



**HAL**  
open science

## Impacts environnementaux d'additifs visant à réduire la production de méthane entérique : application aux bovins laitiers

Aurélie Wilfart, V T N G Nguyen, T T H Nguyen, Diego Morgavi, Maguy Eugène

### ► To cite this version:

Aurélie Wilfart, V T N G Nguyen, T T H Nguyen, Diego Morgavi, Maguy Eugène. Impacts environnementaux d'additifs visant à réduire la production de méthane entérique : application aux bovins laitiers. 20. Rencontres Recherches Ruminants, Dec 2013, Paris, France. 2013. hal-04146803

**HAL Id: hal-04146803**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04146803v1>**

Submitted on 30 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**A. Wilfart<sup>3</sup>, V.T.N.G. Nguyen<sup>1,2,3</sup>, T.T.H. Nguyen<sup>1,2,3</sup>, D. Morgavi<sup>1,2</sup>, M. Eugène<sup>1,2</sup>**

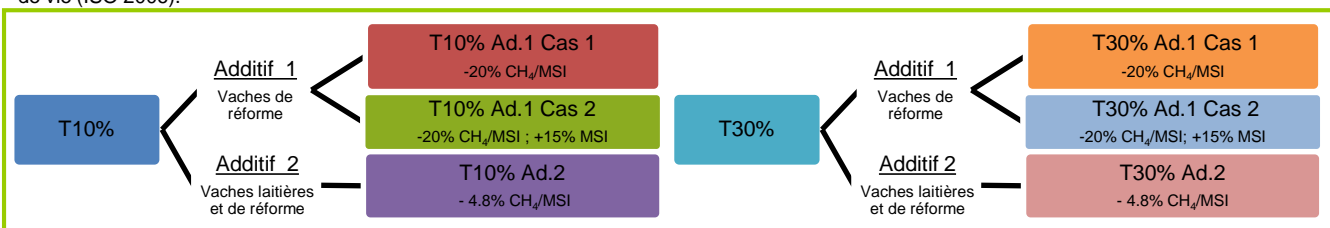
<sup>1</sup>INRA, UMR1213 Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle, France; <sup>2</sup>Clermont Université, VetAgro Sup, UMR Herbivores, BP10448, F-63000, Clermont-Ferrand, France; <sup>3</sup>INRA, Agrocampus Ouest, UMR1069 SAS, F-35000 Rennes cédex, France.

## INTRODUCTION

La réduction des émissions de méthane (CH<sub>4</sub>) entérique représente un intérêt nutritionnel et environnemental. L'utilisation d'additifs alimentaires est une alternative pour réduire l'émission brute de CH<sub>4</sub> par les ruminants (diminution d'environ 10 % des émissions de CH<sub>4</sub>, Doreau et al. 2011). Cependant, la production et l'utilisation d'additifs génèrent des gaz à effet de serre et consomment des ressources, souvent fossiles, qui doivent être pris en compte lorsque l'on considère leur impact environnemental. L'objectif de cette étude était d'avoir par simulation une vision plus holistique de résultats obtenus à l'échelle animale par analyse multicritères à l'échelle de la ferme.

## MATERIELS & METHODES

Deux systèmes laitiers de référence (Nguyen, 2012) ont été utilisés : un système avec 11 % d'ensilage de maïs dans la surface fourragère principale (T10%) et un système avec 33% d'ensilage de maïs (T30 %). Huit fermes virtuelles avec la même SAU (55 ha) et la même production laitière (250 000 L de lait) ont été simulées à partir de ces systèmes pour tester l'effet de deux additifs (Ad.1 ou Ad.2) selon 2 cas d'études : 1) variation du CH<sub>4</sub>/kgMSI 2) variation du CH<sub>4</sub>/kgMSI et des quantités de MSI. Les émissions de CH<sub>4</sub> entérique et les données d'ingestion utilisées pour ces études de cas viennent d'essais *in vivo* (Morgavi et al, non publié, issu du projet européen FP7 SMEthane). Les impacts environnementaux potentiels (contribution au changement climatique, eutrophisation, acidification, demande cumulée en énergie) ont été calculés via la méthode d'analyse de cycle de vie (ISO 2006).



## RESULTATS & DISCUSSION

- ❖ Exprimée pour 1 kg de carcasse de vache de réforme, la contribution au changement climatique est diminuée de moins de 1 % avec l'additif Ad.1 en comparaison avec les systèmes de référence. Ad. 1 n'a été distribué qu'aux vaches de réforme (soit 1/3 du troupeau) et uniquement pendant 60 jours.
- ❖ Ad. 2 n'a pas d'effet sur l'émission de CH<sub>4</sub> entérique des animaux et la contribution au changement climatique des fermes simulées augmente de près de 2.5%.

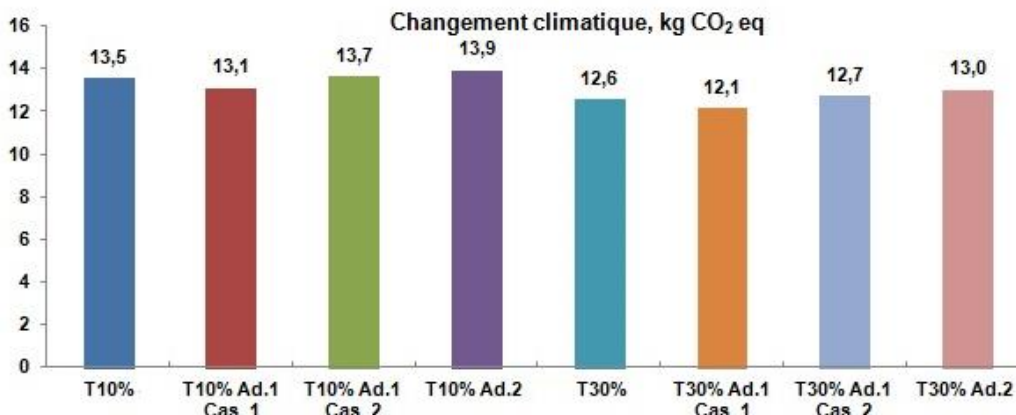


Figure 1 : Impact changement climatique pour 1 kg de carcasse de vache de réforme issues des fermes virtuelles

- ❖ Les autres impacts environnementaux sont aussi négativement affectés par les deux additifs.
- ❖ La production et l'utilisation d'additifs représentent ~0.1 % des impacts totaux (sauf la demande en énergie pour Ad 2).

**Les additifs testés dans ce travail ont soit été distribués à un petit nombre d'animaux du troupeau laitier, soit ont eu un effet marginal sur la réduction des émissions de CH<sub>4</sub> entérique. De ce fait, leurs ajouts n'ont eu que peu d'effet sur les impacts environnementaux à l'échelle de la ferme.**

**Les additifs doivent être plus efficaces dans la réduction du CH<sub>4</sub> entérique et devraient être distribués à la grande majorité des animaux du troupeau pour réduire significativement les impacts environnementaux à l'échelle de la ferme.**

**D'autres travaux sont nécessaires pour évaluer les effets des additifs dans les productions, ainsi qu'une simulation économique pour déterminer l'optimum entre coût de la technique et avantages environnementaux.**