



# Découvrez de nouvelles performances



Système de Résolution Rapide LC Agilent Série 1200

Our measure is your success.



# Pouvoir de résolution plus rapide

pour un laboratoire plus productif et économique

- Chromatographie haute résolution – 90 000 plateaux en 4 minutes
- Séparations très performantes – jusqu'à 20 fois plus rapides
- Compatibilité totale avec les méthodes HPLC existantes
- De plus importantes capacités de détection : des UV-visible jusqu'aux ELSD avec la LC/MS
- Effet mémoire pratiquement nul – pour une qualité des résultats sans faille
- Flexibilité du système inégalée – pour le développement de méthodes automatisées

## Vitesse, résolution, sensibilité et flexibilité maximales

Une meilleure productivité, une plus grande confiance dans les résultats analytiques et un meilleur rapport qualité/prix sont des objectifs essentiels dans les laboratoires analytiques aujourd'hui. Le système de Résolution Rapide LC (RRLC) Agilent Série 1200 a été conçu pour répondre à ces besoins en produisant des résultats analytiques en un temps significativement plus court et avec une qualité plus élevée. Vous pouvez atteindre de nouvelles limites de performances RRLC et continuer d'utiliser vos méthodes conventionnelles sur le même système.

Découvrez maintenant les nouvelles fonctionnalités de pouvoir de séparation et de détection avec de nouveaux composants innovants. Elles vous apportent un nouveau niveau d'informations et permettent ainsi une prise de décision éclairée dans des délais plus courts.

De plus, le système de Résolution Rapide LC (RRLC) Agilent Série 1200 présente de nouvelles améliorations en terme de service, de durée de fonctionnement et de conformité.



## Vitesse

Les systèmes RRLC Agilent série 1200, équipés de colonnes ZORBAX Résolution Rapide HT 1,8  $\mu\text{m}$  de deuxième génération ou des nouvelles colonnes Poroshell 120, permettent d'effectuer des séparations jusqu'à 20 fois plus rapides que la HPLC conventionnelle, tout en préservant la haute qualité de résolution et de précision caractéristique de la LC.

## Résolution

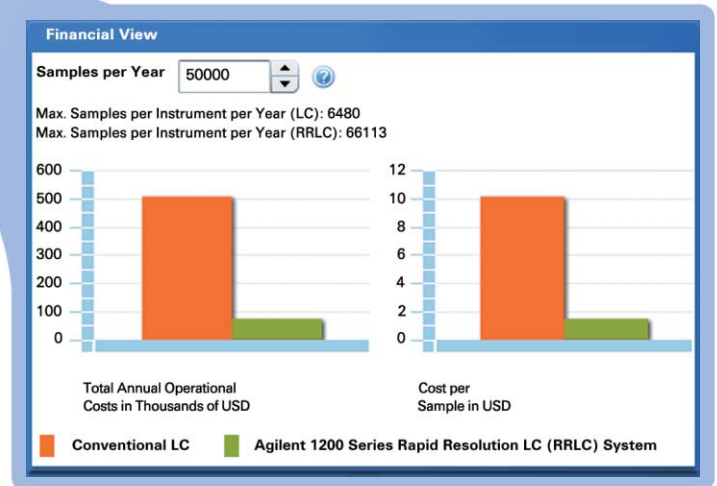
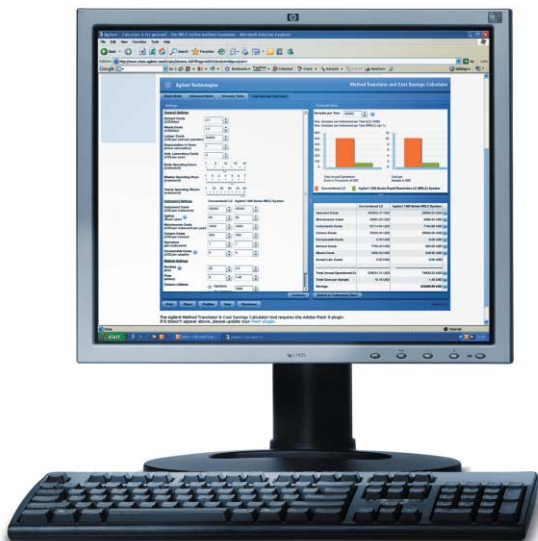
La faible contrepression des nouvelles colonnes Poroshell 120 permet de raccorder plusieurs colonnes en série, afin d'obtenir un pouvoir de séparation plus élevé en fonction du temps (90 000 plateaux en 4 minutes) et ainsi de séparer plus de composés qu'avec les techniques antérieures.

## Sensibilité

La capacité du système RRLC Agilent série 1200 à atteindre une efficacité de séparation plus élevée se traduit par des pics plus étroits et des signaux plus élevés. Combiné à des caractéristiques de bruit faible, ceci permet aux nouveaux détecteurs à longueur d'onde variable série 1200 d'atteindre une sensibilité UV supérieure et d'obtenir des résultats jamais vus auparavant.

## Flexibilité

Le système RRLC série 1200 est totalement compatible avec des colonnes standard ou plus petites de 10 à 300 mm de longueur, avec des diamètres de 1,0 à 4,6 mm et des tailles de particules de 1,5 à 10  $\mu\text{m}$ . Cette flexibilité unique vous garantit d'avoir investi dans un instrument qui répond à toutes les exigences actuelles et est prêt à relever les défis du futur.



Calculez vous-même les économies que vous pouvez réaliser avec la technologie Résolution Rapide LC Agilent ! Le traducteur de méthode en ligne et le calculateur d'économie vous aident à transférer vos méthodes HPLC et à calculer les économies réalisées.

Visitez [www.agilent.com/chem/RRLC\\_MT](http://www.agilent.com/chem/RRLC_MT)

# Vitesse et rendement plus élevés

pour une productivité maximale des laboratoires

## Plus hautes performances aux pressions les plus faibles

Les colonnes Résolution Rapide HT avec des particules de 1,8 µm vous permettent de réduire fortement les temps d'analyse en augmentant le débit et la température, tout en maintenant les performances de séparation. Le système RRLC Agilent série 1200 a été optimisé pour fonctionner à très basse pression à des débits élevés pour obtenir des vitesses d'analyse inégalées. Combiné à des températures de colonne élevées allant jusqu'à 100 °C, ceci permet d'atteindre des vitesses d'analyse 20 fois plus rapides que la HPLC conventionnelle.

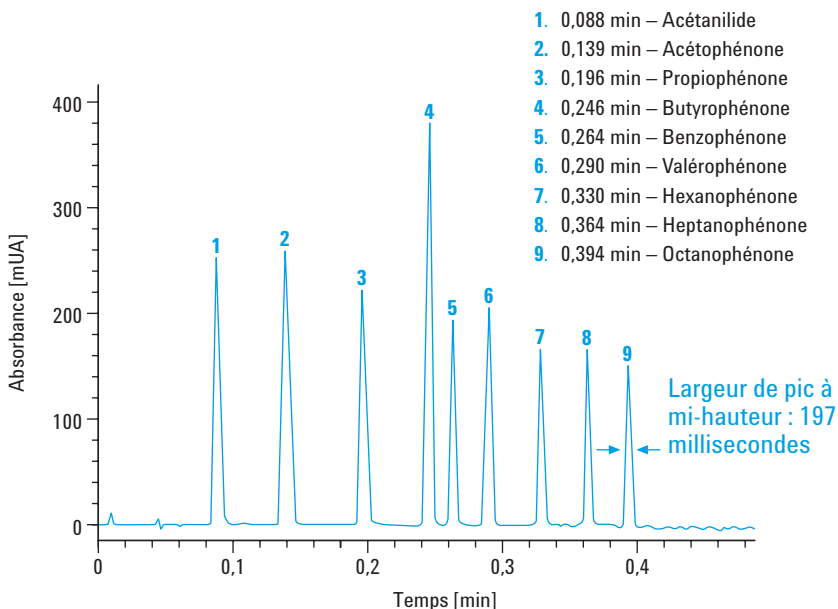
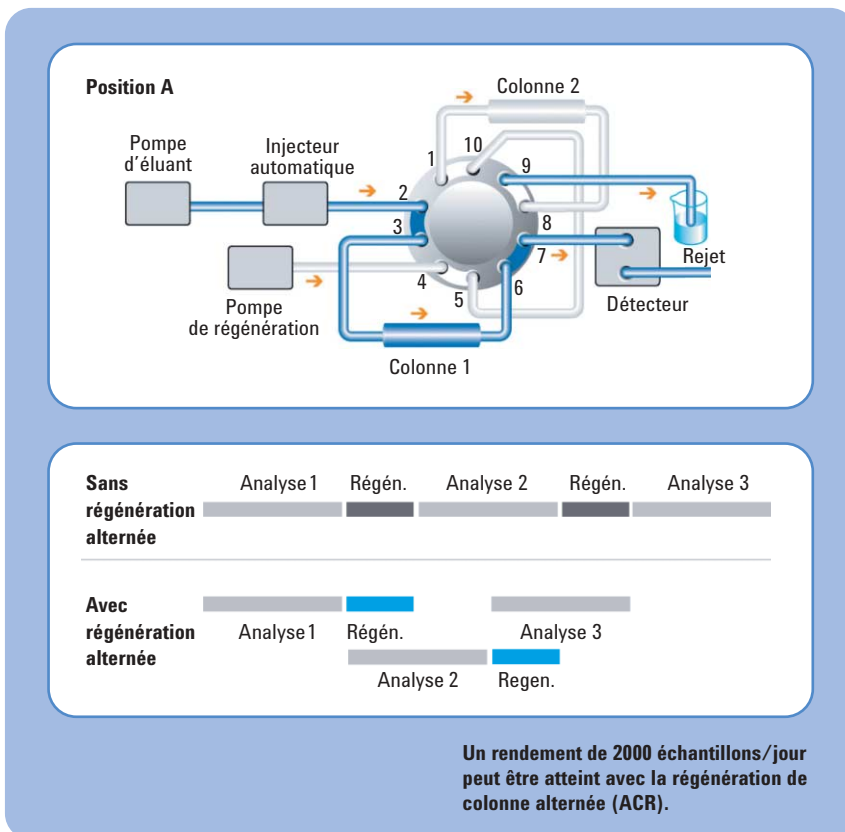
## Rendements possibles de 2000 échantillons par jour

Une configuration spéciale à rendement élevé du système RRLC Agilent série 1200 permet de maximiser la productivité pour des laboratoires ayant une charge d'échantillons élevée. Pendant qu'une colonne est utilisée pour l'analyse, la seconde colonne est lavée et régénérée par une pompe de régénération. Grâce à cette configuration à rendement élevé, les temps de cycle peuvent être réduits jusqu'à 50 %.

### Séparation ultra-rapide d'un mélange de phénones avec le système Résolution Rapide LC Agilent série 1200.

#### Conditions chromatographiques :

Colonne : ZORBAX SB RRHT C18,  
2,1 mm x 50 mm, 1,8 µm  
Débit : 2,4 ml/min  
Solvants : A - Eau; B - Acétonitrile  
Gradient : 0 min, 35 % B; 0,38 min, 95 % B;  
0,46 min, 95 % B; 0,47 min, 35 % B  
Temp. colonne : 95 °C  
Pression : 550 bars  
Détection : DAD SL, fréquence d'acquisition 80 Hz



# Efficacité et sensibilité améliorées

pour de nouvelles avancées en terme d'informations et de confiance

## Plus haut pouvoir de séparation par unité de temps

Les nouvelles colonnes Poroshell 120 atteignent une très haute efficacité avec une très faible contrepression. Le système RRLC Agilent série 1200 permet de raccorder plusieurs colonnes en série pour plus d'efficacité et un plus grand pouvoir de séparation de pics. Le raccordement de trois colonnes Poroshell 120 4,6 x 150 mm en série à 60 °C atteint 90 000 plateaux en 4 minutes, ce qui vous donne accès à un nouveau niveau de connaissances sur vos échantillons et une plus grande confiance dans vos résultats.

La nouvelle optique du détecteur à longueur d'onde variable SL série 1200 Plus produit des signaux intenses, un faible bruit de ligne de base, une faible dérive de ligne de base et des effets d'indice de réfraction réduits au minimum.

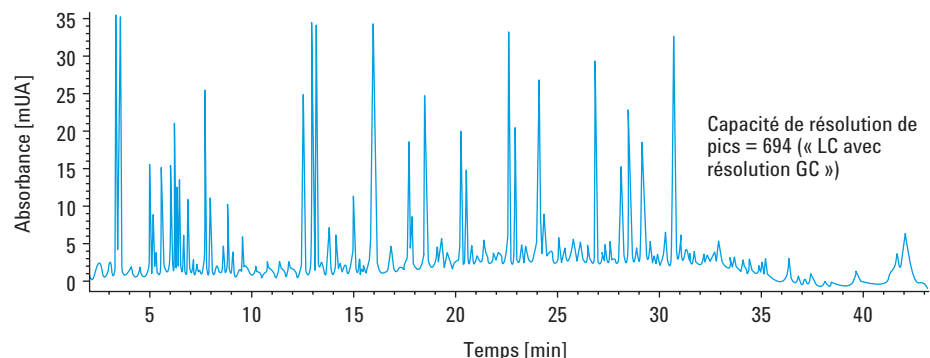
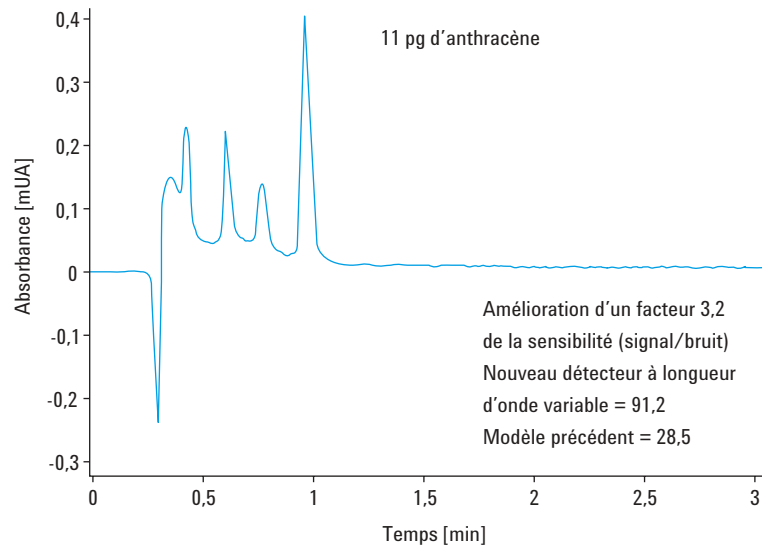
Des capacités de plus de 700 pics peuvent être atteintes avec une colonne ZORBAX RRHT SB-C18 (2,1 x 150 mm, 1,8 µm) pour analyser une digestion tryptique de BSA.

## Détection universelle ultra-rapide

Le détecteur à diffusion de lumière après évaporation (ELSD) série 1200 permet une mesure universelle dans des conditions isocratiques et à gradient, indépendamment de l'absorbance, la fluorescence ou l'activité électrochimique d'un composé. La focalisation en phase gazeuse brevetée, qui permet de concentrer les molécules d'échantillon, ainsi qu'une conception de capteur optique améliorée en font un détecteur idéal pour la chromatographie rapide par RRLC.

## Sensibilité UV-visible inégalée

Le système RRLC Agilent série 1200 comporte des détecteurs UV-visible à haute vitesse qui répondent à vos besoins, de la simple longueur d'onde programmable à la détection multi-longueur d'onde et la détection de spectre total. Les nouvelles cellules de détection à faible bruit et une nouvelle électronique produisent une sensibilité et une stabilité de ligne de base maximales. Le contrôle de température électronique assure la stabilité de ligne de base dans des conditions de température et d'humidité ambiantes fluctuantes.



# Présentation des modules RRLC série 1200

## Distribution de solvant



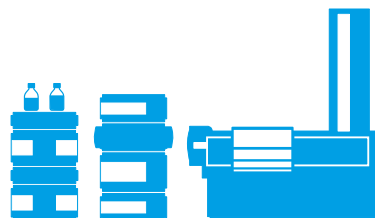
### Microdégazeur

Débit : jusqu'à 5 ml/min  
Volume interne : 1 ml



### Pompe binaire SL

Volume mort configurable :  
120 µl, 320 µl et 600-800 µl  
Débit : 0,05 – 5 ml/min (600 bars)  
Option : vanne de sélection de solvant  
pour 4 solvants



## Systèmes d'injection



### Injecteur auto à hautes performances SL Plus

Volume d'injection : 0,1 – 40 µl  
sans perte d'échantillon ni changement de boucle  
(extensible jusqu'à 1500 µl)  
Fidélité d'aire : écart type relatif < 0,25 % de 5 à 40 µl  
écart type relatif < 0,5 % de 2 à 5 µl  
écart type relatif < 1,5 % de 0,5 à 1 µl  
Capacité : 2 plaques à puits ou 108 flacons de 2 ml  
Effet mémoire : < 0,004 % avec la chlorhexidine



### Injecteur automatique standard SL

Volume d'injection : 0,1 – 100 µl  
sans perte d'échantillon ni changement de boucle  
(extensible jusqu'à 1800 µl)  
Précision d'aire : écart type relatif < 0,25 % de 5 à 100 µl  
écart type relatif < 1 % de 1 à 5 µl  
Capacité : 100 flacons de 2 ml



### Thermostat pour injecteur automatique et collecteur de fraction

Plage de température : 4 – 40 °C



### Système d'injection CTC Analytics HTC PAL

Capacité :  
jusqu'à 24 plaques à puits peu profonds,  
jusqu'à 12 plaques à puits profonds,  
ou 324 flacons de 2 ml,  
thermostaté



### Système d'injection CTC Analytics HTS PAL

Capacité :  
jusqu'à 24 plaques à puits peu profonds,  
jusqu'à 18 plaques à puits profonds,  
ou 648 flacons de 2 ml,  
thermostaté



### Manipulateur de plaques à puits

pour l'injecteur automatique à  
hautes performances SL Plus  
Capacité :  
jusqu'à 16 (80) plaques à puits profonds,  
jusqu'à 4 (16) plaques à puits profonds,  
jusqu'à 6 (24) plaques à flacons,

## Compartiment de colonne



### Compartiment de colonne thermostaté SL

Plage de température :  
de 10 °C au-dessous de la température  
ambiante à 100 °C  
Deux échangeurs thermiques indépendants  
permettent le chauffage pré-colonne et le  
refroidissement post-colonne afin d'abaisser les  
limites de détection

## Vannes



### Vannes internes

(dans le compartiment de colonne)  
Vanne 2 positions/6 voies  
Vanne 2 positions/10 voies  
Vanne 8 positions/9 voies



### Vanne externe

Vanne 2 positions/6 voies  
(pour la commutation automatique  
de volume mort, par exemple)

## Détecteurs



### Détecteur à longueur d'onde variable SL Plus

Bruit à court terme\* :  $\pm 0,15 \times 10^{-5}$  UA à 230 nm  
Linéarité : Limite supérieure : 2,5 UA  
Fréquence d'échantillonnage maximale : 160 Hz  
\* Dans les conditions spécifiées



### Détecteur à longueur d'onde multiple SL

Bruit à court terme\*\* :  
 $\pm 0,8 \times 10^{-5}$  UA à 254 et 750 nm  
Linéarité : Limite supérieure : 2,0 UA  
Fréquence d'échantillonnage maximale : 80 Hz  
\*\* Conformément à ASTM E 1657-98



### Détecteur à barrette de diodes SL

Bruit à court terme\*\* :  
 $\pm 0,8 \times 10^{-5}$  UA à 254 nm et à 750 nm  
Linéarité : Limite supérieure : 2,0 UA  
Fréquence d'échantillonnage maximale : 80 Hz  
\*\* Conformément à ASTM E 1657-98

La carte de récupération de données assure « 0 % de perte de données » - les marquages RFID des cellules de détection assurent une traçabilité continue



### Détecteur à fluorescence

Détection multivoie et  
spectres de fluorescence en ligne  
LD : 10 fg d'anthracène (Ex 250 nm, Em 400 nm)  
Fréquence d'échantillonnage maximale : 37 Hz



### Détecteur à diffusion de lumière après évaporation (ELSD)

Débit : 5  $\mu$ l/min – 5 ml/min  
Pour des largeurs de pic de 0,7 seconde et plus



### Systèmes LC/MS série 6000

LC/MS à quadripôle série 6100 (illustré)  
LC/MS TOF Accurate-Mass série 6200  
LC/MS à piège ionique série 6300  
LC/MS à triple quadripôle série 6400  
LC/MS Q-TOF Accurate-Mass série 6500

# Un nouveau niveau de flexibilité

pour un transfert aisé vers la technologie RRLC

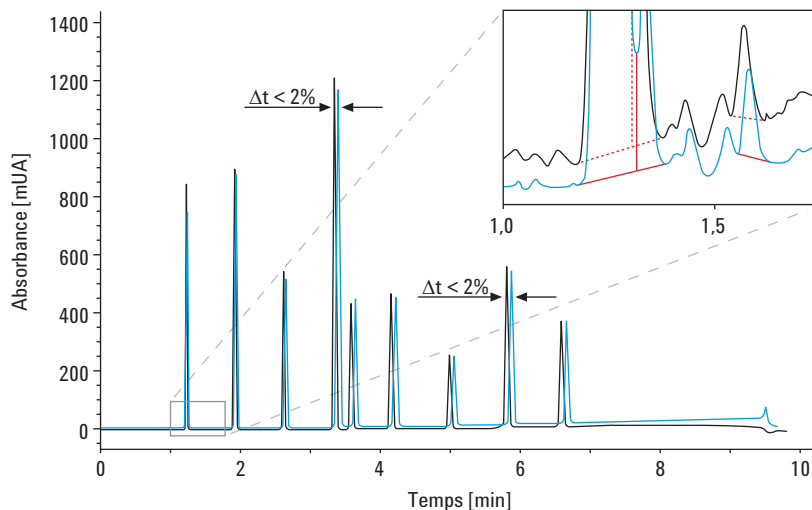
## Deux tâches – un seul système

Le système RRLC Agilent série 1200 assure une prise en charge totale des méthodologies RRLC et HPLC conventionnelle avec des colonnes standard et de petit diamètre. Cette caractéristique unique permet un transfert de méthode direct vers la RRLC, et elle garantit que vous avez investi dans un instrument qui répond aux besoins d'aujourd'hui et est prêt à relever les défis du futur.

## Large choix de colonnes

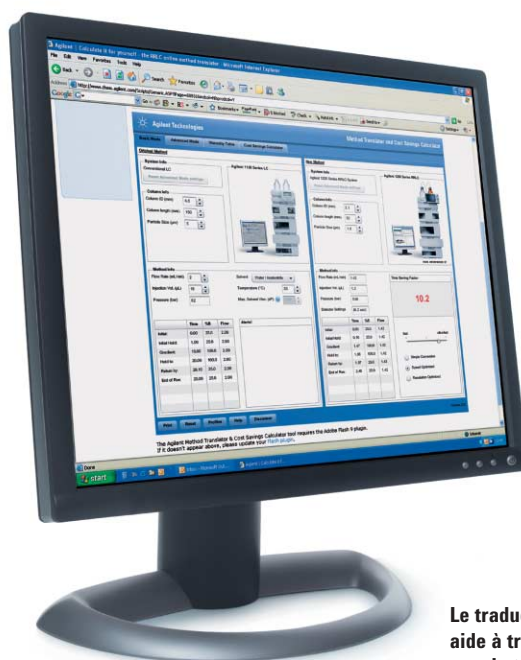
Plus de 140 colonnes ZORBAX 1,8  $\mu\text{m}$  RRHT sont disponibles dans 14 options de sélectivité, de 15 à 150 mm de longueur, avec des diamètres internes de 2,1 à 4,6 mm. Les colonnes ZORBAX RRHT utilisent la même chimie que les colonnes ZORBAX avec des tailles de particules de 3,5 et 5,0  $\mu\text{m}$ . Par conséquent, toutes les phases greffées avec des tailles de particules de 5,0, 3,5 et 1,8  $\mu\text{m}$  présentent une sélectivité identique, ce qui permet un transfert de méthode bidirectionnel aisé, rapide et sûr entre la HPLC conventionnelle, la RRLC et la LC préparative.

Pour les échantillons complexes, les colonnes Poroshell 120 innovantes présentent la plus haute efficacité à basse pression, ce qui permet l'utilisation de colonnes longues pour une résolution maximale. Ces colonnes sont disponibles avec les phases SB-C18 et EC-C18 les plus courantes, de 50 à 150 mm de longueur, avec des diamètres internes de 2,1 à 4,6 mm.



**La configuration à volume mort standard vous permet d'utiliser non seulement des méthodes RRLC mais également des méthodes HPLC conventionnelles sans compromettre les performances ni modifier les profils chromatographiques.**

Échantillon : mélange test de phénones  
Systèmes : système binaire 1100 système RRLC 1200 (configuration de volume mort standard 600 – 800  $\mu\text{l}$ )  
Colonne : ZORBAX RRHT, 4,6 x 250 mm, 5  $\mu\text{m}$ , XDB-C18



**Le traducteur de méthode en ligne vous aide à transférer vos méthodes HPLC vers la technologie Rapide Résolution LC Agilent.**  
Visitez [www.agilent.com/chem/RRLC\\_MT](http://www.agilent.com/chem/RRLC_MT)

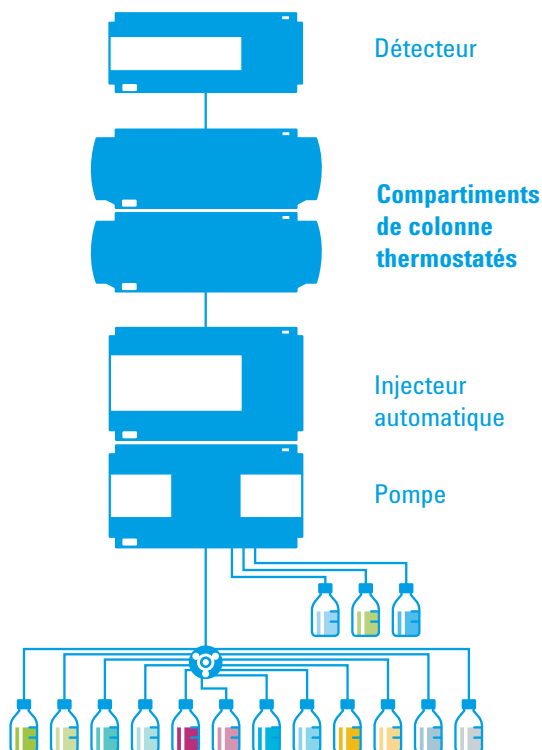
## Développement de méthode rapide et automatisé

La sélectivité est le facteur qui a l'impact le plus important sur la résolution chromatographique. Ceci signifie que le choix de propriétés des phases mobile et stationnaire ainsi que des températures respectives est crucial pour réussir des séparations.

La nouvelle solution de développement de méthode RRLC Agilent série 1200 permet désormais une automatisation totale de ce long processus de sélection et permet un développement et un transfert de méthode aisés et fiables. Accélérez vos procédures de développement de méthode avec les fonctionnalités à haute vitesse de la solution de développement de méthode RRLC Agilent série 1200.

La solution de développement de méthode RRLC Agilent série 1200 :

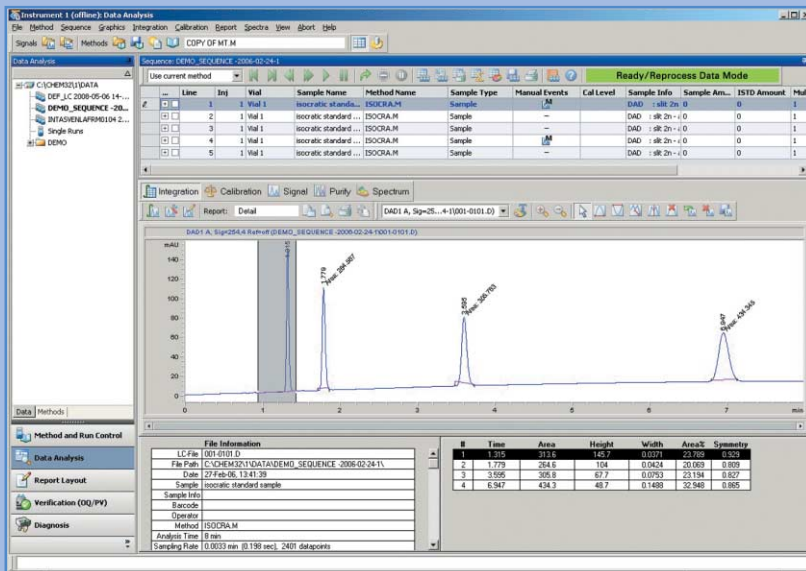
- Permet la commutation automatisée entre 8 colonnes
- Permet la commutation automatisée entre 15 solvants afin de maximiser la sélectivité de séparation.
- Permet d'utiliser des colonnes de longueur allant jusqu'à 300 mm et de diamètre interne de 2,1 à 4,6 mm.
- Comporte jusqu'à 6 zones de température de colonne indépendantes pour de plus grandes flexibilité et rapidité d'optimisation de température.
- Permet de mettre en œuvre des études de développement de méthode complexes en quelques clics de souris grâce à l'Assistant de développement de méthode ChemStation Agilent.
- Peut être raccordée à un des quatre systèmes LC/MS à quadripôle simple Agilent série 6100 pour une identification absolue des pics.



Facile à utiliser dans les moindres détails – les codes couleur des trajets de circulation dans le matériel et le logiciel réduisent de manière significative la complexité du système. Une vanne amovible facilite l'accès aux raccords de capillaire et à la tête de vanne.

# Logiciels et services

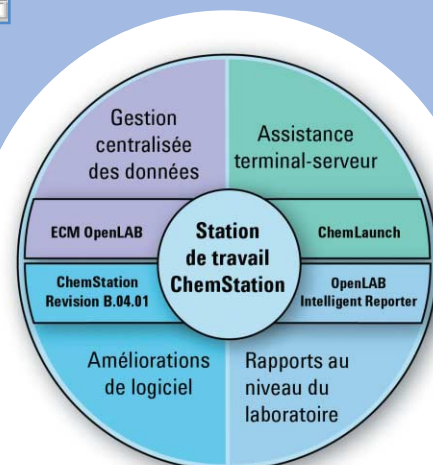
pour de nouveaux niveaux d'ergonomie, de durée de fonctionnement et de robustesse.



## Station de travail ChemStation

ChemStation Agilent – une interface conviviale pour vos instruments Agilent.

Modules ChemStation Agilent – ajoutez des fonctionnalités suivant vos besoins.



## Nouveau logiciel ChemStation Agilent pour une plus grande efficacité et une sécurité configurable

La nouvelle version de ChemStation Agilent permet un contrôle de niveau 5 des systèmes RRLC Agilent série 1200, ainsi que des systèmes LC/MS à quadripôle Agilent série 6100.

- Intégration transparente dans des environnements non réglementés ou strictement réglementés
- Aisément évolutif à l'aide d'un langage macro intégré
- Amélioration de la prise en charge des tâches – à l'aide de nouveaux champs personnalisés, par exemple
- Plus grande convivialité et examen des résultats plus rapide
- Organigramme des tâches spécifique pour la recherche et le développement pharmaceutique
- Intégration de détecteurs tiers (ESA, CAD, CCIII)
- Contrôle d'instruments LC, GC, EC, EC/MS et LC/MS Agilent et de convertisseurs A/N génériques

L'approche modulaire unique des systèmes de gestion de données Agilent vous permet d'acheter uniquement la fonctionnalité dont vous avez besoin.

Vous pouvez faire évoluer votre système avec une gamme de modules supplémentaires spécifiques.

- Gestion des instruments à distance dans le laboratoire
- Compatibilité totale avec les options configurables
- Meilleure traçabilité des méthodes et des résultats avec des journaux d'audit configurables
- Rapports inter-séquence avec calculs avancés et courbes de tendance
- Clients légers pour réduire les coûts de validation et de mise à niveau
- Gestion centralisée des méthodes de référence

## Module de pilotage instantané Agilent série 1200

- Solution économique et autonome pour la commande d'un instrument
- Permet le contrôle total d'instrument, de méthode et de séquence et l'affichage de signaux en ligne

## EZChrom Elite Agilent pour une flexibilité maximale

Logiciel convivial pour les laboratoires équipés d'instruments de fournisseurs multiples.

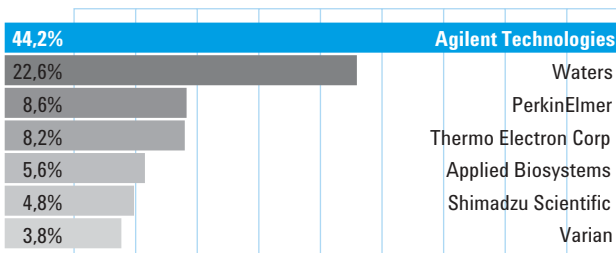
- Fonctionnalités 100 % compatibles
- Fonctionnalités de génération de rapport puissantes et flexibles avec feuilles de calcul automatisées
- Séquençage SMART pour une automatisation flexible des tâches
- Évolution aisée d'une station de travail à un système sur serveur

## OpenLAB Agilent dépasse le cadre du laboratoire

OpenLAB Agilent permet l'acquisition et l'organisation de vos données entre plusieurs laboratoires et services.

- Enregistre l'ensemble de la documentation et des données dans un dépôt unique
- Organise et extrait des données à l'aide de moteurs de recherche avancés
- Permet à plusieurs personnes de consulter rapidement et aisément un jeu de résultats complet pour un échantillon, y compris les résultats graphiques

## Résultats de l'étude de conformité 2007 de LC/GC Magazine



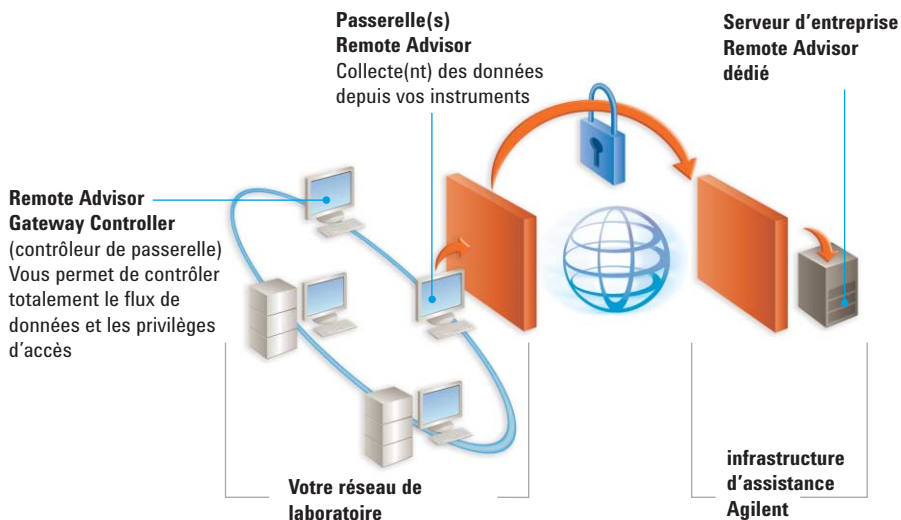
Les réponses en Amérique du Nord et en Europe indiquent clairement qu'Agilent est le choix préféré pour les services de conformité des laboratoires généralistes.

## Agilent Remote Advisor

Agilent Remote Advisor, qui est désormais inclus dans tous les plans de service Agilent Advantage, utilise une connexion Internet sécurisée avec votre site pour des services d'assistance proactifs et prédictifs qui contribuent à maximiser le temps de fonctionnement de vos instruments et à optimiser la productivité de votre laboratoire.

## Services de qualification Enterprise Edition

Quel que soit le modèle ou le fabricant, Agilent Enterprise Edition propose une approche de qualification complète et unique pour rationaliser vos procédures de conformité et réduire le risque réglementaire dans l'ensemble de votre entreprise. Avec ACE (le nouveau logiciel Agilent Compliance Engine d'Agilent), vous pouvez économiser du temps et de l'argent.



Avec l'appui de techniciens et de spécialistes d'application expérimentés, Agilent Remote Advisor vous apporte un nouveau niveau de performances.

## La promesse de valeur Agilent – 10 ans de garantie

Outre l'évolution continue de nos produits, nous proposons un service unique dans l'industrie — notre garantie de 10 ans. Agilent vous garantit au moins 10 ans d'utilisation de votre instrument à compter de la date d'achat, ou un crédit de la valeur résiduelle de votre système pour l'achat d'un modèle mis à niveau. Non seulement Agilent garantit un achat sûr aujourd'hui, mais nous contribuons à ce que votre investissement conserve sa valeur à long terme.

### Garantie de service Agilent

Si votre instrument Agilent nécessite une opération d'entretien dans le cadre d'un contrat de maintenance Agilent, nous garantissons la réparation ou le remplacement gratuit de votre instrument. Aucun autre fabricant ou fournisseur de services ne propose ce niveau de service pour maintenir l'activité de votre laboratoire à une productivité maximale.



#### Pour en savoir plus :

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

#### Achat en ligne :

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

#### pour trouver un centre d'assistance clientèle Agilent dans votre pays :

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

#### Etats-Unis et Canada

1-800-227-9770, [agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)

#### Europe

[info\\_agilent@agilent.com](mailto:info_agilent@agilent.com)

#### Asie-Pacifique

[adinquiry\\_aplsc@agilent.com](mailto:adinquiry_aplsc@agilent.com)

© Copyright 2008 Agilent Technologies

Publié le 1<sup>er</sup> juillet 2008

Numéro de publication 5989-8206FR



**Agilent Technologies**