



Injecteur Headspace GC Agilent 7697A

Une véritable
révolution
dans l'analyse des
composés volatiles

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

Injecteur Headspace Agilent 7697A

Un système ultraperformant alimenté par des logiciels intuitifs

Découvrez une technologie Headspace *révolutionnaire* appuyée par 40 ans d'expertise Agilent.

S'appuyant sur l'architecture du GC 7890A et de l'échantillonneur automatique (ALS) 7693A, produits phare d'Agilent, le **Headspace 7697A** fait passer les échantillons dans un circuit inerte pour des performances GC exceptionnelles *sans dégradation* ni *perte d'analytes*.

Votre productivité est optimisée grâce à toutes les fonctions du Headspace 7697A. De plus, la technologie d'échantillonnage Agilent à toute épreuve assure l'intégrité de toutes vos injections.

Bénéficiez d'un rendement sans précédent grâce au plateau d'échantillons révolutionnaire du Headspace Agilent 7697A.



Des technologies éprouvées associées au meilleur de l'échantillonnage Headspace

Lorsque le temps vous est compté et que les enjeux sont considérables, qu'il s'agisse du contrôle de l'eau potable ou d'éléments à charge dans un procès, vous avez besoin des technologies d'échantillonnage Headspace les plus avancées qui soient.

C'est la raison d'être de l'injecteur Headspace 7697A avec des fonctionnalités éprouvées telles que des régulations pneumatiques de pointe et un échantillonnage reposant sur des vannes performantes. Il vous apportera un niveau remarquable de précision, de polyvalence et de performances.

Une conception et des fonctionnalités exceptionnelles *ne suffisent pas*. Notre logiciel de contrôle du Headspace joue un rôle majeur dans le système 7697A en simplifiant la configuration des méthodes tout en réduisant le temps de formation.



Ses fonctionnalités écologiques exclusives permettent de conserver les ressources et de protéger notre planète

L'injecteur Headspace 7697A est conçu pour limiter la consommation d'électricité, de gaz et d'autres ressources précieuses grâce à des fonctionnalités telles que l'arrêt et le démarrage automatiques.

De plus, le logiciel de contrôle du Headspace permet de réduire la consommation en gaz plus facilement. Vous gérez ainsi efficacement votre approvisionnement en gaz.

Une technologie haut de gamme, un logiciel puissant



Capacité de 111 flacons

maximise le temps d'analyse et vous permet de tenir tous vos délais, même les plus serrés. Page 4



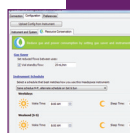
Conception d'échantillonnage unique

vous permet d'utiliser l'hydrogène comme gaz vecteur, pour une chromatographie optimale. Page 5



Lecteur de codes-barres intégré

confirme et vérifie les échantillons. Page 6



Logiciel complet

va au-delà de la manipulation des échantillons afin de vous guider dans les tâches les plus diverses, du développement de méthodes à la conservation des ressources. Page 8



Les outils d'optimisation de la méthode

facilitent le développement de la méthode Headspace. Page 8



Régulation pneumatique électronique

la vérification de l'étanchéité des flacons et la compensation de la pression barométrique assurent des résultats homogènes. Page 10



Sertisseuse ergonomique

permet un sertissage parfaitement hermétique des flacons et ménage vos mains. Page 10

Pour en savoir plus sur l'injecteur Headspace GC Agilent 7697A, consultez le site www.agilent.com/chem/7697A

Un système robuste et à toute épreuve pour optimiser le rendement et minimiser les erreurs des opérateurs

L'injecteur Headspace Agilent 7697A conjugue précision, fiabilité et facilité d'utilisation grâce à ses fonctionnalités exceptionnelles :

- **une capacité de 111 flacons** prenant en charge des séquences de grandes capacités et incluant trois positions prioritaires vous permettant de traiter des échantillons urgents à n'importe quel moment ;
- **un rendement exceptionnel** grâce à des portoirs de 36 flacons pouvant être échangés pendant le fonctionnement de l'injecteur Headspace ;
- **une possibilité de chauffage en temps caché jusqu'à 12 échantillons simultanés** pour des paramètres de méthode spécifiques afin de maximiser le rendement tout en maintenant une durée de chauffage homogène pour chaque échantillon ;
- **une souplesse exceptionnelle de l'échantillonnage**, grâce à la prise en charge de tout type de flacons de 10, 20 ou 22 mL, ou presque.



Échantillonnage

- gère 1 flacon
- pressurise
- perfore
- injecte
- dépressurise

Préparation

- gère jusqu'à 12 flacons
- chauffe
- mélange

circuit du flacon

Manipulation

- gère jusqu'à 111 flacons
- déplace les flacons
- suit les positions
- lit les codes-barres

Logistique

- contrôle
- calcule
- coordonne
- planifie

Aucune autre technologie Headspace n'apporte le niveau de performances, de simplicité et de fiabilité qu'offre la conception innovante Agilent

La technologie de pointe du Headspace Agilent associe une régulation pneumatique avancée et un échantillonnage éprouvé grâce à des vannes. Ces innovations présentent plusieurs avantages par rapport aux systèmes traditionnels à pressions contrôlées, notamment :

- **l'hydrogène peut être utilisé comme gaz vecteur**, pour des coûts d'exploitation et un temps d'analyse réduits. Le système limite également les risques associés à la pressurisation des flacons d'échantillons ;
- **la mise sous pression atmosphérique contrôlée** permet de libérer progressivement la pression des flacons pendant l'analyse des échantillons. À leur retour au plateau, les échantillons sont dépressurisés ;
- **l'absence de joints toriques à remplacer**, pour une réduction drastique des périodes d'indisponibilité, tout particulièrement si votre laboratoire traite plus de 100 échantillons chaque jour ;
- **le test totalement automatique d'étanchéité des flacons** Agilent vérifie chaque flacon pendant la pressurisation, sans étalonnage chronophage. Vous pouvez être assuré que tous les échantillons sont parfaitement hermétiques.



Agilent 7890A avec 7697A



Agilent 7890A avec 7697A, 7693 et 5975C



Le système d'échantillonnage unique du Headspace 7697A maintient un contrôle thermique maximum pour des performances optimales.



Un système pneumatique intégré et une conception mécanique avancée pour une fiabilité exceptionnelle.



Agilent 7820A avec 7697A à 12 flacons

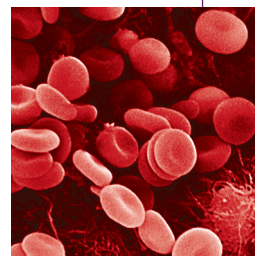
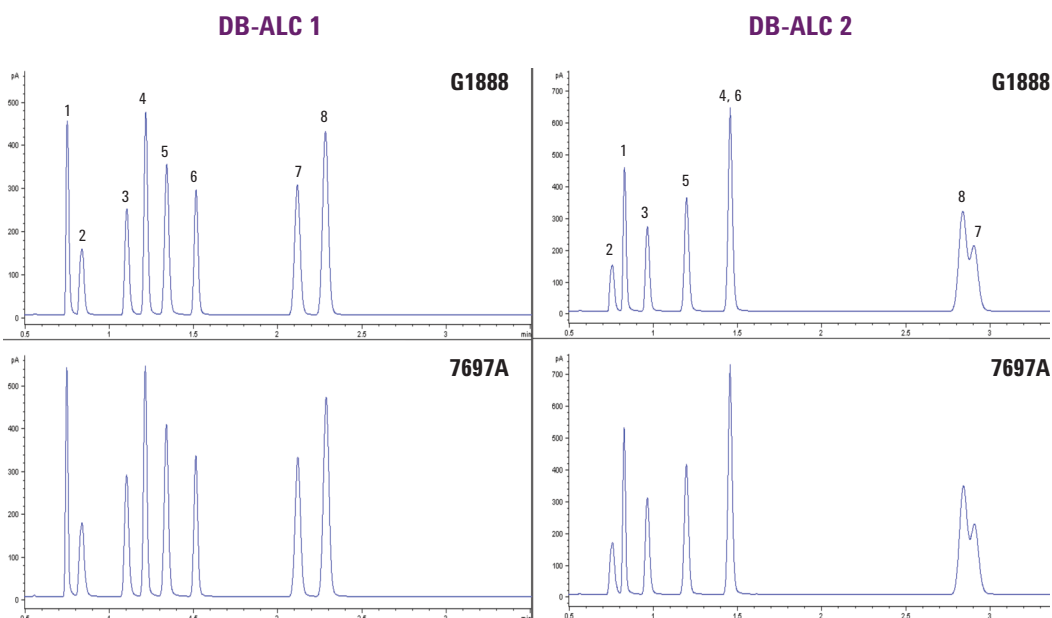
Pour en savoir plus sur l'injecteur Headspace Agilent 7697A, consultez le site www.agilent.com/chem/7697A

Générez des données pour répondre à une large gamme d'applications stratégiques

Déterminez avec fiabilité le niveau d'éthanol dans le sang et autres matrices biologiques

Le sang et les liquides biologiques ne sont pas des matrices propres, mais sont cependant parfaitement adaptés à l'échantillonnage Headspace. Ce dernier présente d'autres avantages : maintenance réduite des injecteurs et des colonnes, meilleure quantification, préparation limitée des échantillons et rendement accru.

L'injecteur Headspace Agilent 7697A vous apporte un avantage supplémentaire : les durées de cycle sont réduites lors de la mesure de l'alcoolémie avec des résultats toujours optimaux. Le design éprouvé de l'injecteur, associé à la conception exclusive Agilent, vous apportent une précision exceptionnelle tout en séparant en toute fiabilité l'éthanol des substances interférentes les plus répandues, comme présenté dans l'exemple suivant.



1. Acétaldéhyde
2. Méthanol
3. Éthanol
4. Acétone
5. Isopropanol
6. Acétonitrile
7. Acétate d'éthyle
8. Méthyléthylcétone

Une transposition de méthode facile pour une mise à niveau simplifiée. Dans cet exemple, nous avons transposé une méthode d'analyse de l'alcoolémie de l'injecteur Headspace Agilent G1888A à l'injecteur Headspace Agilent 7697A.

GC : Four : isotherme 35 °C

Injecteur : split/splitless, ratio de split 5:1 à 200 °C

Diviseur CFT utilisé pour connecter les deux colonnes au même injecteur en utilisant 16 cm d'une colonne de garde de 530 µm

Colonne I : DB-ALC1 (30 m x 0,32 mm x 1,8 µm)

Colonne II : DB-ALC2 (30 m x 0,32 mm x 1,2 µm)

Headspace : four : 85 °C

Stabilisation des flacons : 15 min avec agitation à 1

Headspace G1888 : four : 85 °C

Stabilisation des flacons : 15 min avec faible agitation

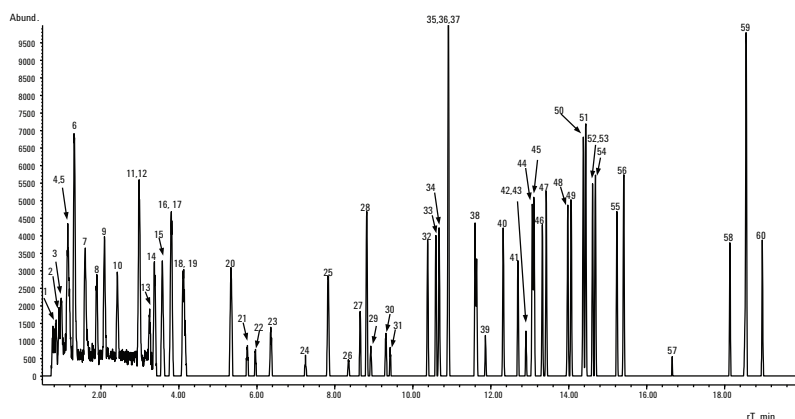
Échantillon : 200 µL de 0,01 % du standard de contrôle de résolution dans flacon de 20 mL



Tout en maintenant la chaîne de contrôle intacte, le lecteur de codes-barres exclusif Agilent du Headspace, avec fonctionnalités de transfert de données, vous permet de suivre les échantillons avant qu'ils n'entrent dans le four. Cet élément est essentiel pour les laboratoires effectuant des analyses d'alcoolémie ou exécutant d'autres applications nécessitant une identification rigoureuse.



Respectez les normes de sécurité les plus strictes et garantisiez la conformité réglementaire pour les applications environnementales



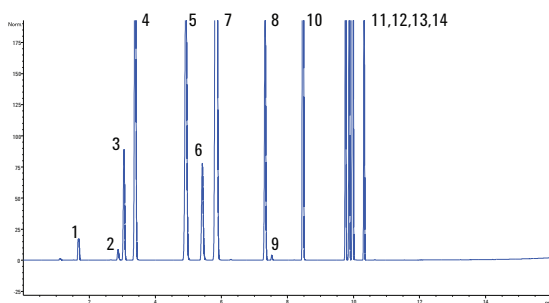
Analyse de 60 COV dans l'eau à l'aide de l'injecteur Headspace

Agilent 7697A : de récentes avancées matérielles ont permis d'accroître la sensibilité des GC/MSD tout en diminuant les limites de détection, permettant ainsi au Headspace d'être utilisé pour l'analyse de l'eau potable et de l'eau de surface.

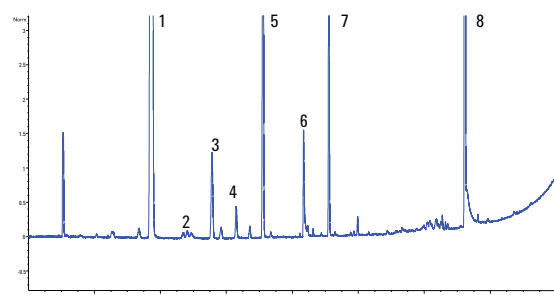
En termes de productivité, on observe moins de problèmes d'effet mémoire, de contamination croisée et de formation de mousse (problèmes souvent associés aux techniques de "purge-and-trap").

Détectez en toute confiance les impuretés pharmaceutiques à très faible dose

Solvants résiduels de classe 2A



Solvants résiduels de classe 2B



La chromatographie en phase gazeuse, associée à l'échantillonnage statique Headspace, est un outil à haut rendement facile à utiliser permettant de déterminer la présence d'impuretés résiduelles (solvants) dans les médicaments. La préparation des échantillons est simple et la méthode facile à valider. De plus, l'échantillonnage Headspace vous permet d'éviter les injections de grandes quantités d'eau pouvant entraîner une dégradation des colonnes et une coélution.

Le temps de stabilisation du Headspace est normalement défini sur 60 minutes comme spécifié dans la section 467 de la pharmacopée USP. Toutefois, 30 minutes suffisent généralement lors d'un fonctionnement à une stabilisation à 85 °C.

Pour découvrir comment l'injecteur Headspace Agilent 7697A peut vous permettre d'atteindre les résultats que vous attendez, consultez le site Web www.agilent.com/chem/7697A

Aucun autre logiciel Headspace ne peut rivaliser avec la souplesse et les performances de développement de méthode de la plateforme 7697A



Le logiciel de contrôle du Headspace Agilent vous permet de tirer parti au maximum des fonctionnalités de manipulation des échantillons du système. À l'aide d'une interface intuitive fonctionnant sur la base de menus, vous pouvez créer rapidement des routines personnalisées pour n'importe quelle application, et accéder à des fonctionnalités d'amélioration de la productivité tout simplement exclusives.

Ne procédez plus par tâtonnement : utilisez les outils de développement et de conversion de méthodes !

Le logiciel vous guide progressivement dans le processus de développement des méthodes. Cet *unique* logiciel vous permet de :

- créer des méthodes Headspace reposant sur *votre* application spécifique ;
- convertir une méthode Headspace à pression contrôlée existante en une méthode Agilent, sans remaniement fastidieux. Il vous suffit de saisir vos paramètres de méthode existants et le logiciel développera une méthode de travail prête à être optimisée.

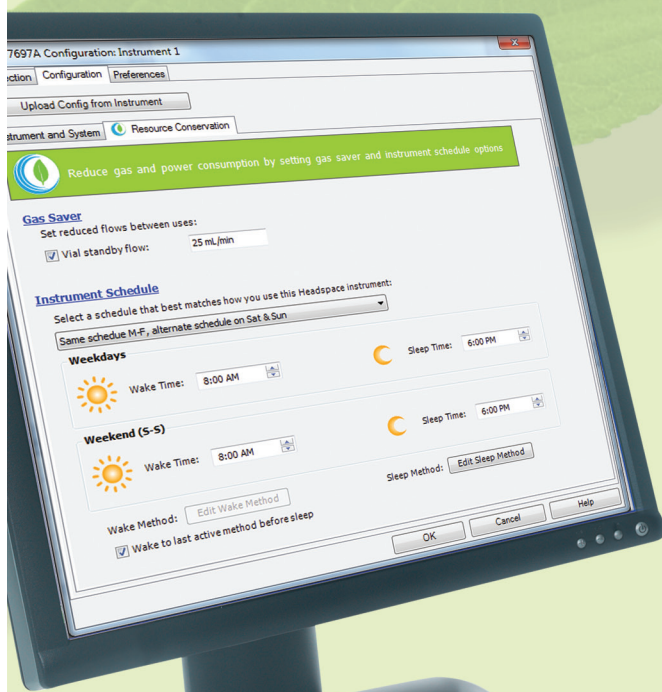
Une interface conviviale et des fonctionnalités de résolution des problèmes intelligentes pour un échantillonnage rationalisé

Le logiciel de contrôle du Headspace Agilent tire profit de l'architecture la plus moderne, comprenant :

- **une interface utilisateur complète** qui vous informe sur l'état en temps réel, y compris via des indicateurs de progression échantillon par échantillon ;
- **des graphiques à code couleur représentant les plateaux**, qui vous indiquent *en un coup d'œil* les échantillons terminés et ceux en attente de traitement ;
- **une aide en ligne** qui vous amène directement aux rubriques *pertinentes par rapport à l'écran que vous utilisez à ce moment*. Vous ne perdrez plus votre temps à effectuer des recherches dans de longues listes ou index ;
- **des actions séquentielles programmables** qui empêchent tout dysfonctionnement système dû à des flacons manquants, des erreurs de données ou d'autres problèmes ;
- **un lecteur de codes-barres** qui vous permet de suivre les échantillons avant qu'ils n'entrent dans le four afin que vous puissiez vérifier leur identité avant l'analyse.

Intégrez en toute transparence la plateforme 7697A aux autres systèmes Agilent

Le logiciel de contrôle du Headspace Agilent vous apporte un niveau de personnalisation inégalé : il est compatible avec la majorité des systèmes GC et GC/MS d'Agilent. N'importe quel modèle Headspace de votre laboratoire pouvant être exécuté sur la même interface, vous réduisez les temps de formation.

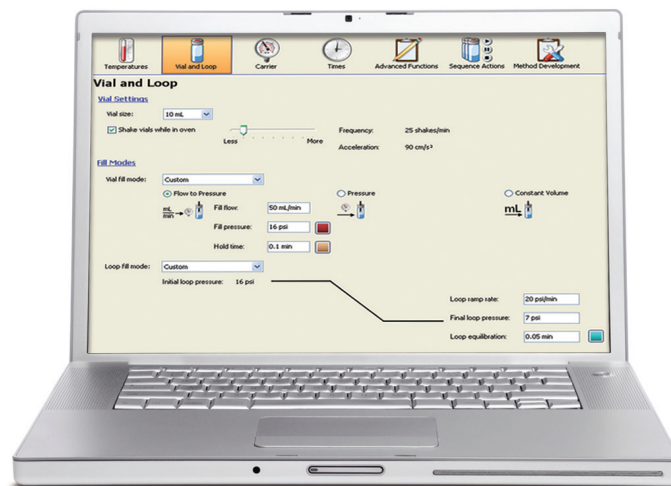


Nos protocoles de conservation des ressources permettent de gagner du temps et de limiter la consommation en gaz, s'intégrant ainsi dans une démarche écologique.

Sur de nombreux systèmes Headspace, l'ouverture et la fermeture de l'alimentation en gaz est une procédure complexe et pénible qui ne facilite pas une gestion judicieuse des ressources. Toutefois, le logiciel de contrôle du Headspace vous permet d'indiquer au système de s'éteindre automatiquement une fois l'analyse terminée (comme un thermostat programmable). Vous réduirez ainsi votre consommation de gaz et d'électricité et participerez à la préservation de nos ressources naturelles.

L'injecteur Headspace 7697A est conçu pour limiter l'utilisation d'électricité, de gaz et d'autres ressources précieuses sans compromettre la productivité.

L'éditeur de méthode du logiciel de contrôle du Headspace Agilent vous apporte un contrôle sans précédent des processus pneumatiques associés à l'échantillonnage d'un flacon Headspace, le tout dans une interface intuitive.



L'écran d'actions séquentielles vous permet de spécifier des actions particulières à certaines situations : flacons manquants, libellés de codes-barres illisibles, taille de flacon incorrecte, etc. Il vous permet de régler l'injecteur Headspace 7697A pour répondre aux exigences de votre flux de tâches.

Pour mettre ce logiciel révolutionnaire au service de votre laboratoire, consultez le site Web www.agilent.com/chem/7697A

Une **précision éprouvée** au service de chacune de vos injections

L'injecteur Headspace Agilent 7697A associe la fiabilité éprouvée de l'architecture du GC 7890A et du ALS 7693A à des avancées réduisant la variabilité d'un analyste à un autre, accélérant la préparation des échantillons et limitant les remaniements.

- **La régulation pneumatique électronique (EPC) standard** avec compensation de la pression barométrique franchit un nouveau palier en termes de précision de l'échantillonnage Headspace, comme indiqué ci-dessous.
- **L'extraction multiple par le Headspace** minimise les effets de matrice et maximise la sensibilité pour l'analyse à faible concentration.
- **La sertisseuse ergonomique** avec fonctionnalité de réglage facile permet de sertir correctement les flacons tout en ménageant vos mains.

L'analyse par Headspace est la solution alternative à l'injection directe pour les échantillons contenant des composants pouvant avoir un impact négatif sur l'injecteur, la colonne ou le détecteur.



Solvants de classe 2A et 2B aux concentrations limites n=20, Section <467> de la pharmacopée USP Procédure A (solutions aqueuses)

Solvant	Coefficient de variation (%)	Solvant	Coefficient de variation (%)
Méthanol	1,69	Éthylbenzène	2,25
Acétonitrile	1,12	m- et p-xylène	2,33
Chlorure de méthylène	1,78	o-xylène	2,46
Trans 1,2 Dichlorure d'éthylène	2,22	Hexane	2,54
Cis 1,2 Dichlorure d'éthylène	2,11	Nitrométhane	4,32
Tétrahydrofuranne	0,80	Chloroforme	1,92
Cyclohexane	2,85	1,2 diméthoxyéthane	6,28
Méthylcyclohexane	5,21	Trichloréthylène	2,66
1,2 dioxane	1,55	Pyridine	2,80
Toluène	2,26	2-Hexanone	1,58
Chlorobenzène	2,33	Tétraline	1,66



Peu d'échantillons à analyser ?

Bénéficiez de la précision et des performances du Headspace grâce à un système parfaitement adapté à vos besoins

L'**injecteur Headspace Agilent 7697A 12 flacons** vous apporte les *mêmes avantages* logiciels et matériels que la version 111 flacons, avec des plateaux de flacons amovibles, des positions pour flacons prioritaires et un four pour 12 échantillons. Il est idéal pour les universités et les laboratoires à la productivité plus modeste. La mise à niveau vers notre injecteur Headspace 7697A 111 flacons est possible si vos besoins évoluent.



L'injecteur Headspace 7697A 12 flacons est compatible avec les systèmes GC Agilent série 7820, et fonctionnera également avec les systèmes GC Agilent série 7890A.



Gagnez du temps et de l'argent grâce à une seule série de protocoles de conformité pour *tous* vos systèmes de chromatographie

Même si votre laboratoire utilise des instruments de plusieurs fabricants, **Enterprise Edition** Agilent peut vous apporter tous les avantages d'une approche de qualification harmonisée.

Les protocoles de mise en conformité Enterprise Edition, testés et validés par Agilent, sont compatibles avec les instruments Agilent, Waters, Thermo, Shimadzu, PerkinElmer, Gilson et d'autres instruments de laboratoire. Vous pouvez compter sur Enterprise Edition pour :

- suivre les tendances réglementaires et légales pour tous vos instruments ;
- réaliser des examens de qualification opérationnelle (OQ) en l'espace de quelques minutes, grâce à des dossiers électroniques PDF sécurisés à signature unique ;
- vous conformer à l'initiative "GMP for the 21st Century" (Bonnes pratiques de fabrication pour le 21ème siècle) de la FDA ;
- réduire les coûts de conformité par le biais de l'automatisation, de la normalisation et d'une fonctionnalité de génération de rapports facile.

Pour plus d'informations sur les systèmes Headspace Agilent, les services et l'assistance, consultez le site www.agilent.com/chem/7697A

L'injecteur Headspace GC Agilent 7697A donne de meilleurs résultats que les systèmes à pression contrôlée, grâce à :

- **une technologie d'échantillonnage unique** qui vous permet de réduire le temps de rétention en utilisant en toute sécurité l'hydrogène comme gaz vecteur ;
- **un circuit isolé** vous permettant une mise à pression atmosphérique des flacons pendant le traitement de votre échantillon ;
- **une capacité de 111 flacons** pour une productivité optimale ;
- **un étalonnage, un alignement et une vérification de l'étanchéité automatiques** assurant l'obtention de résultats homogènes à chaque fois ;
- **un lecteur de codes-barres intégré** pour une identification fiable des échantillons ;
- **un développement de méthode spécifique de l'application** utilisant des paramètres déjà disponibles ;
- **la conversion rapide et facile** des méthodes Agilent *et non Agilent*.



La garantie Agilent : 10 ans d'utilisation garantis.

La garantie Agilent fixe une durée minimale d'utilisation de l'injecteur Headspace de dix ans à compter de la date d'achat. Dans le cas contraire, nous nous engageons à vous rembourser la valeur résiduelle de ce système lors de l'achat d'un système de remplacement Agilent.

Pour plus d'informations

Pour en savoir plus sur
l'injecteur Headspace GC Agilent 7697A,
consultez le site
www.agilent.com/chem/7697A

À partir de la France uniquement, composez le
0-810-446-446 (N° Azur).

Dans d'autres pays, appelez votre représentant Agilent
local ou votre distributeur Agilent agréé :
consultez le site Web
www.agilent.com/chem/contactus

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2010
Imprimé aux États-Unis 22 décembre 2010
5990-7152FR



Agilent Technologies