

Systeme de preparation automatique d'echantillons Agilent 7696A

AUTOMATE DE PREPARATION D'ÉCHANTILLONS EXACT ET SÛR

The Measure of Confidence



Agilent Technologies

SYSTÈME DE PRÉPARATION AUTOMATIQUE D'ÉCHANTILLONS AGILENT 7696A

Ne doutez plus de la qualité de vos échantillons en :

- maintenant une grande précision pour faibles volumes ;
- minimisant la variabilité entre les analystes ;
- réduisant le nombre d'échantillons à repréparer ;
- diminuant les risques pour la santé et la sécurité des personnes.

La préparation manuelle des échantillons est fastidieuse et naturellement sujette à erreur. Une incohérence peut non seulement impliquer un remaniement chronophage, un gaspillage de consommables, mais peut aussi vous amener à douter de la préparation de vos échantillons et de leurs conformités avec vos protocoles et exigences réglementaires. En outre, une exposition directe à des produits chimiques dangereux peut constituer une menace pour votre santé et celle de votre équipe.

Agilent a résolu ces problèmes. Comment ? Grâce à un instrument de préparation d'échantillons *autonome* aussi *fiable*, *précis* et *exact* que nos instruments GC et LC.

Le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A automatise les étapes fastidieuses et délicates de votre processus de préparation d'échantillons. Il convient à la plupart des applications HPLC, GC, LC/MS et GC/MS.



L'automatisation rend reproductible la préparation des échantillons et des étalons

Vos résultats sont aussi fiables que la préparation de vos échantillons. C'est pourquoi le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A combine automatisation, précision et interface logicielle intuitive pour éliminer toute variabilité dans la dilution, l'extraction, l'ajout de composés de référence et autres étapes clés. En outre, cet outil polyvalent réduit sensiblement l'exposition à des solvants dangereux. Résultat : vous bénéficiez d'une plus grande tranquillité d'esprit, à long terme.

Tous les échantillons préparés sont placés dans des flacons de 2 ml compatibles avec la plupart des échantillonneurs automatiques GC et LC, *quel que soit le fabricant*, pour une analyse directe, sans transferts.

La programmation par « glisser-déposer » simplifie vos tâches courantes de préparation d'échantillons

Contrairement aux instruments encombrants, le système de préparation automatique d'échantillons 7696A ne nécessite aucune programmation complexe et peut fonctionner sans surveillance pendant plusieurs heures. Facile à maîtriser, son logiciel convivial vous permet de vous concentrer sur la *chimie* de vos échantillons, sans vous préoccuper de la programmation de la méthode.

La préparation d'échantillons est le fruit de plusieurs dizaines d'années d'innovation dans le domaine de la chromatographie

Le système de préparation d'échantillons Agilent 7696A bénéficie de 40 ans d'expérience Agilent en GC et LC, garantissant une fiabilité équivalente à celle de nos instruments analytiques de renommée mondiale. Par ailleurs, les techniciens d'Agilent, hautement qualifiés, comprennent votre flux de tâches et sont toujours disposés à vous offrir l'assistance personnalisée dont vous avez besoin pour augmenter votre productivité.

Une automatisation sophistiquée qui s'adapte à vos applications

Ces fonctions et outils polyvalents garantissent la conformité de votre préparation d'échantillons aux normes de votre flux de tâches.



Dilution, aliquotage et reconstitution



Ajout des réactifs et composés de référence



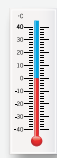
Mélange à l'aide de la centrifugeuse-vortex



Extraction liquide-liquide



Lecture des codes-barres



Chauffage et refroidissement à effet Peltier du plateau ajustables



Balance en option pour avoir une confirmation gravimétrique de la consommation des liquides utilisés

Pour en savoir plus sur le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A, rendez-vous à l'adresse suivante : agilent.com/chem/workbench

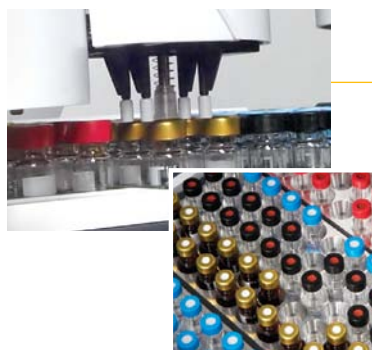
AUGMENTEZ VOS CADENCES DE TRAVAIL AVEC LA TOUTE DERNIERE TECHNOLOGIE D'AUTOMATISATION

Des analyses rapides et spécialisées aux études à plus grande échelle, le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A peut vous aider à traiter vos échantillons de façon plus cohérente, afin que vous puissiez générer vos meilleures données dès le départ. Il comprend les éléments suivants :

- capacité de 150 flacons de 2 ml ;
- station de chauffage à position unique (25 °C - 80 °C) ;
- vortex permettant d'homogénéiser vos échantillons ;
- tourelle d'injections précises et reproductibles, permettant de dispenser et transférer les échantillons ;
- maintien d'un espace de travail sécurisé grâce à l'installation de l'unité complète dans une hotte de laboratoire ;
- réchauffement d'un seul plateau de 50 échantillons (25 °C - 80 °C) et refroidissement simultané d'un *deuxième* plateau de 50 flacons (40 °C - 5 °C) via le système de refroidissement à effet Peltier, économe en énergie ;
- obtention du poids exact des échantillons jusqu'à cinq décimales grâce à la balance en option.

Réduisez sensiblement les erreurs de variabilité

La préparation manuelle des échantillons varie d'un jour à l'autre et d'une personne à l'autre, ce qui peut donner des résultats discutables et à la nécessité fréquente et coûteuse de refaire le travail. L'automate de paillasse Agilent 7696A élimine les problèmes de variabilité et permet la traçabilité du processus grâce à un enregistrement des étapes effectuées et des ressources utilisées.



Épargnez temps et argent tout en préservant l'environnement

Avec le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A, vous avez la certitude que vos échantillons sont préparés correctement dès la *première* fois, ce qui réduit la quantité de solvants, de verrerie, d'embouts de pipette et de réactifs gaspillés. Les fonctions d'automatisation de l'instrument ainsi que sa capacité à s'adapter à la plupart des hottes de laboratoire réduisent également l'exposition des techniciens aux composés basiques, acides, réactifs de dérivatisation et autres produits chimiques dangereux.

Relevez les défis de la préparation d'échantillons pour pratiquement toutes les techniques analytiques

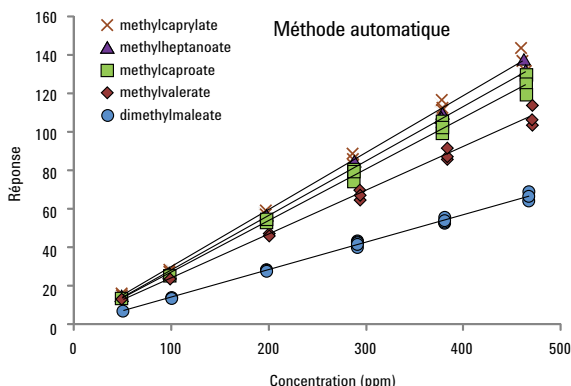
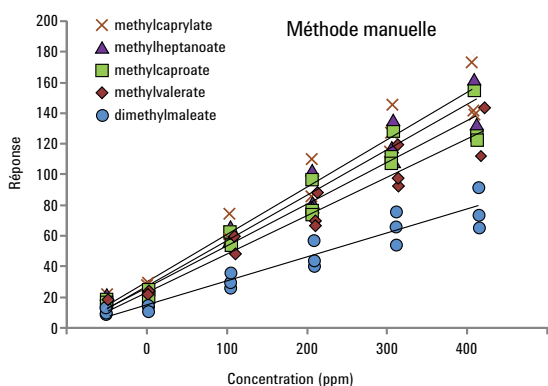
Le système autonome de préparation automatique d'échantillons 7696A peut être utilisé pour la préparation d'échantillons HPLC, GC, LC/MS et GC/MS, *quel que soit le fabricant du système*. Il est également assez flexible pour s'adapter aux techniques analytiques utilisées dans des secteurs comme l'industrie pharmaceutique, pétrochimique, médico-légale, environnementale, de la sécurité alimentaire et des produits de consommation.

Les consommables Agilent garantissent une cohérence de la préparation des échantillons

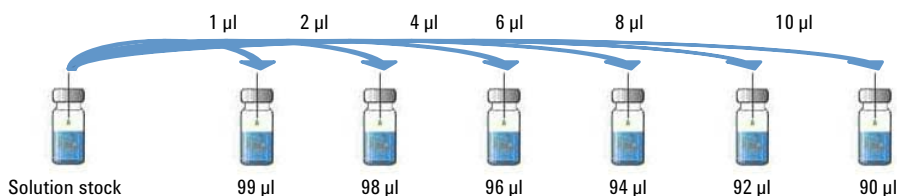
En tant que première société mondiale de mesure, Agilent peut vous offrir le plus grand choix de seringues, de flacons GC et LC et d'autres consommables de préparation d'échantillons. Tous nos produits sont fabriqués dans le respect de nos strictes spécifications et testés dans des conditions extrêmes. Ils bénéficient également d'une assistance technique inégalée et d'une garantie de 90 jours à partir de la date d'expédition.

JOUR APRÈS JOUR, MAINTENEZ LA COHÉRENCE ET LA REPRODUCTIBILITÉ DE LA PRÉPARATION D'ÉCHANTILLONS

La préparation des standards n'est plus une corvée. Voici une comparaison des courbes d'étalonnage créées manuellement et avec le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A. Notez que la linéarité des composés de référence préparés par le système de préparation automatique d'échantillons 7696A est aussi bonne, *voire meilleure* que celle des composés préparés manuellement.



Dilution linéaire : préparation des standards de la courbe d'étalonnage. La préparation du mélange étalon avec le système de préparation automatique d'échantillons 7696A est invariablement plus reproductible que la préparation manuelle.

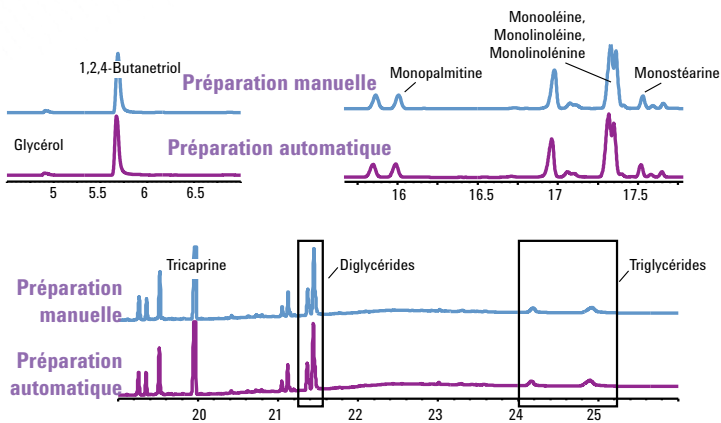


Analyse du glycérol dans le biodiesel.

Dans cet exemple, les étapes suivantes ont été effectuées manuellement et avec le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A :

1. Ajout des ISTD (butanetriol et tricaprène)
2. Dérivatisation avec MSTFA
3. Réaction pendant 15 minutes
4. Reprise au n-heptane

Les chromatogrammes mettent en évidence la précision et la fiabilité exceptionnelles du système de préparation automatique d'échantillons 7696A pour le glycérol libre et total.



Pour en savoir plus sur le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A, rendez-vous à l'adresse suivante : agilent.com/chem/workbench

VÉRIFIEZ LA CONSOMMATION DE LIQUIDES JUSQU'À 5 DÉCIMALES APRÈS LA VIRGULE GRÂCE À LA BALANCE

Agilent s'est associé à Mettler Toledo afin de créer une balance gravimétrique pour le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A

Les techniques de pesée gravimétrique vous apportent exactitude, précision et reproductibilité améliorées par rapport à la détermination volumétrique.

Lorsqu'il s'agit de peser de petits échantillons, **Mettler Toledo** ne laisse rien au hasard, raison pour laquelle vous pouvez compter sur leur balance intégrée pour obtenir des lectures fiables et reproductibles. Les avantages sont les suivants :

- une balance semi-micro intégrée avec une lecture à 5 décimales (0,00001 g) ;
- un poids de référence OIML intégré pour un étalonnage automatique ;
- des mesures automatiques parfaites grâce au poids de référence intégré ;
- une meilleure précision grâce au dé-ioniseur de flacons intégré qui minimise l'influence statique ;
- une pesée entièrement automatique des liquides consommés et une pesée semi-automatique des solides et liquides visqueux ;
- une répétabilité de 0,00005 g dans les conditions opératoires recommandées.



Petit en taille, grand en performance. Agilent et Mettler Toledo ont collaboré pour apporter des capacités de pesée automatique parfaites à votre préparation d'échantillons et de composés de référence.

Instrument Status
Idle
50 °C 50 °C
0.00000 g

Legend

Water (H2O)	51-60
BSTFA	61-64
vials	71-80
ISTD1	85-86
ISTD2	87-88
ISTD3	69-70
Front Solvent A	A1-A6
Front Waste A	WA1-WA3
Front Solvent B	B1-B4
Front Waste B	WB1-WB2
Back Solvent A	A1-A6
Back Waste A	W1
Back Solvent B	B1
Back Waste B	W1
heat block	10

○ Pending
● In Process
● Error
● Done

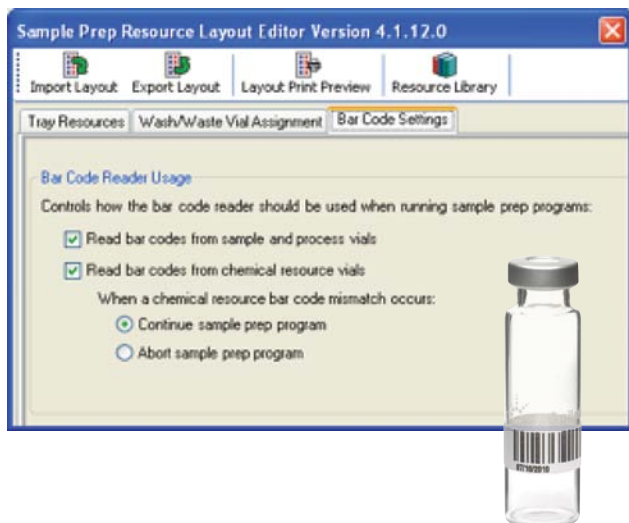


Weigh Options:

- Tare, then weigh added volume
- Report calculated volume based upon weight/density
- Export weight to .CSV for use as: Sample Amount

Par une simple pression sur un bouton, vous pouvez rapidement et précisément peser à la fois des solides et des liquides visqueux, et aucune formation approfondie n'est requise.

SÉCURITÉ DES DONNÉES ET TRAÇABILITÉ TRANSPARENTE POUR LA PRÉPARATION D'ÉCHANTILLONS GC ET LC



Le code-barres des échantillons et ressources permet :

- de confirmer l'identité de l'échantillon ;
- de garantir l'utilisation du flacon de solvant approprié.



L'option de gestion des plaques à puits LC transférable

- facilite le transfert des échantillons et des composés de référence terminés vers un échantillonneur LC qui accepte les râteliers pour plaques à puits ;
- La plaque à flacons LC et le plateau adaptateur du système sont automatiquement reconnus par le matériel et le logiciel pour un transfert rapide et facile de votre échantillon et des informations de séquence.



Vous pouvez utiliser le râtelier pour plaques à puits LC transférable pour intégrer la centrifugation et l'évaporation dans une méthode de préparation automatique du système. Cependant, il est nécessaire de transférer manuellement la plaque à une centrifugeuse ou un évaporateur sous vide équipé(e) d'un rotor approprié.

Pour en savoir plus sur le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A, rendez-vous à l'adresse suivante : agilent.com/chem/workbench

ADAPTEZ UNE MÉTHODE MANUELLE POUR L'UTILISER AVEC LE PRÉPARATEUR AUTOMATIQUE AVEC BALANCE INTÉGRÉE

Le système possède la capacité d'automatiser les procédures de préparation d'échantillons. Cependant, dans certains cas, les procédures doivent être adaptées aux volumes appropriés. Cet exemple, analyse de biodiesel basée sur les normes EN14105:2011, démontre la possibilité de préparer des échantillons pour une analyse sur le GC 7890B grâce au système de préparation automatique intégrant la balance. La méthode dépasse les exigences réglementées et fournit une meilleure cohérence des résultats par rapport à la préparation manuelle.

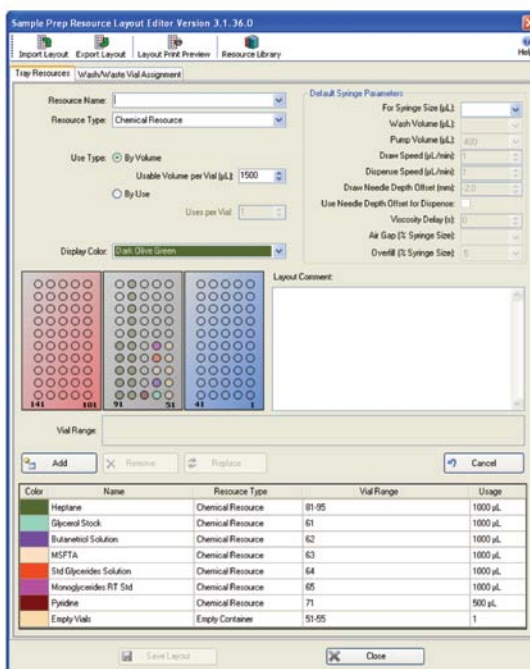
Adapter une méthode peut être une procédure simple. Le tableau de droite représente la conversion de la méthode manuelle en une méthode sur le système de préparation automatique avec balance. La nature homogène de l'échantillon ajoutée à la sensibilité du système GC rend l'ajustement possible. Chacune des étapes de la procédure de préparation d'échantillons a été ajustée pour convenir à la taille des flacons, tout en obtenant la sensibilité et la précision requises pour la méthode.

Étape	Méthode manuelle	Conversion	Méthode sur le système, ajustement 10:1
1	Pèse exactement un échantillon de 100 mg dans un flacon de 10 ml	→	Pèse exactement un échantillon de 10 mg dans un flacon de 2 ml
2	Ajoute 200 ul de pyridine	→	Ajoute 20 ul de pyridine
3	Ajoute 80 ul de solution de butanetriol	→	Ajoute 8 ul de solution de butanetriol
4	Ajoute 200 ul de solution de glycérides	→	Ajoute 20 ul de solution de glycérides
5	Ajoute 200 ul de MSTFA	→	Ajoute 20 ul de MSTFA
6	Mélange	→	Mélange
7	Réagit pendant 15 minutes	→	Réagit pendant 15 minutes
8	Ajoute 8 ml de n-heptane	→	Ajoute 800 ul de n-heptane
9	Mélange	→	Mélange

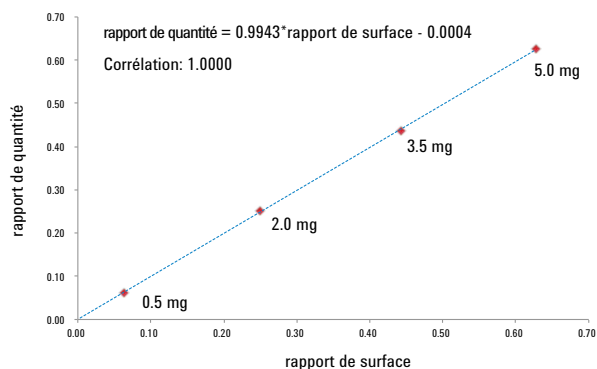
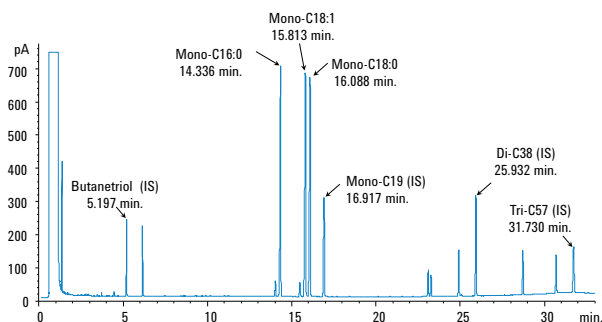
Conversion de la méthode manuelle de préparation d'échantillons en méthode sur le système automatique avec balance. Le système GC 7890B possède plus de sensibilité que nécessaire pour permettre un ajustement et pour répondre aux résultats escomptés.

La carte des ressources du système avec balance fournit une représentation visuelle facilitant la configuration de la méthode de préparation des échantillons. L'utilisation de flacons colorés, indiquée dans le guide de référence rapide, garantit une méthode facile à comprendre et simple à utiliser.

Nom de la ressource	Gamme de flacon
Heptane	81-95
Stock de glycérol	61
Solution de butanetriol	62
MSTFA	63
Solution Std de Glycérides	64
Std de monoglycérides RT	65
Pyridine	71
Flacons vides	51-55



Présentation des ressources utilisées par le système avec balance pour la préparation des composés de références et des échantillons.



Étalonnage du glycérol préparé à l'aide du système

Lorsque la procédure de préparation d'échantillons est configurée, les composés de référence sont préparés à l'aide du système avec balance. Cette figure représente un des composés de référence qui a été préparé à l'aide de la méthode de l'analyseur. L'étalon de temps de rétention est utilisé pour garantir que le critère de reproductibilité du temps de rétention de la méthode est satisfait et maintenu au cours du temps.

Étalon de temps de rétention des monoglycérides préparé à l'aide du système

La courbe d'étalonnage, représentée dans cette figure, démontre la capacité du système avec balance à fournir automatiquement une gamme d'échantillons d'étalonnage. Il est toujours possible de créer un étalonnage de même niveau manuellement, cependant, le système avec balance peut le fournir, permettant ainsi au chimiste d'effectuer d'autres tâches.

Résultats d'analyse démontrant la capacité du système

Une comparaison entre le système et la pesée manuelle a été réalisée. Les tableaux ci-dessous permettent de comparer quatre échantillons pesés manuellement à quatre échantillons pesés automatiquement à l'aide du système avec balance. Les écarts types relatifs en pourcentage (%ETR) ont été comparés aux résultats manuels. L'écart type des résultats manuels était de 1,475 % alors que le système avec balance a fourni un écart type de 0,379 %. Dans le cas présent, les résultats manuels étaient d'ailleurs tout à fait corrects. Cependant, le système avec balance était capable de fournir ces résultats pendant que le chimiste examinait d'autres données.

EN14105 - Balance

Analyse	Échantillon Poids (mg)	% Glycérine		% Glycérine	
		libre	Mono-	Liée	Totale
Balance 1	10,64	0,155	0,064	0,09	0,245
Balance 2	10,63	0,157	0,065	0,09	0,247
Balance 3	10,72	0,156	0,064	0,09	0,246
Balance 4	10,67	0,155	0,064	0,09	0,245
Moyenne	10,67	0,156	0,064	0,09	0,246
Écart type	0,04	0,001	0,001	0,00	0,001
ETR	0,379 %	0,615 %	0,778 %	0,000 %	0,390 %

EN14105 - Pesée manuelle

Analyse	Échantillon Poids (mg)	% Glycérine		% Glycérine	
		libre	Mono-	Liée	Totale
Man 1	10,72	0,147	0,065	0,09	0,237
Man 2	11,00	0,148	0,066	0,09	0,237
Man 3	10,92	0,147	0,065	0,09	0,239
Man 4	11,10	0,149	0,067	0,09	0,238
Moyenne	10,94	0,148	0,066	0,09	0,238
Écart type	0,16	0,001	0,001	0,00	0,001
ETR	1,474 %	0,648 %	0,456 %	0,000 %	0,397 %

Pour en savoir plus sur le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A, rendez-vous à l'adresse suivante : agilent.com/chem/workbench

GRÂCE À SON LOGICIEL INTUITIF ET DÉDIÉ, LA PRÉPARATION DES ÉCHANTILLONS N'A JAMAIS ÉTÉ AUSSI SIMPLE

Le logiciel de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A place la puissance de l'automatisation à portée de vos mains. À l'aide d'une interface intuitive, basée sur des icônes, vous pouvez créer des méthodes de préparation d'échantillons personnalisées en trois étapes simples.

1. Définissez vos ressources de préparation d'échantillons

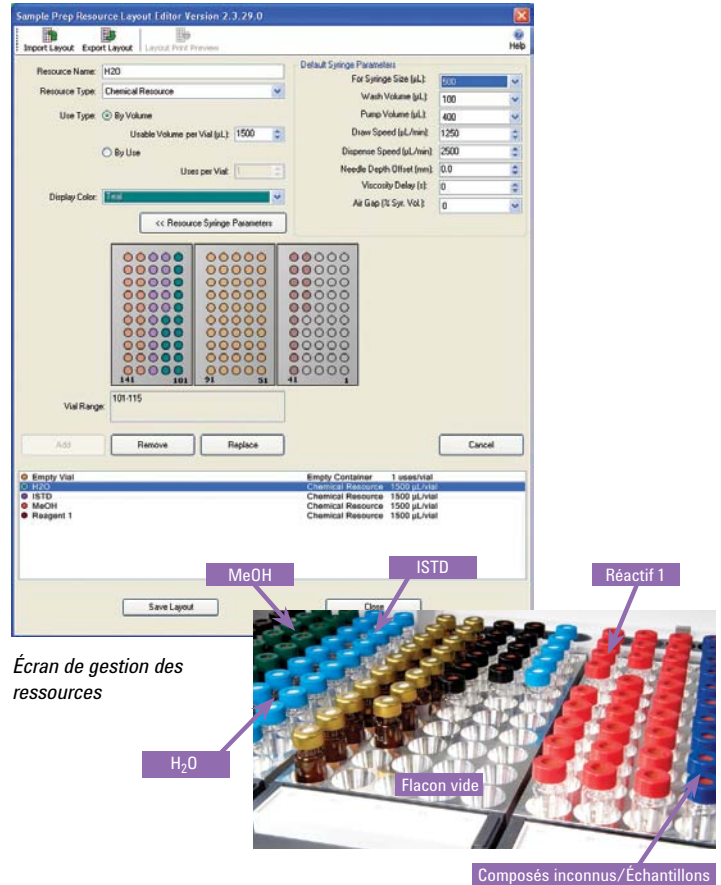
L'écran de gestion des ressources facilite la désignation et le suivi des solvants, réactifs, composés de référence, flacons vides et autres consommables principaux à l'aide d'une interface graphique à code de couleur. Le logiciel contrôle également les niveaux des consommables chimiques et vous avertit automatiquement lorsqu'un remplissage est nécessaire.

2. Créez votre méthode

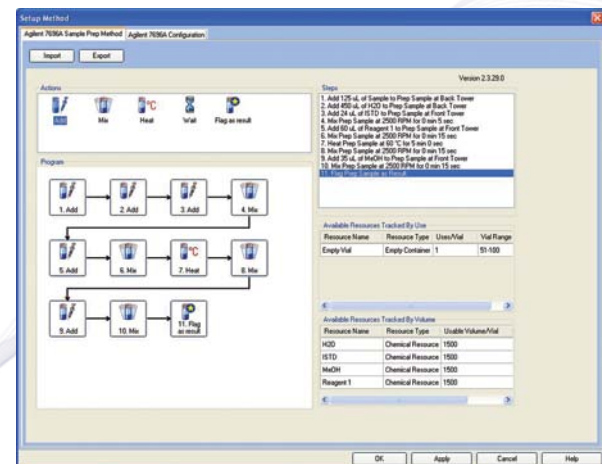
L'éditeur de méthode du logiciel de préparation automatique d'échantillons vous permet d'automatiser et de séquencer les tâches de préparation d'échantillons les plus courantes telles que l'ajout, le mélange, le chauffage de composés, ainsi que les temps d'attente, grâce à la rapidité de sa fonction glisser-déposer. Les affichages graphiques et textuels vous indiquent en un clin d'œil quelles étapes vont être effectuées, et dans quel ordre. Et les modèles de méthode permettent à tous de développer des méthodes de préparation d'échantillons personnalisées en toute confiance.

3. Déterminez le nombre d'échantillons que vous voulez préparer

Une fois que vous avez identifié vos ressources de préparation d'échantillons et les différentes étapes, l'écran de séquençage facile vous permet d'indiquer le nombre d'échantillons à préparer.



Écran de gestion des ressources



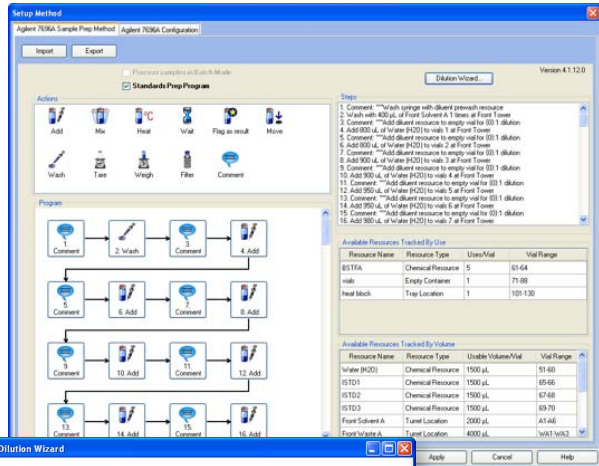
Écran de l'éditeur de méthode

Assistant de dissolution

Cet outil logiciel intégré vous permet de créer une méthode de préparation des étalons en seulement trois étapes faciles :

1. Saisissez le volume final de chaque étalon ;
2. Entrez le nombre de flacons requis pour chaque niveau d'étalon ;
3. Indiquez vos rapports de dilution souhaités.

L'assistant de dilution créera ensuite une méthode de préparation des étalons prête à l'emploi qui peut être éditée aussi facilement que toute autre méthode du système.



Passez plus de temps à effectuer vos analyses et moins de temps à vous inquiéter des performances des instruments

Seul Agilent s'engage à plusieurs niveaux pour aider votre laboratoire à conserver une productivité maximale.

• Services et support Agilent Advantage

Que vous ayez besoin d'assistance pour un instrument ou pour une opération impliquant plusieurs laboratoires ou fournisseurs, Agilent vous aide à résoudre vos problèmes rapidement, à augmenter la disponibilité de votre matériel et à optimiser vos ressources. Nous sommes présents à chaque étape : installation, mise à niveau, exécution et réparations.

• Promesse de valeur Agilent

Nous *garantissons* nos instruments pendant un minimum de 10 ans à partir de la date d'achat. Le cas échéant, nous nous engageons à vous créditer de la valeur résiduelle de votre instrument lors de l'achat d'un modèle plus récent.

• Garantie de service Agilent

Si un problème devait se présenter avec votre instrument dans le cadre du contrat de service Agilent, nous vous proposons gratuitement la réparation ou le remplacement de l'instrument en question.

Quels sont les flacons, capsules et septa les plus adaptés à votre application ?

Vous pouvez maintenant le déterminer en quelques secondes

Laissez les experts en chromatographie vous aider à choisir le type de flacons et de bouchons, à partir de votre ordinateur ou Smartphone.

Répondez simplement à quelques questions rapides concernant votre technique, instrument, flaconnage, gamme de volume, échantillon et solvant, et recevez une recommandation rapide et personnalisée.

Essayez-le dès maintenant sur
agilent.com/chem/SelectVials



Pour en savoir plus sur le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A, rendez-vous à l'adresse suivante : agilent.com/chem/workbench

Notre catalogue de nouvelles applications est en constante évolution.

Pour prendre connaissance de toutes les nouveautés, contactez votre représentant local Agilent ou visitez notre site :

agilent.com/chem

Pour en savoir plus sur le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A, rendez-vous sur notre site Internet à l'adresse suivante :

agilent.com/chem/workbench

Pour en savoir plus :

www.agilent.com/chem

Pour acheter en ligne :

www.agilent.com/chem/store

Trouvez le centre d'appel clients Agilent de votre pays :

www.agilent.com/chem/contactus

États-Unis et Canada

1 800 227 9770

option 3, puis option 3 à nouveau

agilent_inquiries@agilent.com

Europe

info_agilent@agilent.com

A partir de la France, composez le
0 810 446 446 (n° azur)

Asie-Pacifique

inquiry_lsca@agilent.com

Le système de préparation automatique d'échantillons Agilent 7696A est simplement un meilleur moyen...

- d'automatiser les étapes manuelles et répétitives de préparation d'échantillons ;
- d'économiser de l'argent sur la verrerie, les solvants, les réactifs et le traitement des déchets sans nuire à la précision et à la reproductibilité ;
- de réduire la nécessité d'un remaniement dû à la variabilité d'un analyste à un autre ;
- d'augmenter votre productivité et de réduire vos coûts par échantillon ;
- de réduire l'exposition aux produits chimiques dangereux ;
- d'automatiser la confirmation gravimétrique de la consommation de liquides.



Les flacons, capsules et seringues Agilent garantissent une disponibilité maximale et des performances optimales

Conçus pour compléter votre dispositif d'introduction d'échantillons, nos flacons, capsules et seringues certifiés ainsi que les autres consommables sont fabriqués et conditionnés pour assurer le même degré de fiabilité que vos instruments Agilent.



Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

©Agilent Technologies, Inc. 2013

Imprimé aux États-Unis le 3 septembre, 2013

5990-6908FR