



Des technologies avancées pour comprendre les émissions de méthane dans l'industrie du biogaz

Dans les communautés du monde entier, la vie quotidienne génère des déchets difficiles à gérer, notamment les sous-produits agricoles, le fumier animal et même les restes ou les déchets alimentaires, qui produisent tous des déchets organiques générant du méthane lors de leur décomposition.



Laissée à l'abandon, cette matière en décomposition présente un risque pour l'environnement. Mais lorsqu'elle est gérée correctement, les déchets peuvent être transformés en biogaz, une forme d'énergie renouvelable.

Le biogaz est produit lorsque des matières organiques telles que les déchets végétaux et animaux sont décomposées à l'aide d'un processus de digestion anaérobie. Les bactéries décomposent les sous-produits pour créer de l'énergie sous forme de gaz et de digestats telles que des engrais.

Le biogaz peut être raffiné pour produire du gaz naturel renouvelable (GNR), ou biométhane, et utilisé sous diverses formes, notamment pour le chauffage et l'électricité, comme carburant pour les véhicules, dans les bioplastiques et même comme gaz conventionnel ajouté au réseau de gazoducs pour compléter le réseau de gaz naturel.



Les pompes à digestat, comme celle visible dans cette vidéo d'imagerie optique des gaz, acheminent les biomatériaux vers des digesteurs anaérobies. Le matériau étant en fermentation, le risque de fuite de méthane est élevé. Visualisation réalisée à l'aide d'une [FLIR Gx320](#) avec son mode haute sensibilité breveté FLIR activé.

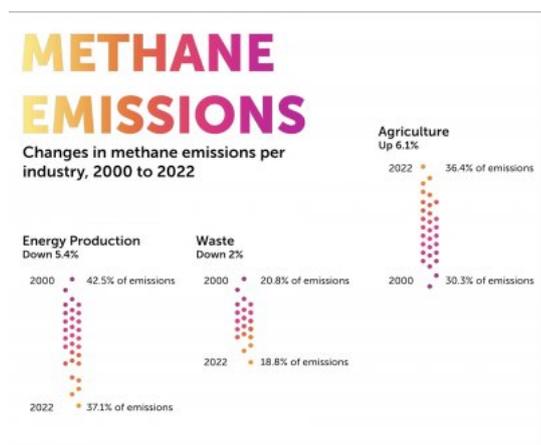
Bien qu'étant des formes de méthane plus propres que celles produites par d'autres secteurs industriels, le biogaz et le GNR ont tout de même un impact environnemental lorsqu'ils sont rejetés dans l'atmosphère.

Certains acteurs du secteur, comme Frank Zahorszki de la société allemande ITEMA GmbH, s'efforcent de remédier à ces émissions issues du biogaz et du GNR dans le processus de production.

« Le biogaz est un excellent moyen d'utiliser les déchets courants dans notre monde, mais nous voulons nous assurer que nous faisons tout notre possible pour garantir un environnement propre », explique Frank Zahorszki.

Selon l'EPA américaine, les États-Unis ont enregistré 760,8 millions de tonnes d'émissions de méthane en équivalent CO2 en 2022, dont 36,4% issues de l'agriculture et 18,8% des déchets de classe 1. Dans le même temps, dans l'UE, le plan REPowerEU2 de la Commission européenne prévoit de produire 35 milliards de mètres cubes de biogaz et de biométhane par jour d'ici 2030 afin de disposer d'une source d'énergie abordable et durable.

Frank Zahorszki, qui compte près de 20 ans d'expérience en tant que spécialiste en technologies dans divers secteurs, affirme que le contrôle des émissions de gaz ne sera pas facile. « La détection de ces fuites dans l'industrie du biogaz peut souvent s'avérer difficile et prendre beaucoup de temps... à moins de faire appel à une technologie de pointe », explique-t-il.



Les avantages de l'OGI

C'est là qu'intervient l'imagerie optique des gaz (OGI) : des caméras infrarouges spécialisées, filtrées pour correspondre à la longueur d'onde de gaz spécifiques comme le méthane.

Avec des caméras OGI comme celles de la [FLIR série G](#), les opérateurs voient des émissions totalement invisibles à l'œil nu ou à la plupart des autres technologies.

Ces caméras fonctionnent en temps réel pour visualiser les gaz et permettre une compréhension immédiate des événements d'émission. Avec la diffusion en direct de vidéos des fuites, qui ressemblent à de la fumée, les techniciens peuvent facilement localiser la source exacte des fuites et déterminer comment résoudre le problème.

Grâce à des fonctionnalités uniques comme le mode haute sensibilité et une ergonomie brevetée pour des positions de fonctionnement optimales, les caméras FLIR de la série G détectent les fuites de méthane 10 fois plus rapidement qu'avec les méthodes traditionnelles de détection et de réparation des fuites (LDAR).

Les installations de biogaz sont souvent de grande taille et comportent de nombreux points de fuite potentiels, des pompes aux joints de toiture. La technologie OGI permettant à l'utilisateur de balayer rapidement de vastes zones cibles, les entreprises peuvent optimiser l'efficacité de leurs opérations LDAR.

Dans l'industrie du biogaz, la technologie OGI est idéale pour détecter et mesurer les émissions de méthane à distance. Les opérateurs évitent ainsi les risques potentiels pour leur sécurité tout en optimisant l'efficacité des opérations.

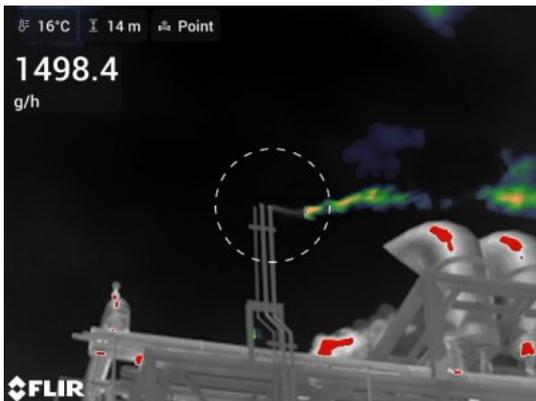
Plus récemment, la technologie OGI a évolué au point d'inclure la quantification des émissions dans les caméras.

« Pendant des années, les caméras OGI ont permis de détecter les fuites facilement et efficacement, mais

leur mesure restait souvent difficile. Aujourd'hui, grâce aux caméras de la série G de FLIR, je peux mesurer immédiatement les émissions au moment même où je les détecte », explique Frank Zahorszki.

La technologie d'imagerie optique quantitative des gaz (qOGI) intègre des fonctions d'analyse spécialisées dans une caméra OGI refroidie comme la [FLIR G620](#) pour permettre aux utilisateurs de mesurer les émissions de méthane, d'hydrocarbures et de COV.

Contrairement à d'autres technologies qui fournissent des détails quantifiables sur les fuites, la qOGI permet aux utilisateurs d'obtenir ces informations à distance, en toute sécurité et avec des résultats immédiats. Grâce à l'ajout de la qOGI à la caméra, les opérateurs peuvent ajouter un niveau d'impact des émissions à leur résultat net et mieux comprendre les risques financiers pour leur organisation.



Fuite de méthane quantifiée à l'aide d'une caméra [FLIR Gx320](#).

Conclusion

Au moment où les marchés cherchent à investir davantage dans des substituts plus durables au méthane traditionnel, les applications du biogaz et du RNG sont appelées à jouer un rôle clé dans ces efforts en utilisant des produits historiquement gaspillés pour compléter la chaîne d'approvisionnement actuelle en gaz naturel.

Bien qu'elles soient plus efficaces et constituent une excellente utilisation des matières couramment gaspillées, les émissions provenant de ces applications peuvent encore impacter négativement notre environnement.

Les technologies avancées comme la qOGI permettra aux acteurs du secteur non seulement de détecter ces fuites, mais aussi d'avoir une nouvelle visibilité sur la gravité des émissions et de mieux comprendre comment résoudre le problème.

A propos de Teledyne FLIR

Teledyne FLIR, une société de Teledyne Technologies, est un leader mondial des solutions de détection intelligentes pour la défense et les applications industrielles. La société emploie près de 4 000 personnes à travers le monde. Fondée en 1978, la société crée des technologies avancées pour aider les professionnels à prendre les meilleures décisions le plus rapidement possible, afin de sauver des vies et des moyens de subsistance. Pour plus d'informations, veuillez consulter le site www.teledyneflir.com ou suivre @flir.