



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

INRAE



JRI  
2020

# Stockage et prétraitement des CIMS avant méthanisation

Thèse Cifre

Clément Van Vlierberghe<sup>1,2</sup>, Hélène Carrere<sup>1</sup>, Sylvain Frédéric<sup>2</sup>, Nicolas Bernet<sup>1</sup>, Renaud Escudié<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INRA, LBE, Avenue des étangs, F-11100, Narbonne, France. <sup>2</sup> GRDF, 9 rue Condorcet, F-75009, Paris, France

Correspondance : clement.van-vlierberghe@grdf.fr

## Contexte

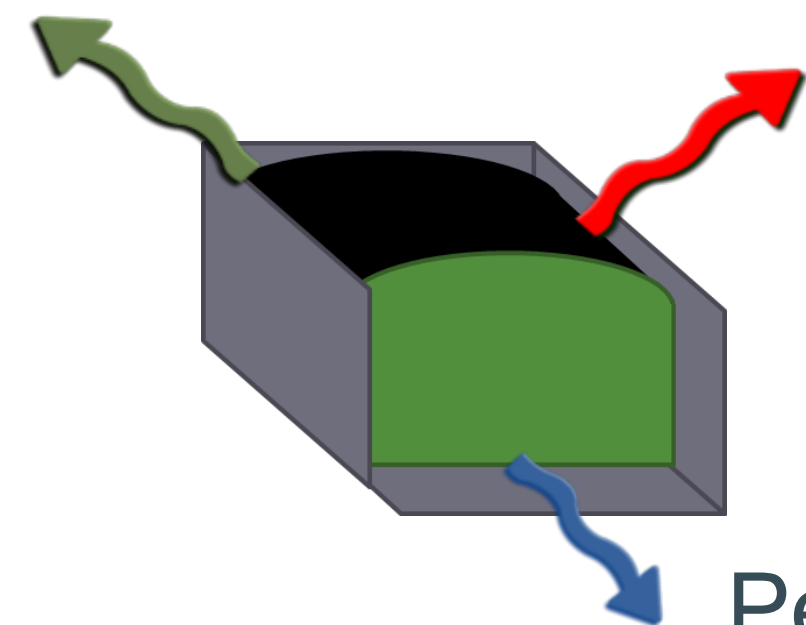
- Nécessité de préserver le potentiel  $\text{CH}_4$  des récoltes de CIMS (Cultures Intermédiaires Multi Services) plusieurs mois
- Possibilité d'augmenter la production de  $\text{CH}_4$  grâce à l'application de prétraitements
- Contexte de méthanisation agricole

## Stockage par ensilage

### Potentielles pertes

Fermentations anaérobies  
indésirables

Dégradations aérobies

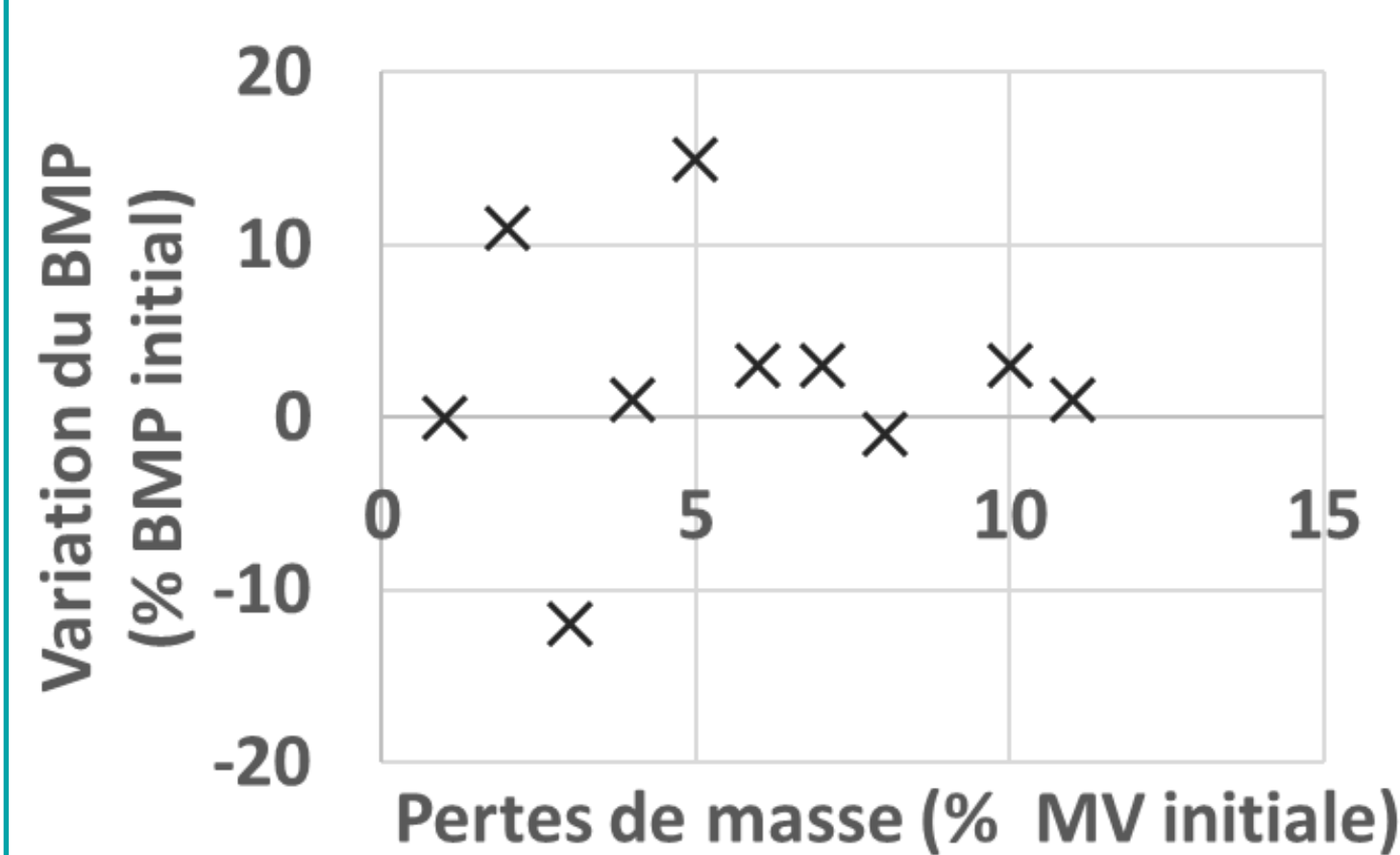


Pertes liquides



### Ensilage de CIMS échelle laboratoire

Raygrass, seigle, maïs, féverole, lupin, cameline, tournesol ; 18 à 43%MS

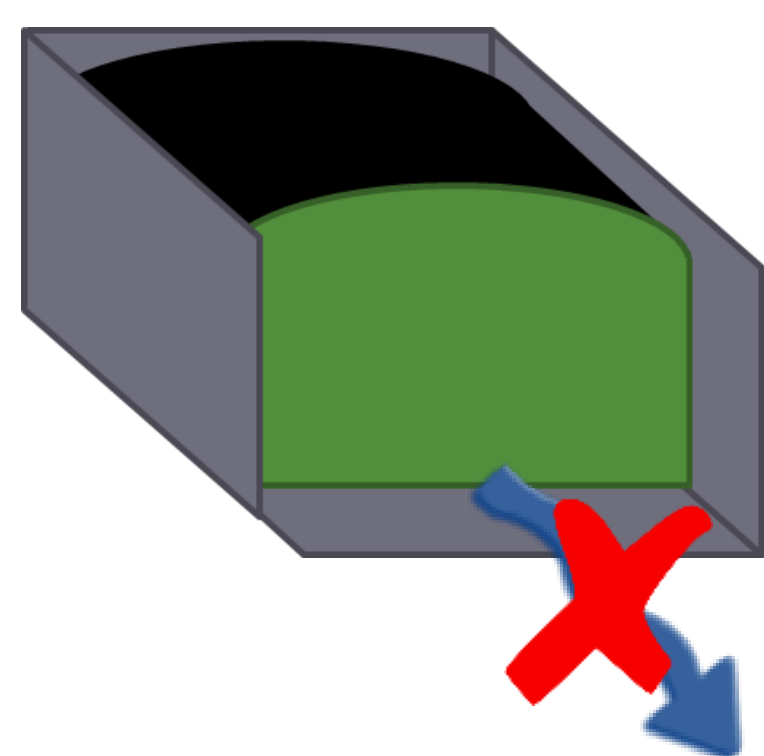


### Phases anaérobies :

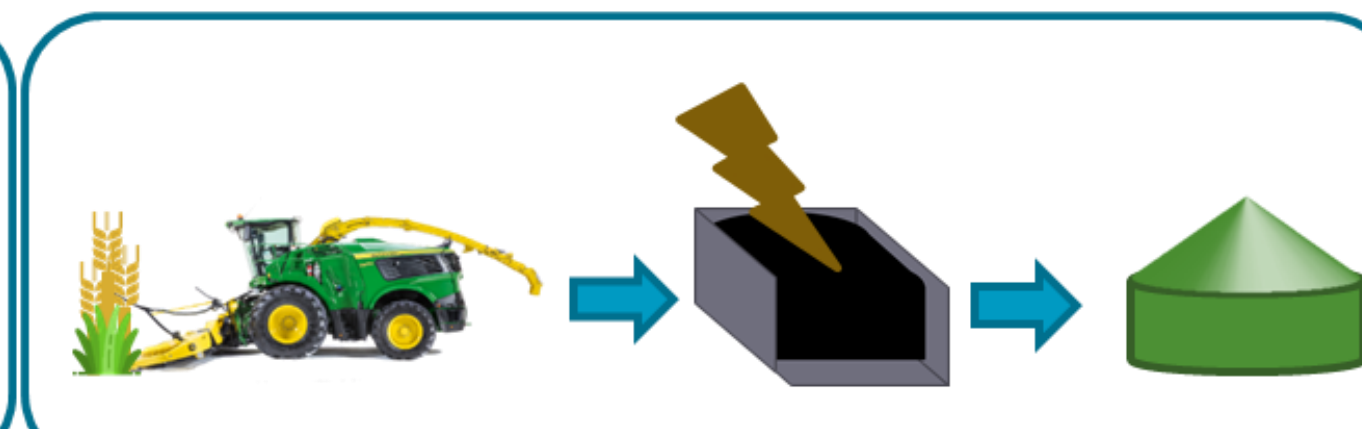
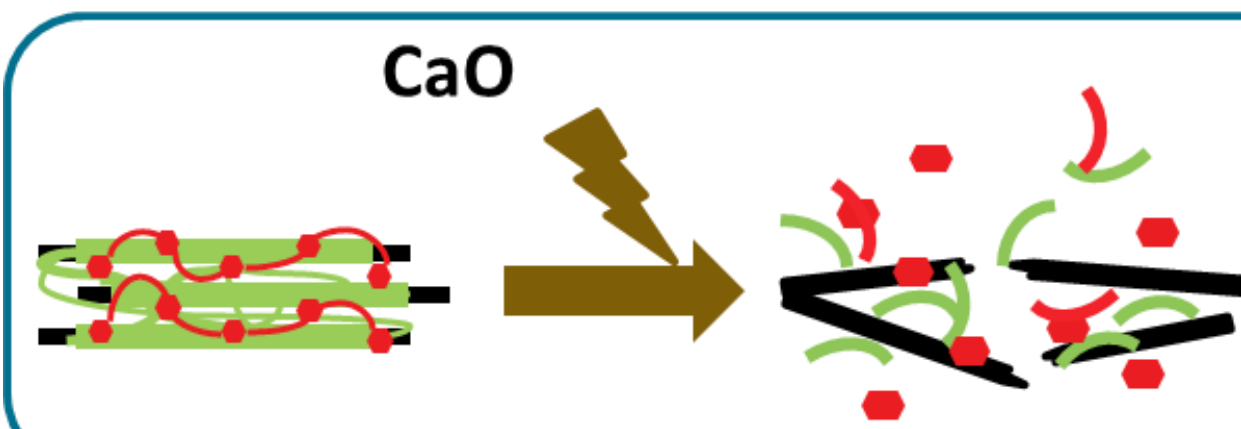
- Pas (peu) de pertes de  $\text{CH}_4$
- Pertes de  $\text{CH}_4$  et matière sèche non corrélées

### Perspectives à venir

- Gestion des émissions d'effluents
- Utilisation d'absorbants en coensilage



## Stockage et prétraitement alcalin

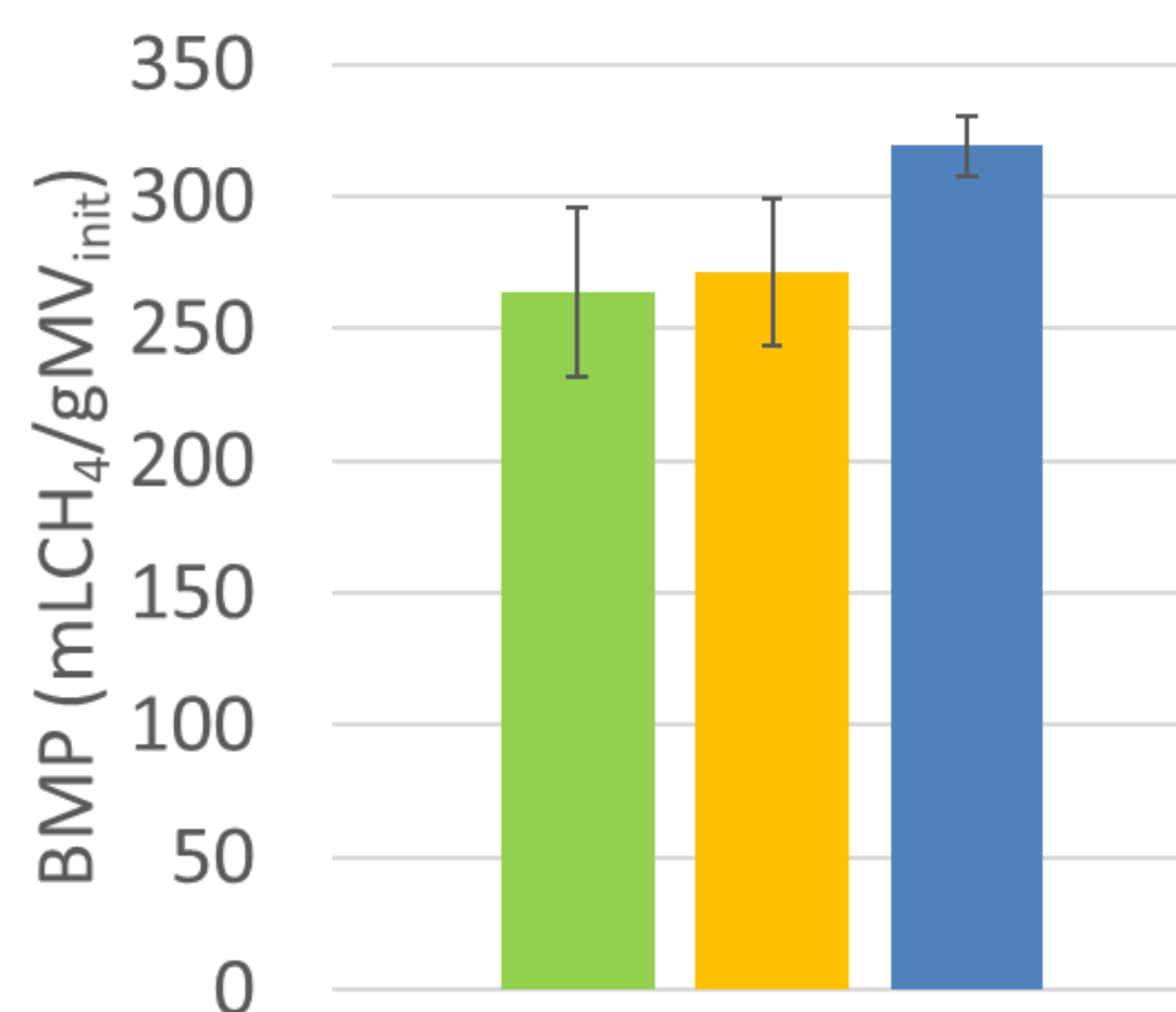


### Procédé unique de stockage et prétraitement

- Prétraitement chimique alcalin
- Temps de réaction du prétraitement étendu
- Déstructuration de la lignocellulose au cours du stockage

### Stockage alcalin de tournesol

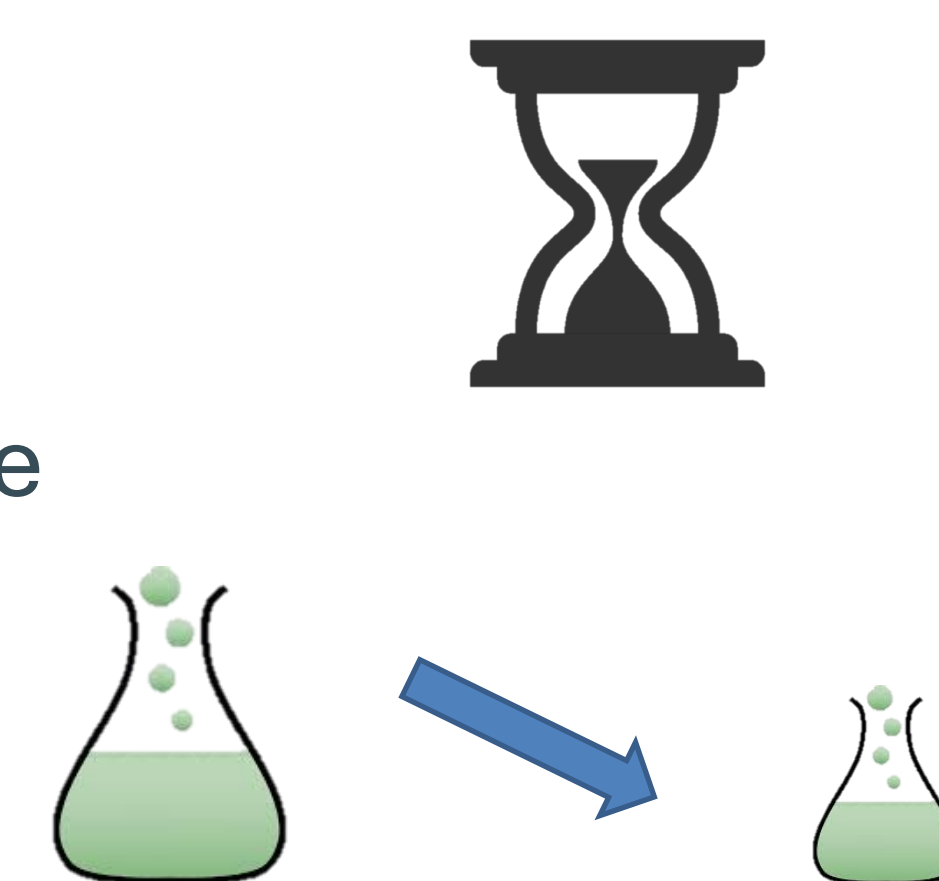
■ Récolte ■ Ensilage 180j ■ Alcalin 180j



- 10g CaO / 100g MS
- 180 j de stockage
- Conditions sèches (49% MS)
- BMP + 18% par rapport à l'ensilage

### Perspectives à venir

- Stabilité du stockage à long terme
- Consommation de réactif



Centre  
Occitanie - Montpellier



### Remerciements

Cette thèse est financée par l'Agence Nationale de la Recherche Technologique



### INRAE (UR0050)

Laboratoire de Biotechnologie de l'Environnement  
102 Avenue des Etangs,  
F- 11100 Narbonne  
Tél. : + 33 (0)4 68 42 51 51  
lbe-contact@supagro.inra.fr  
www.montpellier.inrae.fr/narbonne