

# **CARBONE**

## **Performances et leviers en**

### **Systemes gros ruminants**

#### **BIO**

**10 novembre 2022**

*Philippe Tresch*

*Service Environnement - Idele*



# Elevage Bio et performances environnementales

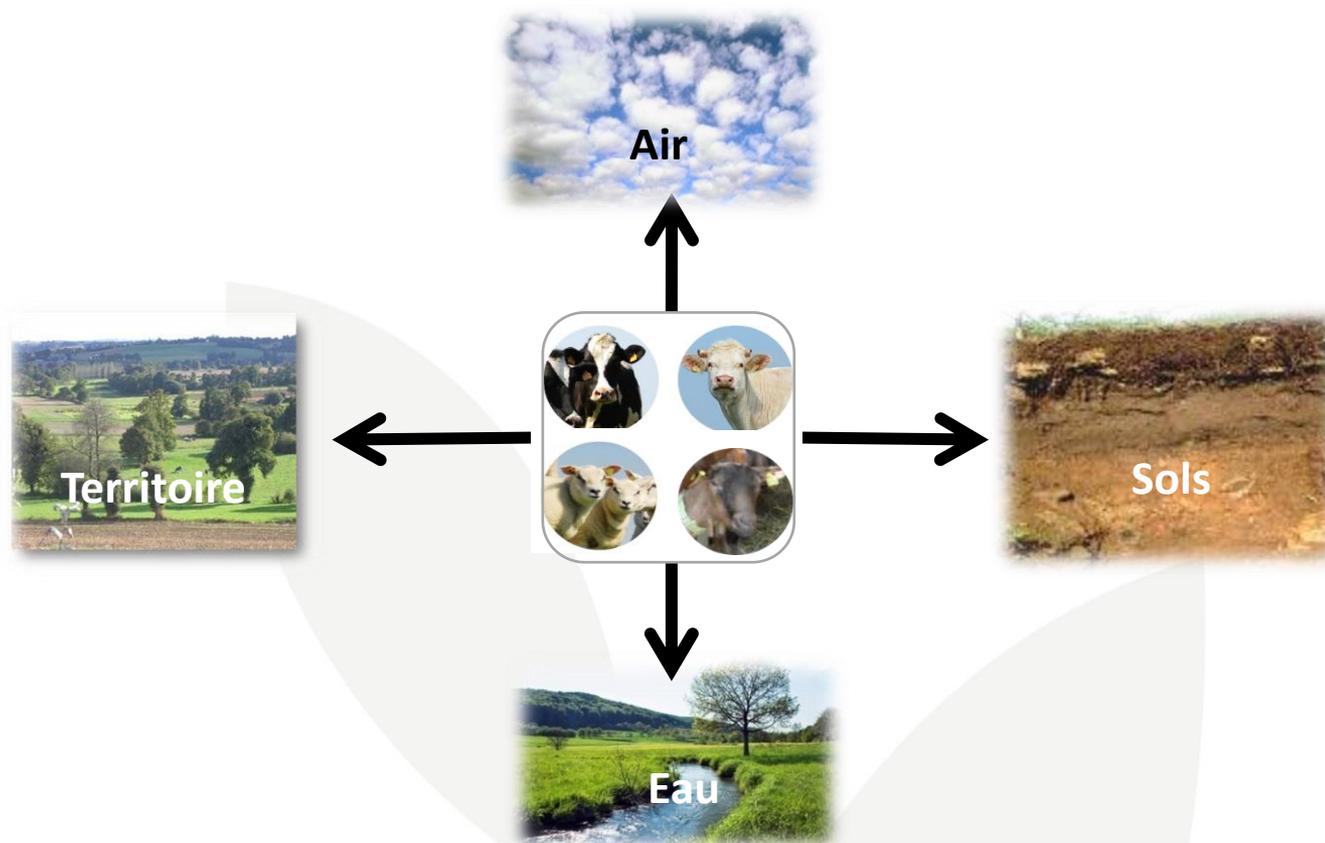
- ❑ **L'élevage et les émissions Carbonne**
- ❑ **Evaluation environnementale: CAP2ER**
- ❑ **Remplir le module agronomique CAP2ER**
- ❑ **Indicateurs et restitutions**



Photo ARVALIS-Institut du végétal



# CONTEXTE : L'élevage au cœur des thématiques environnementales





## Contexte : secteurs émetteurs de GES



# Contexte: Poids de L'élevage

## Empreinte Carbone Français **12 092 kg**

### Alimentation **2 353 kg** 19.46%

<b>Boissons</b>	<b>263 kg</b>	<b>2.17%</b>
Alcool	145 kg	1.20%
Sans alcool (soft drink)	118 kg	0.97%

<b>Autres</b>	<b>538 kg</b>	<b>4.45%</b>
Végétaux, plats élaborés .....	538 kg	4.45%

<b>Produits laitiers et œufs</b>	<b>408 kg</b>	<b>3.38%</b>
lait	74 kg	0.62%
yaourt & Pdt frais	110 kg	0.91%
fromage	120 kg	0.99%
Beurre	76 kg	0.63%
Œuf	28 kg	0.23%

<b>Viandes et Poisson</b>	<b>1 144 kg</b>	<b>9.46%</b>
Produit de la mer	168 kg	1.30%
Ruminants	650 kg	5.38%
dont porc	155 kg	1.63%
dont volailles	109 kg	0.90%
autres	17 kg	0.14%

### Biens de consommations **2 626 kg** 21.71%

<b>Habilllements</b>	<b>763 kg</b>	<b>6.31%</b>
----------------------	---------------	--------------

<b>Autres Bien et Services</b>	<b>1 716 kg</b>	<b>14.19%</b>
Informatiques électroniques	1 034 kg	8.55%
Services privés (Resto Banques...)	532 kg	4.40%
Autres biens	151 kg	1.25%
Internet (serveur/réseau)	146 kg	1.21%

### Logement **2 705 kg** 22.37%

<b>Energie et utilités</b>	<b>1 696 kg</b>	<b>14.03%</b>
Gaz	654 kg	5.40%
PP	498 kg	4.12%
Spécifique	171 kg	1.42%
Electricité	171 kg	1.42%
chaleur reseau	62 kg	0.51%
eau et déchets	140 kg	1.16%

<b>Construction &amp; gros entretien</b>	<b>626 kg</b>	<b>5.18%</b>
Neufs	492 kg	4.07%
Rénovations	134 kg	1.10%
Entretiens bricolage	49 kg	0.40%

<b>Equipement des logements</b>	<b>335 kg</b>	<b>2.77%</b>
Gros électroménager	157 kg	1.30%
Mobilier	120 kg	0.99%
autres biens durables	57 kg	0.47%

### Transports **2 919 kg** 24.14%

<b>Voiture</b>	<b>1 972 kg</b>	<b>16.31%</b>
Voitures (achat)	424 kg	3.51%
Voiture (usage)	1 548 kg	12.80%

<b>Avion</b>	<b>480 kg</b>	<b>3.97%</b>
--------------	---------------	--------------

<b>Autres transport de personnes</b>	<b>85 kg</b>	<b>0.70%</b>
--------------------------------------	--------------	--------------

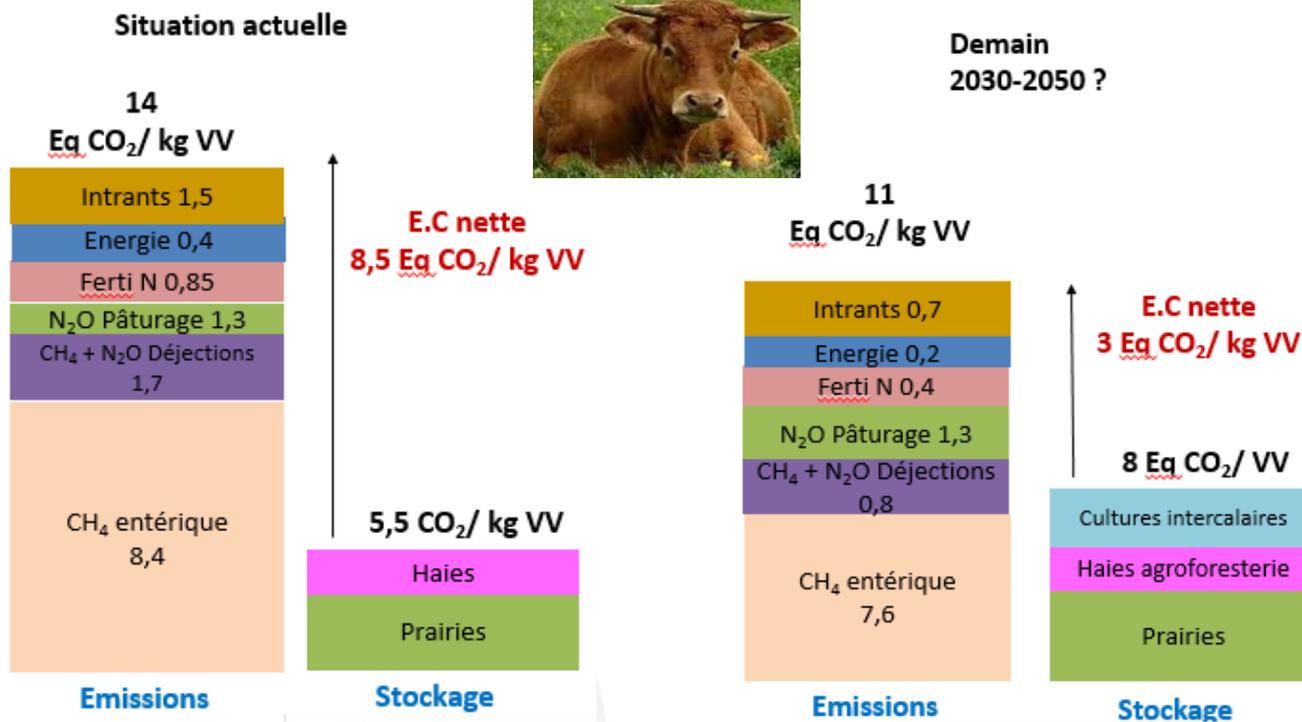
<b>Fret et distribution</b>	<b>383 kg</b>	<b>3.17%</b>
-----------------------------	---------------	--------------

### Services **1 489 kg** 12.32%

<b>Services Publics, Santé</b>	<b>1 489 kg</b>	<b>12.32%</b>
--------------------------------	-----------------	---------------



# DEMAIN : des systèmes d'élevage bovins viande bas carbone



# Elevage Bio et performances environnementales

- ❑ L'élevage et les émissions Carbonne
- ❑ **Evaluation environnementale: CAP2ER**
- ❑ Remplir le module agronomique CAP2ER
- ❑ Indicateurs et restitutions



Photo ARVALIS-Institut du végétal

# Outil : CAP2ER outil d'évaluation environnementales



## **CALCUL AUTOMATISÉ DES PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES POUR DES EXPLOITATIONS RESPONSABLES**

POUR ÉVALUER LES PERFORMANCES  
ENVIRONNEMENTALES DE SON EXPLOITATION,  
SE SITUER PAR RAPPORT À DES RÉFÉRENCES  
ET AGIR POUR PROGRESSER



La préservation de l'environnement (changement climatique, qualité de l'eau, stockage de carbone, maintien de la biodiversité ...) représente un enjeu pour les filières de ruminants.

CAP'2ER permet aux acteurs de l'élevage de ruminants d'évaluer l'empreinte environnementale d'une exploitation et d'identifier des marges de progrès.

### Éleveurs, techniciens, étudiants, grand public ...

Avec CAP'2ER, réaliser en ligne et en quelques minutes l'évaluation environnementale d'une exploitation de ruminants :

1 Je renseigne mes données

2 Je lance le calcul

3 Je positionne l'exploitation

➔ Lancer un diagnostic CAP'2ER

### Espace professionnel



Connectez-vous à l'application CAP'2ER :

Identifiant :

Mot de passe :

> [Mot de passe oublié ?](#)

[Se connecter](#)

### Liens

- > [Carbon Dairy](#)
- > [CAP'2ER - Informations techniques](#)
- > [PerfAlim](#)

# Les objectifs de CAP'2ER®

## CAP'2ER® : Calcul Automatisé des Performances Environnementales en Elevage de Ruminants

### Objectifs de CAP'2ER®

- Sensibiliser les éleveurs et les conseillers aux thématiques environnementales
- Évaluer les principaux impacts environnementaux (négatifs et positifs) selon l'ACV
- Positionner l'exploitation ou un groupe d'exploitations par rapport à des références
- Mettre en évidence le lien entre les pratiques d'élevage, les impacts environnementaux et les indicateurs économiques et sociaux

### Deux niveaux d'évaluation

Niveau 1 : Outil de sensibilisation

Niveau 2 : Outil d'aide à la décision

## « Deux » formats disponibles

Objectif	Sensibilisation Création d'un observatoire	Aide à la décision
Niveaux	<b>Niveau 1</b>	<b>Niveau 2</b>
Public	Conseillers, Techniciens	Conseillers, Techniciens
Échelle d'analyse	Atelier, Produits	Exploitation, Atelier, Produits
Nombre de données d'entrées	Environ 30	Environ 150
Temps de collecte des données	30 min	3 h
Base de données	Oui	Oui
Certification des résultats	Oui	

# Les indicateurs

			
Catégories animales	 		
Indicateurs environnementaux	 <p><b>Qualité de l'eau (eutrophisation)</b></p>	 <p><b>Changement climatique</b></p>  <p><b>Epuisement des ressources fossiles</b></p>	 <p><b>Qualité de l'air (acidification)</b></p>
Contributions positives	 <p><b>Performance nourricière</b></p>	 <p><b>Stockage de carbone</b></p>	 <p><b>Maintien de la biodiversité</b></p>
Indicateurs de durabilité	 <p><b>Performance économique</b></p>		 <p><b>Condition de travail</b></p>

# Objectifs et intérêts de l'outil de sensibilisation (niveau 1)

## Objectifs spécifiques de l'outil de sensibilisation

- Réaliser une évaluation environnementale simplifiée
- Créer un observatoire
- Utiliser des fiches pédagogiques présentant l'outil CAP'2ER® et expliquant les impacts environnementaux et le lien aux pratiques agricoles, annexées à l'outil

Outil simple

Connaître /  
Comprendre

Se  
positionner

Outil  
pédagogique

Evaluer  
rapidement

# Objectifs et intérêts de l'outil d'aide à la décision (niveau 2)

## Objectifs spécifiques de l'outil d'aide à la décision

- **Evaluer la durabilité économique et sociale**
- **Guider le conseiller dans le choix des orientations et des modifications de pratiques**
- **Proposer aux éleveurs un plan d'action adapté à leur système de production**
- **Tester les leviers d'action identifiés et évaluer l'incidence sociale et économique des choix retenus**
- **Quantifier les efforts mis en place en élevage**

Outil détaillé

Discuter avec  
l'éleveur

Relier environnement  
et pratiques

Être acteur

Relier environnement  
et économie

Quantifier les  
gains env.

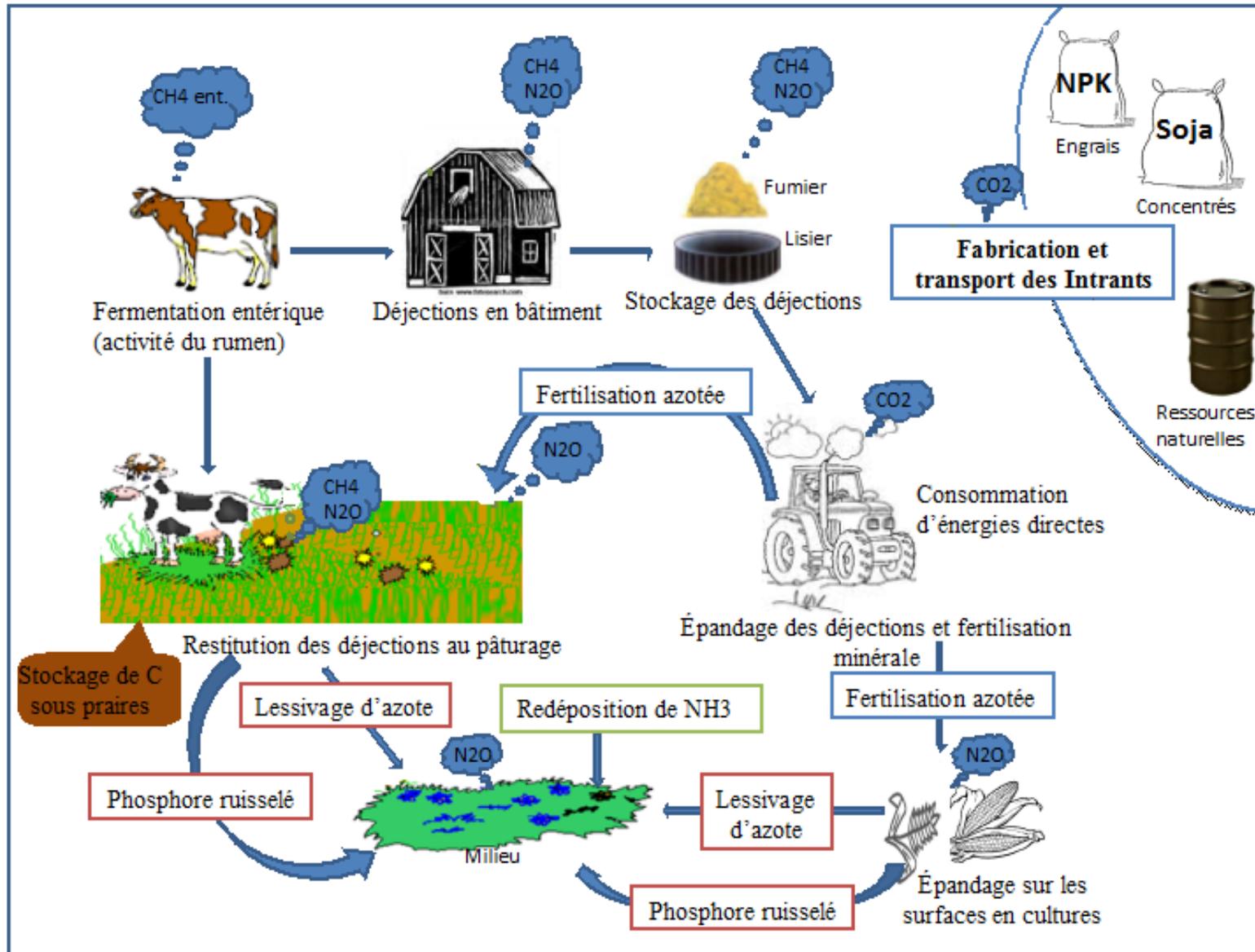
# Elevage Bio et performances environnementales

- ❑ L'élevage et les émissions Carbonne
- ❑ Evaluation environnementale: CAP2ER
- ❑ **Les émissions carbones en élevage**
- ❑ Indicateurs et restitutions



# Les postes d'émission en élevage

CH<sub>4</sub>= 23 Equivalent CO<sub>2</sub>; N<sub>2</sub>O= 298 Equivalent CO<sub>2</sub>



# Analyse d'une population INOSYS BL et BV.



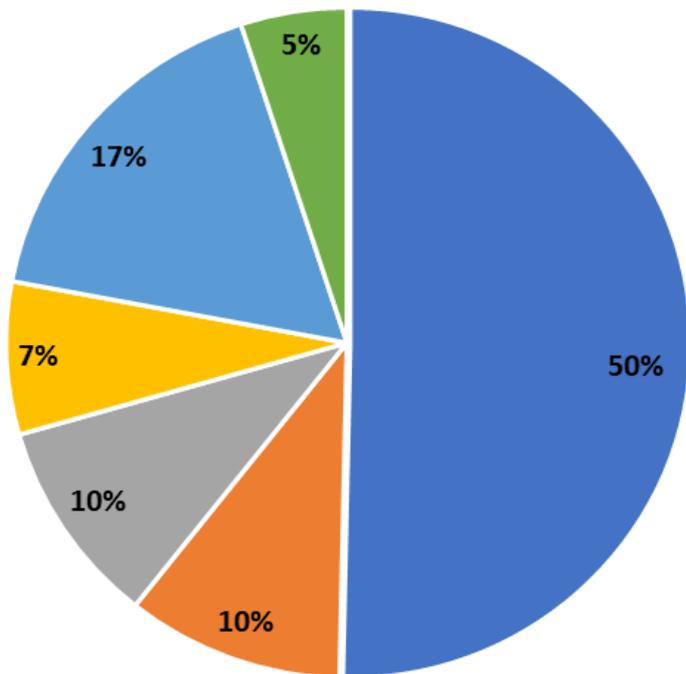
BL	Conventionnel	Agriculture biologique
Nombre d'exploitation	1 985	254
Nombre de vaches laitières	68	67
Surface Agricole Utile	116	113
Chargement apparent	1,54	1,16
% Surface en herbe/SAU BL	72%	93%
Autonomie protéique	55%	78%

BV	Conventionnel	Agriculture biologique
Nombre d'exploitation	4 435	262
Nombre de vaches allaitantes	68	55
Surface Agricole Utile	146	121
Chargement apparent	1,35	1,01
% Surface en herbe/SAU BL	62%	96%
Autonomie protéique	85%	95%



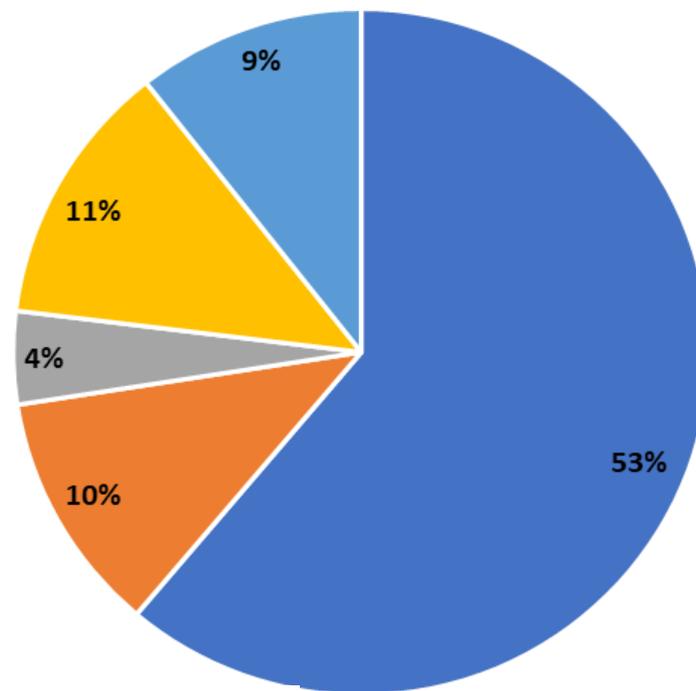
# Les postes d'émission en élevage: Bovins lait

Postes d'emissions des GES par litres de lait dans les ateliers BL conventionnels (INOSYS 2009 à 2017)



0,83 Eq GES/  
Litres de lait

Postes d'emissions des GES par litres de lait dans les ateliers BL Bio (INOSYS 2009 à 2017)

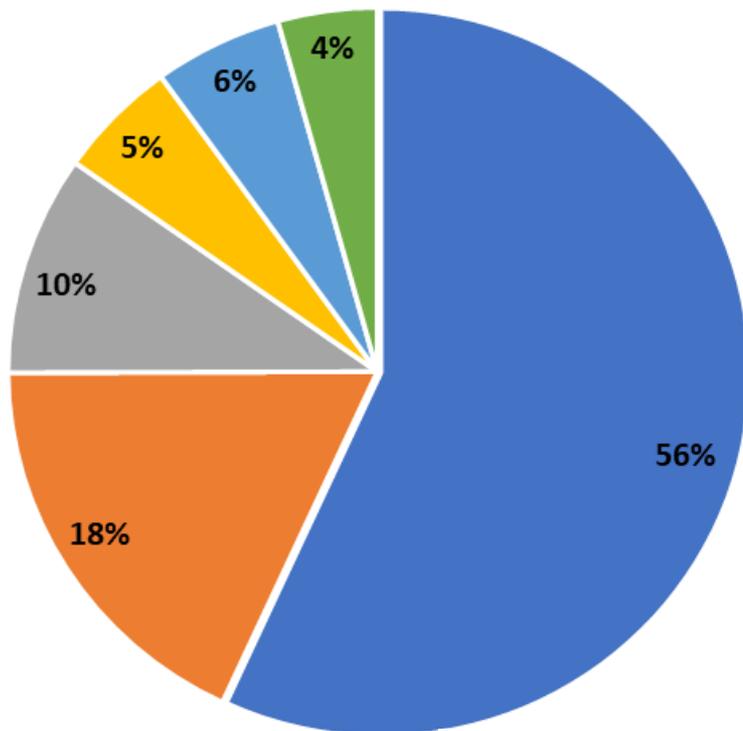


0,68 Eq GES/  
Litres de lait

- Emissions GES atelier BL - Fermentation entérique
- Emissions GES atelier BL - Gestion des effluents
- Emissions GES atelier BL - Fertilisation (épandage orga et min)
- Emissions GES atelier BL - Energies
- Emissions GES atelier BL - Achats d'aliments
- Emissions GES atelier BL - Achats d'engrais

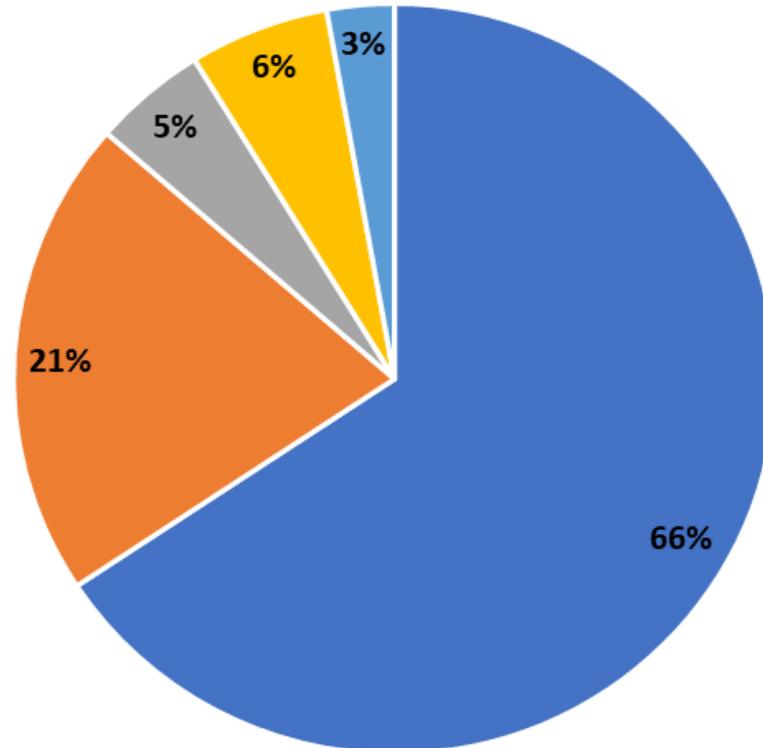
# Les postes d'émission en élevage: Bovins viande

Postes d'émissions des GES par litres de lait dans les ateliers BV Bio  
(INOSYS 2009 à 2017)



18,02 Eq GES/  
Litres de lait

Postes d'émissions des GES par litres de lait dans les ateliers BV Conventionnel  
(INOSYS 2009 à 2017)



19,5 Eq GES/  
Litres de lait

- Emissions GES atelier BV - Fermentation entérique
- Emissions GES atelier BV - Gestion des effluents
- Emissions GES atelier BV - Fertilisation (épandage orga et min)
- Emissions GES atelier BV - Energies
- Emissions GES atelier BV - Achats d'aliments
- Emissions GES atelier BV - Achats d'engrais

# Deux familles de leviers : Carbone

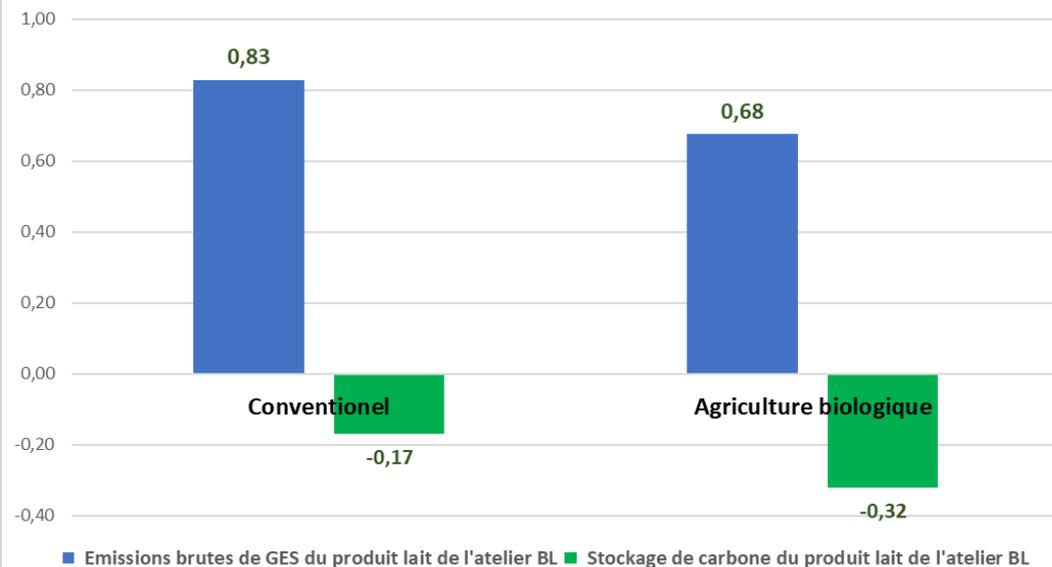
- le Levier sur stockage de carbone (Augmentation)
  - Levier sur les émissions (Réduction)

**Les leviers relatifs aux stockage de carbone**  
**Objectif : Augmenter le stockage de Carbone**

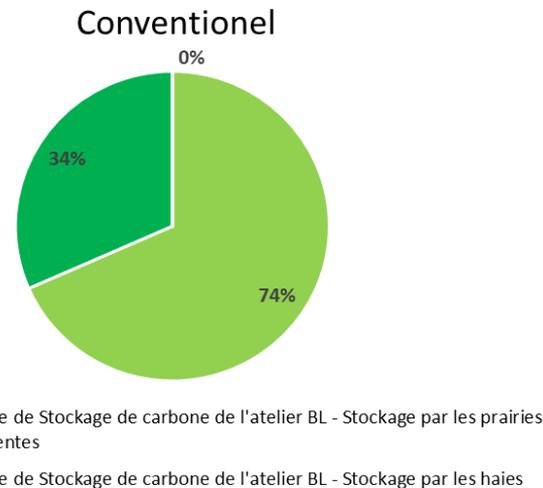


# La séquestration du Carbone en élevage: L'effet prairie...et l'effet Haies

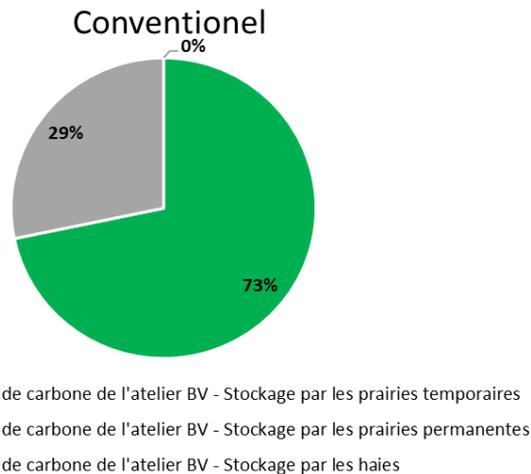
BL Empreinte carbone du lait (en GES/Litre)



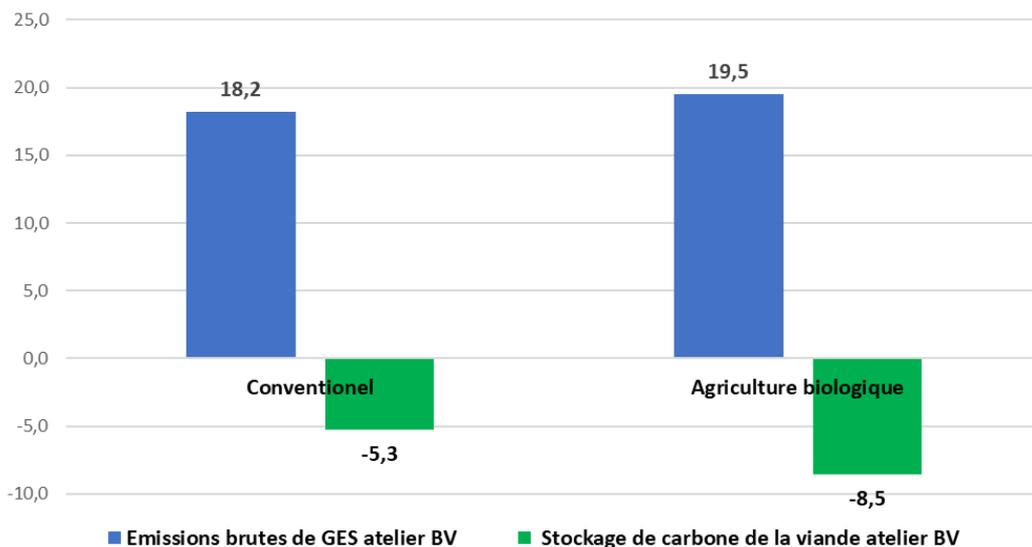
Postes de stockage du carbone en systèmes BL



Postes de stockage du carbone en systèmes BV



Empreinte carbone de la viande en GES/kg PBVV



# La séquestration du Carbone en élevage: Encourager les pratiques stockantes

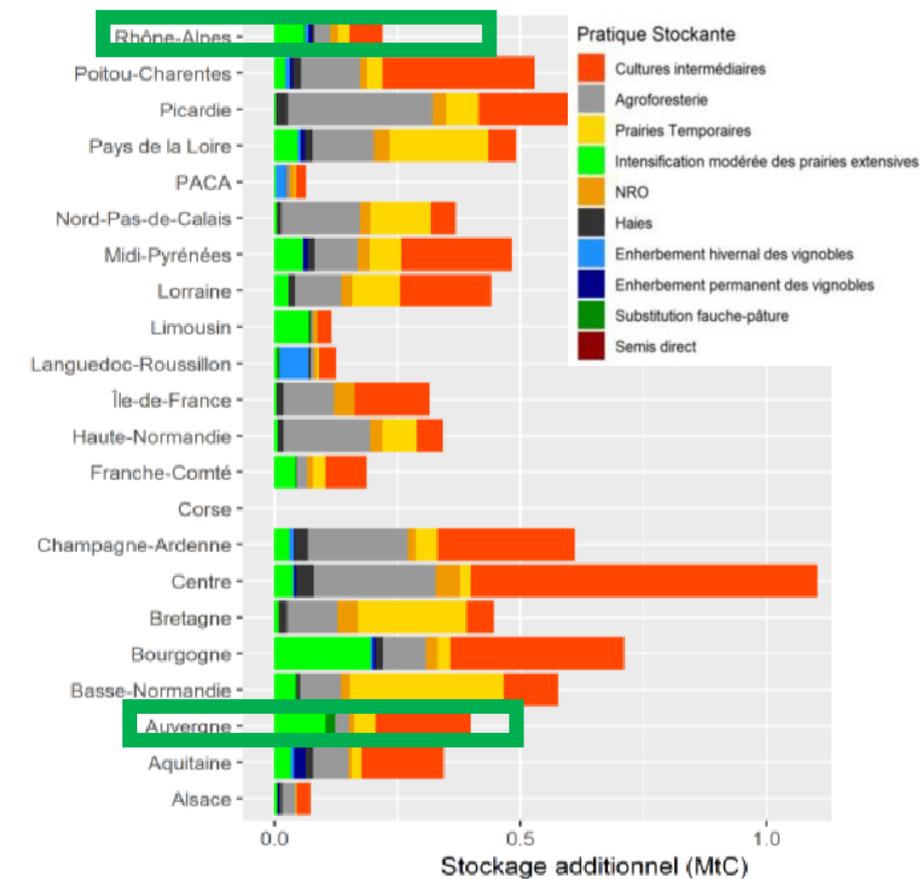
**Favoriser les prairies aux cultures fourragères,**

**Allonger la durée de vie des PT**

**Planter des couverts CI**

**Plus d'arbres dans les territoires**

**Favoriser le pâturage, bien répartir les engrais de ferme pour des prairies extensives productives**



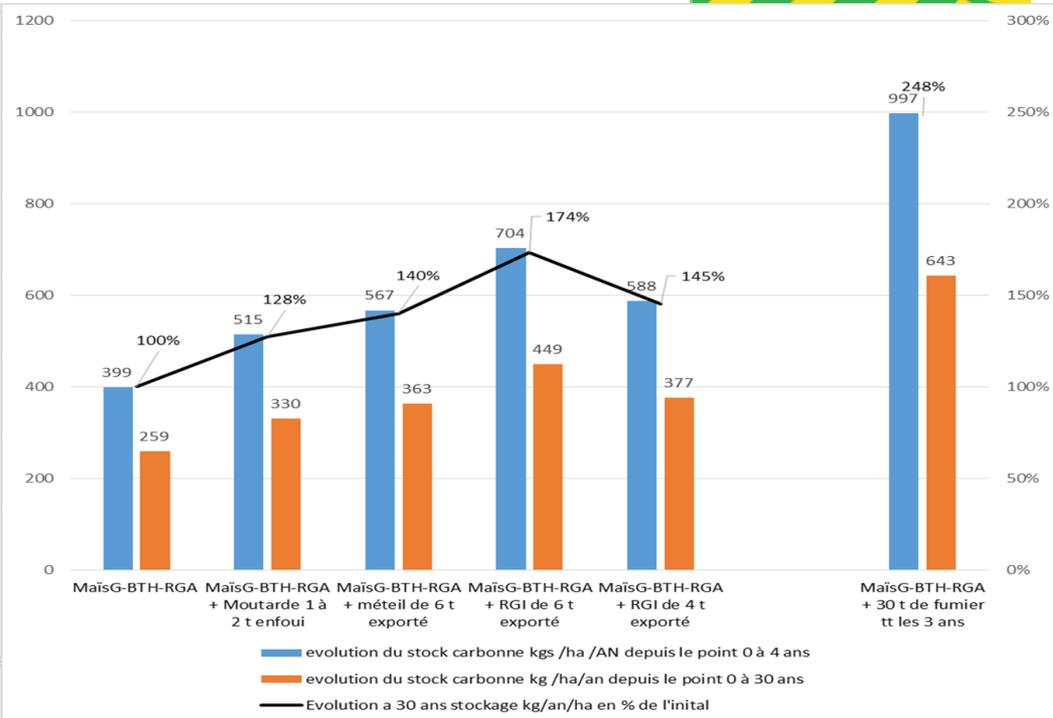
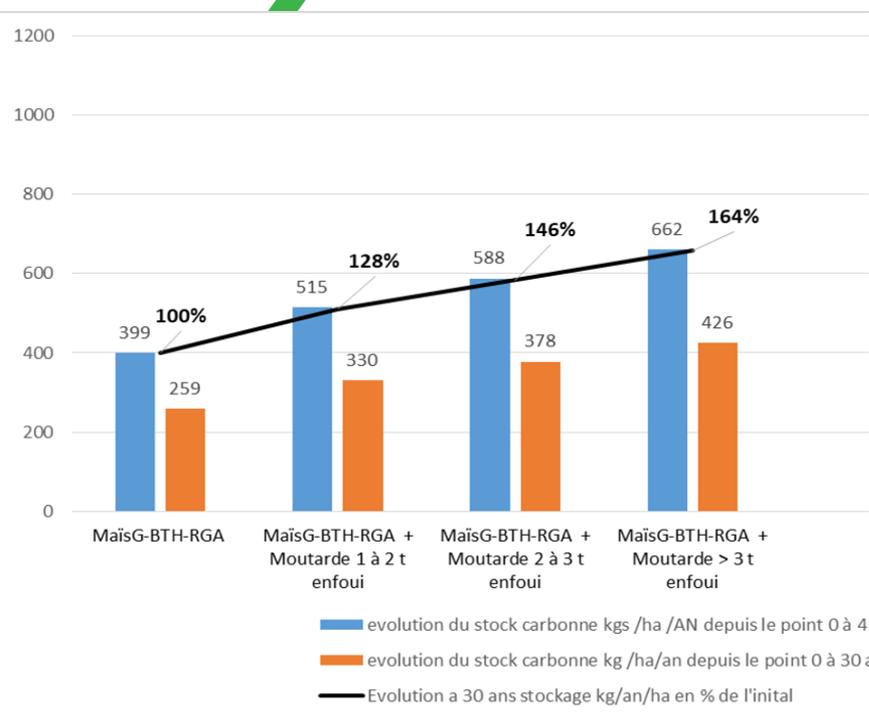
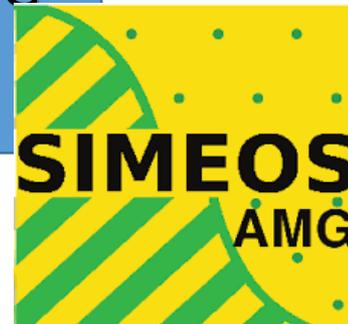
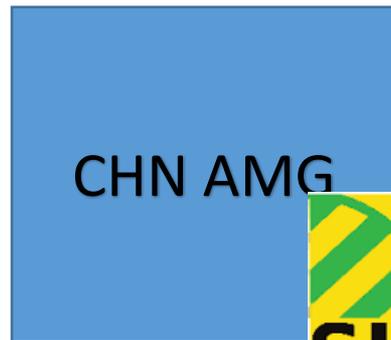
**INRAE**

Source : Pellerin et 2019, potentiel de stockage en France

# La séquestration du Carbone en élevage: Une méthodologie en évolution



**LABEL BAS  
CARBONE**



# La séquestration du Carbone en élevage: Une méthodologie en évolution



**LABEL BAS  
CARBONE**

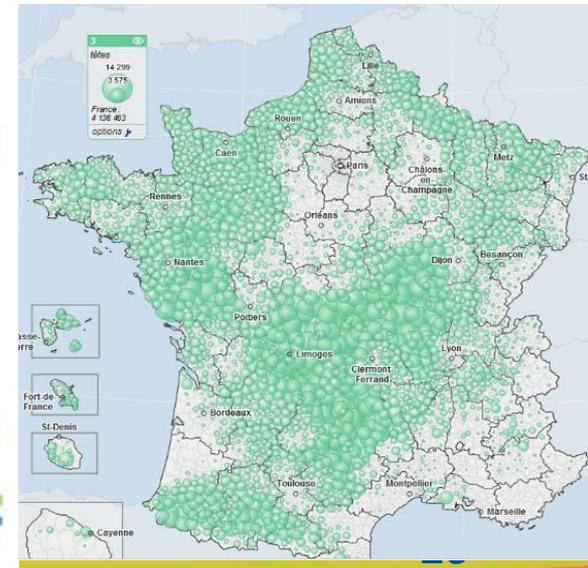
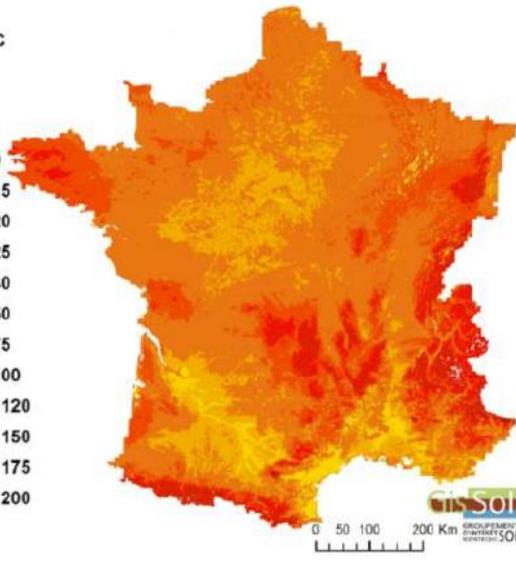
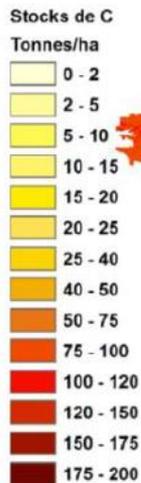
CHN AMG



Vaches Laitières

Etat du sol : Stock TC/Ha sur 0 à 30 cm

Vaches Allaitantes



# Deux familles de leviers : Carbone

- Levier sur stockage de carbone (Augmentation)
- Levier sur les émissions (Réduction)

Les leviers relatifs aux émissions de carbone  
**Objectif : Limiter les émissions**



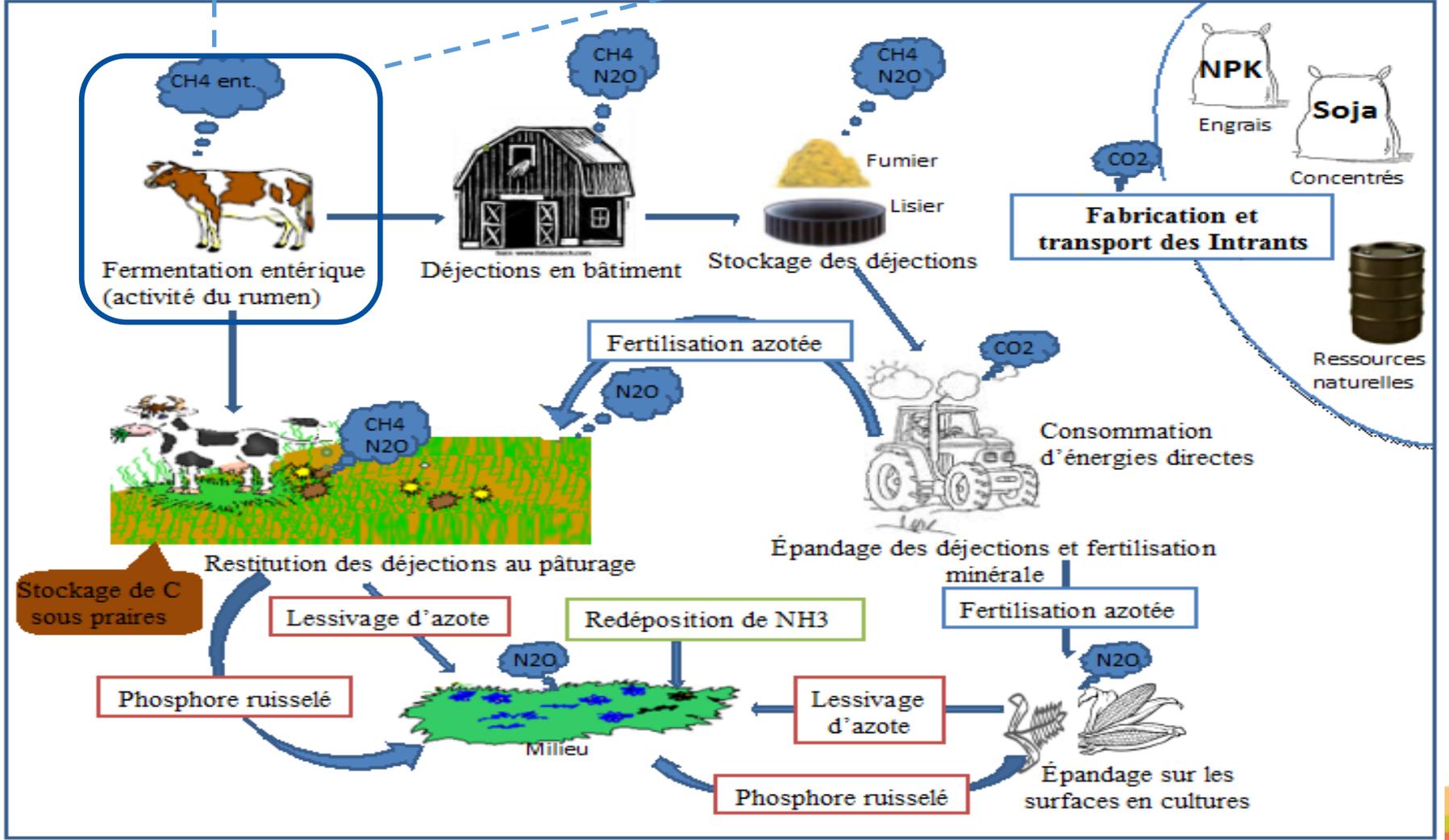
# Les postes d'émission en élevage

BL

BV

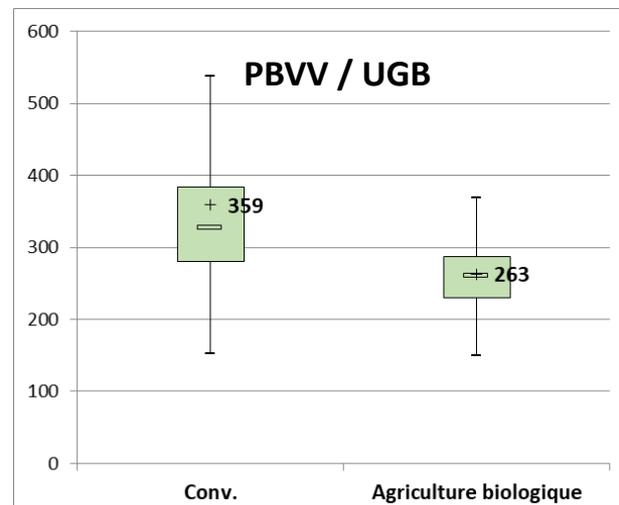
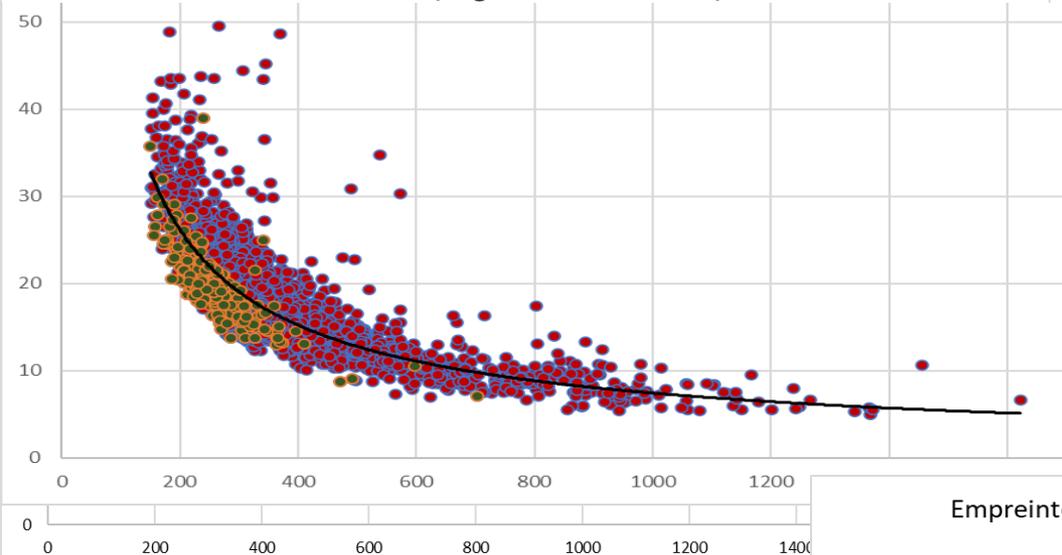


- Emissions GES atelier BL - Achats d'engrais
- Emissions GES atelier BL - Achats d'aliments
- Emissions GES atelier BL - Energies
- Emissions GES atelier BL - Fertilisation (épandage orga et min)
- Emissions GES atelier BL - Gestion des effluents
- Emissions GES atelier BL - Fermentation entérique

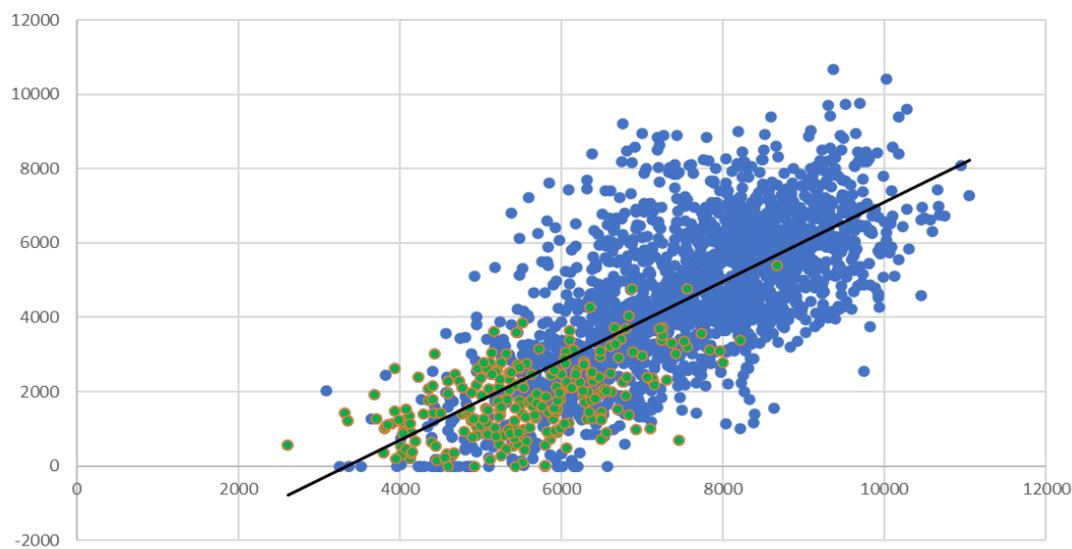


# Les postes d'émission en élevage: La productivité

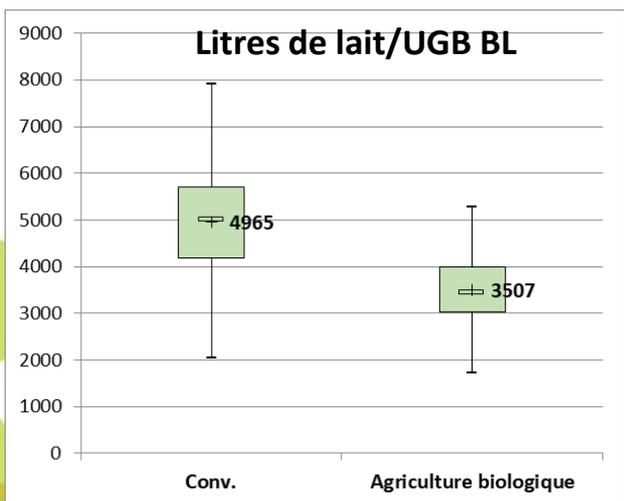
Emissions brutes de GES/ Kg de PBVV et PBVV/UGBI'atelier BV



Empreinte carbone de l'atelier BL et Litres de lait produits par vaches



Litres de lait/UGB BL



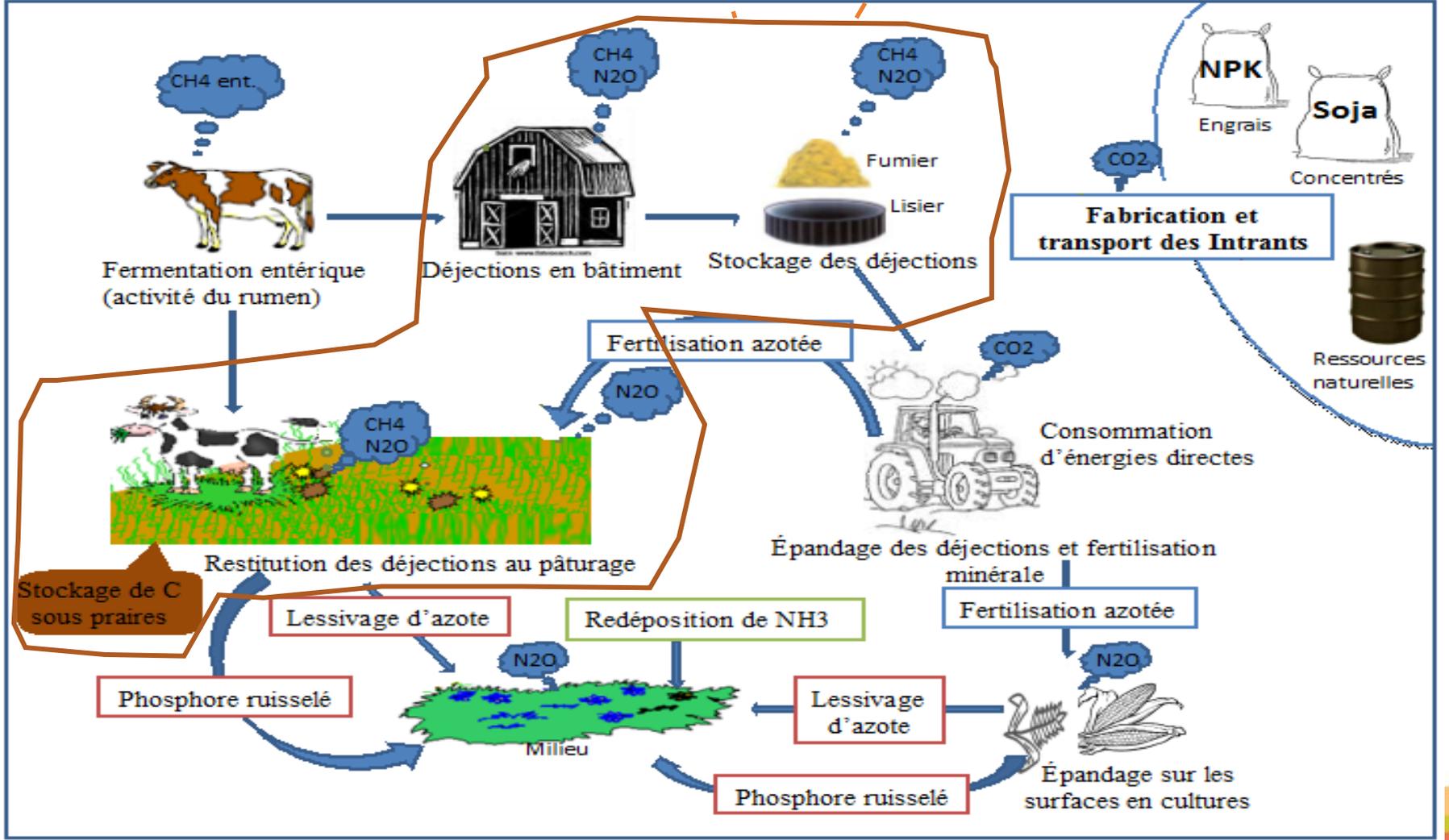
# Les postes d'émission en élevage

**BL**

**BV**

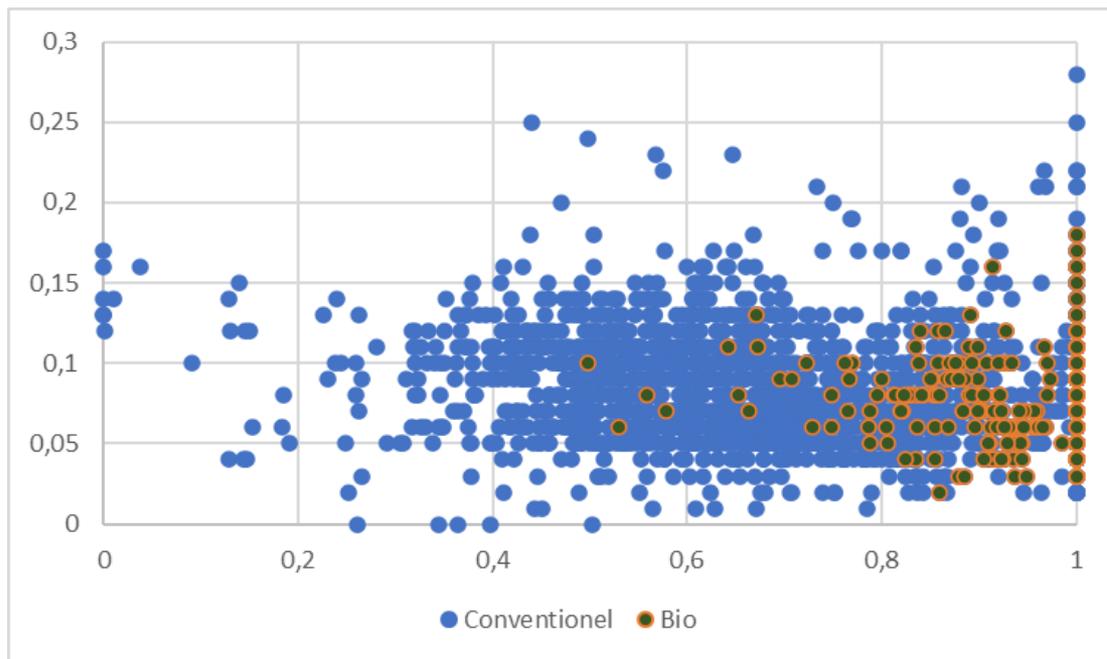


- Emissions GES atelier BL - Achats d'engrais
- Emissions GES atelier BL - Achats d'aliments
- Emissions GES atelier BL - Energies
- Emissions GES atelier BL - Fertilisation (épandage orga et min)
- Emissions GES atelier BL - Gestion des effluents
- Emissions GES atelier BL - Fermentation entérique

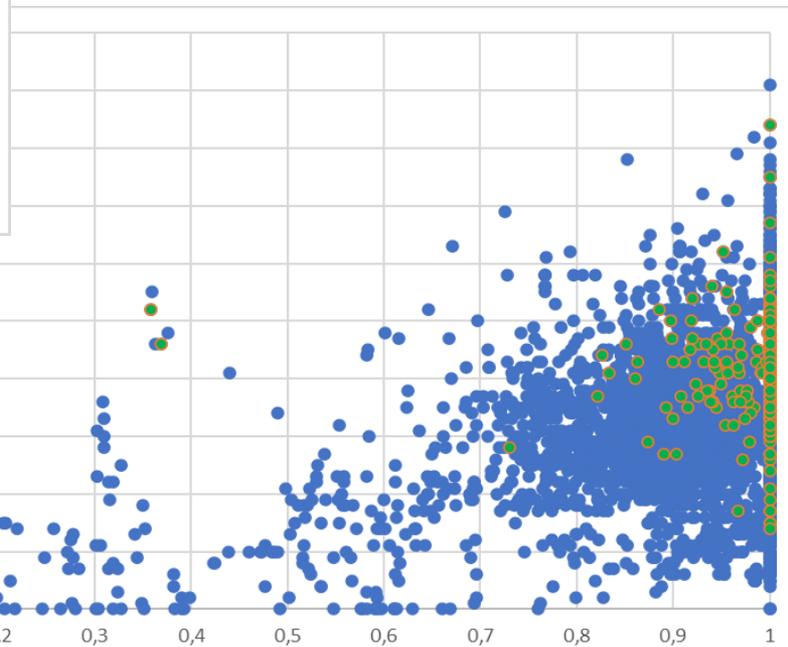


# Les postes d'émission en élevage: La gestion des effluents

Part d'herbe dans la SAU et émission liée à la gestion des effluents BL



Part d'herbe dans la SAU et émissions liées à la gestion des effluents BV



Repartitions des effluents

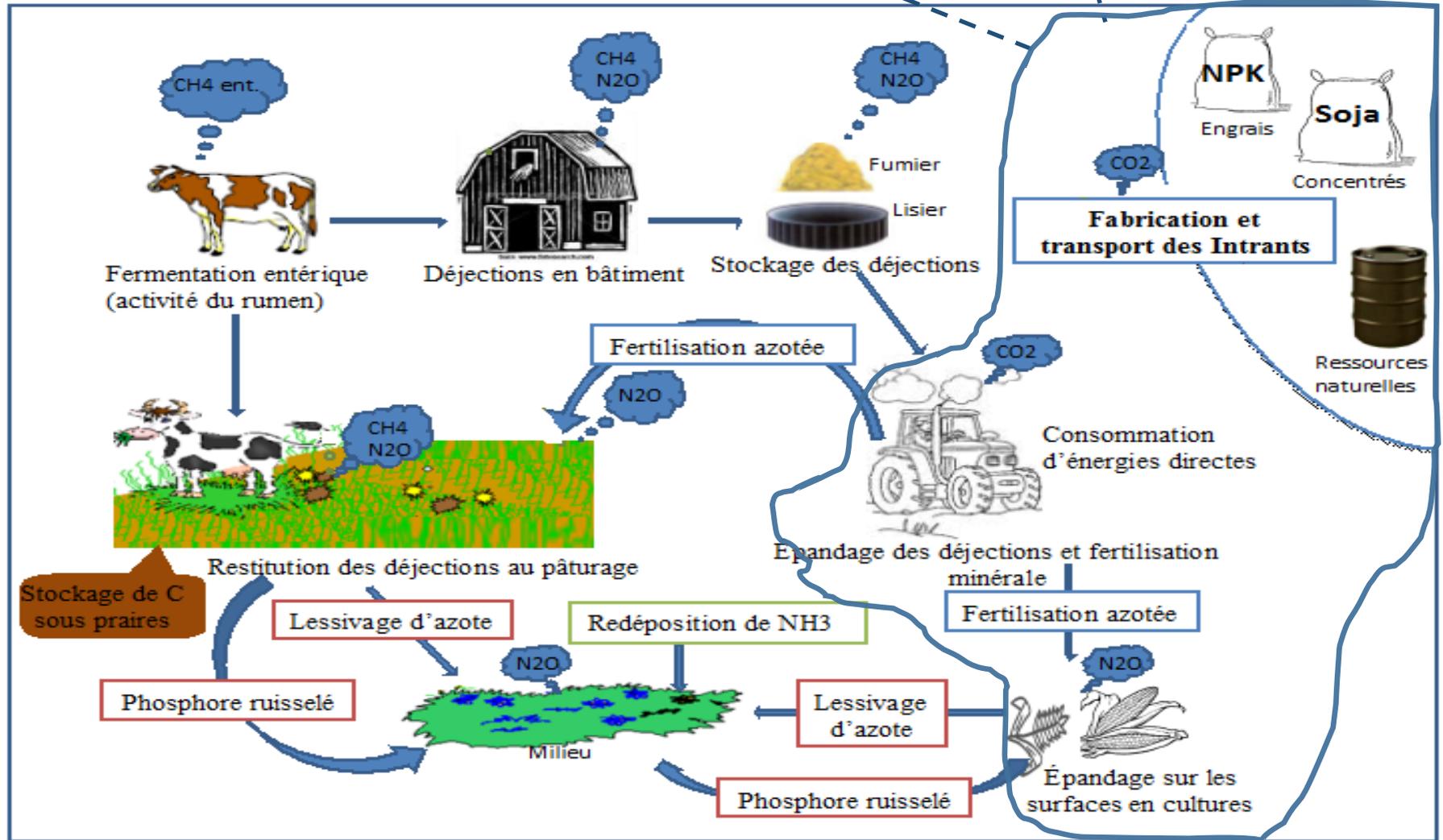
# Les postes d'émission en élevage

BL

BV



- Emissions GES atelier BL - Achats d'engrais
- Emissions GES atelier BL - Achats d'aliments
- Emissions GES atelier BL - Energies
- Emissions GES atelier BL - Fertilisation (épandage orga et min)
- Emissions GES atelier BL - Gestion des effluents
- Emissions GES atelier BL - Fermentation entérique



# Les postes d'émission en élevage: Les intrants (et la fertilisation organique)

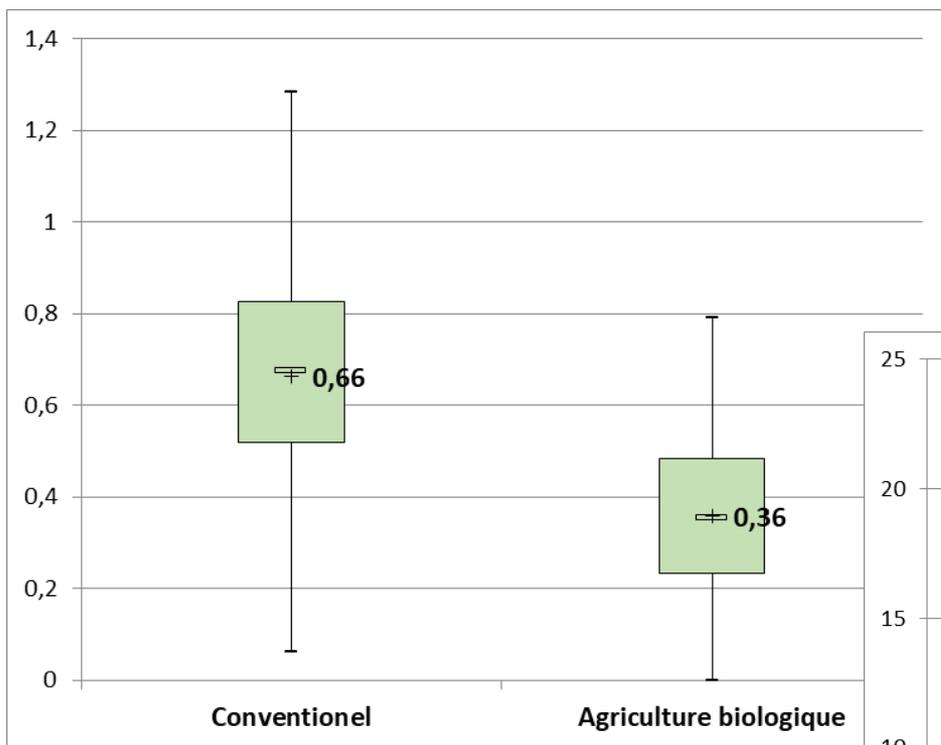
	BL*	BV
Emissions Achat d'engrais	- 97%	- 96%
Emissions de N <sub>2</sub> O par les fertilisants N (engrais et orga.)	- 61%	- 85%
Emissions directes liées aux carburants	+ 32%	- 55%
Emissions liées aux achats d'aliments	- 56%	- 81%

\* Ecart des émissions / litres de lait et PBVV pour les Bio en % du conventionnel

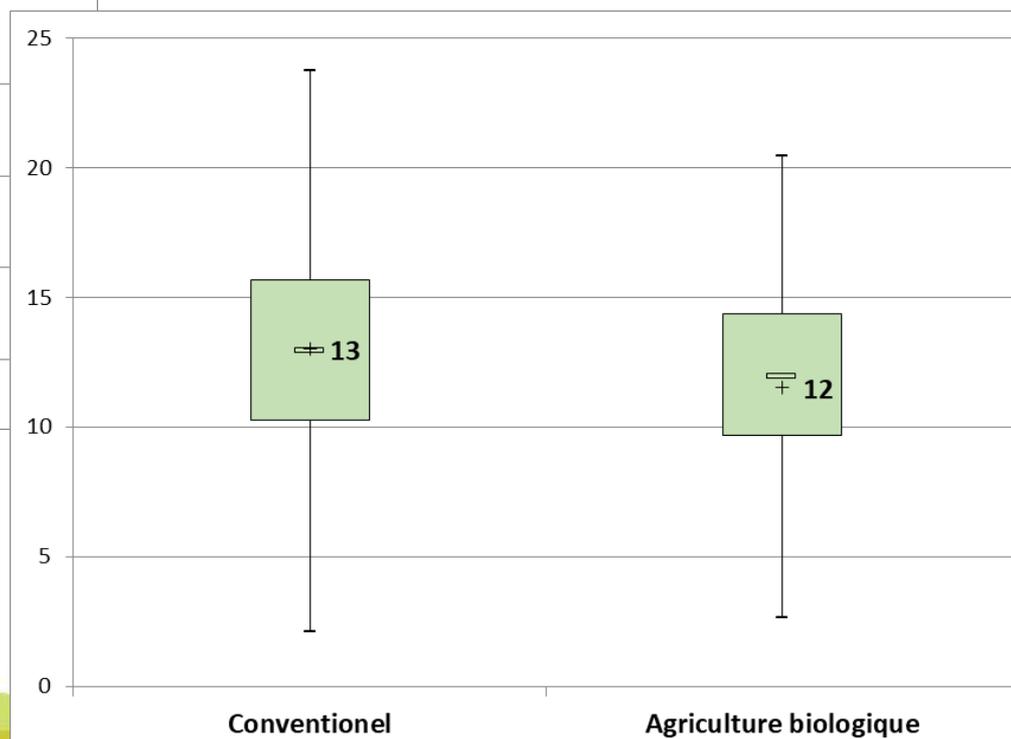


# Les émissions nettes en élevage: une grande diversité au sein des systèmes

Emission Nette de GES/ litre de lait



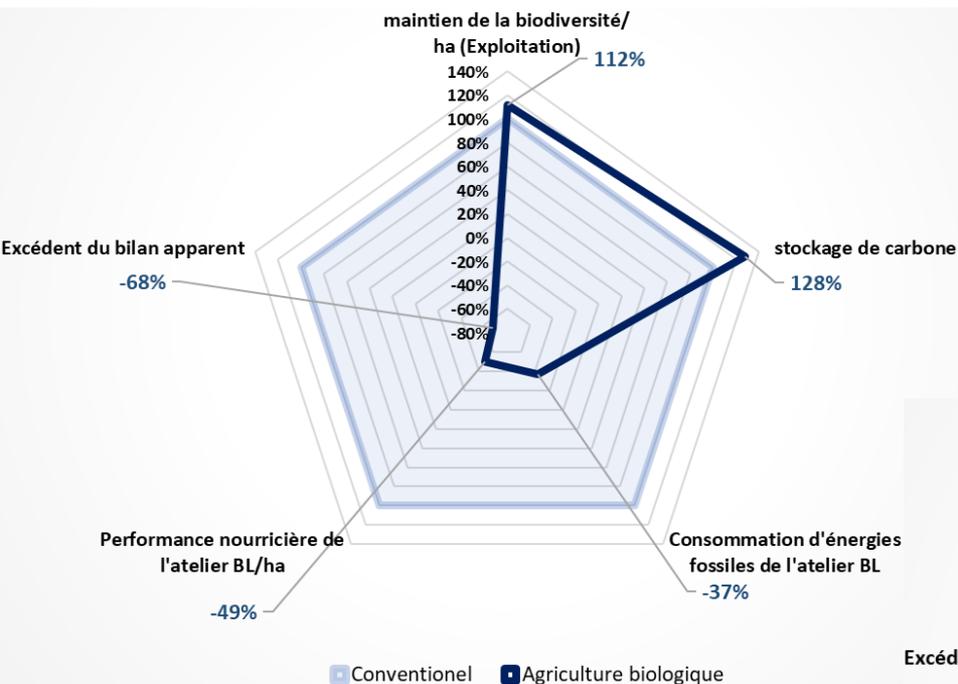
Emission Nette de GES/ kg PBVV  
(provisoire)



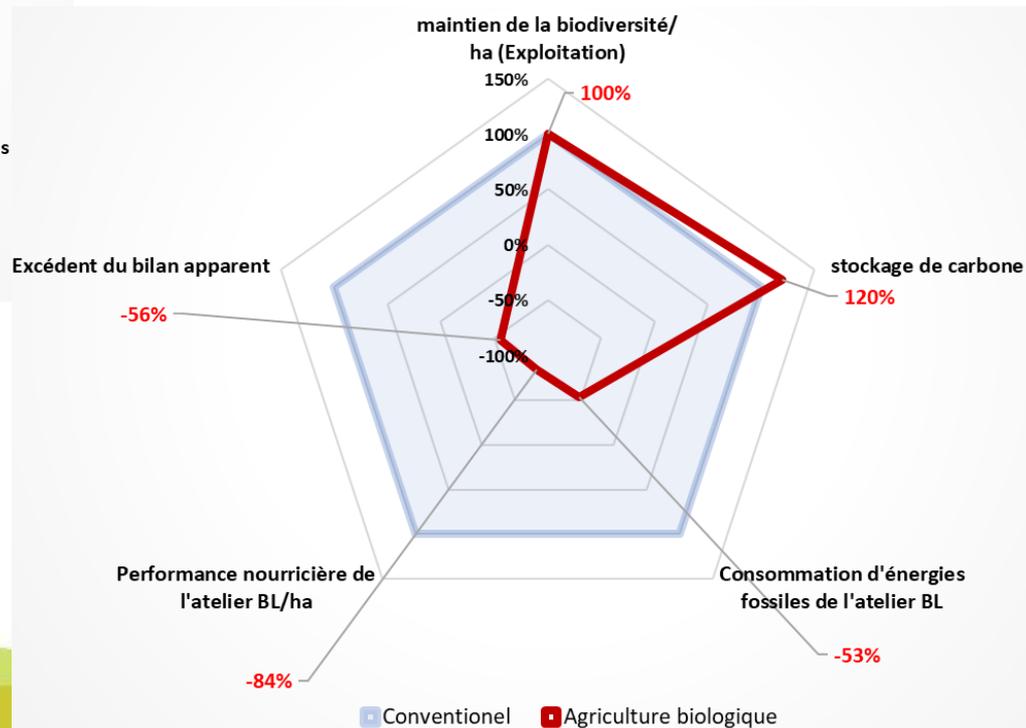
# Les GES mais aussi.....



## Multiperformance BL



## Multiperformance BV



# Elevage Bio et performances environnementales

- ❑ L'élevage et les émissions Carbone
- ❑ Evaluation environnementale: CAP2ER
- ❑ Les émissions carbone en élevage
- ❑ **Indicateurs et restitutions**



Photo ARVALIS-Institut du végétal

# CAP2ER: La restitution

## Les indicateurs CAP'2ER®

### Les impacts sur l'environnement



**Consommation d'énergie**

Energie directe et indirecte → MJ



**Changement climatique**

Kg CH<sub>4</sub>, kg N<sub>2</sub>O, kg CO<sub>2</sub> → kg CO<sub>2</sub> eq



**Qualité de l'eau**

Kg N lessivé, kg P ruisselé → kg PO<sub>4</sub> eq



**Qualité de l'air**

Kg NH<sub>3</sub> volatilisé → kg SO<sub>2</sub> eq

### Les contributions positives



**Stockage de carbone**

Kg carbone /an



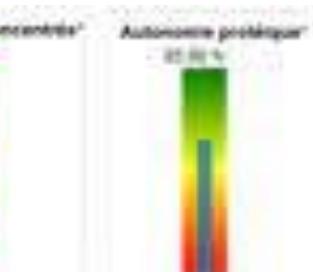
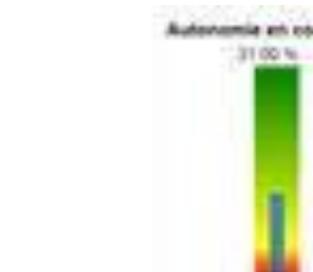
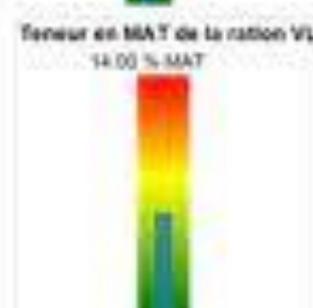
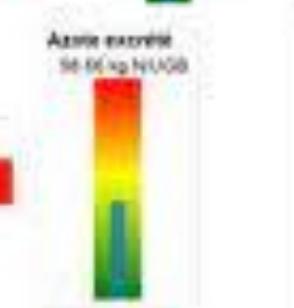
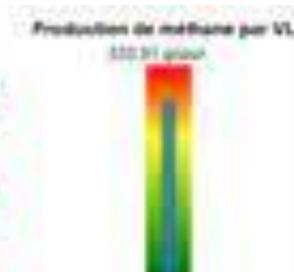
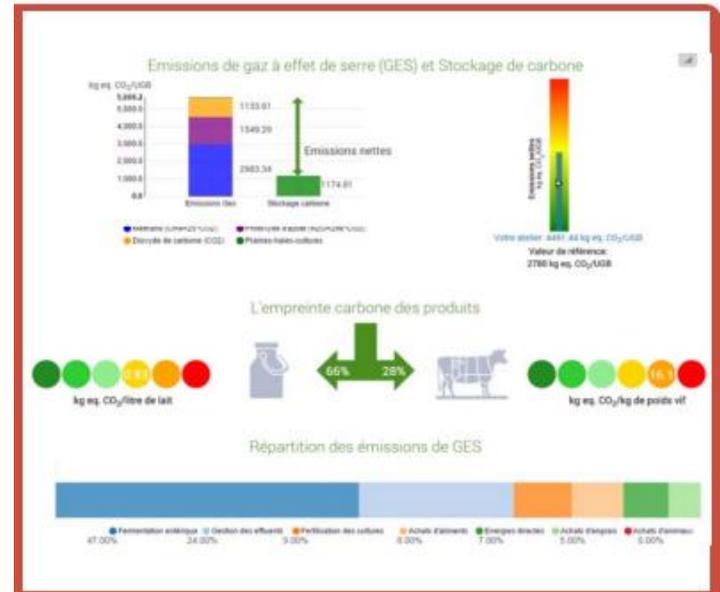
**Biodiversité**

Ha eq de biodiversité

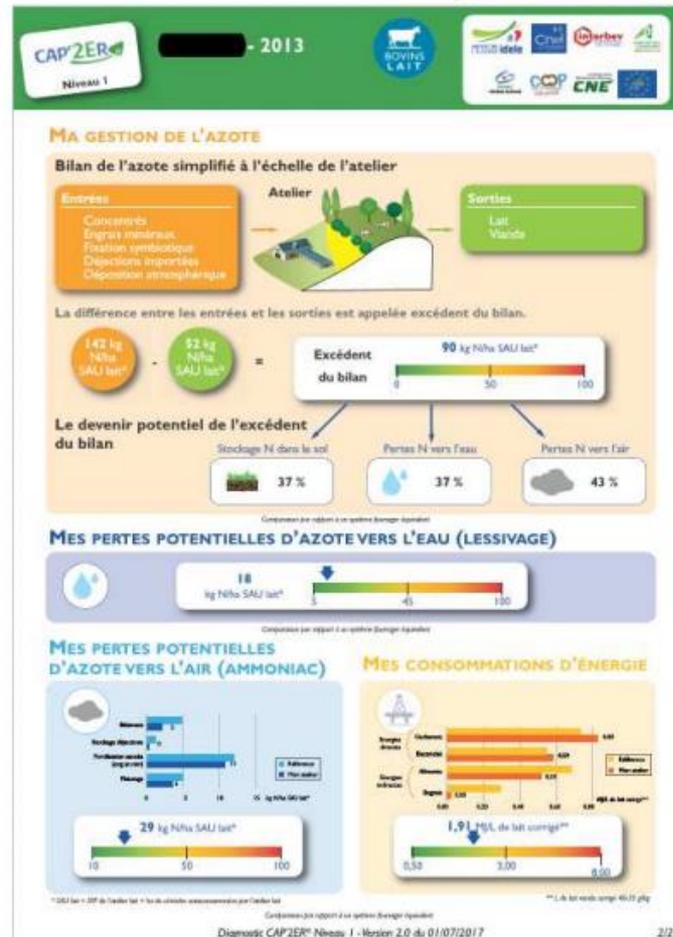
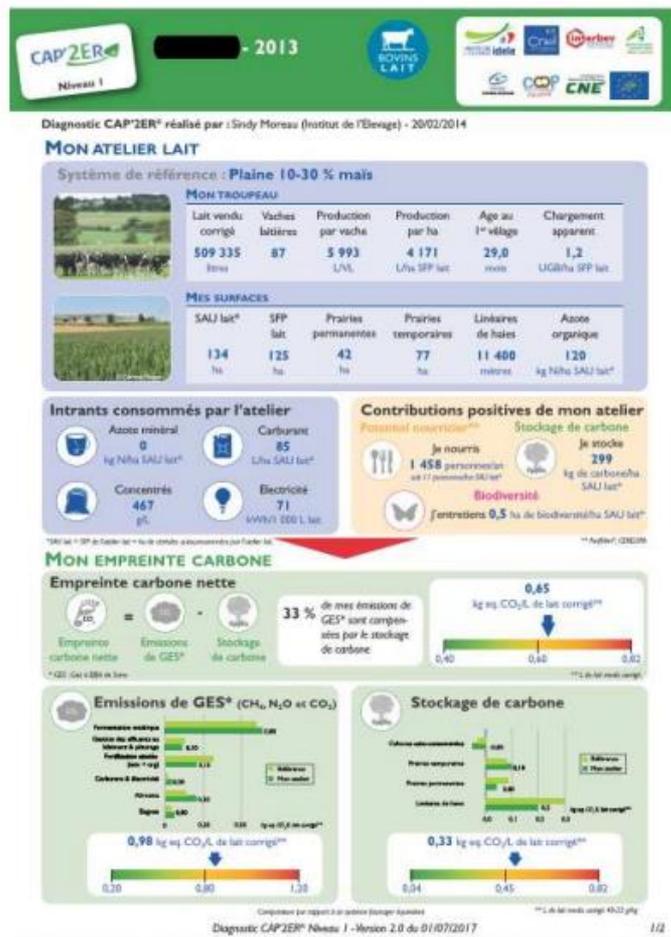


**Performance nourricière**

Nombre de pers. nourries/an



# CAP2ER: La restitution



→ Des outils de simulation pour hiérarchiser les leviers et mesurer l'impact du plan d'action

# **CARBONE**

## **Performances et leviers en Systèmes gros ruminants BIO**

**Merci de votre attention**

*Philippe Tresch*

*Service Environnement – Idele*

*[Philippe.tresch@idele.fr](mailto:Philippe.tresch@idele.fr)*

*Tél:04.27.86.13.75 / 07.64.78.91.58.*