

Améliorer la rentabilité de la production de biogaz En route vers le futur



« Avant, nous utilisions une solution de mesure portable pour recueillir et gérer les données bimensuelles, mais depuis l'installation du MGP261, nous pouvons surveiller les opérations 24h/24. Le fait de pouvoir accéder à des données précises, immédiatement et à tout moment, nous a permis de faire un grand bond en avant. C'est un énorme avantage. »

*- M. Sato, JFE Environment Technology Company Limited
Environmental Solution Business Headquarters Engineering
Department*

Les joueurs clés

JFE Environment Technology Co., Ltd. est l'un des fournisseurs leaders de solutions environnementales. Spécialiste du traitement des déchets organiques et des technologies associées au biogaz, la société JFE Environment Technology Company Limited couvre tous les secteurs, autrement dit la conception, la construction, l'ingénierie, l'exploitation des installations de

production de biogaz mais aussi la maintenance du matériel.

Le biogaz se démarque des autres branches d'activités de la société JFE Environment Technology Company Limited. Le Miura Biomass Center, une installation de production de biogaz, est un excellent exemple qui joue un grand rôle dans la création d'un système de traitement rentable des déchets au profit de la communauté locale.

« Après avoir discuté avec le directeur du Miura Biomass Center, j'ai décidé d'installer le Vaisala MGP261. Nous avons maintenant accès à de multiples données précises, ce qui auparavant n'était pas possible. »

*- M. Sato, JFE Environment
Technology Company Limited
Environmental Solution
Business Headquarters
Engineering Department*

L'usine Miura traite et transforme les biodéchets, comme par exemple les restes des récoltes recueillis dans les fermes avoisinantes pour la production de biogaz. Les coproduits issus de la production sont ensuite redistribués aux agriculteurs sous forme d'engrais — la boucle se referme, créant une économie circulaire. JFE Environment Technology Company Limited a choisi l'instrument de mesure multigaz Vaisala MGP261 pour l'usine de Miura afin de surveiller la qualité du biogaz brut et d'aider à optimiser la production de biogaz.

Améliorer la rentabilité de la production de biogaz

Pour améliorer l'acceptation du biogaz comme source d'énergie par le grand public, son coût doit se rapprocher de celui de l'énergie conventionnelle. Ceci n'est pas faisable sans améliorer l'efficacité des installations de production de biogaz et optimiser leur utilisation pour le chauffage et l'électricité.



« Le débit d'air, la pression et la concentration de gaz sont les paramètres que nous contrôlons quand le moteur de cogénération ne démarre pas. Avant, la concentration de gaz n'était pas surveillée constamment. C'est pourquoi, nous perdions du temps à diagnostiquer les problèmes avec des données restreintes. Maintenant, grâce au MGP261, nous pouvons surveiller les niveaux de concentration du gaz en continu. Nous disposons de données internes du processus, ce qui nous permet de mieux analyser et comprendre les causes des problèmes et des dérangements, et de reprendre plus rapidement les opérations. »



- M. Yamazaki
Miura Plant Manager JFE
Environment Technology
Company Limited
Environmental Solution
Business Headquarters

Pour convertir l'énergie récupérée en électricité, une installation de production de biogaz doit respecter un volume de production de méthane cible et savoir comment le processus est optimisé pour améliorer continuellement la qualité.

Le Miura Biomass Center utilise principalement les déchets agricoles pour générer du biogaz. Les fluctuations saisonnières des matières premières et donc la qualité du biogaz produit, constituent un véritable défi. Pour maximiser la concentration de méthane dans le biogaz, il est nécessaire de trouver le mélange de matières premières optimal. Si la quantité et la qualité de la matière première ont pu être maintenues à un niveau constant, il est facile de prédire et de respecter les objectifs en termes de volume et de qualité du biogaz. Ceci étant ni faisable ni praticable, il est nécessaire de contrôler l'efficacité du processus.

Surveillance en ligne continue

Depuis l'introduction de l'instrument de mesure du biogaz Vaisala MGP261, JFE Environment

« Je cherchais le bon instrument de mesure du biogaz afin d'atténuer les risques. Maintenant, si nous voyons que la concentration de méthane change ou d'autres signes d'instabilité du processus, nous pouvons utiliser les données du Vaisala MGP261 pour prendre à temps les décisions et les mesures qui s'imposent. Au regard de notre expérience, nous recommandons d'installer le MGP261 dans toutes les usines de traitement des biodéchets à venir. »



- M. Sato, JFE Environment
Technology Company Limited
Environmental Solution
Business Headquarters
Engineering Department

Technology Company Limited a été inspirée par le mode d'installation. En effet, le MGP261 est directement inséré dans la conduite de gaz, ce qui permet d'avoir une surveillance constante, 24/7, alors qu'auparavant, l'échantillonnage et les prélèvements conventionnels ne donnaient des mesures que tous les quinze jours ou une fois par mois. La surveillance en continu permet à l'usine de détecter les variations minimales des composants du biogaz pendant la biométhanisation et donc d'améliorer l'efficacité opérationnelle et la qualité. Les données continues constituent un énorme avantage pour chercher les causes des problèmes ou des dérangements.

« L'essai réalisé pendant l'été et l'hiver a confirmé que les résultats obtenus avec le MGP261 de Vaisala sont linéairement conformes aux données du laboratoire. Alors qu'une fluctuation de la concentration de méthane causée par les changements saisonniers avait été observée dans les contrôles ponctuels réalisés avec des prélèvements, l'instrument MGP261 de Vaisala nous a permis de déterminer ces changements de manière précise et continue. »

« Lorsque nous introduisons les déchets des récoltes dans le dispositif de dégradation, nous pouvons maintenant piloter le processus au moyen de données effectives, en temps réel fournies par le MGP261 plutôt que de nous fier à notre expérience empirique. »



- M. Akaike, JFE Environment Technology Company Limited Environmental Solution Business Headquarters Engineering Department.

Confiance obtenue grâce aux résultats des tests

Au cours d'un essai mené sur une durée de sept mois, les données obtenues grâce aux mesures en continu du MGP261 ont été comparées aux valeurs fournies deux fois par mois par un laboratoire de test tiers et une fois par semaine aux valeurs mesurées au moyen d'un appareil portable d'analyse de prélèvements.

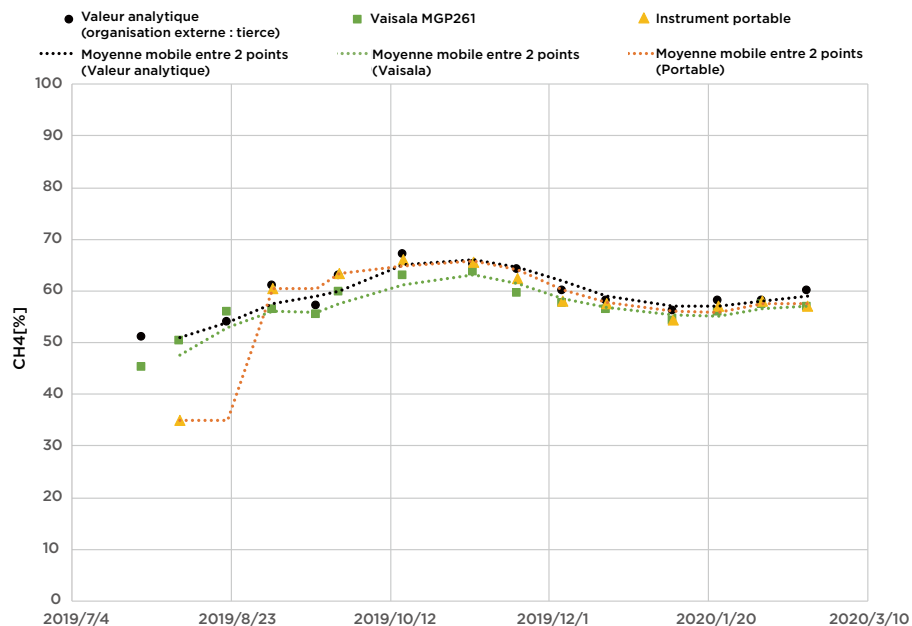


Diagramme 1 Concentration de méthane en pourcentage :

Un atout pour les environnements extrêmes

Le sulfure d'hydrogène et la vapeur d'eau contenus dans le biogaz brut entraînent la formation de corrosion susceptible d'endommager la conduite et, plus grave encore, le moteur de cogénération utilisé pour la production de biogaz. Ceci peut avoir des conséquences graves sur l'efficacité opérationnelle.

Alors que les capteurs conventionnels sont dans l'impossibilité d'effectuer des mesures directes, à l'intérieur du processus, l'instrument MGP261 de Vaisala est prévu pour ce genre d'applications, grâce à une fonction de chauffage intégrée qui élimine la condensation des éléments optiques du capteur.

L'usine Miura Biomass Center, située sur la côte de la péninsule de Miura a besoin d'un produit capable de résister aux facteurs environnementaux, aux vents forts ainsi qu'aux effets du sel marin. Le MGP261 remplit ces deux exigences avec brio.



« Nous nous intéressons particulièrement aux derniers développements technologiques. Et quand j'ai appris que le MGP261 de Vaisala est capable de mesurer le biogaz directement dans la conduite de gaz, sans prélèvement et désulfuration, j'ai pensé qu'il serait très facile à installer et qu'il prendrait peu de place. Par ailleurs, la plupart des dispositifs et capteurs de biogaz ont généralement différentes restrictions en ce qui concerne les conditions d'utilisation. Le MGP261 est tout simplement formidable car il est capable de prendre des mesures dans les conditions les plus difficiles. »

- M. Sato, JFE Environment Technology Company Limited Environmental Solution Business Headquarters Engineering Department

Fonctionnement intelligent

« Le MGP261 de Vaisala nous aide à exploiter notre chaudière et le moteur de cogénération de manière plus contrôlée. Comme l'instrument est installé directement dans la conduite de gaz, nous savons immédiatement si la concentration de méthane change et pouvons prendre des mesures appropriées pour assurer la génération continue de l'énergie. »

- M. Yamazaki
Miura Plant Manager
JFE Environment Technology
Company Limited
Environmental Solution
Business Headquarters



désormais des moyens pour éviter ce phénomène. »

- M. Ryose, Miura Regional Resources Use Co., Ltd.
Responsable des installations

« Notre matériel et nos machines utilisent l'électricité générée par l'installation de production de biogaz. Le post-traitement de la matière organique et le réchauffement du compost consomment de grandes quantités d'électricité. En surveillant soigneusement la concentration de méthane sur une base continue et en contrôlant le processus de biométhanisation de manière plus précise, nous pouvons améliorer la stabilité des opérations. Ce qui permet de réduire les coûts. La facture de l'énergie d'appoint nécessaire pour faire face aux fluctuations saisonnières peut être aussi très élevée. Nous disposons

En route vers le futur

JFE Environment Technology Company Limited vise à apporter des solutions complètes au traitement du biogaz et aux technologies de production d'énergie en respectant les besoins de la communauté locale. Le développement continu

de technologies qui améliorent l'efficacité des processus de production de biogaz, la qualité du biogaz et la rentabilité de l'usine constitue des catalyseurs clés de la croissance dans l'industrie du biogaz. Par conséquent, les usines de traitement des déchets qui produisent du biogaz et génèrent

de la chaleur et de l'électricité pour leurs communautés vont devenir plus populaires, au Japon et dans le reste du monde. Après la période d'essai, les capteurs MGP261 de Vaisala utilisés chez Miura et ailleurs continuent leur mission de participer à l'établissement d'un avenir durable.





Série MGP de Vaisala

- Certifié Ex dans les zones 0/1 ce qui permet l'installation directe dans la conduite du process.
- La mesure s'effectue grâce à la technologie à infrarouge CARBOCAP® brevetée de Vaisala, qui améliore la précision et minimise les exigences d'étalonnage par rapport aux appareils d'analyse traditionnels.

	Vaisala MGP261 Sonde multigaz de méthane, de dioxyde de carbone et de l'humidité	Vaisala MGP262 Sonde multigaz de méthane et de dioxyde de carbone
Domaine d'application principal	Surveillance du biogaz brut	Surveillance du gaz d'échappement, biométhane
Type d'installation	Sur site	
Capteur	CARBOCAP®	
Plage de mesure du méthane CH₄	0 ... 100 % vol	0 à 5 % vol.
Plage de mesure du dioxyde de carbone CO₂	0 ... 100 % vol	0 à 100 % vol.
Plage de mesure de la vapeur d'eau H₂O	0 à 25 % vol, Point de rosée -10 à +60 °C (point de rosée -14 à +140 °F)	—
CH₄ Précision à +25 °C (+77 °F) et 1013 mbar ¹⁾	0 ... 40 % vol. : ± 2 % vol. 40 ... 70 % vol. : ± 1 % vol. 70 ... 100 % vol. : ± 2 % vol.	0 ... 5 % vol. : ± 0.15 % vol.
CO₂ Précision à +25 °C (+77 °F) et 1013 mbar ¹⁾	0 ... 30 % vol. : ± 2 % vol. 30 ... 50 % vol. : ± 1 % vol. 50 ... 100 % vol. : ± 2 % vol.	90 ... 100 % vol. : ± 1 % vol. 0 ... 90 % vol. : ± 2 % vol.
H₂O Précision à +25 °C (+77 °F) et 1013 mbar ¹⁾	0 ... 25 % vol. : ± 0.5 % vol.	—
Répétabilité du CH₄	±0,5 % vol. à 60 % vol.	< ±0,1 % vol. à 1 % CH ₄
Répétabilité du CO₂	±0,3 % vol. à 40 % vol.	±0,4 % vol. à 95 % vol.
Répétabilité du H₂O	±0,1 % vol. à 10 % vol.	—

1) Y compris la non-linéarité, l'incertitude d'étalonnage et la répétabilité ; température et pression compensées, n'inclut pas les interférences croisées avec d'autres gaz.

VAISALA

Veuillez nous contacter
à l'adresse suivante
www.vaisala.com/contactus



Scanner le code
pour obtenir plus
d'informations

Réf. B212263FR-A ©Vaisala 2021

Ce matériel est soumis à la protection du droit d'auteur. Tous les droits d'auteur sont retenus par Vaisala et ses différents partenaires. Tous droits réservés. Tous les logos et/ou noms de produits sont des marques déposées de Vaisala ou de ses partenaires. Il est strictement interdit de reproduire, transférer, distribuer ou stocker les informations contenues dans la présente brochure, sous quelque forme que ce soit, sans le consentement écrit préalable de Vaisala. Toutes les spécifications - y compris techniques - peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

www.vaisala.com