

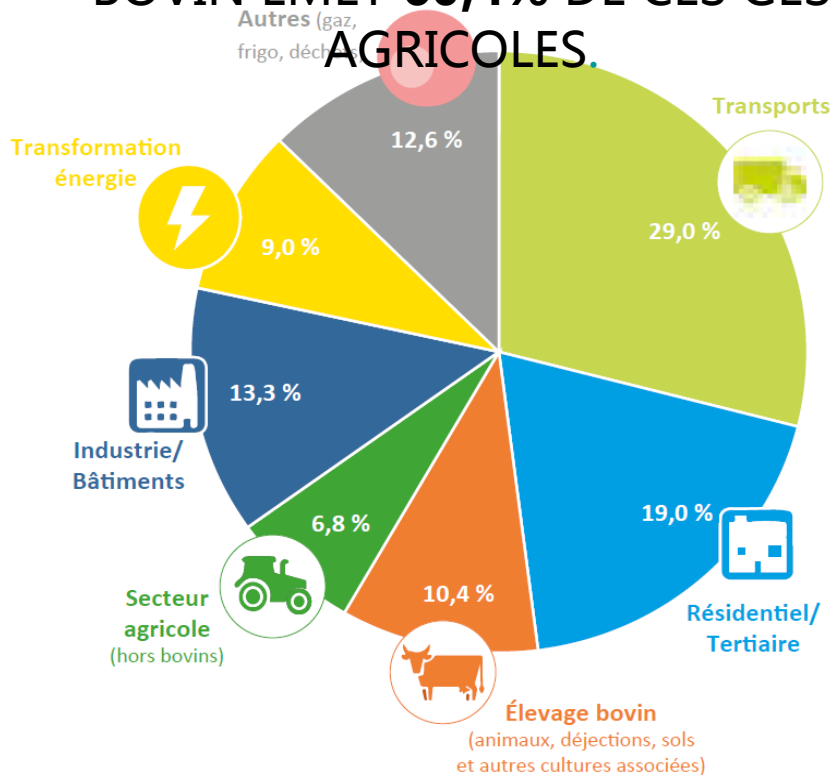


# Les émissions de méthane entérique des bovins

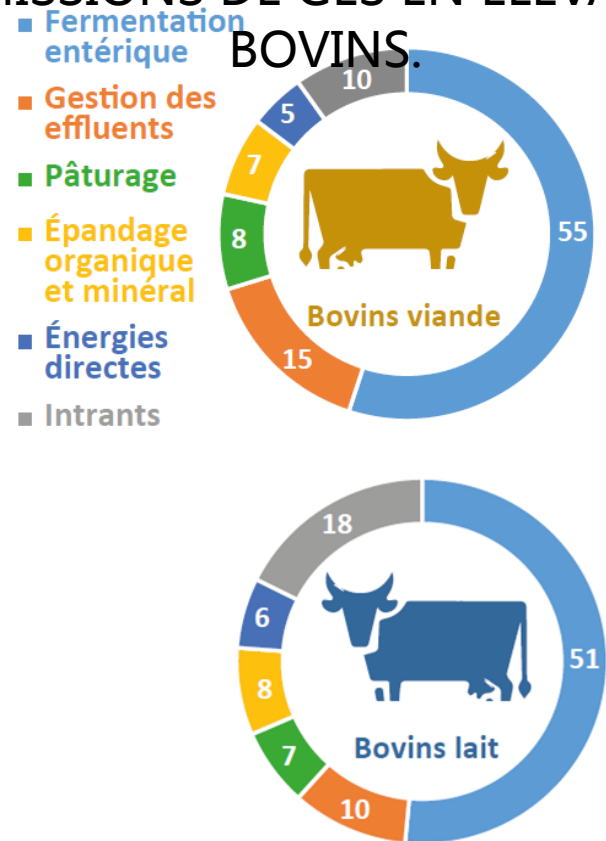
Marie-Pierre Jacqueroūd  
Benoît Rouillé  
Raphaël Boré

# LA PLACE DE L'ELEVAGE BOVIN DANS LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

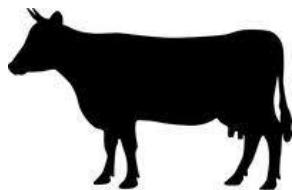
L'AGRICULTURE REPRESENTE **17,2%** DES EMISSIONS DE GES FRANCAISE. L'ELEVAGE BOVIN EMET **60,4%** DE CES GES AGRICOLES.



LA FERMENTATION ENTERIQUE REPRESENTE **50%** DES EMISSIONS DE GES EN ELEVAGES BOVINS.



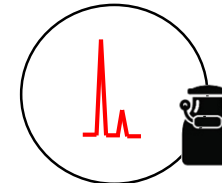
# NIVEAU D'EMISSION DE METHANE ENTERIQUE DES VACHES LAITIERES



**200 à 900 grammes de eCH<sub>4</sub>/jour**

Source : P. Dumortier 2013. Elevage et gaz à effet de serre : le bilan des émissions de l'animal à la filière

**Traitement BDD UMT RIEL,  
2016, non publié**



A partir de l'alimentation A partir des AG lait (MIA) A partir des AG lait (CPG)

149 kg eCH<sub>4</sub>/VL/an +/- 35 ~~149~~ kg eCH<sub>4</sub>/VL/an +/- 120 kg eCH<sub>4</sub>/VL/an +/- 19

Environ **400 grammes de eCH<sub>4</sub>/jour** +/- **70 grammes**

# COMMENT MESURER LES EMISSIONS DE METHANE ENTERIQUE ?



## Chambre respiratoire

Collecte de l'air rejeté et mesure des concentrations de méthane

192  
0

1 animal pendant 2 à 5 jours

Mesure continue



50 000 €  
à  
80 000 €

€



## SF6

Gaz traceur

199  
0

1

harnais/animal

Mesure continue



500 €



## GreenFeed

Gaz traceur sur un distributeur d'aliment

201  
0

1 appareil / 20 animaux

Mesures ponctuelles lors

des visites

50 000 €



## Laser Methane Detector

Spectrométrie d'absorption

201  
0

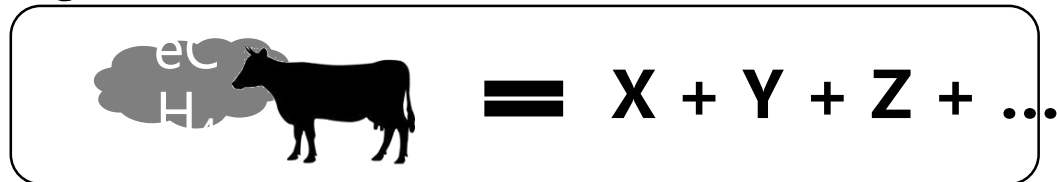
1 appareil / X animaux

Mesure ponctuelle (4 minutes)



12 000 €

# COMMENT PREDIRE LES EMISSIONS DE METHANE ENTERIQUE ?



$$\text{CH}_4 = X + Y + Z + \dots$$

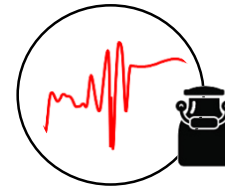


A partir de l'alimentation

Plus de **100** équations de prédiction des émissions de **CH<sub>4</sub>** entérique

Mettant en jeu différents niveaux d'informations :

- ✓ l'ingestion
- ✓ le poids vif
- ✓ les caractéristiques de la ration



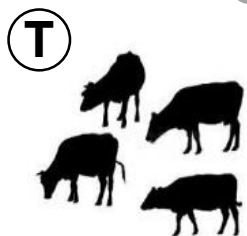
A partir de la composition du lait

Plus de **20** équations de prédiction des émissions de **CH<sub>4</sub>** entérique

- ✓ Équations de prédiction mettant en jeu les acides gras et/ou familles d'acides gras du lait
- ✓ Utilisation des analyses CPG et/ou MIR
- ✓ Attention à la qualité de la

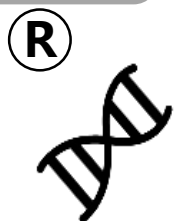
# COMMENT REDUIRE LES EMISSIONS DE METHANE ENTERIQUE ?

⚡ eCH<sub>4</sub> / kg de produit



## Conduite du troupeau

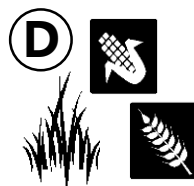
- ✓ Réduire l'âge au vêlage
- ✓ Favoriser le vieillissement du troupeau
- ✓ Limiter le taux de renouvellement
- ✓ Limiter le nombre d'animaux improductifs



## Génétique

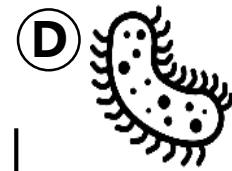
- ✓  $h^2$  : 0,15 à 0,35
- ✓  $r^2$  positive avec d'autres caractères
- ✓ Sélection possible
- ✓ Nécessite un grand nombre de mesure

⚡ eCH<sub>4</sub> / kg de MSI



## Alimentation

- ✓ Ajout de lipides
- ✓ Nitrate de calcium
- ✓ Tanins Huiles essentielles
- ✓ 3-NOP
- ✓ Algues



## Biotechnologies

- ✓ Vaccination
- ✓ Anticorps
- ✓ Bactéries
- ✓ Levures