

BIOMET



Valorisation énergétique du biogaz par la technologie de lavage aux amines à haute performance énergétique

DÉCHETS ET ÉCOLOGIE
INDUSTRIELLE

■ Contexte

Parmi les différentes énergies renouvelables, le méthane issu du biogaz est une source d'énergie dont les usages sont multiples (électricité, chaleur et biocarburant). Son caractère non intermittent et l'utilisation d'infrastructures existantes (réseaux électriques, réseau de distribution et de transport de gaz naturel) rendent cette source d'énergie très attractive. Au-delà de la simple production d'énergie, la production de biogaz s'inscrit aussi dans la valorisation de nos déchets.

La conversion du biogaz en biométhane nécessite des technologies qui actuellement sont d'une part consommatrices d'électricité et d'autre part génératrices de rejets de méthane.

Le projet BIOMET met sur le marché une nouvelle technologie de purification et d'upgrading du biogaz basée sur un procédé de lavage aux amines à haute performance énergétique. Elle apporte une réponse aux deux inconvénients cités précédemment, permet de réduire l'empreinte carbone et d'augmenter la rentabilité économique.

■ Objectifs

Le projet vise à démontrer deux innovations clés sur l'intégration thermique et l'utilisation d'un nouveau solvant.

Ensemble elles permettent :

- de réduire les coûts opératoires de purification du biogaz de 20 à 30% par rapport aux procédés existants;
- d'améliorer le bilan carbone du site de production de biométhane par la réduction de 50 à 60% de la consommation électrique et la quasi-suppression des rejets de méthane à l'atmosphère.

Plus généralement et en complément aux objectifs précédents la technologie permettra d'atteindre aussi ces objectifs :

- augmenter la productivité des sites de production de biométhane de 11 à 16%;
- développer une technologie compétitive pour ≈ 40% des futures unités françaises.

■ Déroulement

Les performances de la technologie seront démontrées par un industriel installé sur un site de méthanisation de déchets agricoles (Terragr'Eau) produisant 250 Nm³/h de biogaz entièrement traité par le démonstrateur industriel.

Le suivi du démonstrateur sera assuré pendant une période d'un an minimum. Les performances sont mesurées puis comparées au cas 'référence' qui sera également établi dans le cadre de la démonstration pour garantir une véritable comparaison.

PROJET ACCOMPAGNÉ PAR
L'ADEME DANS LE CADRE DE
L'ACTION ÉCONOMIE CIRCULAIRE
DES INVESTISSEMENTS D'AVENIR

Durée : 2 ans et demi

Démarrage : septembre 2015

Montant total projet : 3,6 M€

Dont aide PIA : 2,0 M€

Localisation : Haute Savoie
(74)

Coordonnateur



Partenaire



Vue d'ensemble du démonstrateur Arol Energy

■ Résultats attendus

Innovation

- Réduction de plus de 90% des besoins nets de chaleur de la purification par rapport à un procédé utilisant le lavage aux amines avec un solvant classique ;
- Réduction de 50 à 60% de la consommation électrique p/r aux technologies alternatives.

Economiques et sociaux

Le projet est la première opération industrielle utilisant la technologie de lavage aux amines. Le développement commercial de la technologie pourra représenter à l'horizon 2022 entre 52 et 112 emplois directs et indirects.

Environnement

BIOMET vise une réduction de 72 à 78% de l'empreinte carbone de la purification et de l'upgrading du biogaz par rapport aux technologies alternatives (perméation membranaire et eau sous pression).

■ Application et valorisation

Avec la technologie mise en œuvre dans le cadre du projet, Arol Energy vise le segment de marché des sites d'une capacité de production de 300 Nm³/h de biogaz et plus. Ceci est une part importante des futurs projets de production de biométhane et tels qu'envisagés notamment dans la feuille de route ADEME 2030.

L'offre de valeur proposée sera unique et particulièrement pertinente au regard des enjeux de rentabilité de la filière du biométhane et d'amélioration de son bilan carbone. Par ailleurs, la technologie bénéficie d'un réel potentiel non seulement en France mais à l'export et Arol Energy dédiera des moyens conséquent à son développement futur en France et à l'étranger.

D'une manière plus large, le projet contribue au développement de la filière biogaz en favorisant le développement d'une nouvelle technologie de purification mieux adaptée aux installations et contribuera au développement d'une filière industrielle en France dans ce domaine encore trop largement dominé par des acteurs étrangers.



Equipement multi-réacteurs pour tester de nouveaux solvants. IFP Energies nouvelles



Containers de l'unité de purification en cours d'aménagement. Arol Energy

Contact

Sander REIJERKERK

sander.reijerkerk@arol-energy.com

Pour en savoir plus

www.ademe.fr/invest-avenir