

# 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)



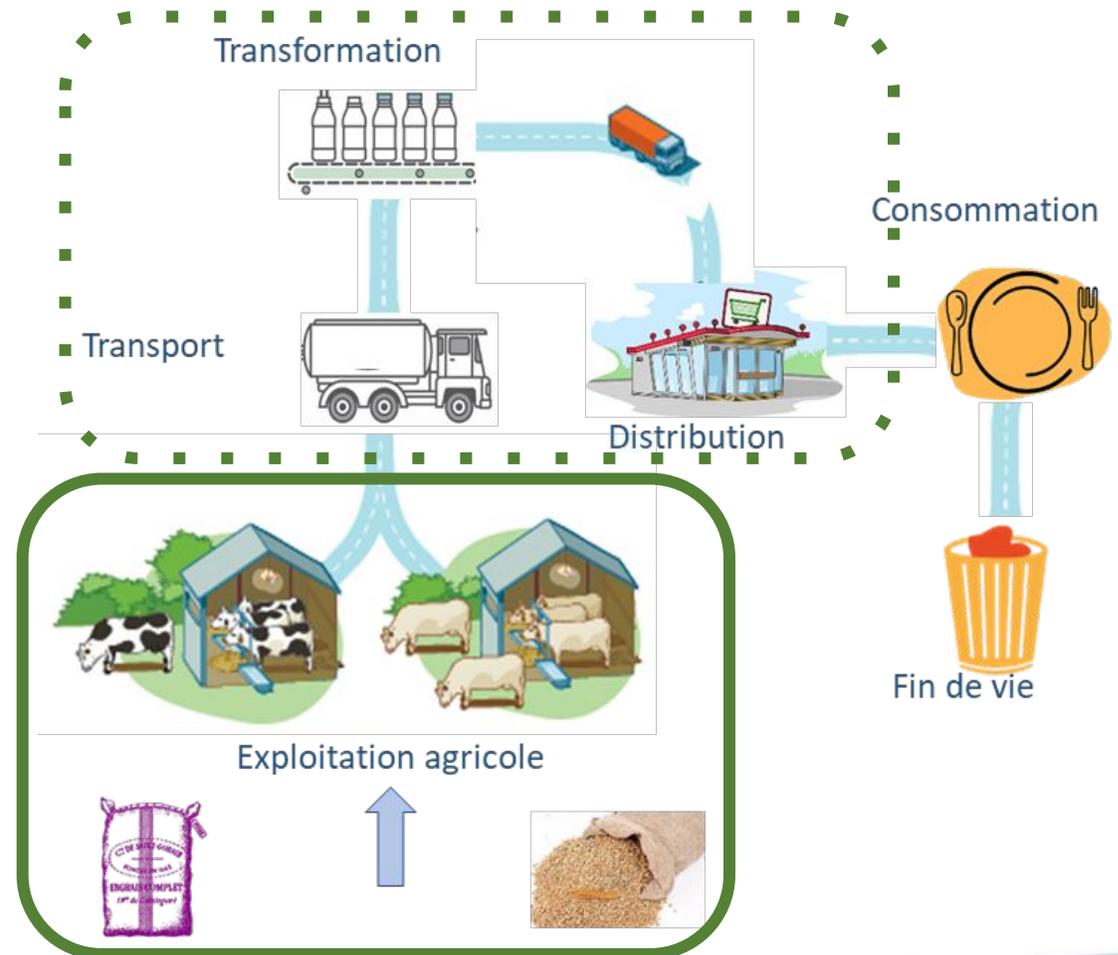
Consommation d'énergies fossiles



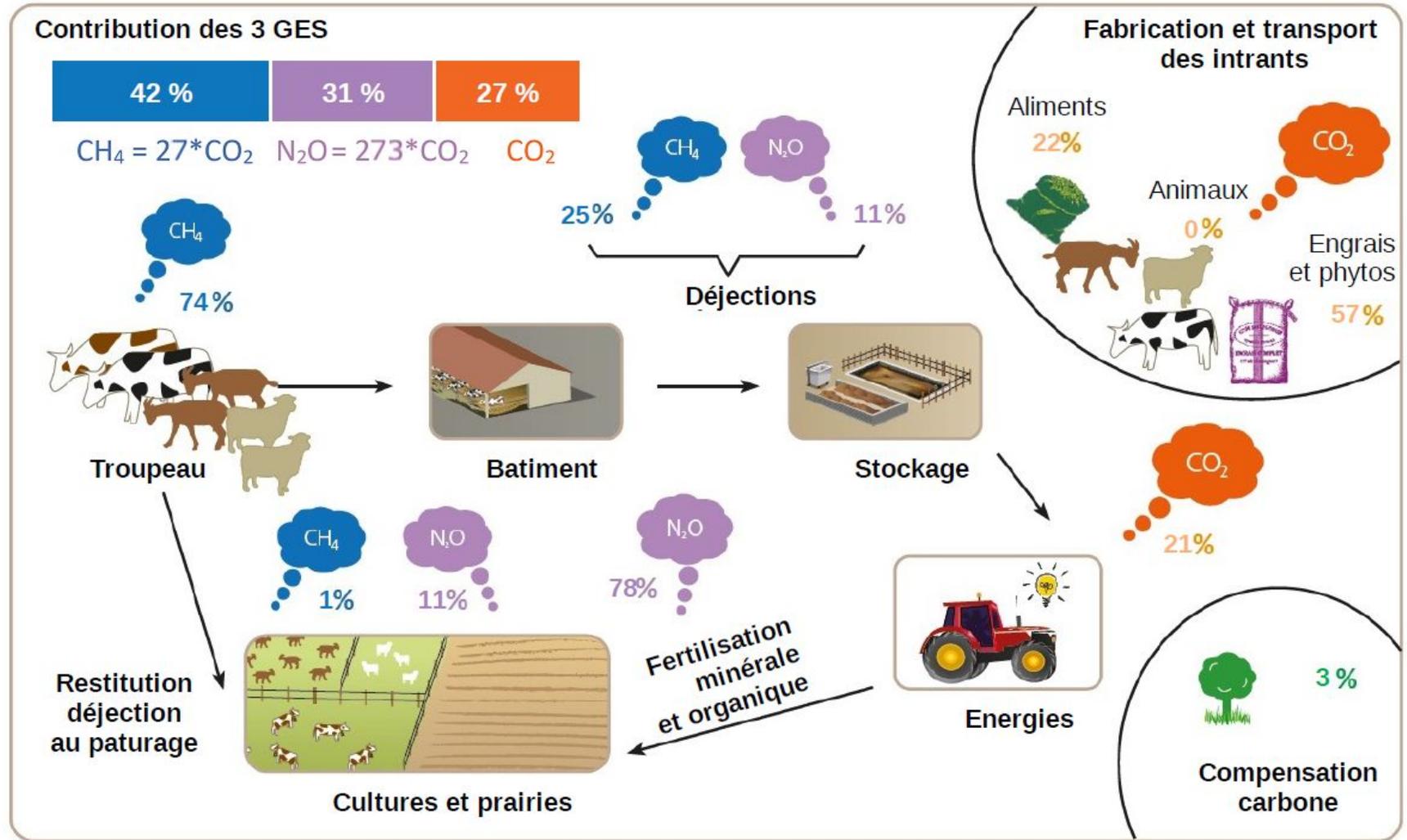
Qualité de l'eau (azote, phytos)

## 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



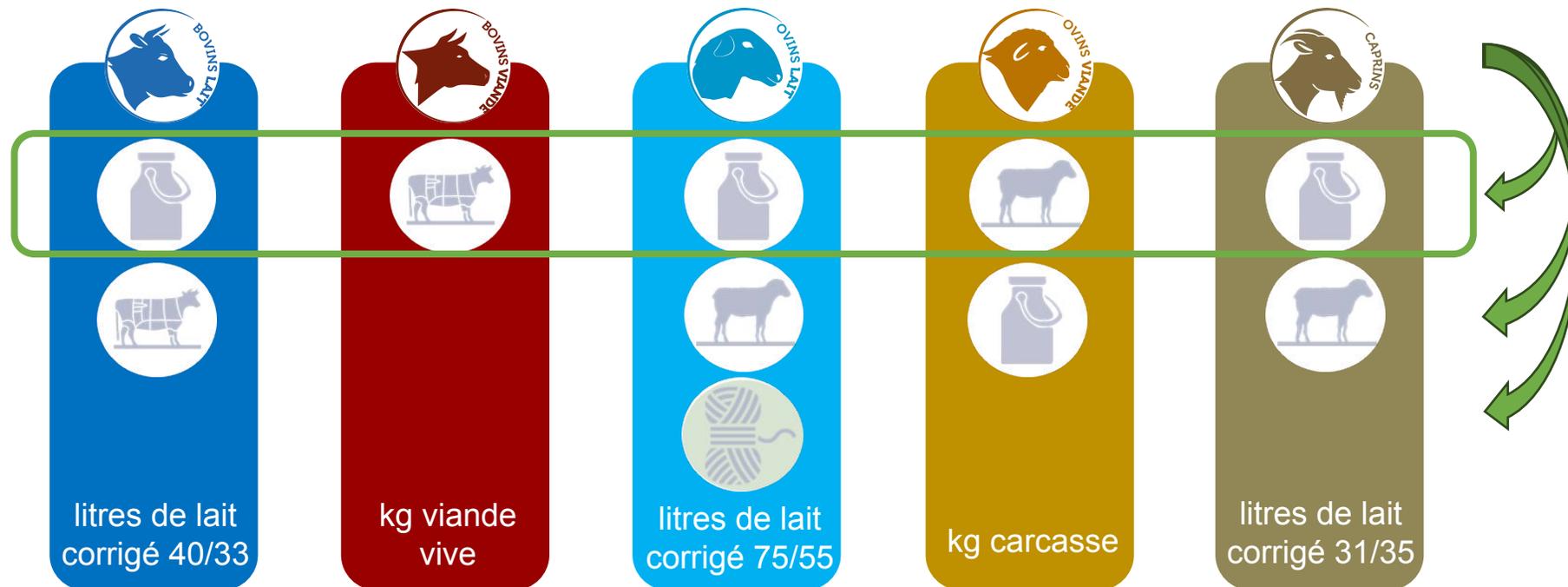
## L'évaluation des émissions de GES et du stockage de carbone



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. CO<sub>2</sub>/ha SAU



\*GES = Gaz à effet de serre

JE STOCKE\*

2 119 kg eq. CO<sub>2</sub>/ha SAU  
ET 0 T eq. CO<sub>2</sub>\*\*



\*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



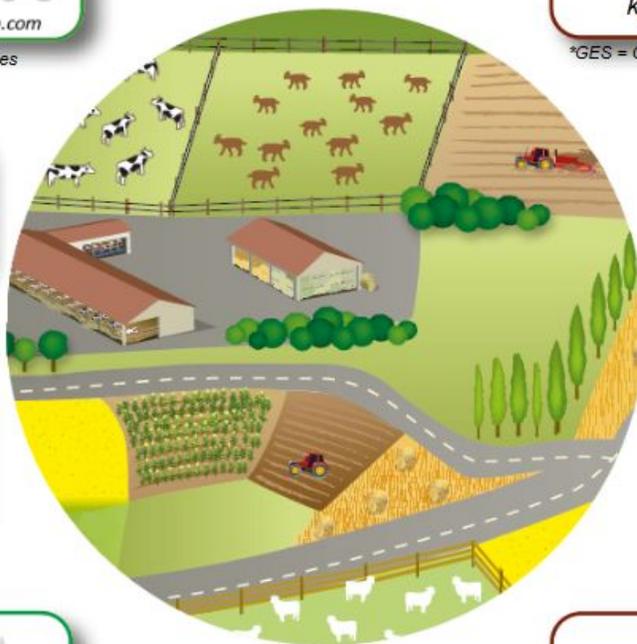
\*1 MJ = 0,022 litres de fioul

JE CONSOMME

4 619  
MJ\*/ha SAU



\*1 MJ = 0,022 litres de fioul



136 ha SAU

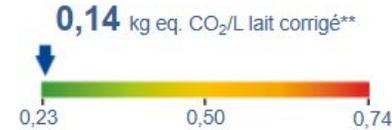
# Affichage des résultats/unité de production

## LES RÉSULTATS DU PRODUIT LAIT

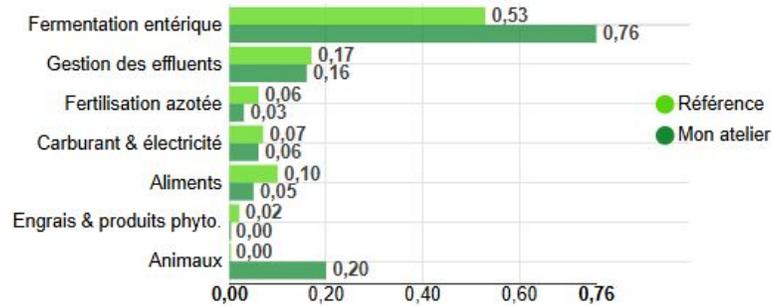
### Empreinte carbone nette



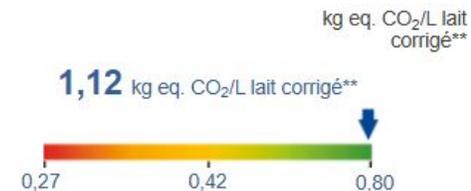
**89%** de mes émissions de GES\* sont compensées par le stockage de carbone



### Emissions de GES\* (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et CO<sub>2</sub>)



### Stockage de carbone



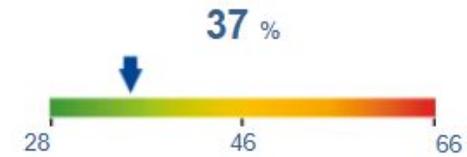
# Affichage de résultats techniques

## Gestion du troupeau

- Production laitière corrigée TB/TP



- UGB génisses/VL



- Taux de renouvellement



- Age au 1<sup>er</sup> vêlage



## Alimentation du troupeau

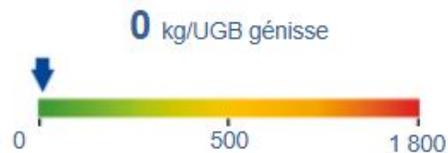
- Concentrés des VL



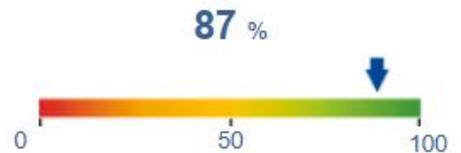
- Azote excrété



- 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**

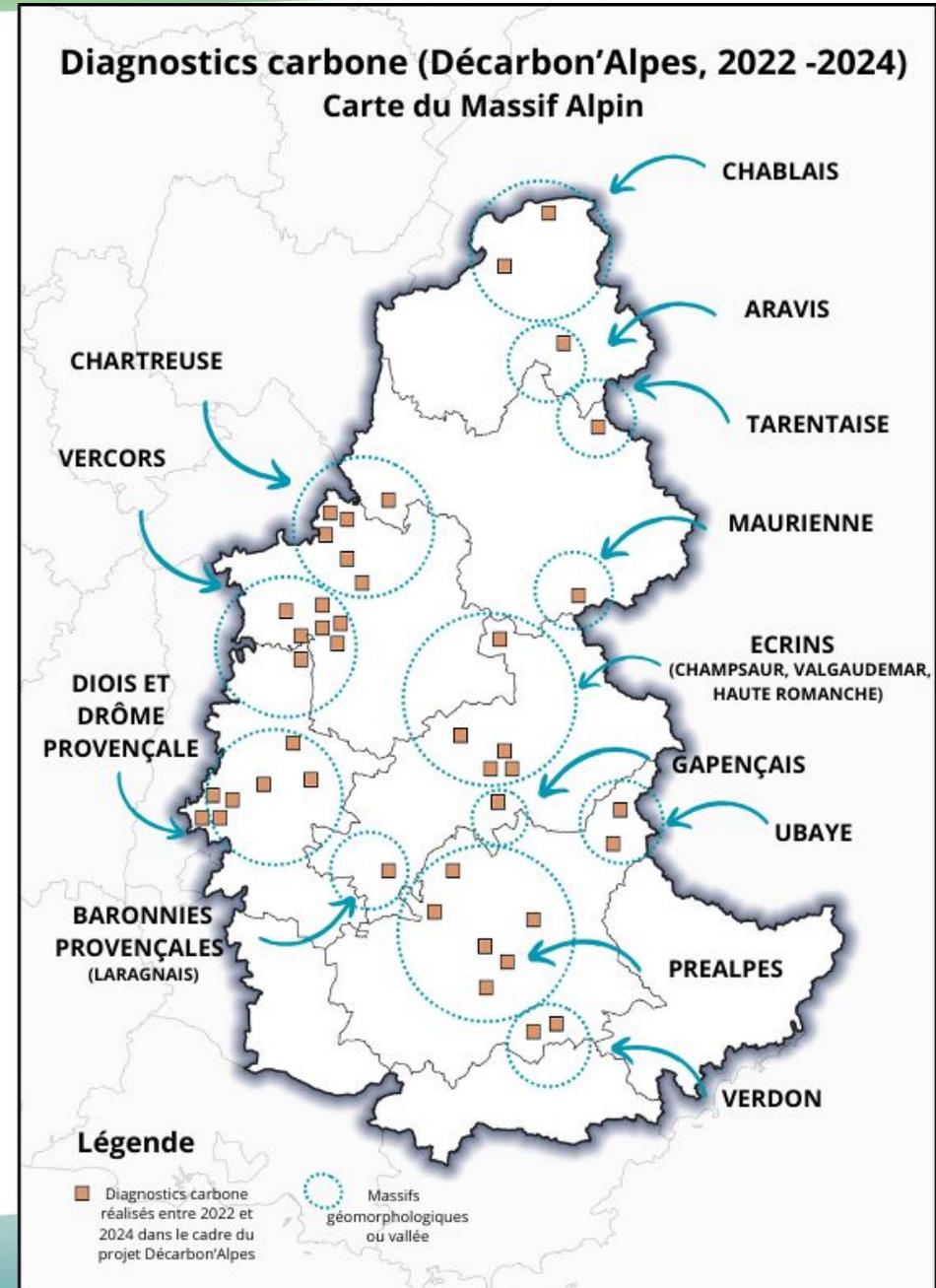
*Sindy Throude – Institut de l'Elevage*



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

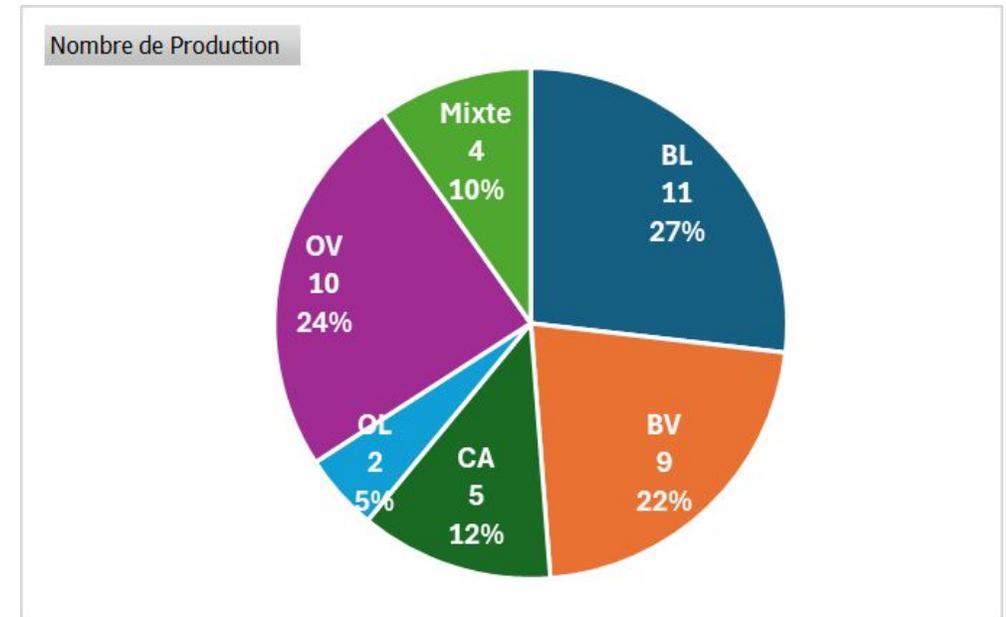
## Un diagnostic CAP'2ER® réalisé sur 41 fermes

- **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**



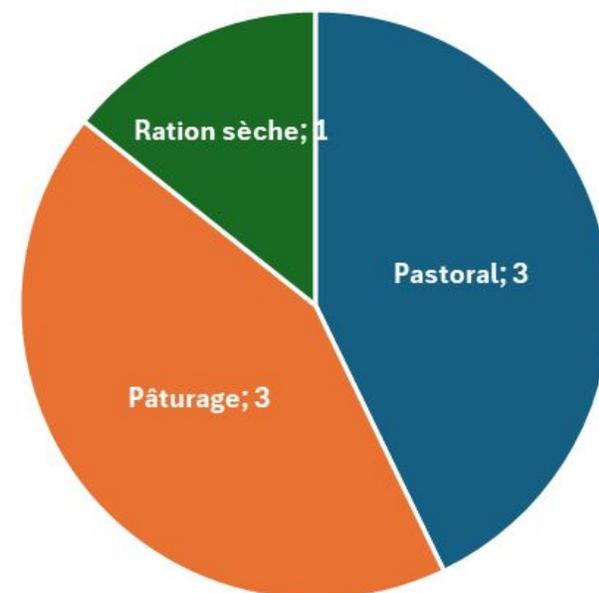
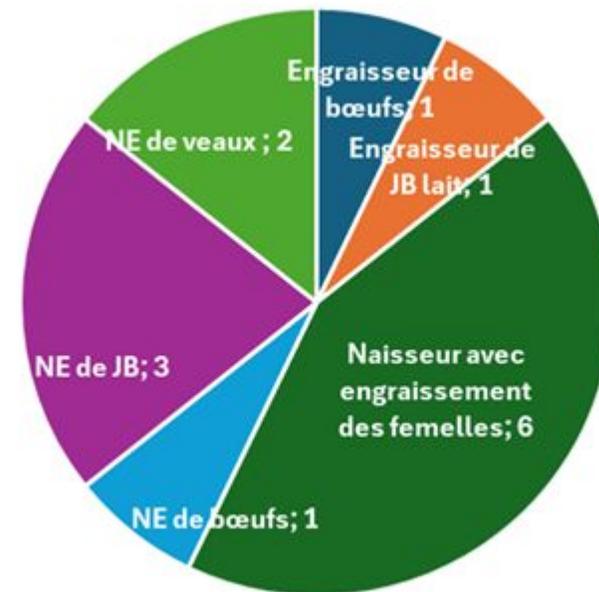
- **Ovin lait : 3 exploitations**
  - 100% de systèmes « Fromagers »



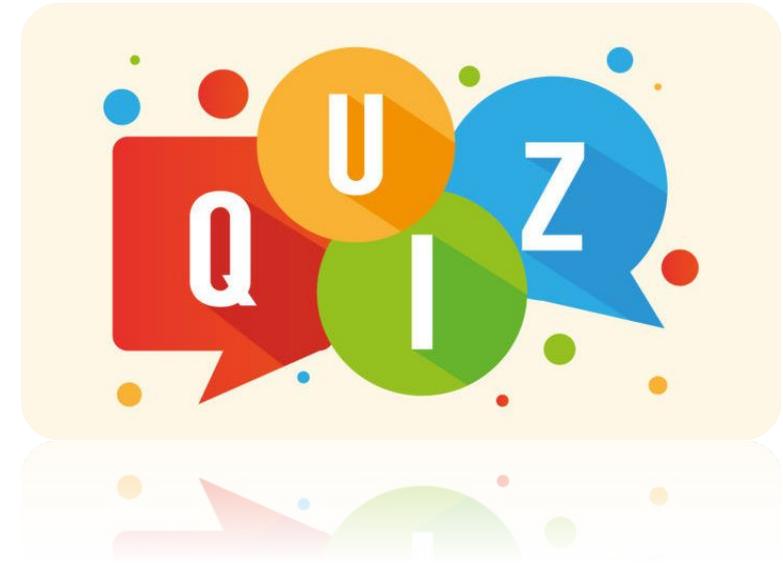
- **Ovin viande : 11 exploitations**
  - 100% de systèmes « Pastoraux »



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



## Quizz - Wooclap.com



1

Allez sur [wooclap.com](https://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 CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33
- B – 0,86 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33
- C – 1,01 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33
- D – 1,32 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33

#### Aide

en France [0.7 ; 1.04]  
kg. eq. CO<sub>2</sub>/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 CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé  
40/33



9 votes

B – 0,86 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé  
40/33



20 votes

C – 1,01 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé  
40/33



8 votes

D – 1,32 kg éq CO<sub>2</sub>/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 ?

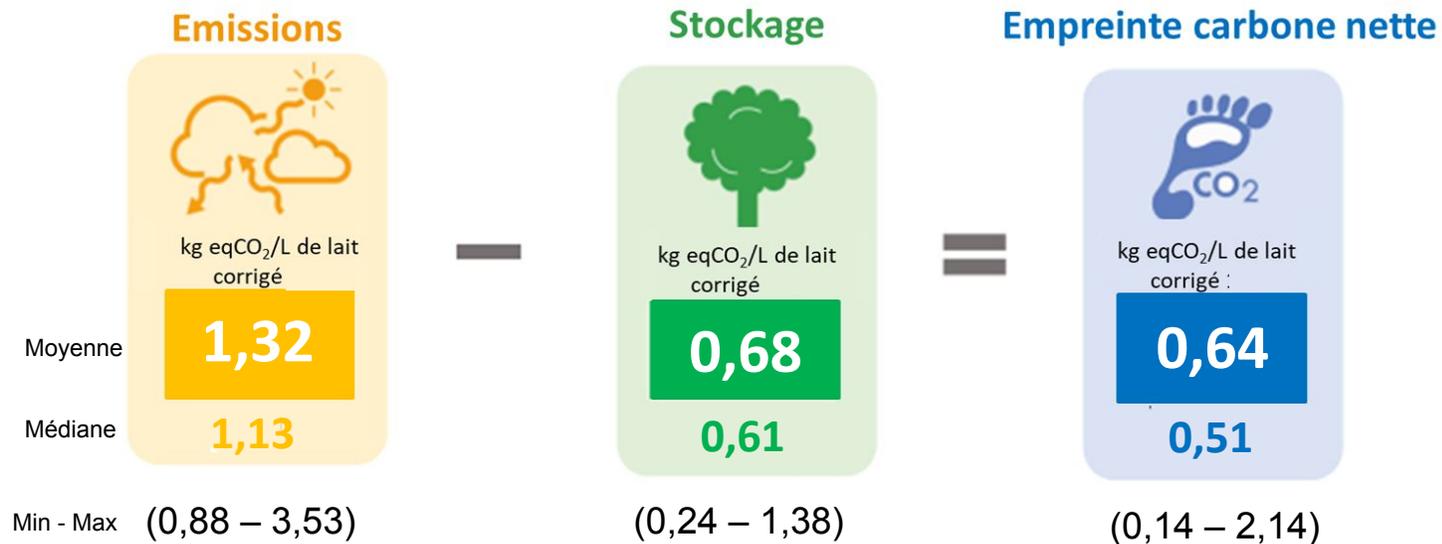
- A – 0,64 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33
- B – 0,86 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33
- C – 1,01 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33
- D – 1,32 kg éq CO<sub>2</sub>/litre de lait corrigé 40/33



## 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

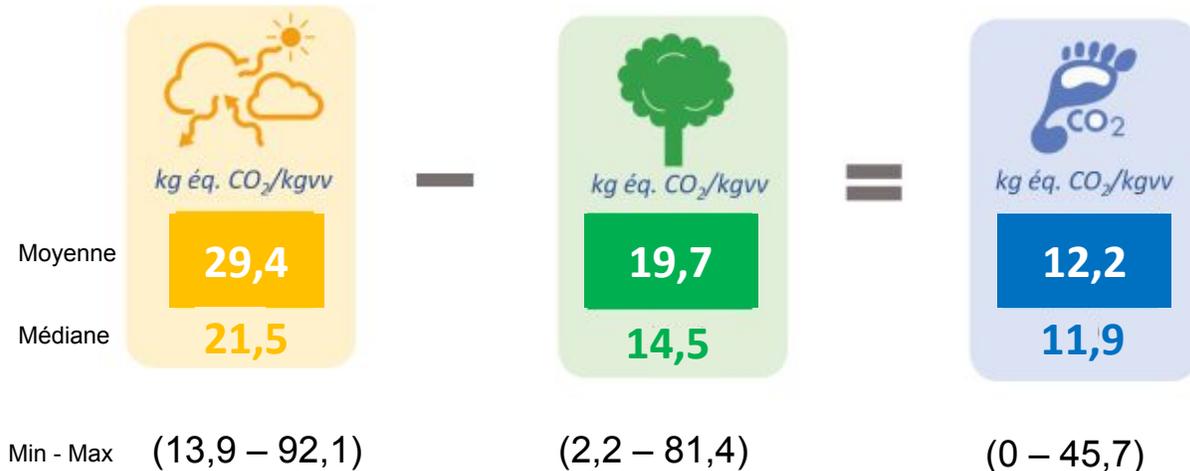
Résultats repères  
 (CAP'2ER® Niveau 2  
 2013-2021)

## 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 CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau
- B – 47,0 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau
- C – 54,3 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau
- D – 65,9 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau

#### Aide

en France [29.7 ; 92]  
kg. eq. CO<sub>2</sub>/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 CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau



7 votes

B – 47,0 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau



15 votes

C – 54,3 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau



10 votes



D – 65,9 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau



6 votes

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

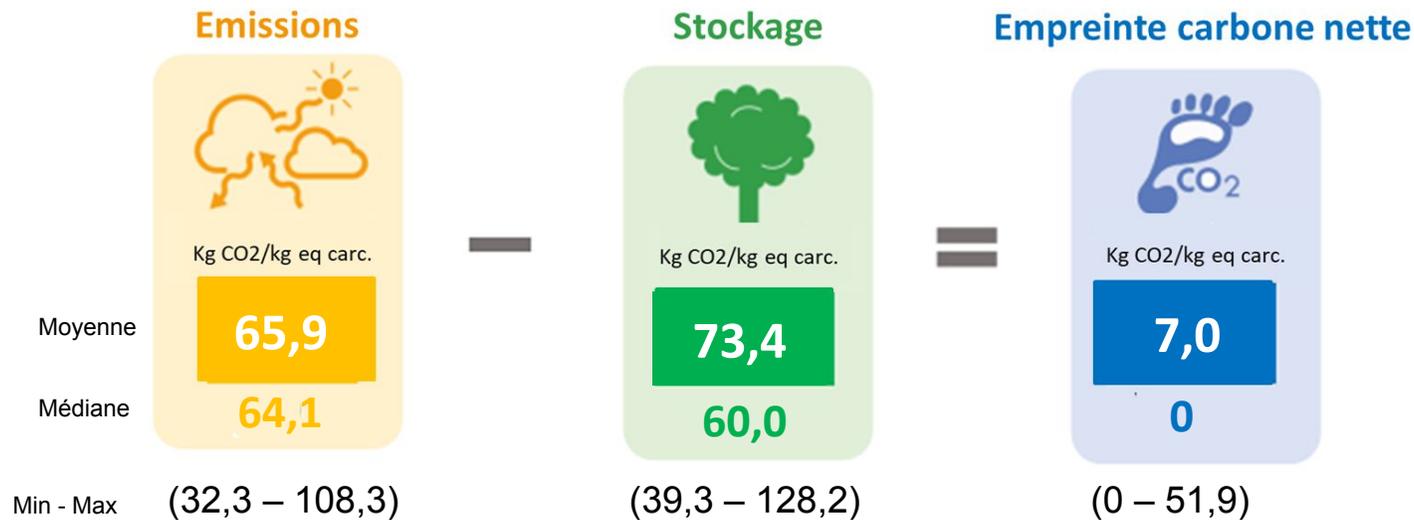
- A – 42,0 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau
- B – 47,0 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau
- C – 54,3 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau
- D – 65,9 kg éq CO<sub>2</sub>/kg carcasse agneau



## 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

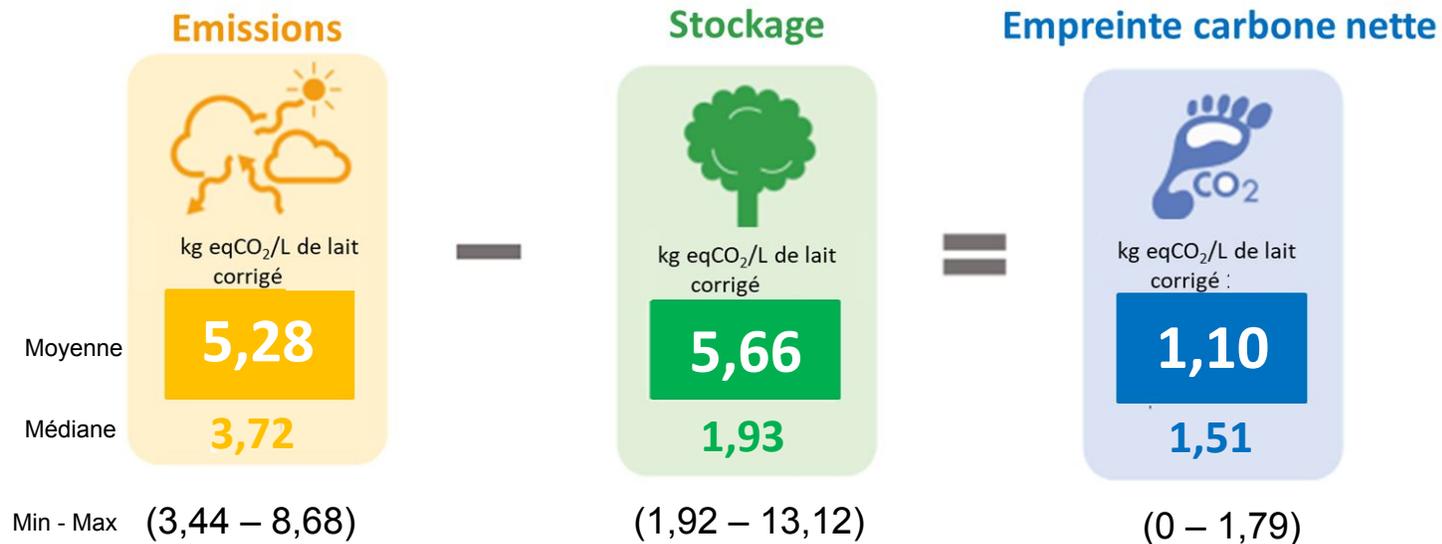
Empreinte carbone nette  
Moyenne nationale : 18  
Systèmes Pastoraux : 0

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 ?

**12 bonnes réponses**  
sur 38 répondants

A – 26%



4 votes



B – 50%



12 votes

C – 62%



17 votes

D – 86%



5 votes

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

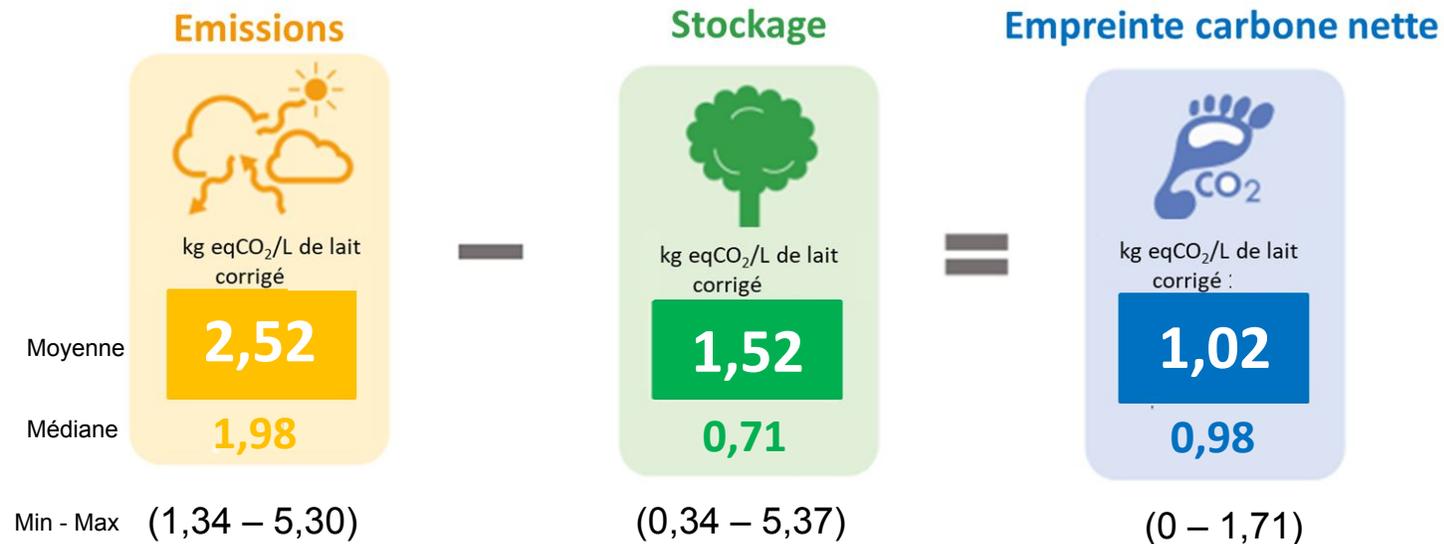
- A – 26%
- B – 50%
- C – 62%
- D – 86%



## 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

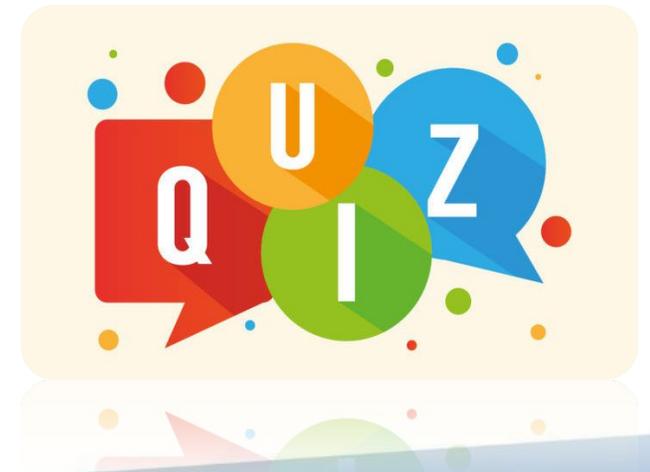
D – Tous



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%

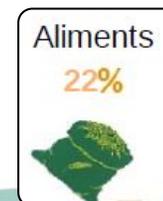
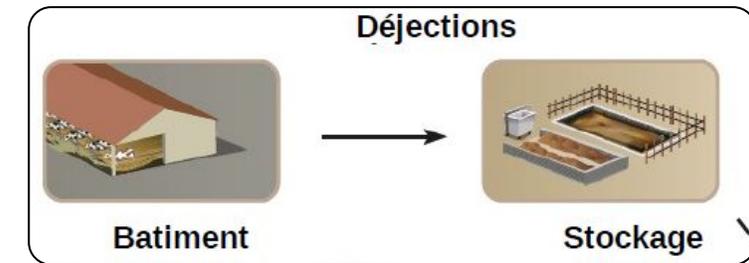
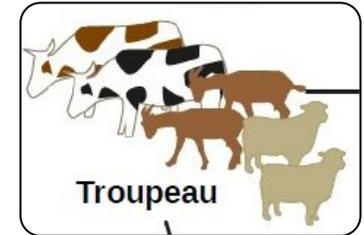
## Analyse des résultats des exploitations Décarbon'Alpes

### • 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 :

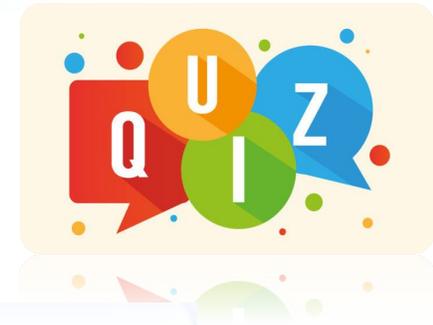
- « Fermentation entérique », « Gestion des effluents » et Consommation d'énergies plus élevés pour toutes les filières
- Fertilisation azotée (minérale + organique) plus faible (lié à la fertilisation minérale) pour toutes les filières
- « Achats d'aliments » : dépendant de la filière



### 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

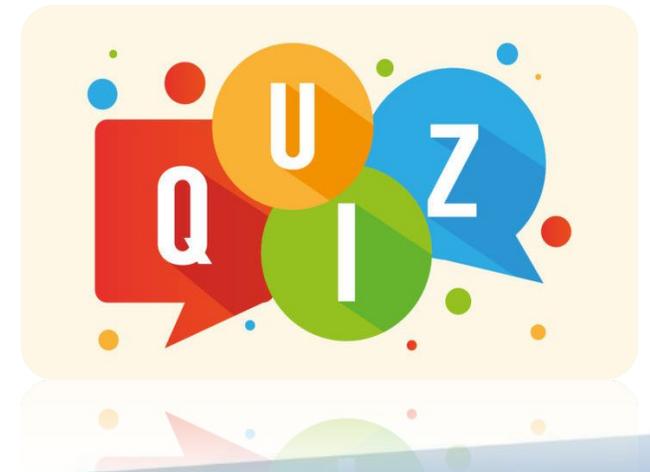
D – Une productivité plus faible et moins de temps passé au pâturage



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
<b>Fermentation entérique</b>	<b>+23%</b>	<b>+93%</b>	<b>+22%</b>	<b>+26%</b>	<b>+140%</b>

## 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
<b>Fermentation entérique</b>	<b>+23%</b>	<b>+93%</b>	<b>+22%</b>	<b>+26%</b>	<b>+140%</b>
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

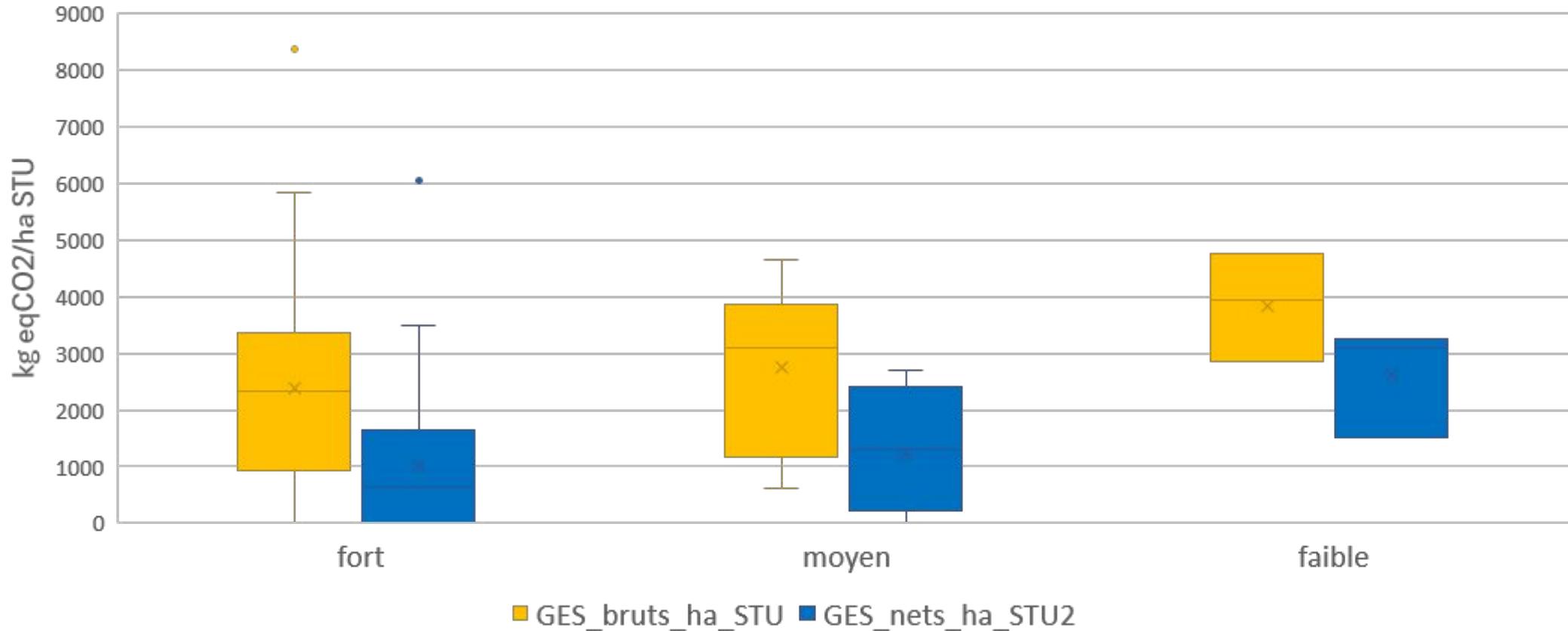


### 6 Y a-t-il un effet du degré de pastoralité (% surfaces pastorales / SAU) sur le niveau d'émissions de GES ?

- 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 /!\

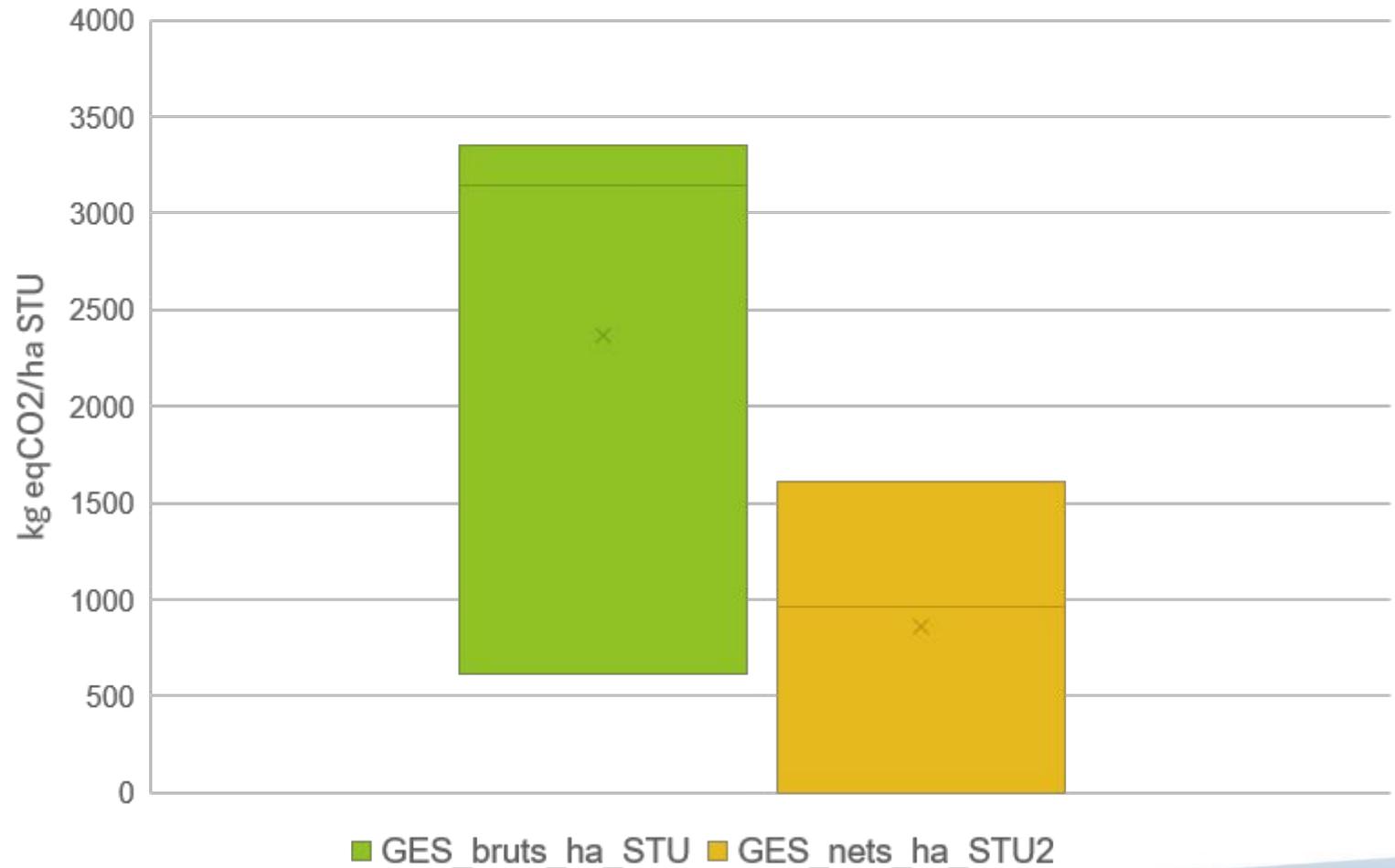
## Résultats à l'échelle des exploitations (/ha STU\*)

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

- GES bruts :  
moyenne = 2 530  
kg eqCO<sub>2</sub>/ha
- GES nets :  
moyenne = 1 168  
kg eqCO<sub>2</sub>/ha

Résultats repères :

- BL = 8 055 kg  
eqCO<sub>2</sub>/ha SAU



# SÉQUENCE 5 :

## Quelle empreinte environnementale des exploitations agricoles des Alpes ?

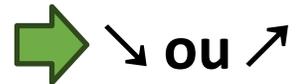
**Les autres impacts et contributions positives sur l'environnement**

*Sindy Throude – Institut de l'Elevage*



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

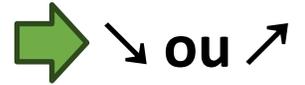
											
		DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref
Conso. d'énergies (MJ/unité de production)		<b>3,35</b>	3,72	<b>59</b>	37	<b>24,1</b>	2,2	<b>102</b>	70	<b>9,7</b>	11,3



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)		<b>3,35</b>	3,72	<b>59</b>	37	<b>24,1</b>	2,2	<b>102</b>	70	<b>9,7</b>	11,3
Excédent du bilan N (kg N/ha)		<b>58</b>	79	<b>46</b>	97	<b>35</b>	109	<b>47</b>	108	<b>142</b>	79



DA = Décarbon'Alpes / Ref = Référence

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

		BOVINS LAITIERS		BOVINS VIANDE		OVINS LAITIERS		OVINS VIANDE		CAPRINS		
		DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	DA	Ref	
Conso. d'énergies (MJ/unité de production)		<b>3,35</b>	3,72	<b>59</b>	37	<b>24,1</b>	2,2	<b>102</b>	70	<b>9,7</b>	11,3	➡ ↘ ou ↗
Excédent du bilan N (kg N/ha)		<b>58</b>	79	<b>46</b>	97	<b>35</b>	109	<b>47</b>	108	<b>142</b>	79	➡ ↘ 👍
Contribution biodiversité (ha éq/ha SAU <sub>atelier</sub> )		<b>3,4</b>	2,3	<b>3,1</b>	1,7	<b>2,2</b>	2,5	<b>3,1</b>	2,0	<b>2,3</b>	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)		<b>3,35</b>	3,72	<b>59</b>	37	<b>24,1</b>	2,2	<b>102</b>	70	<b>9,7</b>	11,3	 ↘ ou ↗
Excédent du bilan N (kg N/ha)		<b>58</b>	79	<b>46</b>	97	<b>35</b>	109	<b>47</b>	108	<b>142</b>	79	 ↘ 👍
Contribution biodiversité (ha éq/ha SAU <sub>atelier</sub> )		<b>3,4</b>	2,3	<b>3,1</b>	1,7	<b>2,2</b>	2,5	<b>3,1</b>	2,0	<b>2,3</b>	1,7	 ↗ 👍
Performance nourricière (nb pers./ha SAU <sub>atelier</sub> )		<b>17</b>	15	<b>2,0</b>	6,4	<b>3</b>	13	<b>3,2</b>	9,0	<b>13</b>	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®**

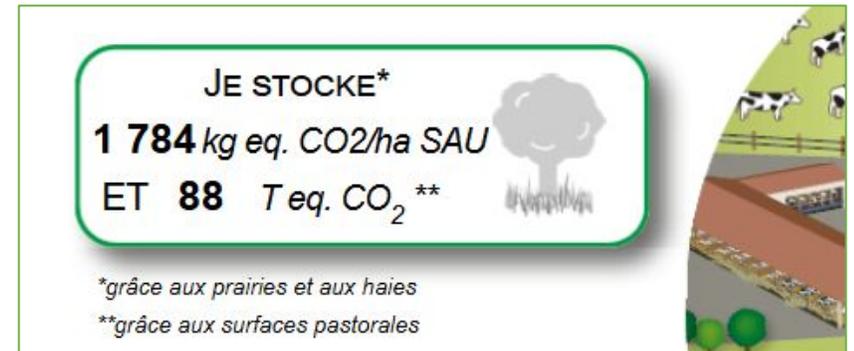
*Sindy Throude – Institut de l'Elevage*



## 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<sup>®</sup> 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 ( $\text{CH}_4$ )



Protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ )  
Ammoniac ( $\text{NH}_3$ ), Nitrates ( $\text{NO}_3^-$ )



$\text{CO}_2$ , 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<sup>ère</sup> mise base
- Limiter la mortalité des jeunes
- Maîtriser les réformes
- Augmenter la longévité
- Améliorer la génétique du troupeau

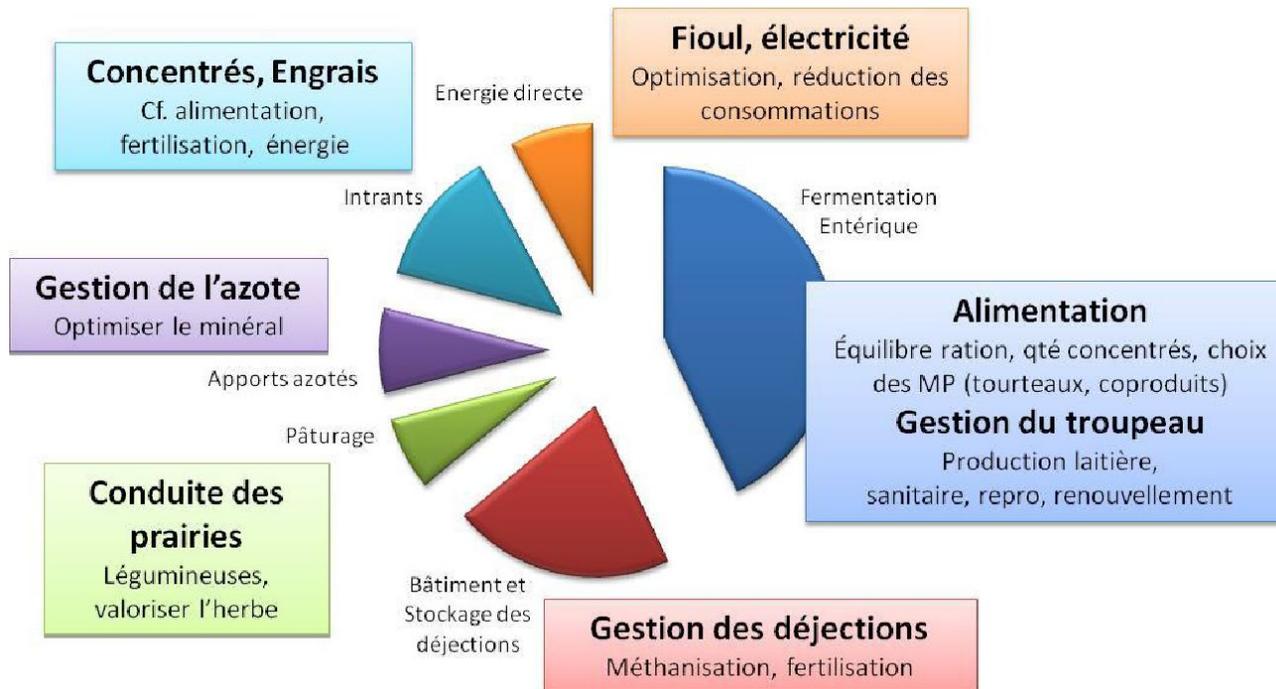
## Energies et effluents

- 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



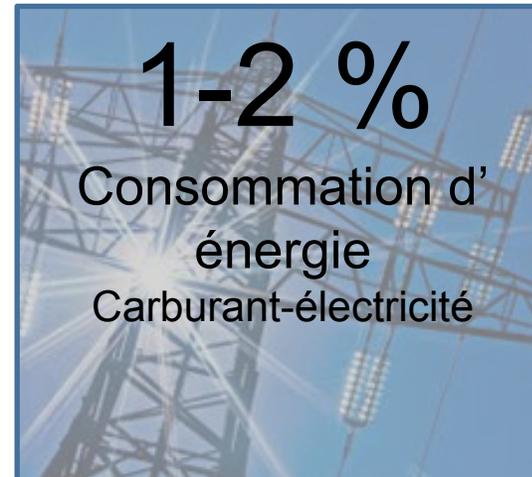
**2-4 %**  
Alimentation du  
troupeau  
Qualité des fourrages  
Concentrés  
Autonomie  
protéique-pâturage



**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

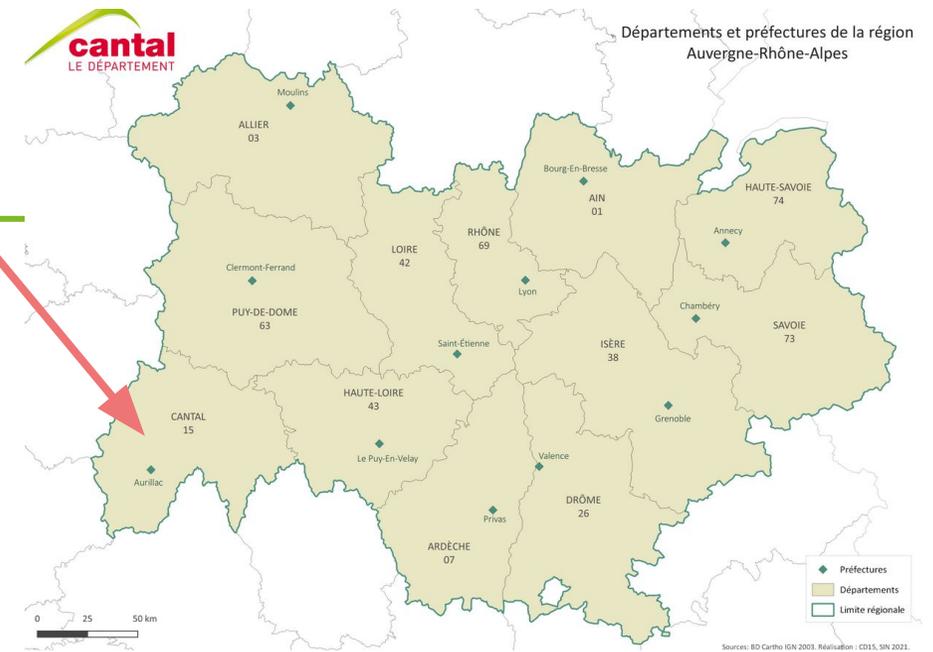
# SÉQUENCE 6 :

## 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*

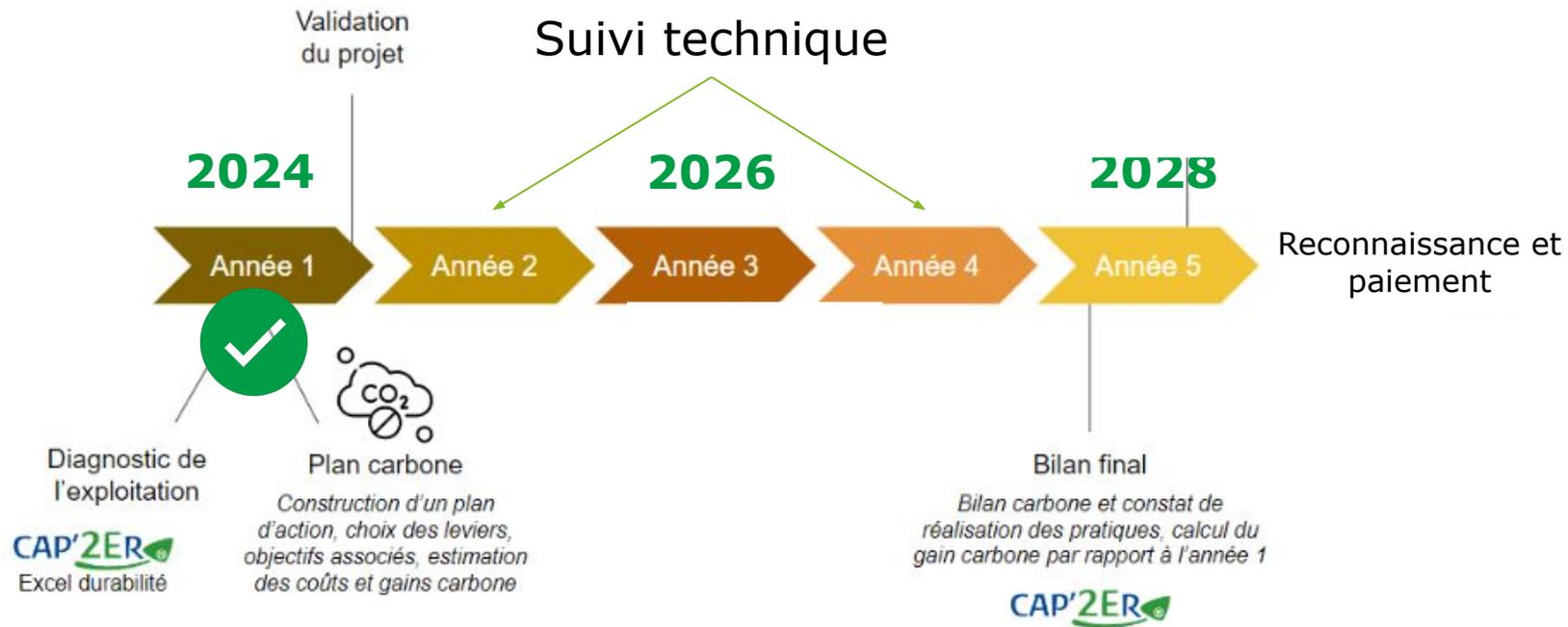


# ● LE PROJET DE M. X

- 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

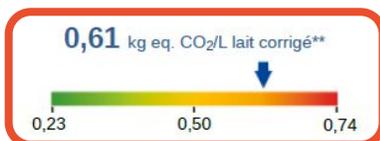


# LE PROJET DE M. X

## Empreinte carbone nette

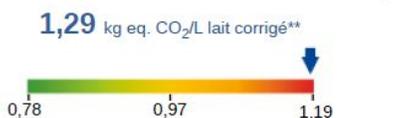
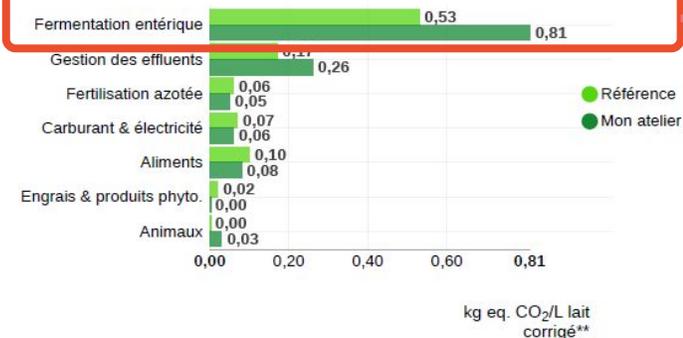


**53%** de mes émissions de GES\* sont compensées par le stockage de carbone

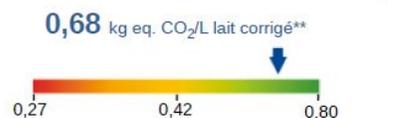


- Des émissions nettes au-dessus de la moyenne du groupe

## Emissions de GES\* (CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et CO<sub>2</sub>)



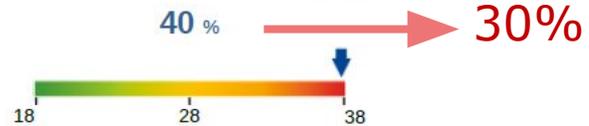
## Stockage de carbone



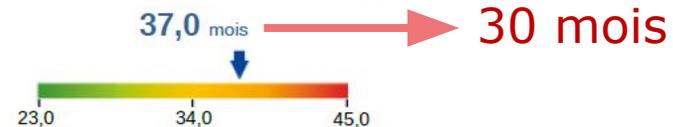
- Un gros décrochage sur les émissions de méthane

# ● LE PROJET DE M. X

- Taux de renouvellement



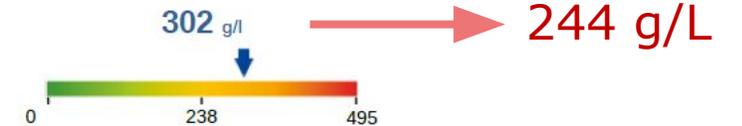
- Age au 1<sup>er</sup> vêlage



Choix de travailler sur les UGB improductifs :

- ☐ Réduire le taux de renouvellement
- ☐ **Passer à 30% = -3 génisses**
- ☐ Avancer l'âge au 1<sup>er</sup> 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	<b>-5%</b>
Empreinte nette (kg eq CO2/L de lait)	0,61	→	0,36	<b>-41%</b>
Empreinte nette (kg eq CO2/kg de PV)	5	→	2,5	<b>-50%</b>
Empreinte nette (kg eq CO2/ha)	1 982	→	925	<b>-54%</b>

70

□ Baisse importante à l'ha □ valorisation MAEC

# ● Approche économique simplifiée

<b>PRODUITS en +</b>	<b>PRODUITS en -</b>
MAEC (par an) = 3 600 euros	Viande (réforme) = 4 500 euros
<b>CHARGES en -</b>	<b>CHARGES en +</b>
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](mailto:sarah.lamsaif@cantal.chambagri.fr)
- Vladimir SEGARD, Conseiller spécialisé bas carbone, Chambre d'agriculture Cantal / [vladimir.segard@cantal.chambagri.fr](mailto:vladimir.segard@cantal.chambagri.fr)



# Echanges - Questions-Réponses

# Conclusions et perspectives

Brice THOLLET

DRAAF PACA

# Christophe LEGER

Président - Suaci Montagn'Alpes