

## Contexte

### Problématique

- Crise écologique et épuisement énergies fossiles (Raineau, 2011)
- Substituer ces énergies fossiles par les bioénergies au Sénégal
- Disponibilité du substrat principal de méthanisation qui est la bouse de vache

### Objectifs

OG: Trouver d'autres substrats alternatifs pour la production de biogaz

OS: Evaluer le pouvoir bio-méthanogène des matières organiques mobilisables pour la méthanisation.



## Matériel et méthodes

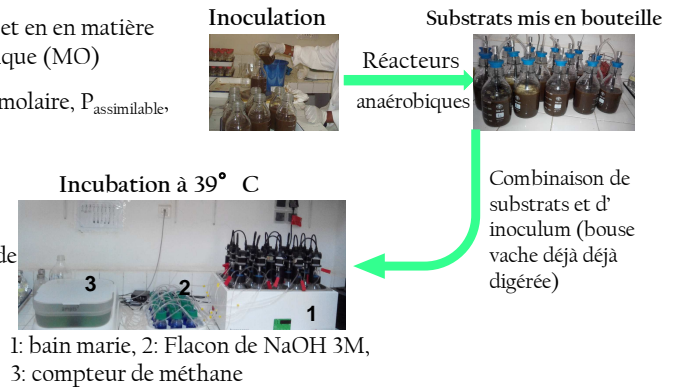
### Substrats testés:



### Caractérisation des substrats :

- Teneurs en matière sèche (MS) et en en matière volatile (MV) ou matière organique (MO)
- Azote total, Carbone total, CN molaire, P<sub>assimilable</sub> (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>)

### Détermination du pouvoir méthanogène



## Résultats et discussions

### Caractéristiques des substrats :

|                              | BVL    | CC     | BVC    | Résidus de maïs | paille (typha+S. gracilis) | Ino   |
|------------------------------|--------|--------|--------|-----------------|----------------------------|-------|
| MS%/(MB)                     | 8,89   | 15,349 | 7,51   | 90              | 29,05                      | 0,96  |
| MV%/(MS)                     | 51,85  | 24,838 | 30,43  | 95,718          | 86,81                      | 18,44 |
| MC%/(MC)                     | 48,15  | 75,162 | 69,57  | 4,282           | 13,19                      | 66,67 |
| Azote total %                | 1,07   | nd     | 1,53   | nd              | 1,45                       | 1,98  |
| Carbone total%               | 38,1   | nd     | 30,82  | nd              | 41,19                      | 34,76 |
| C/N molaire                  | 38,72  | nd     | 23,5   | nd              | 33,2                       | 20,5  |
| P <sub>ass</sub> (mg/kg)     | 665    | nd     | 5681   | nd              | 2407                       | 1917  |
| N (NO <sub>3</sub> ) (mg/kg) | 0      | nd     | 0      | nd              | 50,2                       | 0,02  |
| N (NH <sub>4</sub> ) (mg/kg) | 156,68 | nd     | 211,13 | nd              | 252,35                     | 65,53 |

- Meilleures productions en méthane obtenues avec les résidus de maïs, du crottin de cheval et enfin de la bouse de vache locale

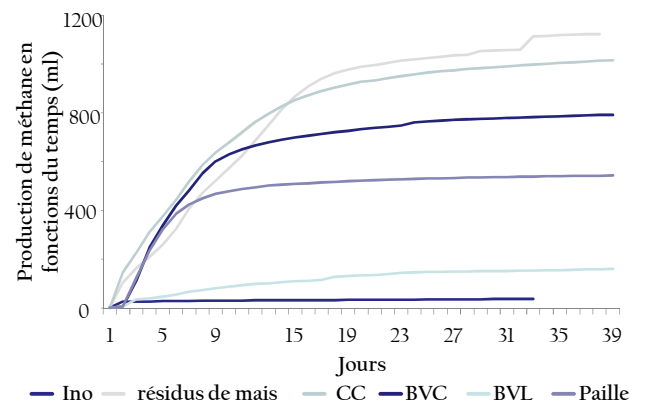


Figure 1: Cinétique de production de méthane

Pouvoir biométhanogène: Volume méthane m<sup>3</sup>/tonne de matière sèche

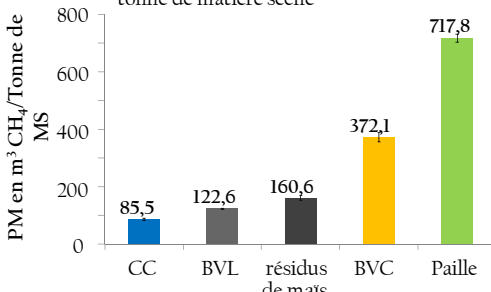


Figure 2: Potentiel Bio-méthanogène

- Le mélange de paille (typha-S. gracilis) obtient le meilleur potentiel BM suivi de la BVC et enfin le CC

## Conclusion et perspectives

- Utilisation du mélange de paille (typha et Sgracilis) et le résidus de maïs comme alternatives de productions de biogaz
- Poursuivre les test BMP avec d'autres substrats (bagasse et mélasse de canne à sucre, fèces d'ânes et d'oivins)

**Référence:** Raineau (2011). « Adaptation aux changements climatiques » Vers une transition énergétique ? : Natures Sciences Sociétés 19, 133-143.

**Remerciements:** Ce travail est financé par le Programme National Biogaz (PNB) du Sénégal et le Fond d'Impulsion de la Recherche Scientifique et Technique (FIRST).