沪制01150234 号



Agilent 7890B Chromatographe en phase gazeuse

Mise en route

Agilent Technologies

Notices

© Agilent Technologies, Inc. 2013

Conformément aux lois internationales relatives à la propriété intellectuelle, toute reproduction, tout stockage électronique et toute traduction de ce manuel, totaux ou partiels, sous quelque forme et par quelque moyen que ce soit, sont interdits sauf consentement écrit préalable de la société Agilent Technologies,Inc.

Référence du manuel

G3430-93055

Edition

Première édition, janvier 2013

Imprimé aux États-Unis et en Chine

Agilent Technologies, Inc.
2850 Centerville Road
Wilmington, DE 19808-1610

安捷伦科技 （上海）有限公司
上海市浦东新区外高桥保税区
英伦路 412 号
联系电话：（800） 820 3278

Attribution des marques

Microsoft ® et Windows ® sont des marques déposées de Microsoft Corporation aux États-Unis.

Garantie

Les informations contenues dans ce document sont fournies en l'état et pourront faire l'objet de modifications sans préavis dans les éditions ultérieures. Dans les limites de la législation en vigueur, Agilent exclut en outre toute garantie, expresse ou implicite, concernant ce manuel et les informations qu'il contient, y compris, mais non exclusivement, les garanties de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier. Agilent ne saurait en aucun cas être tenu pour responsable des erreurs ou des dommages incidents ou consécutifs, liés à la fourniture, à l'utilisation ou à l'exactitude de ce document ou aux performances de tout produit Agilent auquel il se rapporte. Si Agilent et l'utilisateur ont passé un contrat écrit distinct, stipulant, pour le produit couvert par ce document, des conditions de garantie qui entrent en conflit avec les présentes conditions, les conditions de garantie du contrat distinct remplacent les conditions énoncées dans le présent document.

Licences technologiques

Le matériel et le logiciel décrits dans ce document sont protégés par un accord de licence et leur utilisation ou reproduction sont soumises aux termes et conditions de ladite licence.

Limitation des droits

Si le logiciel est utilisé par un représentant direct ou indirect du gouvernement des Etats-Unis d'Amérique, le logiciel est livré et commercialisé en tant que « logiciel informatique commercial » selon les directives DFAR 252.227-7014 (juin 1995), ou bien en tant que « article commercial » selon la directive FAR 2.101(a) ou « logiciel informatique limité » selon la directive FAR 52.227-19 (juin 1987) ou toute règle ou clause de contrat équivalents. L'utilisation, la duplication ou la divulgation du logiciel est régi par les termes habituels de la licence commerciale de Agilent Technologies. Les départements ne faisant pas partie de la Défence (DOD) et agences gouvernementales des Etats-Unis d'Amérique recevront des droits limités comme l'indique la directive FAR 52.227-19 (c)(1-2) (juin 1987). Le gouvernement des Etats-Unis d'Amérique recevra des droits limités comme définis par la directive FAR 52.227-14 (juin 1987) ou DFAR 252.227-7015 (b)(2) (novembre 1995) et applicable pour toutes informations techniques.

Signalisation de la sécurité

ATTENTION

La mention **ATTENTION** signale un danger pour le matériel. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque d'endommagement de l'appareil ou de perte de données importantes. En présence de la mention **ATTENTION**, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et satisfaites.

AVERTISSEMENT

La mention AVERTISSEMENT signale un danger pour la sécurité de l'opérateur. Si la manœuvre ou la procédure correspondante n'est pas exécutée correctement, il peut y avoir un risque grave, voire mortel pour les personnes. En présence d'une mention AVERTISSEMENT, il convient de s'interrompre tant que les conditions indiquées n'ont pas été parfaitement comprises et satisfaites.

Indice

1 Manuels, informations, outils, et où les trouver

Manuels, outils et aide en ligne du CPG 6
- Manuels disponibles 7
- Langues proposées 9
- Aide en ligne 10

Applications destinées aux utilisateurs 11

Formation 14

2 Présentation du CPG 7890B

Chromatographe en phase gazeuse 7890B 16
- Injecteurs 19
- Colonne et four du CPG 21
- Technologie de flux capillaire 22
- Détecteurs 23
- Tableau de commande 24

3 Nouvelles fonctions

Nouvelles fonctions 26
- Technologies intelligentes 26
- Amélioration de la fonction Early Maintenance Feedback (EMF) 27
- Accès aux calculateurs de méthodes Agilent 28
- Fonctions d'économie d'énergie et de gaz 29
- Trouver des pièces pour votre système de données 30
- FPD^+ 30
- Sensibilité augmentée du détecteur 30

4 Utilisation de l'hydrogène comme gaz vecteur

Utilisation de l'hydrogène comme gaz vecteur 32
- Considérations particulières 32
- Outils de conversion de méthodes 33

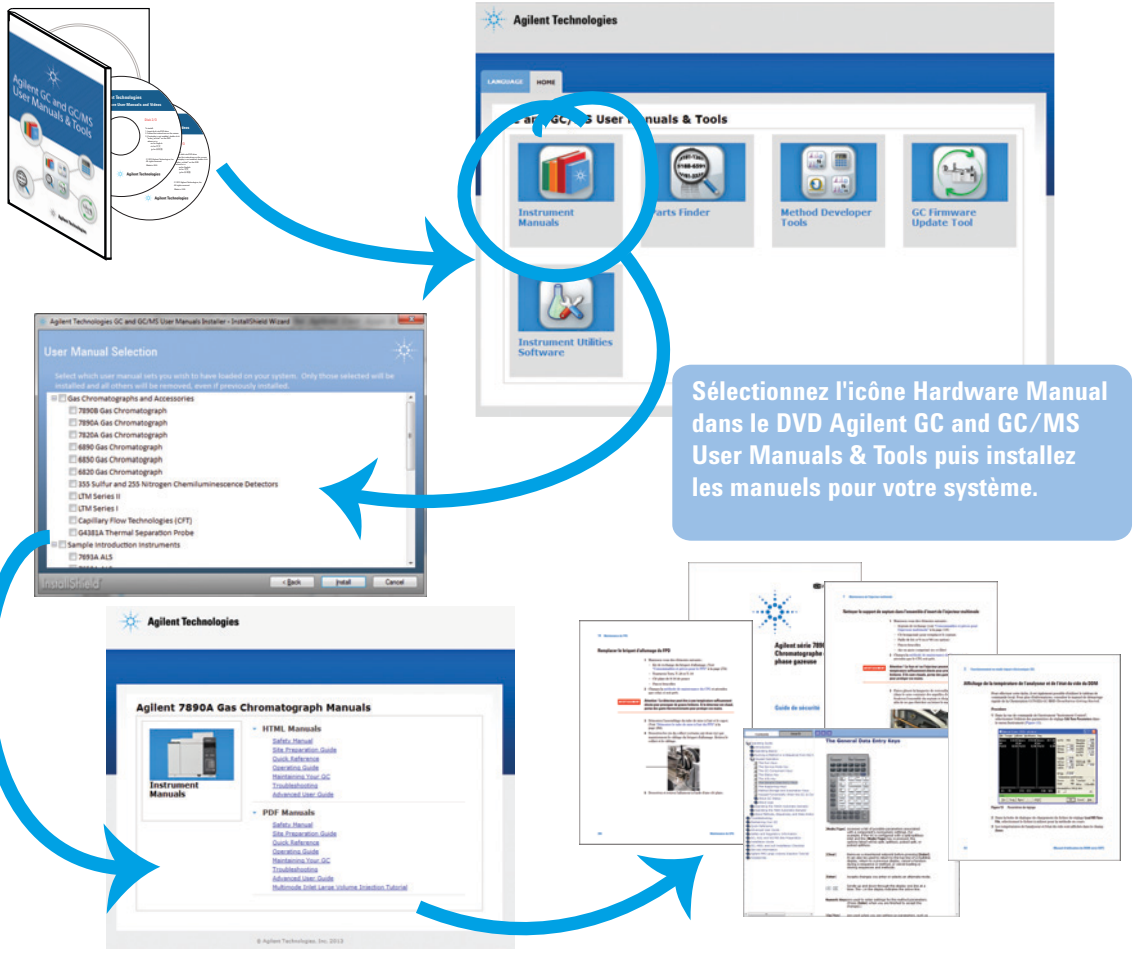
1
Manuels, informations, outils, et où les trouver

Manuels, outils et aide en ligne du CPG 6
Langues proposées 9
Formation 14

Manuels, outils et aide en ligne du CPG

En plus du présent manuel, Agilent fournit plusieurs documents d'information qui expliquent comment installer, utiliser, assurer la maintenance et dépanner le système CPG 7890B. Vous trouverez ces manuels sur les DVD *Agilent GC and GC/MS User Manuals & Tools* fournis avec le CPG.

Installer ces manuels vous permet de bénéficier d'une bien meilleure expérience d'utilisation. Vous choisissez les manuels à installer, dans les langues de votre choix. Installez les versions HTML et PDF.



Manuels disponibles

Tableau 1 Documents d'information du CPG 7890B

Document d'information	Contenu	Quand utiliser ce document
Mise en route (le présent manuel)	Présentation des manuels. Où trouver des informations. Comment installer les manuels. Présentation du CPG.	
Guide de sécurité	Répertorie les informations de sécurité et de réglementation. Précautions d'emploi de l'hydrogène comme gaz vecteur (ou combustible). Précautions lors de la réalisation des tâches de maintenance.	• Avant l'installation, pour préparer une procédure d'installation sécurisée. • Avant la maintenance.
Guide de préparation de site CPG, CPG/SM et ALS	Exigences concernant : l'espace et le poids de la paillasse de laboratoire, l'alimentation, la dissipation thermique, la ventilation des évacuations, les conditions du laboratoire (à l'exception de l'environnement local), la pureté du gaz et du gaz réactif, les alimentations en gaz, le circuit gazeux (comprenant les filtres, les types du régulateur et les besoins en conduites) et les alimentations en refroidissement cryogénique (si employé). Fournitures conseillées à acheter avant l'installation.	• Avant l'installation, pour préparer le site du laboratoire. • Avant l'installation, pour prendre connaissance des fournitures nécessaires à une correcte installation (gaz, kit de montage, purificateurs de gaz, régulateurs, conduites, raccords, pièces consommables, etc.). • À tout moment, pour consulter les exigences concernant les alimentations en gaz, les régulateurs, les fournitures de refroidissement cryogénique, les pressions d'alimentation, etc.
Installation et premier démarrage	Comment installer le CPG sur la paillasse du laboratoire. Comment vérifier les performances du CPG suite à son installation.	• En cours d'installation. • Dès que vous souhaitez vérifier les performances de l'instrument en les comparant aux normes d'usine. Par exemple suite à des procédures de maintenance.

Tableau 1 Documents d'information du CPG 7890B (suite)

Document d'information	Contenu	Quand utiliser ce document
Manuel d'utilisation	Fonctions communes du clavier Utilisation du clavier pour démarrer des analyses et des séquences. Utilisation du clavier lorsque connecté à un système de données Agilent. Présentation des méthodes et des séquences. Démarrage et extinction. Économie d'énergie (mise en veille/sortie de veille). Fonction Early Maintenance Feedback.	• Pour apprendre à réaliser les opérations communes (lancer une analyse, charger une méthode, réaliser une série d'échantillons). • Pour apprendre à utiliser le clavier du CPG en mode contrôle du système de données. • Avant une extinction courte ou longue. • Lors du démarrage du CPG suite à une période d'inactivité.
Manuel des opérations avancées	Procédures et principes de fonctionnement non utilisés de manière habituelle : programmation ; configuration ; informations détaillées sur les méthodes et les séquences ; modes de pression et de débit de l'injecteur (colonne) ; injecteur, détecteur, vanne, four et autres détails de consigne ; brochages des câbles ; et paramètres du signal de sortie.	• Lors du développement des méthodes. • Lors de l'exécution autonome du CPG (sans système de données). • Pour connaître en détail les paramètres. • Pour apprendre à configurer correctement les composants du CPG, particulièrement après leur installation.
Maintenance du CPG	Procédures de maintenance du CPG, notamment concernant les options standard de l'injecteur et du détecteur. Informations sur les pièces de rechange. Instructions d'utilisation de la fonction Early Maintenance Feedback (EMF).	• Pour trouver une pièce de rechange ou un consommable. • Avant de réaliser toute opération de maintenance sur le CPG.
Dépannage	Procédures de résolution des problèmes du CPG. Symptômes et solutions pour résoudre les problèmes matériels, chromatographiques ou du CPG. Procédures pour déterminer si un problème est d'ordre matériel, logiciel, ou s'il est associé à d'autres facteurs (préparation d'échantillon, par exemple).	• Lorsque vous essayez d'isoler la cause de problèmes de performances inattendus.
Formation au logiciel du CPG	Présentation de l'interface utilisateur du logiciel permettant de commander le système de données du CPG. Présentation des concepts de fonction EMF et de configuration, et d'autres nouvelles fonctions.	• Pour localiser des paramètres dans l'interface utilisateur du système de données.
Aide du système de données	Rubriques et tâches concernant la création et la modification de méthodes pour le CPG.	• Pour répondre aux questions concernant l'utilisation du logiciel commandant le CPG.

Langues proposées

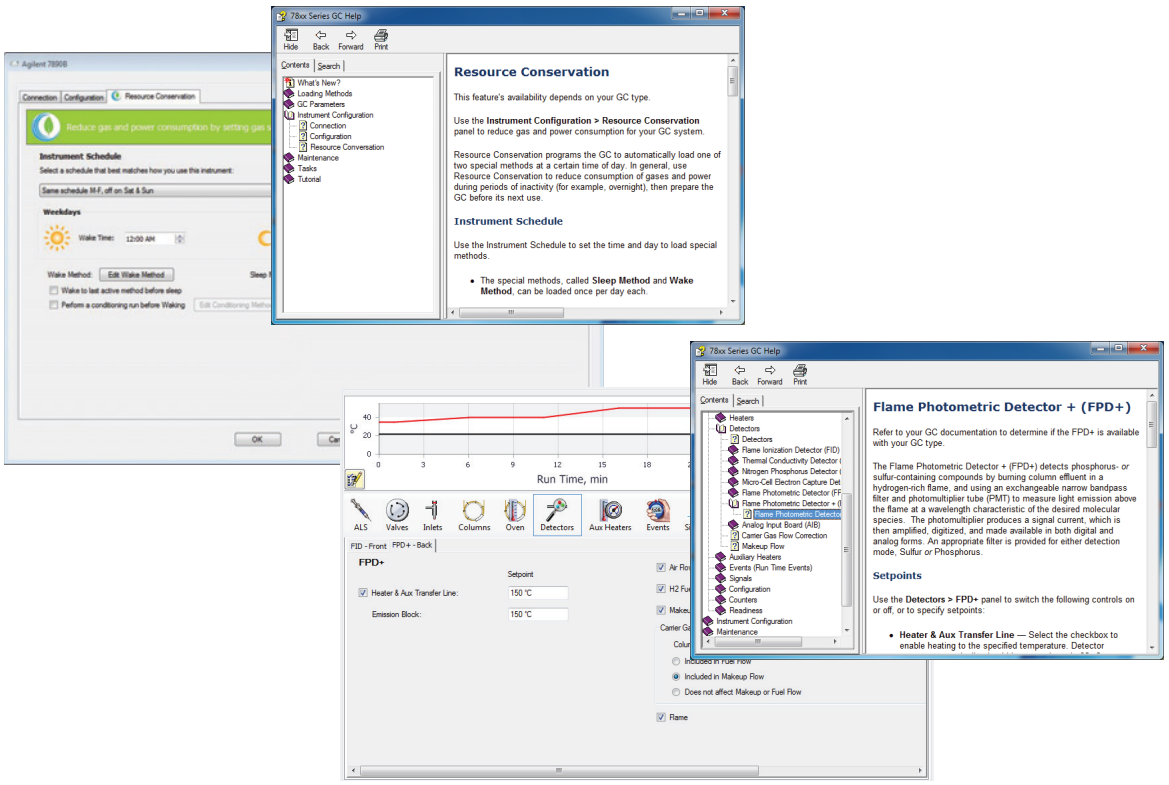
Agilent propose ses documents d'information sur le 7890B en plusieurs langues. La Tableau 2 ci-dessous répertorie les manuels et les langues disponibles pour chaque format (document imprimé, formats Adobe PDF et HTML).

Tableau 2 Langues disponibles pour les manuels du CPG

		Langue								
Manuel	**Format**	**Anglais**	**Chinois**	**Français**	**Allemand**	**Italien**	**Japonais**	**Portugais (Brésil)**	**Russe**	**Espagnol**
Mise en route	Document imprimé	✓	✓				✓	✓		
	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Guide de sécurité	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Installation et premier démarrage	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Guide de préparation de site CPG, CPG/SM et ALS	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Maintenance du CPG	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dépannage	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manuel d'utilisation	HTML	✓	✓				✓			
	PDF	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Manuel des opérations avancées	HTML	✓								
	PDF	✓								
Formation au logiciel	HTML	✓	✓				✓	✓		
	PDF	✓	✓				✓	✓		

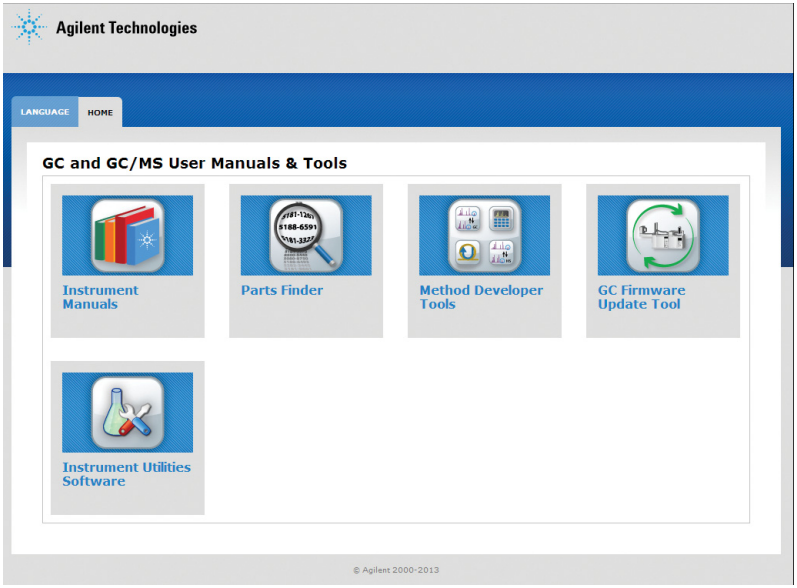
Aide en ligne

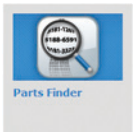
En plus des manuels de référence technique, votre système de données CPG comprend également une aide en ligne complète proposant des informations détaillées, les tâches courantes et des didacticiels vidéo sur l'utilisation du logiciel.



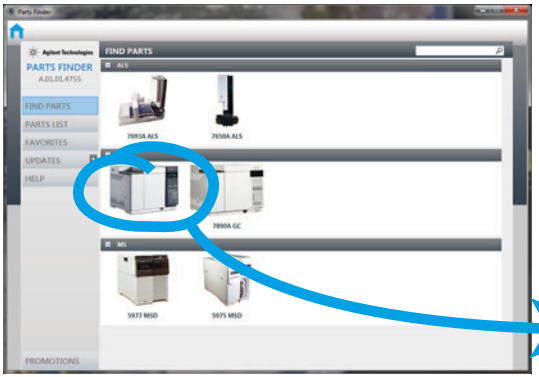
Applications destinées aux utilisateurs

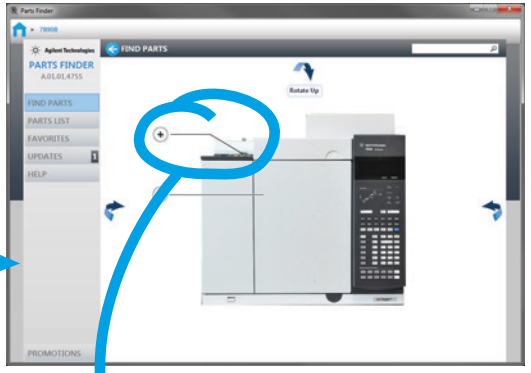
En plus des manuels de référence technique, vous disposez de plusieurs applications pour les utilisateurs sur le DVD Agilent GC and GC/MS User Manuals & Tools. Consultez ci-dessous la liste des applications disponibles, telles que Parts Finder (où trouver des pièces de rechange), l'outil de mise à niveau du microprogramme du CPG, les utilitaires relatifs aux instruments et de nombreux outils pour le développement de méthodes.





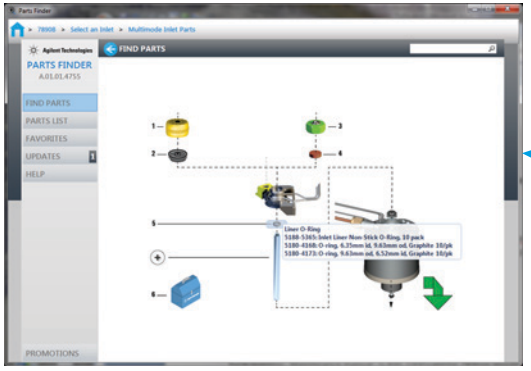
Installez Parts Finder pour trouver rapidement des pièces de rechange et des consommables. Pour cela, cliquez sur les images de l'instrument.





Au lieu de parcourir un catalogue ou un manuel, cliquez rapidement sur les photographies et illustrations pour isoler des composantes de l'instrument (un type spécifique d'injecteur ou de détecteur, une source d'ions ou un support d'échantillonneur, par exemple), puis naviguez visuellement vers les pièces dont vous avez besoin.





Parts Finder vous fait non seulement gagner du temps, mais il se met également à jour sur Internet pour vous permettre d'accéder aux dernières pièces pour tous vos instruments.

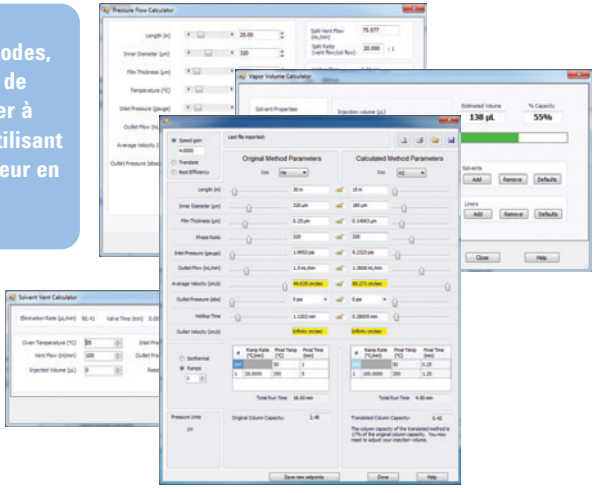


Installez l'outil de mise à jour du microprogramme du CPG pour installer les dernières versions de microprogramme sur votre CPG et vos systèmes échantillonneurs.





Installez les outils de développement des méthodes, tels que le convertisseur de méthodes, pour vous aider à convertir une méthode utilisant l'hélium comme gaz vecteur en une méthode employant l'hydrogène.





Installez les utilitaires des instruments, un ensemble d'outils pour votre CPG Agilent série 7890.

Formation



Agilent a élaboré des formations pour vous aider à utiliser votre CPG, à maximiser votre productivité et à tout savoir sur les superbes fonctions de votre nouveau système :

R1778A — Utilisation du CPG série 7890 et de OpenLAB ChemStation Agilent

R1914A — Maintenance du CPG série 7890 Agilent

R2255A — Utilisation du CPG série 7890 et de OpenLAB EZChrom Agilent

Pour des détails sur les cours et la formation, consultez http://www.agilent.com/chem/education ou appelez votre représentant Agilent.

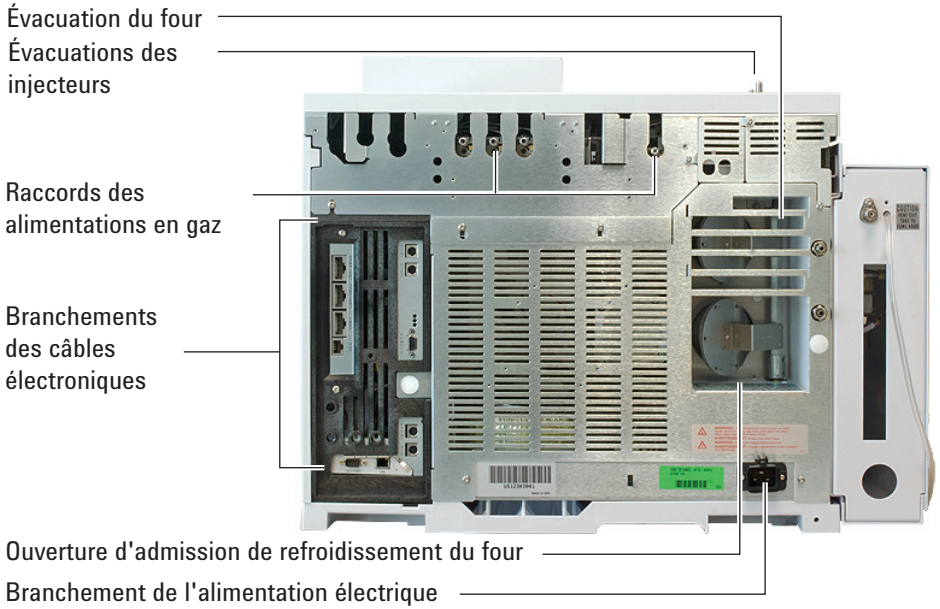
2
Présentation du CPG 7890B

Chromatographe en phase gazeuse 7890B 16
Injecteurs 19
Colonne et four du CPG 21
Technologie de flux capillaire 22
Détecteurs 23
Tableau de commande 24

Chromatographe en phase gazeuse 7890B



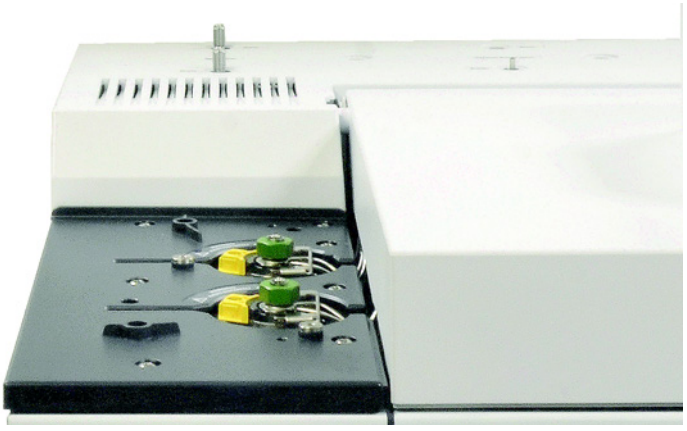

Capot des détecteurs
Détecteurs
Injecteurs
Vannes
Écran
Clavier
Interrupteur de mise sous tension
Verrou du four


Évacuation du four
Évacuations des injecteurs
Raccords des alimentations en gaz
Branchements des câbles électroniques
Ouverture d'admission de refroidissement du four
Branchement de l'alimentation électrique

Injecteurs

Les injecteurs envoient les échantillons dans le CPG. Le CPG 7890Bpeut contenir jusqu'à deux injecteurs, désignés comme **Injecteur avant** et **Injecteur arrière**.

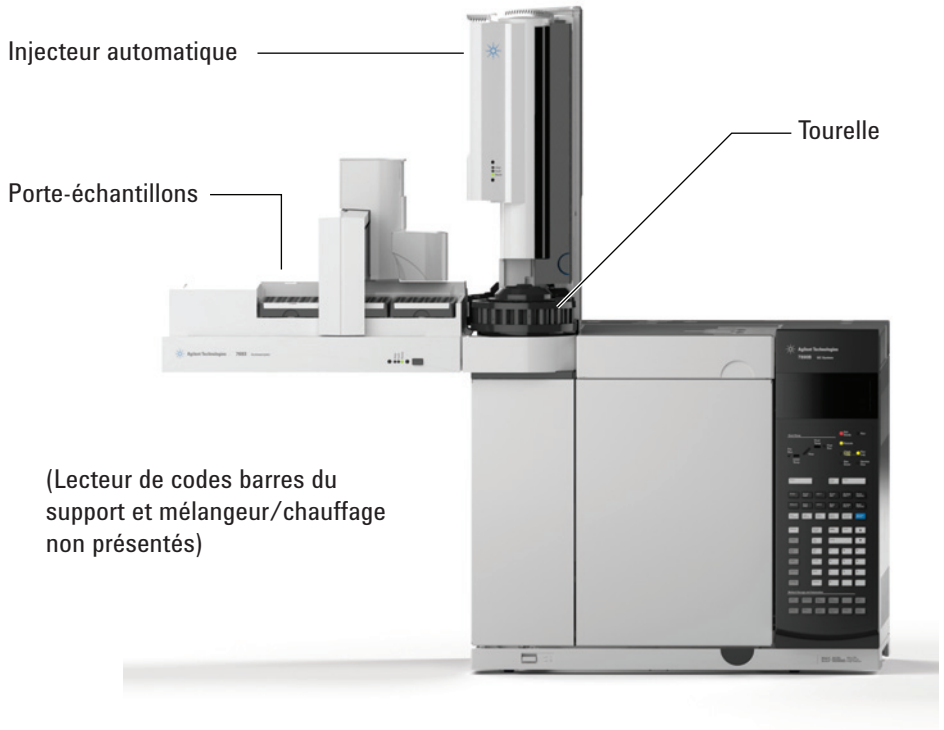
Il existe toute une gamme d'injecteurs : avec/sans division [0–100 psi et 0–150 psi], multimode, remplis purgés, Cool On-Column, vaporisation à température programmée et interface pour produits volatils.



Les échantillons peuvent être envoyés dans les injecteurs à l'aide d'un dispositif d'échantillonnage automatique (comme l'échantillonneur automatique de liquide Agilent ou l'échantillonneur d'espace de tête Agilent) à la main à l'aide d'une seringue.

Injecteurs automatiques

L'échantillonneur automatique de liquides (ALS) Agilent 7693A en option, muni d'un porte-échantillons et d'un lecteur de codes barres, automatise le traitement des échantillons liquides (y compris la préparation simple d'échantillons). Sa conception modulaire permet de le déplacer facilement d'un injecteur à un autre ou d'un CPG à un autre. Elle facilite également la maintenance de l'injecteur. L'injecteur ALS Agilent 7650 est également disponible. Il propose des capacités d'injection similaires (sans préparation d'échantillons).



Vannes automatiques d'échantillonnage de gaz

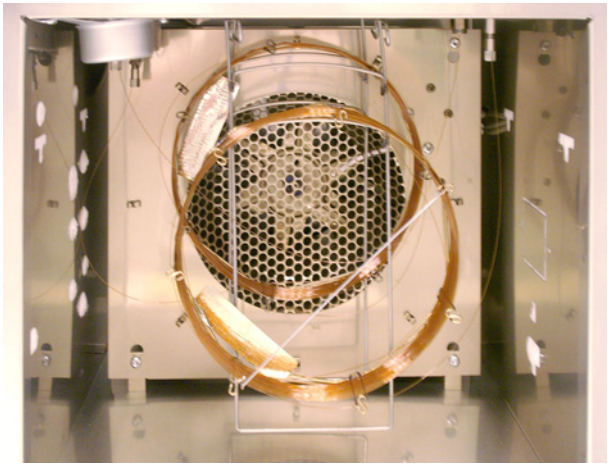
Les vannes d'échantillonnage sont des dispositifs mécaniques simples qui permettent d'introduire un échantillon de taille fixe dans le flux de gaz vecteur. Habituellement, les vannes sont utilisées pour prélever des échantillons de gaz ou de liquide dans des flux à écoulement constant.

Colonne et four du CPG

Les colonnes du CPG se trouvent à l'intérieur d'un four dont la température est contrôlée. En général, une extrémité de la colonne est reliée à l'injecteur et l'autre, au détecteur.

La longueur, le diamètre et le revêtement intérieur de la colonne peuvent varier. Chaque colonne est conçue pour être utilisée avec différents composés.

La colonne et le four servent à diviser l'échantillon injecté en composés individuels lorsqu'il circule dans la colonne. Afin de favoriser ce processus, le four du CPG peut être programmé de manière à accélérer l'écoulement de l'échantillon dans la colonne.

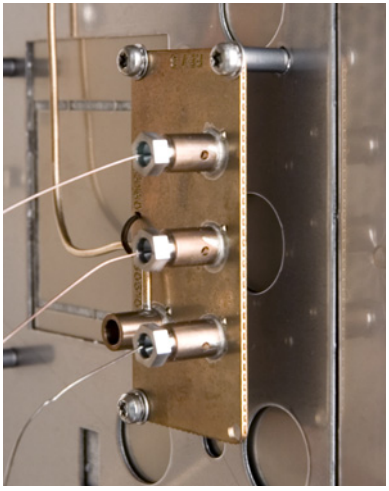


Agilent propose également des colonnes à faible inertie thermique (LTM). Ces colonnes s'installent dans une porte spéciale du four et permettent des cycles rapides de chauffe et de refroidissement.

Technologie de flux capillaire

Les dispositifs utilisant la technologie de flux capillaire (CFT) Agilent sont utilisés pour la division, le prélèvement de fractions, le refoulement et les raccords union fiables sans volumes morts. Les fonctions de la technologie de flux capillaire rendent les raccords, habituellement difficiles, simples, fiables et sans fuites.

Les commutateurs et séparateurs CFT ainsi que les accessoires d'union s'installent à l'intérieur des parois du four. Ils permettent au chromatographiste de définir des trajets d'échantillon très efficaces grâce à l'utilisation de plusieurs colonnes ou détecteurs. Couplés à la technologie Assistant de refoulement Agilent, les dispositifs CFT peuvent également renforcer la productivité en refoulant les composés indésirables vers l'arrière de la colonne, raccourcissant ainsi les temps d'analyse et empêchant la contamination de la colonne.



Détecteurs

Les détecteurs permettent d'identifier la présence de composés à leur sortie de la colonne.

Lors de l'entrée d'un composé dans le détecteur, le détecteur génère un signal électrique proportionnel à la quantité du composé détecté. Ce signal est généralement envoyé à un système d'analyse des données qui le représente sous la forme d'un pic dans un chromatogramme.

Le CPG 7890B peut contenir jusqu'à trois détecteurs internes : **le détecteur avant**, **le détecteur arrière** et **le détecteur auxiliaire**.

Il existe toute une gamme de détecteurs internes et externes : DIF, TCD, NPD, FPC^{+}, FPD, µECD, DDM, SM triple quadripôle, SM Q-TOF, SM piège à ions, SCD et NCD).

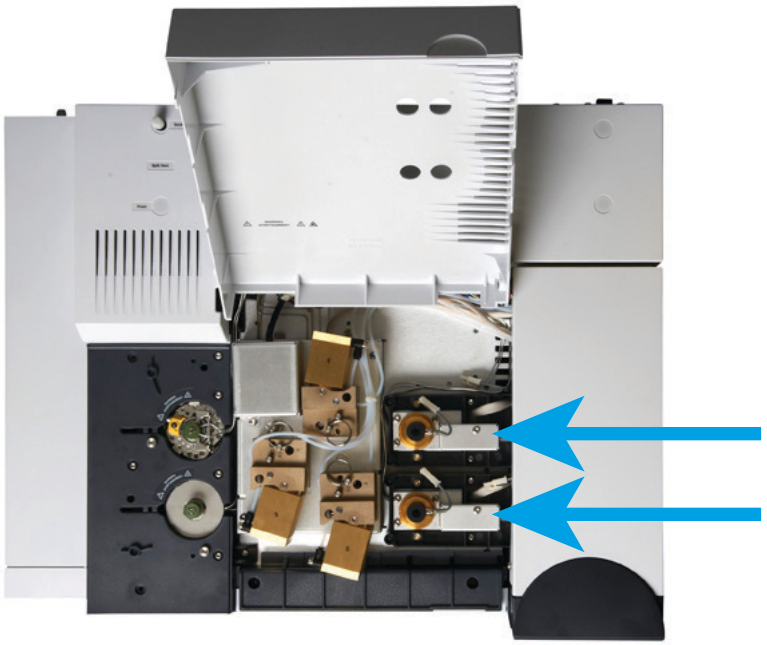


Tableau de commande

Le tableau de commande se compose de l'écran, des voyants d'état et du clavier. Pour de plus amples informations, reportez-vous au *Manuel d'utilisation*.

Écran
Affiche l'état, les consignes, l'activité en cours et les messages.

Voyants d'état
Les voyants indiquent l'état général, d'analyse et du programme, le contrôle externe et la prochaine date de maintenance.

Clavier
À utiliser pour accéder aux paramètres et programmer le CPG.



3
Nouvelles fonctions

Technologies intelligentes 26
Amélioration de la fonction Early Maintenance Feedback (EMF) 27
Accès aux calculateurs de méthodes Agilent 28
Fonctions d'économie d'énergie et de gaz 29
Trouver des pièces pour votre système de données 30
FPD+ 30
Sensibilité augmentée du détecteur 30

Cette section présente certaines des nouvelles fonctions proposées par le CPG 7890B.

Nouvelles fonctions

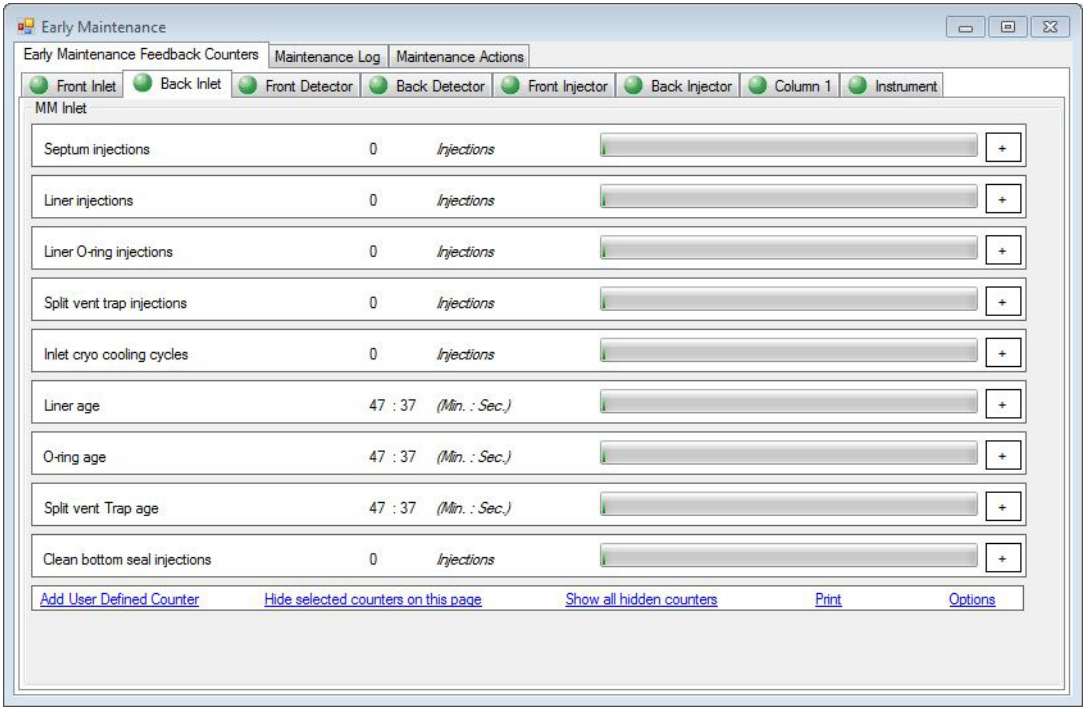
Technologies intelligentes

Les technologies intelligentes Agilent permettent au CPG 7890B et à un instrument prenant en charge ces technologies (DDM 5977, par exemple) d'interagir directement. Les instruments communiquent entre eux et interagissent, permettant notamment les actions suivantes :

- Ventilation rapide — Le CPG et le DDM travaillent ensemble pour ventiler en toute sécurité le DDM à l'aide d'une simple pression sur un bouton.
- Arrêts sécurisés — Si le CPG ou le DDM passent à l'état d'arrêt (par exemple, si le gaz vecteur vient à manquer), les deux instruments réagissent pour empêcher ensemble tout endommagement de la colonne et de la source.
- Messages partagés — Le CPG reçoit et affiche différents messages du DDM, pour vous permettre de consulter plus facilement l'état du système.

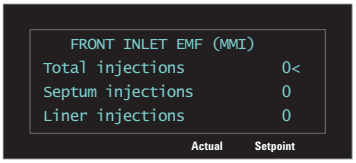
Amélioration de la fonction Early Maintenance Feedback (EMF)

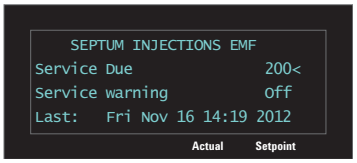
Le CPG 7890B dispose d'une version améliorée de la fonction EMF, pour faciliter le suivi d'utilisation des consommables. La fonction EMF propose davantage de compteurs de suivi, dont 5 compteurs définis par l'utilisateur, tous accessibles à partir du panneau avant du CPG. Couplés au système de données Agilent, les compteurs sont faciles à définir, contrôler et réinitialiser à partir d'une nouvelle interface utilisateur dans le logiciel de commande.



Vous pouvez également utiliser le clavier du CPG.







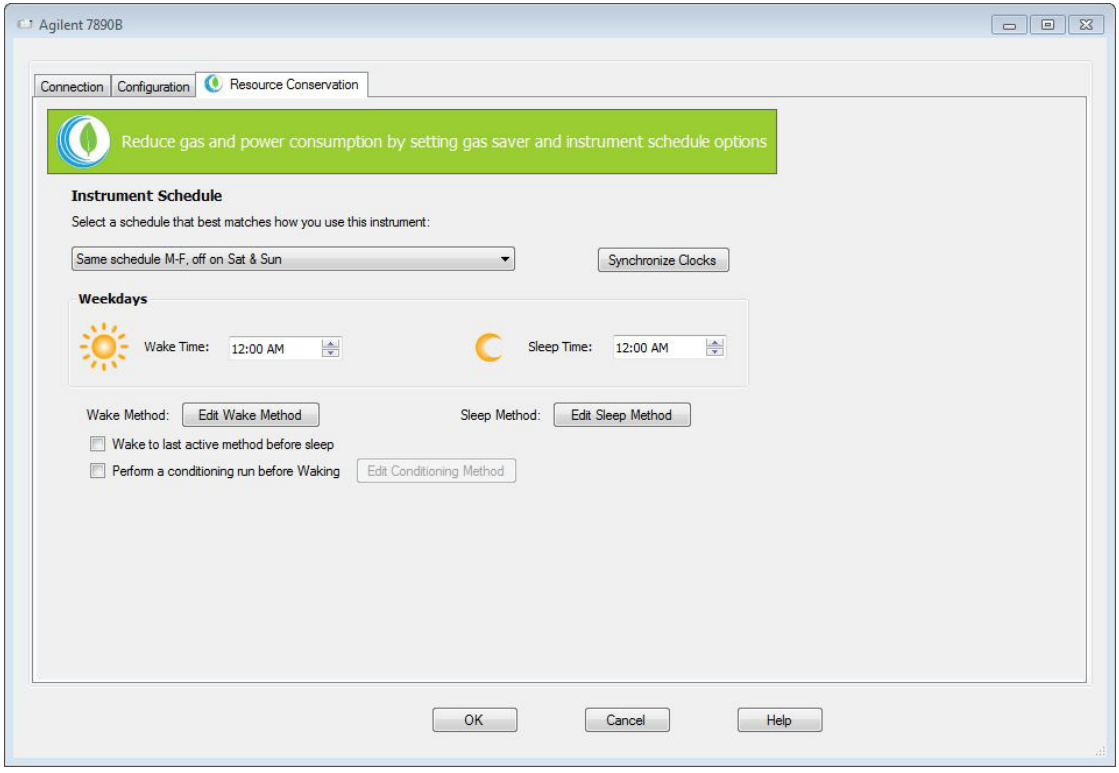
Accès aux calculateurs de méthodes Agilent

Les utilisateurs des systèmes de données Agilent peuvent maintenant accéder au calculateur de méthodes, au convertisseur de méthodes, au calculateur de volume de vapeur et aux calculateurs de ventilation des solvants directement à partir du logiciel de commande.

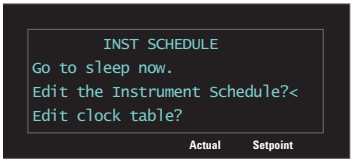


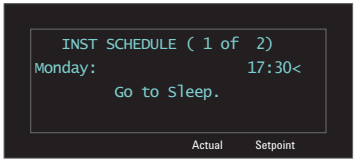
Fonctions d'économie d'énergie et de gaz

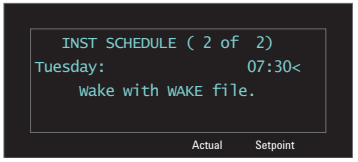
Le CPG 7890B comprend des fonctions de conservation des ressources qui vous permettent de planifier une utilisation réduite d'énergie et de gaz pendant les périodes d'inactivité. En outre, vous pouvez planifier le CPG de sorte à ce qu'il repasse automatiquement en conditions de fonctionnement normales. Ainsi, le CPG est prêt dès que vous en avez besoin. Vous accédez à cette fonction à partir du système de données.



Vous pouvez également utiliser le clavier du CPG.

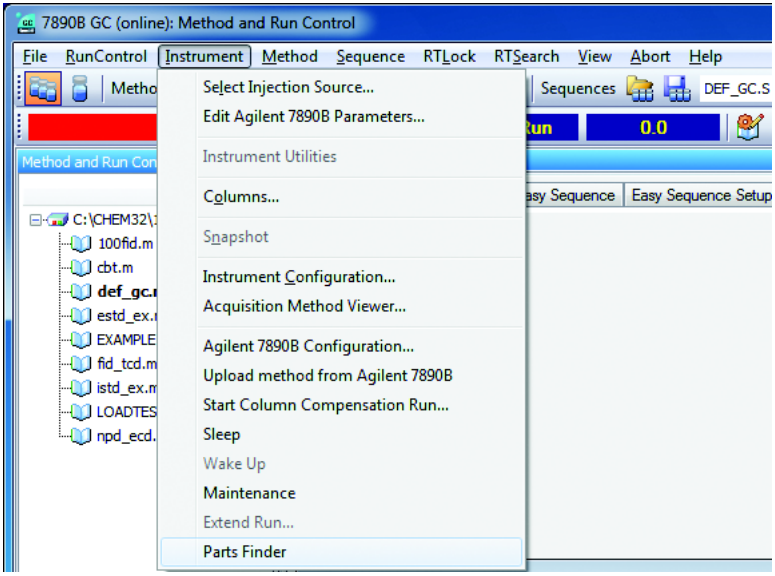






Trouver des pièces pour votre système de données

Les utilisateurs des systèmes de données Agilent qui installent l'application Parts Finder peuvent maintenant trouver des pièces de rechange et des consommables sans sortir du système de données.



FPD$^+$

Les utilisateurs du détecteur de photométrie de flamme (FPD) peuvent maintenant commander le nouveau détecteur FPD$^+$, qui propose une sensibilité augmentée, une température de fonctionnement supérieure et de meilleures performances par rapport au FPD 7890A.

Sensibilité augmentée du détecteur

Le DIF, le µECD et le NPD avec buse Blos du CPG 7890B permettent de meilleures performances que les détecteurs similaires sur le 7890A.

4
Utilisation de l'hydrogène comme gaz vecteur

Utilisation de l'hydrogène comme gaz vecteur 32
Considérations particulières 32
Outils de conversion de méthodes 33

Utilisation de l'hydrogène comme gaz vecteur

Le CPG série 7890 permet d'utiliser d'autres gaz vecteurs que l'hélium, tels que l'hydrogène et l'azote. Agilent fournit un ensemble de ressources permettant de convertir vos méthodes afin d'utiliser d'autres gaz vecteurs et d'améliorer les performances de ces méthodes. Consultez la page http://www.agilent.com/chem/heliumupdate du site Web d'Agilent.

Si vous utilisez l'azote comme gaz vecteur, celui-ci ne présente aucun problème de sécurité et ne demande aucun matériel particulier, contrairement à l'hélium.

Lisez les recommandations ci-dessous si vous utilisez l'hydrogène comme gaz vecteur. Assurez-vous également de lire le *Guide de préparation de site CPG, CPG/SM et ALS* pour prendre connaissance de la configuration matérielle requise et des conseils de sécurité. Lisez également le *Guide de sécurité série 7890* pour obtenir des informations sur la manipulation sécurisée de l'hydrogène.

Considérations particulières

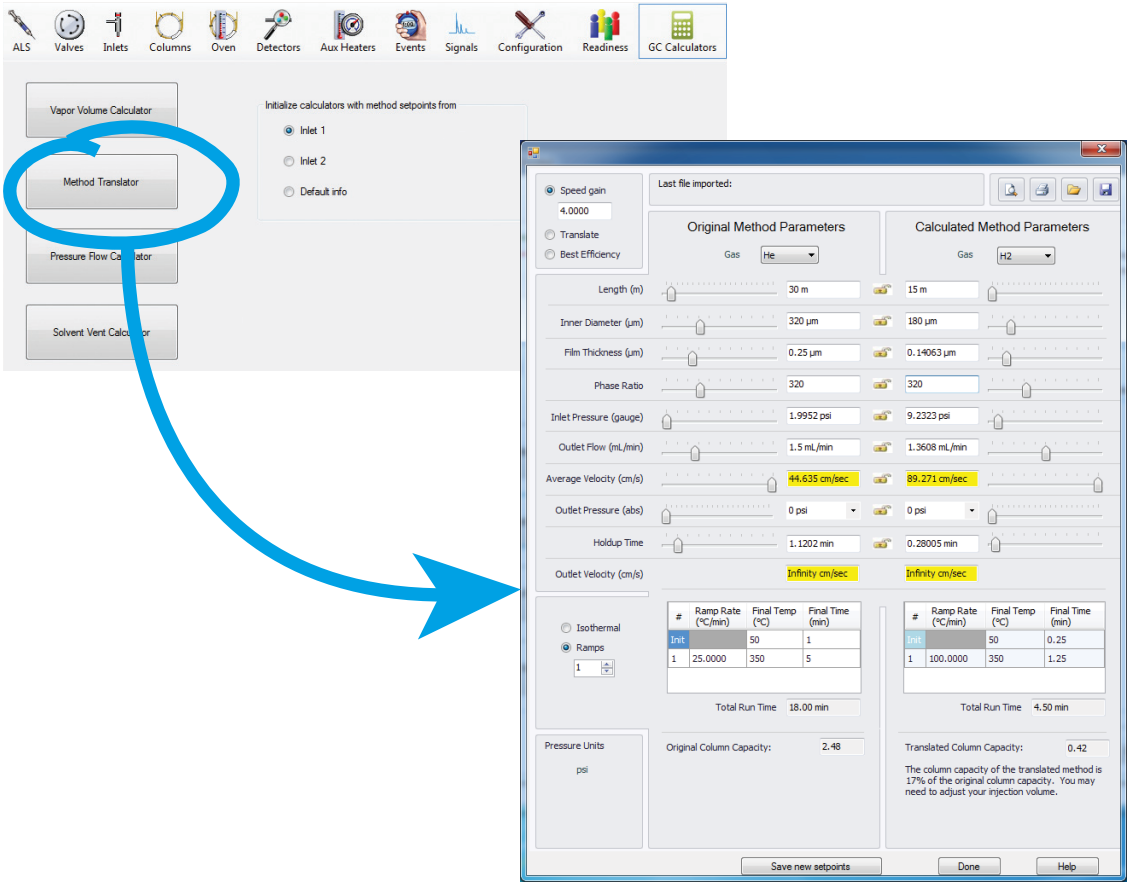
Lorsque vous utilisez de l'hydrogène comme gaz vecteur :

- Utilisez des tubes en acier inoxydable.
- Ne réutilisez pas de tubes anciens. Les contaminants générés par l'hélium et l'azote sont entraînés vers le CPG par l'hydrogène.
- Assurez-vous de la compatibilité de tous les instruments avec l'hydrogène. Certains instruments, le SM Q-TOF par exemple, ne peut pas utiliser d'hydrogène comme gaz vecteur.
- Lisez le *Guide de sécurité série 7890* pour prendre connaissance des avertissements et précautions d'emploi concernant l'hydrogène.
- Consultez le *Guide de préparation de site CPG, CPG/SM et ALS* pour découvrir les recommandations sur les sources d'hydrogène adaptées.
- Connectez toujours l'évent avec division, l'évent de purge de l'injecteur, l'évacuation du détecteur des éléments non brûlés et les autres sources d'hydrogène à une hotte inspirante ou à un système d'évacuation similaire.

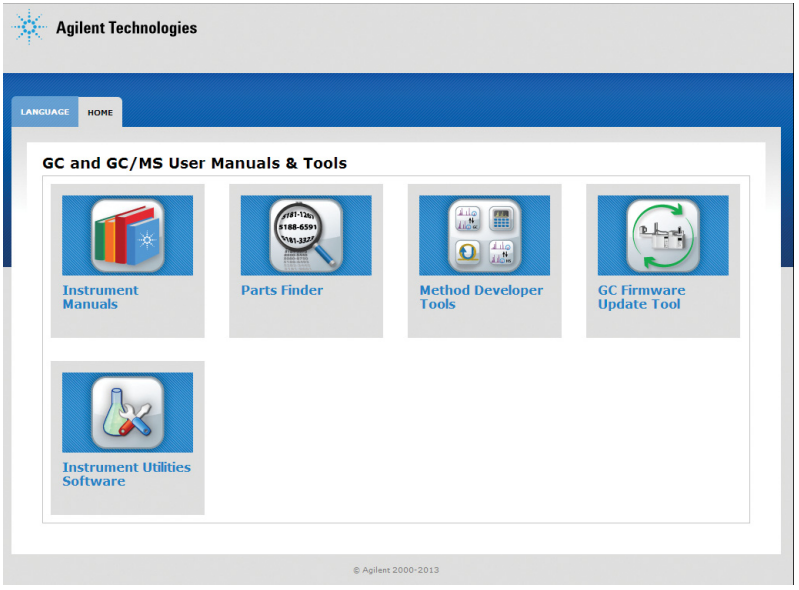
- Utilisez un bon détecteur électronique de fuites, tel que le Agilent G3388B, pour vérifier la présence éventuelle de fuites au niveau des conduites.

Outils de conversion de méthodes

Le convertisseur de méthodes Agilent vous aide à migrer vos méthodes basées sur l'hélium en vue d'utiliser de l'hydrogène ou de l'azote comme gaz vecteur.



Si vous n'utilisez pas un système de données Agilent, Agilent fournit également l'utilitaire de conversion sur le DVD *Agilent GC and GC/MS User Manuals & Tools*.





Agilent Technologies

© Agilent Technologies, Inc. 2013

janvier 2013

G3430-93055