

Rentabilité d'une installation de biogaz

Démarche – gestion du projet

Offre de l'IAG

Rentabilité économique

Installation exemple:

Produit	Origine	Quantité			Production gaz		Prod. électrique
		tonnes	m3	m3/j	m3 biogaz	KWh	KWh
Lisier bovin		1000	1000	2.8	7980	47880	
Déchets de légumes		100	115	0.3	3400	20400	
Poussières de moulin		200	666	1.9	93960	563760	
Huile de friteuse		40	44.4	0.1	40000	272000	
Contenu de panses		300	375	1.0	13388	73631	
Glycérine		240	300	0.8	203040	1015200	
Total / moyenne		1'880	2'500	7	361'768	1'992'871	697'505

Rentabilité économique

Investissement dans l'installation:

Coûts de l'installation (Investissements)		Financement de l'installation		
Constructions (1)	500'000 Frs.		Intérêt	Remb.
Infrastructure technique (2)	120'000 Frs.	Subvention	0	0.0%
Moteur (3)	130'000 Frs.	CI	300'000	0.0%
Coût total de l'installation	750'000 Frs.	Prêts bancaires	450'000	4.0%
				5.0%
Heures de travail manuel	1.5 h/j			
Jours de production	360 j/an.			
Heures de production	8'000 h/an			
Puissance électrique	100 KW			
Production annuelle	697'505 kWh			

Rentabilité économique

Coûts annuels de l'installation:

Coûts annuels	Coût unitaire			Coût total
	1	2	3	
Amortis. (non monétaire)	5.0	10.0	20.0	63'000 Frs.
Intérêt	4.0			18'000 Frs.
Entretien et réparations	1.0	3.0	3.0	12'500 Frs.
Assurances	0.5			3'750 Frs.
Energie de fonctionnement	12.5%		12.0	10'463 Frs.
Travail	30.0			16'200 Frs.
TOTAL				123'913 Frs.

Rentabilité économique

Revenu annuel de l'installation:

Produit annuel	Prix unitaire	Quantité annuelle	Produit total
Vente d'électricité	18.0 cts/kWh.	697'505 kWh.	125'551 Frs.
Reprise du cosubstrat 1	Frs./t.	t.	0 Frs.
Reprise du cosubstrat 2	Frs./t.	t.	0 Frs.
Reprise du cosubstrat 3	Frs./t.	t.	0 Frs.
Economie de chaleur	Frs./kWh	kWh.	0 Frs.
TOTAL			125'551 Frs.

Revenu de l'installation	
Produit total	125'551 Frs.
Coût total	123'913 Frs.
Revenu annuel	1'638 Frs.

Rentabilité économique

Revenu annuel de l'installation:

Produit annuel	Prix unitaire	Quantité annuelle	Produit total
Vente d'électricité	24.0 cts/kWh.	500'000 kWh.	120'000 Frs.
Reprise du cosubstrat 1	Frs./t.	t.	0 Frs.
Reprise du cosubstrat 2	Frs./t.	t.	0 Frs.
Reprise du cosubstrat 3	Frs./t.	t.	0 Frs.
Economie de chaleur	Frs./kWh	kWh.	0 Frs.
TOTAL			120'000 Frs.

Revenu de l'installation	
Produit total	120'000 Frs.
Coût total	120'950 Frs.
Revenu annuel	-950 Frs.

Rentabilité économique

En résumé:

Investissement total	Installation de 30 kW électrique : 200 000 à 250 000 € Installation de 100 kW : 450 000 à 500 000 €	
Recettes	Vente électricité	110 à 140 €/MWh (selon la valorisation de la chaleur)
	Économie de chaleur	Selon la valorisation de la chaleur
	Redevance substrats	De 20 à 100 €/tonne
Dépenses	Fioul (transport et moteur si type dual fioul)	0,60 €/litre
	Production plantes énergétiques	Coût de revient à l'hectare
	Consommation électricité	Environ 10 % de l'électricité produite
	Main-d'œuvre	Environ 1 heure par jour
	Entretien réparation	3 % de l'investissement (hors cogénération) 5 à 10 % de l'investissement cogénération
	Autres : assurance,...	variable

Source: TRAME (F)

Rentabilité économique

Elle est fonction de:

- ✓ l'investissement et de son financement
- ✓ la production de gaz, donc principalement des co-substrats
- ✓ l'indemnisation de l'électricité et des co-substrats

Source: TRAME (F)

CONDITIONS-CADRES DE DEVELOPPEMENT POUR DE NOUVEAUX PROJETS

Modification de la Loi sur l'énergie (Len)

- rémunération du courant vert selon modèles allemand et autrichien
- financement des frais supplémentaires : 0,3 ct/KWhél → 165 Mio.CHF en faveur du courant

Convention cadre pour l'injection de gaz dans le réseau

Modification de la Loi sur l'aménagement du territoire (LAT)

- conformité à la zone agricole pour des installations produisant de l'énergie à partir de biomasse
- provenance de la biomasse traitée : sources distantes de 15 km au plus (15 km = agricole ; 45 km = non agricole)
- origine des substrats : au moins 50% en masse et 10% en valeur énergétique produits par l'agriculture



CONDITIONS-CADRES DE DEVELOPPEMENT POUR DE NOUVEAUX PROJETS

Financement et incitations financières

- ✓ PA 2007: 40% de crédit d'investissement, max Frs. 200'000.-
- ✓ PA 2011: augmentation des crédits d'investissement par installation (?)
- ✓ Fondation Centime Climatique (projet lié à la mobilité, valorisation du biogaz par injection dans le réseau)
- ✓ COOP Naturaplan Biogas 50
- ✓ Service cantonal de l'énergie



Démarche – conduite de projet

Phase 1: initiation et pré-diagnostic

- ✓ **Visites, formation, informations**
- ✓ **Engrais de ferme, co-substrats (gisement)**
- ✓ **Pré-diagnostic technique et économique**
- ✓ **Budget d'exploitation, plan de financement**
- ✓ **Proposition de différents scénarii**
- ✓ **Discussion avec l'acheteur (courant, biogaz)**

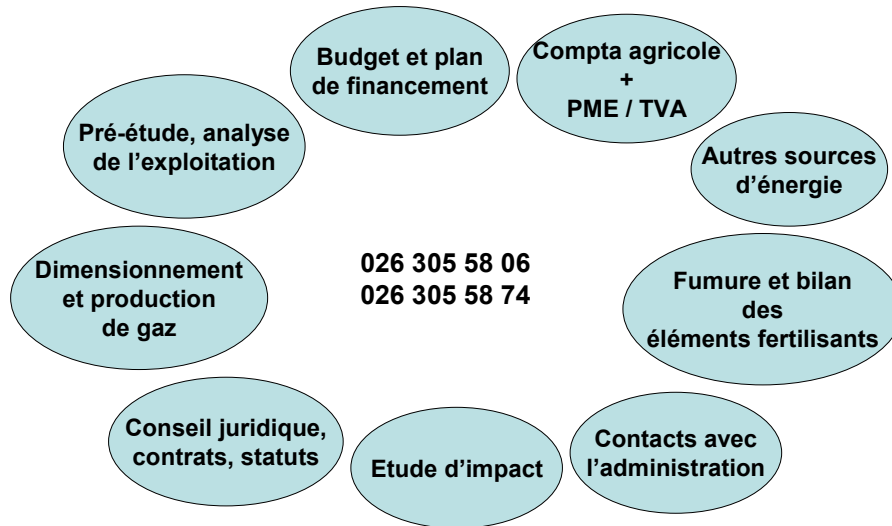
Durée: de 3 à 6 mois

Phase 2: montage du projet

- ✓ **Analyser et s'assurer le gisement**
- ✓ **Dimensionner le projet**
- ✓ **Analyse économique et choix du scénario**
- ✓ **Mise à l'enquête préalable**
- ✓ **S'assurer le financement (privé, agricole,...)**
- ✓ **Assurer la valorisation du biogaz**
- ✓ **Etude d'impact sur l'environnement**
- ✓ **Mise à l'enquête définitive**

Durée: de 6 à 12 mois

L'offre de l'AG: suivi de projet global



www.grangeneuve.ch

