



JRI

Journées Recherche Innovation
Biogaz méthanisation
2-4 octobre 2018 - RENNES

Projet PROMETHIS

**Installation d'un dispositif de méthanisation
psychrophile sur une fosse existante**

Kristell Lavenan, *Utilities Performance*



Université
de Bretagne-Sud



Club
Biogaz



Intérêts et Objectifs

Méthanisation rustique psychrophile

Projet Prométhée : Test d'un dispositif de méthanisation rustique, à température ambiante, à la station porcine de Guernévez (29)



Procédé Nénufar®,
flottant



Démontrer la **faisabilité**
opérationnelle du procédé.

Déterminer les :

- **Contraintes** techniques
- Bénéfices
environnementaux
- Conditions de **rentabilité**

Intérêts :

- Pas de stockage des **eaux de pluie**
- Capture du **CH₄** et production **d'énergie**
- Adaptable sur fosse **existante**

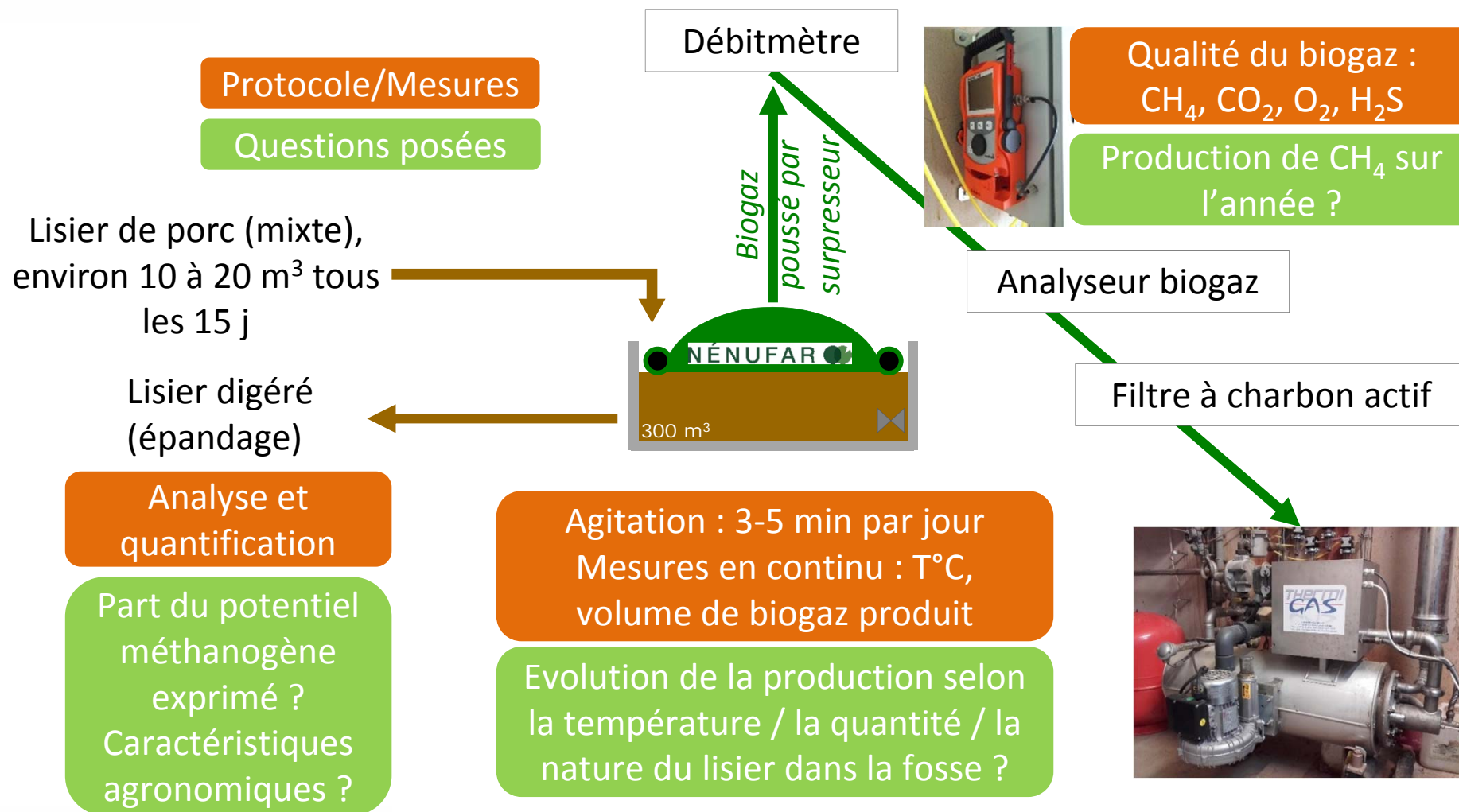


Chaudière biogaz



Protocole

Questions posées, Mesures réalisées

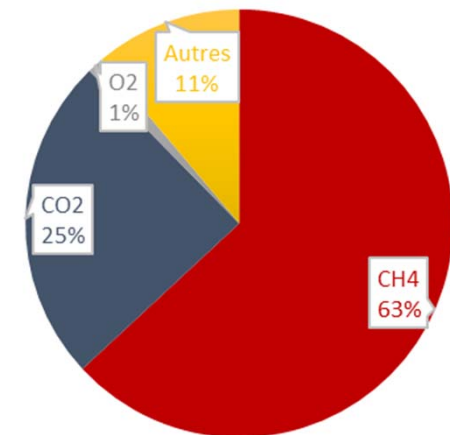


Résultats après un an de fonctionnement

Production de biogaz

- **Impact de la température** sur la production de biogaz confirmé
- Niveau de production de biogaz régulier grâce aux **apports fréquents de lisiers**
- **65% du potentiel méthanogène** des lisiers apportés a été exprimé
- Production d'**énergie thermique** : **40% des besoins** théoriques de l'élevage de Guernevez
- **Confirmation des résultats** obtenus en laboratoire par l'IRSTEA et l'UBS sur la production de méthane

Composition du biogaz en moyenne sur l'année



3 900 m³ CH₄
30 000 kWh

Résultats après un an de fonctionnement

Bénéfices environnementaux et Pertinence technologique

- Diminution des émissions d'azote
- Lisiers digérés plus riches en azote donc **besoin d'engrais réduit**
- Pas de stockage des eaux de pluie => **Volume à épandre plus faible**

Point de contrôle	Commentaires
Robustesse du procédé	✓
Tenue au vent	✓
Tenue à l'agitation	✓
Gestion des feuilles mortes	✗ : Nécessité d'aller dans la fosse
Suivi au quotidien	✓ : Globalement simple

Conditions de rentabilité

Transposition à un élevage 300 TNE soumis IED

Fosse 1 500 m³ – Ø 22 m
Chaudière mixte biogaz/propane 70 kW

80% des besoins de chauffage de l'élevage couverts

20% d'azote épargné par rapport à un élevage classique et sans couverture

Investissements : 115 000€

Economies en exploitation : 16 000 €

Charges d'exploitation: 7 600 €

Temps de retour avec subventions : 8,5 ans (15 ans sans subv)

Taux de rentabilité interne sur 15 ans : 8,40 %

- Equipement robuste et simple d'utilisation
- 65% du potentiel méthanogène exprimé sur Guernevez
- Impact de la température sur la production de biogaz confirmé
- Conditions de réussite pour une production optimisée :
 - Fosse semi-enterrée
 - Climat tempéré
 - Apports de lisiers réguliers

