



Haroué, le 10 avril 2018



# LE PLAN CARBONE DE LA PRODUCTION LAITIÈRE : ETAT ET PERSPECTIVES DANS LE GRAND-EST



[www.carbon-dairy.fr](http://www.carbon-dairy.fr)  
[www.ferme-laitiere-bas-carbone.fr](http://www.ferme-laitiere-bas-carbone.fr)



Avec le soutien financier de :



# Programme



## Introduction

### LIFE Carbon Dairy (13h45-15h15)

- ▶ Rappel du projet et résultats nationaux ; P. ROL - *Chambre d'agriculture de Meurthe-Et-Moselle*
- ▶ Résultats régionaux ; N. VIEL - *Optival*
- ▶ Résultats des fermes innovantes ; P. ROL - *Chambre d'agriculture de Meurthe-Et-Moselle*
- ▶ Témoignage d'éleveur ; J-P BARBIER - *GAEC de l'UVRY*

### Ferme laitière bas carbone (15h15-16h45)

- ▶ Objectif et état des lieux ; T. BAJOLET - *CRIEL Grand Est*
- ▶ Initiatives carbone internationales et nationales ; N. VIEL - *Optival*
- ▶ Réflexion autour de la feuille de route climatique

## Conclusion

# LIFE Carbon Dairy

## 4 000 élevages pour un projet pilote unique au Monde

Samuel DANILO - Institut de l'Élevage  
Samuel.danilo@idele.fr

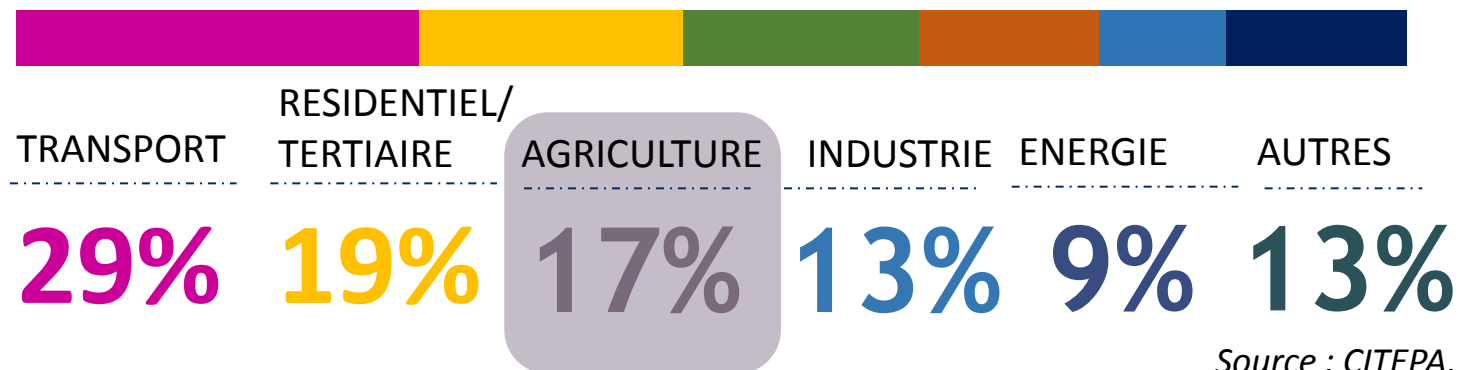
Pascal Rol - Chambre d'agriculture 54  
pascal.rol@meurthe-et-moselle.chambagri.fr



# Pourquoi s'intéresser aux gaz à effet de serre en élevage ?



## Les secteurs émetteurs de GES en France



- ▶ Elevage = 14 % ; Ruminants = 10 % ; Bovins = 9%
- ▶ Trois GES en agriculture :
  - ▶ Méthane ( $\text{CH}_4$ )
  - ▶ Protoxyde d'azote ( $\text{N}_2\text{O}$ ) ;
  - ▶ Dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ )

# Contexte - 2012-2013

- ▶ Une problématique ascendante et une attente sociétale forte
- ▶ Les éleveurs connaissent mal la problématique GES
- ▶ Peu d'outils de conseils adaptés à la réduction des émissions de GES
- ▶ Peu de moyens de communication GES/Elevage
- ▶ Certaines techniques de réduction identifiées mais sans dissémination
- ▶ Pas de solution standard ; des solutions adaptées au système, à l'exploitation

Lancement de LIFE Carbon Dairy



# Face à ces enjeux

- ▶ **Anticiper** les demandes sociétales
- ▶ **Mesurer** pour connaître notre situation et identifier les leviers d'action potentiels
- ▶ **Construire** une démarche de filière
- ▶ **S'engager** dans une démarche de **progrès**
- ▶ **Communiquer sur nos contributions positives et nos progrès**

## Initier le changement



**FIXER UN  
OBJECTIF**



**TRAVAILLER  
ENSEMBLE**



**AGIR**



# LIFE Carbon Dairy - Objectifs



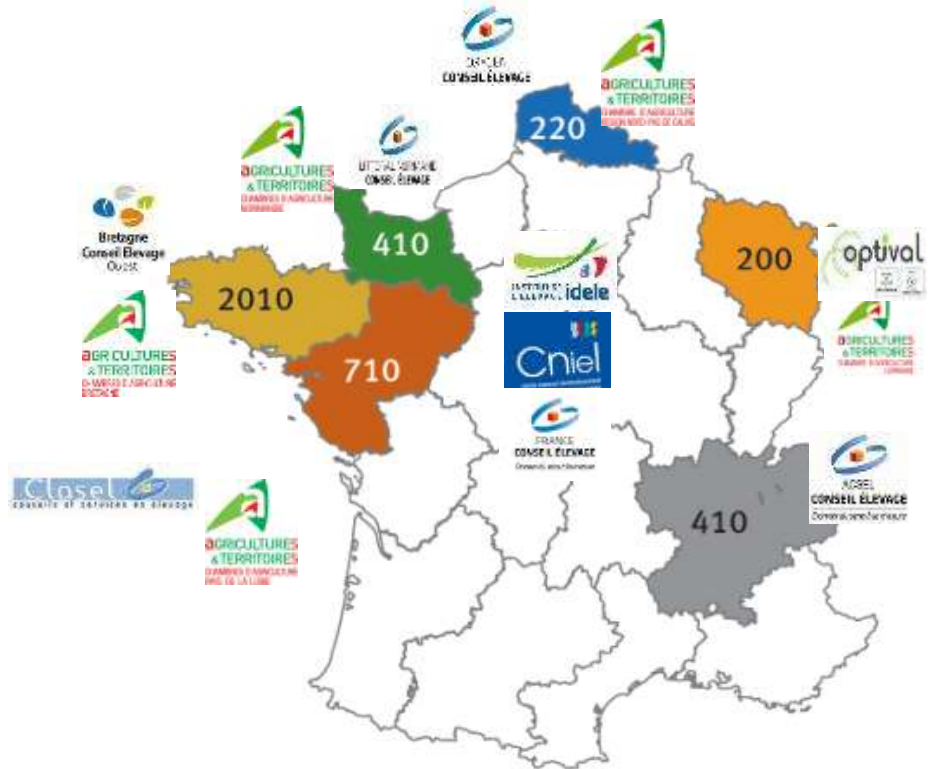
- ▶ Apporter aux éleveurs et à leur environnement technique, les outils et méthodes pour appréhender la problématique, orienter leurs itinéraires techniques
- ▶ Promouvoir les systèmes d'élevage de demain et les pratiques innovantes de manière à assurer la durabilité technico-économique, environnementale et sociale des élevages laitiers,
- ▶ Lancer une dynamique nationale visant à démontrer aux éleveurs et aux conseillers agricoles l'intérêt et la faisabilité d'un plan carbone
- ▶ Elaborer la feuille de route climatique de la production laitière déclinant les plans d'action carbone par système de production et la stratégie partenariale à mettre en place au niveau national.

Objectifs 4 000 éleveurs  
**PLAN DE PERFORMANCE  
TECHNIQUE, ECONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTAL  
de la production laitière**

# Le projet Life Carbon Dairy



**Sensibiliser les éleveurs et Réduire l'empreinte carbone du lait de 20 % d'ici 10 ans**



- ➔ 14 partenaires
- ➔ 5 ans : 2013 - 2018
- ➔ 6 régions
- ➔ 1 outil
- ➔ 210 conseillers formés
- ➔ 3 960 éleveurs impliqués
- ➔ Dont 10 fermes innovantes/région

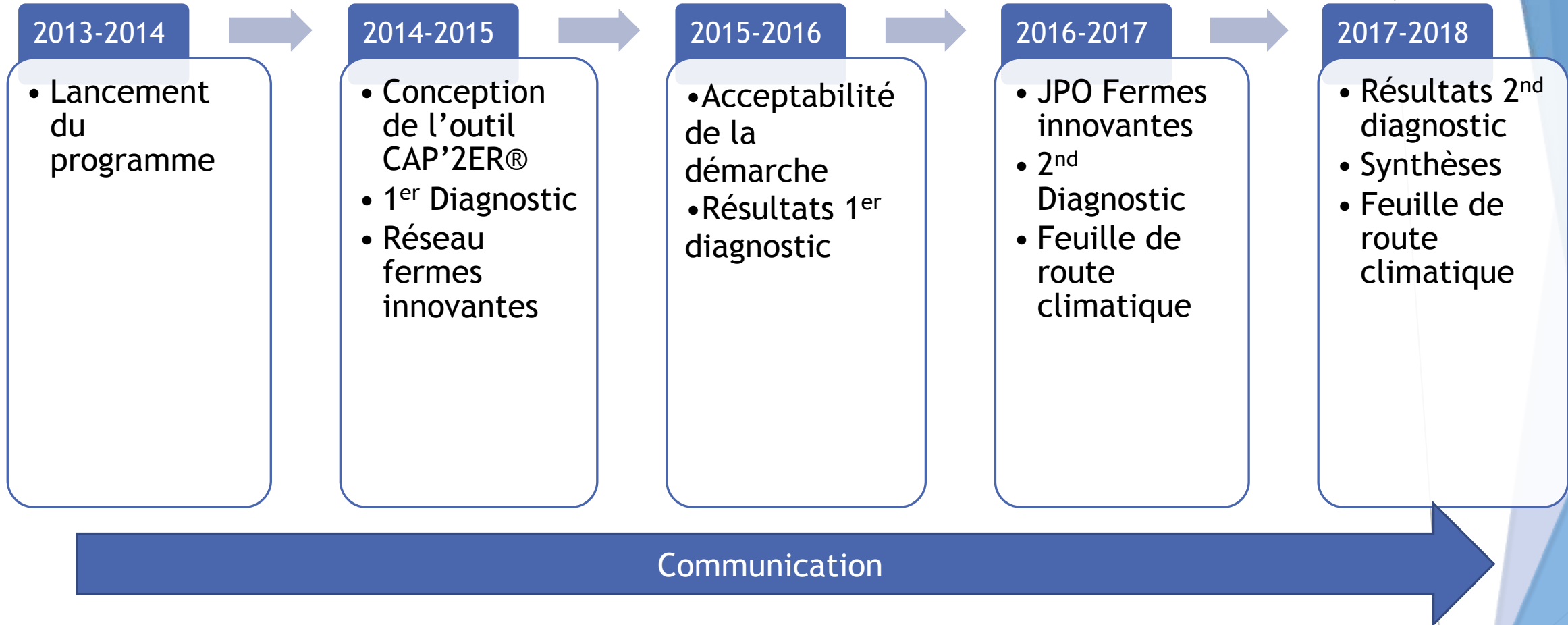
Avec le soutien financier de la Communauté Européenne et les fonds CASDAR





# Avancement du projet LIFE Carbon Dairy

## Détail des grandes actions par année



# Un outil : CAP'2ER®



## Thèmes abordés

Données générales

Troupeaux

Logements et effluents

Surfaces

Alimentation

Energie

Economique et social

## Indicateurs calculés

### Impacts environnementaux



Changement climatique

Qualité de l'air (acidification)



Qualité de l'eau (eutrophisation)



Epuisement des ressources fossiles

### Contributions positives



Performance nourricière



Stockage de carbone



Maintien de la biodiversité

### Durabilité



Performance économique



Condition de travail



# Les services rendus par l'élevage

2 560 élevages,  
données 2016



## Performance nourricière



**1 970**  
pers/an\*

\**Perfalim*<sup>®</sup> - CEREOPA  
Sur la base du contenu en **protéines animales** de ses productions agricoles.

## Stockage de carbone



**22 000**  
kg Carbone/an

Grâce à la photosynthèse, les prairies et les haies favorisent le stockage du carbone dans les sols.

## Biodiversité



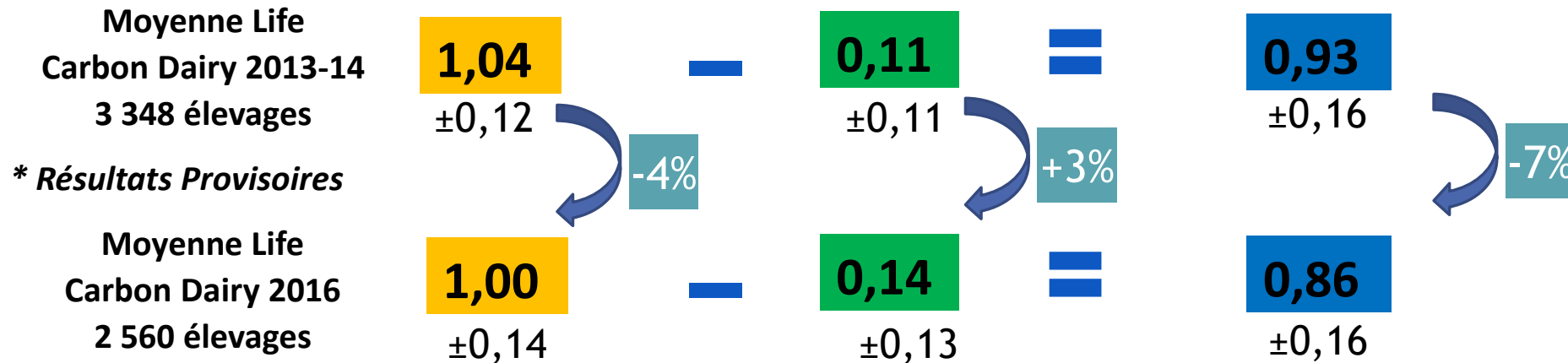
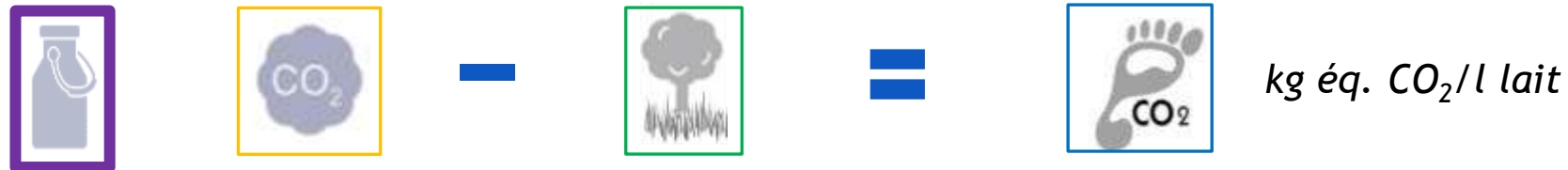
**113** ha  
entretenus

Les infrastructures agro-écologiques sont indispensables au maintien et au développement de la faune et la flore.

# Résultats comparés diagnostics CAP'2ER® 1 et 2 élevages LIFE Carbon Dairy



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

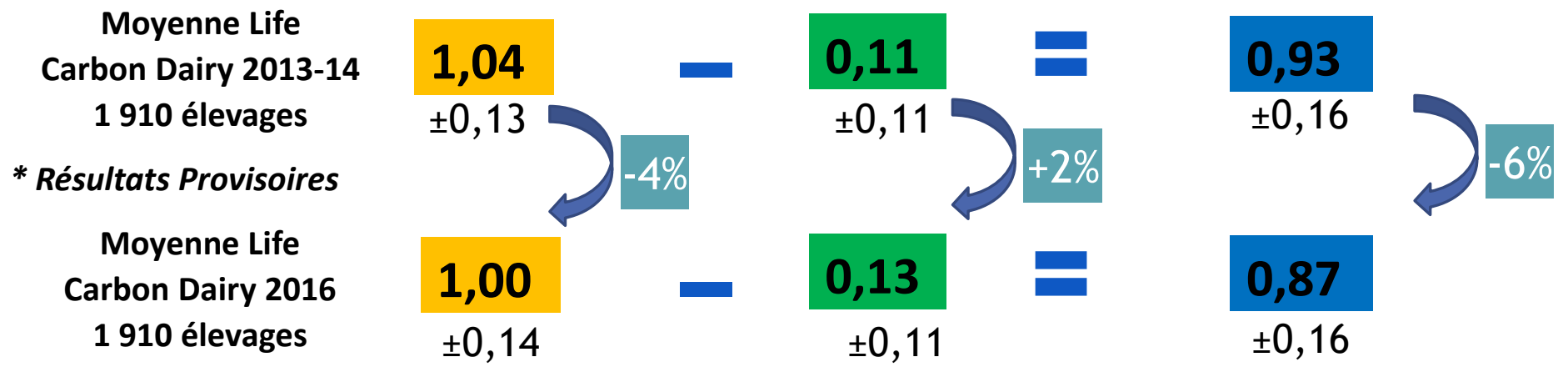
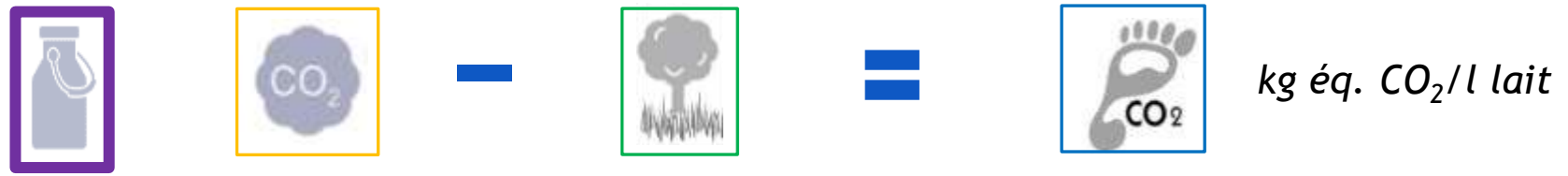


**→ Un gain carbone de 7% par élevage**  
 → Amélioration des résultats techniques  
 → + de systèmes herbagers

# Résultats comparés diagnostics CAP'2ER® 1 et 2 élevages LIFE Carbon Dairy (mêmes élevages)



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



**→ Un gain carbone de 6% par élevage**  
 → Amélioration des résultats techniques  
 → + de systèmes herbagers

# Les solutions applicables et leur potentiel



**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

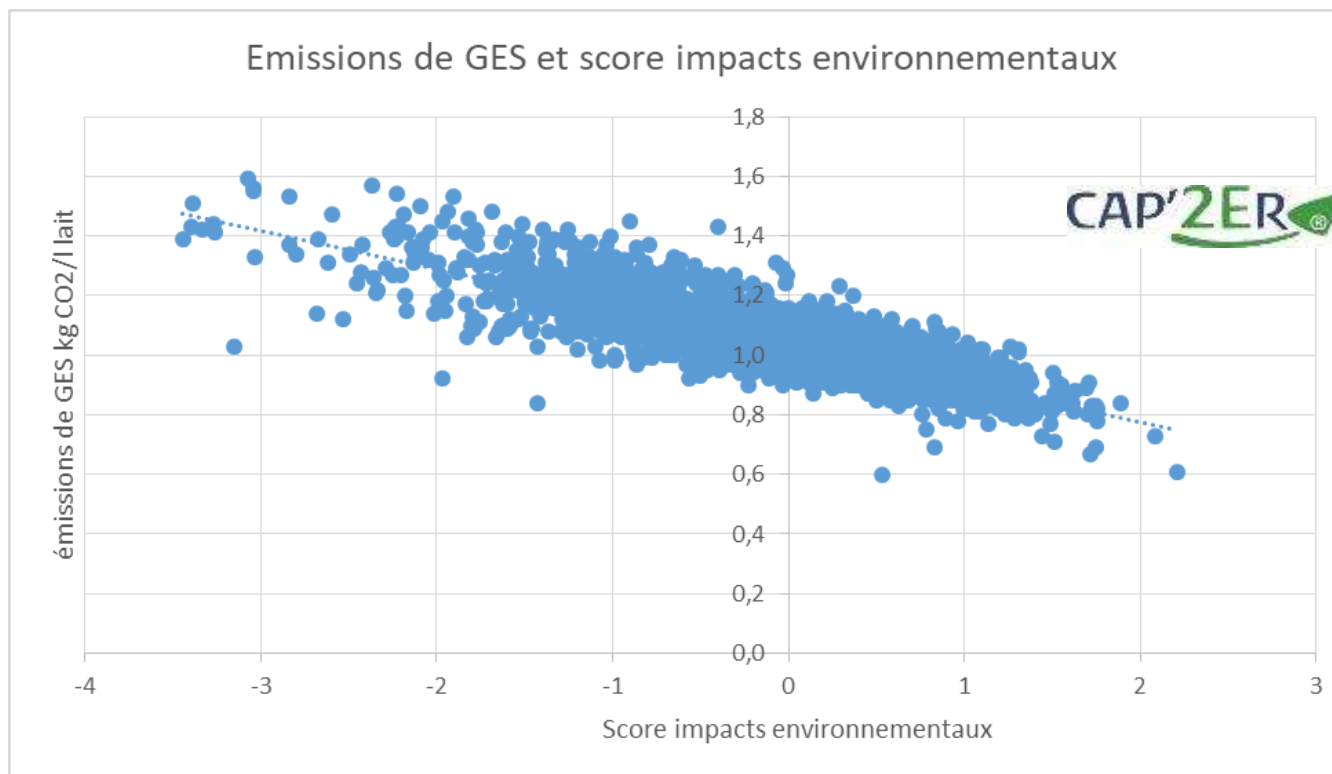
**1-2%**  
Consommation  
d'énergie  
Carburant-électricité

**Pour réduire l'impact environnemental et améliorer les contributions positives de la production laitière**

# Emissions de GES et autres impacts environnementaux



Scoring avec tous les résultats d'impacts environnementaux issus de CAP'2ER® :  
corrélation 0.7 entre les résultats GES et le score global des impacts

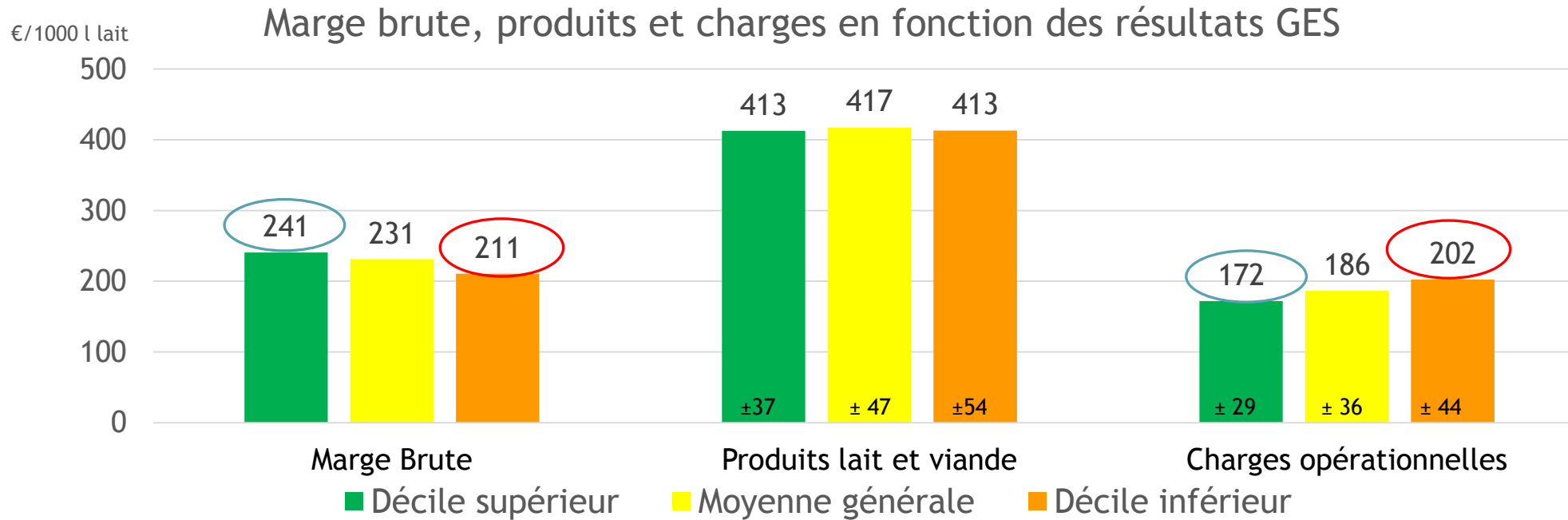


**Les émissions de gaz à effet de serre sont révélateurs de l'empreinte environnementale globale d'une exploitation**

# Les fermes bas carbone ont une meilleure performance économique



données 2013  
n = 1 143 élevages bretons



Le Décile supérieur correspond aux 10 % élevages dont les émissions brutes de GES sont les plus faibles ( $0,88 \pm 0,02$ )

Le Décile inférieur correspond aux 10 % élevages dont les émissions brutes de GES sont les plus élevées ( $1,20 \pm 0,07$ )

- Une différence de MB de 30€/1000 l lait entre les extrêmes, principalement due aux charges opérationnelles
- + 13 000€/an pour un système moyen 440 000 l lait vendu
- D'après résultats 2016 : 1% de GES en moins → 1€/1000l de charges opé en moins



# Conclusion

- ▶ Un état des lieux unique sur près de 4 000 élevages
- ▶ Des résultats qui s'améliorent
- ▶ Mais des marges de progrès existent encore
- ▶ Des contributions positives pour montrer les atouts des élevages
- ▶ Un lien environnement-économie confirmé
- ▶ Les émissions de GES, indicateur de la performance environnementale des élevages



# LIFE Carbon Dairy 171 élevages engagés en Lorraine

Nadège VIEL - Optival  
n.viel@optival.coop



# La ferme moyenne LIFE Carbon Dairy

## 6 régions + focus Lorraine



	Moyenne LCD (n=3 348)	Moyenne Lorraine (n=171)
SAU exploitation - ha	96	175
SFP exploitation - ha	67	113
SFP lait - ha	61	86
Part de maïs dans la SFP exploitation - %	37	18
Nombre de VL	61	65
Chargement lait - (UGB/ha SFP lait)	1,53	1,20
lait vendu par an - l corrigés 40-33 g/kg	432 000	471 498
PL corrigée - l/VL/an	7 491	7 330
PL corrigée - l/ha SFP lait/an	7 340	5 790

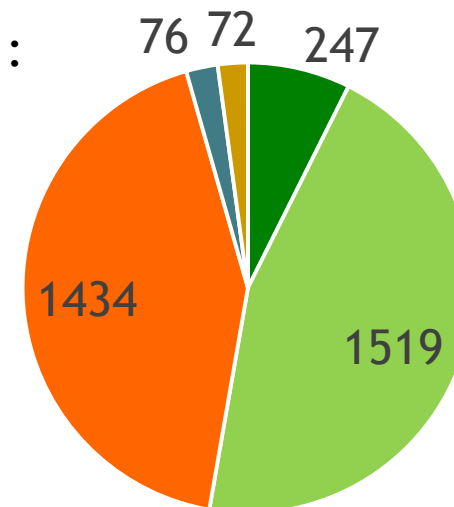
Diagnostiques réalisés par :



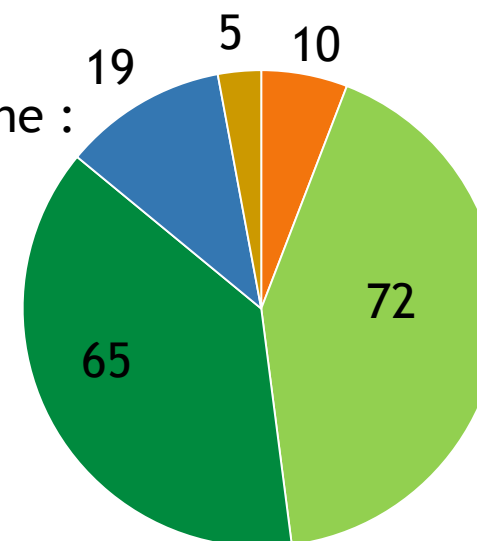
# Classification en 5 systèmes fourragers

Localisation	% Maïs/SFP exploitation	Type de système
Plaine	<20 %	Plaine herbager
	20-40 %	Plaine herbe-maïs
	> 40 %	Plaine maïs
Montagne	0 %	Montagne herbager
	> 0 %	Montagne Maïs

Echantillon LCD :



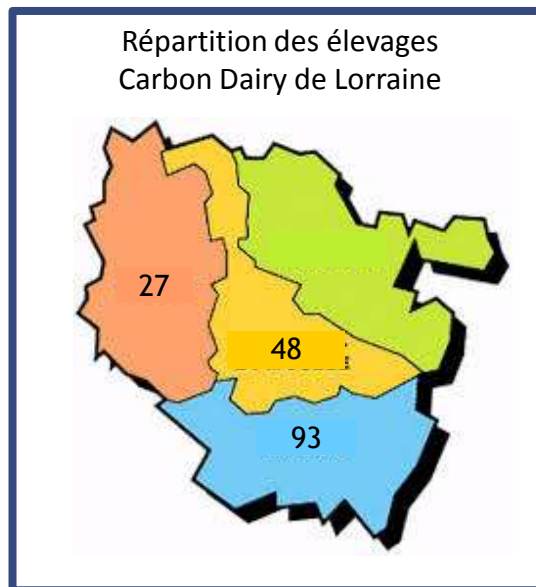
Echantillon Lorraine :



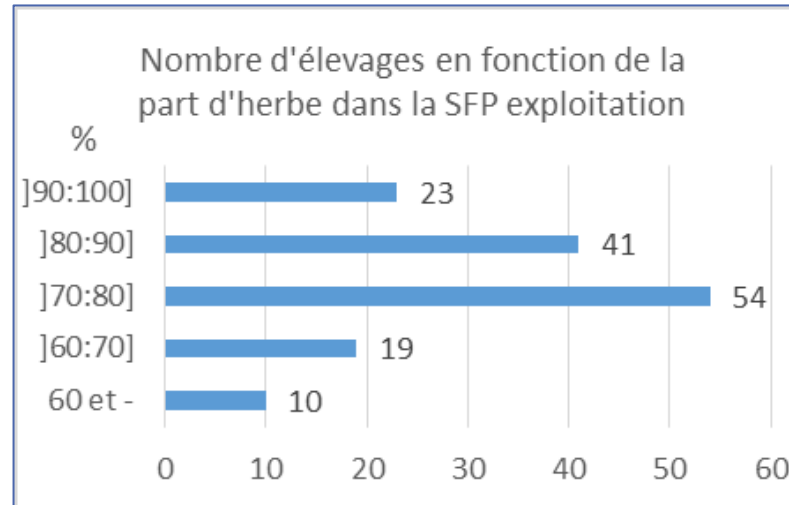
## Lorraine :

- ➔ 14 % de « Montagne »
- ➔ Systèmes herbagers
- ➔ Peu de systèmes > 40% maïs/SFP (5%)

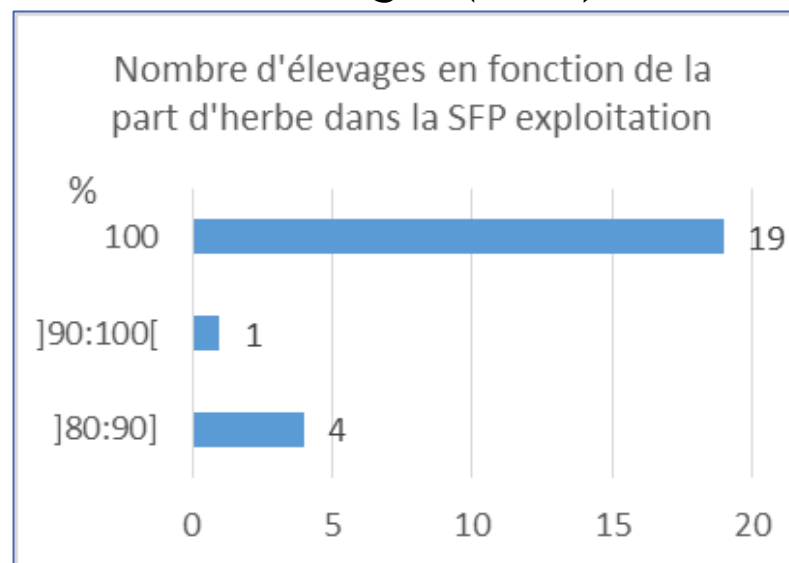
# Echantillon Lorraine



## Plaine (n=147)



## Montagne (n=24)

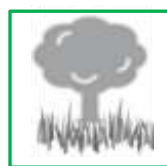


# Les résultats

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



—



=



kg éq. CO<sub>2</sub>/l lait

**LCD**

**3 348 élevages**

**1,04**

—

**0,11**

=

**0,93**

**Lorraine**

**171 élevages**

**1,04**

—

**0,22**

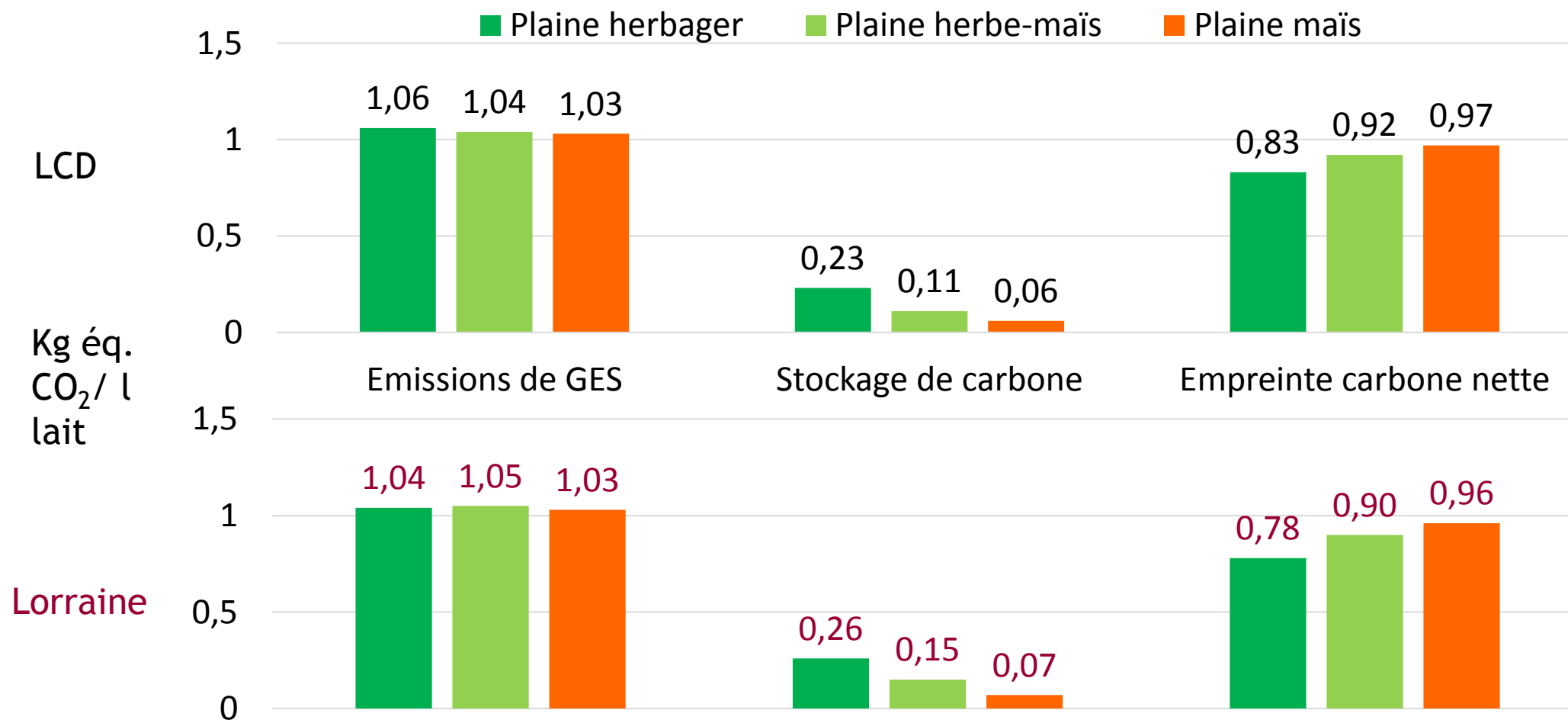
=

**0,82**

# Résultats des systèmes de plaine



CAP'2ER®

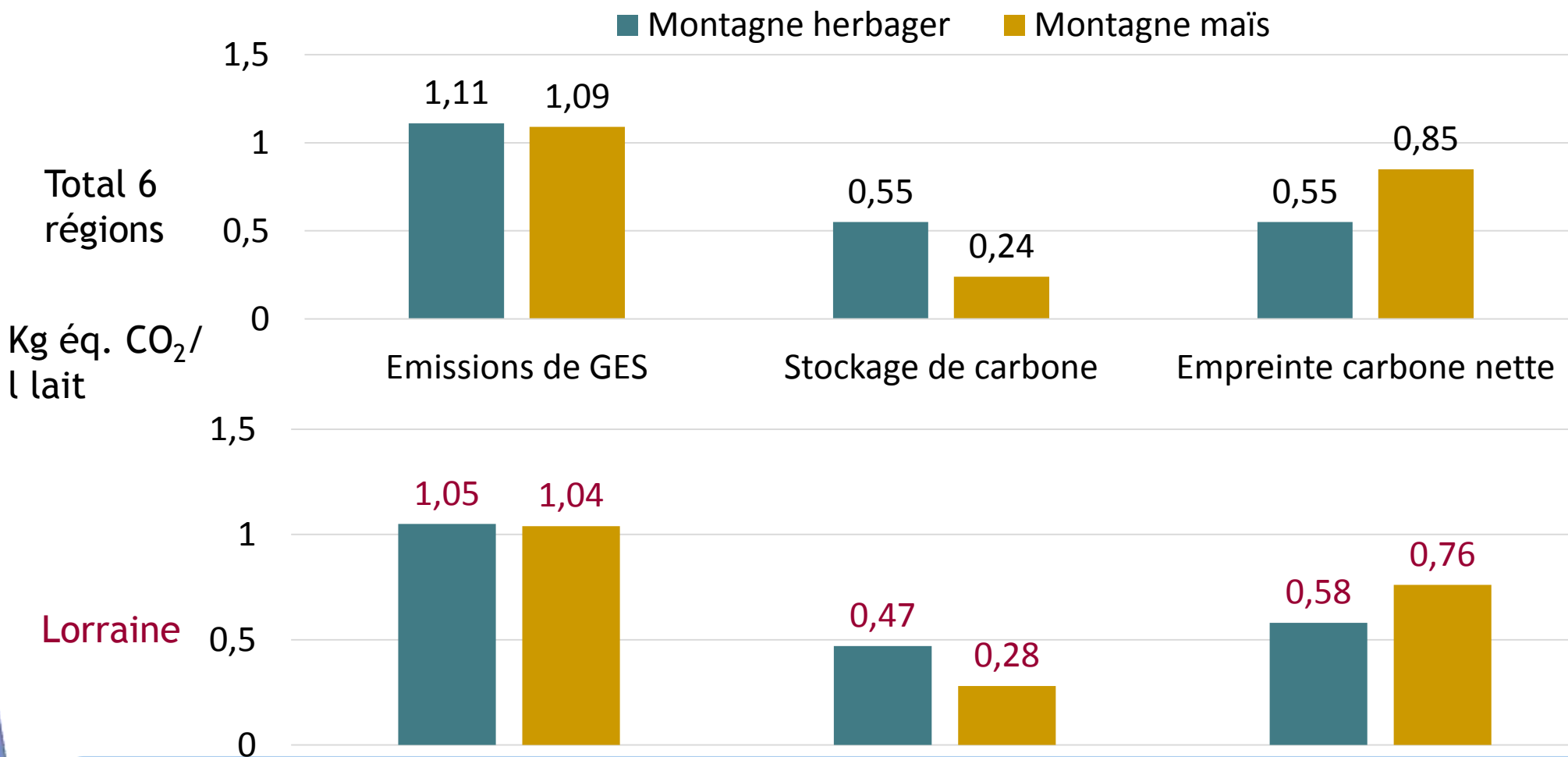


Les émissions brutes de GES ne diffèrent pas entre les systèmes  
La différence d'EC nette s'explique par le stockage de carbone  
Emissions Lorraine similaires aux émissions LCD,  
Un peu + de compensation carbone

# Résultats des systèmes de montagne



CAP'2ER®



Les émissions sont légèrement supérieures aux systèmes de plaine  
Les prairies permanentes de montagne permettent de stocker plus de C  
Emissions brutes de GES similaires aux systèmes de plaine, avec une plus grande compensation carbone.



# Répartition des émissions de GES (kg éq. CO<sub>2</sub>/l lait)



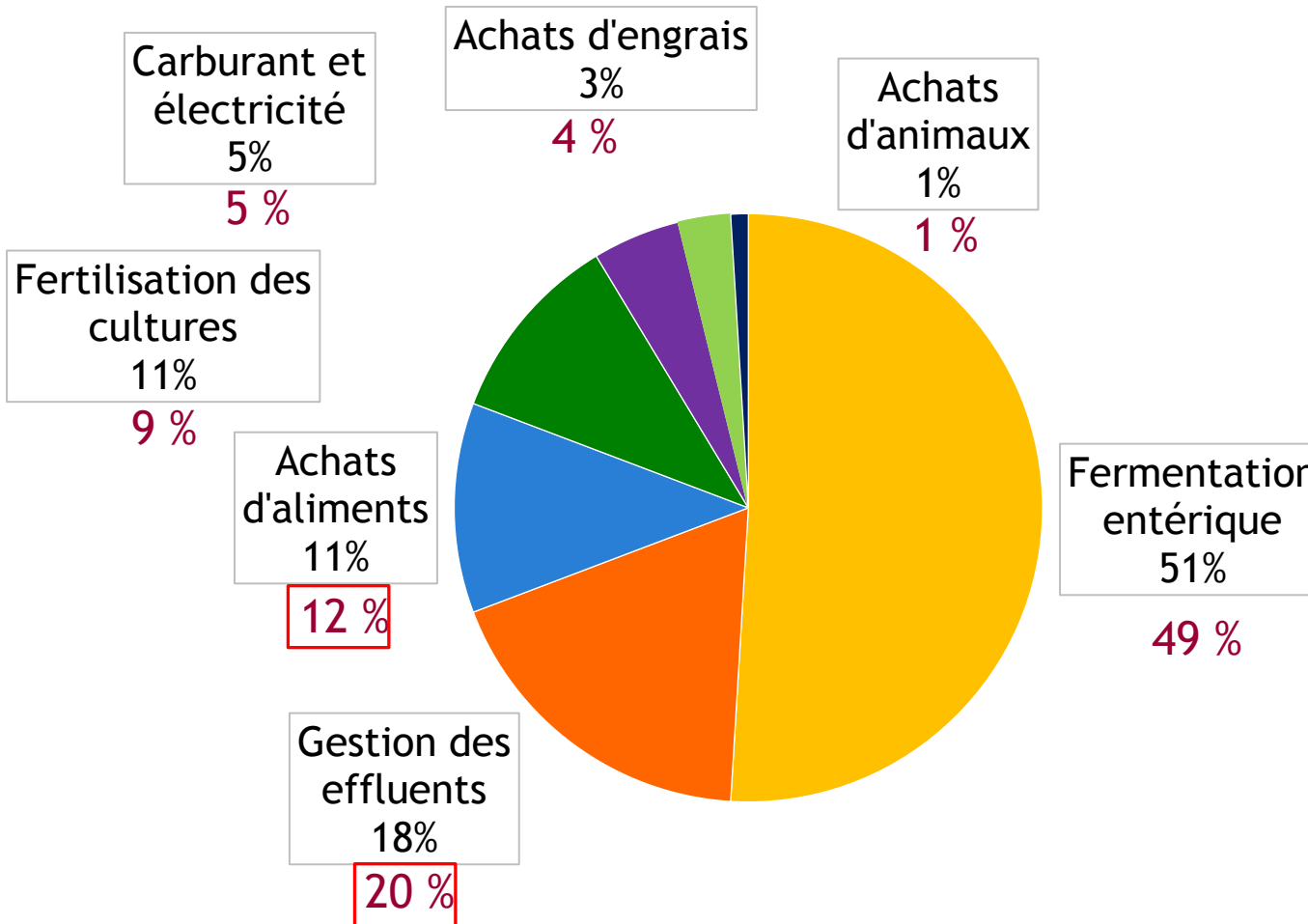
CAP'2ER

Lorraine

**Total**



**1,04**  
kg éq. CO<sub>2</sub>/l lait



**Total**



**1,04**  
kg éq. CO<sub>2</sub>/l lait

**La fermentation entérique représente 50% des émissions totales de GES**  
**Plus d'effluents à gérer et plus d'achats d'aliments (contexte pédoclimatique)**

# Identifier des leviers d'action (tous systèmes confondus)



	LCD (n= 3 348)	Top 10 LCD <sup>2</sup> (n= 335)	Lorraine (n=171)	Top 10 Lorraine (n=17)
SAU exploitation - ha	96	86	175	185
SFP exploitation - ha	67	59	113	115
SFP lait - ha	61	54	86	83
Part de maïs dans la SFP exploitation - %	37	36	18	17
Nombre de VL	61	57	65	66
lait vendu par an - *1000 l corrigés	432	440	456	516
PL corrigée - l/VL/an	7491	8221	7 330	8265
Concentrés par litre de lait – g/l	166	146	213	188
Azote total utilisé – N/ha lait	145	122	104	98
Emissions brutes de GES, kg éq. CO <sub>2</sub> /l lait	1,04	0,87	1,04	0,89
Stockage de carbone, kg éq. CO <sub>2</sub> /l lait	0,11	0,09	0,11	0,06
Empreinte carbone nette, kg éq. CO <sub>2</sub> /l lait	0,93	0,78	0,82	0,83

<sup>2</sup> Le Top 10 correspond aux 10 % élevages dont les émissions de GES sont les plus faibles



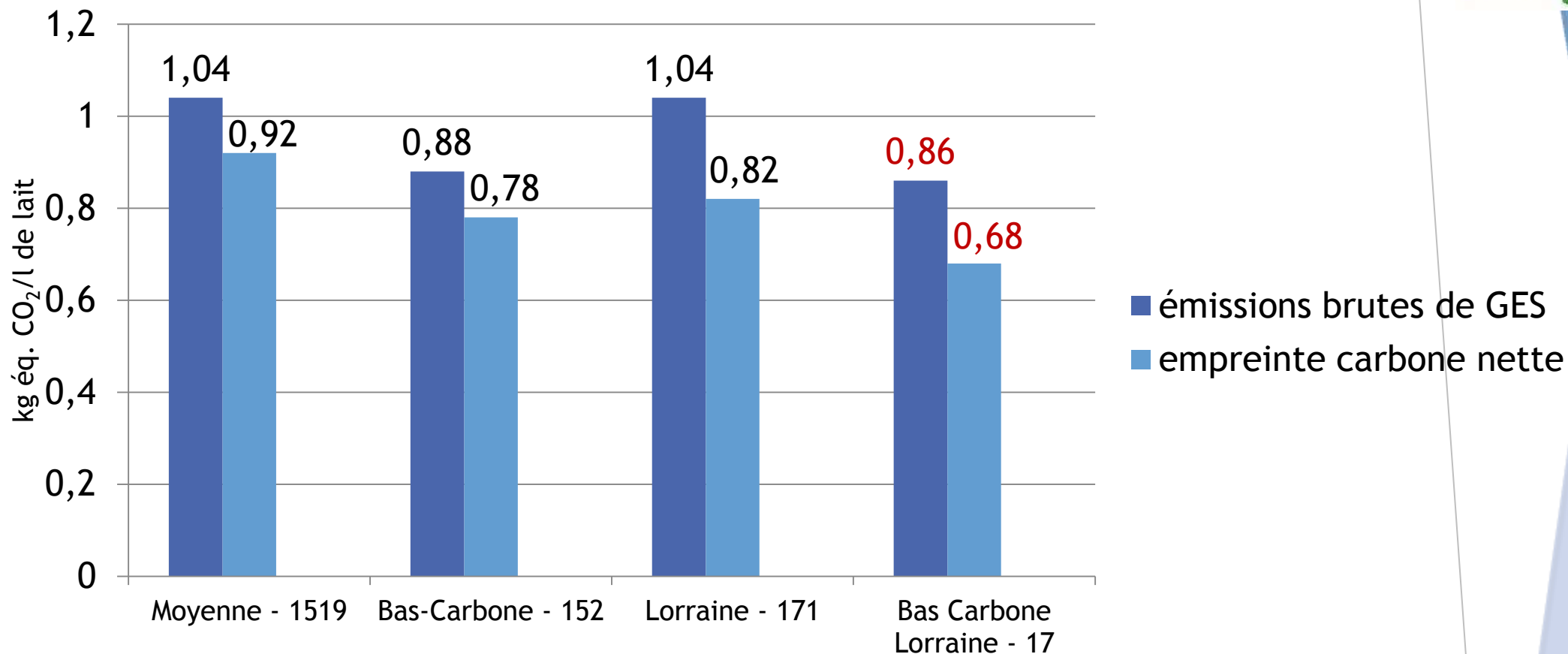
**Plus de lait vendu par an avec moins d'animaux et de surface lait pour les Top 10**

# Les résultats des élevages « bas-carbone »



CAP'2ER®

Empreinte carbone par litre de lait standard



## BAS-CARBONE :

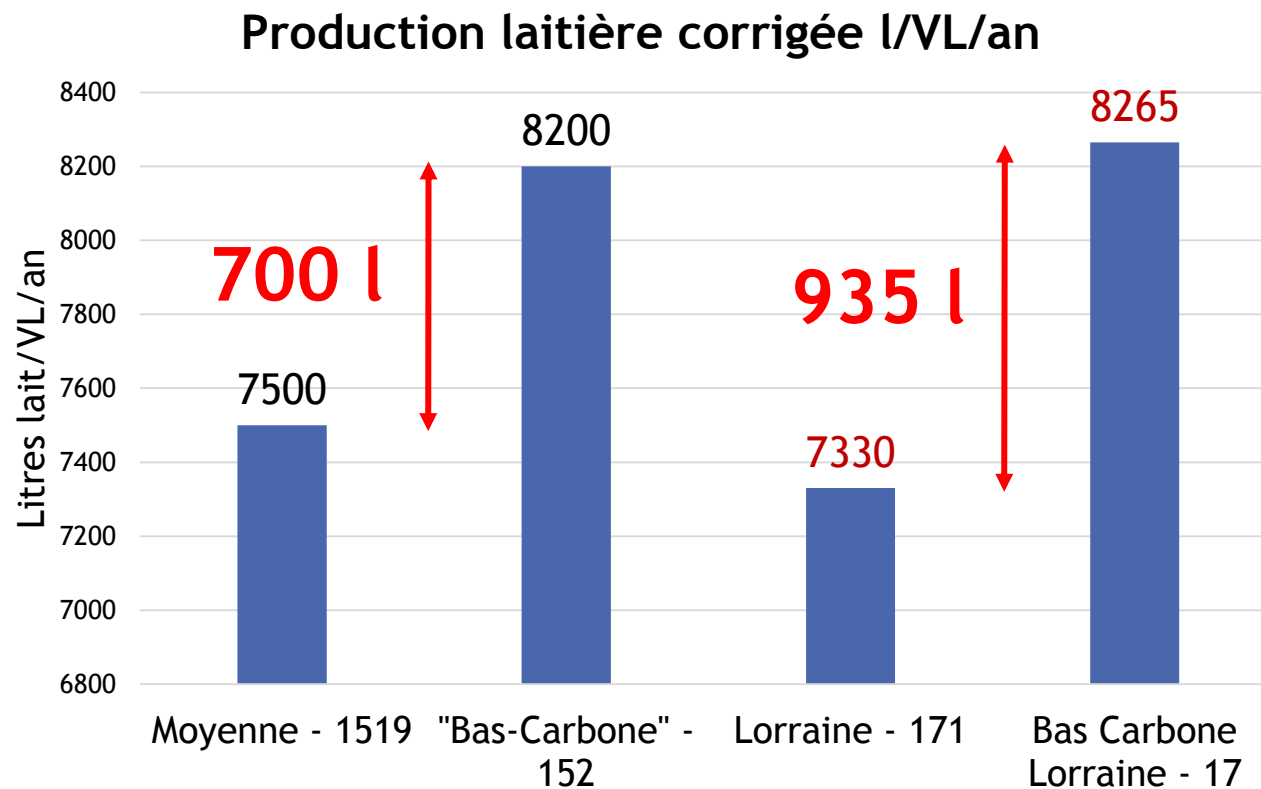
**15 % d'émissions brutes en moins (/national)**

**18 % d'émissions brutes en moins (/Lorraine)**

# Les résultats des élevages « bas-carbone »



CAP'2ER®

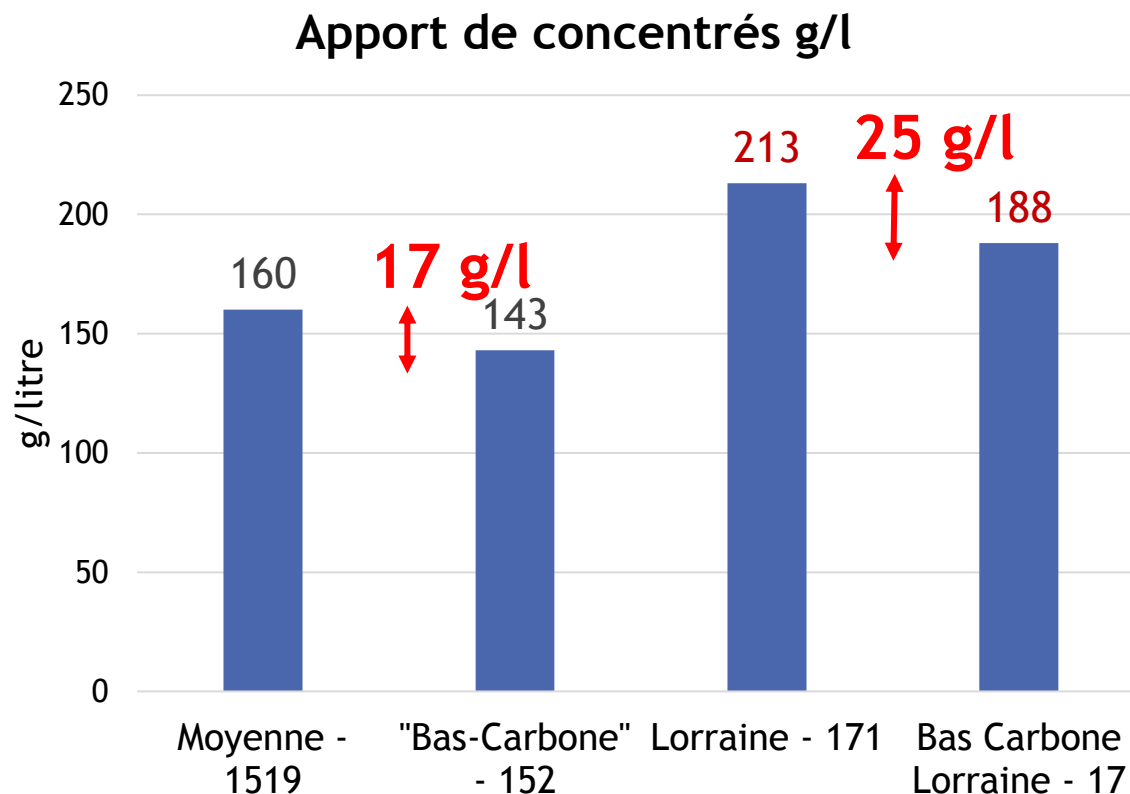


**Bas-carbone : Une PL par VL de + 700 litres à ration équivalente**  
**Lorraine : productivité animale inférieure à la moyenne nationale**

# Les résultats des élevages « bas-carbone »



CAP'2ER®



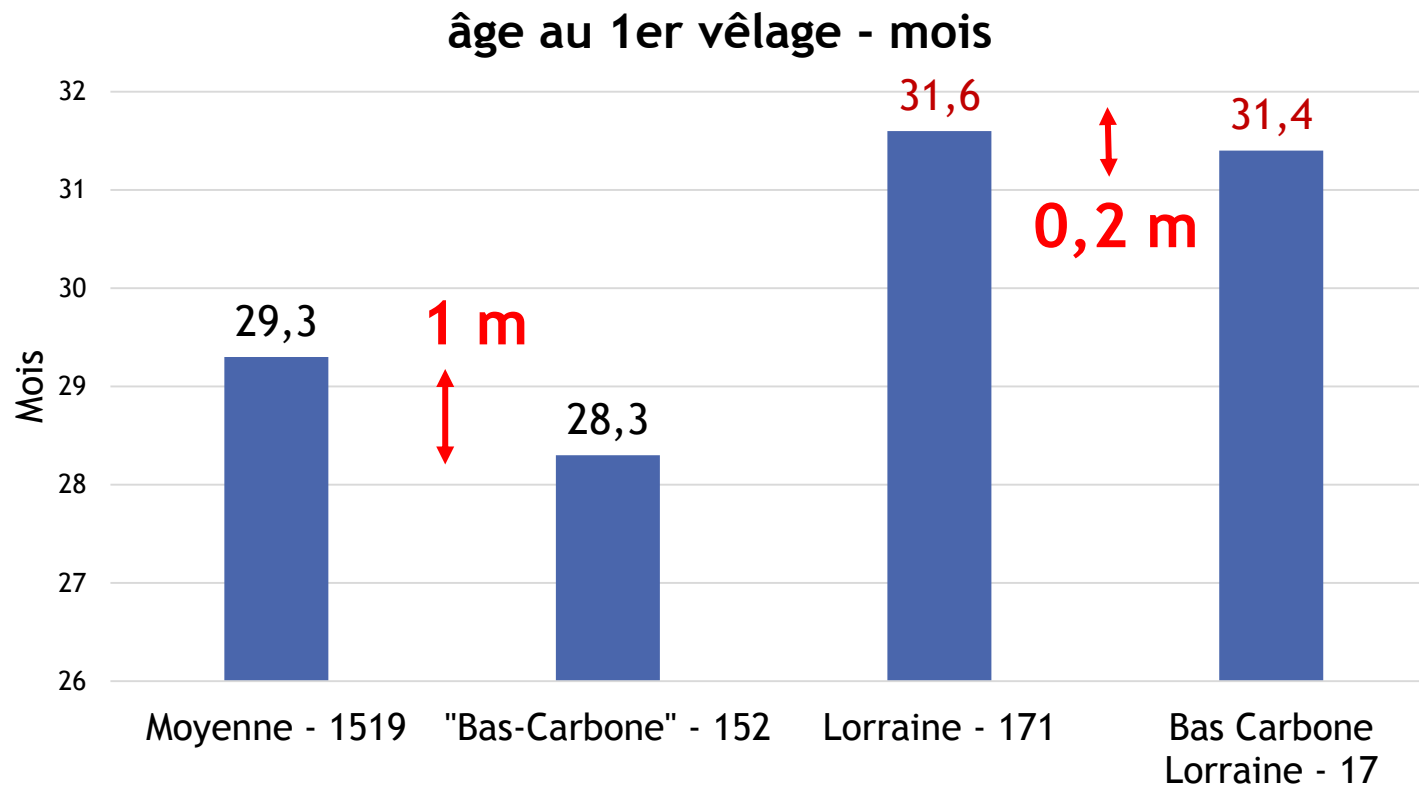
**Bas-carbone : Une production laitière par vache supérieure avec moins de concentrés**  
→ **QUALITE DES FOURRAGES & RATION & CONDUITE SANITAIRE & GENETIQUE**  
**Plus de produits et moins de charges !**

**Lorraine : Quantité de concentrés consommés élevée**

# Les résultats des élevages « bas-carbone »



CAP'2ER®



Réduction de l'âge au 1<sup>er</sup> vêlage

➔ REDUCTION DU NOMBRE D'ANIMAUX IMPRODUCTIFS

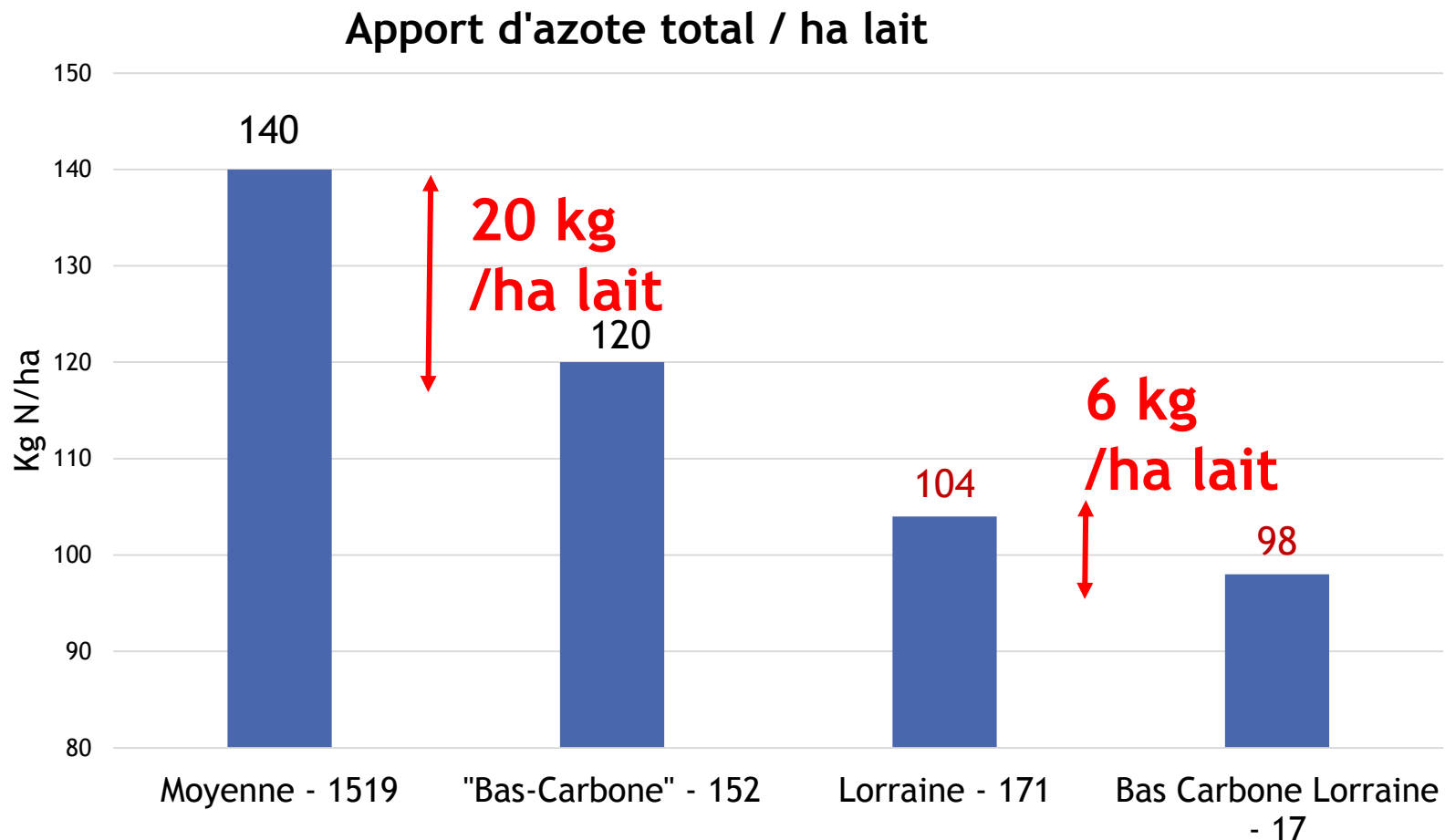
Baisse des charges d'élevage et du temps de travail

**Lorraine : Age au 1<sup>er</sup> vêlage + élevé (malgré + de concentrés ingérés par les génisses)**

# Les résultats des élevages « bas-carbone » (plaine herbe-maïs)



CAP'2ER®



Optimisation des apports d'azote sur les cultures  
→ moins de pertes d'azote vers l'environnement  
et moins de charges

**Lorraine : Résultats proches des systèmes bas-carbone**

# Bilan résultats Lorraine



CAP'2ER®



Gestion de la fertilisation azotée  
Stockage de carbone



Production laitière / VL



Concentrés utilisés  
Âge 1<sup>er</sup> vêlage



# Evolution Lorraine 2013-2016 (résultats provisoires)

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



Lorraine  
2013

1,04

-

0,22

=

0,82

Lorraine  
2016

1,04

-

0,21

=

0,83

+1%

# Facteurs explicatifs 2013-2016



- ▶ **Productivité laitière** équivalente (l corrigés/VL/an)  
7330 → 7345
- ▶ Meilleure **gestion de la fertilisation azotée minérale** (uNmin/ha lait)  
54 → 49
- ▶ Hausse des **rendements en herbe** (TMS herbe valorisée / ha):  
5.4 → 5.9
- ▶ Baisse des **rendements en maïs ensilage** (TMS maïs ensilage / ha):  
12.1 → 11
- ▶ Augmentation des **quantités de concentrés** distribuées (g concentrés / l lait)  
213 → 237
- ▶ **Âge au 1er vêlage** plus tardif (mois)  
31.6 → 32.2



- ▶ Les émissions brutes de GES des élevages bas carbone sont liées à :
  - Maîtrise de l'alimentation
  - Raisonnement de l'élevage de génisses (âge au vêlage, conduite d'élevage, nombre de génisses sevrées)
  - Optimisation de la fertilisation
  - Limitation de la consommation de carburant
- ▶ La dégradation de l'empreinte carbone entre 2013 et 2016 est liée à :
  - Age au vêlage plus tardif
  - Du lait fait plus à partir de concentrés qu'en 2013 (enchaînement de plusieurs années fourragères compliquées en quantité puis en qualité...)

**Attention à surveiller l'âge au 1er vêlage ainsi que les quantités de concentrés distribués**

# Lorraine: Les bovins indispensables à la société



CAP'2ER®

Ruminants : Les seuls à digérer la cellulose



2050 personnes  
nourries par un  
élevage laitier



110 T de  
carbone  
stockés par an



125 ha de SAU  
de biodiversité  
entretenu par  
élevage

# Lorraine: Emissions de GES un phénomène naturel



CAP'2ER®



Il nourrit 2050 personnes.

L'élevage laitier lorrain moyen émet 700 tonnes eq CO<sub>2</sub>/ an.



L'élevage laitier lorrain émet moins de GES que 66 personnes.

Un français émet en moyenne 10,7\* tonnes d'éq CO<sub>2</sub>/ an



\*(source: commissariat général au développement durable 2017).

# LIFE Carbon Dairy

## Résultats des 10 fermes innovantes « bas-carbone »

Pascal ROL- Chambre d'agriculture Meurthe et Moselle

[pascal.rol@meurthe-et-moselle.chambagri.fr](mailto:pascal.rol@meurthe-et-moselle.chambagri.fr)



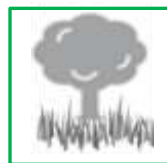
# Les résultats du groupe de fermes innovantes



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



—



=



kg éq. CO<sub>2</sub>/l lait

**LCD**  
**3 348 élevages**

**1,04**

—

**0,11**

=

**0,93**

**Lorraine**  
**179 élevages**

**1,04**

—

**0,22**

=

**0,82**

**Lorraine**  
**10 fermes innovantes**

**1,10**

—

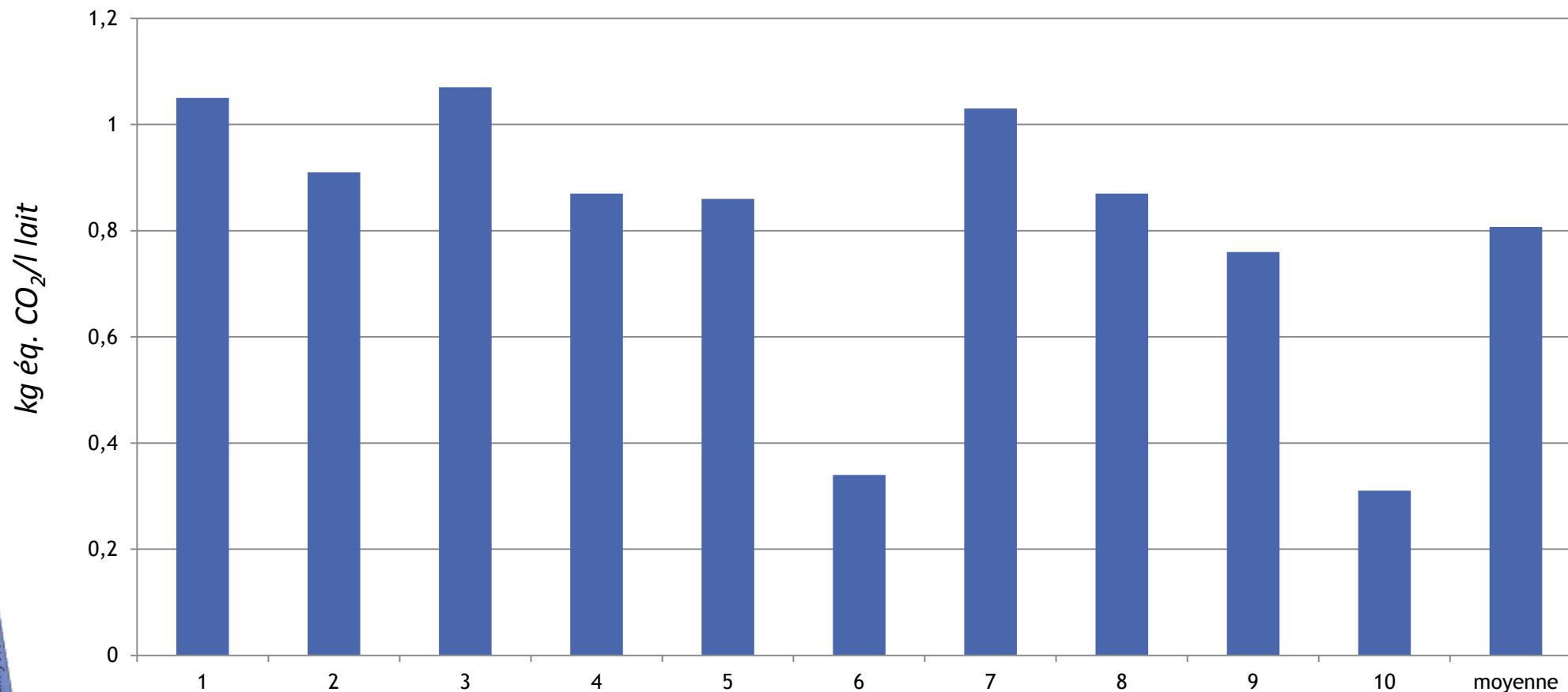
**0,29**

=

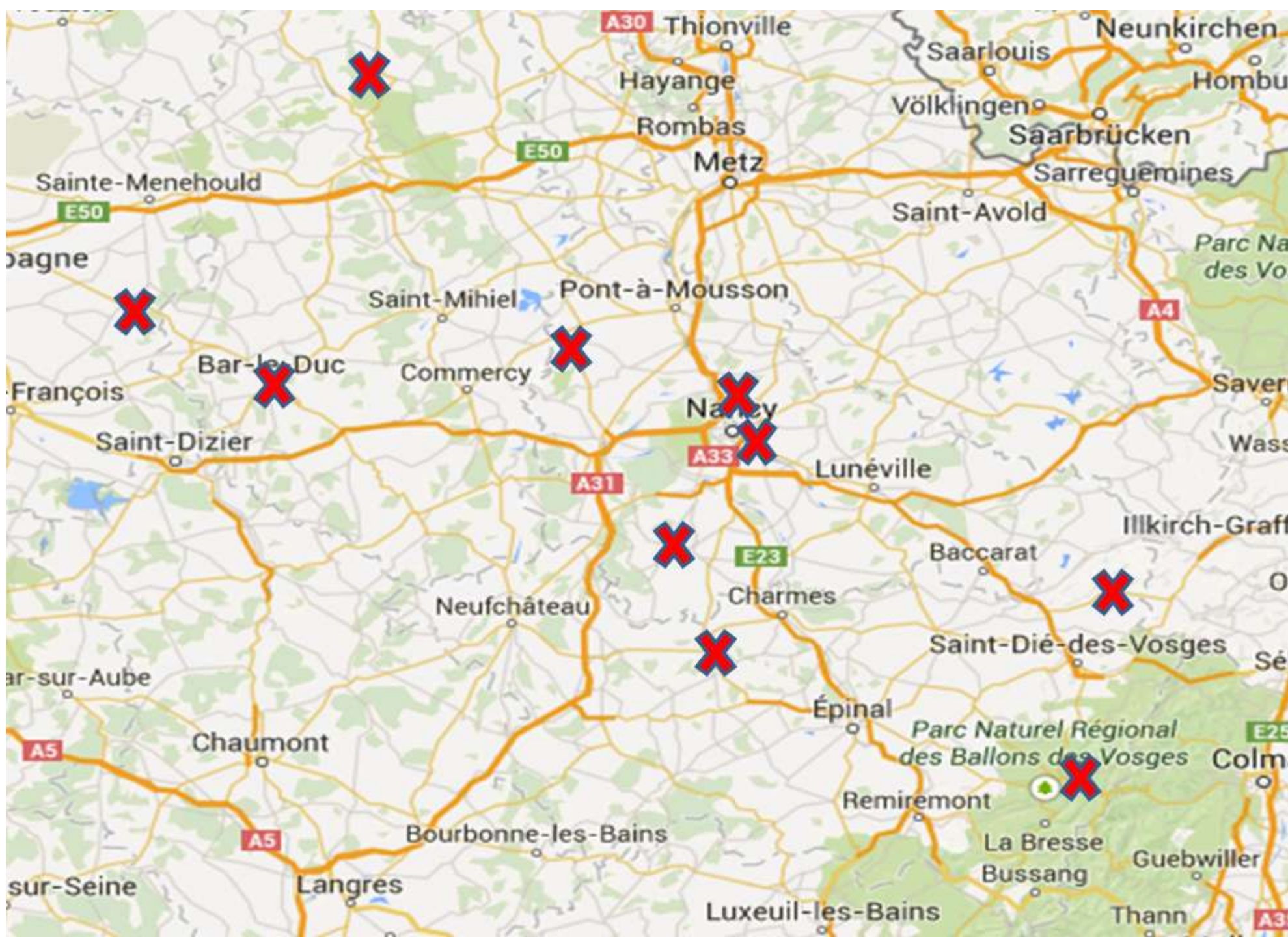
**0,81**

# Une diversité de systèmes, de contextes pédo-climatiques

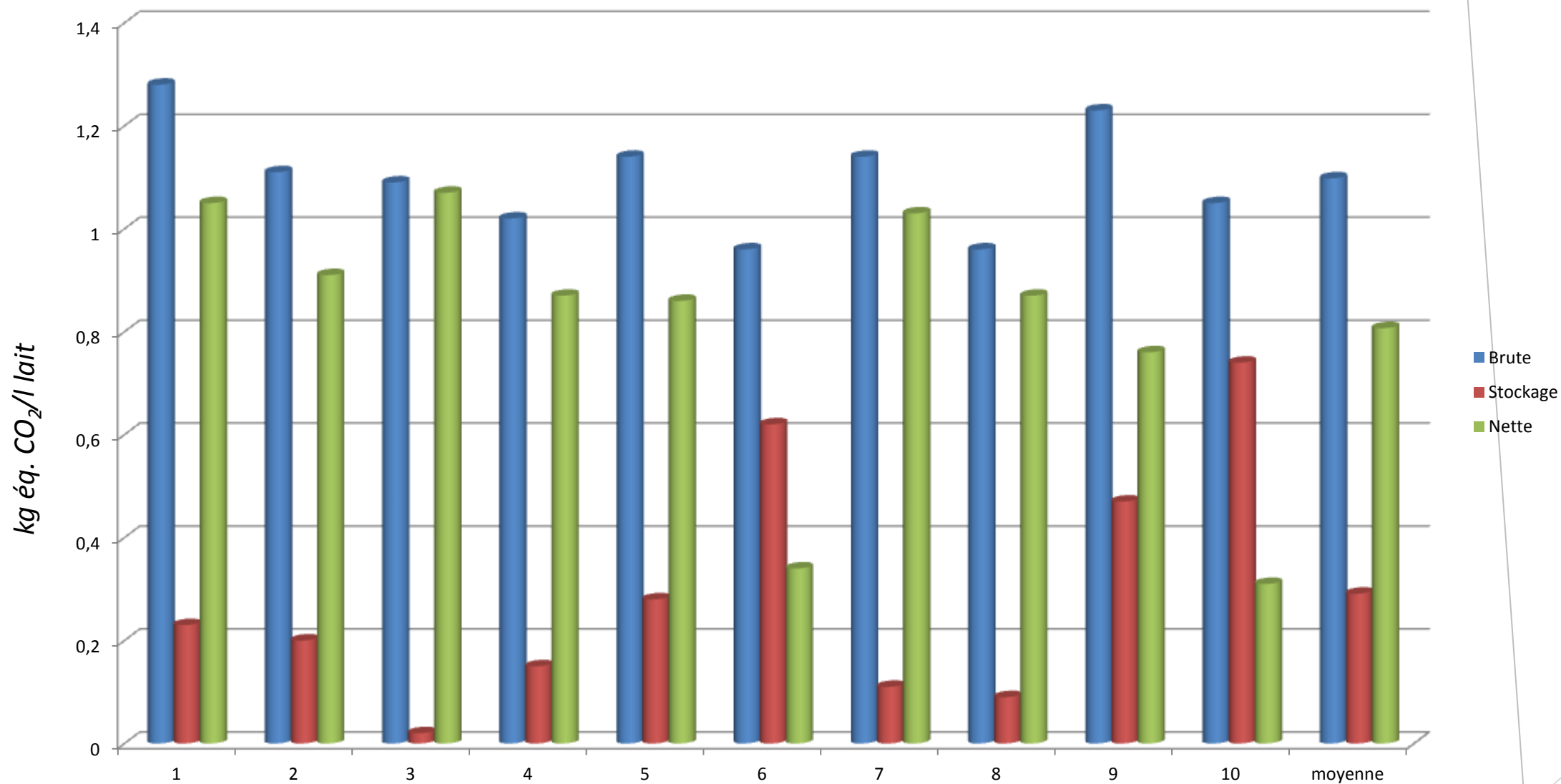
Emissions nettes -2013



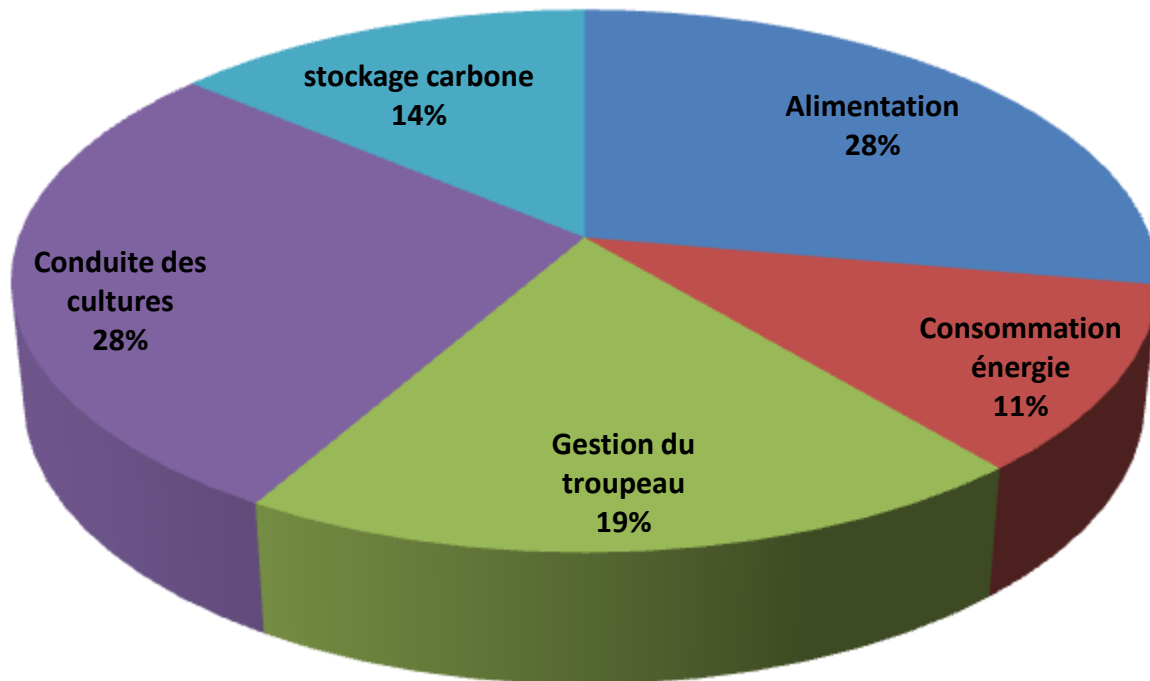




# Résultats du 1<sup>er</sup> diagnostic



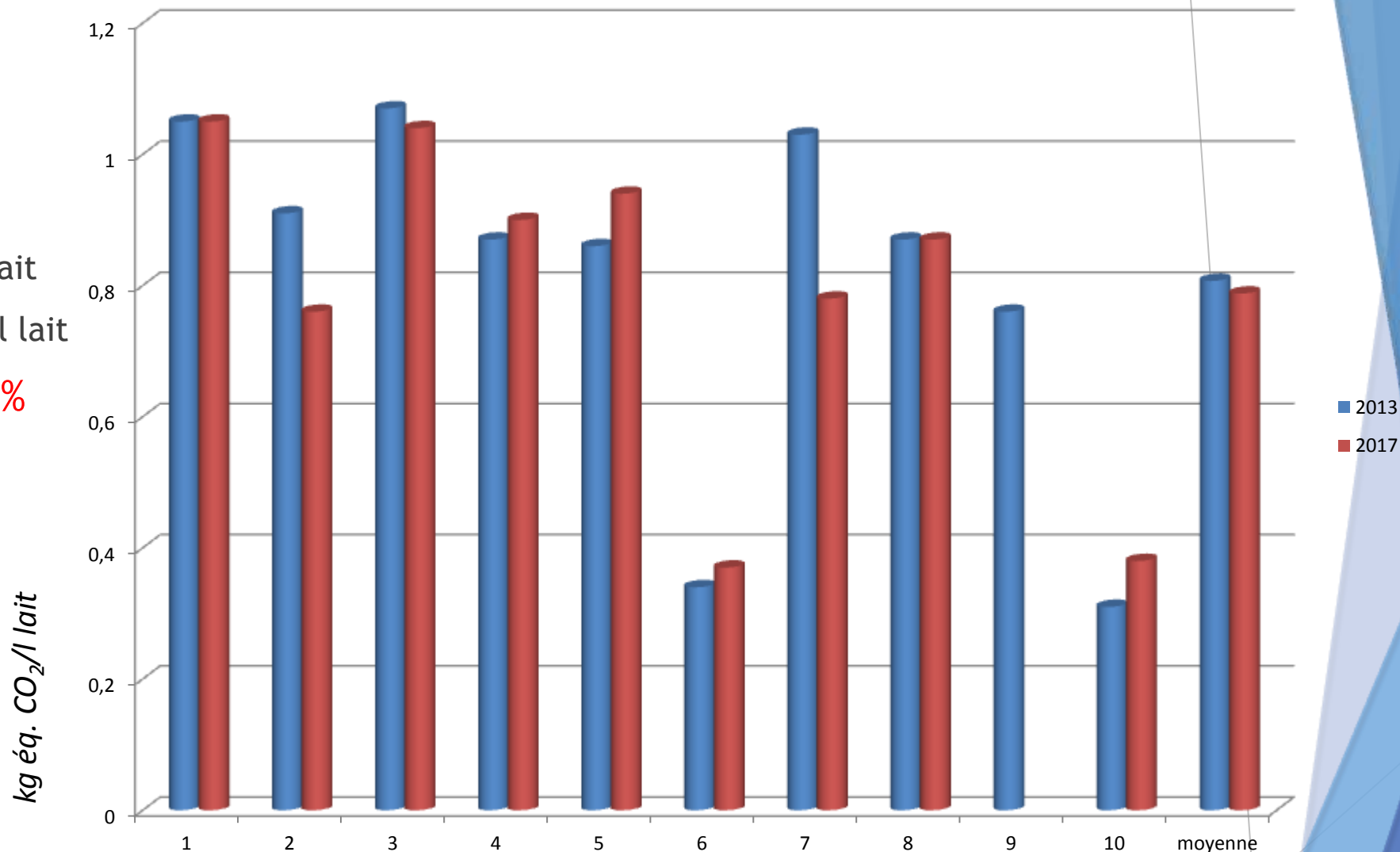
# Choix des leviers



- ▶ Alimentation : *autonomie fourragère, type de concentrés, teneur en protéine de la ration, optimisation, pâturage*
- ▶ Consommation énergie : *électricité (récupérateur de chaleur, pré-refroidisseur), carburant (électrification du raclage)*
- ▶ Gestion du troupeau : *production laitière, âge au vêlage,*
- ▶ Conduite des cultures : *optimiser la fertilisation minérale*
- ▶ Stockage : *durée des PT, implantation de haies*

Quelles motivations ? 1/ Economique, 2 et 3 / Travail et environnement

# Evolution des résultats : Empreinte Carbone Nette



- ▶ Initial nette: 0,81 eq CO<sub>2</sub>/l lait
- ▶ Finale nette : 0,778 eq CO<sub>2</sub>/l lait
- ▶ Objectif de réduction : **- 6%**
- ▶ Réalisé : de -16 % à + 23 %

# Evolution des résultats : des contextes différents (2013-2016)



## ► Contexte économique :

- 2013 : une bonne année laitière (357€ prix moyen Inosys Réseau d'élevage), prix intrants concentrés élevés
- 2016 : une année laitière catastrophique (300€ prix moyen Inosys Réseau d'élevage -275 à 330 €), prix intrants concentrés en baisse

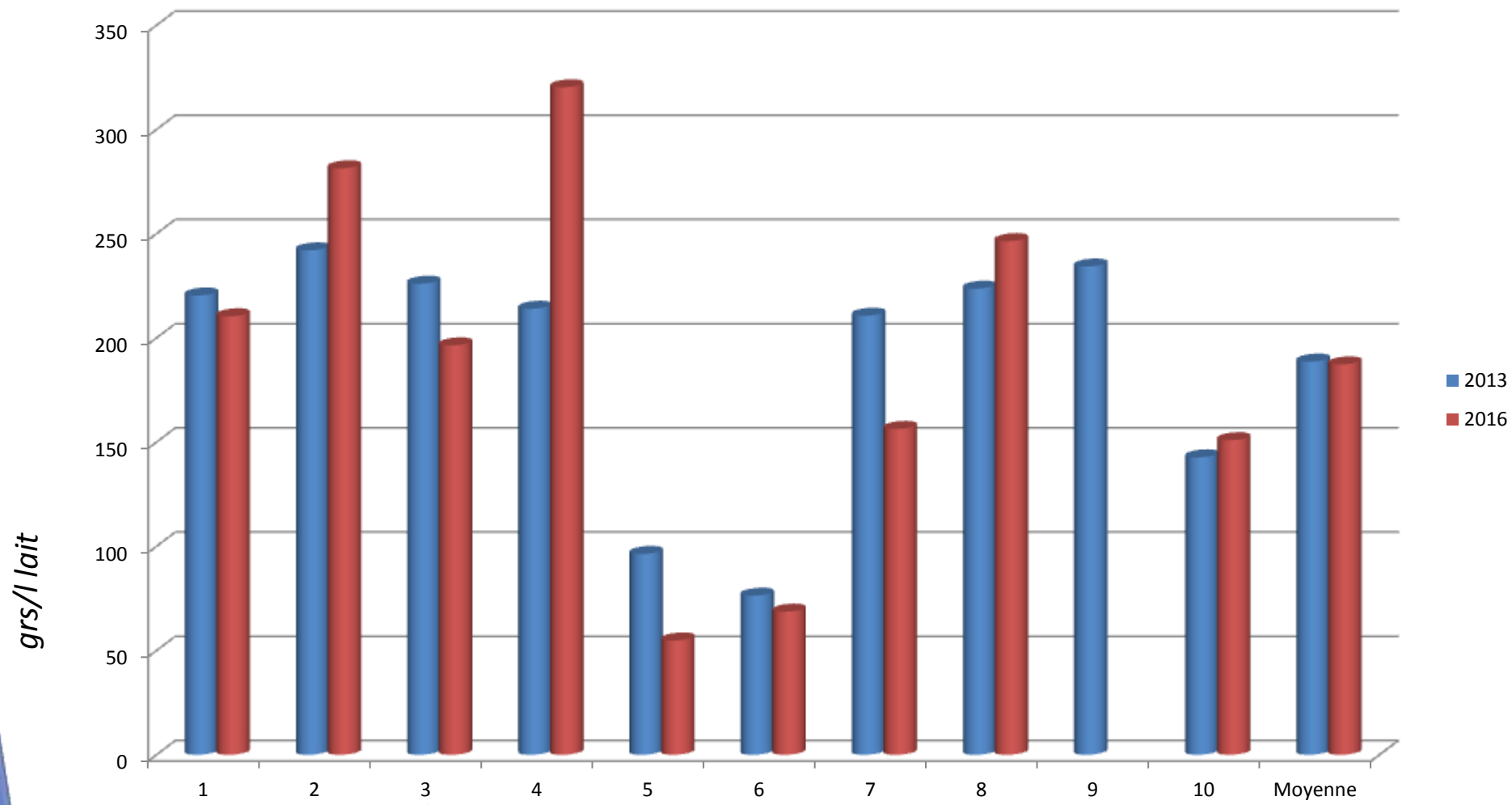
## ► Contexte climatique :

- 2013 : hiver et printemps froid et humide, bonne condition de fin de printemps pour les récoltes d'herbe, récolte de maïs correcte mais une qualité variable, bon pâturage d'automne
- 2016 : bon début de printemps et 1<sup>ère</sup> coupe suivi d'une pluviométrie exceptionnelle en fin de printemps. Impact fort sur la qualité et la quantité des fourrages et des céréales

# Evolution des résultats : Critères techniques - Valorisation du concentré



Levier  
Alim



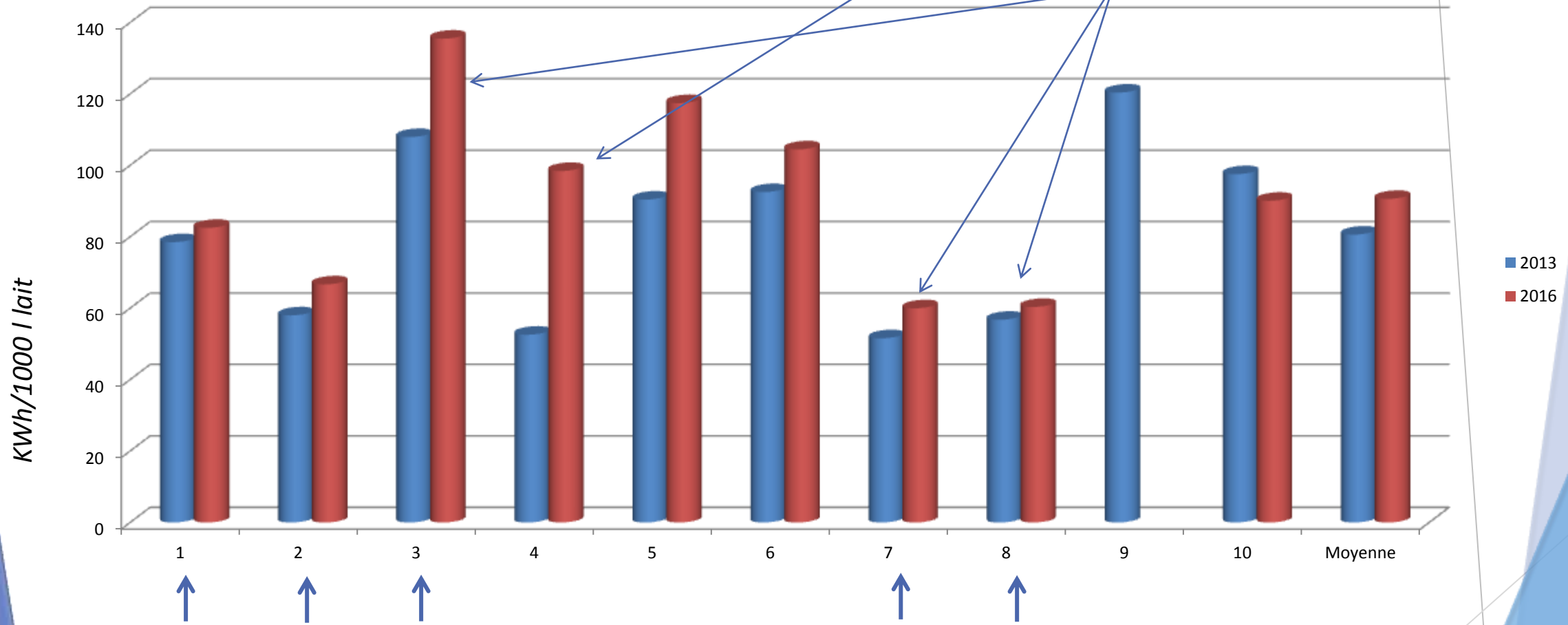
- 1,02% (187,3g)  
Un résultat mitigé à nuancer avec l'année climatique et donc la qualité des fourrages,  
Effet année fort

# Evolution des résultats : Critères techniques - Consommation d'électricité



Levier Energie

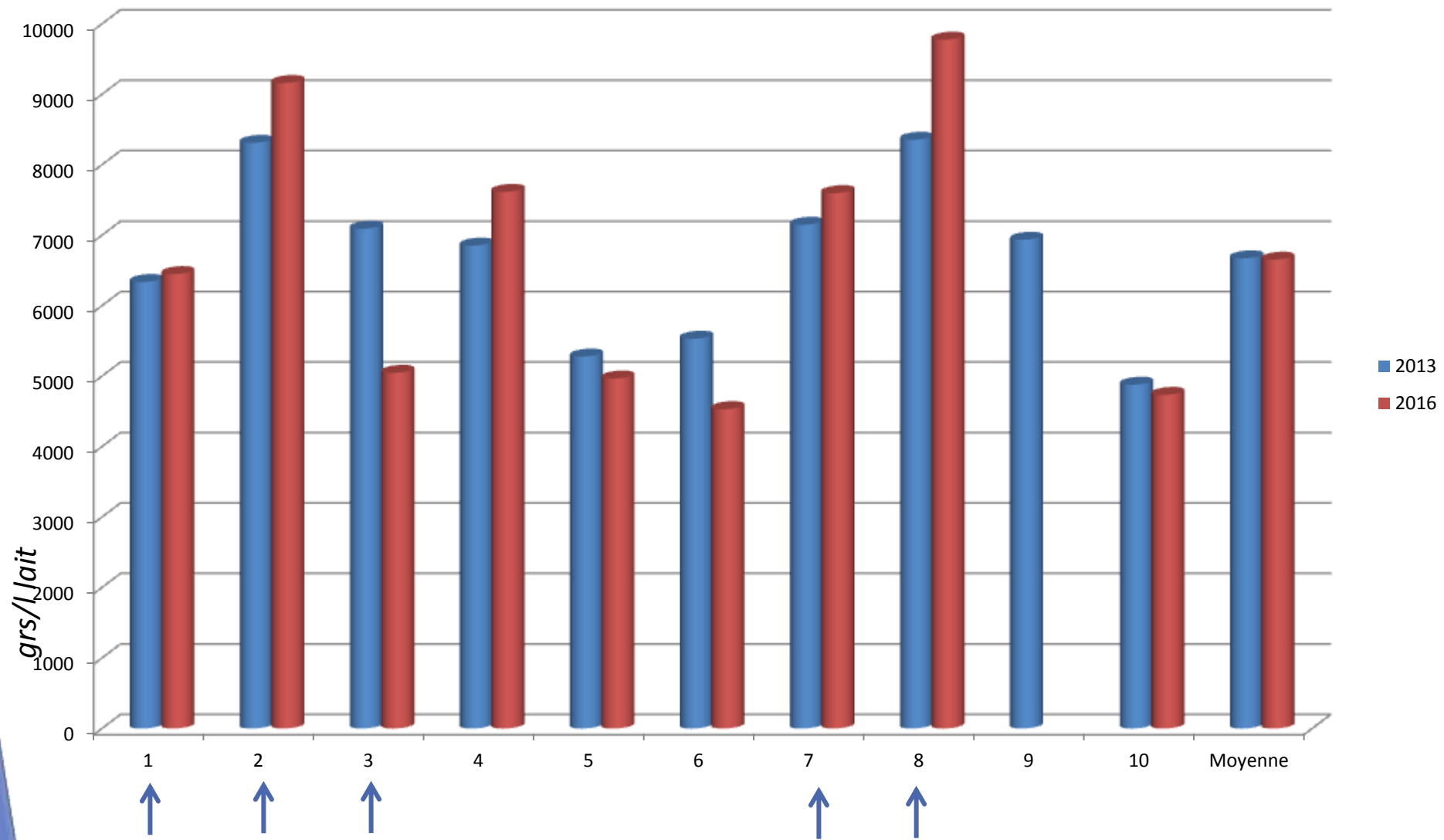
Peu d'impact



# Evolution des résultats : *Critères techniques - Gestion du troupeau*



Levier  
Conduite



Litre de lait / VL  
- 0,2%

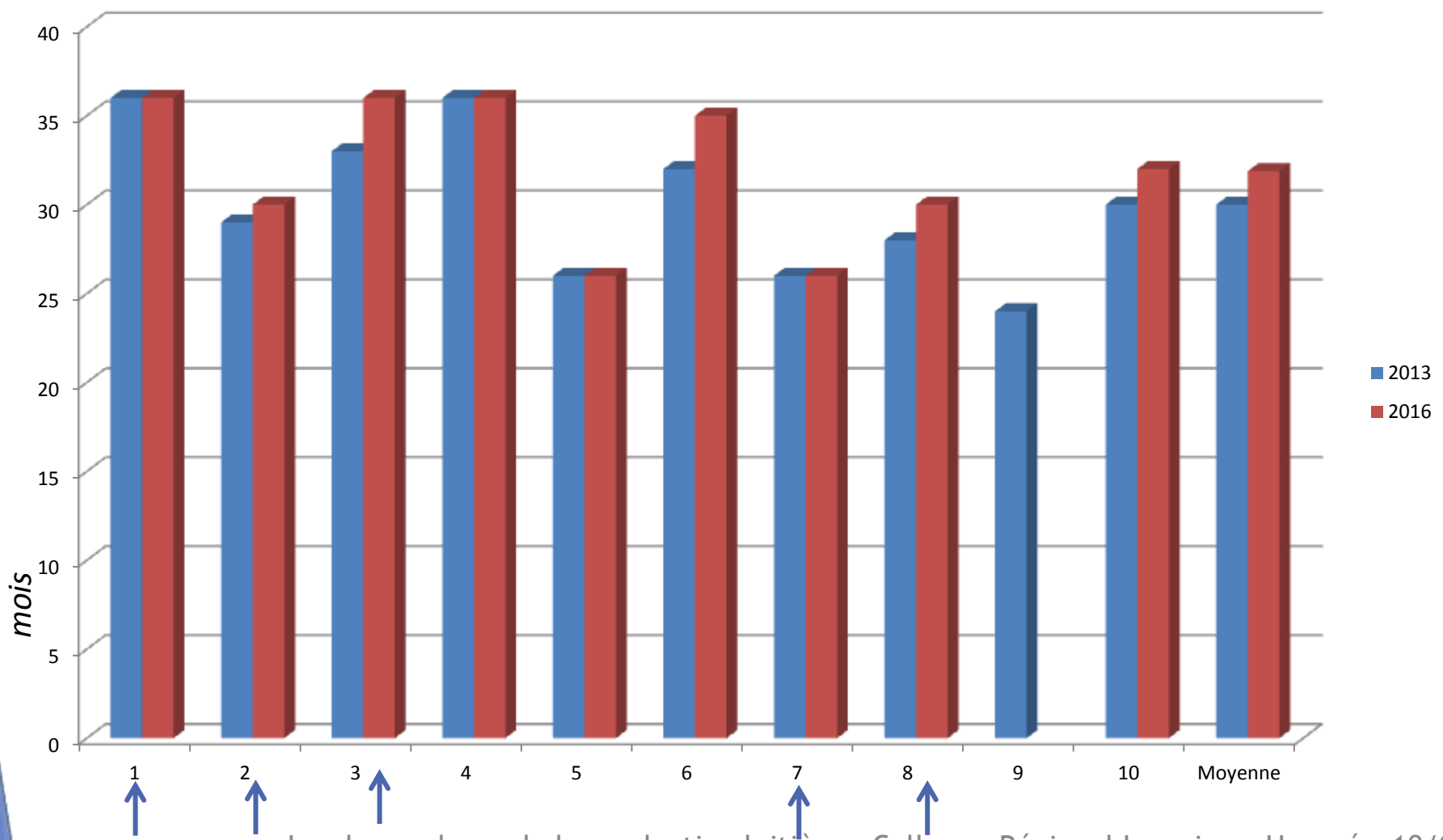
Malgré des fourrages  
de moindre qualités  
Orientation Bio ou  
herbager



# Evolution des résultats : *Critères techniques - Gestion du troupeau*



Levier  
Conduite



Ages au premier  
vêlage  
De 30 à 32 âges  
moyen

Un levier difficile à  
mettre en place, un  
effet sur le moyen  
terme

# Bilan



## ▶ Optimisation de son système :

- ▶ Valorisation des fourrages
- ▶ Efficacité des intrants (concentrés, fertilisation) en valorisation en 1<sup>er</sup> les ressources de l'exploitation (fourrages, matière organique)
- ▶ Cohérence : troupeau, surface

## ▶ Stabiliser son système

- ▶ Impact important des compensations carbonees

# Témoignage d'éleveur : GAEC de l'UVRY

► Jean-Pierre BARBIER







---

# Les origines du programme





## Des outils aux premiers résultats

- Les dynamiques portées par le projet *LIFE Carbon Dairy*
- Le rôle central de l'Outil CAP'2ER® Niveau 1 et 2
- Des premiers résultats montrant des objectifs de réduction de GES pertinents et extrapolables à tous les élevages

## Le projet pilote Carbon Dairy

- Clôture du programme *Life Carbon Dairy*
- La Feuille de route climatique
- Maintenir l'objectif de réduction de 20% de l'empreinte carbone du lait pour 2025
- La Ferme Laitière Bas Carbone pour ...
  - ...déployer la démarche au niveau national
  - ...croiser les approches filières et territoriales
  - ...construire des plans d'action carbone sur mesure





---

# La construction de la démarche





## Les principes de la démarche

- **Une démarche volontaire, portée par la filière et ses acteurs**
  - L'éleveur est au centre de la démarche (solutions adaptées à l'exploitation)
  - Impliquer les organismes de conseils, les coopératives, les industriels
- **Améliorer la durabilité des systèmes de production**
  - Améliorer les performances économiques, environnementales et sociales
  - Limiter les impacts environnementaux (GES, eau, air) et valoriser les services (Carbone/ MO, Biodiversité...)
- **Une démarche partagée au niveau national**
  - Une gouvernance par la filière
  - Une communication harmonisée

## Les objectifs de Ferme Laitière Bas Carbone

SENSIBILISER

MESURER

REDUIRE

VALORISER

- Réduire de 20% les émissions de la filière en 10 ans et à terme revendiquer un lait France Bas carbone
- Encourager collectivement les éleveurs dans leur démarche de progrès
- Communiquer sur les bénéfices de l'élevage et les efforts déployés

## Les étapes clés





---

# Bilan du déploiement et perspectives



## Où en est-on aujourd'hui ?

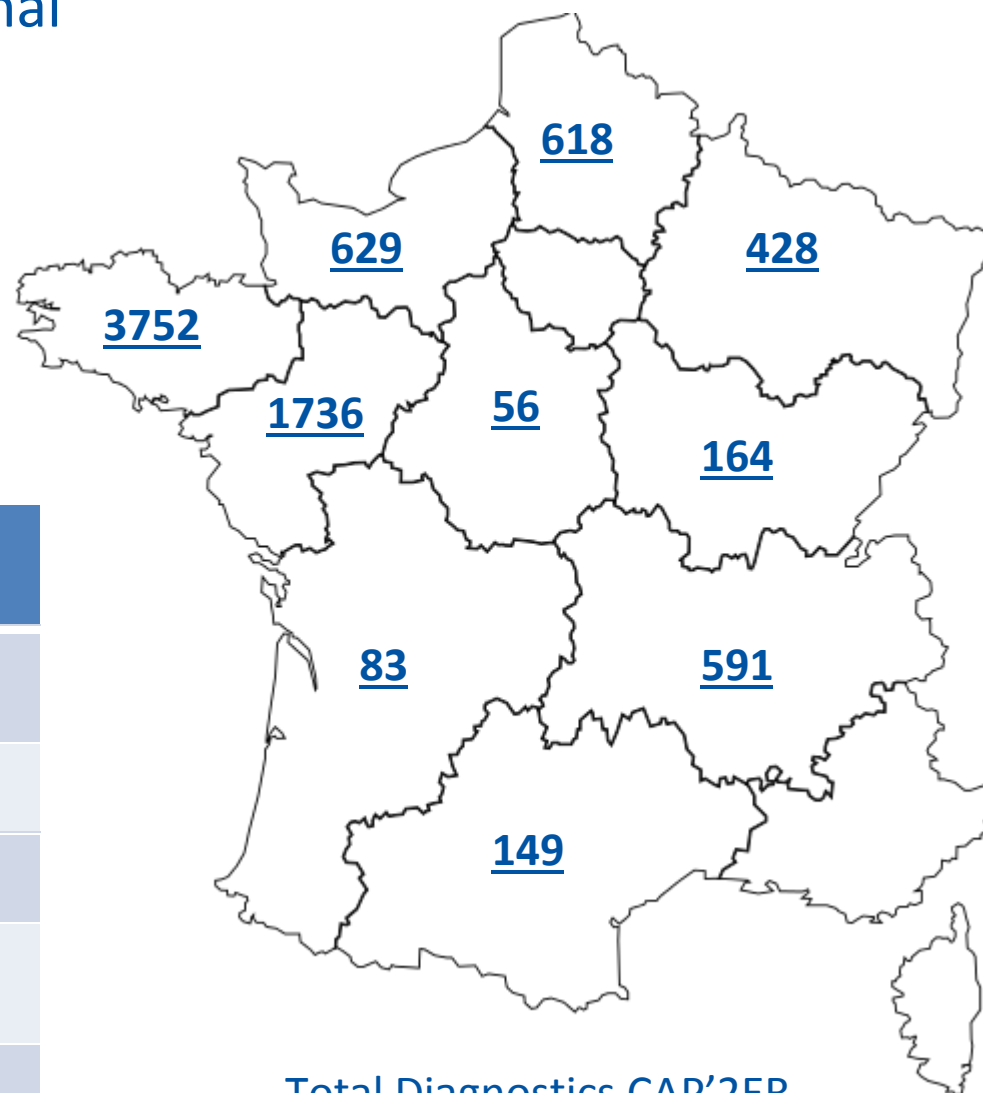
- **Une démarche reconnue**
  - Par les pouvoirs publics
  - Par la filière et ses partenaires
  
- **Des acteurs engagés et intéressés par la démarche**
  - Le Cniel et ses collègues, l'Institut de l'élevage, France Conseil Elevage, les Chambres d'Agriculture, les Entreprises et Coopératives laitières, les SIQO et surtout les éleveurs !

## Bilan du déploiement national

**CAP'2ER**®

Conseillers  
formés :  
**480**

Organismes	Niv 1	Niv 2	Total	
ECEL		228	228	47%
CA	4	96	100	21%
Laiteries	52	47	99	21%
Coopératives bovin viande	8	13	21	4%
Autres	2	30	32	7%



Total Diagnostics CAP'2ER  
Niveau 1 et 2 :

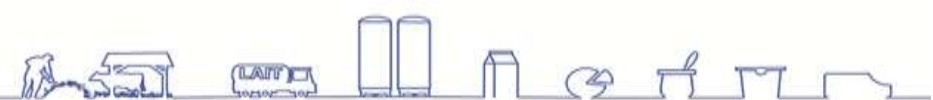
**8218**

## Quelques données nationales :

- Empreinte carbone nette : 0,91 kg/ éq. CO<sub>2</sub>/L
- Performance nourricière en nb personne : 2008
- Biodiversité : 1,4 ha entretenu pour 1 ha
- Stockage carbone : 270 kg C/ ha
- SAU moyenne lait : 69 ha
- Nombre moyen de VL : 65







## Quelles perspectives ?

- **Crédits Carbone et Projet VOCAL**
- **Projet partenarial**
  - Exemple de La Banque Postale dans Grand Ouest / Grand Est
  - Dynamiques territoriales : exemple Région Pays de la Loire
- **Un atout à mobiliser pour la filière**
  - Rôle du Cniel pour valoriser les démarches des éleveurs notamment par la recherche de financements auprès des collectivités, de l'Ademe, des Agences de l'eau ...
- **Encourager l'émulation collective autour de la démarche**

### ■ Le Partenariat avec La Banque Postale

- Principe : financements par La BP de conseil pour 20 éleveurs dans le Grand Ouest / Grand Est
- Condition : Avoir fait un diagnostic CAP'2ER® Niveau 2
- Engagements de l'éleveur :
  - Réaliser les leviers identifiés par le conseil
  - Ouvrir sa ferme une fois par an à une dizaine de salariés de la BP
  - Afficher le partenariat en entrée de ferme



---

# Merci pour votre attention



# Les initiatives carbone

Samuel Danilo - *Institut de l'Elevage*  
Nadège Viel - *Optival*



# Les démarches internationales



## Des démarches multicritères

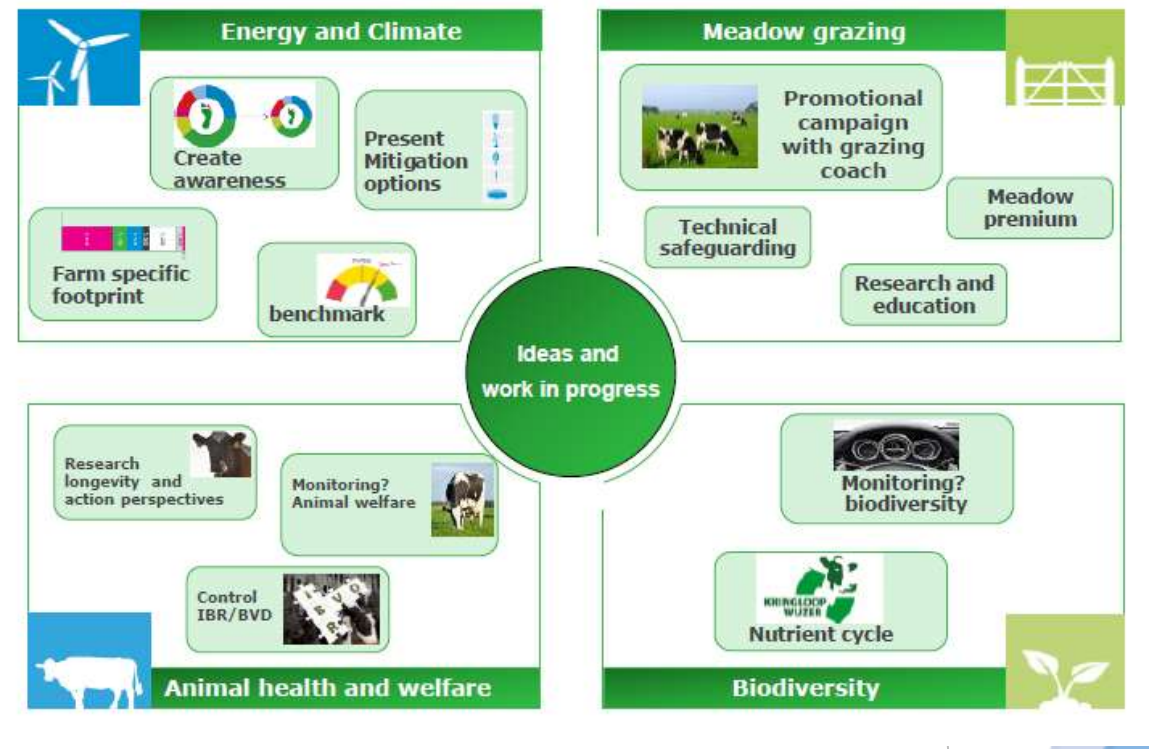
Un secteur d'activité qui s'engage : l'agriculture

Perceptions of Ireland...

Viewed as green & natural...

We now need to prove it...

And improve it...



Conditions de réussite : L'engagement de tous, mesurer, certification indépendante et démarche de progrès

Répondre aux attentes consommateurs

# CAP'2ER® : un outil national multicritères certifié



**GUIDE MÉTHODOLOGIQUE**  
**CAP'2ER® : Calcul Automatisé des Environnementales en Elevage de Ruminants**

**OUTIL D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET D'APPUI TECHNIQUE EN ÉLEVAGE DE RUMINANTS**

**CHANGEMENT CLIMATIQUE - GAZ À EFFET DE SERRE**

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont exprimées en équivalent CO<sub>2</sub> (en kg eq CO<sub>2</sub>) et le dioxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>)

**QUALITÉ DE L'EAU**

L'impact sur la qualité de l'eau s'évalue selon la méthode CML, 2001 au travers de l'indicateur d'eutrophisation et grâce au calcul de l'excédent du bilan azoté et de l'azote lessivé. Cet indicateur traduit l'impact des pertes d'azote de phosphore sur la qualité de l'eau. Les principales pertes considérées sont : les pertes d'azote vers l'eau et l'air, les pertes de phosphore vers l'eau et les pertes d'azote et de phosphore liées à la fabrication et au transport des intrants.

**Émissions de gaz à effet de serre**

Postes d'émissions	Facteurs de calcul	Unités
Méthane (CH <sub>4</sub> )	• Fermentation entérique • Gestion des déjections (stallage, stockage et épandage)	kg CH <sub>4</sub> / t lait
Protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O)	• Azote excédentaire • Azote excédentaire lié au stockage des déjections • Azote excédentaire lié au stockage des intrants	kg N <sub>2</sub> O / t lait
Dioxyde de carbone (CO <sub>2</sub> )	• Émissions liées au sol (stockage de carbone, indépendance de l'azote, indépendance de la culture, rendement des produits) • Émissions liées aux consommations d'énergie • Émissions liées aux transports, fabrication et transport des intrants	kg CO <sub>2</sub> / t lait

**Pertes d'azote et de phosphore**

Postes d'émissions	Facteurs de calcul	Unités
Pertes vers l'air (NH <sub>3</sub> , HNO)	• Azote excédentaire • Azote excédentaire lié au stockage des déjections • Azote excédentaire lié au stockage des intrants	kg N / t lait
Pertes vers l'eau (NO <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	• Azote excédentaire • Azote excédentaire lié au stockage des déjections • Azote excédentaire lié au stockage des intrants	kg N / t lait
Intrants	• Azote excédentaire • Azote excédentaire lié au stockage des déjections • Azote excédentaire lié au stockage des intrants	kg eq P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> / t lait

**Potential d'eutrophisation**

Pertes vers l'air :  $kg\ NO \times 0,20^*$   
 $kg\ NH_3 \times 0,35^*$

Pertes vers l'eau :  $kg\ NO_3 \times 0,20^*$   
 $kg\ P_2O_5 \times 1^*$

**Impact sur le changement climatique**

Méthane :  $kg\ CH_4 \times 25^*$

Protoxyde d'azote :  $kg\ N_2O \times 298^*$

**Encadré 2 - Zoom sur le calcul de l'azote lessivé**

Émissions GES (en kg eq CO<sub>2</sub>) = CO<sub>2</sub> + CH<sub>4</sub> (en kg eq CO<sub>2</sub>) + N<sub>2</sub>O (en kg eq CO<sub>2</sub>)

**Spécificités CAP'2ER® Niveau 1**

- Azote excédentaire fortifié par catégorie animale selon les références de repère Directive Nitrate
- Un seul type de bâtiment (aire paillée intégrée) et 180 jours de temps au bâtiment pour les génisses laitières
- Un seul mode de stockage du lisier frais (fosse non couverte avec brassage régulier)
- Modalités de gestion des déjections
- Délais d'enfouissement du fumier et d'incorporation du lisier (hors au-delà d'une semaine)
- Type d'épandage dans les prairies (LS %)
- Taux fixe de légumineuses dans les prairies (15 %)
- Les achats de fourrages ne sont pas considérés
- Une seule référence azotée (grammage) est appliquée
- Les engrais minéraux N, O et P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> ne sont pas pris en compte
- Le phosphore minéral n'est pas considéré



# Une reconnaissance internationale



▶ Un outil commun à l'échelle nationale et comparaison internationale pour valider nos résultats

## ▶ En élevage laitier

- ▶ Overseer - Nouvelle Zélande → Fait
- ▶ Cool Farm Tool - Pays Bas → Fait
- ▶ Farm Smart - USA → A planifier



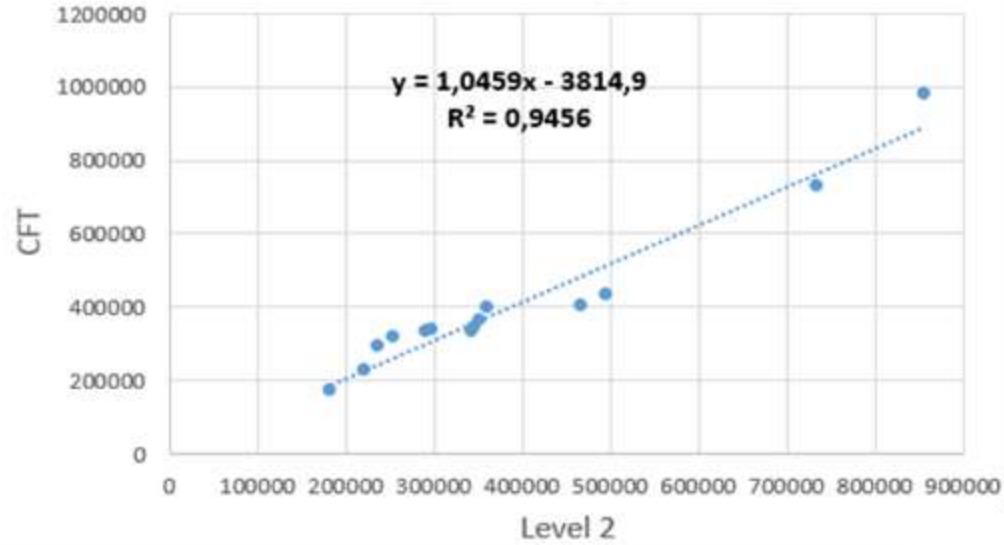
## ▶ En élevage viande

- ▶ Carbon navigator - Irlande → En cours
- ▶ BOVID CO<sub>2</sub> - Espagne → En cours

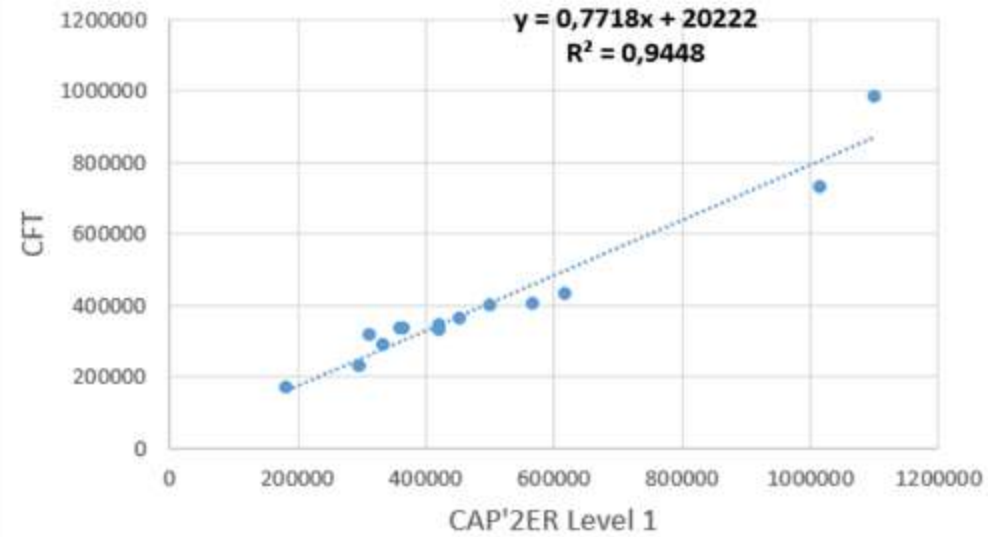
Communiquer sur les résultats de la filière et une base de données commune pour créer des références



GHG gross emissions



GHG gross emissions



# Créer des références nationales



## Base de données nationale LIFE CARBON DAIRY et fermes innovantes

### Emissions de gaz à effet de serre et contributions positives

#### Elevages Life Carbon Dairy

Les données sont issues de 3 540 élevages laitiers français partenaires du projet Life Carbon Dairy. Un diagnostic CAP'2ER a permis de mesurer l'impact sur le changement climatique et les contributions positives de ces élevages. Les élevages du Grand-Ouest représentant 85 % des exploitations enquêtées.

4 Janvier 2015 et 2014

Caractéristiques des 3 540 élevages	Moyenne	Écarts (à -/+)
SAD exploitation (ha)	96	30 - 219
SFP exploitation (dont SFP atelier lait) (ha)	67 (63)	50 (20) - 140 (120)
Past d'herbe dans la SFP exploitation (%)	65	40 - 91
Nombre de vaches laitières	61	32 - 115
Chargement lait (UGB/ha SFP lait)	1,53	0,96 - 2,32
Lait vendu <sup>1</sup> (1000 litres/ha)	432	198 - 830
soit par vache (litres/ha/an)	7 020	4 800 - 8 800
Lait produit <sup>2</sup> (litres/ha/an)	7 492	5 270 - 9 550
Emissions brutes de GES <sup>3</sup> (kg eq. CO <sub>2</sub> /ha lait)	1,04	0,87 - 1,51
Stockage de carbone (kg eq. CO <sub>2</sub> /ha lait)	0,11	0,00 - 0,37
Empreinte carbone nette (kg eq. CO <sub>2</sub> /ha lait)	0,93	0,65 - 1,19

1/ Cap'2ER 40-55-pg4 2/ Cap'2ER 40-55-pg5 3/ Cap'2ER 40-55-pg6



### Emissions de gaz à effet de serre et contributions positives

#### Elevages « Agriculture Biologique »

Les données sont issues de 75 élevages laitiers français et partenaires du projet Carbon Dairy certifiés Agriculture Biologique pour les productions animales. Un diagnostic CAP'2ER a permis de mesurer l'impact sur le changement climatique et les contributions positives de ces élevages.

4 Janvier 2015 et 2014

Caractéristiques des 75 élevages	Moyenne	Écarts (à -/+)
SAD exploitation (ha)	111	24 - 209
SFP exploitation (dont SFP atelier lait) (ha)	87 (88)	45 (47) - 170 (14)
Past d'herbe dans la SFP exploitation (%)	94	85 - 100
Nombre de vaches laitières	64	36 - 100
Chargement lait (UGB/ha SFP lait)	1,11	0,69 - 2,01
Lait vendu <sup>1</sup> (1000 litres/ha)	321	157 - 576
soit par vache (litres/ha/an)	4 900	5 400 - 8 610
Lait produit <sup>2</sup> (litres/ha/an)	5 390	5 800 - 8 960
Emissions brutes de GES <sup>3</sup> (kg eq. CO <sub>2</sub> /ha lait)	1,04	0,84 - 1,34
Stockage de carbone (kg eq. CO <sub>2</sub> /ha lait)	0,36	0,33 - 0,75
Empreinte carbone nette (kg eq. CO <sub>2</sub> /ha lait)	0,68	0,59 - 0,96

1/ Cap'2ER 40-55-pg4 2/ Cap'2ER 40-55-pg5 3/ Cap'2ER 40-55-pg6



### GAEC DE LA FROMAGERIE

4 Le Bas-Martin, 50199 SAINT-MARTIN D'AUBAGNY

Nom du conseiller : Viviane SIMONIN  
Année des données collectées : 2013

Système fourrager : Plaine  
20-40 % maïs/SFP

#### Moyens de production

**L'exploitation**  
84 VL Normande (122 UGB lait)  
Surface : 90 ha SAU  
84 ha SFP (75 ha lait)  
Herbe : 64 % SFP  
Frais : 19 700 mètres linéaires  
Egrs boisés : 14 UGB/10 ha  
Métiers/autres totaux : 2,7 UMO

**Le troupeau laitier**  
Lait vendu corrigé 40-33 a/v : 418 100 litres/ha  
Lait produit corrigé 40-33 a/v : 444 300 litres/ha  
soit 5 300 litres/ha/an - 5 400 litres/ha SFP  
IL : 42,8 gal - 17 - 35,7 gal

Chargement apparent atelier : 1,64 UGB/ha SFP  
Logement VL : loges/lait (vache/mètre)  
Ratio UGB apparent/UGB VL : 0,99  
Âge moyen au 1<sup>er</sup> vêlage : 34 mois

Quantité de concentrés VL : 225 g/l  
Taux moyen de pâturage atelier : 208 jours/vache/an  
Autonomie protéique : 69 %  
Acide gras (hors minéral) : 136 kg N/ha lait (71)

Evolution Maitrise A l'échelle de l'unité  
CAP'2ER  
www.cap2er.fr/Cap2er

### GAEC DE LA FROMAGERIE

4 Le Bas-Martin, 50199 SAINT-MARTIN D'AUBAGNY

#### Les objectifs

N° obj	Objectif	Priorité de l'éleveur	Explication de l'éleveur	Pourquoi c'est prioritaire pour votre interlocuteur à mettre en œuvre ?
1	Introduire de la légumineuse	Élevé	Soins plus autonomes en N et améliorer valeur fourragère	Diminuer les charges et plus autonome
2	Rechercher une plus grande autonomie protéique	Élevé	Plus de matière engrais et moins de robes engrais	Diminuer les charges et plus autonome
3	Optimiser le troupeau	Élevé	Mieux valoriser de la ressource	Gain économique et réduction nombre VL, donc réduction GLS
4	Améliorer le pâturage des VL	Élevé	Améliorer le rendement des prairies sur maïs en plus	Gain économique, plus de pâturage et moins de concentrés

#### Le plan d'actions

N° objectif et action	Impact	Conséquences sur les GES	Indicateurs	Unités	Situation initiale	Objectif
1 Introduction de légumineuse	Fourrage enrichi en protéines	Mitigation de la fertilisation minérale	Fertilisants N	kg/ha N	40	40
2 Recherche de plus d'autonomie protéique grâce au maïs	Moins d'engrais mais distribés dans moins de concentrés	Baisse des émissions liées aux achats d'aliments	Carbone en maïs	kg/ha	225	180
3 Optimisation de la production laitière par VL en améliorant le type et la qualité des fourrages	Vaches plus productives avec moins de VL	Baisse des émissions liées au nombre de VL en baisse	Production laitière par VL	kg/ha	5 300	5 800
4 Amélioration du pâturage des VL	Augmentation du rendement valorisé des prairies	Baisse des émissions liées aux achats d'aliments	Rendement valorisé prairie	t/MS/ha	4,5	5,5

**Le gain carbone - simulation**

Evolution de l'empreinte carbone nette de lait : 0,92 kg eq. CO<sub>2</sub>/l (2013) → 0,85 kg eq. CO<sub>2</sub>/l (2017)

Un gain carbone de 29 tonnes eq. CO<sub>2</sub>

#### En moyenne, un élevage laitier impliqué dans le projet Life Carbon Dairy...

- ...émet **611 655 kg eq. CO<sub>2</sub> par an**
- ...stocke **60 900 kg eq. CO<sub>2</sub> par an** soit **16 600 kg de carbone**, ce qui correspond à **17 % de ses émissions brutes de GES**. Cela équivaut à **288 000 km<sup>2</sup> en voiture\***.
- ...émet **1 811 tonnes\*** d'émissions brutes de GES
- ...émet **1 035 kg eq. CO<sub>2</sub> par an**
- ...émet **1 306 personnes\***

\* ADIFFE, 2016

#### En moyenne, un élevage laitier « Agriculture Biologique » impliqué dans le projet Carbon Dairy...

- ...émet **468 200 kg eq. CO<sub>2</sub> par an**
- ...émet **1 391 000 kg eq. CO<sub>2</sub> par an** soit **27 900 kg de carbone**, ce qui correspond à **55 % de ses émissions brutes de GES**. Cela équivaut à **655 000 km<sup>2</sup> en voiture\***.
- ...émet **1 811 tonnes\*** d'émissions brutes de GES
- ...émet **1 035 kg eq. CO<sub>2</sub> par an**
- ...émet **1 306 personnes\***

\* PERVAL'IMP - GEMOVI



# Communiquer sur les engagements de la filière



**DES ÉLEVEURS LAITIERS ENGAGÉS**

**6175** EXPLOITATIONS DIAGNOSTIQUÉES

**459** CONSEILLERS FORMÉS

C'est l'adhésion au collectif et au dialogue avec les autres qui permet de faire évoluer les pratiques et d'atteindre les objectifs.

## La démarche en quelques chiffres



## Ferme Laitière Bas Carbone et initiatives durables

Adopter un mode d'élevage durable qui respecte l'environnement, la santé des animaux et la qualité de la production, c'est un engagement de la filière laitière. C'est pourquoi nous avons initié des ateliers de diagnostic pour accompagner les éleveurs dans leur démarche.

- Économiser l'eau** : Réduire la consommation d'eau pour l'élevage et l'habitat.
- Économiser l'énergie** : Réduire la consommation d'énergie pour l'élevage et l'habitat.
- Le sol** : Maintenir la fertilité du sol et éviter l'érosion.
- Le bien-être animal** : Assurer la santé et le bien-être des animaux.

### Toutes les exploitations

Filter par **Tout** Région Type d'exploitation

**Gare du Maer Gournay - Hauts-de-France**

**Anticiper pour maintenir de bons résultats technico-économiques**

[Lire ce témoignage](#)

**Gare de Basse-Wilme - Bretagne**

**Un système laitier productif et économe**

[Lire ce témoignage](#)

**Gare des Laitiers - Normandie**

**Pâturer davantage pour plus d'autonomie**

[Lire ce témoignage](#)

**Gare des Cordiers - Auvergne-Rhône-Alpes**

**Rechercher l'autonomie alimentaire en système laitier biologique de montagne**

[Lire ce témoignage](#)

**Gare Bernard Meulin - Grand Est**

**Changer de système pour réduire son impact environnemental ?**

[Lire ce témoignage](#)

**Auvergne-Rhône-Alpes**

**Concilier démarches de territoire et performance carbone**

[Lire ce témoignage](#)

**Gare de Sully - Auvergne-Rhône-Alpes**

**Émettre moins de gaz à effet de serre et communiquer plus**

[Lire ce témoignage](#)

**Gare du Parquet - Grand Est**

**Bon bilan environnemental, bon bilan comptable**

[Lire ce témoignage](#)



# Exemples de démarches qualité des entreprises laitières

► De la sensibilisation aux démarches plan carbone



## Auto-évaluation



## Observatoire



Évaluer et maîtriser l'empreinte carbone au travers de diagnostics.

## Plan carbone

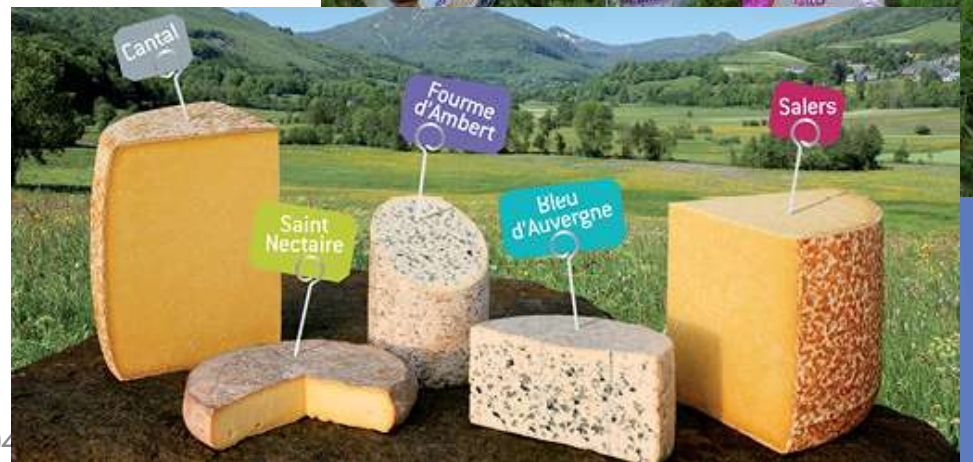


Diffuser les bonnes pratiques et engager les éleveurs dans des démarches de progrès

# Valoriser les données CAP'2ER® en AOC/IGP



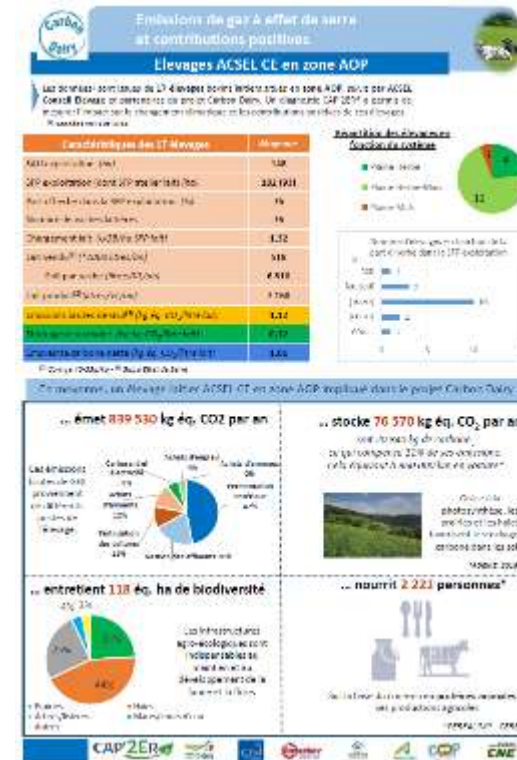
- ▶ Des ATOUTS en Auvergne et Rhône-Alpes et Franche-Comté
- ▶ Zones touristiques
- ▶ Beaucoup de vente directe en exploitation et en magasins de coopératives
- ▶ Beaucoup de contacts avec les consommateurs
- ▶ → Besoin de communication pour mettre en avant les contributions positives de l'élevage



# Intérêts de la démarche carbone



- ▶ Communiquer sur les atouts de l'AOC/IGP
- ▶ La part de l'herbe dans les rations
- ▶ Le stockage de carbone
- ▶ La biodiversité
- ▶ La performance nourricière
- ▶ ..... En plus des atouts gustatifs des produits
- ▶ Détecter des pistes d'amélioration et poursuivre le travail par des plans d'action dans les élevages
- ▶ La gestion du renouvellement (lait par jour de vie)
- ▶ Taux de concentrés dans l'alimentation
- ▶ ..... pour une amélioration des résultats économiques



	Bilan carbone BRUT	Bilan carbone NET
Echantillon du massif jurassien	0,97	
Echantillon du massif savoyard	1,1	0,48
Système herbager montagne du réseau INOSYS		0,55
Ensemble des fermes du réseau INOSYS	0,92	0,48
Premier résultats du projet FLBC	0,94	0,73
	1,04	0,93

# Les moyens financiers pour le déploiement de la démarche

- ▶ LIFE CARBON DAIRY pour lancer la dynamique: UE et FR et les partenaires IDELE/ECEL/APCA/CNIEL
- ▶ Le CNIEL par le financement de diagnostics CAP'2ER® niveau 2 et la coordination FLBC
- ▶ Les entreprises laitières par la réalisation de diagnostics CAP'2ER® niveau 1&2
- ▶ Les régions et organismes consulaires :
  - ▶ Région Centre (CAP'2ER® niveau 2)
  - ▶ Région Rhône-Alpes/Auvergne (CAP'2ER® niveau 2 et plan carbone)

... ET DANS LE GRAND-EST ?









Implication des entreprises laitières :

ex Sodiaal : Ensemble sur la Route du lait « bas carbone »

Proposition d'autodiagnostic pour sensibiliser les éleveurs, accessible via l'espace producteur

Double approche (d'après P. Poixblanc, admin Sodiaal Normandie) :

- Pour l'éleveur : « il faut 1 diagnostic carbone par exploitation pour trouver des leviers car chaque structure a ses atouts et ses contraintes et que des économies sont possibles pour les éleveurs »
- Pour Sodiaal : « il faut acquérir des références et être capable de répondre à nos clients qui demandent de + en + cet indicateur. Nos concurrents savent déjà y répondre aujourd'hui ».

# FLBC, des objectifs pour les 20 prochaines années



- ▶ Maintenir notre avance française
- ▶ Des démarches multi-acteurs avec des objectifs communs :
  - ▶ Sensibilisation des éleveurs et actions techniques associées à l'efficacité et la performance économique
  - ▶ Communiquer vers le consommateur pour démontrer les engagements de la filière et ses contributions positives
- ▶ FLBC pour fédérer toutes les énergies et encourager les éleveurs dans leur démarche de progrès
- ▶ FLBC pour une démarche harmonisée et partagée au niveau national
  - ▶ Une gouvernance par la filière
  - ▶ Des actions et une communication harmonisées

Un enjeu majeur : mutualisation et coordination de toutes les énergies

# Réflexion collective pour amender la feuille de route



# Contexte



- ▶ Différentes études ont démontré que de nombreux leviers à mettre en œuvre pour réduire l'empreinte carbone du lait sont **économiquement rentables** (gain > coût), et pourtant, ils sont **difficilement mis en place** par les éleveurs
- ▶ Les principaux freins au déploiement identifiés sont (*Rapport BANCO, 2017*):
  - ▶ Aversion au risque (risques associés à la mise en œuvre sont considérés comme trop importants)  
EX : Réduire les apports d'azote minéral → Baisse de rendement ?
  - ▶ Besoins de compétences (=Savoir-Faire) EX : Optimiser la gestion des prairies, TCS
  - ▶ Besoins d'informations (=Savoir) EX : qu'est-ce qu'un bilan carbone ? Pourquoi s'y intéresser ?
  - ▶ Normes sociales (Crainte du regard des autres)

**Quelles seraient selon vous les actions à déployer pour aider à lever les freins  
« Aversion au risque »,  
« Besoins de compétences / informations » ?**

# Organisation de la réflexion

- ▶ 15 minutes de réflexion en groupe pour répondre aux questions
- ▶ 2 minutes de synthèse par question par l'animateur



# Conclusion





**SAVE  
THE DATE**

**JEUDI  
14 JUIN  
2018**

## CONFÉRENCE NATIONALE À PARIS

# Face au changement climatique, la filière laitière en mouvement



### Partenaires Techniques



### Partenaires financiers



Cette journée sera l'occasion pour la filière laitière de présenter des engagements et une mobilisation à la hauteur des enjeux nationaux et internationaux exprimés lors de l'accord de Paris :

- Un bilan, unique au monde par son ampleur, de l'évaluation des impacts de l'élevage laitier sur l'environnement : résultats du Programme Life Carbon Dairy
- Une stratégie nationale de déploiement inscrite dans le plan de la filière laitière : témoignages et engagements des acteurs de la filière en faveur du climat
- Focus sur les premiers résultats de Climalait qui analyse des impacts du changement climatique sur l'élevage laitier au niveau national et international
- Une stratégie innovante d'accompagnement des éleveurs à ce changement climatique: témoignages sur l'implication des éleveurs dans la démarche et débat sur les besoins de recherche

### Partenaires Techniques



### Partenaires financiers



**Rendez-vous le 14 juin 2018 au FIAP - 30 rue Cabanis - 75014 Paris**

**Contact : [journee.climat@cniel.com](mailto:journee.climat@cniel.com)**



## MERCI DE VOTRE ATTENTION



[www.carbon-dairy.fr](http://www.carbon-dairy.fr)  
[www.ferme-laitiere-bas-carbone.fr](http://www.ferme-laitiere-bas-carbone.fr)



Avec le soutien financier de :

