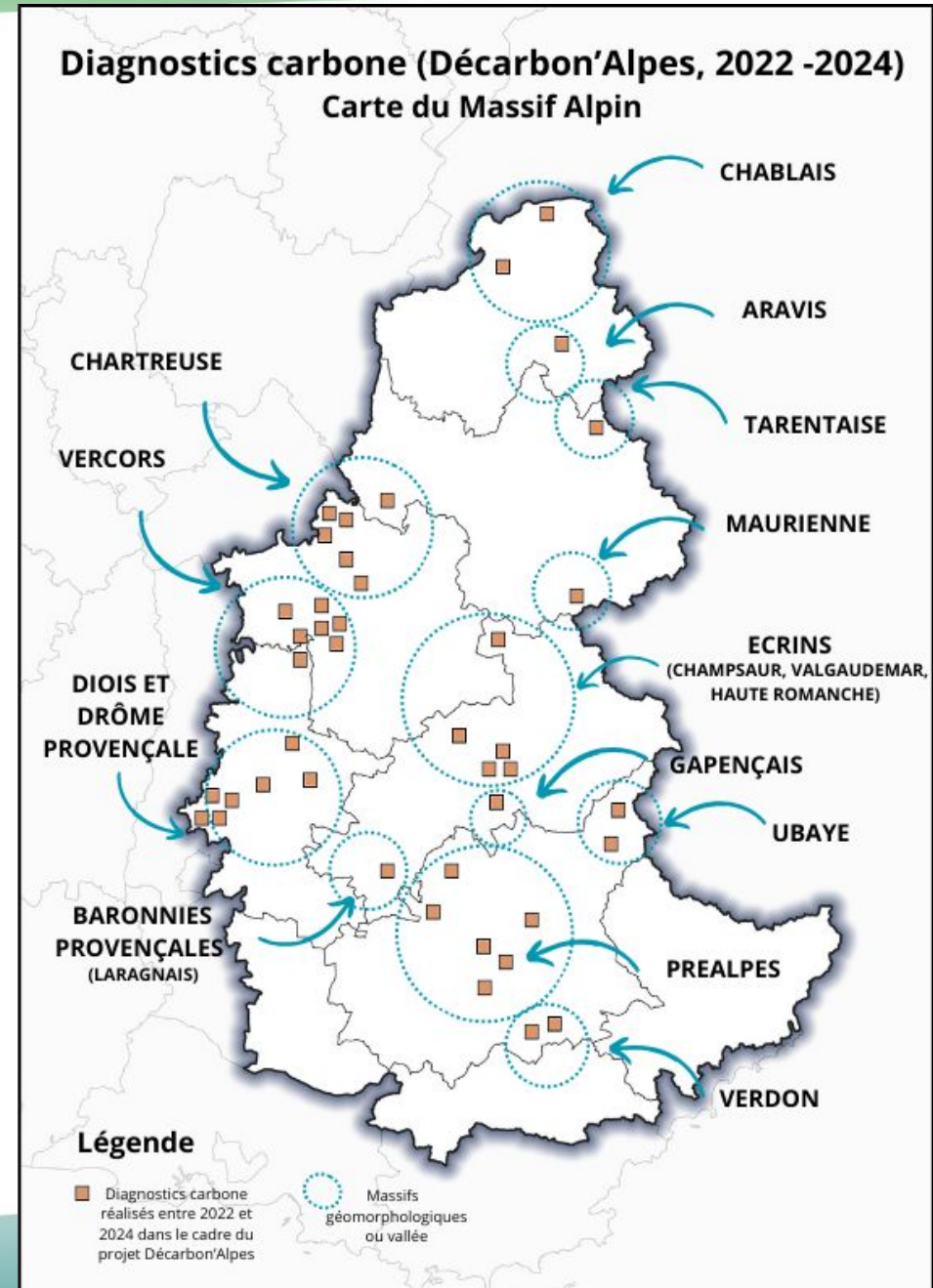
Sindy Throude – Institut de l'Elevage



Laure-Emilie Nako (CA SMB), Nina Lopez (CA 38)

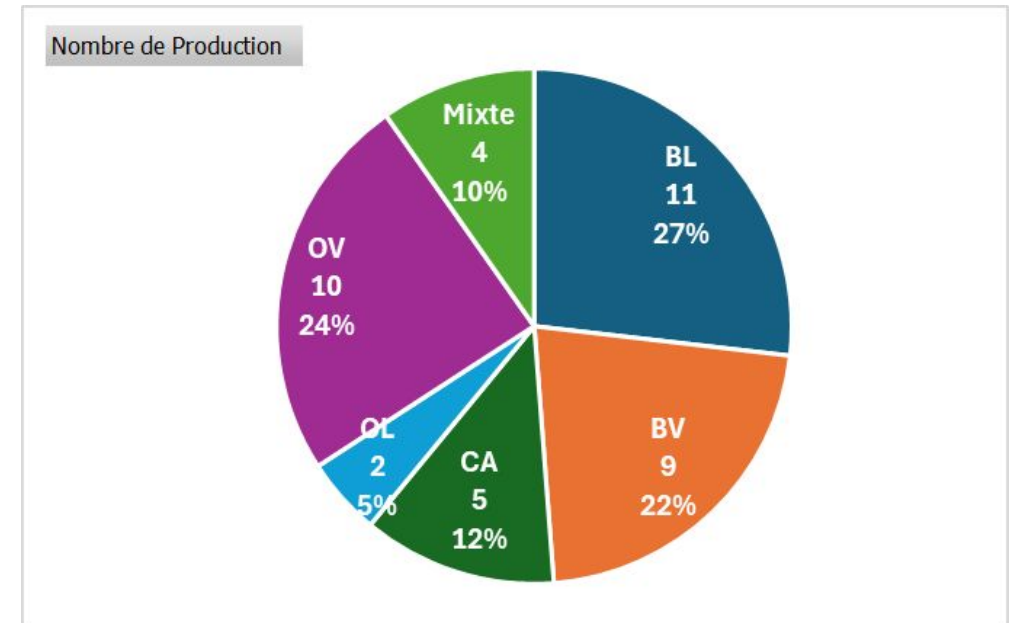
Un diagnostic CAP'2ER® réalisé sur 41 fermes

- **Des tailles de troupeau variées**
 - 28 petits / 10 moyens / 3 grands
 - Petit (< 300 têtes), moyen (entre 300 et 500 têtes), grand (> 500 têtes)
- **Utilisation des alpages**
 - 49% des exploitations (20, dont 16 collectif)
- **62% de transhumance**
 - Locale à pied essentiellement
- **Degré de pastoralité variable** (*% surf. pasto/SAU*)
 - 30 fort / 7 moyen / 4 faible
 - Fort (>70% SAU), moyen (40 à 70%), faible (<40%)



Un diagnostic CAP'2ER® réalisé sur 41 fermes

- **Des tailles de troupeau variées**
 - 28 petits / 10 moyens / 3 grands
 - Petit (> 300 têtes), moyen (entre 300 et 500 têtes), grand (> 500 têtes)
- **Utilisation des alpages**
 - 49% des exploitations (20, dont 16 collectif)
- **62% de transhumance**
 - Locale à pied essentiellement
- **Degré de pastoralité variable** (*% surf. pasto/SAU*)
 - 30 fort / 7 moyen / 4 faible
 - Fort (>70% SAU), moyen (40 à 70%), faible (<40%)
- **Toutes les filières de ruminants représentées**



Les ateliers rencontrés au sein de ces 41 fermes



- **Bovin lait : 13 exploitations**
 - 100% de systèmes « Montagne Herbager »



- **Bovin viande : 14 exploitations**



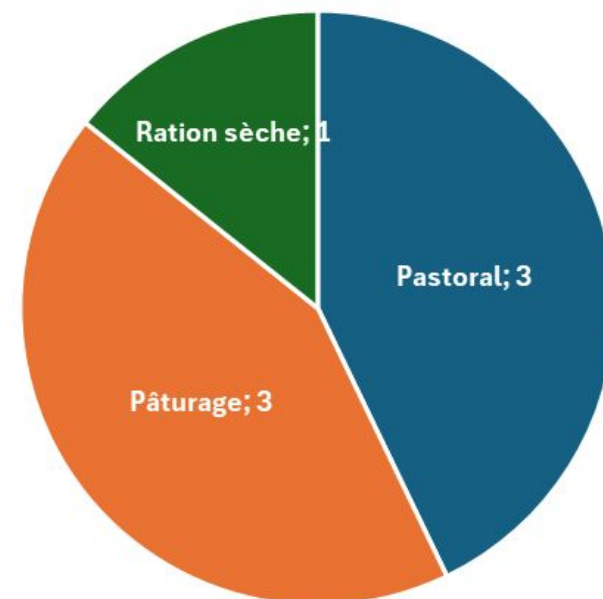
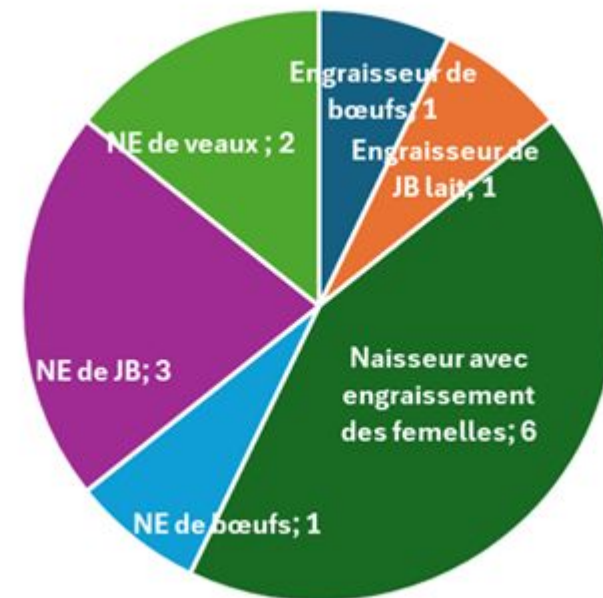
- **Ovin lait : 3 exploitations**
 - 100% de systèmes « Fromagers »



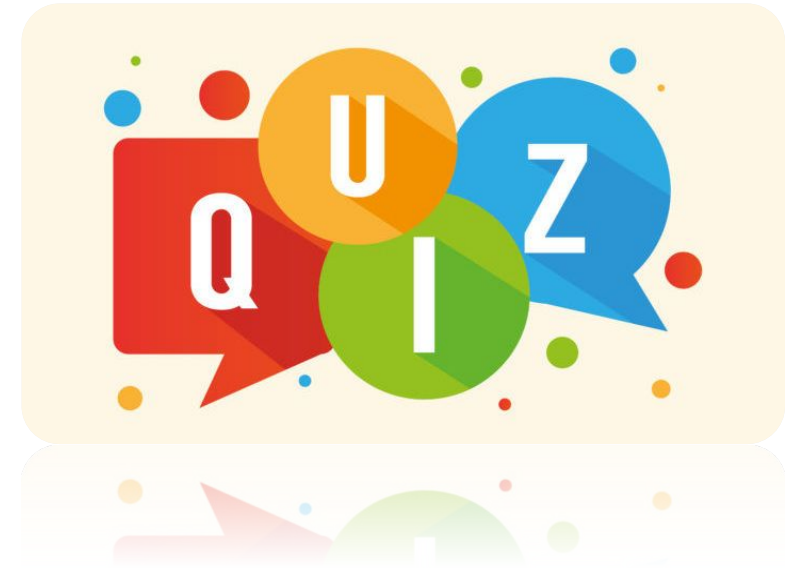
- **Ovin viande : 11 exploitations**
 - 100% de systèmes « Pastoraux »



- **Caprins : 7 exploitations**
 - 6 systèmes « Fromagers » et 1 « Livreur »



Quizz - Wooclap.com



- 1 Allez sur [wooclap.com](https://www.wooclap.com)
- 2 Entrez le code d'événement dans le bandeau supérieur

Code d'événement
QTEJDQ

1 Quelle est l'empreinte carbone nette moyenne du lait de vache issu des exploitations BL de Décarbon'Alpes ?

- A – 0,64 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33
- B – 0,86 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33
- C – 1,01 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33
- D – 1,32 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33

Aide

en France [0.7 ; 1.04]
kg. eq. CO₂/L de lait





Résultats du quiz



1. **Quelle est l’empreinte carbone nette moyenne du lait de vache issu des exploitations BL de Décarbon’Alpes ?**

9 bonnes réponses
sur 40 répondants



A – 0,64 kg éq CO₂/litre de lait corrigé
40/33



9 votes

B – 0,86 kg éq CO₂/litre de lait corrigé
40/33



20 votes

C – 1,01 kg éq CO₂/litre de lait corrigé
40/33



8 votes

D – 1,32 kg éq CO₂/litre de lait corrigé
40/33



3 votes

1 Quelle est l'empreinte carbone nette moyenne du lait de vache issu des exploitations BL de Décarbon'Alpes ?

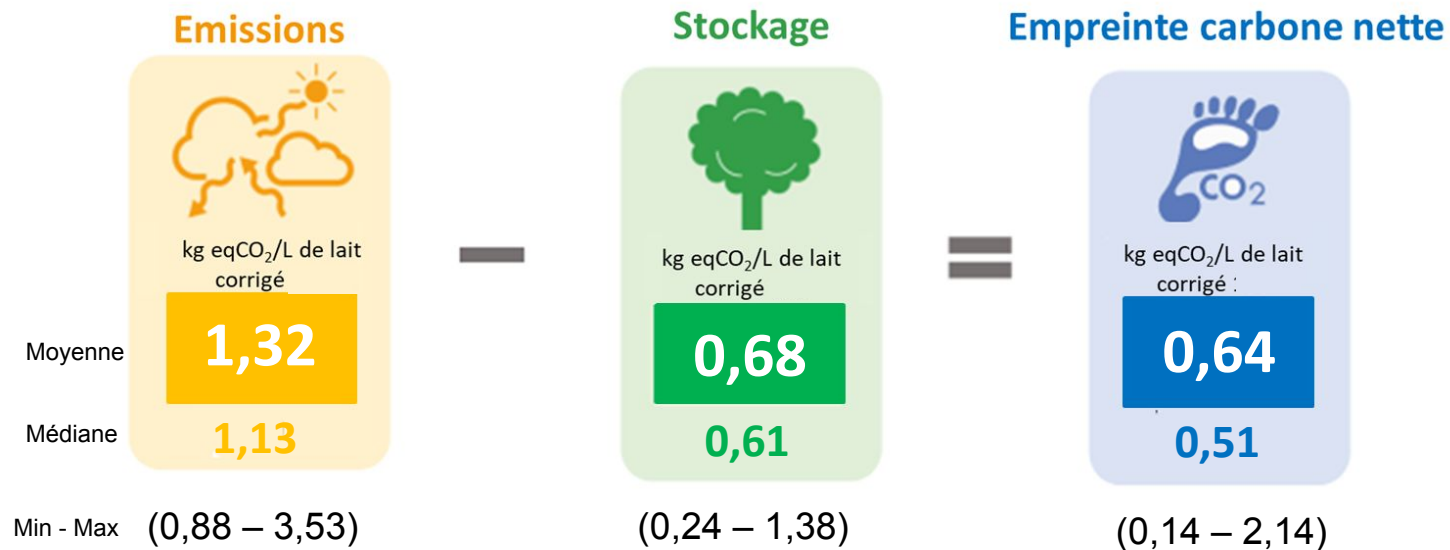
- A – 0,64 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33
- B – 0,86 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33
- C – 1,01 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33
- D – 1,32 kg éq CO₂/litre de lait corrigé 40/33



Les résultats des ateliers bovin lait



- 13 fermes 100% en système « Montagne Herbager »



Une compensation moyenne de 53% (médiane : 43%) vs 15% échelle nationale

Emissions brutes
 Moyenne nationale : 1,01
 Systèmes Montagne Herbe : 1,09

Empreinte carbone nette
 Moyenne nationale : 0,86
 Systèmes Montagne Herbe : 0,69

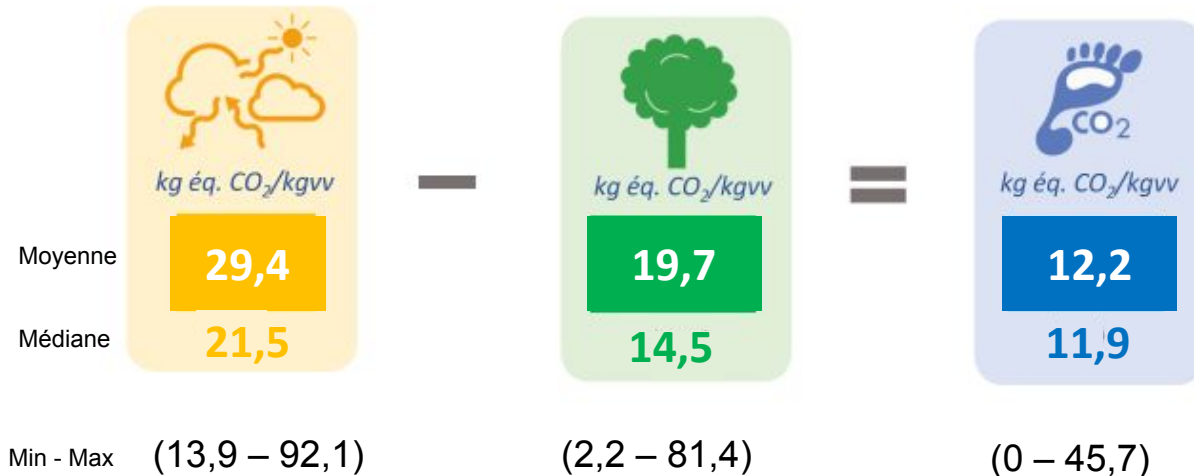
Résultats repères
 (CAP'2ER® Niveau 2
 2013-2021)

Les résultats des ateliers bovin viande



- 14 fermes avec divers types de systèmes

Emissions brutes de GES - Stockage de carbone = Empreinte carbone nette



Une compensation moyenne de 65% (médiane : 53%) vs 35% échelle nationale

Emissions brutes
Moyenne nationale : 16,2

Empreinte carbone nette
Moyenne nationale : 10,6

Résultats repères
(CAP'2ER® Niveau 1
2016-2017)

2 Quelles sont les émissions de GES moyennes de la viande ovine issue des exploitations OV de Décarbon'Alpes ?

- A – 42,0 kg éq CO₂/kg carcasse agneau
- B – 47,0 kg éq CO₂/kg carcasse agneau
- C – 54,3 kg éq CO₂/kg carcasse agneau
- D – 65,9 kg éq CO₂/kg carcasse agneau

Aide

en France [29.7 ; 92]
kg. eq. CO₂/kg
carcasse agneau





Résultats du quiz



2. Quelles sont les émissions de GES moyennes de la viande ovine issue des exploitations OV de Décarbon'Alpes ?

6 bonnes réponses
sur 38 répondants

A – 42,0 kg éq CO₂/kg carcasse agneau



7 votes

B – 47,0 kg éq CO₂/kg carcasse agneau



15 votes

C – 54,3 kg éq CO₂/kg carcasse agneau



10 votes



D – 65,9 kg éq CO₂/kg carcasse agneau



6 votes

2 Quelles sont les émissions de GES moyennes de la viande ovine issue des exploitations OV de Décarbon'Alpes ?

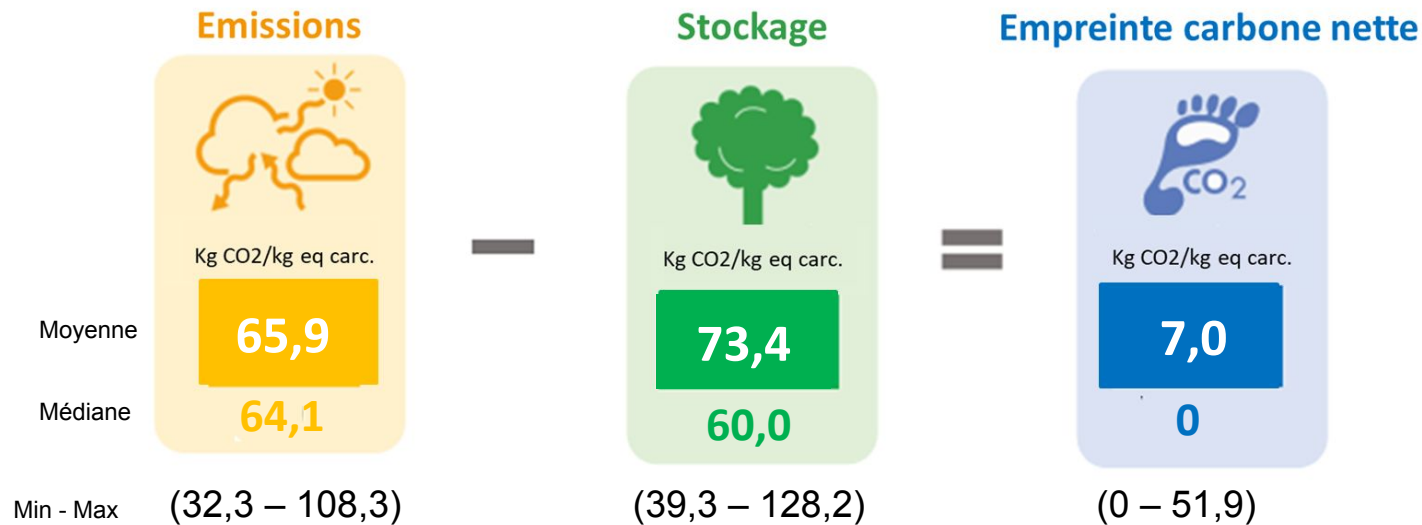
- A – 42,0 kg éq CO₂/kg carcasse agneau
- B – 47,0 kg éq CO₂/kg carcasse agneau
- C – 54,3 kg éq CO₂/kg carcasse agneau
- D – 65,9 kg éq CO₂/kg carcasse agneau



Les résultats des ateliers ovin viande



- 11 fermes 100% en système « Pastoraux »



Une compensation moyenne de 116% (médiane : 110%) vs 54% échelle nationale

Emissions brutes
Moyenne nationale : 42
Systèmes Pastoraux : 47

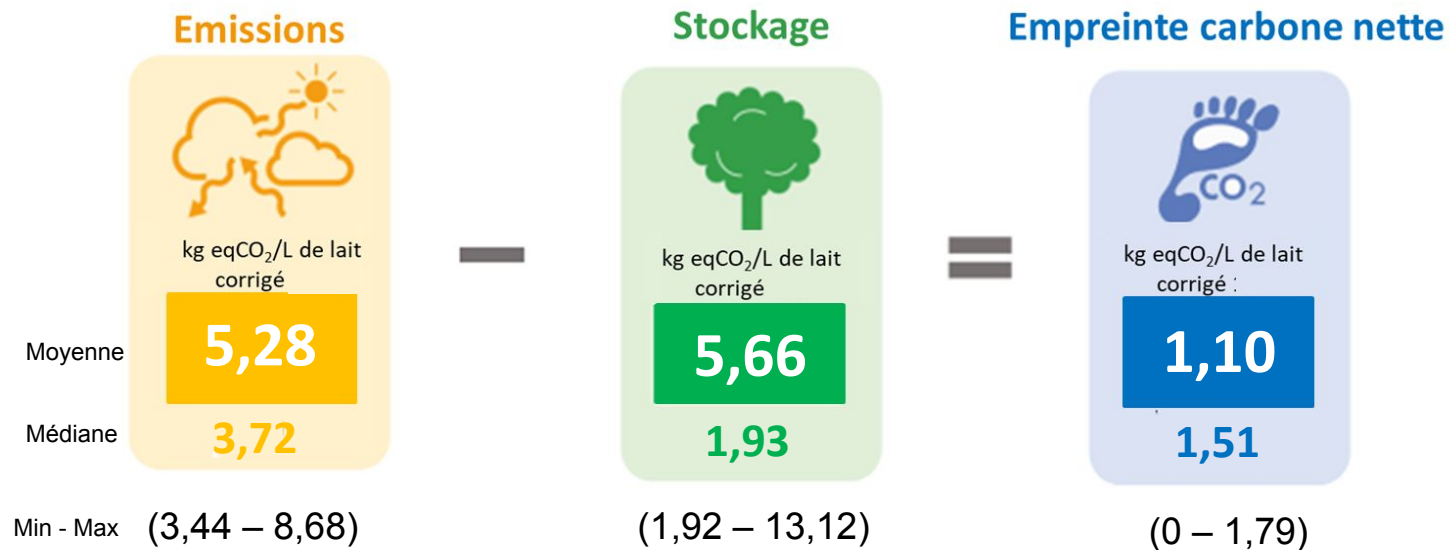
Empreinte carbone nette
Moyenne nationale : 18
Systèmes Pastoraux : 0

Résultats repères
(CAP'2ER® Niveau 1
2021-2022)

Les résultats des ateliers ovin lait



- 3 fermes 100% en système « Fromager »



Une compensation moyenne de 53% (médiane : 43%) vs 15% échelle nationale

Emissions brutes
Moyenne nationale : 3,0
Système Fromagers : 3,8

Empreinte carbone nette
Moyenne nationale : 2,2
Système Fromagers : 2,8

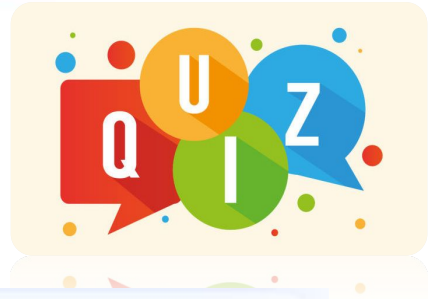
Résultats repères
(CAP'2ER® Niveau 1
2021-2022)

3 Quel est le niveau de compensation moyen des ateliers caprins ?

- A – 26%
- B – 50%
- C – 62%
- D – 86%

Aide
en France, en
moyenne [8.7% ;
70%] tous systèmes
confondus





Résultats du quiz



3 Quel est le niveau de compensation moyen des ateliers caprins ?

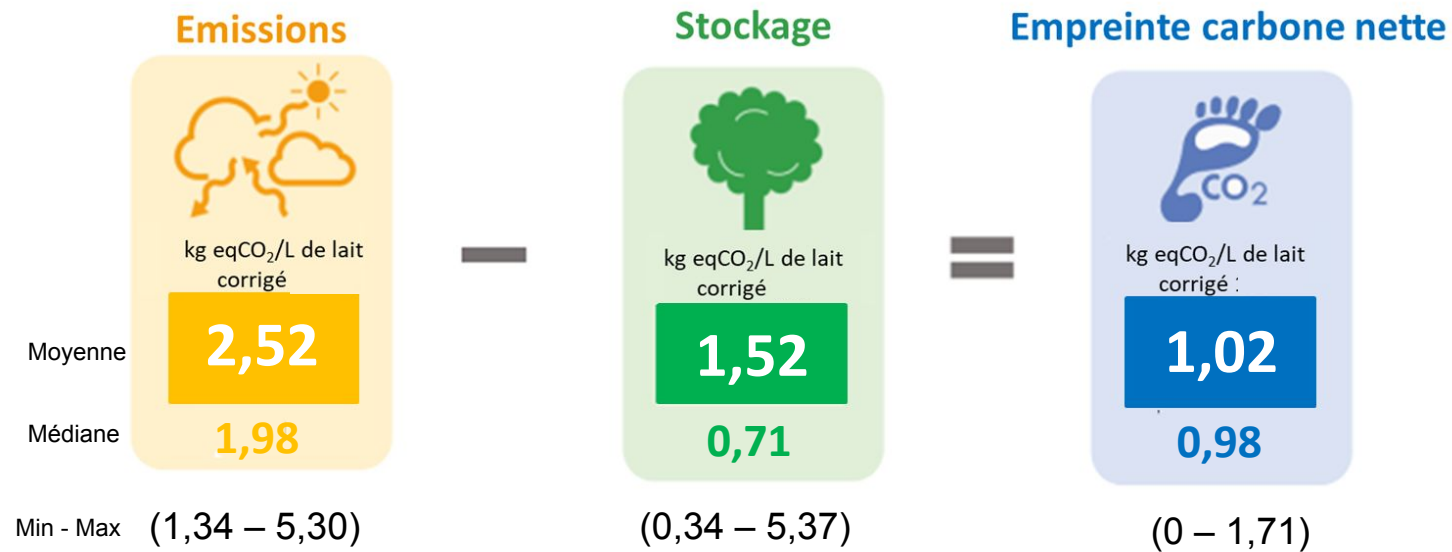
- A – 26%
- B – 50%
- C – 62%
- D – 86%



Les résultats des ateliers caprins



- 7 fermes de divers types de système



Une compensation moyenne de 50% (médiane : 48%) vs 26% échelle nationale

Emissions brutes
Moyenne nationale : 1,51

Empreinte carbone nette
Moyenne nationale : 1,11

Résultats repères
(CAP'2ER® Niveau 1
2020-2022)

Conclusions de ces premiers résultats

- Des résultats dans les **mêmes ordres de grandeur que ce qui est observé à l'échelle nationale**
- Les systèmes pastoraux et de montagne ressortent, quelle que soit la filière, avec :
 - Des **émissions plus élevées** (exprimées par unité de produit) que les résultats moyens à l'échelle nationale,
 - Mais avec **un stockage de carbone plus élevé** (lié aux surfaces utilisées),
 - L'empreinte carbone nette est par conséquent plus faible.
- **Qu'est-ce qui explique un niveau d'émissions plus élevé ?**

4 Quels sont les postes d'émissions qui sont plus élevés pour les exploitations Décarbon'Alpes par rapport aux références ?

- A – La fermentation entérique uniquement
- B – La fermentation entérique, la gestion des effluents et la consommation de carburant
- C – La fermentation entérique, la fertilisation azotée et les achats d'aliments
- D – Tous





Résultats du quiz



4. Quels sont les postes d'émissions qui sont plus élevés pour les exploitations Décarbon'Alpes par rapport aux références ?

13 bonnes réponses
sur 34 répondants

A – La fermentation entérique uniquement



6 votes



B – La fermentation entérique, la gestion des effluents et la consommation de carburant



13 votes

C – La fermentation entérique, la fertilisation azotée et les achats d'aliments



6 votes

D – Tous



9 votes

4 Quels sont les postes d'émissions qui sont plus élevés pour les exploitations Décarbon'Alpes par rapport aux références ?

- A – La fermentation entérique uniquement
- B – La fermentation entérique, la gestion des effluents et la consommation de carburant
- C – La fermentation entérique, la fertilisation azotée et les achats d'aliments
- D – Tous



Analyse des résultats des exploitations Décarbon'Alpes

- **Méthode :**

- Comparaison de chaque poste d'émissions de GES obtenus sur les exploitations Décarbon'Alpes par rapport aux références
- $(\text{Résultat Décarbon'Alpes} - \text{Résultat Référence}) / \text{Résultat Référence} : \%$

- **Les conclusions à retenir :**

- « Fermentation entérique », « Gestion des effluents » et Consommation d'énergies plus élevés pour toutes les filières

	BL	BV	OL	OV	CA
Fermentation entérique	23%	93%	22%	26%	140%
Gestion des effluents	11%	61%	144%	158%	48%
Fertilisation azotée	-29%	-7%	-46%	-36%	-34%
Carburant et électricité	50%	106%	68%	76%	14%
Achat d'aliments	-17%	233%	89%	57%	-12%
Achat azote minéral	-50%	-54%	-100%	-40%	-74%

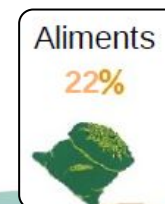
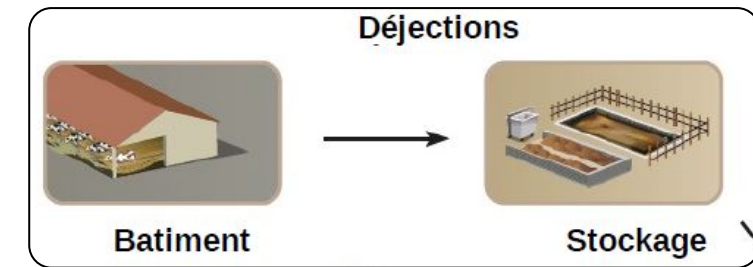
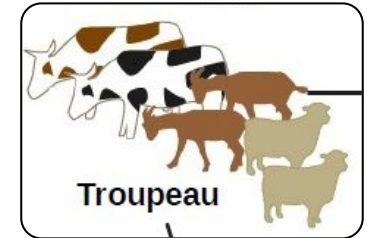
Analyse des résultats des exploitations Décarbon'Alpes

• Méthode :

- Comparaison de chaque poste d'émissions de GES obtenus sur les exploitations Décarbon'Alpes par rapport aux références
- $(\text{Résultat Décarbon'Alpes} - \text{Résultat Référence}) / \text{Résultat Référence} : \%$

• Les conclusions à retenir :

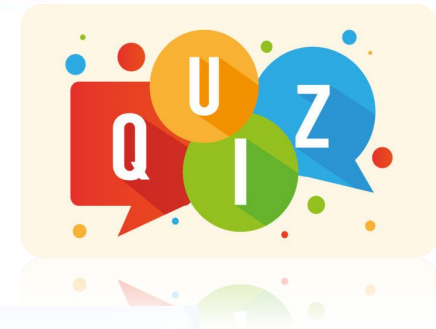
- « Fermentation entérique », « Gestion des effluents » et Consommation d'énergies plus élevés pour toutes les filières
- Fertilisation azotée (minérale + organique) plus faible (lié à la fertilisation minérale) pour toutes les filières
- « Achats d'aliments » : dépendant de la filière



5 Quel(s) est(sont) l(es) élément(s) explicatif(s) à des émissions de méthane entérique plus élevées ?

- A – Une productivité plus faible
- B – Une productivité plus faible et une consommation de concentrés plus importante
- C – Une productivité et un taux de renouvellement plus faibles
- D – Une productivité plus faible et moins de temps passé au pâturage





Résultats du quiz



5. Quel(s) est(sont) l(es) élément(s) explicatif(s) à des émissions de méthane entérique plus élevées ?

13 bonnes réponses
sur 36 répondants

A – Une productivité plus faible



11 votes

B – Une productivité plus faible et une consommation de concentrés plus importante



6 votes



C – Une productivité et un taux de renouvellement plus faibles



13 votes

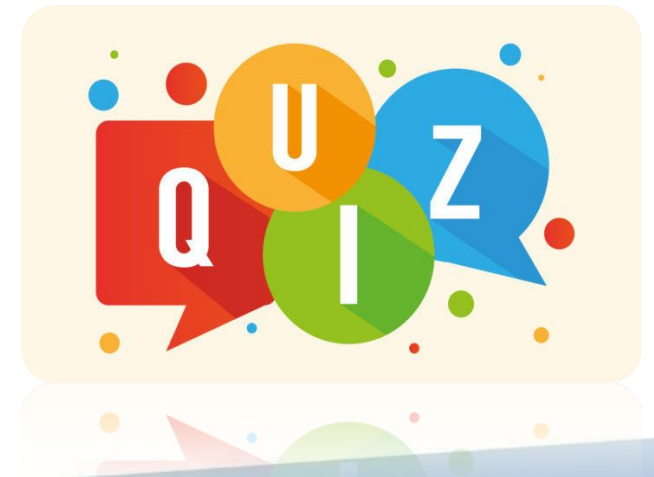
D – Une productivité plus faible et moins de temps passé au pâturage



6 votes

5 Quel(s) est(sont) l(es) élément(s) explicatif(s) à des émissions de méthane entérique plus élevées ?

- A – Une productivité plus faible
- B – Une productivité plus faible et une consommation en concentrés plus importante
- **C – Une productivité et un taux de renouvellement plus faibles**
- D – Une productivité plus faible et moins de temps passé au pâturage



Comparaison des postes d'émissions / références

- Le poste « Fermentation entérique » est toujours plus élevé / référence quelle que soit la filière

Evolution des indicateurs (/référence)	BL	BV	OL	OV	CA
Fermentation entérique	+23%	+93%	+22%	+26%	+140%

Comparaison des postes d'émissions / références

- Le poste « Fermentation entérique » est toujours plus élevé / référence quelle que soit la filière

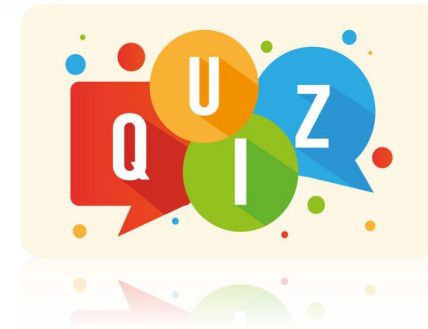
Evolution des indicateurs (/référence)	BL	BV	OL	OV	CA
Fermentation entérique	+23%	+93%	+22%	+26%	+140%
Productivité (litres bruts/tête ou kgvv/UGB ou kgc/EMP)	-11%	-41%	+37%	-19%	-28%
Taux de renouvellement	-18%		-26%		-18%
Nb veaux sevrés/VA ou Taux de prolificité		-14%		-11%	

- Ceci s'explique par :
 - Des niveaux de productivité plus faibles (sauf OL),
 - En filière laitière, un taux de renouvellement plus faible,
 - En filière allaitante, un niveau de prolificité plus faible également.

6 Y a-t-il un effet du degré de pastoralité (% surfaces pastorales / SAU) sur le niveau d'émissions de GES ?

- A – Oui
- B - Non

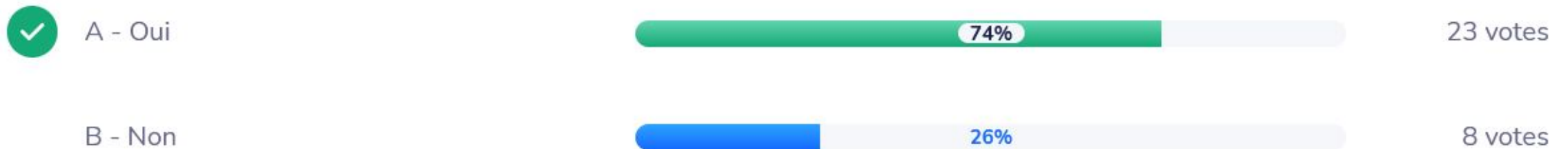




Résultats du quiz

 6. **Y a-t-il un effet du degré de pastoralité sur les émissions de GES ?**

23 bonnes réponses
sur 31 répondants

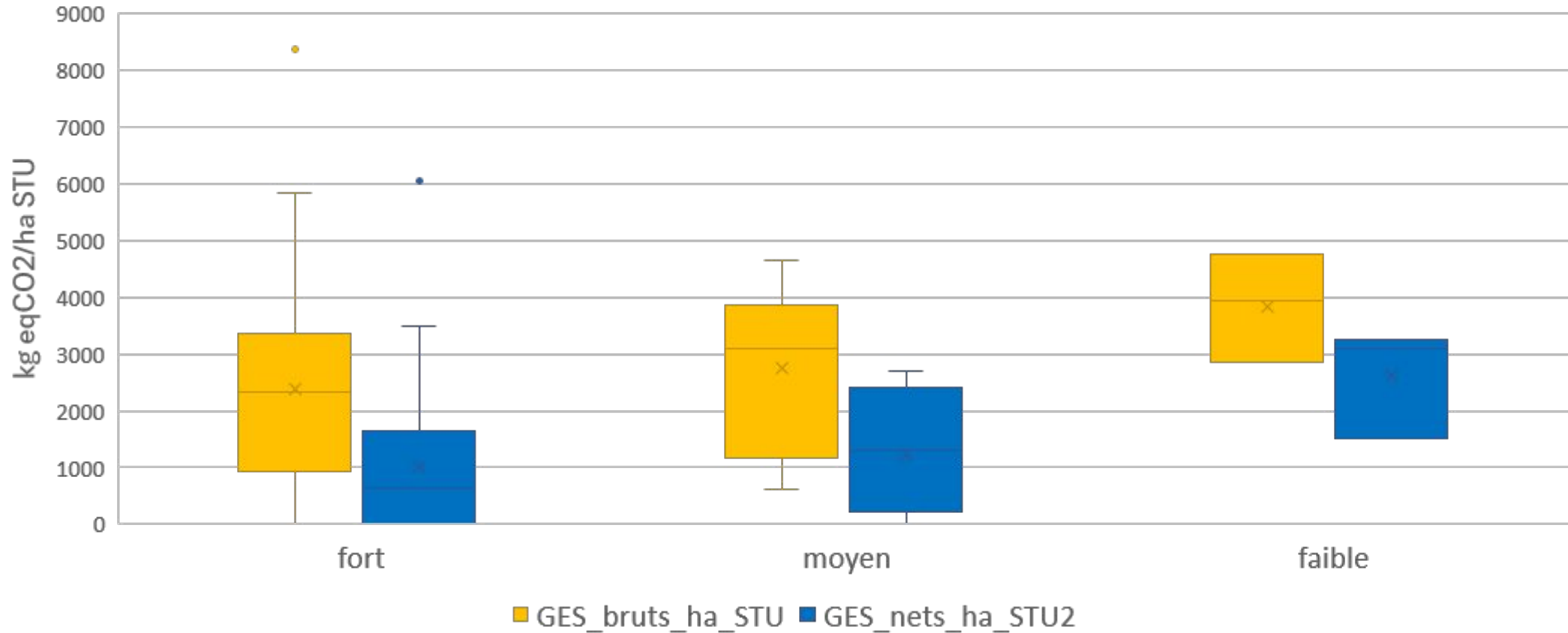


6 Y a-t-il un effet du degré de pastoralité (% surfaces pastorales / SAU) sur le niveau d'émissions de GES ?

- A – Oui
- B - Non



Effet du degré de pastoralité sur les émissions de GES



Il semblerait que plus le degré de pastoralité est important, plus les émissions brutes et nettes sont faibles
 /\! Pas de valeurs significatives, car échantillon restreint /\!

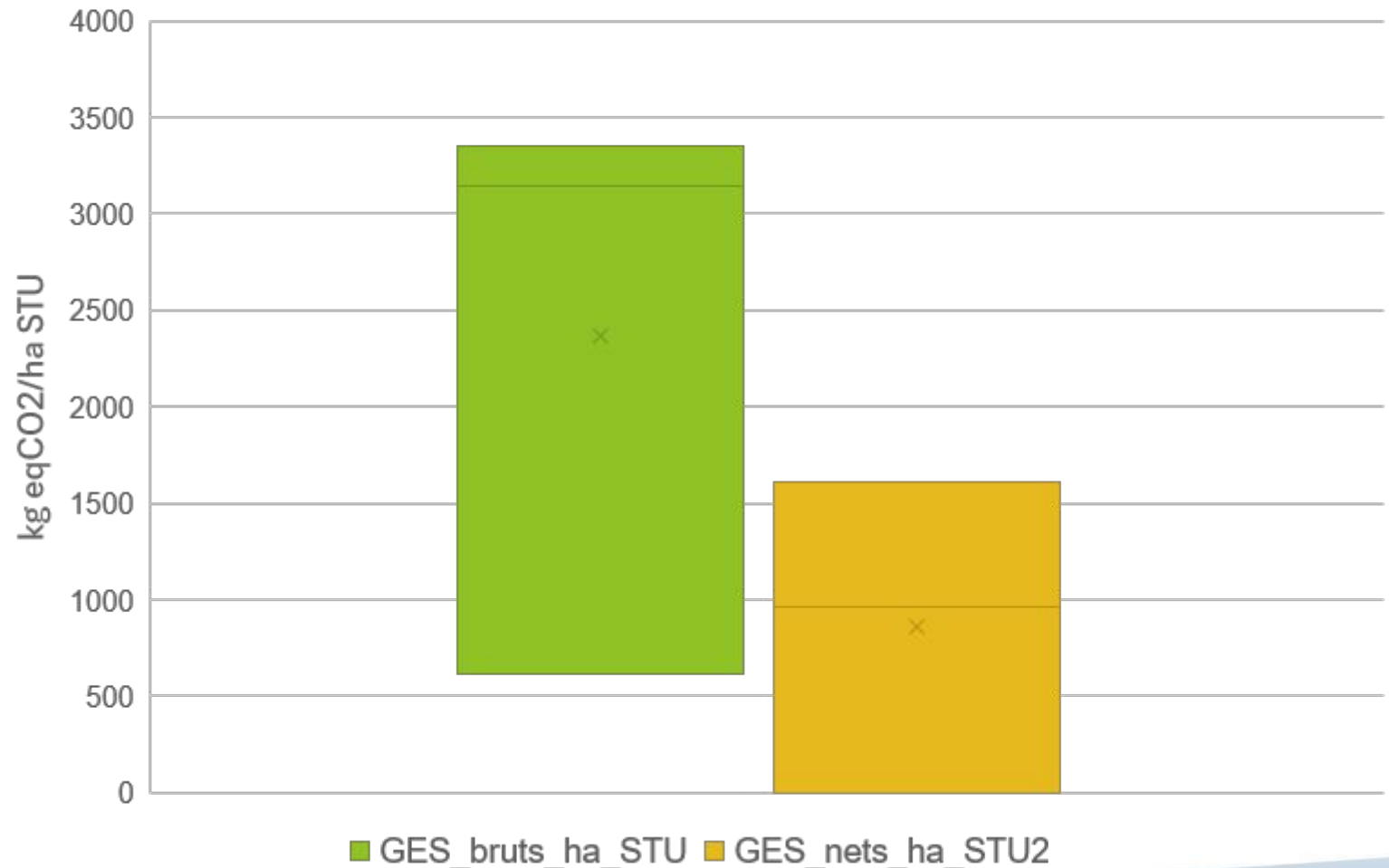
Résultats à l'échelle des exploitations (/ha STU*)

*STU : Surface Totale Utilisée (incluant les surfaces pastorales individuelles et collectives)

- GES bruts :
moyenne = 2 530
kg eqCO₂/ha
- GES nets :
moyenne = 1 168
kg eqCO₂/ha

Résultats repères :

- BL = 8 055 kg
eqCO₂/ha SAU



SÉQUENCE 5 :







Quelle empreinte environnementale des exploitations agricoles des Alpes ?

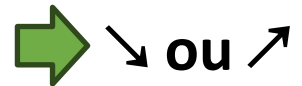
Les autres impacts et contributions positives sur l'environnement

Sindy Throude – Institut de l'Elevage










Prenons du recul : quels autres impacts sur l'environnement ?

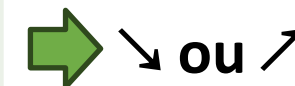
											
		DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref
Conso. d'énergies (MJ/unité de production)		3,35	3,72	59	37	24,1	2,2	102	70	9,7	11,3



DA = Décarbon'Alpes / Ref = Référence




Prenons du recul : quels autres impacts sur l'environnement ?

											
		DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref
Conso. d'énergies (MJ/unité de production)		3,35	3,72	59	37	24,1	2,2	102	70	9,7	11,3
Excédent du bilan N (kg N/ha)		58	79	46	97	35	109	47	108	142	79
















DA = Décarbon'Alpes / Ref = Référence

Prenons du recul : quels autres impacts sur l'environnement ?

		BOVINS LAIT		BOVINS VIANDE		OVINS LAIT		OVINS VIANDE		CAPRINS		
		DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	
Conso. d'énergies (MJ/unité de production)		3,35	3,72	59	37	24,1	2,2	102	70	9,7	11,3	➡ ↘ ou ↗
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 = Décarbon'Alpes / Ref = Référence

Prenons du recul : quels autres impacts sur l'environnement ?

												
		DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	
Conso. d'énergies (MJ/unité de production)		3,35	3,72	59	37	24,1	2,2	102	70	9,7	11,3	 ↘ ou ↗
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	 ↗ 👍
Performance nourricière (nb pers./ha SAU _{atelier})		17	15	2,0	6,4	3	13	3,2	9,0	13	13	 ↘ ou ↗

DA = Décarbon'Alpes / Ref = Référence

SÉQUENCE 5 :

Quelle empreinte environnementale des exploitations agricoles des Alpes ?

Des propositions d'évolution de l'outil CAP'2ER®

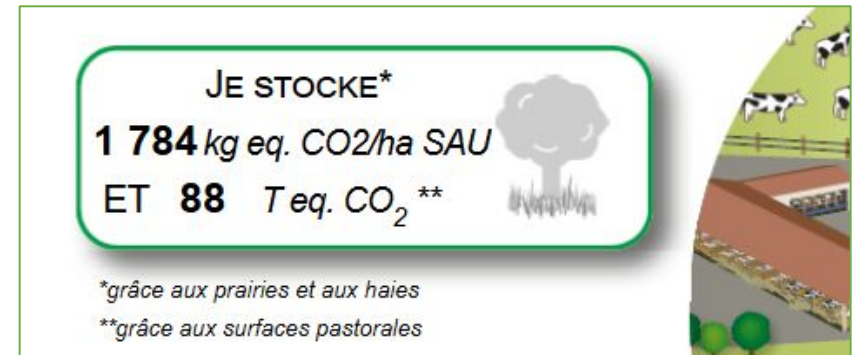
Sindy Throude – Institut de l'Elevage



Prise en compte des surfaces pastorales dans la SAU

- **Aujourd'hui :**

- Évaluation d'une SAU, hors surfaces pastorales individuelles et collectives
- Expression des indicateurs concernés (environnementaux, techniques...) par ha SAU



- **Ce qui est proposé :**

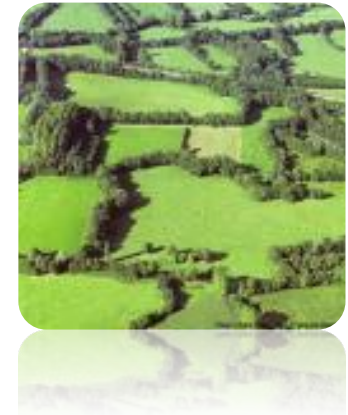
- Intégration des surfaces pastorales individuelles collectives dans le calcul d'une Surface Totale Utilisée (STU)
- Expression des indicateurs concernés (environnementaux, techniques...) par ha STU



Une évaluation forfaitaire du stockage de carbone



- CAP'2ER[®] évalue le stockage additionnel réalisé chaque année dans les sols
- Selon le type de surface
 - Le stockage par les prairies et les haies
 - Prairies permanentes = 570 kg C/ha/an
 - Surfaces pastorales (landes, parcours, estives...) = 250 kg C/ha/an
 - Haies = 125 kg C/100 ml/an
 - Le stockage par les intercultures (CIPAN et Dérobées)
 - Facteur moyen = 126 kg C/ha/an
 - Le stockage par les surfaces cultures (annuelles)
 - Facteur moyen en France = -160 kg C/ha/an
- Des limites à l'utilisation de forfaits qui :
 - Ne tiennent pas ou peu compte des pratiques : variabilité importante
 - Ne tiennent pas compte du milieu : climat, sol...





Une évaluation forfaitaire du stockage de carbone

- Une nécessité de faire évoluer l'évaluation du stockage de carbone...
 - Pour mieux capter la variabilité
 - Pour mieux rendre sensible le stockage de carbone aux pratiques
- ... qui aboutira à des niveaux de stockage plus faibles

kg C/ha/an	Prairie	Cultures
CAP'2ER® actuellement (Dollé et al., 2013)	+ 570	- 950 après prairie ou -160 sans prairie
Valeurs moyennes en France d'évolution des stocks sur les 30 prochaines années, business as-usual (Pellerin et al., 2019)	+ 212	- 91 grandes cultures



Echanges - Questions-Réponses

SÉQUENCE 6 :

Quels leviers d'action pour les exploitations en zone de montagne ou pastorale ?

Les leviers identifiés pour les exploitations de Décarbon'Alpes

Sindy Throude – Institut de l'Elevage



Comment améliorer ses performances environnementales ?

- Réduire les rejets, Limiter l'utilisation de ressources

Méthane (CH_4)



Protoxyde d'azote (N_2O)
Ammoniac (NH_3), Nitrates (NO_3^-)



CO_2 , Energies fossiles



- Compenser les émissions par le maintien et l'accroissement du stockage carbone



Les leviers identifiés pour les exploitations Décarbon'Alpes

- En moyenne, 3 leviers identifiés par exploitation
 - Soit au total 110 leviers cités
 - Dont 41 différents
- Des leviers répartis en 4 grandes thématiques :
 - Part de chaque thématique dans la totalité des leviers cités

Cultures

25%

Ration

24%

Troupeau

26%

Energies et
effluents

25%

Cultures

- Optimiser la fertilisation minérale
- Valoriser de manière optimale les déjections animales
- Enrichir les couverts végétaux en légumineuses
- Planter des légumineuses
- Planter une culture dérobée pour produire du méteil
- Planter des haies
- Allonger la durée des PT
- Augmenter la part de PP

Ration

- Optimiser les quantités de concentrés
- Favoriser l'autonomie protéique
- Produire des aliments à la ferme
- Remplacer le tourteau de soja par le tourteau de colza
- Améliorer la qualité des fourrages
- Produire à partir des fourrages de l'exploitation
- Mieux valoriser le pâturage ou l'augmenter

Troupeau

- Optimiser la production de viande/lait
- Mieux gérer la reproduction, réformer les vides
- Réduire l'âge à la 1^{ère} mise base
- Limiter la mortalité des jeunes
- Maîtriser les réformes
- Augmenter la longévité
- Améliorer la génétique du troupeau

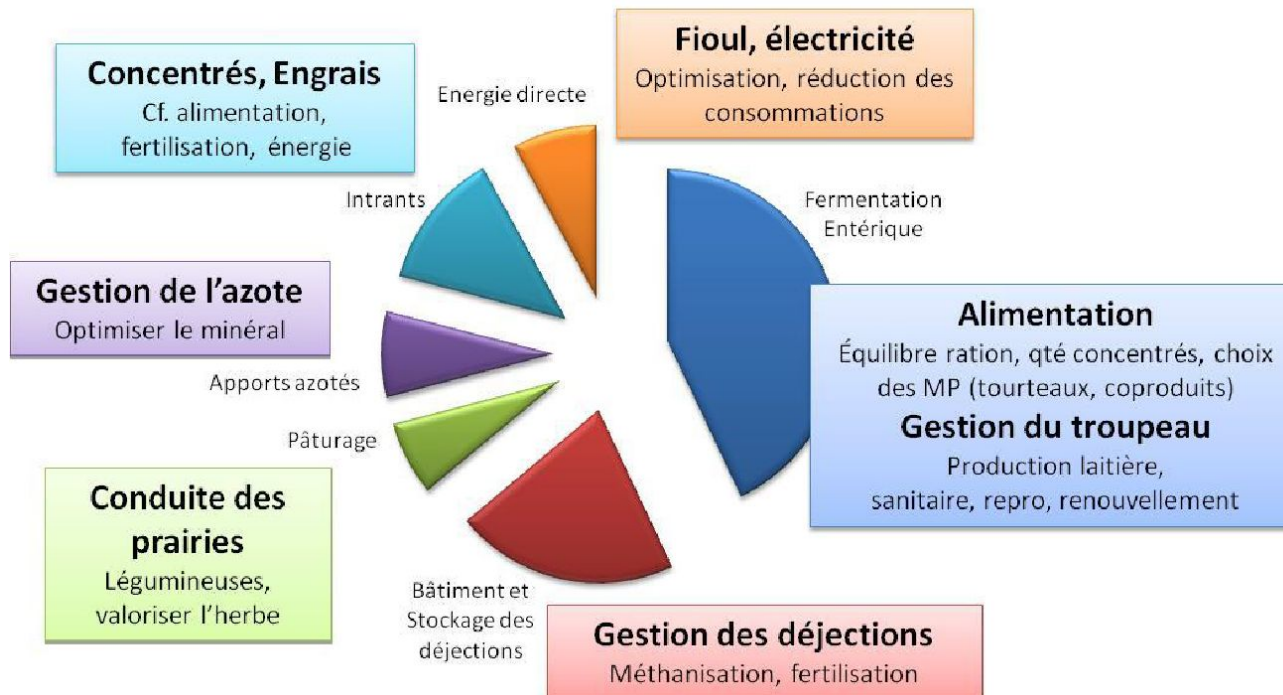
Energies et effluents

- Réduire la conso. de carburant
- Avoir une conduite économe
- Réduire le temps passé au bâtiment
- Réduire la conso. d'électricité
- Installer un pré-refroidisseur
- Installer un récupérateur de chaleur
- Produire l'électricité
- Couvrir la fosse à lisier et brûler le méthane avec une torchère

Toute une gamme de leviers d'action possible !

- **Efficaces sur les GES et les autres enjeux environnementaux** : *Energie, qualité de l'air et de l'eau, biodiversité*
- **Compatibles avec la performance technique et économique** : *autonomie alimentaire, maîtrise des coûts de production, gestion du troupeau*

Interview
d'éleveurs
bovins



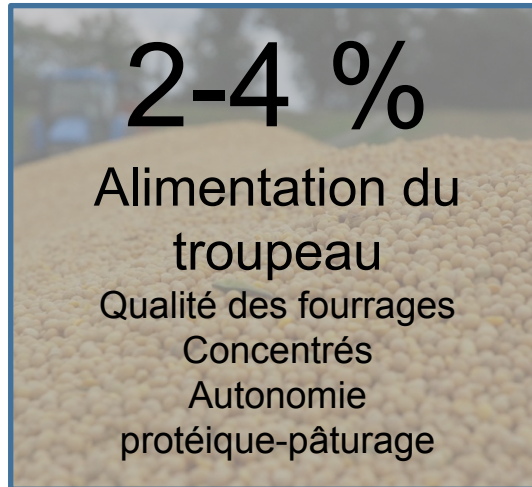
Témoignage
Eleveur ovin
lait

Témoignage
Eleveur ovin
viande

Les solutions applicables et leur potentiel (en bovins)



10-15 %
Gestion du troupeau
Élevage des génisses et
santé du troupeau



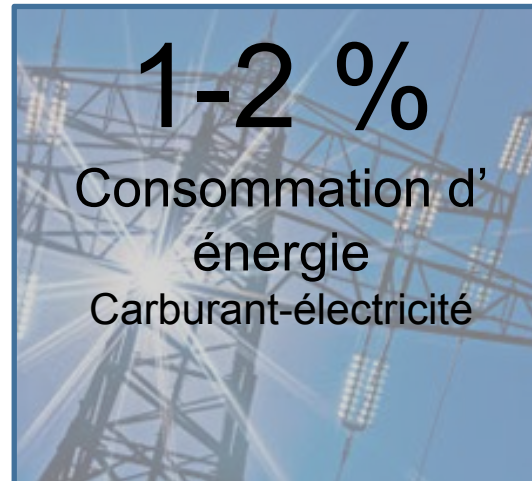
2-4 %
Alimentation du
troupeau
Qualité des fourrages
Concentrés
Autonomie
protéique-pâturage



2-8 %
Stockage carbone
Type de prairies
Durée de vie des prairies
temporaires
Rénovation des prairies
Implantation de haies
Agroforesteries
Implanter des prairies



3-4 %
Conduite des cultures
Rendement-fertilisation



1-2 %
Consommation d'
énergie
Carburant-électricité

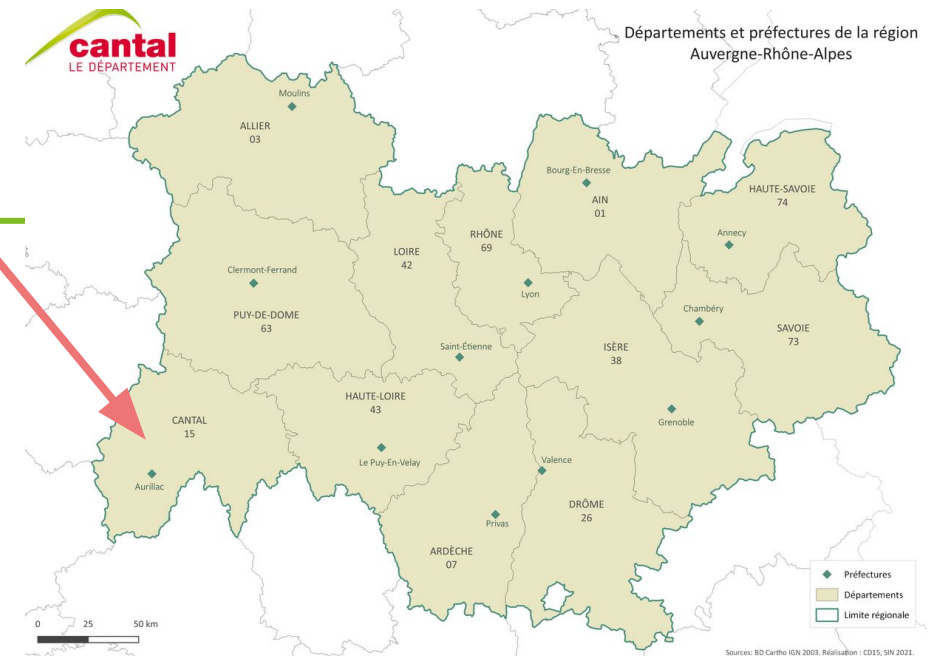
SÉQUENCE 6 :

Quels leviers d'action pour les exploitations en zone de montagne ou pastorale ?

Exemple d'un plan d'action et retour d'expériences

*Vladimir Segard –
du Cantal*

Chambre d'agriculture

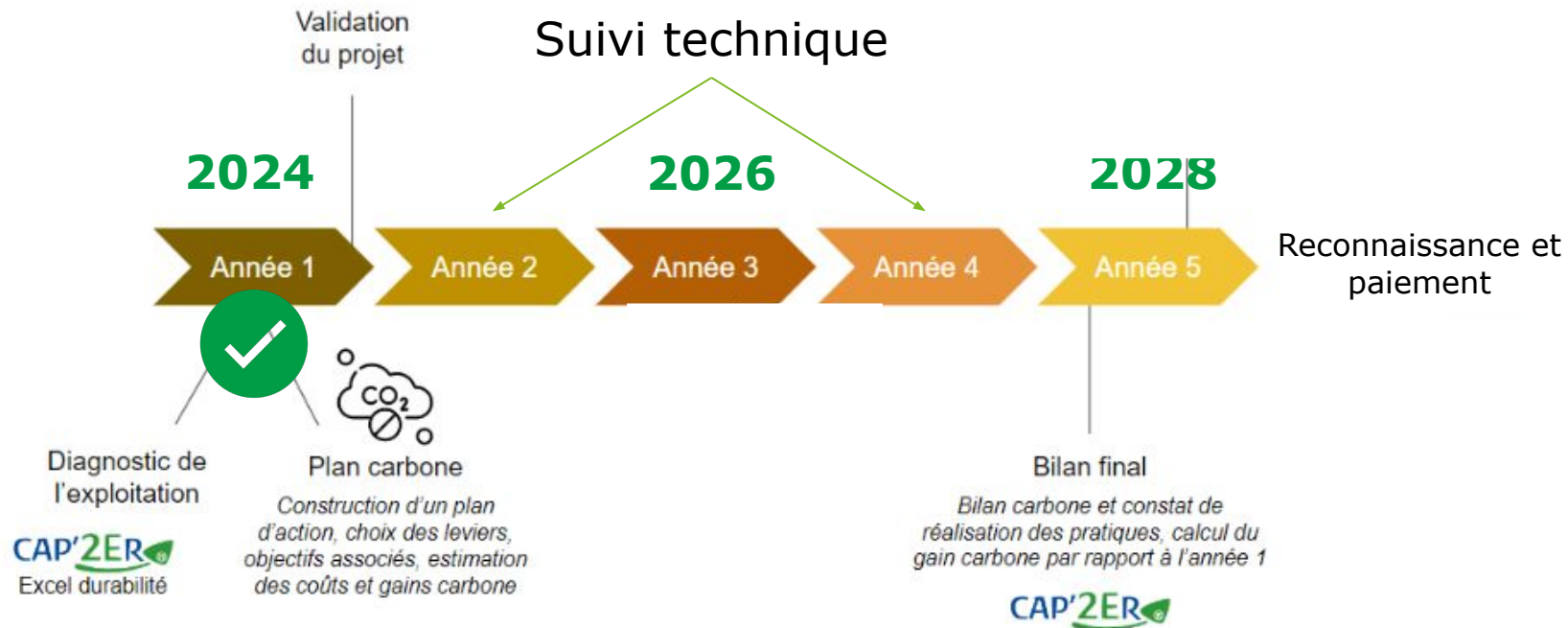


● LE PROJET DE M. X

- Ferme laitière, zone St Nectaire
- Cézallier, 1 100 m d'altitude
- 31 VL
- 4500 L / VL et 130 000 L au total
- 60 ans, incertitude sur la reprise, dynamique descendante

LE PROJET DE M. X

- Un 1er diagnostic fait au printemps 2024 ☐ **Projet bâtiment**
- Des marges de manœuvres identifiées, un éleveur intéressé
- Décision de souscrire à la MAEC bas carbone dans la foulée

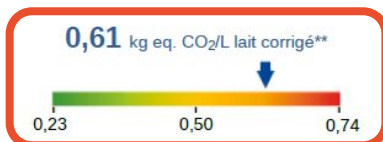


LE PROJET DE M. X

Empreinte carbone nette

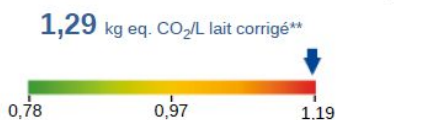
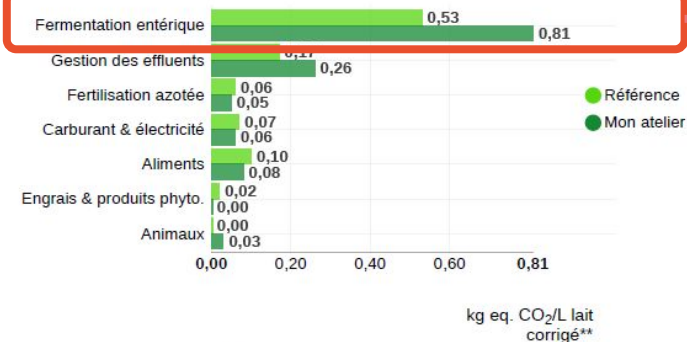


53% de mes émissions de GES* sont compensées par le stockage de carbone

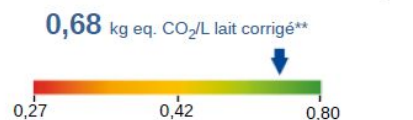


- Des émissions nettes au-dessus de la moyenne du groupe

Emissions de GES* (CH₄, N₂O et CO₂)



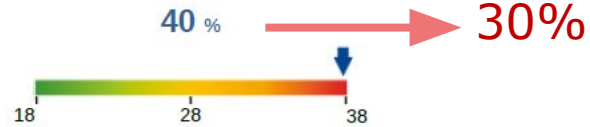
Stockage de carbone



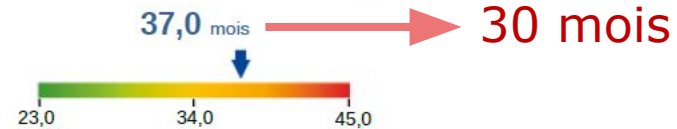
- Un gros décrochage sur les émissions de méthane

● LE PROJET DE M. X

- Taux de renouvellement



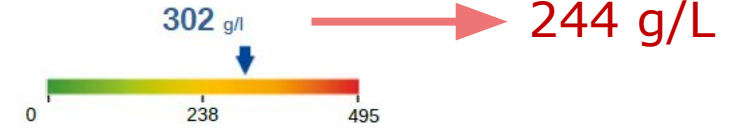
- Age au 1^{er} vêlage



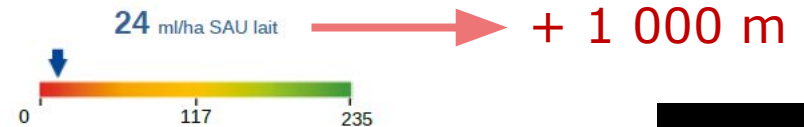
Choix de travailler sur les UGB improductifs :

- ☐ Réduire le taux de renouvellement
- ☐ **Passer à 30% = -3 génisses**
- ☐ Avancer l'âge au 1^{er} vêlage
- ☐ **objectif 30 mois**

- Concentrés des VL



- Haies



Travailler sur la qualité des fourrages et l'alimentation pour coller avec la production laitière

- ☐ **-10T d'aliment (25%)**
- ☐ **244g/L**

Stocker du carbone, implanter des haies

- ☐ **+1 000 m**

● Principaux résultats

	DIAGNOSTIC		PROJET DE REDUCTION	GAIN
Empreinte brute (kg eq CO2/L de lait)	1,29	→	1,23	-5%
Empreinte nette (kg eq CO2/L de lait)	0,61	→	0,36	-41%
Empreinte nette (kg eq CO2/kg de PV)	5	→	2,5	-50%
Empreinte nette (kg eq CO2/ha)	1 982	→	925	-54%

70

□ Baisse importante à l'ha □ valorisation MAEC

● Approche économique simplifiée

PRODUITS en +	PRODUITS en -
MAEC (par an) = 3 600 euros	Viande (réforme) = 4 500 euros
CHARGES en -	CHARGES en +
Frais élevage UGB impro = 10 000 euros Aliments = 4 000 euros	Implantation haies amorti + entretien annuel = 4 000 euros

71

□ **Bilan positif estimé de 9 000 euros**

● CONCLUSION

□ **Intérêt technique ET économique**

□ **Fort potentiel local malgré des systèmes extensifs**

□ **Comment capter les éleveurs dans ces démarches ?**

Contacts :

- Sarah LAMSAIF, Conseillère spécialisée bas carbone, Chambre d'agriculture Cantal / sarah.lamsaif@cantal.chambagri.fr
- Vladimir SEGARD, Conseiller spécialisé bas carbone, Chambre d'agriculture Cantal / vladimir.segard@cantal.chambagri.fr



Echanges - Questions-Réponses

Conclusions et perspectives

Brice THOLLET

DRAAF PACA

Christophe LEGER

Président - Suaci Montagn'Alpes