



Données générales

Entreprise

SIAAP

Date

04/03/2016

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 m3biogaz/an, 65% CH4). 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	Ile-de-France	
Température moyenne annuelle	21,5	°C
Proportion des déchets localisés à une distance inférieure ou égale à 10 km par rapport à l'entreprise agroalimentaire	28	%
Proportion des déchets localisés à une distance supérieure à 10 km par rapport à l'entreprise agroalimentaire	72	%

Données du processus de production de biogaz

Processus de digestion anaérobie par voie	Humide	
Quantité annuelle de déchets introduits dans le digesteur (matière fraîche)	12.500,00	t/an
Quantité annuelle de déchets introduits dans le digesteur (matière sèche)	3.705,00	t/an
Quantité annuelle de déchets introduits dans le digesteur (matière organique)	2.889,74	t/an
Quantité annuelle de matière organique dégradée	2.230,99	t/an
Besoins d'eau de dilution (seulement pour voie humide)	10.473,21	m3/an
Taux de recirculation du digéré	15,63	%
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)	20.680,95	t/an
Volume du digesteur anaérobie	3.661,96	m³
Temps de rétention hydraulique	49,98	jours
Énergie thermique nécessaire pour chauffage du digesteur anaérobie	587,45	MWh/an
Production brute annuelle de méthane	991.680,02	Nm3/an
Production annuelle de biogaz en brut	1.876.384,42	Nm3/an
Production moyenne par heure de biogaz en brut	214,20	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 (20)	

Utilisation du biogaz 1 (Biométhane)

Données du système d'utilisation du biogaz

Utilisation du biogaz dans	Biométhane	
Utilisation de l'énergie électrique produite	Non	
Utilisation de l'énergie thermique produite	Non	
Utilisation du biométhane produit	Combustible	
Besoins d'énergie thermique près de l'installation de biogaz	0,00	MWh/an
Besoins d'énergie électrique près de l'installation de biogaz	0,00	MWh/an
Énergie thermique du biogaz obtenu	10.967,98	MWh/an
Pertes d'énergie dans le processus de purification	1.590,36	MWh/an
Énergie thermique de sortie du purificateur	9.377,62	MWh/an
Débit de biométhane de sortie du purificateur	105,99	Nm³CH₄/h
Capacité installée du purificateur	111,29	Nm³CH₄/h
Pouvoir calorifique supérieur du biométhane produit	9.190,07	MWh/an
Quantité annuelle nette de biométhane produit	830.928,68	Nm³/an
Débit de biométhane produit	103,87	Nm³CH₄/h
Investissement en système de biométhane	540.381,43	€
Revenu pour vente du biométhane	1.010.907,84	€/an

Étude de faisabilité économique. Projet d'investissement

Investissement	2.547.502,05	€
Installation de biogaz	2.007.120,62	€
Systèmes de valorisation du biogaz	540.381,43	€
Autres	0,00	€
Revenus	1.114.312,58	€/an
Vente de biométhane	1.010.907,84	€/an
Économie d'énergie	0,00	€/an
Gestion des déchets	0,00	€/an
Autres revenus	0,00	€/an
Revenu ou économie (vente ou utilisation) de digéré	103.404,74	€/an
Prix de vente de l'énergie électrique	0,00	c€/kWh
Prix de vente de l'énergie thermique	0,00	c€/kWh
Prix de vente du biométhane	11,00	c€/kWh
Frais	370.257,52	€/an
Opération et entretien	222.862,52	€/an
Personnel	9.675,00	€/an
Transport et manipulation des déchets	137.720,00	€/an
Coût des déchets	0,00	€
Transport de digérée	0,00	€
Autres frais	0,00	€/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	15,00	€/h
Jours travaillés par an	258,00	journées
Coût unitaire de la manipulation des déchets	4,30	€/t

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

Financement	2.547.502,05	€
Subventions	1.019.000,82	€
Fonds propres	917.100,74	€
Prêt	611.400,49	€
Partie des subventions	40,00	%
Partie des fonds propres	36,00	%
Partie de l'emprunt	24,00	%
Taux d'intérêt de l'emprunt	4,70	%

Indicateurs financiers

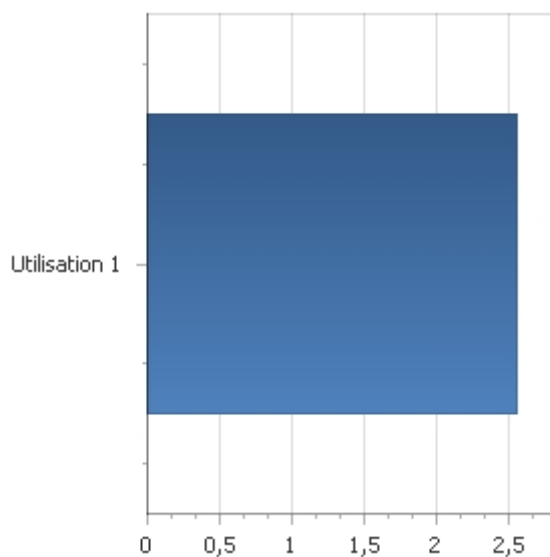
Bénéfice brut d'exploitation ou bénéfice avant intérêts, impôts, dépréciations et amortissements (EBITDA)	744.055,06	€/an
Valeur actuelle nette (VAN)	4.644.377,15	€
Indice d'enrichissement (VAN/investissement initial)	3,039	-
Taux de rendement interne (TRI)	36,89	%
Délai de retour	2,05	ans
Coefficient de réfraction (WACC)	8,52	%
Coefficient de récupération du capital (CRF)	12,05	%

Étude de faisabilité environnementale

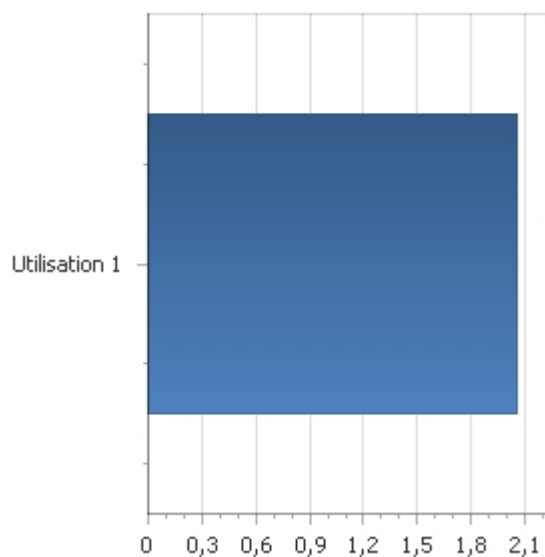
Énergie primaire obtenue à partir de la valorisation du biogaz	9.190,07	MWh/an
Économie d'émissions de CO2 (par remplacement de l'énergie des combustibles fossiles par l'énergie à partir du biogaz)	2.554,84	t/an
Économie en engrais de synthèse	72270	kgN/an
Utilisation du digéré dans la zone	Vulnérable	
Surface de culture requise pour application du digéré	425,12	ha

Vue générale

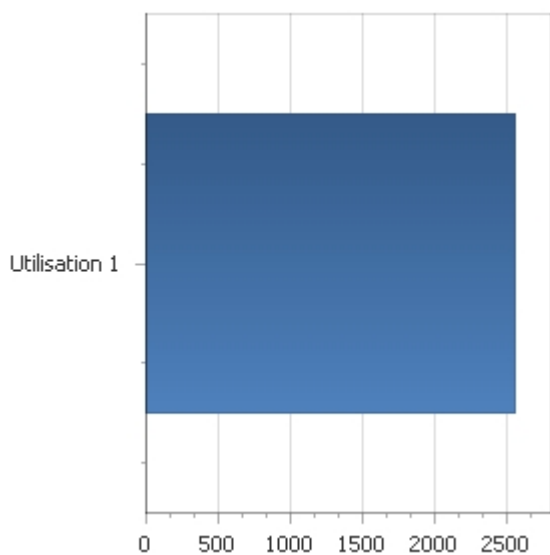
Investissement (M€)



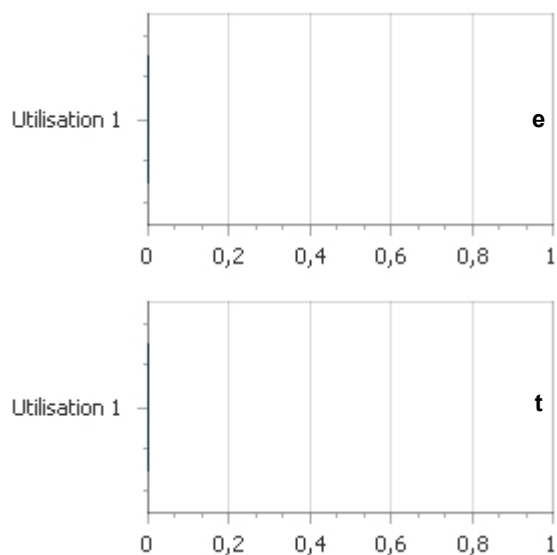
Délai de retour (années)



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.