



## Données générales

Entreprise

IFIP

Date

01/08/2014

L'objectif du projet BIOGAS3 est d'encourager la production durable d'énergie renouvelable à partir du biogaz obtenu des résidus agricoles et des déchets de l'industrie alimentaire et des boissons, grâce à des installations de biogaz à petite échelle pour atteindre l'autosuffisance énergétique. Ce projet est co-financé par le Programme Intelligent Energy Europe, contrat N°:IEE/13/SI2.675801.

smallBIOGAS est un outil software pour effectuer des analyses économiques et de durabilité environnementale afin d'évaluer la viabilité des installations de digestion anaérobie à petite échelle (ca. ou inférieur à 100 kWel; 372308 m<sup>3</sup>biogaz/an, 65% CH<sub>4</sub>). L'outil s'adapte aux conditions de tous les pays participant au projet BIOGAS3: France, Allemagne, Irlande, Italie, Pologne, Espagne et la Suède.

Les résultats obtenus au moyen de cet outil permettent à l'utilisateur d'analyser la faisabilité des installations de biogaz à petite échelle. Les auteurs recommandent de consulter auprès des centres experts avant d'entreprendre un projet d'investissement pour une installation de biogaz. Les auteurs et les promoteurs de cet outil software déclinent toute responsabilité face à tout préjudice résultant de l'utilisation donnée à l'outil smallBIOGAS.

Information introduite par l'utilisateur

Obtenu au moyen de l'outil smallBIOGAS

## Données localisation

Pays	France	
Division administrative	Lorraine	
Température moyenne annuelle	10,8	°C
Proportion des déchets localisés à une distance inférieure ou égale à 10 km par rapport à l'entreprise agroalimentaire	100	%
Proportion des déchets localisés à une distance supérieure à 10 km par rapport à l'entreprise agroalimentaire	0	%

## Données du processus de production de biogaz

Processus de digestion anaérobie par voie	Humide	
Quantité annuelle de déchets introduits dans le digesteur (matière fraîche)	4.150,00	t/an
Quantité annuelle de déchets introduits dans le digesteur (matière sèche)	444,10	t/an
Quantité annuelle de déchets introduits dans le digesteur (matière organique)	387,17	t/an
Quantité annuelle de matière organique dégradée	313,94	t/an
Besoins d'eau de dilution (seulement pour voie humide)	0	m3/an
Taux de recirculation du digéré	0	%
Besoins de déchets exprimés en termes de matière sèche pour concentrer (seulement pour voie sèche)	0	t/an
Quantité totale de digéré produit (matière fraîche)	3.847,54	t/an
Volume du digesteur anaérobie	486,01	m³
Temps de rétention hydraulique	42,26	jours
Énergie thermique nécessaire pour chauffage du digesteur anaérobie	159,27	MWh/an
Production brute annuelle de méthane	147.418,14	Nm3/an
Production annuelle de biogaz en brut	268.662,28	Nm3/an
Production moyenne par heure de biogaz en brut	30,67	Nm3/h
Recirculation excessive du digéré (si le taux de recirculation > 30%)	Non	
Risque d'inhibition par ammonium	Non	
Alerte pour relation C/N hors rang	C/N très bas (11)	

## Utilisation du biogaz 1 (Cogénération)

### Données du système d'utilisation du biogaz

Utilisation du biogaz dans	Cogénération	
Utilisation de l'énergie électrique produite	Vente	
Utilisation de l'énergie thermique produite	Autoconsommation	
Utilisation du biométhane produit	Non	
Besoins d'énergie thermique près de l'installation de biogaz	254,00	MWh/an
Besoins d'énergie électrique près de l'installation de biogaz	0,00	MWh/an
Production d'électricité en cogénération	440,48	MWh/an
Puissance électrique installée dans le système de cogénération	57,81	kW
Production d'énergie thermique en cogénération	667,40	MWh/an
Énergie thermique non valorisée dans le système de cogénération	254,13	MWh/an
Coefficient de valorisation thermique du système de cogénération	0,393	
Coefficient d'efficacité énergétique du système de cogénération	0,564	
Investissement en système de cogénération	105.558,38	€
Revenu ou économie (vente ou utilisation de l'énergie électrique)	84.440,63	€/an
Revenu ou économie (vente ou utilisation de l'énergie thermique)	14.986,00	€/an

### Stockage de l'énergie

Volume gasomètre	368,03	m³
Énergie autoconsommée	0 e   61,92 t	%

#### Commentaires

Volume de stockage calculé pour couvrir les heures pendant lesquelles le biogaz n'est pas utilisé. Il existe du biogaz non utilisé pour l'autoconsommation de l'entreprise agroalimentaire ( $P_e > N_e$  et/ou  $P_t > N_t$ ) et qui pourrait être vendu à des tiers

## Étude de faisabilité économique. Projet d'investissement

<b>Investissement</b>	552.147,61	€
Installation de biogaz	446.589,23	€
Systèmes de valorisation du biogaz	105.558,38	€
Autres	0,00	€
<b>Revenus</b>	99.426,63	€/an
Vente d'Énergie électrique, Énergie thermique	84.440,63	€/an
Économie d'énergie	14.986,00	€/an
Gestion des déchets	0,00	€/an
Autres revenus	0,00	€/an
Revenu ou économie (vente ou utilisation) de digéré	0,00	€/an
Prix de vente de l'énergie électrique	19,17	c€/kWh
Prix de vente de l'énergie thermique	0,00	c€/kWh
Prix de vente du biométhane	0,00	c€/kWh
<b>Frais</b>	36.739,85	€/an
Opération et entretien	19.885,33	€/an
Personnel	3.854,52	€/an
Transport et manipulation des déchets	0,00	€/an
Coût des déchets	0,00	€
Transport de digérée	0,00	€
Autres frais	13.000,00	€/an
Frais d'opération et d'entretien comme pourcentage de vente des produits et pour économie d'énergie	20,00	%
Personnel requis par tonne de substrat et jour	0,0002	h/t·d
Coût de personnel par heure	18,00	€/h
Jours travaillés par an	258,00	journées
Coût unitaire de la manipulation des déchets	0,00	€/t

## Étude de faisabilité économique. Étude financière du projet d'investissement

<b>Financement</b>	552.147,61	€
Subventions	165.644,28	€
Fonds propres	0,00	€
Prêt	386.503,33	€
Partie des subventions	30,00	%
Partie des fonds propres	0,00	%
Partie de l'emprunt	70,00	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4,50	%

### Indicateurs financiers

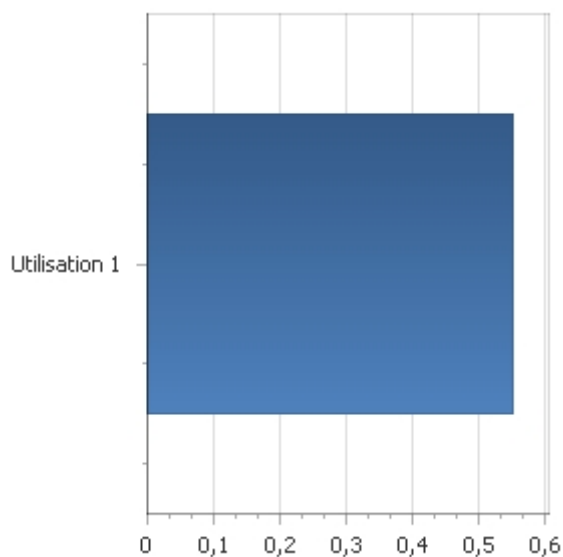
Bénéfice brut d'exploitation ou bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciations et amortissements (EBITDA)	62.686,78	€/an
Valeur actuelle nette (VAN)	231.930,66	€
Indice d'enrichissement (VAN/investissement initial)	0,600	-
Taux de rendement interne (TRI)	8,68	%
Délai de retour	6,17	ans
Coefficient de réfraction (WACC)	3,15	%
Coefficient de récupération du capital (CRF)	10,14	%

## Étude de faisabilité environnementale

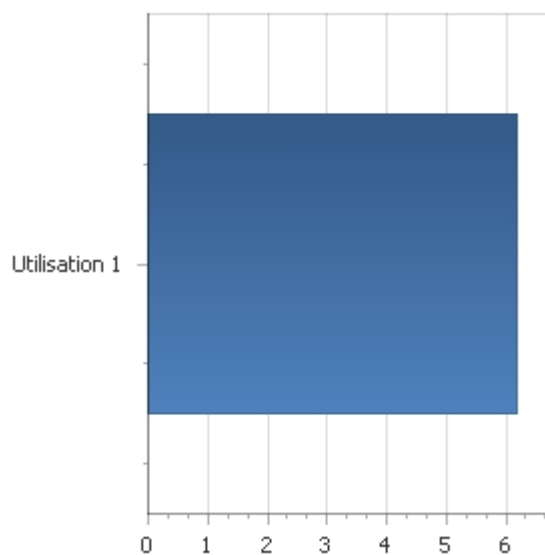
Énergie primaire obtenue à partir de la valorisation du biogaz	827,32	MWh/an
Économie d'émissions de CO2 (par remplacement de l'énergie des combustibles fossiles par l'énergie à partir du biogaz)	230,00	t/an
Économie en engrais de synthèse	17325	kgN/an
Utilisation du digéré dans la zone	Vulnérable	
Surface de culture requise pour application du digéré	101,91	ha

## Vue générale

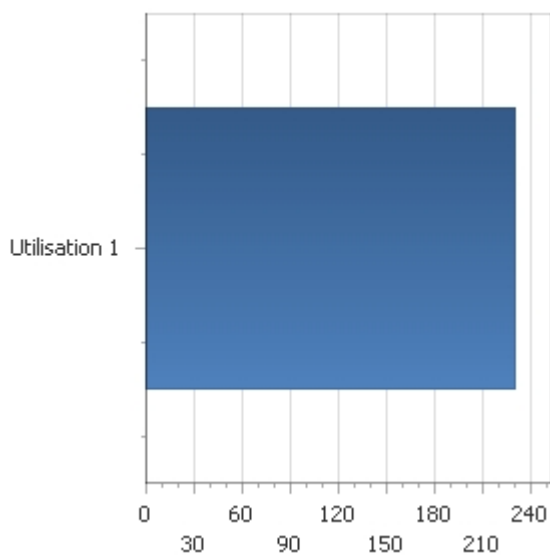
Investissement (M€)



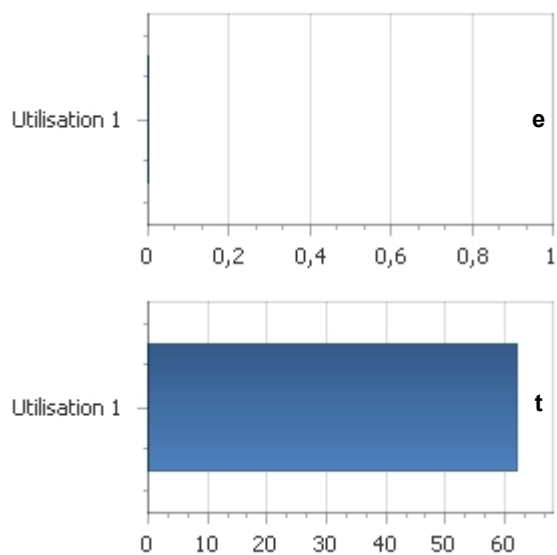
Délai de retour (années)



Économie d'émissions de CO2-eq équivalent (t/an)



Énergie Autoconsommée (%)



Le contenu de ce rapport n'engage qu'à son auteur et n'est pas nécessairement le reflet de l'avis de l'Union Européenne. Ni la EACI ni la Commission Européenne sont responsables de l'utilisation qui pourrait se faire de l'information qui y figure.