

# Analyseurs de biogaz Micro GC Agilent 990



## Principaux avantages

- **Une solution complète.** Les analyseurs de biogaz Micro GC Agilent 990 représentent une solution clé en main. Préréglés en usine, ces systèmes sont livrés avec des données de tests finaux, des paramètres de la méthode analytique, un manuel d'utilisation et un échantillon de contrôle.
- **Une configuration optimisée.** Les analyseurs de biogaz fournissent les résultats et la robustesse dont vous avez besoin, au laboratoire comme sur le terrain, pour l'analyse des biogaz et des flux d'échantillons associés. Agilent prévoit une seule référence pour les analyseurs de biogaz et les analyseurs de biogaz à plage étendue, selon la nature de l'échantillon.
- **Prêt à fonctionner.** La mise en service est simple : l'analyseur est livré équipé d'une méthode et il est opérationnel dès l'installation.
- **Simple d'utilisation.** Le Micro GC Agilent 990 est conçu pour fournir les meilleurs résultats possibles, sans requérir un niveau de compétence élevé de l'opérateur.
- **La rapidité que vous recherchez.** Le Micro GC est spécialement conçu pour une chromatographie rapide. Réalisée en l'espace de quelques secondes et non de quelques minutes, l'analyse précise des gaz fournit une meilleure qualité et une estimation plus juste du produit.

## Introduction

Le biogaz est issu de processus biologiques tels que la fermentation ou la digestion anaérobie de matières organiques. Ses principaux composants sont le méthane et le dioxyde de carbone, avec d'autres gaz permanents, ainsi que l'hydrogène et le sulfure d'hydrogène. La composition du biogaz dépend de l'origine des matières organiques.

Ce gaz est considéré comme une source d'énergie renouvelable et durable. Il peut alimenter tout type de moteur pour générer de l'énergie mécanique ou électrique. Afin d'augmenter ses valeurs calorifiques, il est parfois nécessaire de retirer une partie du dioxyde de carbone ou de le mélanger avec d'autres flux d'hydrocarbures.

L'intérêt croissant pour le biogaz suscite une demande pour une technologie d'analyse rapide et efficace permettant d'établir sa composition. C'est là que les analyseurs de biogaz Micro GC Agilent 990 Agilent peuvent jouer un rôle déterminant.

## Choisissez l'analyseur de biogaz adapté à vos besoins

Agilent propose deux configurations d'analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 selon la composition de votre échantillon de biogaz.

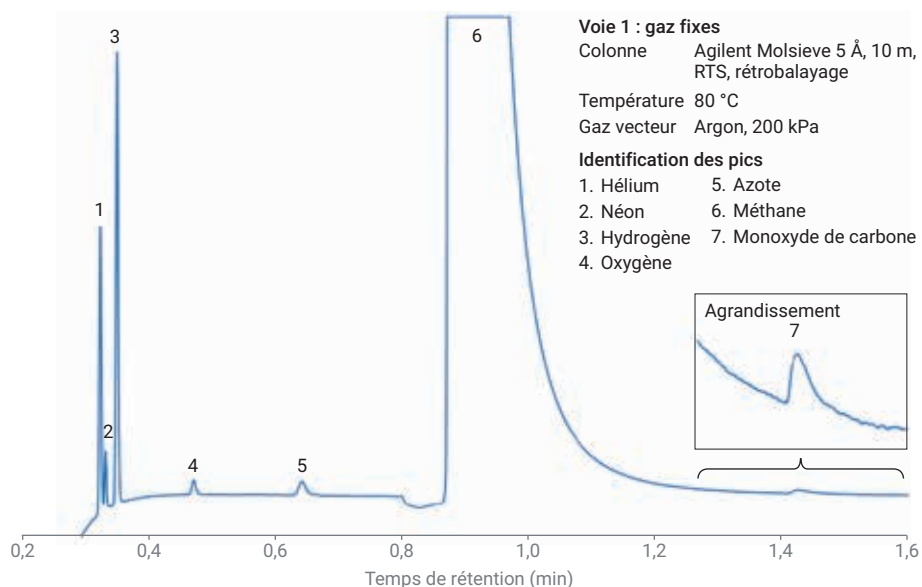
Il est recommandé d'utiliser l'analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 pour l'analyse d'un biogaz pur (y compris les gaz permanents et le sulfure d'hydrogène). Même l'éthane et le propane peuvent être analysés avec cette configuration. Cet analyseur de biogaz consiste en un compartiment à deux voies qui comprend une colonne CP-Molsieve 5A de 10 m avec l'argon comme gaz vecteur, offrant une sensibilité et une linéarité excellentes pour l'hydrogène, ainsi qu'une colonne CP-PoraPLOT U de 10 m avec l'hélium comme gaz vecteur.

Lorsque le biogaz est mélangé à d'autres flux d'hydrocarbures tels que le gaz naturel ou le gaz de pétrole liquéfié (GPL), l'échantillon contient des hydrocarbures à point d'ébullition élevé. L'analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 à plage étendue représente la meilleure solution pour analyser ces hydrocarbures. Cet analyseur de biogaz à plage étendue est un Micro GC avec un compartiment à quatre voies doté de trois voies avec colonne :

- Colonne CP-Molsieve de 10 m avec l'argon comme gaz vecteur (figure 1)
- Colonne CP-PoraPLOT U de 10 m (figure 2)
- Colonne additionnelle CP-Sil 5 CB de 6 m avec l'hélium comme gaz vecteur (figure 3)

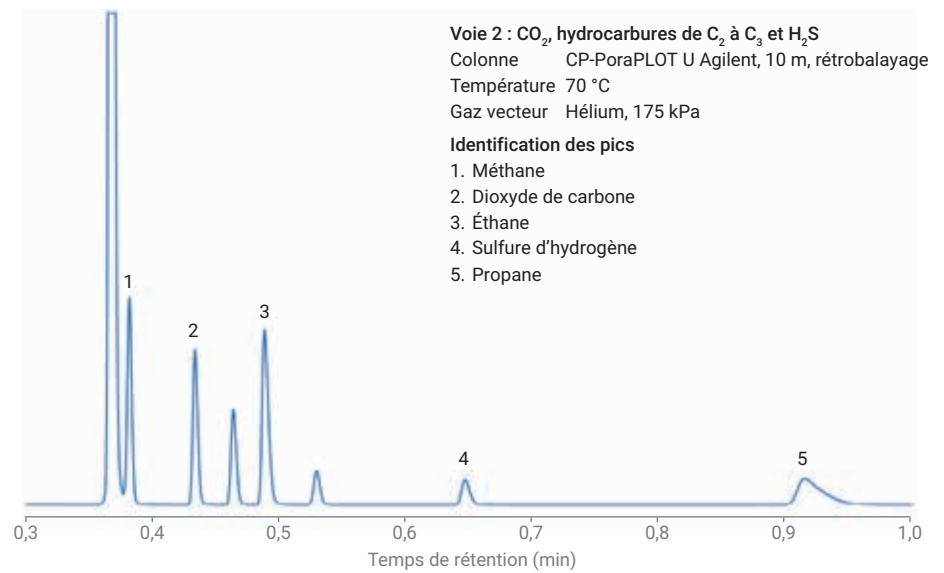
Afin d'assurer le maintien de l'intégrité de l'échantillon dans tout le circuit, les deux analyseurs de biogaz sont équipés de lignes de transfert et d'injecteurs chauffés afin d'éliminer les zones froides et d'éviter toute condensation de l'humidité.

Les colonnes CP-Molsieve 5A et CP-PoraPLOT U disposent d'une fonctionnalité de rétrobalayage vers l'événement. Pour la colonne molsieve, cette fonctionnalité est indispensable pour préserver l'efficacité des séparations, sachant que le biogaz et les échantillons associés peuvent contenir de plus grandes quantités de dioxyde de carbone, d'humidité et d'hydrocarbures à point d'ébullition élevé. L'humidité et le dioxyde de carbone ont tendance à s'adsorber rapidement sur la phase stationnaire de la Molsieve 5A et à modifier les propriétés chromatographiques. Des changements de rétention et une perte de séparation peuvent alors survenir au cours du temps. Les hydrocarbures à point d'ébullition élevé finissent par être élués, mais ils provoquent des niveaux de bruit de fond du détecteur plus importants et affectent la sensibilité. La fonctionnalité de rétrobalayage vers l'événement des voies des colonnes Molsieve 5A et PoraPLOT U empêche ce phénomène de se produire.

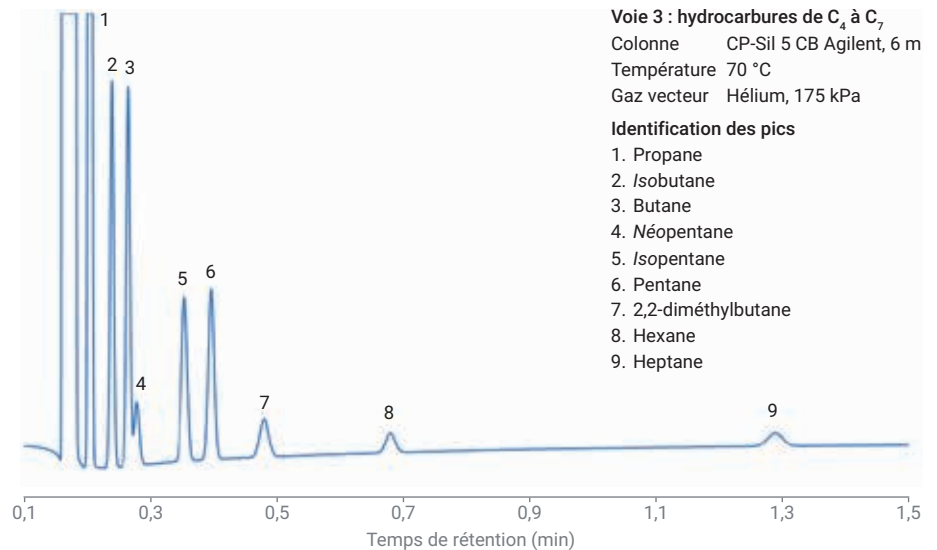


**Figure 1.** Voie 1 de l'analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 (plage étendue) : colonne CP-Molsieve 5A Agilent de 10 m avec l'argon comme gaz vecteur.

La CP-Molsieve 5A est dotée de l'option de stabilité des temps de rétention (RTS). Afin que le gaz vecteur soit exempt d'humidité et de dioxyde de carbone, l'option RTS consiste à placer des filtres additionnels en ligne entre la régulation électronique des gaz et le module de colonne. L'option RTS assure ainsi un rétrobalayage plus efficace du dioxyde de carbone, ayant pour effet de prolonger la durée de vie de la colonne et surtout d'obtenir des temps de rétention plus stables.



**Figure 2.** Voie 2 de l'analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 (plage étendue) : colonne CP-PoraPLOT U Agilent de 10 m avec l'hélium comme gaz vecteur.



**Figure 3.** Voie 3 de l'analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 (plage étendue) : colonne CP-Sil 5 CB Agilent de 6 m avec l'hélium comme gaz vecteur.

## Accessoires

Les accessoires les plus importants compatibles avec l'analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 sont indiqués dans le tableau 1. Contactez votre centre Agilent local pour de plus amples informations et pour les autres accessoires.

## Informations pour commander

Vous pouvez commander les analyseurs de biogaz Agilent en utilisant la référence principale (G3599A) avec le numéro d'option correspondant au type d'analyseur indiqué dans le tableau 2. L'outil de calcul du pouvoir calorifique, également inclus dans le tableau 2, doit être commandé avec un numéro d'option distinct.

## Caractéristiques techniques

Caractéristiques de l'analyseur de biogaz Agilent 990	Analyseur de biogaz	Analyseur de biogaz (plage étendue)
Compartiment du Micro GC	Deux voies	Deux voies + une voie d'extension
Nombre de voies avec colonne	2	3
Voie avec colonne CP-Molsieve 5A (avec rétrobalayage et RTS)	✓	✓
Voie avec colonne CP-PoraPLOT U, avec rétrobalayage	✓	✓
Voie avec colonne CP-Sil 5 CB	-	✓
Toutes les voies sont équipées d'injecteurs chauffés (jusqu'à 110 °C)	✓	✓
Deux gaz vecteurs : l'argon sur la voie Molsieve 5A, l'hélium sur les autres voies	✓	✓
Circuit de l'échantillon traité UltiMetal	✓	✓
Ligne de transfert chauffée (jusqu'à 110 °C)	✓	✓
Séparation de O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	✓	✓
Analyse de CO et CO <sub>2</sub>	✓	✓
Analyse de H <sub>2</sub> S	✓	✓
Analyse des hydrocarbures CH <sub>4</sub> , C <sub>2</sub> et C <sub>3</sub>	✓	✓
Analyse des hydrocarbures de C <sub>4</sub> à C <sub>7</sub>	-	✓
Type d'échantillon 1. Biogaz 2. Biogaz mélangé à d'autres flux d'hydrocarbures (GN ou GPL)	1	1 2
Reproductibilité des aires des pics (RSD en %)	<0,5 %	<0,5 %
Temps d'analyse	<120 secondes	<150 secondes

Tableau 1. Accessoires pour Micro GC Agilent 990.

Description du produit	Compatible avec	Référence
Gazéifieur II pour Micro GC Assure la vaporisation contrôlée du gaz de pétrole liquéfié (GPL) et du gaz naturel liquéfié (GNL) avant l'introduction d'échantillons dans le Micro GC. De plus, les échantillons de gaz à haute pression, jusqu'à 1 000 psi/7 000 kPa, peuvent être réduits sans créer de zones froides, empêchant toute discrimination dans l'échantillon.	Aucun	G3535A no 001 (pour 990) G3535A no 003 (kit filtre)
Filtre Genie	Tous	Références multiples
Vanne de sélection de flux	Tous	Références multiples

## Dimensions et poids

Description du produit	Hauteur		Largeur		Longueur		Poids	
	pouce	cm	pouce	cm	pouce	cm	lb	kg
Analyseur de biogaz	11,13	28,28	5,71	14,5	12,97	32,94	16,0	7,3
Analyseur de biogaz (plage étendue)	11,13	28,28	11,83	30,04	12,97	32,94	34,5	15,6
Bloc d'alimentation du Micro GC	1,8	4,6	3,3	8,5	8,3	21,0	21,0	1,1

Tableau 2. Références des analyseurs de biogaz Agilent.

Description du produit	Référence
Analyseur Micro GC Agilent 990	G3599A
Analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990	G3588A n° 110
Analyseur de biogaz Micro GC Agilent 990 A (plage étendue)	G3588A n° 111
Logiciel Diablo EZ Reporter	G3599A n° 105

[www.agilent.com](http://www.agilent.com)

DE58113573

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2019, 2020, 2023  
Imprimé aux États-Unis, le 25 juillet 2023  
5994-1269FR