



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

JOURNEE DE LA RECHERCHE SUR LA BIOMASSE EN SUISSE

Ittigen, le 23 avril 2015



« MINI BIOGAZ » DÉVELOPPEMENT DE PETITES UNITES DE BIOGAZ EN AGRICULTURE



Yves MEMBREZ
EREP SA
1123 Aclens
www.erep.ch
Tél. 021 869 98 87



Contexte

Les projets de biogaz agricole aujourd'hui :

- Quantités / volumes de substrats nécessaires (dès 4'000 à 5'000 m³/an);
- Difficulté d'accès aux co-substrats ;
- Taille des installations ;
- Investissement à consentir.

→ Ces différents aspects rendent souvent difficile la réalisation de projets d'installations de biogaz, alors que le potentiel de production à partir d'effluents agricoles (engrais de ferme, déchets) est bien présent.

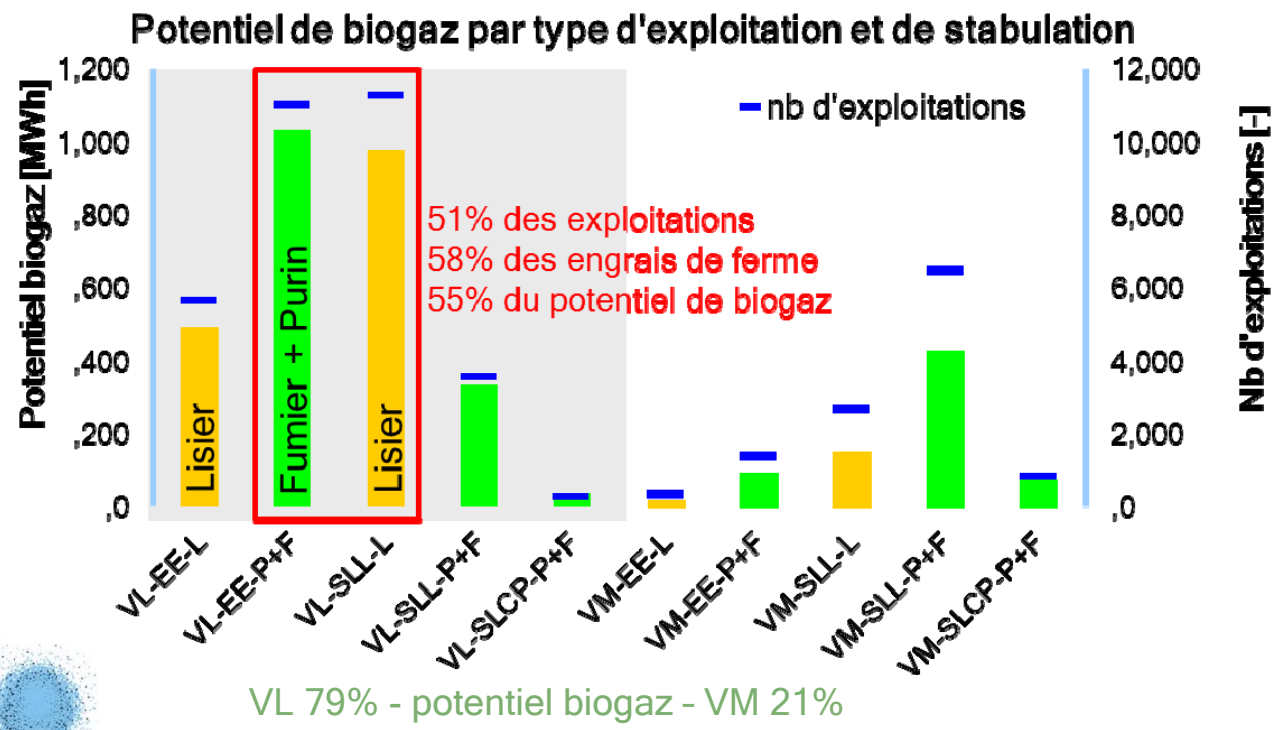
→ d'où l'intérêt de se pencher sur la possibilité de mettre en œuvre des petites unités de méthanisation agricole.

Résultats - Potentiel global

Quantité d'engrais de ferme à valoriser : 18.6 Millions t/an (bovin+porcs)

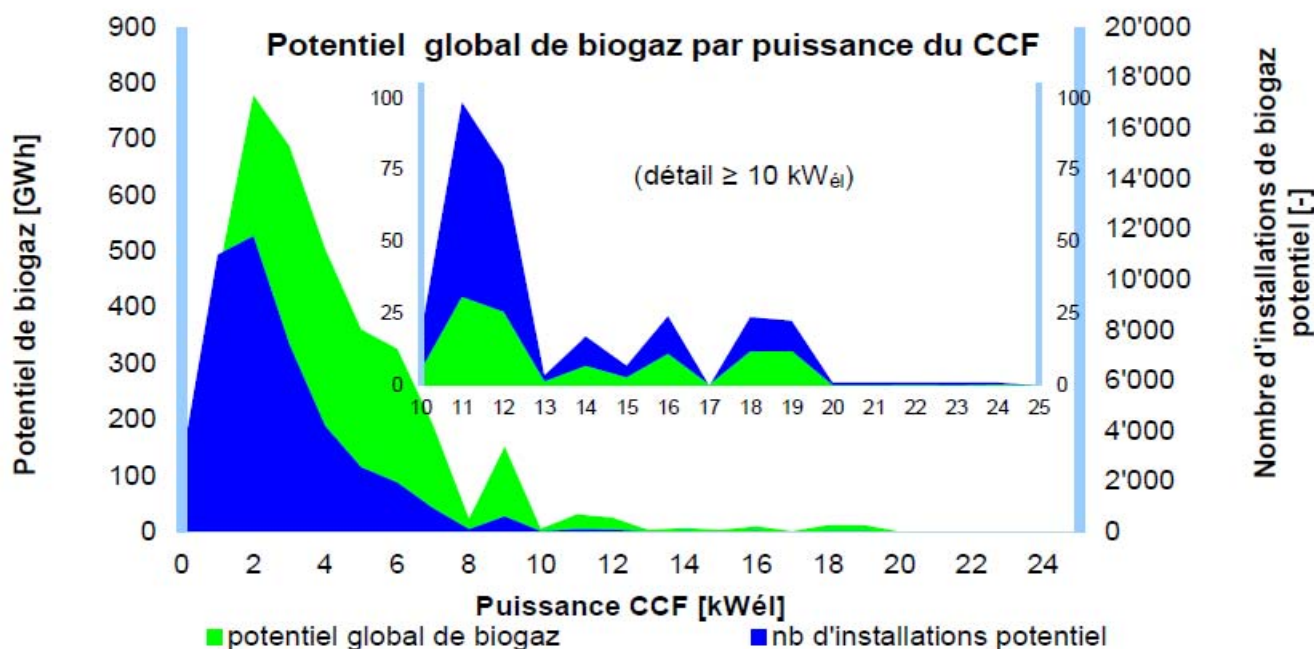
Potentiel global de production de biogaz agricole : 3'391 GWh/an

Production actuelle de biogaz agricole : 155 GWh/an



Résultats - Potentiel par puissance CCF

4



Puissance électrique : entre 1 et 6 $\text{kW}_{\text{él}}$

Étapes suivantes:

- Identifier l'offre des constructeurs et les installations répondant à ces critères
- Définir leur rentabilité et les conditions de mise en œuvre

Offre des constructeurs - méthanisation liquide

- Schweizer AG (CH) : dès 30 kW
- Mons Bio4gas (CH) : 20-100 kW
- SwissEcosystems (CH) : dès 60 kW
- Arnold Biogastechnik (CH) : dès 30 kW
- Novatech (D) : dès 50 kW
- NQ - Anlagentechnik (D) : dès 30 kW
- Lilliput Biogas (IT) : 25-50 kW
- BioWaz (NOR) : dès 20 kW
- Marches Biogas (UK)



MARCHES BIOGAS

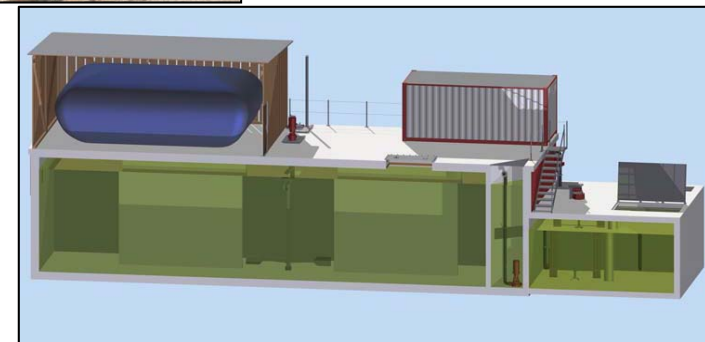
NOVATECH



SCHWEIZER



Bio4gas



Offre des constructeurs - méthanisation liquide

- EUCOline - Schmack Biogas (D)
- CON2 - Conviotec / Consentis (D)
- AD Genset - Oak Bioenergy (UK)
- AgriModem - GET / Lely (NL)
- GüllEwerk - Agrikomp (D)
- Kleinvieh (D)



SCHMACK Biogas

AGRIKOMP



Offre des constructeurs - méthanisation liquide

- Microferm - Host (NL)
- Fermtech (NL)
- 4Biogas (D)
- Bebra Biogas (D)
- Energieanlage Röring (D)



Offre des constructeurs - méthanisation solide

- Renergon (CH)
- Smartferm (D)
- Eribox (F)
- Méthajade (F)
- Enbea (D)
- DeNaBa (D)

RENERGON



DENABA



SMARTFERM



ERIGENE

Installation type à développer

Le constat pour la Suisse :

- Si l'on veut développer des installations individuelles dans les fermes suisses, les puissances électriques des installations seraient très faibles : 2 - 25 kW_{él}.
- La grande majorité des installations auraient une puissance entre 2 - 6 kW_{él}.

Marché Suisse et Européen : des installations principalement à partir de 20 - 75 kW_{él}

Pas d'offre technologique pour des très petites installations 2 à 6 kW_{él}

Un traitement de substrats agricoles uniquement est à privilégier : indépendance de la concurrence sur les cosubstrats et garantie de disponibilité des intrants à long terme.

→ Regroupement d'exploitations agricoles indispensable pour créer des installations d'une taille suffisante.

→ L'étude démontre que l'idéal serait de développer des **installations de 25 kW_{él} traitant uniquement des substrats agricoles.**

Rentabilité

Installation type :

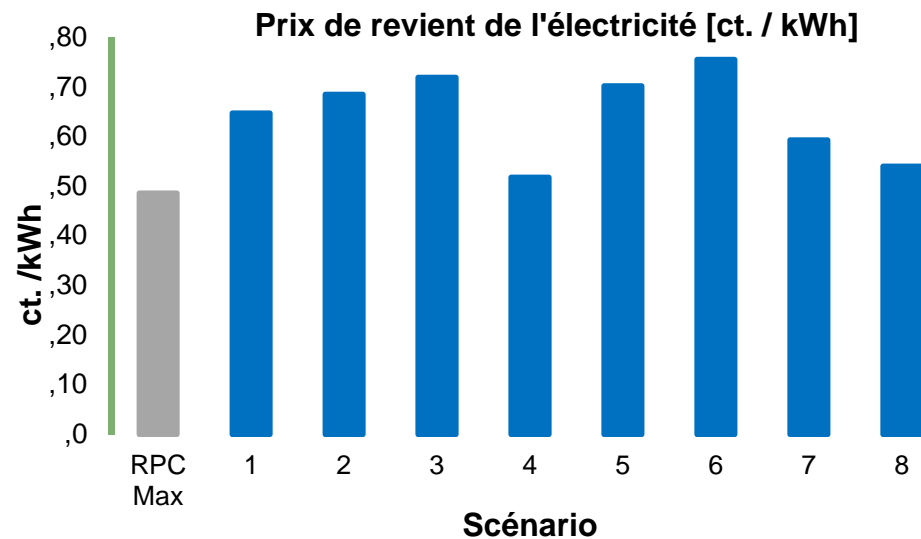
- Regroupement de plusieurs exploitations agricoles de petite/moyenne taille
- Quantité annuelle environ 5'000 tonnes
- Type infiniment mélangé
- Puissance : 25 kW_{él}

Investissement: total :

Fr. 860'000.-

Prix de revient de l'électricité :

Entre 50 et 75 ct/kWh



Points critiques :

- valorisation de la chaleur
- infrastructures déjà présentes sur l'exploitation agricole

Conclusions

- Potentiel suisse de production d'électricité à partir de biogaz issu d'engrais de ferme et de résidus agricoles : 4'409 GWh_{él.} /an
- Modèle de développement basé sur des installations d'une puissance de 25 kW_{él.} traitant uniquement des substrats agricoles: 1'600 installations/1'150 GWh biogaz/an
- Conditions-cadres pour la rentabilité de ce modèle d'installation:
 - réduction des coûts d'investissement + évolution de l'offre des constructeurs
 - mise en place d'un tarif spécifique pour le rachat de l'électricité (RPC)