

De la ferme au réseau de gaz : traitement et injection du biogaz

L'essentiel en bref



Version du 23.03.2024



Fachverband landwirtschaftliches Biogas
Association faitière des biogaz agricoles

Avec le soutien de



Principe de fonctionnement

Le biogaz est produit lors de la fermentation du lisier et du fumier ainsi que d'autres résidus organiques. Il est composé d'environ 60 % de méthane (CH₄) et de 40 % de dioxyde de carbone (CO₂). Le biogaz peut être traité pour donner du biométhane et être injecté dans le réseau de gaz. À cette fin, le biogaz passe par plusieurs étapes de traitement (désulfuration, épuration, séchage). Ensuite, le CO₂ est séparé physiquement du méthane. Pour les installations de biogaz agricole, le procédé de séparation par membrane a fait ses preuves et s'est imposé dans la pratique. Il est adapté aux installations agricoles d'assez petite taille, est donc économiquement viable par rapport à d'autres procédés de traitement et occupe peu de place. Au terme du processus de traitement, la teneur en méthane est supérieure à 96 %. Le produit final répond donc à toutes les exigences qualitatives pour être injecté dans le réseau de gaz.

Conditions du site

Les coûts de raccordement à la conduite de gaz du réseau de distribution local sont un facteur clé pour la faisabilité économique d'une installation de biogaz agricole avec injection de gaz. Ils dépendent de la distance par rapport au point d'injection le plus proche, du sous-sol et d'éventuels obstacles. Plus les travaux de pose de la conduite sont importants, plus les coûts par mètre linéaire sont élevés. En règle générale, le point d'injection le plus proche ne doit pas se trouver à plus d'un kilomètre. Au-delà de cette distance, la rentabilité n'est plus assurée.

Outre la distance d'acheminement, la capacité d'absorption physique du réseau de distribution local joue également un rôle déterminant. Pour des raisons économiques, l'injection n'est rentable que dans les réseaux à basse pression (<5bar). L'exploitant du réseau de gaz local est tributaire d'une estimation de la quantité de production et d'injection prévue au cours de l'année. Il peut ainsi estimer à l'avance si la capacité d'absorption nécessaire est disponible.

En outre, une source de chaleur externe (par exemple, chauffage au bois, chauffage urbain ou installation de cogénération) est indispensable pour assurer le chauffage constant du digesteur.



Projet pionnier dans le canton du Jura

Trois agriculteurs exploitent ensemble l'installation de biogaz agricole EcoBioVal Sàrl à Courtemelon (JU). Depuis début 2024, l'installation injecte du gaz renouvelable dans le réseau de gaz local et est ainsi la première installation de biogaz agricole de ce type en Suisse romande. Le biogaz est principalement produit à partir de lisier, de fumier et de déchets verts. Cela permet de produire environ 8 GWh de biométhane par an, remplaçant les importations de gaz naturel. Le tableau suivant présente les chiffres clés d'EcoBioVal Sàrl à Courtemelon. Chaque projet étant très spécifique, les chiffres indiqués ont valeur d'exemple.

Intrant (substrat) [t]	dont engrais de ferme [t]	Production de biogaz épuré* [Nm ³]	Investissement installation biogaz, compostage compris [CHF]	dont investissement traitement [CHF]
20'000	18'000	800'000	8 Mio	1 Mio

*Cela permet d'alimenter en chaleur environ 900 ménages.

Rentabilité

Pour assurer la rentabilité, le fumier et le lisier de quelques centaines d'UGB devront être disponibles sur l'exploitation ou dans la région proche, afin de garantir le rendement minimal requis de 50 Nm³/h de biogaz brut.

Conformément à la loi sur l'énergie, l'exploitant du réseau local doit acheter le biogaz proposé dans sa zone de desserte et le rétribuer de manière appropriée. Le montant de la recette dépend de la disposition à payer de l'acheteur (exploitant du réseau ou client final). Elle se compose du prix du marché du gaz physique et de la plus-value écologique du biométhane. Cette valeur ajoutée peut être commercialisée séparément via un registre reconnu sous la forme d'un certificat négociable. La sécurité nécessaire en matière de planification et d'investissement ne peut être garantie que par un prix fixé par contrat à long terme (15 à 20 ans).

Afin d'optimiser la rentabilité, il convient de valoriser les plus-values supplémentaires de la production de biogaz agricole - par exemple, la prestation climatique, les recettes issues de l'élimination de la biomasse ou de la vente de produits issus de la méthanisation.

Contributions

L'Association Suisse de l'Industrie Gazière (ASIG) soutient l'injection de biogaz par des contributions d'encouragement provenant du fonds biogaz de l'industrie gazière suisse. Les mesures d'encouragement comprennent une contribution à l'investissement et des contributions à l'injection. Ces dernières sont versées sur une période de 36 mois à compter de la mise en service. Les nouvelles installations, tout comme celles qui passent de la production d'électricité à l'injection de gaz, peuvent prétendre à ces mesures d'encouragement.

En outre, certains cantons soutiennent les projets d'injection par le biais de contributions à l'investissement et de crédits d'investissement.

Étapes principales de la réalisation du projet



Idee, discussion et étude de faisabilité

Préciser la disponibilité en engrais de ferme et autres résidus agricoles, dimensionner l'installation, évaluer les coûts d'investissement et faire un calcul économique.



Conditions contractuelles

Il est recommandé de vérifier les conditions de livraison (prix et quantité) avec l'acheteur pour assurer la sécurité de la planification et de l'investissement, avec une durée de contrat correspondant à la période d'amortissement de l'installation de biogaz.



Permis de construire et examen des plans

En plus du permis de construire, un avis d'approbation des plans concernant les aspects liés à la sécurité doit être demandé à l'Inspection technique de l'industrie gazière suisse (ITIGS) avant le début du projet de construction.



Demande de fonds

La demande de subvention auprès de l'ASIG doit être déposée en temps voulu, au plus tard au moment de la réception des travaux.



Construction et mis en service

La construction d'une installation de biogaz avec traitement dure généralement entre 9 et 15 mois. Avant la mise en service, une réception en matière de sécurité doit être effectuée par l'Inspection technique de l'industrie gazière suisse (ITIGS).



Procédure douanière

La production de biocarburants nécessite une autorisation de l'Office fédéral de la douane et de la sécurité des frontières (OFDF). Pour bénéficier d'un allègement de l'impôt sur les huiles minérales, une demande auprès de l'OFDF est également requise.



Exploitation quotidienne

« L'affouragement » de l'installation, les contrôles de fonctionnement ainsi que les tâches administratives.

Contact

Ökostrom Schweiz représente et conseille les porteurs de projets d'installations de biogaz agricole en Suisse. Avec plus de 200 membres, son expérience de plus de 20 ans offre une aide précieuse à toutes les étapes de la réalisation du projet.

La personne de contact pour les projets dans le traitement et l'injection de biogaz est Bertrand Carassou.