

Chromatographe en phase gazeuse GC Agilent 8850



Le chromatographe en phase gazeuse GC Agilent 8850 est le plus petit système GC de paillasse haute performance du marché, conçu pour maximiser la productivité, l'efficacité et la disponibilité :

- **Taille compacte.** Le GC Agilent 8850 prend moitié moins de place que les instruments de paillasse classiques.
- **Performances élevées.** Doté du même contrôle électronique de pneumatique (EPC), des mêmes injecteurs et des mêmes détecteurs que le GC Agilent 8890, le GC Agilent 8850 offre un niveau de performances identique et de pointe en matière de répétabilité, de précision et de sensibilité.
- **Rapidité d'analyse.** Un petit four à convection d'air permet des montées en températures rapides et de courts temps d'indisponibilité.
- **Efficacité énergétique.** Le GC Agilent 8850 vous permet de réduire les coûts énergétiques de votre laboratoire et d'atteindre vos objectifs de durabilité tout en réduisant le besoin d'énergie de 45 % par rapport aux autres GC.
- **Caractéristiques intelligentes et puissantes.** Le diagnostic et la connectivité à distance permettent aux utilisateurs du GC Agilent 8850 de surveiller l'état du système, de prévoir des maintenances, de résoudre des anomalies et de gérer le développement de méthodes depuis n'importe où dans le monde. La maintenance guidée aide les utilisateurs, même les plus novices, à réaliser des tâches correctement du premier coup.

Les systèmes de GC Agilent sont connus pour leur fiabilité, leur robustesse et leur longévité. La garantie Agilent d'utilisation de 10 ans vous offre une assurance tout au long de la durée de vie de l'instrument.

Remarque : les informations de cette fiche technique concernent les instruments 8850 de deuxième génération expédiés à compter d'octobre 2025. Les systèmes de deuxième génération se repèrent grâce à leur numéro série : le 7e symbole est un G.

Performance chromatographique*

- Reproductibilité des temps de rétention : < 0,008 % ou < 0,0008 minute
- Reproductibilité de la surface : < 0,5 % RSD

Le GC Agilent 8850 est un chromatographe en phase gazeuse à la pointe de la technologie, il utilise les modules EPC Agilent de sixième génération et un contrôle de la température du four pour GC de haute performance.

La combinaison du contrôle pneumatique et du contrôle de la température précis offre une chromatographie optimale, notamment pour la symétrie de pic, la reproductibilité des temps de rétention et l'exactitude de l'indice de rétention.

* Déterminées pour un GC Agilent 8850 avec EPC (splitless), et équipé d'un injecteur automatique d'échantillons liquides (ALS) et de OpenLab CDS Agilent pour l'analyse du tétradécane (2 ng injectés sur la colonne). Les résultats peuvent varier en fonction des échantillons et des conditions.

Capacités du système

- Compatible avec l'utilisation simultanée de :
 - Un injecteur
 - Un détecteur
 - Jusqu'à huit signaux de détecteur/diagnostic
- L'électronique de détection à la pointe de la technologie et le système d'autocalibration permettent de quantifier les pics sur toute la plage de concentration du détecteur (10⁷ pour le FID) en une seule analyse.
- Des contrôleurs électroniques de pression (EPC) sont disponibles pour tous les injecteurs et détecteurs. La plage de contrôle et la résolution sont optimisées pour chaque type de module d'injection ou de détection utilisé.
- Il est possible d'installer jusqu'à trois modules EPC.
- La précision de contrôle de la pression à 0,001 psi près améliore le calage des temps de rétention pour les applications à basse pression, que ce soit pour la valeur de consigne ou les réglages.

- L'utilisation de l'EPC avec des colonnes capillaires permet d'offrir quatre modes de régulation du débit de la colonne : pression constante, rampes de pression (trois rampes), débit constant et rampes de débit (trois rampes). La vitesse linéaire moyenne de la colonne est calculée.
- La compensation des variations de pression atmosphérique et de température est de série, de sorte que vos résultats restent constants, même en cas de variation des conditions du laboratoire.
- Une interface de port série.
- Accès à l'aide d'un seul bouton aux modes de maintenance et de service depuis l'écran tactile et l'interface navigateur.
- Des tests des fuites programmés.
- L'injecteur automatique d'échantillons liquides et l'échantillonnage headspace avec l'Agilent 8697 sont complètement intégrés au pilotage principal.
- Le contrôle des consignes et de l'automatisation est possible depuis l'écran tactile ou au moyen d'un système de données en réseau. La programmation à heure différée peut être réglée à partir du panneau frontal pour initier les événements (marche/arrêt, démarrage de la méthode, etc.) à une date et à un moment ultérieurs.
- Un journal des écarts est généré pendant l'exécution de chaque analyse, permettant ainsi de contrôler que tous les paramètres de la méthode sont atteints et maintenus.
- 550 événements programmés.
- Il est possible d'afficher toutes les consignes du système de GC, de l'injecteur automatique d'échantillons liquides et HSS 8697 sur le GC ou le système de données.
- Aide en ligne contextuelle.
- Le mode en veille programmable respectueux de l'environnement réduit la consommation de gaz et d'énergie pendant les périodes d'inactivité, alors que le mode éveil prépare le système pour un fonctionnement à cadence élevée.
- Le GC Agilent 8850 est doté de capacités intégrées permettant de surveiller les ressources du système, notamment les compteurs, les journaux électroniques et le diagnostic. Les informations relatives à la maintenance prévisionnelle intégrées qui suivent soit le nombre d'injections, soit le temps d'utilisation, permettent de planifier des maintenances afin de supprimer les temps d'indisponibilité inutiles.

Four de la colonne

- Dimensions : 21 × 20 × 10 cm. Il peut accueillir une colonne capillaire de 105 m × 0,530 mm de d.i. ou une colonne remplie de 20 pi en inox (1/8 po de d.e.).
- Plage de température de fonctionnement adaptée à toutes les colonnes et à toutes les séparations chromatographiques. Température ambiante de +4 °C à 450 °C.
- Résolution de la consigne de température : 0,1 °C.
- Prend en charge 32 rampes de four de 33 plateaux. Rampes négatives acceptées.
- Vitesse maximale de montée en température : 300 °C/min (voir Tableau 1).
- Temps d'analyse maximal : 999,99 min (16,7 heures).
- Refroidissement du four (température ambiante de 22 °C) de 450 °C à 50 °C en moins de 2,8 minutes.
- Rejet ambiant : < 0,01 °C par 1 °C.

Tableau 1. Montées en température typiques de four de GC Agilent 8850.

Gamme de température (°C)	120 V standard (°C/min)	120 V rapide (°C/min)	200 à 240 V rapide (°C/min)
50 à 75	120	200	300
75 à 115	95	160	300
115 à 175	65	130	250
175 à 300	45	90	200
300 à 450	25	50	100

Contrôle électronique des pressions (EPC)

- La compensation des variations de pression atmosphérique et de température ambiante est intégrée de série.
- La pression peut être réglée avec une précision de 0,001 psi sur la plage allant de 0 à 150 psi. Les consignes de pression peuvent être ajustées par incréments de 0,001 sur la plage allant de 0,000 à 99,999 psi, et de 0,01 psi sur la plage allant de 100,00 à 150,00 psi.
- L'utilisateur peut sélectionner l'unité de pression : psi, kPa ou bar.
- Rampes de pression/débit : trois au maximum.
- Il est possible de modifier les réglages du gaz vecteur et du gaz d'appoint pour He, H₂, N₂ et argon/méthane.
- Le mode débit constant est disponible lorsque les dimensions de la colonne capillaire sont saisies dans le GC Agilent 8850.
- L'injecteur split/splitless est muni de sondes de débit qui permettent de réguler le rapport de division.

Modules d'injection.

- **Détecteurs de pression :**
Exactitude : $< \pm 2 \%$ de la pleine échelle
Reproductibilité : $< \pm 0,05$ psi
Coefficient de température : $< \pm 0,01$ psi/°C
Dérive : $< \pm 0,1$ psi / 6 mois
- **Sondes de débit :**
Exactitude : $< \pm 5 \%$ en fonction du gaz vecteur
Reproductibilité : $< \pm 0,35 \%$ de la consigne
Coefficient de température : $< \pm 0,20$ mL/min (NTP)* par °C pour le He ou l'H₂ ; $< \pm 0,05$ mL/min NTP par °C pour N₂ ou Ar/CH₄
* CATP = 25 °C et 1 atmosphère.
- **Modules de détecteur :**
Exactitude : $< \pm 3$ mL/min NTP ou 7 % de la consigne
Reproductibilité : $< \pm 0,35 \%$ de la consigne

Injecteurs

- Installation d'un seul injecteur à la fois.
- EPC avec compensation des variations de pression atmosphérique et de température.
- Injecteurs disponibles :
 - Agilent injecteur purged-packed (PPI)
 - Injecteur multimode (MMI)
 - Injecteurs capillaires split/splitless (S/SL) standard, haute pression et à circuit inerte
 - Injecteur dans la colonne à froid programmable (PCOC) pour la température

S/SL

- Compatible avec toutes les colonnes capillaires (de 50 µm à 530 µm de d.i.).
- Rapports de division jusqu'à 12 500:1 pour éviter de saturer la colonne.
- Mode « splitless » pour l'analyse de traces. Le mode « splitless » pulsé est facilement accessible et permet une performance optimale.
- Température maximale : 400 °C.
- EPC disponible sur deux plages de pression : de 0 à 100 psig (de 0 à 680 kPa) pour un meilleur contrôle des colonnes de diamètre $\geq 0,200$ mm ; de 0 à 150 psig pour les colonnes de diamètre $< 0,200$ mm.
- Mode économiseur de gaz pour réduire la consommation de gaz sans compromettre les performances.
- Contrôle électronique du débit de purge du septum pour éliminer les pics « fantômes ».
- Plage de réglage du débit total : 0 à 500 mL/min N₂ ; 0 à 1 250 mL/min H₂ ou He 0 à 200 mL/min argon/méthane
- Chaque injecteur S/SL pour le GC Agilent 8850 est muni d'un système d'étanchéité d'injecteur à porte-septum tournant intégré pour un remplacement facile et rapide des inserts d'injection.
- Le corps et l'insert de l'injecteur S/SL inerte, disponible en option, ont été traités par un processus de désactivation chimique.

MMI

- Permet l'injection de grands volumes en associant la flexibilité d'un injecteur split/splitless Agilent classique avec une fonction de température de vaporisation programmable. Également compatible avec des injections froides pour l'obtention d'un meilleur signal.
- Contrôle de la température : N₂ liquide (jusqu'à -20 °C), CO₂ liquide (jusqu'à -20 °C), refroidissement à l'air (jusqu'à la température ambiante +10 °C avec une température de four < 50 °C). En raison du volume important de gaz nécessaire, il est déconseillé d'utiliser des bouteilles de gaz pour le refroidissement à l'air. Possibilité de programmer jusqu'à 10 rampes de température à une vitesse de 900 °C/min maximum. Température maximale : 450 °C.
- Modes d'injection :
 - Split/splitless à chaud ou à froid
 - Split/splitless pulsé
 - Injection large volume (avec évacuation du solvant)
 - Injection directe
- Compatible avec toutes les colonnes capillaires (de 50 à 530 µm).
- Plage de pression pour l'EPC (psig) : 0 à 100 psig.
- Rapport de division : jusqu'à 12 500:1 pour éviter de saturer la colonne. Le réglage des rapports de division (en particulier des faibles rapports de division) est limité par les caractéristiques de la colonne et le contrôle des débits du système (en particulier en cas de débits faibles).
- Mode « splitless » pour l'analyse de traces. Le mode « splitless » pulsé est facilement accessible et permet d'améliorer les performances.
- Contrôle électronique du débit de purge du septum.
- Compatible avec le septum Merlin Microseal.
- Configuration facilitée des paramètres grâce au calculateur Agilent d'élimination des solvants.

- Plage de réglage du débit total : 0 à 500 mL/min N₂ ; 0 à 1 250 mL/min H₂ ou He 0 à 200 mL/min argon/méthane
- Chaque injecteur multimode pour le GC Agilent 8850 est muni d'un système d'étanchéité d'injecteur à porte-septum tournant intégré pour un remplacement facile et rapide des inserts d'injection.

PCOC

- L'injection directe sur une colonne capillaire froide assure le transfert quantitatif de l'échantillon sans dégradation thermique.
- Injection automatique de liquides directement sur les colonnes de d.i. ≥ 0,250 mm.
- Température maximale : 450 °C. Programmation de la température en trois rampes ou en mode suivi du four.
- Plage de contrôle électronique de la pression : 0 à 100 psig.
- Contrôle électronique du débit de purge du septum.

PPI

- Injection directe sur colonnes capillaires remplies de grand diamètre (wide-bore).
- Contrôle électronique du débit/de la pression : Plage de pression de 0 à 100 psig, plage de débit de 0,0 à 200,0 mL/min. Les plages sont choisies de manière à optimiser la performance sur les plages de consignes courantes pour colonne remplie.
- Contrôle électronique du débit de purge du septum.
- Température maximale de fonctionnement de 400 °C.
- Les adaptateurs sont inclus pour des colonnes remplies de 1/8 pouce et des colonnes capillaires de 0,530 mm.

Détecteurs

- Installation d'un seul détecteur à la fois.
- EPC et marche/arrêt électronique pour tous les gaz de détecteurs.
- EPC avec compensation des variations de pression atmosphérique et de température.

- Détecteurs disponibles :
 - Détecteur à ionisation de flamme (FID)
 - Détecteur à conductivité thermique (TCD)
 - Spectromètres de masse (MS)

FID

- Le FID permet de détecter la plupart des composés organiques.
- Limite de détection minimale (pour le tridécane) : < 1,2 pg C/s.
- Gamme dynamique linéaire : > 10⁷ (± 10 %). Le système d'autocalibration permet de quantifier les pics sur toute la plage de concentration du détecteur (10⁷) en une seule analyse.
- Les fréquences d'acquisition de 1 000 Hz maximum permettent de détecter des pics très étroits, jusqu'à 5 ms à mi-hauteur.
- EPC de série pour trois gaz :
 - Air : de 0 à 800 mL/min
 - H₂ : de 0 à 100 mL/min
 - Gaz d'appoint (N₂ ou He) : de 0 à 100 mL/min
- Optimisé pour les colonnes capillaires. Un adaptateur est disponible pour les colonnes remplies de 1/8 po.
- Détection d'extinction et rallumage automatique de la flamme.
- Température maximale de fonctionnement de 450 °C.

TCD

- TCD, un détecteur universel qui permet de détecter tous les composés, hormis le gaz vecteur.
- Limite de détection minimale : 400 pg de tridécane/mL avec He comme gaz vecteur. (Cette valeur peut varier en fonction de l'environnement des laboratoires).
- Gamme dynamique linéaire : > 10⁵ ± 5 %.
- La structure unique à commutation fluide permet une stabilisation rapide après le démarrage associée à une dérive minimale des performances.

- La polarité du signal peut être programmée pendant l'analyse pour les composants dont la conductivité thermique est supérieure à celle du gaz vecteur.
- Température maximale : 400 °C.
- EPC de série pour deux gaz (He, H₂, N₂ ou argon/méthane en fonction du type de gaz vecteur).
- Gaz d'appoint : de 0 à 12 mL/min.
- Gaz de référence : de 0 à 100 mL/min.

MS

- Reportez-vous aux spécifications pour :
 - GC/MSD série 5977
 - GC/MS série 7000 triple quadripôle
 - GC/MS série 7010 triple quadripôle

Dispositifs EPC auxiliaires

Le GC Agilent 8850 présente une position pour un dispositif EPC auxiliaire ; il peut s'agir d'un EPC auxiliaire, d'un module de contrôle de la pression (PCM) ou d'un dispositif de commutation pneumatique (PSD).

Module EPC auxiliaire

- Trois canaux de contrôle de la pression.
- EPC compensé pour les variations de la pression atmosphérique et de la température si le dispositif est connecté à une colonne capillaire définie par l'utilisateur.
- Contrôle de la pression barométrique (psig) ou absolue (psia).
- Régulation de la pression vers l'avant.

PCM

- Deux canaux.
- EPC compensé pour les variations de la pression atmosphérique et de la température si le dispositif est connecté à une colonne capillaire définie par l'utilisateur.
- Premier canal :
 - Contrôle de la pression ou du débit
 - Contrôle de la pression relative (psig)
 - Régulation de la pression vers l'avant

- Deuxième canal :
 - Contrôle de la pression
 - Contrôle de la pression barométrique (psig) ou absolue (psia)
 - Régulation de la pression vers l'avant ou de la contrepression

PSD

- EPC compensé pour les variations de la pression atmosphérique et de la température si le dispositif est connecté à une colonne capillaire définie par l'utilisateur.
- Régulation de la pression vers l'avant.
- Purge intégrée pour les réglages rapides du contrôle de la pression.

Backflush

Les raccords « Ultimate Union » avec purge (PUU) exclusifs d'Agilent offrent des systèmes dotés de connexions capillaires fiables et étanches dans le four vous permettant d'analyser des échantillons complexes et de gagner en productivité.

Les PUU d'Agilent nécessitent un canal de module auxiliaire d'EPC, de PCM ou de PSD. Un EPC ou un PCM auxiliaire peut être utilisé pour le rétrobalayage mais il est préférable d'utiliser un module PSD. En inversant le flux de la colonne immédiatement après l'élution du dernier composé d'intérêt, vous pouvez éviter les longues périodes de reconditionnement nécessaires pour éliminer les contaminants à forte rétention (ou à haut point d'ébullition), ce qui permet de réduire le temps de cycle et de protéger la colonne et le détecteur. En cas de backflush suivant l'élution des pics d'intérêt, la méthode chromatographique concernée pour les pics d'intérêt ne change pas. Le backflush est disponible lorsque la colonne est rattachée à un injecteur split/splitless (SSL) ou multimode (MMI).

Le programme du GC a été optimisé pour l'utilisation du backflush :

- il affiche les débits positifs et négatifs ;
- les pressions d'entrée et de sortie peuvent être définies dans les limites des dispositifs de contrôle EPC ;
- un EPC peut être introduit au niveau de toute connexion de colonne ou de restriction ;
- configuration du flux capillaire d'un maximum de six colonnes/restrictions.

Pour les utilisateurs exécutant le logiciel de station de travail analytique Agilent ChemStation et MassHunter, le logiciel assistant de backflush propose une procédure de configuration étape par étape du matériel de backflush et du circuit de colonnes. Le chromatogramme doit comprendre trois pics bien séparés.

Injecteurs d'échantillons et échantillonneurs automatiques

- Une interface ALS Agilent sur le GC Agilent 8850 offre l'alimentation et la communication pour une tour d'injecteur automatique Agilent 7693A ou Agilent 7650A. L'injecteur est facile à installer sans besoin d'alignement.
- Le GC Agilent 8850 prend également en charge l'introduction d'échantillons à l'aide des passeurs d'échantillons headspace Agilent 7697A, 8697 et 8697-XL.
- L'injecteur PAL Agilent sur le GC Agilent 8850 présente des commandes logicielles spécialisées disponibles dans OpenLab CDS, les éditions du logiciel de station de travail analytique Agilent ChemStation et EZChrom, MassHunter, et le logiciel MSD ChemStation Agilent.

Transmission des données

- Réseau local
- Deux canaux de sortie analogique (sorties 1 V et 10 V disponibles)

- Commande de démarrage et d'arrêt à distance.
- Contrôle par écran tactile de l'injecteur automatique d'échantillons liquides ou du passeur d'échantillons headspace 8697
- Entrée décimale codée binaire pour une vanne de sélection de flux.
- Une interface de port série

Maintenance et prestations d'assistance

- Des compteurs de maintenance préventive intégrés permettent de planifier les opérations de maintenance et contribuent à réduire les temps d'indisponibilité inutiles.
- Les événements et les arrêts sont affichés sur l'écran tactile de l'instrument ou le système de données.
- Diagnostic à distance.
- Services de vérification de la performance.

Écran tactile et interface navigateur

L'interface à écran tactile capacitif de 7 pouces du GC Agilent 8850 permet d'accéder en temps réel à l'état de l'instrument, à la configuration et aux informations sur le circuit. Un tracé du signal confirme que les analyses se déroulent comme prévu. Des onglets supplémentaires permettent d'accéder facilement à des fonctions clés telles que la modification des paramètres de la méthode, les indicateurs de diagnostics et de maintenance, le registre d'événements et l'aide.

- L'interface navigateur peut être utilisée pour visualiser les informations de configuration, accéder à la résolution des anomalies, initier le diagnostic et les tests de performance, de démarrer et d'interrompre les analyses d'échantillons et de gérer le développement de méthodes.

- Optimisée pour l’affichage sur les téléphones portables fonctionnant sous iOS ou Android, l’interface de navigation fournit des informations sur l’état de l’instrument, dont le temps d’analyse restant et un graphique statique des données du détecteur portant sur les 20 dernières minutes.

Conditions environnementales

- Température ambiante de fonctionnement : +15 °C à +35 °C
- Humidité ambiante de fonctionnement : de 5 % à 90 % (sans condensation).
- Températures limites de stockage : –40 °C à +70 °C
- Alimentation requise
 - Tension secteur : 100/120/200/220/230/240 V $\pm$ 10 % de la tension nominale
 - Fréquence : 50/60 Hz

Certification réglementaire et relative à la sécurité

Conforme aux normes de sécurité suivantes :

- Association canadienne de normalisation (CSA) C22.2 n° 61010-1
- Laboratoire d’essai reconnu à l’échelle nationale (NRTL) : ANSI/UL 61010-1
- Commission électrotechnique internationale (CEI) : 61010-1, 61010-2-010, 61010-2-081
- Euronorme (EN) : 61010-1

Conforme à la réglementation suivante relative à la compatibilité électromagnétique (CEM) et aux interférences de radiofréquence (RFI) :

- CISPR 11/EN 55011 : Groupe 1, classe A.
- CEI/EN 61326-1.
- AUS/NZ CISPR 11.
- This ISM device complies with Canadian ICES-001. Cet appareil ISM est conforme à la norme NMB-001 du Canada.
- Conçu et fabriqué selon un système de contrôle qualité certifié ISO 9001 ; déclaration de conformité disponible.
- Ce produit est conforme à la directive européenne RoHS 2011/65/UE et à la norme EN 50851.

Autres spécifications

- Hauteur : 49,2 cm (19,4 po).
- Largeur : 28,3 cm (11,1 po).
- Profondeur : 58,5 cm (23,0 po).
- Poids type : 27,3 kg (60,2 lb).
- Quatre connexions internes de 24 V (jusqu’à 150 mA).
- Deux connexions externes de 24 V (jusqu’à 150 mA).
- Deux fermetures de contact marche/arrêt (48 V, 250 mA au maximum).
- 550 événements programmés à l’aide du système de données. 50 événements programmés à l’aide de l’écran tactile du GC.

- Prise en charge d’une vanne d’échantillonnage de gaz ou d’une vanne d’échantillonnage de liquides dans un compartiment chauffé.
- Quatre zones chauffées indépendamment, en plus du four (un injecteur, un détecteur et deux zones auxiliaires).
- Température de fonctionnement maximal pour les zones auxiliaires : 375 °C.

Références

1. A Guide to Interpreting Detector Specifications for Gas Chromatography. *Note technique d’Agilent Technologies*, numéro de publication 5989-3423EN, 2005.
2. The Importance of Area and Retention Time Precision in Gas Chromatography. *Note technique d’Agilent Technologies*, numéro de publication 5989-3425EN, 2005.

Informations complémentaires

Pour plus d’informations sur nos produits et services, consultez notre site à l’adresse www.agilent.com.

www.agilent.com/gc/8850

DE-006403

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2025
Imprimé aux États-Unis, 11 septembre 2025
5994-7432FR