

Biogaz à Peney-le-Jorat. Auto-construction ou installation clé-en-main?

Responsables
Membrez Yves (ERE SA)
Prof. Holliger Christof (LBE, EPFL)

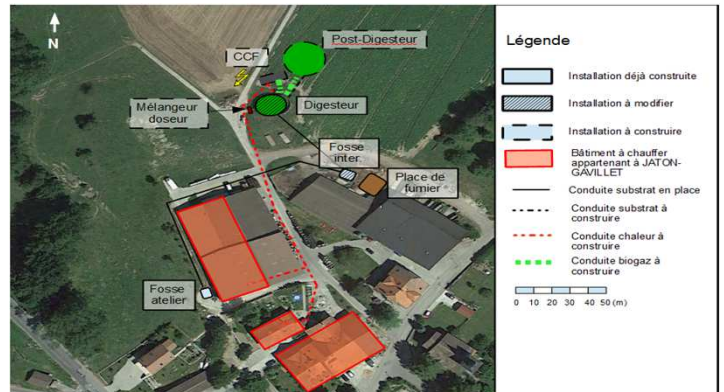
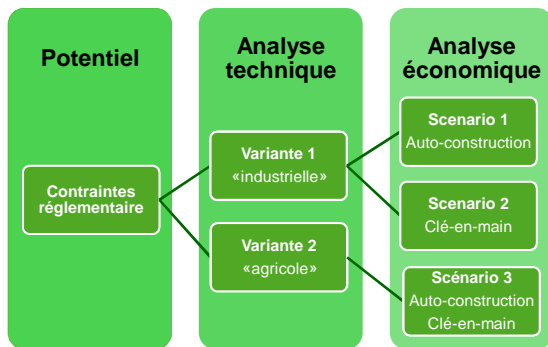
Contexte

La société Jatou-Gavillet Sàrl, à Peney-le-Jorat (VD), regroupe sur le même site un atelier de transformation de pomme de terre et une ferme laitière. Les exploitants souhaitent valoriser les déchets agricoles et industriels de leur entreprise et envisagent pour cela une installation de méthanisation.

Objectifs

Le but de cette étude est de réaliser une **analyse technico-économique** en comparant l'impact d'une **auto-construction** par rapport à une **installation clé-en-main** afin de déterminer la faisabilité et la rentabilité du projet de biogaz.

Méthodologie



Résultats

I. Potentiel

V1 type «industriel» (100% des déchets valorisés)
V2 type «agricole» (masse co-substrat < 50% selon l'OAT art 34a al.2)

SUBSTRATS	MO ¹ (% de MF ²)	Rendement biogaz m ³ / t _{MF}	Flux [t _{MF} /an]	
			V1	V2
Bovins	lisier	7	27.7	600
	fumier frais	16	66.0	400
Porcs	lisier	4	17.9	300
				300
Pomme de terre	épluchures	10	67.6	1'140
	eaux atelier	8	51.9	3'000
(co-substrat)	amidon	83	605.6	60
Tableau : Caractéristiques des substrats			Total	5'500

¹ MO = matière organique
² MF = matière fraîche

L'énergie libérée par la combustion du biogaz produit à pression et température atmosphérique est égale à **5.3 kWh/m³ gaz**.

II. Analyse technique

La technologie sélectionnée est la **méthanisation liquide**. Le système envisagé est un **digesteur classique infiniment mélangé** avec une **alimentation en continue**.

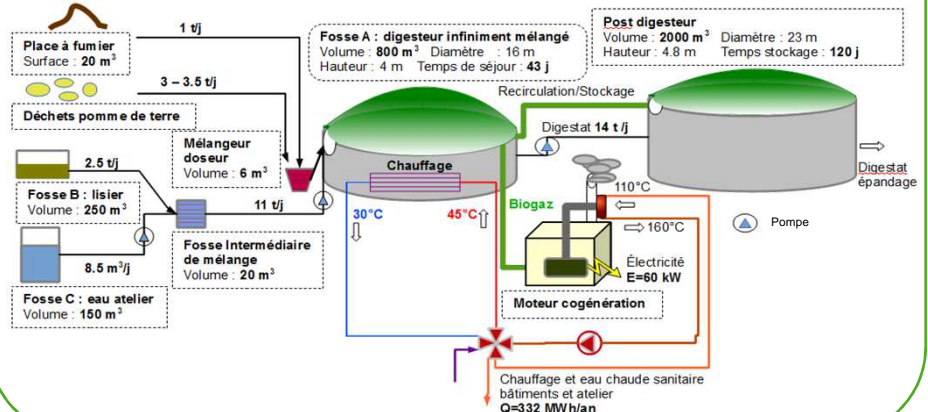


Schéma : installation de méthanisation pour la variante 1

III. Analyse économique

Scenario 1 : Auto-construction V1

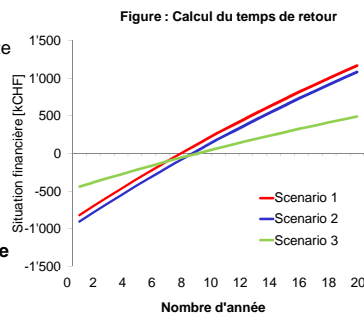
- Transformation de la fosse existante en digesteur. Auto-construction du post-digesteur de 2'000 m³
- Investissement : **818'500 CHF**
- Temps de retour : **7.5 ans**

Scenario 2 : Clé-en-main V1

- Achat d'un digesteur de 800 m³ et d'un post-digesteur de 2'000 m³.
- Travaux réalisés par une **entreprise**
- Investissement : **904'000 CHF**
- Temps de retour : **8.5 ans**

Scenario 3 : Auto-construction / clé-en-main V2

- Achat d'un digesteur de 450 m³ et transformation de la fosse existante en post digesteur de 1'000 m³
- Investissement : **441'000 CHF**
- Temps de retour : **9 ans**



Conclusion

	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3
Investissement brut	-	-	++
Charge de travail	--	+	-
Temps de retour	+	+	-
Gains	++	++	+
Valorisation des déchets	++	++	+
Contraintes légales	-	-	+
Risques de disfonctionnement	-	+	+

Tableau : Avantages et inconvénients

Le **scenario 1** en **auto-construction** présente les meilleurs résultats d'exploitation.

Le **scenario 2** **clé-en-main** présente des résultats similaires au premier avec plus de garanties et moins de charges pour les exploitants.

Une **dérogation pour construire en zone agricole** est cependant nécessaire pour les scénarios ci-dessus.

Le **scenario 3**, bien qu'étant le moins profitable présente une alternative viable en cas de refus de dérogation.