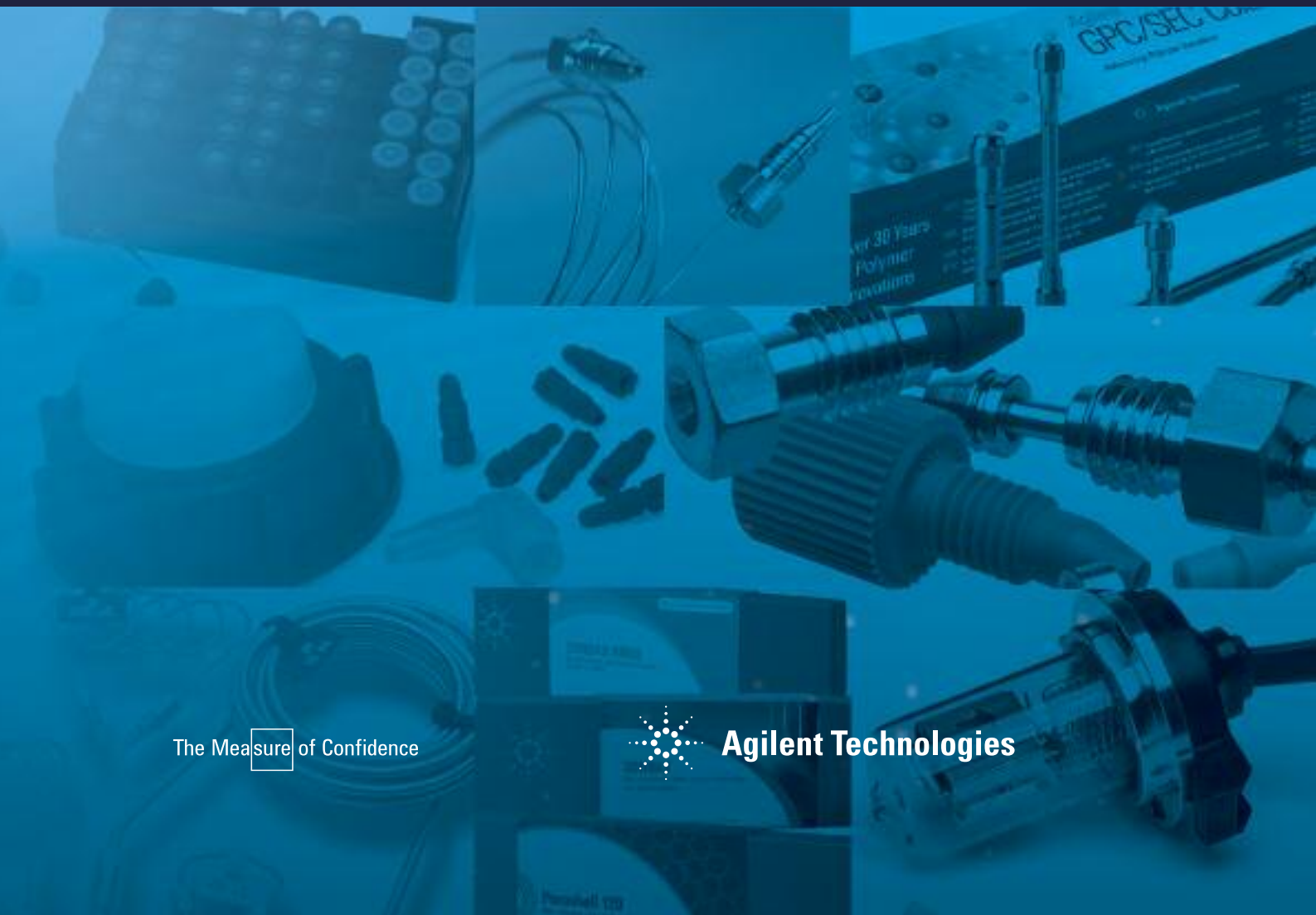


CPL et CPL/SM

Votre outil indispensable pour les colonnes et les consommables



The Measure of Confidence

Agilent Technologies

CPL ET CPL/SM

Optimisez les performances de votre système et produisez chaque jour des résultats de qualité

Les colonnes et consommables Agilent pour la CLHP sont conçus, testés et fabriqués avec la même rigueur que pour les instruments Agilent. Cela signifie que votre système de CPL ou de CPL/SM fournit des résultats qualitatifs et quantitatifs supérieurs, qu'il est uniformément reproductible et fiable avec une très haute sensibilité de détection.



Consommables pour la CPL et la CPL/SM

- Les capillaires pour la CPL assurent des connexions sûres et sans fuite et protègent l'intégrité de votre circuit d'élution depuis l'échantillon brut jusqu'aux résultats analytiques.
- Les pompes pour la CPL se déclinent en 5 versions : isocratique, binaire, quaternaire, capillaire et préparative. Les organes importants sont tous accessibles simplement en retirant le capot avant.
- Depuis les faibles volumes d'injection jusqu'aux plus grands en passant par l'échantillonnage multiphase, les passeurs automatiques d'échantillons Agilent vous aident à analyser les échantillons plus rapidement et également à obtenir de meilleures données.
- Les collecteur de fractions vous permetent de collecter seulement les pics que vous souhaitez et sont idéals pour les applications comme la CLHP préparative et la purification des protéines/peptides.



La famille des colonnes ZORBAX pour la CPL

Depuis la recherche jusqu'au développement de méthodes de pointe, en passant par l'assurance qualité de routine, les colonnes Agilent ZORBAX et Poroshell pour la CLHP sont optimisées pour les analyses à grande cadence d'injection. Elles offrent la sensibilité, la précision, et la fiabilité exigées par les applications difficiles. Autres avantages :

- Grand choix de formulations chimiques : Eclipse Plus, Eclipse XDB, StableBond, Extend, Bonus-RP, HILIC et d'autres encore.
- Souplesse et transposition d'échelle maximales avec une large gamme de dimensions de colonne et de granulométries (1,8, 3,5, 5 µm et 7 µm).
- Rapports individuels de performance des colonnes pour documenter la reproductibilité d'une colonne à l'autre et d'un lot à l'autre.
- Solidité extrême des particules résistant aux applications aux pressions les plus élevées.

Sommaire

Solutions, prestations de service et assistance Agilent **2**

Produits vedettes **6**

Pièces et consommables Agilent

Consommables générales pour la CPL **11**

Capillaires pour la CPL **16**

Raccords et raccords union **36**

Consommables pour pompes **47**

Consommables pour passeurs automatiques d'échantillons **61**

Consommables pour collecteurs de fractions **68**

Consommables pour vannes **72**

Consommables pour compartiments à colonnes thermostatés **82**

Consommables pour détecteurs **89**

Consommables Bio-inert pour la CPL quaternaire **101**

Consommables pour la CPL/SM **103**

Pièces et consommables Agilent CrossLab pour la CPL **112**

Présentation des produits **113**

Consommables pour systèmes de CLHP de Waters **137**

Consommables pour systèmes de CLHP de Shimadzu **150**

Consommables pour systèmes de CLHP de Dionex **157**

Consommables pour les passeurs automatiques d'échantillons de CTC Analytics **169**

EC et EC/SM **170**

Kits de solutions **170**

Capillaires **178**

Pièces et consommables pour les instruments **191**

Diagnostic et résolution des pannes **201**

Colonne pour la séparation de petites molécules **205**

Sélection des colonnes pour la CLHP **206**

Colonnes rapides pour la CLHP/CLUHP en phase inverse **227**

Colonnes pour la CLHP analytique en phase inverse **247**

Colonnes pour la CLHP préparative **311**

Colonnes pour les autres techniques de CLHP **323**

Annexes **343**

Solutions oligonucléotides **347**

Colonnes pour les biomolécules **350**

Séparations de biomolécules **353**

Guide de sélection des biocolonnes **354**

Techniques de CLUHP/CLHP **364**

Développement de méthodes **444**

Colonnes capillaires et nanocolonnes **452**

Colonnes MicroBore **461**

CLHP de purification et préparative **464**

Annexes **477**

Colonnes pour la CPL et la CPL/SM pour GPC/SEC **488**

Colonnes GPC/SEC **490**

Étalons de polymères **530**

Applications **552**

Biopharmaceutique **552**

Chimie/procédés industriels **580**

Environnement **583**

Industrie agroalimentaire **594**

Industrie pharmaceutique **611**

Index **644**

Guide de commande **667**

METTEZ PLUS DE 40 ANS D'INNOVATION AGILENT DERRIÈRE CHACUN DE VOS RÉSULTATS

En améliorant sans cesse les normes des technologies à la base de vos analyses de routine, les services de recherche et développement d'Agilent ont effectué des avancées importantes :

- **mise au point de nouvelles colonnes** pour la CPG ayant un degré d'inertie chimique encore plus élevé et une reproductibilité d'une colonne à l'autre encore plus grande ;
- **choix de colonnes** pour la CPL répondant aux besoins des applications les plus difficiles en termes de sensibilité et de fiabilité ;
- **produits de pointe de préparation des échantillons** illustrant bien la fiabilité des extractions et de la concentration des échantillons ;
- **regard nouveau sur la spectroscopie atomique et moléculaire** débouchant sur l'identification et la confirmation de composés cibles et inconnus.

Les clients Agilent de longue date connaissent notre engagement. Nous souhaitons aujourd'hui vous montrer comment vous aussi vous pouvez tirer parti de l'approche novatrice permanente d'Agilent.

SOLUTIONS POUR LA CHIMIE ANALYTIQUE



Agro-alimentaire

Du criblage d'un grand nombre de pesticides dans de grands volumes de végétaux jusqu'à l'identification rapide de substances patogènes, Agilent comprend les besoins analytiques des producteurs agroalimentaires, des transporteurs et du législateur. Lorsqu'une nouvelle toxine apparaît, nous déployons des ressources importantes pour aider rapidement nos clients à développer des méthodes robustes et fiables. Les séparations de pointe d'Agilent, ses solutions de spectrométrie de masse et de spectroscopie émergent comme techniques appréciées pour les contrôles agroalimentaires.



Environnement

Agilent met à votre disposition ses 40 ans d'expérience dans le contrôle environnemental et dans l'expertise réglementaire. Nous aidons les gouvernements et les laboratoires privés avec un très grand nombre de dosages standard, depuis l'analyse de routine des métaux lourds dans les sols jusqu'à la détection de produits pharmaceutiques dans les nappes phréatiques à des concentrations de l'ordre de la partie par trillion (ppt).



Énergie et carburants

Agilent collabore de près avec ses clients de l'industrie pour proposer des systèmes analytiques correspondant à leurs besoins de séparation, de détection, de débit et d'assistance. Nous effectuons même une préconfiguration personnalisée des analyseurs standard pour qu'ils soient directement opérationnels à la livraison. L'expertise d'Agilent aussi bien en analyse chimique qu'en sciences de la vie constitue une combinaison puissante pour la recherche et la production de biocarburants dont une vaste gamme de techniques analytiques pour l'analyse des esters méthyliques d'acides gras (FAME). La récente extension de notre gamme propose également de puissants outils de développement pour la fabrication de films et panneaux photovoltaïques.



Médecine légale et contrôle antidopage

La carrière des athlètes internationaux ainsi que de nombreuses autres personnes est liée aux résultats de tests antidopage, c'est pourquoi il est si important que ceux qui les pratiquent aient toute confiance dans les résultats qu'ils obtiennent. Les experts en médecine légale et en contrôle antidopagedu monde entier se fient aux outils Agilent pour leur précision, leur fiabilité et leur vitesse dans ces domaines où les enjeux sont importants et la rapidité cruciale. Nos produits vedettes en CPG, CPG/SM comme en CPL et CPL/SM sont indispensables dans les laboratoires de médecine légale et en contrôle antidopage.



Informatique de laboratoire

La manière dont les laboratoires produisent et conservent les données a des conséquences très importantes sur leur efficacité. Agilent propose une vaste suite de produits logiciels de laboratoire intégrés baptisée OpenLAB et basée sur une série de concepts architecturaux orientés clients. Au-delà de performances supérieures, vous bénéficiez de l'intégration de systèmes ouverts et de la protection de votre investissement. OpenLAB est une vaste suite de produits logiciels intégrés qui prennent en charge chaque étape du cycle des données scientifiques.



Science des matériaux

Avec la récente extension de sa gamme, Agilent propose des instruments de recherche, de fabrication et de test de matériaux de pointe depuis l'optique de précision jusqu'au contrôle du papier, de la pâte à papier et des polymères. Les outils de chromatographie, spectroscopie d'absorption atomique, spectroscopie moléculaire, cristallographie X et résonance magnétique nucléaire contribuent au progrès des sciences des matériaux.

SOLUTION POUR LES SCIENCES DE LA VIE



Biopharmaceutique

À l'heure où les études « pluri-omiques » (mettant en parallèles plusieurs disciplines comme la métabolomique et la protéomique) prennent leur essor dans la recherche de nouvelles thérapies, Agilent occupe une position unique pour fournir les instruments, les réactifs et les puissants logiciels nécessaires aux expérimentations multidisciplinaires et à la confrontation des énormes quantités de données obtenues dans le champ biologique.



Pharmaceutique

La fabrication des médicaments nécessite la même précision, la même sensibilité et le même débit élevé que les autres applications analytiques avec en plus les contraintes réglementaires et de traçabilité indispensables à la validation. Agilent fournit une puissante combinaison d'outils robustes, à haute cadence ainsi que des prestations de mise en conformité incomparables. Agilent fournit aujourd'hui une famille de pointe d'appareils de dissolution et d'échantillonnage parfaitement adaptés à notre gamme de systèmes de CLHP et UV.



Protéomique

Pour déterminer comment de grandes populations de protéines peuvent affecter la santé d'un organisme, il faut recourir à un éventail spécialisé d'outils analytiques. Agilent a conçu un formidable arsenal de chromatographes en phase liquide couplés à des spectromètres de masse, de systèmes de bioinformatique, de colonnes de rétention des protéines à affinités multiples ainsi que de techniques comme l'électrophorèse OFFGEL pour l'identification des protéines et la découverte de leurs biomarqueurs. La spectrométrie de masse à « masse exacte » et les systèmes de chromatographie liquide microfluidique sur puce couplés à la spectrométrie de masse sont deux innovations majeures d'Agilent qui permettent d'accélérer le travail des chercheurs en protéomique du monde entier.



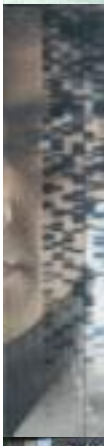
Métabolomique

Les collections de petites molécules sont de plus en plus considérées comme une source importante de biomarqueurs, mais l'étude des métabolites nécessite de relever bien des défis. Des molécules entrent dans le métabolome, en sortent ou s'y modifient en permanence. Cela souligne le besoin de vitesse de précision et de puissance d'interprétation dans l'examen de profils chimiques instantanés. Les gammes d'instruments de CPG, CPL, RMN et SM sont en adéquation avec les besoins des chercheurs en métabolomique et conjointement à notre offre étendue de biologiciels, notre base de données de métabolites personnalisable METLIN pour la CPL/SM ainsi que notre bibliothèque de métabolites à temps de rétention verrouillés pour la CPG/SM.



Génomique

Agilent est un leader mondial des puces à ADN, des scanners, et réactifs utilisés dans toutes sortes d'applications des analyses de recherche sur les maladies basées sur la génomique. Notre système SureSelect d'enrichissement en composés cibles prédomine dans le monde dans cette catégorie d'outils de nouvelle génération visant à automatiser les études séquentielles. Agilent propose une vaste palette de puces sur catalogue et une capacité élevée à produire des puces personnalisées au moyen du procédé SurePrint de fabrication de type jet d'encre et à notre outil de conception de puces en ligne. Toutes les puces à ADN proposées par Agilent sont équipées de sondes 60-mer hautement sensibles et sélectives. En atteignant huit puces imprimées sur une lamelle standard de 1 pouce x 3 pouces (2,54 cm x 7,32 cm), le coût par analyse devient très abordable.



Informatique pour les sciences de la vie

À l'image de sa gamme très étendue d'instruments, Agilent propose la suite la plus complète de logiciels de bioinformatique permettant aux utilisateurs d'extraire des informations à partir de données complexes issues entre autres de la génomique, de la protéomique, de la métabolomique. Dans ce cadre, Agilent propose des puces à ADN pour l'analyse de l'hybridation génomique comparative (CGH), d'immunoprécipitation de chromatine (ChIP) et des données de méthylation de l'ADN. La suite GeneSpring comprend un logiciel informatique pour l'expression des gènes sur les puces à ADN, le génotypage et GeneSpring MS, un logiciel très utile pour l'examen des spectres de masse en protéomique, et en métabolomique. Ce dernier permet aussi de comparer les jeux de données complexes pour approfondir les questions biologiques sous des angles multiples.



Automatisation de laboratoire

Pour répondre à l'explosion de la demande d'augmentation des débits et de l'automatisation, Agilent a significativement étendu son offre dans ce domaine. La gamme des manipulateurs de liquides et des processeurs de microplaques d'Agilent est conçue pour absorber les flux de tâches importants en sciences de la vie. Agilent fait constamment évoluer ses passeurs automatiques d'échantillons pour la CPL, CPG, CPL/SM et CPG/SM vers plus de fonctionnalités et plus de vitesse pour prendre en compte l'évolution des performances de ses instruments de pointe.



Technologie du vide

Agilent travaille avec ses clients pour résoudre les défis liés au vide aussi bien dans les expériences de physique à haute énergie que dans le développement de systèmes de fabrication des écrans plats. Agilent fabrique des systèmes de vide utilisés dans ses propres systèmes de spectromètres de masse comme dans ceux d'autres constructeurs. La technologie du vide d'Agilent a été validée par l'expérience de physique la plus grande jamais montée, le collisionneur géant de hadrons du CERN, utilisé pour la découverte d'une particule très attendue, le boson de Higgs.



Bénéficiez de la garantie de service Agilent

Si votre instrument nécessite une intervention au cours de l'exécution d'un contrat de services Agilent, nous garantissons la réparation ou nous remplaçons gratuitement votre instrument.

Aucun autre fournisseur ne s'engage aussi loin sur la disponibilité des instruments et le maintien de l'efficacité maximale de votre laboratoire.



Les décideurs de laboratoires et les utilisateurs ont classé Agilent en tête de leur choix pour les prestations générales de conformité de laboratoire.

Service et assistance Agilent

Concentrez-vous sur votre cœur de métier

Depuis plus de 40 ans, pour rester compétitif et à la pointe du marché, Agilent fabrique et entretient les instruments sur lesquels vous comptez. Faites-nous confiance pour protéger vos investissements au travers de notre large palette de services. Ils s'appuient sur notre réseau mondial de techniciens professionnels expérimentés et tout dévoués à la productivité de votre laboratoire.

Offres de service Agilent Advantage

Pour vos instruments Agilent, exigez le meilleur service qui soit

Pour que vous puissiez choisir le niveau de couverture qui convient le mieux à votre laboratoire, Agilent propose une gamme souple de contrats de services :

- **Agilent Advantage Gold :** couverture prioritaire pour une disponibilité et une productivité hors pair ;
- **Agilent Advantage Silver :** couverture complète pour un fonctionnement sans faille du laboratoire ;
- **Agilent Advantage Bronze :** couverture totale des réparations pour un prix annuel fixe ;
- **Agilent Repair Service :** couverture de base pour une réparation fiable des instruments.

Le contrat de services Agilent Advantage comprend le programme Agilent Remote Advisor qui effectue suivi et diagnostic en temps réel. Au travers d'une connexion Internet sécurisée, vous pouvez dialoguer avec les ingénieurs de maintenance Agilent, recevoir des rapports détaillés sur vos instruments et configurer des alertes textuelles ou par courriel qui vous préviendront avant que les problèmes ne se produisent : la disponibilité de vos instruments et l'organisation des tâches analytiques sont optimisées.

Prestations Agilent pour la mise en conformité

La qualification d'équipement qui répond aux exigences les plus strictes

Le logiciel de mise en conformité "Enterprise Edition" a été développé pour simplifier les procédures de mise en conformité du laboratoire tout entier. Utilisé partout dans les laboratoires réglementés, en particulier par les instances gouvernementales et les organismes de normalisation, Enterprise Edition vous permet :

- d'améliorer l'efficacité des qualifications par l'automatisation des protocoles de la plateforme instrumentale afin d'assurer une meilleure efficacité et de réduire les risques de non-conformité réglementaire ;
- de standardiser la procédure globale de mise en conformité avec une méthodologie robuste qui fonctionne avec tous les instruments ;
- d'ajouter, supprimer ou reconfigurer les tests en fonction de vos besoins spécifiques ;
- de réduire notablement les temps de révision avec les rapports informatisés uniformisés et protégés contre les fraudes.

Services de formation et de conseil Agilent



Nos meilleurs ingénieurs travaillent pour vous.

Tirez le meilleur parti de vos instruments en bénéficiant des formations et des conseils des experts ayant aussi conçu vos instruments, développé les logiciels et été les premiers confrontés aux processus que vous utilisez tous les jours.

- Formations à l'utilisation, au diagnostic et à la maintenance des instruments, chez nous et sur site.
- Services de conseil personnalisés adapté aux besoins spécifiques de votre laboratoire.

Engagement de pérennité Agilent : 10 ans de fonctionnement garanti

Non seulement nous faisons perpétuellement évoluer nos produits mais nous offrons, fait unique dans l'industrie, un engagement de pérennité de 10 ans. L'engagement de pérennité Agilent vous garantit au moins dix ans d'utilisation de votre instrument à partir de la date d'achat. En cas d'impossibilité, Agilent vous créditera d'un montant équivalent à la valeur résiduelle de votre système, à valoir sur un modèle plus récent. Non seulement Agilent assure la fiabilité de votre achat de départ, mais il pérennise l'investissement qu'il représente.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/services** ou appelez l'agence ou le représentant SAV agréé Agilent le plus proche.

Une assistance technique à votre service



Vous avez une question concernant un matériel, un logiciel, une application, un diagnostic ou un dépannage ? Les experts techniques d'Agilent sont disponibles pour y répondre. Forts de plusieurs années d'expérience en laboratoire, les spécialistes de l'assistance technique mettront toutes leurs connaissances et leur expertise à votre service.

Pour toute question concernant les prestations et consommables de ce catalogue, veuillez contacter votre bureau Agilent local ou votre distributeur agréé Agilent ou rendez-vous à la page **www.agilent.com/chem/techsupport**

Si vous avez besoin de plus d'informations

Rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/contactus**

- Adressez-vous à votre bureau Agilent local ou au distributeur agréé Agilent le plus proche pour une assistance technique par un expert.
- Obtenez une assistance commerciale ou technique rapide par téléphone. Utilisez tout simplement le menu déroulant pour choisir votre pays.
- Recevez une assistance par courriel via nos formulaires pratiques en ligne.

Une gamme complète de solutions de CPL analytique pour répondre à toutes les applications et tous les budgets

Agilent offre une gamme complète de solutions pour la CPL qui assurent une performance chromatographique sans compromis, tout en ménageant votre budget. Quels que soient les besoins actuels ou futurs de votre application, les technologies communes à toute la gamme vous aident à augmenter la productivité de votre laboratoire et à réduire les coûts opérationnels. Et, comme il s'agit de produits Agilent, vous avez tout ce que vous attendez d'un leader de la chromatographie fort de plus de 40 années d'innovations dans la technologie de la CPL.



CPL Agilent 1290 Infinity – infiniment plus puissant

Avec des options de pompage binaire et quaternaire, le CPL Agilent 1290 Infinity n'est pas seulement le plus puissant mais également le plus adaptatif des systèmes de CLUHP disponibles. Quel que soit le besoin de votre laboratoire, le CPL 1290 Infinity s'accommode de la gamme d'applications la plus vaste. En outre, avec le nouveau programme ISET (un système intelligent d'émulation) intégré, vous pouvez utiliser aussi bien des méthodes de CLHP anciennes que les toutes dernières méthodes de CLUHP pour accélérer le développement de méthodes ou le transfert de méthodes entre instruments.



CPL Agilent 1260 Infinity – infiniment plus sûr

Le CPL Agilent 1260 Infinity élève la barre en matière de CLHP, sans élever le prix. Il dévoile de nouvelles perspectives de productivité, de qualité des données et de solidité pour vous donner une confiance maximale en votre investissement. Avec une pression de pompe de 600 bar, une fréquence de détection de 80 Hz et une sensibilité de détection dans les UV jusqu'à 10 fois supérieure, le CPL 1260 Infinity vous prépare à relever les défis d'aujourd'hui et de demain.



CPL Agilent 1220 Infinity – infiniment meilleur marché

Le CPL Agilent 1220 Infinity est un système intégré, de haute qualité, destiné à des analyses par CLHP de routine, ainsi qu'à des analyses poussées par CLUHP, pour un retour sur investissement maximal. Bénéficiez d'un domaine pression débit de 600 bar à 5 ml/min et 80 Hz de fréquence de détection et préparez votre laboratoire à tirer profit des derniers progrès de la technologie de colonne de CPL.

Solution de CPL à micro/nanodébit avec une stabilité et des performances inégalées

La séparation par CPL à micro/nanodébit avec une haute sensibilité de détection, une faible consommation d'échantillon est une technique bien établie et éprouvée. Le CPL à micro/nanodébit est fréquemment utilisé pour les applications dans lesquelles la quantité d'échantillon disponible est limitée, pour l'analyse de composés à l'état de traces dans des mélanges complexes ou si une combinaison CPL/SM optimisée est nécessaire. Les systèmes Agilent 1260 Infinity à microdébit proposent une stabilité et des performances inégalées.



Système de CPL capillaire Agilent 1260 Infinity

La série 1260 de systèmes de CPL capillaire Agilent fait appel à une technologie exclusive d'optimisation pour la CPL capillaire. La très large gamme de débit augmente la latitude du laboratoire et conduit à une sensibilité et une reproductibilité incomparables. Le système est idéalement adapté aussi bien aux applications en UV qu'en SM.



Système CPL à nanodébit pour la SM Agilent 1260 Infinity

La CPL à nanodébit est largement utilisée pour les séparations à haute résolution et haute sensibilité avec détection en SM. Le système de CPL nanodébit Agilent série 1260 est équipé du système de contrôle de débit électronique (EFC) exclusif d'Agilent avec asservissement par rétroaction et correction du débit en temps réel pour assurer un débit constant dans la colonne indépendamment de la perte de charge du système. Après sa première présentation avec les pompes Agilent capillaire et à nanodébit, l'EFC avec asservissement du débit en temps réel est devenu la référence incontestée pour des performances fiables et robustes en nanodébit.

Système Agilent 1260 Infinity puce-CLHP/SM

Le système puce-CLHP/SM Agilent série 1260 est un système de CPL basé sur la technologie de la puce microfluidique couplée à la SM par un nanogénérateur d'aérosol (nanospray). Associé au système SM à haute performance Agilent 6000, le système puce-CLHP est supérieurement robuste, fiable et facile à utiliser. Les applications types sont la protéomique et l'analyse de petites molécules. Un programme de puces personnalisées pour faire face à tous les besoins.



Solutions de CPL/SM Agilent série 6000

Une gamme complète d'instruments de CPL/SM dont les performances, la qualité spectrale et la productivité des outils de traitement de données sont exceptionneles. Ils mettent à votre disposition toutes les applications qualitatives et quantitatives en respectant votre budget.



Systèmes de CPL/SM à simple quadripôle Agilent série 6100

Des performances et une fiabilité encore jamais atteintes, jour après jour

Le système à simple quadripôle Agilent série 6100 fournit des données SM de qualité supérieure, s'utilise très facilement et occupe une place réduite. Avec des configurations s'adaptant à tous les budgets, le CPL/SM simple quadripôle le plus répandu est le complément idéal de vos détecteurs de CPL et s'intègre de façon transparente à la ChemStation Agilent pour piloter la CPL. Les CPL/SM à simple quadripôle de la série 6100 fournissent des informations qui complètent celles des détecteurs UV-Visible à barrette de diodes (UV-DAD).

Agilent 6120 : économique est très facile à utiliser. Couplé au CPL Agilent 1220 Infinity, c'est l'instrument infatigable idéal pour le laboratoire qui accède à la CPL/SM.

Agilent 6130 : solution flexible à haute performance, idéale pour toutes les applications quantitatives nécessitant une gamme de masse de 3 000 uma et une sensibilité de 1 pg avec la technologie Agilent Jet Stream.

Agilent 6150 : une qualité de données incomparable pour la CLUHP, les criblages à haute cadence et les applications qualitatives, avec une vitesse de balayage plus élevée (10 kuma/s) et la puissance de la technologie Jet Stream Agilent.

Systèmes de CPL/SM TOF Agilent, série 6200 "masse exacte"

La sûreté inégalable d'une technique à temps de vol (TOF) à ultrahaute résolution

Les systèmes à temps de vol (TOF) Agilent de la série 6200 sont caractérisés par une vitesse, une exactitude de masse et une résolution incomparables. Pour les études de criblage, d'identification et de quantification, la qualité supérieure des données fournit des résultats sans ambiguïté.

Agilent 6224 : instrument d'un coût abordable et facile à utiliser, avec une exactitude de masse <2 mg/l et une résolution de 20 000 pour l'analyse de routine de toutes sortes de molécules telles que pesticides, médicaments, peptides et protéines intactes.

Agilent 6230 avec technologie Jet Stream Agilent : améliore la sensibilité d'un facteur 5 à 10 pour le criblage sûr de composés très faiblement concentrés.



Systèmes de CPL/SM à triple quadripôle Agilent série 6400

Une sensibilité visiblement meilleure, pour de meilleurs résultats

Les systèmes à triple quadripôle Agilent série 6400 proposent une sensibilité et une fiabilité incomparables pour les analyses de traces en sécurité alimentaire, les analyses environnementales, la validation des biomarqueurs et les études ADME/DMPK des médicaments potentiels. Pilotés par le logiciel Agilent MassHunter, avec Optimizer pour un réglage fin automatique des paramètres pour les transitions ioniques, les systèmes à triple quadripôle de la série 6400 offrent un développement de méthodes simplifié pour obtenir des résultats exceptionnels.



Agilent 6420 : économique et facile à utiliser avec le CPL Agilent 1260 Infinity un instrument infatigable pour les besoins de quantification de base du laboratoire.

Agilent 6430 : une sensibilité encore meilleure pour atteindre des performances extraordinaires avec la plupart des dosages.

Agilent 6460 avec technologie Jet Stream Agilent : fournit une sensibilité considérablement plus élevée pour vos applications quantitatives les plus difficiles.

Agilent 6490 : doté de la technologie révolutionnaire iFunnel qui lui permet d'obtenir la sensibilité la plus élevée jamais atteinte pour les analyses quantitatives les plus complexes que l'on rencontre dans les applications pharmaceutiques, cliniques, de sécurité alimentaire, et environnementales .

CPL/SM TOF Agilent série 6500 "masse exacte"

SM/SM à ultrahaute résolution, des performances sans compromis

Les systèmes Q-TOF Agilent série 6500 offrent une combinaison inégalée de résolution et d'exactitude de masse, de sensibilité, de gamme dynamique et de vitesse. Avec une exactitude de masse en SM et SM/SM la meilleure de cette catégorie d'instrument, ils vous offrent la possibilité de profiler, identifier, caractériser et même quantifier des échantillons aussi divers que des impuretés dans les médicaments, des métabolites endogènes ou des biomarqueurs de protéines.



Agilent 6520 : instrument facile à utiliser pour l'analyse de routine au jour le jour d'un grand nombre de composés.

Agilent 6530 avec technologie Jet Stream Agilent : améliore la sensibilité d'un facteur 5 à 10 pour le criblage de composés très faiblement concentrés.

Agilent 6538 : instrument de paillasse qui fournit une résolution plus poussée pour une caractérisation sûre des échantillons complexes.

Agilent 6540 avec technologie Agilent Jet Stream : associe le plus haut niveau de sensibilité avec la résolution la meilleure pour les applications les plus difficiles.



Colonnes Agilent ZORBAX 300 StableBond

Les colonnes ZORBAX 300 StableBond sont le choix idéal pour la séparation reproductible des protéines et peptides. Les colonnes 300 StableBond sont inégalées en termes de longévité à pH bas, notamment avec les phases mobiles contenant du TFA utilisées généralement pour la séparation des protéines et des peptides. Pour les séparations par CPL/SM à pH bas, les colonnes 300 StableBond sont également utilisables avec de l'acide formique ou de l'acide acétique comme modificateur de phase mobile.

Voir page 367.



Colonnes Agilent Poroshell

Comme les pratiques récentes en recherche et en fabrication biopharmaceutique se concentrent de plus en plus sur les peptides et les protéines et comme les délais de commercialisation sont de plus en plus critiques, la séparation rapide en CLHP des biomolécules prend de plus en plus d'importance. Les avantages de la vitesse et de la résolution affichés par les colonnes Agilent Poroshell améliore les chances pour que la séparation souhaitée soit obtenue tout en favorisant la durée d'analyse des séparations.

Pour les Poroshell 120, voir page 228.
Pour les Poroshell 300, voir page 380.

Capillaires Agilent pour la CPL

Les kits de capillaires CPL de démarrage Agilent contiennent les capillaires et raccords les plus couramment employés. Nos capillaires flexibles en acier inoxydable assurent le raccordement optimal de votre système de CPL, quelle que soit la marque. Ces kits sont utilisables avec des colonnes de 3 à 4 ou de 1 à 2 mm de d.i., ainsi qu'avec les microcolonnes pour la CPL. Le Cybertool gratuit, comprenant plus de 30 outils, est utile dans tous les laboratoires.

Voir page 16.



Agilent ZORBAX RRHD HILIC Plus

Les phases HILIC peuvent avoir des avantages spécifiques sur les colonnes CPL en phase inverse classique en termes de sensibilité en CPL/SM en raison de l'utilisation de phases mobiles contenant plus de solvants organiques. Ces phases mobiles HILIC ont une volatilité supérieure aux phases classiques de CPL en phase inverse, c'est pourquoi elles sont mieux adaptées aux applications avec des spectromètres de masse. La colonne Agilent ZORBAX RRHD HILIC Plus est celle que vous devez choisir.

Voir page 324.



Consommables générales pour la CPL

Agilent propose un large éventail de consommables pour l'utilisation et la maintenance des systèmes de CPL. Ces produits ont été conçus ou sélectionnés avec soin par Agilent pour maximiser les performances et la disponibilité de vos instruments.

Outillage pour la CPL

Votre système de CPL Agilent est livré avec tous les outils nécessaires pour son entretien et son utilisation courants. Si vous avez besoin d'outils supplémentaires ou de rechange, Agilent propose un choix d'outils en acier inoxydable de haute qualité pour éviter toute déformation des vis ou des écrous.

Outillage pour la CPL

Description	Référence
Ensemble de clés six pans, Rheotool 3 clés six pans mâle, 4 mm, 1,5 mm et 9/64" avec manche droit ou en T, plus 1 Rheotool	5064-8211
Adaptateur de clé dynamométrique Utilisé avec cellules à circulation "nanolitre" pour détecteur à barrette de diodes pour le montage des capillaires de la cellule réf. G1315-68714	G1315-45003
Outil pour option de rinçage de joints	01018-23702
Outil pour écrou de raccord sans bride	0100-1710
Collier de montage	5021-1866
Régulateur de vitesse	5062-2486
Clé USB	G4208-68700
Carte Compact Flash	01100-68700
Kit d'outils pour système CLHP	G4203-68708
Kit d'outils compact	G4296-68715
Clé dynamométrique, 2-25 Nm	G4220-20012
Kit d'embouts pour clé dynamométrique	5023-0282
Aiguille Luer Lock en PEEK	5190-0924
Cutter pour tube plastique	8710-1930
Lames pour coupe-tube, 5/pqt	8710-1931
Fixation de tubes	5042-9967
Fixation de tubes	5042-9954
Clé plate de 14 mm	8710-1924



Clés 6 pans mâles, Rheotool, 5064-8211



Outil de montage, 0100-1710



Kit d'outils pour système de CLHP, réf. G4203-68708



Kit d'outils compact, G4296-68715



Clé dynamométrique, 2-25 Nm, G4220-20012



Cutter pour tube plastique, 8710-1930



Fixation de tubes, 5042-9967

Filtres en ligne pour la CLHP

L'encrassement du fritté d'injection de colonne est souvent à l'origine d'une augmentation de la contre-pression de la colonne et de la dégradation de son efficacité. L'obstruction des colonnes microbore est un problème spécifique dû au faible diamètre du fritté d'entrée. Pour éviter les obstructions, il convient d'utiliser des filtres adaptés au système de CPL. Agilent propose deux types de kit de filtre en ligne à haute pression destinés à tous les systèmes de CLHP.

Filtres en ligne pour la CLHP

Description	Porosité du fritté (µm)	D.i. du fritté d'entrée (mm)	Remarques	Référence	Frittés de rechange
Filtre en ligne pour CLHP RR 4,6 mm, filtre 0,2 µm, capillaire de connexion, 600 bar max.	0,2	4,6	600 bar max	5067-1553	5067-1562, 10/pqt
Filtre en ligne pour CLHP RR 2,1 mm, filtre 0,2 µm, capillaire de connexion, 600 bar max.	0,2	2,1	600 bar max	5067-1551	5067-1555, 10/pqt
Filtre en ligne à faible dispersion Comprend 2 frittés de 2,1 mm, diamètre de pore 2 µm ; le support de filtre avec ses inserts ; un capillaire 60 x 0,12 mm	2 0,5	2,1	<1 ml/min	01090-68702	280959-904, 10/pqt 280959-907, 10/pqt
Filtre en ligne universel Comprend 2 frittés de 2,1 mm, diamètre de pore 2 µm ; le support de filtre avec ses inserts ; un capillaire 60 x 0,12 mm	2	4,8	1 à 5 ml/min	01090-68703	01090-27609, 2/pqt
Filtre semi-préparatif	0,5	12,7	1 à 5 ml/min	5064-8273	5022-2185
Filtre haute pression semi-prép	10	19	5 à 10 ml/min	5022-2165	5022-2166, 10/pqt
Filtre préparatif	10		10 à 100 ml/min	5065-4500	5065-9901 Cartouche verre de rechange
Filtre en ligne pour G1311A	Utilisation conseillée en présence de fortes concentrations salines			G1311-60006	
Filtre en ligne pour CPL 1290 Infinity (0,3 µm)	0,3	2,0	1 200 bar	5067-4638	5023-0271, 5/pqt



Filtre en ligne pour CLHP RR, 5067-1551



Filtre en ligne à faible dispersion, 01090-68702



Filtre semi-préparatif, 5064-8273



Filtre haute pression semi-prép., 5022-2165



Filtre en ligne pour CPL 1290 Infinity, 5067-4638

Filtres à solvants/dégazeurs

Le filtrage des solvants présente un avantage supplémentaire : il permet également un effet de dégazage. Ceci est particulièrement intéressant lorsque le système n'est pas muni d'un dégazeur. Les avantages du filtrage de solvant sont les suivants :

- dégazage des éluants et élimination simultanée des particules ;
- prévention de la formation de pics parasites dans le détecteur dus à la libération de gaz en sortie de colonne ;
- augmentation de la durée de vie du système d'entrée de solvants ;
- élimination des pannes de pompe dues aux bouchons d'air et aux particules dans les clapets antiretour ;
- diminution de l'usure du piston et augmentation de la longévité de la colonne.



Filtre/dégazeur en verre pour solvant, 3150-0577

Filtres à solvants/dégazeurs

Description	Référence
Module filtre-dégazeur pour solvant de CLHP	3150-0577
Consommables pour 3150-0577	
Entonnoir en verre, 250 ml	5188-2743
Tamis revêtu PTFE	5188-2744
Joint PTFE	5188-2745
Embase d'entonnoir, verre	5188-2746
Filtre à membranes	
Membranes filtre cellulose régénérée 47 mm, pores de 0,45 µm, 100/pqt	3150-0576
Filtres à membrane, nylon 47 mm, pores de 0,45 µm, 100/pqt	9301-0895
Membranes filtre PTFE 47 mm, pores de 0,45 µm, 10/pqt	3150-0509



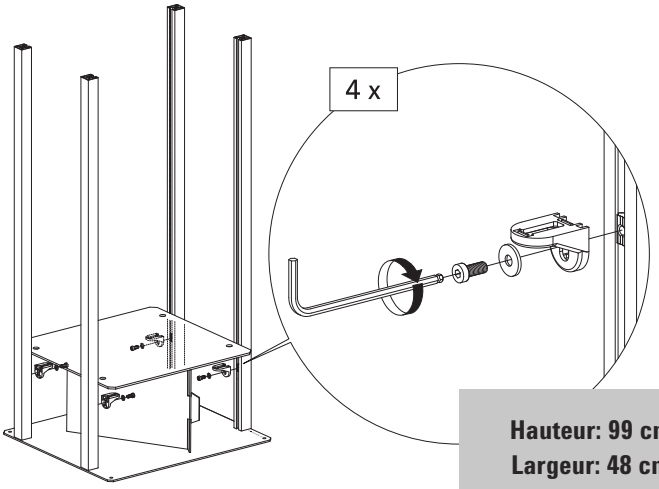
Système de rangement Agilent pour les CPL, 5001-3726

Système de rangement Agilent pour les CPL

Récupérez une espace précieux sur la paillasse. Cette tour stable et robuste apporte une réponse simple et rapide au besoin de rationalisation de l'utilisation de l'espace de la paillasse. La conception ouverte et solide apporte une protection complète à votre système de CPL. Elle facilite la maintenance avec un accès rapide aux instruments et aux câbles. Elle est conçu pour l'empilage des modules de CPL et se distingue par :

- un assemblage facile qui vous permet d'économiser du temps et de l'argent (voir schéma) ;
- des étagères réglables permettant une totale liberté d'adaptation à tous les modules de CPL Agilent ;
- une conception ouverte qui assure une régulation convenable de la circulation de l'air et une bonne répartition de l'alimentation et du câblage des équipements.

Description	Référence
Système de rangement Agilent pour les CPL	5001-3726



Hauteur: 99 cm
Largeur: 48 cm
Profondeur: 43 cm
Poids: 27 kg

CONSEILS & OUTILS

La tour Agilent peut être utilisée pour optimiser l'empilement de vos modules 1290 Infinity en mode ultra faible dispersion, et augmenter la performance des colonnes hautes performances. Pour plus d'informations, reportez-vous à la note d'application 5990-9502EN (en anglais) sur le site **www.agilent.com/chem/library**

Étalons pour CPL



Échantillon de caféine pour QO/VP du test de dissolution, 5042-6476

Étalons pour CPL

Description	Référence
Kit d'étalons de caféine pour CPL QO/VP Comprend une ampoule de 10 ml : 125,0 µg/ml ; quatre ampoules de 5 ml : 5,0, 25,0, 250,0 et 500,0 µg/ml de caféine dans l'eau	8500-6762
Kit d'étalons de caféine pour QO/VP capillaire Comprend 5 ampoules, 5 ml : 2,0, 4,0, 20,0, 100,0, 200,0 µg/ml de caféine dans de l'eau	5065-4420
Échantillon de caféine pour QO/VP du test de dissolution, 150 mg/l de caféine dans de l'eau, 500 ml	5042-6476
Étalon de caféine, 250 µg/ml	G4218-85000
Kit d'étalons de caféine Enterprise Edition	5190-0488
Échantillon d'étalonnage pour détecteur à fluorescence, 1 g de glycogène	5063-6597
Échantillon de test QO/VP pour détecteur réfractométrique Comprend 5 ampoules, 5 ml : 5, 10, 15, 25 et 50 µg/ml de glycérine dans l'eau	5064-8220
Étalons isocratiques et de gradient contient 0,15 % de phtalate de diéthyle, 0,01 % de biphényle et 0,03 % de terphényle dans MeOH (en poids). contient 0,15 % de phtalate de diéthyle, 0,01 % de biphényle et 0,03 % de terphényle dans MeOH (en poids). L'étalon de gradient comprend également 0,32 % de phtalate de dioctyle. Deux ampoules de 0,5 ml de chaque. Deux ampoules de 0,5 ml de chaque.	01080-68702
Étalon isocratique, ampoule de 0,5 ml	01080-68704
Échantillon test pour CPL rapide, ampoule d'1 ml	5188-6529
Référence pour masses élevées, pour le Chip Cube (HP-1221), 0,5 ml	G1982-85001
Solvant pour masses élevées, pour le Chip Cube (FC-70), 25 ml, fluorinert	G1982-85002
Échantillon de référence pour masses faibles, pour le Chip Cube, 1 g stéarate de méthyle	G1982-85003
Échantillon de démonstration pour CPL ESI+APCI Contient 5 ampoules de 1 ml avec 33 ng/µl de cristal violet, 77 ng/µl de carbazole, 300 ng/µl de 9-phénanthrol, 1 ng/µl de sel de sodium d'acide 1-hexane sulfonique dans eau/méthanol 60:40	G1978-85000
Kit d'étalons de référence biopolymères ES-TOF Contient 7 ampoules de 2 ml avec : purine 5 mM, trifluoroactate d'ammonium 1 M, HP-0285 0,5 mM, HP-0321 0,1 mM , HP-1221 0,2 mM, HP-1821 0,2 mM, HP-2421 0,5 mM	G1969-85003
Kit de mélange étalon de peptides HSA 2 flacons avec 6 peptides lyophilisés	G2455-85001



La méthode unique de soudage au laser d'Agilent garantit la planéité absolue des extrémités des capillaires, pour un volume mort nul au niveau des capillaires.

Capillaires pour la CPL

La fiabilité des composants de votre système de CPL repose sur les connexions qui les relient entre eux

Imaginez votre système de CPL comme une chaîne reliant l'analyte à la pompe, à la colonne, au détecteur, à l'évacuation. L'efficacité de chaque maillon doit être maximale afin de garantir le fonctionnement optimal de la chaîne et la fiabilité de vos résultats.

Les capillaires pour CPL Agilent : votre tremplin vers la réussite analytique

Chez Agilent, nous somme très attentifs à la fabrication de capillaires de très haute qualité. Tous sont conçus et fabriqués aux mêmes normes de qualité que pour nos colonnes et instruments, afin de protéger vos résultats à chaque étape de vos analyses.

Utilisez nos raccords et capillaires flexibles en acier inoxydable et en polymère et vous bénéficierez des avantages suivants :

- raccords étanches ;
- raccords sans volume mort ;
- surface inerte (lors de l'utilisation de capillaires en polymère ou PEEK/acier inoxydable Bio-inert) ;
- grande flexibilité qui ne met pas en péril la pérennité des capillaires ;
- découpe aisée à la longueur de votre choix (capillaires en PEEK) ;
- longueurs prédéfinies pour les circuits situés à des emplacements spécifiques (capillaires).

En outre, toutes les extrémités des capillaires Agilent sont coupées avec précision à angle droit et ébavurées, sans distorsion du diamètre interne. Ces capillaires sont disponibles en différents matériaux, pour répondre à tous vos besoins.



Conception des capillaires Agilent

Le même soin est apporté au développement des capillaires et des raccords par les mêmes ingénieurs en charge de la production des systèmes de CPL leaders du marché, depuis notre unité basée en Allemagne. C'est grâce à leur souci du détail que vous bénéficiez des meilleures performances pour vos applications.

Nos outils de fabrication des systèmes de CPL, tels que nos machines de découpe par laser, sont également utilisés pour fabriquer des capillaires totalement étanches, lisses et parfaitement coupés. Notre large éventail de capillaires est fabriqué uniquement à partir des meilleurs matériaux et répondra à tous vos besoins en matière d'application.

Évitez les problèmes de chromatographie, comme l'élargissement des pics et les fuites du système. Faites confiance à la sélection Agilent de capillaires exceptionnels. Agilent est totalement engagé dans les technologies autour de la CPL rapide pour des performances élevée et des quantifications précises.

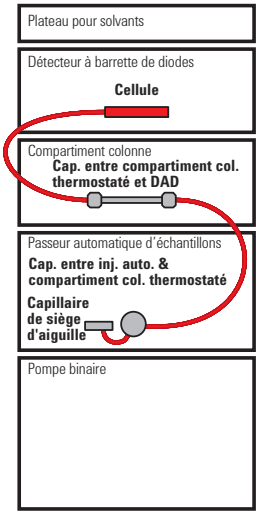


Avantages des biocapillaires

- Soudage au laser de la pointe des capillaires pour une découpe précise
- Raccord sans aucune partie métallique pour toutes les applications en CLHP
- Le PEEK et l'acier inoxydable vous permettent de dépasser les limites de pression type atteintes avec un polymère classique

Configuration recommandée pour l'empilement des modules de CLHP

CPL Agilent 1290 Infinity : configuration par défaut des tours et des capillaires de connexion



Capillaire de siège d'aiguille : 0,12 x 100 mm = 1,1 µl

Capillaire entre passeur auto. échant. & compartiment col. thermostaté : 0,12 x 340 mm = 3,8 µl

Cap. entre compartiment col. thermostaté et DAD 0,12 x 220 mm = 2,5 µl

Cellule V(σ) 1,0 µl = 2,3 µl

Volume extra-colonne total = 9,7 µl

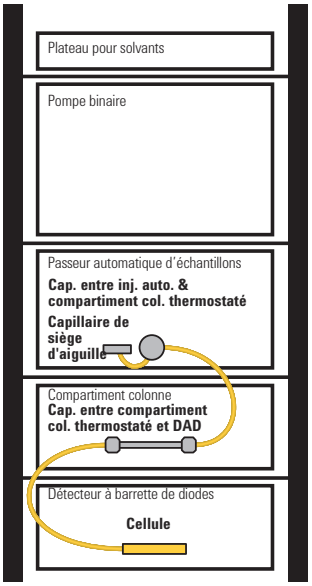
Volume de colonne 2,1 x 50 mm = 172,3 µl

Volume mort de la colonne = 103,9 µl

Pourcentage du volume extra-colonne = 9,3%

Réduction de 60 % du volume extra-colonne

CPL Agilent 1290 Infinity : avec optimisation du châssis pour l'empilement des modules du système de CPL et dispersion ultrafaible



Capillaire de siège d'aiguille : 0,11 x 100 mm = 0,9 µl

Cap. entre inj. auto. & compartiment col. thermostaté 0,08 x 220 mm = 1,1 µl

Cap. entre compartiment col. thermostaté & DAD 0,08 x 220 mm = 1,1 µl

Cellule V(σ) 0,6 µl = 0,8 µl

Volume extra-colonne total = 3,9 µl

Volume de colonne 2,1 x 50 mm = 172,3 µl

Volume mort de la colonne = 103,9 µl

Pourcentage du volume extra-colonne = 3,7 %

Description des capillaires

Les tableaux ci-dessous vous permettront d'identifier les spécifications correspondant à votre capillaire. Pour l'ensemble des capillaires, les dimensions sont indiquées de la manière suivante : d.i. (mm), longueur (mm) et, le cas échéant, volume (µl). À la réception de votre capillaire, vous pourrez observer ces abréviations sur l'emballage.

Utilisation du guide : ce raccord est codé "SPF", pour Swagelok, PEEK, serrage manuel.

Type

Clé	Description
Capillaires	Capillaires de liaison
Boucle	Capillaires de boucle
Siège	Sièges d'aiguille pour passeur automatique d'échantillons
Tube	Tubes
Échangeur thermique	Échangeur thermique

Matériau

Clé	Description
SS	Acier inoxydable
Ti	Titane
PK	PEEK
FS/PK	Silice fondue revêtue de PEEK*
PK/SS	PEEK revêtu d'acier inoxydable**
PTFE	PTFE
FS	Silice fondue

*Silice fondue en contact avec le solvant

**PEEK en contact avec le solvant

Raccord gauche/raccord droit

Clé	Description
W	Swagelok + voie d.i. 0,8 mm
S	Swagelok + voie de 1,6 mm de d.i.
M	Métrique M4 + voie d.i. 0,8 mm
E	Métrique M3 + voie d.i. 1,6 mm
U	Raccord union Swagelok
L	Long
X	Très long
H	Longue tête
G	Petite tête SW 4 mm
N	Petite tête SW 5 mm
F	Serrage manuel
V	1 200 bar
B	Bio
P	PEEK

Type donne une indication sur la fonction principale, comme c'est le cas pour les capillaires dit de boucle ou de raccordement.
Matériau précise la matière première utilisée.
Raccord gauche/raccord droit précise quel est le raccord utilisé à chaque extrémité du capillaire.

Codes couleur d'un seul coup d'oeil

La couleur de votre capillaire vous permet d'en déterminer rapidement le d.i. Reportez-vous au tableau de droite pour consulter les références.

Code couleur des capillaires Agilent

Diamètre interne en mm	Code couleur
0,015	Orange
0,025	Jaune
0,05	Beige
0,075	Noir
0,1	Violet
0,12	Rouge
0,17	Vert
0,20/0,25	Bleu
0,3	Gris
0,50	Blanc os

Conseil : en passant à des colonnes haute efficacité, de plus petit volume, vous devrez utiliser des capillaires de plus faible diamètre interne, contrairement à ceux utilisés avec les CLHP classiques.

Les capillaires Agilent sont fabriqués dans différents matériaux de haute qualité pour répondre au mieux aux besoins de votre laboratoire



Acier inoxydable : bonne résistance à la corrosion

L'acier inoxydable est le matériau idéal pour la plupart des applications standard, sauf lorsque la bio-inertie est requise, auquel cas nous recommandons l'utilisation de capillaires en titane Bio-inert ou gainés de PEEK. Les capillaires Agilent flexibles de 0,6 mm de d.e. en acier inoxydable de type 316L (alliage chrome/nickel/molybdène) sont également beaucoup plus simples à manipuler que les capillaires classiques rigides de 1,6 mm de d.e.



Titane : haute inertie pour les applications biologiques

Pour les instruments de CPL, l'analyse des protéines et des médicament bio-thérapeutiques sensibles aux métaux implique des conditions de solvant très difficiles. En outre, les biomolécules tendent à se lier à toutes sortes de surfaces. C'est pourquoi le titane biologiquement inerte est parfaitement adapté à ces applications. Le titane est biocompatible. Les capillaires en titane bio-inert sont par conséquent idéals pour les applications où la bio-inert est essentielle.



PEEK revêtu d'acier inoxydable : Bio-inert et robustesse à haute pression

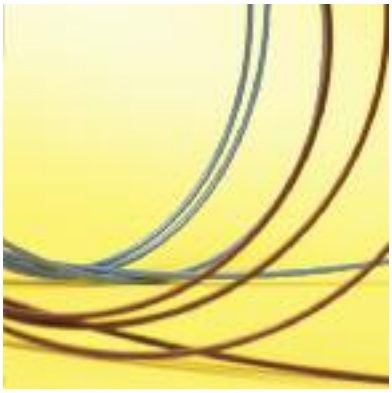
Pour la bio-chromatographie, les capillaires et les raccords doivent être inertes afin de garantir la plus faible interaction avec les échantillons de protéines. Ils doivent également être extrêmement robustes afin de résister aux procédures de nettoyage agressives.

Les capillaires en PEEK n'ayant aucunes parties métalliques la pression max est de 200 bar dans un compartiment thermostaté avec acétonitrile et, malgré cela, leur flexibilité peut être compromise. Pour répondre aux besoins croissants en matière de bio-inertie, de solidité et de pressions plus élevées, Agilent a mis au point un revêtement Bio-inert en acier inoxydable hautement résistant pour des capillaires en PEEK capable de supporter des pressions d'au moins 600 bar. Cette même technologie est utilisée pour des raccords de capillaires Agilent. Ainsi vous bénéficiez d'un ensemble capillaires/connecteurs sans parties métalliques idéal pour vos applications Bio-inert.



Capillaires en silice fondue gainée de PEEK : robustes et flexibles

Depuis leur introduction sur le marché au début des années 80, les tubes capillaires en silice fondue sont devenus la référence de l'industrie pour de nombreuses applications en CPG et CPL, ainsi que pour l'électrophorèse capillaire. Les tubes capillaires en silice fondue Agilent sont fabriqués à partir de silice de grande pureté et gainée de PEEK pour plus de résistance, de longévité et de flexibilité.



PEEK : durable et résistant aux abrasions

Les capillaires en PEEK Agilent sont parfaits pour les applications de type standard et Bio-inert. PEEK (polyétheréthercétone) est un polymère thermoplastique résistant aux dommages mécaniques et à l'attaque des solvants, même à des températures élevées. Moins vulnérable à la corrosion que l'acier inoxydable, le PEEK peut se substituer à l'acier inoxydable lorsque le diamètre externe du capillaire est de 1/16" maximum. Il est également résistant à l'abrasion, ce qui en fait le revêtement idéal des capillaires en silice fondue. Conseil : utilisez nos raccords en PEEK dotés d'un code couleur pour repérer les entrées et les sorties des vannes, des colonnes et des détecteurs.

Pour en savoir plus sur les capillaires pour la CPL Agilent ou pour commander, rendez-vous sur le site **www.agilent.com/chem/LCcapillaries**

Capillaires Agilent pour applications de routine

Matériau	Applications	Diamètre interne (mm)	Pression maximale (bar)	plage de pH	Commentaires
Acier inoxydable	• Toutes les applications capillaires, sauf pour les Bio-inert • D.e. de 1/32" pour les systèmes Agilent 1100 • D.e. de 1/16" et 1/8" pour la plupart des applications	0,075 0,12 0,17 0,25 0,3 0,5 0,61 0,93	1 200	1-14	• Flexible pour un positionnement simplifié • Prêt à l'emploi : nettoyé et passivé conformément à une norme stricte • Les capillaires précoupés sont optimisés pour vous offrir un volume interne le plus faible • Utilisez les longueurs précoupées pour garantir un volume mort nul
Titane	• Pour les applications Bio-inert	0,17 0,61	600	1-14	
PEEK revêtu d'acier inoxydable	• Universels pour les applications de type standard et Bio-inert • Applications Bio-inert en CLUHP	0,17	600	1-14	• Circuit sans aucune partie métallique • Robuste • Flexible • Résiste mieux à la corrosion que l'acier inoxydable
Silice fondue revêtue de PEEK	• Référence de l'industrie pour la plupart des applications en CPL	0,025 0,050 0,075 0,100 0,125	690	1-10	• Mécaniquement résistante • Circuit rigide, homogène • Se substitue parfaitement à l'acier inoxydable • Afin d'empêcher la détérioration irrémédiable des capillaires, utilisez toujours des longueurs précoupées
PEEK	• La plupart des applications CLHP	0,13 0,18 0,25 0,50	480* 200**	1-14	• La surface interne lisse permet de limiter les perturbations pour une meilleure résolution • Flexibles et facilement découpés à la longueur de votre choix • Utilisables avec les raccords en PEEK ou en acier inoxydable • Excellente compatibilité avec les solvants

*À température ambiante avec de l'eau.

**À température au-dessus de l'ambiante avec de l'acétonitrile.



Raccords pour un circuit robuste

Agilent offre plus de 20 types de raccords pour les raccordements de type métrique M4/M3 ou Swagelok. Selon votre application, différents matériaux doivent être utilisés :

- l'acier inoxydable ou le PEEK offre une étanchéité permanente à haute pression pour les connexions impliquant des vannes, des dispositifs de chauffage et des colonnes ;
- l'acier inoxydable garantit une étanchéité permanente et des performances optimales à haute pression dans l'ensemble de votre système de CPL jusqu'à 1200 bar ;
- les raccords à serrage manuel (polymérique pour 400 bar et polycétone pour 600 bar) sont une option très pratique ; ils permettent l'ajustage facile des raccords d'extrémité ce qui permet de positionner le capillaire correctement dans la colonne et d'éviter ainsi l'apparition de volumes morts et de fuites ;
- les raccords haute pression, utilisables à des pressions atteignant 1200 bar, peuvent être démontés et remplacés ;
- il est conseillé d'utiliser des écrous et des ferrules en acier inoxydable pour le raccordement des instruments mais, on préfèrera des écrous et des ferrules en PEEK pour le raccordement des colonnes et des colonnes de garde, car elles sont plus souvent remplacées.

Raccords Agilent pour connexions étanches

Type de raccord	Avantages/Conseils
Raccords de type Swagelok	• Adaptés à la plupart des raccordements • Disponibles sous différentes formes : • une ou plusieurs pièces avec écrou et ferrules avant et arrière ; • acier inoxydable, PEEK, polycétone ou un mélange d'acier inoxydable et de PEEK.
Métrique M4/métrique M3	• Pour raccordements de microvannes
Acier inoxydable	• 1 200 bar minimum • Le matériau le plus populaire pour une étanchéité permanente à haute pression • Utilisez notre clé à douille (réf. 8710-2391 ou 5023-0240) pour une étanchéité optimale
Raccords amovibles 1 200 bar pour système de CPL 1290 Infinity	• 1 200 bar • Disponibles en trois tailles (standard, longue et très longue) pour être compatibles avec les colonnes utilisant des écrous de tailles différentes • Amovibles et remplaçables • Utilisez notre clé à douille (réf. 8710-2391 ou 5023-0240) pour une étanchéité optimale
PEEK	• Jusqu'à 400 bar (à température ambiante avec de l'eau) • Raccords simples à serrage manuel pour colonne • Idéal pour les montages/démontages fréquents, comme l'installation de colonne • La pression a moins d'importance
Polycétone	• <600 bar (pression limite de 600 bar) • Raccords simples à serrage manuel pour colonne • Pour tube en acier inoxydable

CPL Agilent séries 1260/1200/1100 Infinity

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Remarques	Référence
Pompe	Passeur automatique	SS	0,17	900	S	S	Pré-serti au point A	G1329-87300
Pompe	Passeur automatique	SS	0,17	700	S	S	Pré-serti aux points A et B	G1312-87304
Pompe	Passeur automatique	SS	0,17	500	S	S	Pré-serti au point A	G1312-67305
Pompe	Passeur automatique	SS	0,17	400	S	S	Pré-serti aux points A et B	G1312-87303
Pompe	Passeur automatique	SS	0,17	380	S	S	Pré-serti aux points A et B	01090-87306
Injecteur manuel	Colonne	SS	0,17	180	S	S	Pré-serti au point A	G1313-87305
Injecteur manuel	Comp. col. thermostaté	SS	0,17	500	SH	S		G1328-87600
Système de chauffage	Colonne	SS	0,17	90	S	S		G1316-87300
Colonne	Détecteur	SS	0,17	380	S	S	Pré-serti aux points A et B ; isolation thermique	G1315-87311
TCC\VWD	SM	SS	0,12	500	S	S	Pré-serti au point A	G1316-87309
Colonne	VWD	PK	0,17	600			Raccords à serrage manuel non inclus (0100-1516, 2/pqt)	5062-8522
Clapet de purge de pompe	Poubelle	PK	1,3	5 000*			Aucun raccord nécessaire	5062-2461
Détecteur	Poubelle	PTFE	0,8	5 000*			Raccords à serrage manuel non inclus (0100-1516, 2/pqt)	5062-2462
VWD	Poubelle	PK	0,25	500			Raccords à serrage manuel non inclus (0100-1516, 2/pqt)	5062-8535
Passeur automatique	Comp. col. thermostaté	SS	0,12	180	S	S	Pré-serti au point A ; peut également être connecté à l'échangeur de chaleur à faible dispersion	G1313-87304
Passeur automatique thermostaté	Comp. col. thermostaté	SS	0,12	280	S	S	Pré-serti au point A ; peut également être connecté à l'échangeur de chaleur à faible dispersion	01090-87610
Comp. col. thermostaté	Colonne	SS	0,12	105	S	S	Pré-serti au point A	01090-87611
Colonne	DAD	SS	0,12	150	S	S	Pré-serti au point A	G1315-87312
Adaptateur femelle pour col. longues		SS	0,17	150	S			G1315-87303
Vanne de purge**	Poubelle	SS et FS	0,17	150	S	U		G1312-67500

*Les capillaires peuvent être coupés à la longueur de votre choix.

**Ensemble capillaire d'étalonnage.

Matériau

Clé	Description
SS	Acier inoxydable
PK	PEEK
PTFE	PTFE
SF	Silice fondue
S	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm
SH	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, longue tête
U	Raccord union Swagelok

CPL Agilent série 1290 Infinity

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Remarques	Référence
Pompe	Passeur automatique	SS	0,17	300	S	S	Pré-serti aux points A et B	5067-4657
Pompe	Passeur automatique thermostaté	SS	0,17	450	S	S	Pré-serti aux points A et B	5067-4658
Passeur automatique	Comp. col. thermostaté	SS	0,12	340	S	S	Pré-serti au point A	5067-4659
Colonne	DAD	SS	0,12	220	S	S	Pré-serti au point A	5067-4660
Système 1290	Passeur automatique CTC	SS	0,17	600	S	SH	Pré-serti au point A	5067-4670
Passeur automatique CTC	Colonne	SS	0,12	600	S	S		5067-4669
Détecteur	Poubelle	PTFE	0,8	5 000*			Raccords à serrage manuel non inclus (0100-1516, 2/pqt)	5062-2462

*Les capillaires peuvent être coupés à la longueur de votre choix.



Raccord en acier inoxydable (S), 5062-2418



Raccord en PEEK à serrage manuel (SPF), 0100-1516



Ferrules arrière, acier inox., 5180-4114

Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, voir page 40.

Tête de vanne Agilent 1290

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Remarques	Informations relatives aux vannes	Référence
Passeur automatique	Vanne avec voie Swagelok	SS	0,12	340	S	SX	Pré-serti au point A		5067-4684
Passeur automatique	Vanne avec voie Swagelok	SS	0,12	340	S	SX	Pré-serti au point B	Tête de vanne 2 positions/6 voies, 600/1 200 bar, G4231A/B	5067-4647
Passeur automatique	Vanne avec voie M4	SS	0,12	340	SLV	M		Tête de microvanne 2 positions/10 voies, 600 bar, G4232A	5067-4744
Passeur automatique	Vanne avec voie M4	SS	0,12	500	SLV	M		Vanne de sélection de 6 colonnes, 600/1 200 bar, G4234A/B	5067-4745
Vanne avec voie Swagelok 10/32	Échangeur thermique	SS	0,12	90	SX	S	Pré-serti aux points A et B	Tête de vanne 2 positions/6 voies, 600/1 200 bar, G4231A/B	5067-4649
Vanne avec voie M4	Échangeur thermique	SS	0,12	90	M	SL	Pré-serti au point B	Tête de microvanne 2 positions/10 voies, 600 bar, G4232A	5067-5106
Colonne courte	Vanne avec voie M4	SS	0,12	130	SV	M		Vanne de sélection de 6 colonnes, 600/1 200 bar, G4234A/B	5067-4735
Colonne courte	Vanne avec voie M4	SS	0,12	150	SV	M		Tête de microvanne 2 positions/10 voies, 600 bar, G4232A	5067-5104
Colonne longue	Vanne avec voie M4	SS	0,12	280	SV	M		Tête de microvanne 2 positions/10 voies, 600 bar, G4232A	5067-5107
Colonne courte	Vanne avec voie Swagelok	SS	0,12	150	SL	SX	Pré-serti au point B	Tête de vanne 2 positions/6 voies, 600/1 200 bar, G4231A/B	5067-4650
Colonne courte	Vanne avec voie Swagelok 10/32	SS	0,12	150	SL	SX		Tête de vanne 2 positions/10 voies, 1200 bar, G4232B	5067-4686
Colonne longue	Vanne avec voie Swagelok	SS	0,12	280	SL	SX	Pré-serti au point B	Tête de vanne 2 positions/6 voies, 600/1 200 bar, G4231A/B	5067-4651
Colonne longue	Vanne avec voie Swagelok	SS	0,12	280	SL	SX		Tête de vanne 2 positions/10 voies, 1 200 bar, G4232B	5067-4687

Matériau

(Suite)

Clé	Description
SS	Acier inoxydable
S	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm
SH	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, longue tête
SL	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long
SLV	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long, 1 200 bar
SX	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, très long
M	Métrique M4, voie d.i. 0,8 mm

Tête de vanne Agilent 1290

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Lon-gueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Remarques	Informations relatives aux vannes	Référence
Vanne avec voie Swagelok	Détecteur	SS	0,12	200	SX	S	Pré-serti aux points A et B	Tête de vanne 2 positions/6 voies, 600/1 200 bar, G4231A/B	5067-4653
Vanne avec voie Swagelok	Détecteur	SS	0,12	200	SX	S	Pré-serti au point A	Tête de vanne 2 positions/ 10 voies, 1 200 bar, G4232B	5067-4689
Vanne avec voie M4	Détecteur	SS	0,12	250	M	SLV		Tête de microvanne 2 positions/10 voies, 600 bar, G4232A	5067-4746
Échangeur thermique	Vanne avec voie M4	SS	0,17	90	SL	M	Pré-serti au point A	Tête de vanne 2 positions/ 10 voies, 1 200 bar, G4232A	5067-5109
Colonne	Vanne avec voie M4	SS	0,17	90	SV	M		Tête de vanne 2 positions/ 10 voies, 1 200 bar, G4232A	5067-5110
Colonne	Vanne avec voie M4	SS	0,17	150	SV	M		Tête de vanne 2 positions/ 10 voies, 1 200 bar, G4232A	5067-5111
Colonne	Vanne avec voie M4	SS	0,17	280	SV	M		Tête de vanne 2 positions/ 10 voies, 1 200 bar, G4232A	5067-5112
Tête de vanne 2 positions/ 10 voies, 1 200 bar, G4232A		SS	0,17	250	SL	M	Pré-serti au point A	Tête de vanne 2 positions/ 10 voies, 1 200 bar, G4232A	5067-5113

Systèmes de CPL préparative Agilent 1200 et 1100

Entre	et	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Remarques	Référence
Isocratique préparative	Passeur automatique	SS	0,6	400	S	S	Pré-serti aux points A et B	G1361-67302
Passeur automatique	Colonne	SS	0,5	600	S	S/SX		G2260-87300
Passeur automatique	Colonne	SS	0,5	400	S	SH		G2260-87301



Raccord en acier inoxydable (S), 5062-2418



Raccord très long en acier inoxydable (SX), 5065-9967



Raccord amovible long 1 200 bar (SLV), 5067-4738



Raccord amovible 1 200 bar (SV), 5067-4733



Raccords en PEEK, bouchons (MP), 5065-4410

Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, voir page 40.

Capillaires divers

Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de (A)	Type de raccord vers (B)	D.e. (mm) A*	D.e. (mm) B*	Remarques	Référence
SS	0,12	70	S	S	1,6	1,6		G1316-87303
SS	0,12	2 000	U	U			Capillaire restricteur	5022-2159
SS	0,12	105			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1820
SS	0,12	400			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1823
SS	0,12	150			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1821
SS	0,12	280			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1822
SS	0,12	500			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9964
SS	0,12	200			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9935
SS	0,12	50	S	U	1,6			G1316-87312
SS	0,12	340	S	S	1,6	1,6		G1316-87319
SS	0,12	170	S	S	1,6	1,6		G1316-87316
SS	0,12	300	S	S	1,6	1,6		G1316-87318
SS	0,12	210	S	S	1,6	1,6		G1316-87317
SS	0,12	70	S	U	1,6			G1316-87313
SS	0,12	90	S	U	1,6			G1316-87314
SS	0,12	60	S	S			Pré-serti aux points A et B	79841-87610
SS	0,12	340	S	M		0,8	Pré-serti au point A	G1316-87305

*1,6 mm = 1/16"

(Suite)

Matériau

Clé	Description
SS	Acier inoxydable
S	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm
U	Raccord union Swagelok
SL	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long
SLV	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long, 1 200 bar
SX	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, très long
M	Métrique M4, voie d.i. 0,8 mm



Raccord en acier inoxydable (S), 5062-2418

Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, voir page 40.

Capillaires divers

Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de (A)	Type de raccord vers (B)	D.e. (mm) A*	D.e. (mm) B*	Remarques	Référence
SS	0,12	100	M	M	0,8	0,8		G1316-27301
SS	0,12	75	S	M	1,6	0,8		G1316-87306
SS	0,12	90	S	SX	1,6	1,6		5067-4685
SS	0,12	120	SX	SX	1,6	1,6		5067-4688
SS	0,17	105			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1816
SS	0,17	400			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1819
SS	0,17	150			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1817
SS	0,17	280			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1818
SS	0,17	280	S	S	1,6	1,6	Pré-serti au point A	01090-87304
SS	0,17	200			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9931
SS	0,17	600			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9933
SS	0,17	800	S	S	1,6	1,6	Pré-serti au point A	01048-87302
SS	0,17	900			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9963
SS	0,17	105	S	S	1,6	1,6		G1316-87321
SS	0,17	700			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9932
SS	0,17	170	S	S	1,6	1,6		G1316-87323
SS	0,17	250	S	S	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	G1367-87304
SS	0,17	150	S	S	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	G1312-87305
SS	0,17	800	SL	S	1,6	1,6	Pré-serti au point A	01078-87305
SS	0,17	105	S	S	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	G1312-87306
SS	0,17	280	SX	S	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	5067-4608
SS	0,17	700	S	SX	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	5067-4648
SS	0,17	150	M	M	0,8	0,8		5067-4737
SS	0,17	700	SL	M	1,6	0,8	Pré-serti au point A	5067-5120

*1,6 mm = 1/16"

(Suite)



Raccord très long en acier inoxydable (SX), 5065-9967



Ferrule en acier inoxydable (M), 5067-1557

Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, voir page 40.

Capillaires divers

Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de (A)	Type de raccord vers (B)	D.e. (mm) A*	D.e. (mm) B*	Remarques	Référence
SS	0,17	280	SX	SX	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	5067-4607
SS	0,17	280	SX	S	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	5067-4608
SS	0,17	400			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5021-1819
SS	0,17	500	SX	Écrou (réf. 0100-2086)	1,6	1,6	Pré-serti au point A	5067-4609
SS	0,17	600			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9933
PK/SS	0,17	100			1,6	1,6	Capillaire sans raccords	5067-4777
PK/SS	0,17	150			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5067-4778
PK/SS	0,17	200			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5067-4779
PK/SS	0,17	300			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5067-4780
PK/SS	0,17	400			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5067-4781
PK/SS	0,17	500			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5067-4782
SS	0,25	320	S	S	1,6	1,6	Pré-serti aux points A et B	79835-87638
SS	0,5	105			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9927
SS	0,5	150			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5022-6509
SS	0,5	200			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5022-6510
SS	0,5	800			1,6	1,6	Capillaire sans raccord	5065-9926

*1,6 mm = 1/16"

Matériau

Clé	Description
SS	Acier inoxydable
PK	PEEK
PK/SS	PEEK et acier inoxydable
Ti	Titane
S	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm
U	Raccord union Swagelok
SL	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long
SLB	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long bio
SV	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, 1 200bar
SLV	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long, 1 200 bar
SX	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, très long



Raccord en acier inoxydable (S), 5062-2418



Raccord très long en acier inoxydable (SX), 5065-9967



Ferrule en acier inoxydable (M), 5067-1557

Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, voir page 40.

Consommables pour le système de CPL Agilent Infinity 1260 Bio-inert

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Remarques	Référence
Pompe	Passeur automatique thermostaté	Ti	0,17	700	SLB	SLV	Pré-serti au point A	G5611-60501
Pompe	Vanne d'injection manuelle	Ti	0,17	900	SLB	SLV	Pré-serti au point A	G5611-60502
Pompe	Injecteur	Ti	0,17	400	SLB	SLV	Pré-serti au point A	G5611-60500
Injecteur	Détecteur	PK/SS	0,17	400	SV	SV		G5667-60500
Injecteur manuel	Détecteur	PK/SS	0,17	500	SV	SV		G5667-60501
Vanne d'injection pour passeur automatique	Tête analytique pour passeur automatique	Ti	0,17	160	SLB	SV	Pré-serti au point A	G5611-60503
Amortisseur	Tête de pompe	Ti	0,6	234	SLB	SLB	Pour pompe uniquement. Pré-serti aux points A et B	G5611-67301
Clapet de sortie	Amortisseur	Ti	0,6	248	SLB	SLB	Pour pompe uniquement. Pré-serti aux points A et B	G5611-67300
Vanne d'injection pour passeur automatique	Colonne	PK/SS	0,17	100	SV	SV	Inclus dans le kit de démarrage biocapillaire ; utilisé pour la vanne à 2 positions/6 voies et la vanne de sélection de 4 colonnes	G5667-60502
Vanne d'injection pour passeur automatique	Colonne	PK/SS	0,17	150	SV	SV	Inclus dans le kit de démarrage Bio Capillary	G5667-60503
Vanne d'injection pour passeur automatique	Colonne	PK/SS	0,17	200	SV	SV	Inclus dans le kit de démarrage Bio Capillary	G5667-60504
Vanne d'injection pour passeur automatique	Colonne	PK/SS	0,17	300	SV	SV	Inclus dans le kit de démarrage biocapillaire ; utilisé pour la vanne à 2 positions/6 voies et la vanne de sélection de 4 colonnes	G5667-60505
Vanne d'injection pour passeur automatique	Colonne	PK/SS	0,17		SV	SV	Échangeur thermique à faible dispersion Bio-inert	G5616-60050



Raccord amovible 1 200 bar (SV), 5067-4733



Raccord amovible long 1 200 bar (SLV), 5067-4738



Raccord en titane (SLB), G5611-60502



Échangeur thermique à faible dispersion Bio-inert, G5616-60050

Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, voir page 40.

Capillaires en silice fondue gainée de PEEK pour nano CPL

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Référence
Vanne de commutation	Colonne	SF/PK	25	100	MP	WPF	G1375-87320
EMPV	Capteur de débit	SF/PK	25	220	WG	MP/WG	G1375-87321
Capteur de débit	Vanne d'injection	SF/PK	25	350	MP/WG	MP	G1375-87322
Vanne de commutation	Colonne	SF/PK	25	550	MP	WPF	G1375-87323
Vanne de commutation	Colonne	SF/PK	25	550	MP	WPF	G1375-87323
Vanne de commutation	Colonne	SF/PK	25	700	MP	WPF	G1375-87324
Vanne de commutation	Colonne	SF/PK	50	100	MP	WPF	G1375-87325
Vanne d'injection	Siège d'injection pour 2e pompe	SF/PK	75	650	MP	WG/WPF	G1375-87327

Capillaires en silice fondue gainée de PEEK - Débit de 20 µl/min

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Référence
EMPV	Capteur de débit	SF/PK	50	220	WG	WG	G1375-87301
Capteur de débit	Vanne d'injection	SF/PK	50	550	WG	MP	G1375-87310
Vanne d'injection	Doseurs	SF/PK	50	200	MP	WG	G1375-87302
Vanne d'injection	Colonne	SF/PK	50	500	MP	WPF	G1375-87304
Colonne	Détecteur	SF/PK	50	400	WPF		G1315-68703
Détecteur	Poubelle	SF/PK	75	700			G1315-68708
µ-vanne de commutation	Colonne	SF/PK	50	280	MP	WPF	G1375-87309



Vis en acier inoxydable, mâle (G), 5063-6593



Ferrule en PEEK et bague de verrouillage en acier inoxydable (W), 5065-4423



Raccords en PEEK, bouchons (MP), 5065-4410



Raccord Swagelock et ferrule, en PEEK (WPF), 5065-4422



Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, voir page 40.

Capillaires en silice fondue gainée de PEEK - Débit de 100 µl/min

De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Référence
EMPV	Capteur de débit	SF/PK	100	220	WG	WG	G1375-87305
Capteur de débit	Vanne d'injection	SF/PK	100	550	WG	MP	G1375-87306
Vanne d'injection	Doseurs	SF/PK	100	200	MP	WG	G1375-87312
Vanne d'injection	Colonne	SF/PK	75	500	MP	WPF	G1375-87311
Colonne	Détecteur	SF/PK	75	400	WPF		G1375-87308
Détecteur	Poubelle	SF/PK	75	700			G1315-68708
µ-vanne de commutation	Colonne	SF/PK	50	280	MP	WPF	G1375-87309

Capillaires de boucle

Volume (µl)	Passeur automatique d'échantillons Agilent	Référence
8	G1389A	G1375-87303
	G1377A	G1375-87315
20	G1367E, G4226A	G4226-60310
40	G1367D	G1377-87310
	G1367E, G4226A	5067-4703
	G1377A	G1377-87300
	G1389A	G1329-87302
100	G1313A, G1329A/B, CPL 1120, 1220 Infinity	01078-87302
	G1367A/B/C	G1367-87300
	G1367E, G4226A	5067-4710
	G5667A	G5667-60310
900	G1329A/B, G2260A	G1313-87303
5 000	G2260A	G2260-68711

Matériau

Clé	Description
SF/PK	Silice fondue/PEEK
W	Swagelok, voie d.i. 0,8 mm
WG	Swagelok, voie d.i. 0,8 mm, petite tête SW 4 mm
MP	Métrique M4 voie d.i. 0,8 mm, PEEK
WPF	Swagelok, voie d.i. 0,8 mm, PEEK, serrage manuel

CPL Agilent séries 1220/1120 Infinity

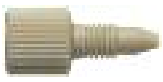
De (A)	Vers (B)	Matériau	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Type de raccord de	Type de raccord vers	Remarques	Référence
Pompe	Passeur automatique	SS	0,17	380	S	S	Pré-serti aux points A et B	01090-87306
Injecteur manuel	Colonne	SS	0,17	180	S	S	Pré-serti au point A	G1313-87305
Système de chauffage	Colonne	SS	0,17	90	S	S		G1316-87300
Colonne	Détecteur	SS	0,17	380	S	S	Pré-serti aux points A et B ; isolation thermique	G1315-87311
VWD	Poubelle	PK	0,25	500			Raccords à serrage manuel non inclus (0100-1516, 2/pqt)	5062-8535
Détecteur	Poubelle	PTFE	0,8	5 000			Raccords à serrage manuel non inclus (0100-1516, 2/pqt)	5062-2462

Matériau

Clé	Description
SS	Acier inoxydable
S	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm
PK	PEEK
PTFE	PTFE



Raccord en acier inoxydable (S), 5062-2418



Raccord en PEEK à serrage manuel (SPF), 0100-1516



Les illustrations montrent des raccords pour capillaires.
Pour une information plus complète sur les raccords, aller à la page 40.

Tubes et capillaires

Capillaires en PEEK

- Flexible et facile à couper à la longueur voulue.
- Codage de couleur pour les distinguer facilement.
- Accepte en outre les raccords en acier inoxydable et en PEEK.
- 1/16" de d.e.

Capillaires en PEEK

D.i. (mm)	Longueur (m)	Code couleur	Référence
0,50	1,5	Orange	0890-1761
0,25	1,5	Bleu	0890-1762
0,25	5	Bleu	5042-6463
0,18	1,5	Jaune	0890-1763
0,18	5	Jaune	5042-6462
0,13	1,5	Rouge	0890-1915
0,13	5	Rouge	5042-6461

Autres tubes et capillaires

Description	Longueur (m)	D.i. (mm)	D.e. (mm)	Référence
Tube PTFE, FEP, principalement pour les vannes	5	0,7	1,6	5062-2462
Tube à solvant en PTFE, principalement pour le passage de la bouteille à solvant au dégazeur, puis à la pompe	5	1,5	3,1	5062-2483
Tuyau strié, polypropylène	5	6,5		5062-2463
Tube en silicone	5	1	3	5065-9978
Colliers et micro-colliers, 10/pqt				5065-9976
Raccord en Y cranté en PP pour tube de d.i. 3/16", 10/pqt				5065-9971
Pour passeur automatique à double boucle Agilent G2258A séries 1100/1200				
Capillaire de siège avant en inox	0,1	0,5		G2258-87316
Capillaire de siège arrière en inox	0,12	0,5		G2258-87315
Capillaire de siège avant en PTFE	0,1	0,2		G2258-87312
Capillaire de siège arrière en PTFE	0,12	0,25		G2258-87313
Tuyau d'évacuation	0,15	0,8		G2258-87310
Tuyau d'évacuation	0,1	0,8		G2258-87311
Ensemble tube de prélèvement pour solvant de rinçage				G2258-87307
Ensemble tube, solvant de rinçage				G2258-87314
Pour passeurs automatiques d'échantillons G1313/27/29A séries 1100/1200				
Tuyau d'évacuation				G1313-87300
Tuyau strié, polypropylène	5	6,5		5062-2463
Microéchantillonneur automatique G1387A séries 1100/1200				
Tube d'évacuation, FEP		0,8	1,6	G1375-87326

Accessoires

Description	Référence
Cutter pour tube plastique	8710-1930
Lames pour coupe-tube, 5/pqt	8710-1931
Raccords à vis en acier inoxydable, 10-32, 4 mm, 5/pqt	5065-9948
Ferrules en PEEK et bagues en acier inoxydable pour tube de 2 mm, 5/pqt	5065-9950
Raccord union en PEEK pour tube de 1/8" de d.e.	0100-2410
Adaptateur de rejet, passeur automatique d'échantillons série 1200, gris	G1313-43216



Cutter pour tube plastique, 8710-1930

Capillaires rigides

- Coupe à angle droit, prénettoyés et prêts à l'emploi
- Utilisables avec les raccords et ferrules en acier inoxydable (5062-2418) ou les raccords en PEEK (0100-1516)



Raccords à vis, 5065-9948

Capillaires rigides

Longueur (mm)	D.i. (mm)	Unité	Référence
100	0,17	10/pqt	5061-3361
200	0,17	10/pqt	5061-3362



Ferrules en PEEK et bague en acier inoxydable, 5065-9950



Raccords et raccords union

Votre avantage : kit de démarrage de capillaires et de raccords Agilent avec un cybertool GRATUIT

Les kits de démarrage Agilent contiennent les capillaires les plus couramment employés, ainsi que des raccords Swagelok et des écrous de différentes tailles. Vous pouvez ainsi optimiser vos raccordements en choisissant le capillaire de la bonne longueur et du bon volume. Nous avons également inclus nos capillaires flexibles en acier inoxydable pour assurer le raccordement optimal de votre système de CPL, quelle qu'en soit la marque. Et en plus nous vous offrons un cybertool, soit plus de 30 outils essentiels dans un laboratoire, pour tous les kits à usages multiples achetés (les trois premiers kits répertoriés ici).

Pour une plus grande efficacité de vos colonnes, utilisez des capillaires rouges de petit diamètre (d.i. de 0,12 mm) au lieu des capillaires verts classiques (d.i. de 0,17 mm).

Kits de capillaires et raccords

Description	Contenu	Référence
Kit de démarrage capillaires/raccords pour système de CPL capillaire série 1100 Kit à usages multiples, ensemble de divers capillaires et outils pour laboratoire.	Le kit comprend : Qté 2 : capillaires en silice fondue/PEEK, 50 µm, 55 cm Qté 1 : capillaire en silice fondue/PEEK, 50 µm, 20 cm Qté 1 : capillaire en silice fondue/PEEK, 100 µm, 110 cm Qté 2 : capillaires en silice fondue/PEEK, 50 µm, 50 cm Qté 2 : capillaires en silice fondue/PEEK, 50 µm, 40 cm Qté 4 : raccords en acier inoxydable, 4 mm, mâle 10-32 Qté 4 : ferrules PEEK et bagues de verrouillage en acier inoxydable, 1/32" Qté 4 : raccords en PEEK pour µ-vannes Qté 4 : écrous à oreilles et ferrules, en PEEK, 1/32" Cybertool	5065-9938
Kit de démarrage capillaires/raccords, d.i. de 0,12 mm Kit à usages multiples, ensemble de divers capillaires et outils pour laboratoire.	Le kit comprend : Qté 1 : capillaire en PEEK, 0,13 mm de d.i., 1,5 m Qté 4 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 105 mm Qté 4 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 150 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 170 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 200 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 220 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 280 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 400 mm Qté 3 : raccords union en acier inoxydable sans volume mort Coupe-tube pour capillaires en PEEK Raccords en acier inoxydable, 1/16", 10/pqt Raccords en PEEK, 1/16", couleur, 10/pqt Raccords en PEEK 1/16", 10/pqt Rheotool Cybertool	5065-9937

(Suite)

Kits de capillaires et raccords

Description	Contenu	Référence
Kit de démarrage capillaires/raccords, d.i. de 0,17 mm Kit à usages multiples, ensemble de divers capillaires et outils pour laboratoire.	Le kit comprend : Qté 1 : capillaire en PEEK, 0,18 mm de d.i., 1,5 m Qté 4 : capillaires en acier inoxydable, 0,17 x 105 mm Qté 4 : capillaires en acier inoxydable, 0,17 x 150 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,17 x 200 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,17 x 280 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,17 x 400 mm Qté 3 : raccords union en acier inoxydable sans volume mort Coupe-tube pour capillaires en PEEK Raccords en acier inoxydable, 1/16", 10/pqt Raccords en PEEK, 1/16", couleur, 10/pqt Raccords en PEEK 1/16", 10/pqt Rheotool Cybertool	5065-9939
Kit de démarrage de capillaires, 0,17 mm BIO	Le kit comprend : Qté 1 : capillaire en PEEK de 1,5 m Raccord en PEEK à serrage manuel, 10/pqt Raccords couleur en PEEK à serrage manuel, 10/pqt Qté 3 : raccords union Bio-inert, 600 bar Qté 1 : cutter pour tube plastique Qté 1 : clé à douille 1/4" pour Rheotool Qté 1 : capillaire Ti, 0,17 x 400 mm Qté 2 : capillaires PEEK/acier inoxydable, 0,17 x 105 mm Qté 2 : capillaires PEEK/acier inoxydable, 0,17 x 150 mm Qté 1 : capillaire PEEK/acier inoxydable, 0,17 x 300 mm Qté 2 : capillaires PEEK/acier inoxydable, 0,17 x 200 mm Outil multifonctions	G5611-68710
Kit de capillaire "Résolution rapide haut débit" Utilisé pour transformer un instrument Agilent 1200 en système RRLC, pour des colonnes d'une efficacité inégalée (jusqu'à 600 bar). Peut également être utilisé pour les instruments Agilent 1100.	Le kit comprend : Qté 1 : raccord long, en PEEK, pour capillaires de 1/32" de d.e. Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 280 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 150 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 70 mm Qté 1 : capillaire de siège d'aiguille, 12 µl x 0,12 mm Qté 1 : capillaire en PEEK, 0,125 mm x 550 mm	5065-9947
Kit de capillaires à faible dispersion pour G1316C	Le kit comprend : Qté 1 : capillaire flexible, 280 mm, d.i. de 0,12 mm Qté 1 : dispositif de chauffage aval, d.i. de 0,12 (1,6 µl de volume interne) Qté 1 : support pour échangeur thermique TCC SL Plus	5067-4633

(Suite)

Kits de capillaires et raccords

Description	Contenu	Référence
Kit de capillaires pour la série 1200 Infinity, 0,12 mm de d.i., G1316C, pour l'installation de vannes 2 positions/6 voies G4231A (600 bar) et G4231B (1200 bar)	Le kit comprend : 1 jeu de clips de colonne, huit couleurs ; 1 capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 340 mm ; 1 capillaire en acier inoxydable, 0,17 x 700 mm ; 2:capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 90 mm ; 2 capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 150 mm ; 2 capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 280 mm ; 1 capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 120 mm ; 1capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 200 mm ; 1 dispositif de chauffage amont, d.i. de 0,12 (1,6 µl de volume interne) ; 1 dispositif de chauffage aval, d.i. de 0,12 (1,6 µl de volume interne) ; 2 supports pour échangeur thermique TCC SL Plus.	5067-4646
Kit de capillaires pour la série 1200 Infinity, 0,17 mm de d.i., G1316C, pour l'installation d'une vanne 2 positions/ 10 voies G4232A (600 bar)	Le kit comprend : Qté 2 : capillaires en PEEK, d.e. de 1/32", d.i. de 0,4 mm, 450 mm Qté 1 : jeu de clips de colonne, huit couleurs Qté 3 : capillaires en acier inoxydable, 0,17 x 150 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,17 x 340 mm Qté 4 : capillaires en acier inoxydable, 0,17 x 90 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,17 x 280 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,17 x 250 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,17 x 700 mm	5067-5103
Kit de capillaires pour la série 1200 Infinity, d.i. de 0,12 mm, G1316C, pour l'installation d'une vanne 2 positions/10 voies G4232B (1 200 bar)	Le kit comprend : Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 120 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 150 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 200 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 280 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 340 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,17 x 700 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 90 mm Qté 1 : jeu de clips de colonne, huit couleurs Qté 1 : dispositif de chauffage amont, d.i. de 0,12 (1,6 µl de volume interne) Qté 1 : dispositif de chauffage aval, d.i. de 0,12 (1,6 µl de volume interne) Qté 2 : supports pour échangeur thermique TCC SL Plus	5067-4682
Kit de capillaires série 1200, 0,12 mm de d.i.	Le kit comprend : Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 130 mm Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 170 mm Qté 1 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 210 mm Qté 1 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 300 mm Qté 3 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 500 mm Qté 1 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 700 mm Qté 1 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 340 mm Qté 1 : siège à faible effet mémoire Qté 1 : capillaire de l'échangeur de chaleur du DAD, 0,12 x 310 mm	G1316-68716

(Suite)

Kits de capillaires et raccords

Description	Contenu	Référence
Kit de tubes capillaires flexibles en acier inoxydable	Le kit comprend : Qté 10 : ferrules arrière 1,6 mm (1/16") en acier inoxydable Qté 10 : ferrules avant 1,6 mm (1/16") en acier inoxydable Qté 10 : raccords en acier inoxydable Qté 3 : écrous Swagelok en acier inoxydable, 0,12 x 105 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 150 mm Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 280 mm	5061-3304
Kit de tubes capillaires flexibles en acier inoxydable	Le kit comprend : Qté 2 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 35 mm Qté 3 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 105 mm Qté 1 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 280 mm	5061-3315
Kit de capillaires à faible dispersion pour la série 1200 Infinity pour l'installation de vannes à 6 positions/14 voies G4234A (600 bar) et G4234B (1 200 bar)	Le kit comprend : Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 250 mm, avec raccord amovible Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 340 mm, avec raccord amovible Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,12 x 500 mm, avec raccord amovible Qté 8 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 130 mm, avec raccord amovible Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,17 x 150 mm, avec 2 raccords longs pré-sertis Qté 4 : capillaires en acier inoxydable, 0,12 x 170 mm Qté 2 : capillaires en PEEK, d.e. de 1/32", d.i. de 0,4 mm, 450 mm Qté 2 : raccords en PEEK, spécial pour CPL sur puce Qté 1 : jeu de clips de colonne, huit couleurs Qté 2 : dispositifs de chauffage amont, d.i. de 0,12 mm (1,6 µl de volume interne) Qté 2 : dispositifs de chauffage aval, d.i. de 0,12 mm (1,6 µl de volume interne Qté 2 : supports pour échangeur de chaleur TCC Qté 2 : porte-raccords complets	5067-4729
Kit de capillaires à très faible dispersion pour système de CPL 1290 Infinity	Le kit comprend : Qté 1 - capillaire en acier inoxydable, 0,075 x 220 mm, SV/SLV Qté 1 : capillaire en acier inoxydable, 0,075 x 340 mm, SV/SLV Qté 1 : siège d'aiguille à faible dispersion pour système de CPL 1290 Infinity Qté 1 - dispositif de chauffage amont, 0,075 mm (1,0 µl de volume nominal) Qté 1 : note relative au kit à faible dispersion pour système de CPL 1290 Infinity	5067-5189



Kit de capillaires à très faible dispersion, 5067-5189



Raccord en acier inoxydable (S), 5062-2418



Raccord en PEEK (SPF), 0100-1516/5063-6591



Raccord longs en acier inoxydable (SL), 5065-4454



Raccord en PEEK à serrage manuel (SPF), 0100-1516



Raccord très long en acier inoxydable (SX), 5065-9967



Raccord longs en PEEK (SPFL), 5062-8541



Vis en acier inoxydable, 5061-3303



Raccord en PEEK à serrage manuel (SPF), 5065-4426



Ferrule avant, acier inoxydable, 5180-4108



Raccord à oreilles (SPF), 5042-6500



Ferrule arrière, acier inox., 5180-4114



Raccord RheFlex en PEEK (SPF), 0100-1631



Raccord amovible 1 200 bar (SV), 5067-4733



Raccord RheFlex en PEEK (SPF), 0100-2175



Raccord amovible long 1 200 bar (SLV), 5067-4738



Écrou d'obturation en acier inoxydable, 01080-83202



Raccord amovible très long 1 200 bar (SXV), 5067-4739

Raccords

Description	Clé	Unité	Référence
Raccord Swagelok en acier inoxydable 1,6 mm	S	10/pqt	5062-2418
Raccord Swagelok en acier inoxydable 1,6 mm, vis longue	SL	10/pqt	5065-4454
Raccord Swagelok en acier inoxydable 1,6 mm, vis très longue	SX	10/pqt	5065-9967
Vis Swagelok 1,6 mm		10/pqt	5061-3303
Ferrule avant, acier inoxydable, 1/16"		10/pqt	5180-4108
Ferrule arrière, acier inox., 1/16"		10/pqt	5180-4114
Raccord Swagelok amovible 1,6 mm, 1 200 bar	SV		5067-4733
Raccord Swagelok amovible 1,6 mm, 1 200 bar, vis longue	SLV		5067-4738
Raccord Swagelok amovible 1,6 mm, 1 200 bar, vis très longue	SXV		5067-4739
Raccord Swagelok en PEEK à serrage manuel 1,6 mm	SPF	10/pqt	5063-6591
Raccord Swagelok 1,6 mm en PEEK à serrage manuel	SPF	2/pqt	0100-1516
Raccord Swagelok long en PEEK à serrage manuel 1,6 mm	SPLF	10/pqt	5062-8541
Raccord Swagelok en PEEK à serrage manuel 1,6 mm (différentes couleurs)	SPF	10/pqt	5065-4426
Raccord Swagelok en PEEK à oreilles et serrage manuel 1,6 mm	SPF	10/pqt	5042-6500
Raccord Swagelok RheFlex en PEEK à serrage manuel 1,6 mm	SPF	5/pqt	0100-1631
Raccord Swagelok RheFlex en PEEK à serrage manuel 1,6 mm (différentes couleurs)	SPF	10/pqt	0100-2175
Écrou d'obturation Swagelok, 1,6 mm en acier inoxydable	S	1 unité	01080-83202

Matériau

Clé	Description
S	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm
SL	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long
SX	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, très long
SV	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, 1 200bar
SLV	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long, 1 200 bar
SLB	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, long bio
SXV	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, très long, 1 200 bar
SPF	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, PEEK, serrage manuel
SPLF	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, PEEK, long, serrage manuel

Raccords

Description	Clé	Unité	Référence
Vis Swagelok en acier inoxydable 1,6 mm pour ferrule en PEEK 5067-1547	S	6/pqt	5067-1540
Vis Swagelok en acier inoxydable avec ferrule en PEEK de 1,6 mm	SP		0100-2086
Ferrule en PEEK 1,6 mm pour vis 5067-1540	SP	6/pqt	5067-1547
Raccord Swagelok en polycétone à serrage manuel 1,6 mm	SPF	10/pqt	5042-8957
Vis M4 en acier inoxydable pour ferrule en acier inoxydable 5067-1557	M	6/pqt	5067-1558
Ferrule en acier inoxydable 0,8 mm pour vis 5067-1558	M	6/pqt	5067-1557
Écrou Swagelok d'obturation en plastique de 1,6 mm	M		0100-1259
Vis Swagelok en acier 1,6 mm, tête de 4 mm	G	10/pqt	5063-6593
Ferrule en PEEK et bague en acier inoxydable 0,8 mm pour vis 5063-6593	W	10/pqt	5065-4423
Raccord M4 en PEEK 0,8 mm	MP	6 raccords, 2 bouchons	5065-4410
Raccord Swagelok en PEEK à oreilles et à serrage manuel 0,8 mm	WPF	10/pqt	5065-4422
Raccord Swagelok long en PEEK à serrage manuel 0,8 mm	WPFL		5022-6536
Vis Swagelok en acier inoxydable 2,0 mm, tête de 4 mm			5065-9948
Ferrule en PEEK et bague en acier inoxydable 2,0 mm			5065-9950

Matériau

Clé	Description
S	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm
SP	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, PEEK
SPF	Swagelok, voie d.i. 1,6 mm, PEEK, serrage manuel
W	Swagelok, voie d.i. 0,8 mm
G	Petite tête SW 4 mm
WG	Swagelok, voie d.i. 0,8 mm, petite tête SW 4 mm
MP	Métrique M4 voie d.i. 0,8 mm, PEEK
WPF	Swagelok, voie d.i. 0,8 mm, PEEK, serrage manuel


Vis en acier inoxydable pour ferrule en PEEK, 5067-1540


Ferrule en PEEK et bague de verrouillage en acier inoxydable (W), 5065-4423


Ferrule en PEEK, 5067-1547


Raccord en PEEK, bouchons (MP), 5065-4410


Raccord en polycétone à serrage manuel (SPF), 5042-8957


Raccord à oreilles Swagelock et ferrule, en PEEK (WPF), 5065-4422


Vis M4 en acier inoxydable, 5067-1558


Raccord en PEEK, long (WPFL), 5022-6536


Ferrule en acier inoxydable (M), 5067-1557


Raccord à vis, 5065-9948

Écrou d'obturation plastique (S), 0100-1259


Ferrule en PEEK et bague en acier inoxydable, 5065-9950


Vis en acier inoxydable, mâle (G), 5063-6593



Raccord union sans volume mort, 5022-2145



Adaptateur, PEEK, 0100-2298



Raccord union universel sans volume mort, 5022-2184



Raccord en Y cranté, 5065-9971



Union sans volume mort (ZDV), avec raccords, 0100-0900



Raccord union, femelle-femelle, 5042-8517



Raccord union sans volume mort en PEEK avec raccords, 0100-2441



Union haut débit sans raccord, 5022-2133



Adaptateur, embout Luer mâle vers femelle, 5042-8518



Adaptateur en PEEK, 0100-1847



Adaptateur, femelle-mâle, 5023-1803



Raccord union Bio-inert, 600 bar, 5067-4741



Microconnecteur en T, en PEEK, 5042-8519

Raccord union

Description	Pour	Référence
Raccord union sans volume mort, sans écrous	Nano CPL	5022-2145
Raccord union universel sans volume mort, acier inoxydable, sans écrous	CPL standard	5022-2184
Raccord union sans volume mort, avec raccords	CPL standard	0100-0900
Raccord union sans volume mort en PEEK avec raccords	Bio-applications	0100-2441
Union haut débit, sans raccords	CPL préparative	5022-2133
Adaptateur en PEEK 1/4-28 à 10-32		0100-1847
Adaptateur, en PEEK int. 1/4-28 à ext. 10-32		0100-2298
Raccord en Y cranté en PP pour tube de d.i. 3/16", 10/pqt		5065-9971
Raccord union, 1/4-28		5042-8517
Adaptateur, embout Luer mâle vers femelle 1/4-28		5042-8518
Adaptateur acier inoxydable Swagelok vers 1/4-28		5023-1803
Connecteur et T, en PEEK, volume engendré 0,57 µl	Pour tube de 1/16" de d.e.	5022-2144
Microconnecteur en T, en PEEK, volume engendré 29 nl, avec raccords de 1/32" de d.i.		5042-8519
Raccord union Bio-inert, en acier inoxydable avec insert en PEEK, 600 bar	Application bio	5067-4741

Conseils et outils pour réaliser efficacement les connexions



Comment serrer correctement les raccords ?

Le tableau ci-dessous décrit les étapes à suivre.

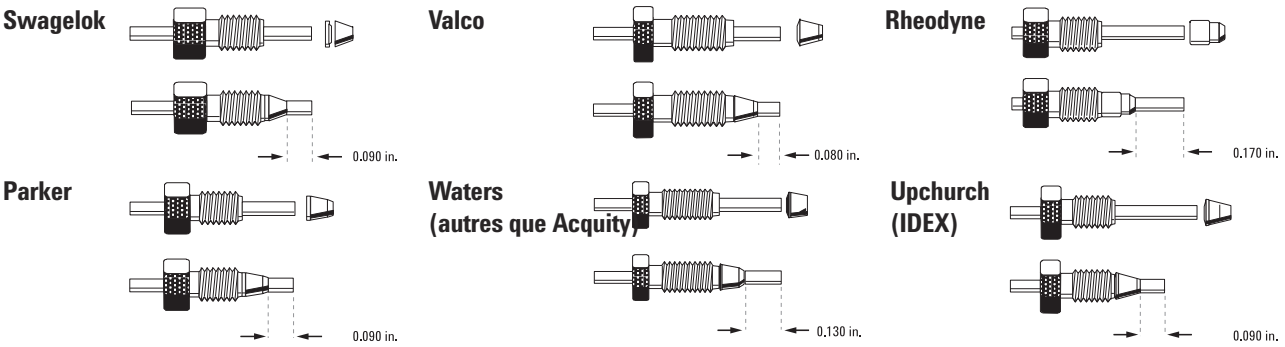
Type de raccord	Premier raccordement	Raccordements supplémentaires
Acier inoxydable	1. Faites glisser la vis, ainsi que les ferrules arrière et avant, sur le capillaire. 2. Insérez le capillaire dans la voie jusqu'à ce qu'il soit entièrement logé dans le raccord d'extrémité. 3. Serrez manuellement l'écrou jusqu'à ce que le capillaire ne tourne plus. 4. Donnez à l'écrou ½ à ¾ de tour à l'aide d'une clé à tuyauter ou d'un outil Rheotool (réf. 8710-2391). Si vous utilisez une clé dynamométrique, le couple de serrage doit être compris entre 1,5 et 3,0 Nm)	Serrez manuellement, puis donnez ¼ à ½ de tour supplémentaire à l'aide d'une clé à tuyauter ou d'un outil Rheotool (réf. 8710-2391). Si vous utilisez une clé dynamométrique, le couple de serrage doit être compris entre 1,5 et 3,0 Nm.
Polymérique, serrage manuel : PEEK et polycétone	1. Faites glisser la vis et la ferrule sur le capillaire. 2. Insérez le capillaire dans la voie jusqu'à ce qu'il soit entièrement logé dans le raccord d'extrémité. 3. Serrez manuellement l'écrou jusqu'à ce que le capillaire ne tourne plus. 4. Veillez à ce que le capillaire ne puisse pas être facilement retiré.	Serrage supplémentaire si nécessaire Reportez-vous à la section "pas à pas" pour des connexions efficaces
Raccord démontable, 1 200 bar	1. Faites glisser la vis, ainsi que les ferrules arrière et avant, sur le capillaire. 2. Insérez le capillaire dans la voie jusqu'à ce qu'il soit entièrement logé dans le raccord d'extrémité. 3. Serrez manuellement l'écrou jusqu'à ce que le capillaire ne tourne plus. 4. Donnez ¾ de tour à l'écrou à l'aide d'une clé à douille. 5. Pour les capillaires en acier inoxydable, si vous utilisez une clé dynamométrique, le couple de serrage doit être compris entre 1,0 et 1,2 Nm. 6. Pour les capillaires en PEEK gainés d'acier inoxydable, le couple de serrage doit être de 0,8 Nm maximum.	Serrez manuellement, puis donnez ¼ à ½ de tour supplémentaire à l'aide d'une clé à douille. Pour les capillaires en acier inoxydable, si vous utilisez une clé dynamométrique, le couple de serrage doit être compris entre 1,0 et 1,2 Nm. Pour les capillaires en PEEK gainés d'acier inoxydable, si vous utilisez une clé dynamométrique, le couple de serrage doit être de 0,8 Nm maximum.
PEEK/acier inoxydable	1. Faites glisser la vis, ainsi que les ferrules arrière et avant, sur le capillaire. 2. Insérez le capillaire dans la voie jusqu'à ce qu'il soit entièrement logé dans le raccord d'extrémité. 3. Serrez manuellement l'écrou jusqu'à ce que le capillaire ne tourne plus. 4. Donnez ½ tour à l'écrou à l'aide d'une clé à douille.	Serrez manuellement, puis donnez ¼ à ½ de tour supplémentaire à l'aide d'une clé à douille.

Comment préparer la connexion optimale des raccords ?

Les problèmes de raccordement de capillaires en acier inoxydable sont souvent considérés, à tort, comme étant causés par les colonnes et sont l'objet de la plupart des appels que reçoit l'assistance technique d'Agilent.

Les problèmes de raccordement sont souvent provoqués par la fourniture de différents types de raccord par différents fabricants. Le schéma suivant en est la preuve :

Raccords courants pour colonne de CPL par fabricant



Il est vivement conseillé d'utiliser les raccords recommandés par le fabricant de votre colonne. La plupart des colonnes analytiques en phase inverse sont compatibles avec les raccords de type Swagelok ou Parker correctement positionnés sur la colonne.

Les raccords en acier inoxydable conviennent parfaitement à une étanchéité permanente à haute pression. Agilent recommande les raccords de type Swagelok avec ferrules avant et arrière pour leurs performances exceptionnelles lors d'une utilisation sur les systèmes de CPL Agilent et pour leur compatibilité avec la plupart des systèmes de raccordement d'instruments, notamment les vannes, les dispositifs de chauffage et les connexions de colonne.

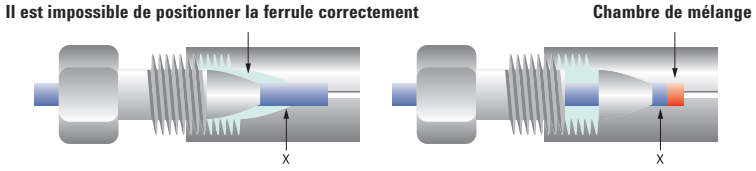
Pour un fonctionnement à une pression inférieure, les raccords en polymère à serrage manuel vous permettent un montage aisé du capillaire dans la colonne et un volume mort et des fuites extra-colonne inexistants. Ces raccords peuvent être serrés sans clé. Les raccords haute pression, conçus pour être démontés et remontés, sont également disponibles pour des pressions jusqu'à 1 200 bar.

Comment aligner correctement le raccord ?

On ne soulignera jamais assez l'importance de l'utilisation d'une longueur de capillaire appropriée (soit la distance entre l'extrémité du capillaire et la partie inférieure de la ferrule). Si le capillaire est trop long, la ferrule n'est pas correctement positionnée et des fuites se produisent. De même, si le capillaire n'est pas assez enfoncé, un vide se crée, générant un volume extra-colonne qui agit comme une "chambre de mélange", susceptible de provoquer à son tour une asymétrie et/ou une déformation des pics.

Veillez toujours à utiliser les raccords appropriés et assurez-vous du positionnement adéquat de l'ensemble des raccords dans les raccords d'extrémité de la colonne, tout particulièrement si vous utilisez des colonnes de différents fabricants.

Exemples de raccordements incorrects



Des fuites peuvent se produire si la dimension x est trop grande

Une dimension x trop courte entraîne l'apparition d'un volume mort ou d'un espace turbulent

Un raccordement efficace, étape par étape

Cette installation nécessite un raccord de type Swagelok idéal pour les connexions à l'instrument. Pour les raccordements des colonnes, il est vivement conseillé d'utiliser des raccords en polymère à serrage manuel, démontables, ou le raccord démontable 1200 bar.

1. Choisissez un écrou assez long pour le raccord que vous utiliserez.
2. Faites glisser l'écrou sur l'extrémité du capillaire.
3. Faites glisser avec précaution les ferrules après l'écrou, puis serrez manuellement l'ensemble en veillant à ce que le capillaire soit entièrement positionné au fond du raccord d'extrémité.
4. Utilisez une clé pour serrer doucement le raccord. Vous contraindrez ainsi la ferrule à se loger dans le capillaire. Donnez ½ à ¾ de tour à l'aide d'une clé. Ne serrez pas trop. Vous préserverez ainsi la durée de vie du raccord.
5. Une fois le raccordement terminé, desserrez l'écrou et assurez-vous du positionnement approprié de la ferrule sur le capillaire.

Remarque : Ne réutilisez pas un capillaire en différents endroits. Le positionnement du raccord est déterminé la première fois qu'il est vissé sur une voie et les voies ne sont pas strictement identiques.











Quels sont les avantages d'un petit diamètre interne ?

La rugosité de la surface interne des capillaires dépend du diamètre externe de ces derniers. Plus le diamètre externe est petit, plus la surface interne du capillaire est lisse.

Les connecteurs capillaires exclusifs en acier inoxydable d'Agilent pour la chromatographie en phase liquide sont conçus pour les faibles diamètres internes et réduisent la perte de charge et les colmatages. Afin d'assurer la compatibilité de ces raccords avec les capillaires de 1/16" standard, nous avons soudé un manchon plat étanche à chaque extrémité. La méthode unique de soudage au laser d'Agilent garantit la planéité absolue des extrémités des capillaires pour un volume mort supplémentaire nul.

Quelle dimension de capillaire dois-je choisir ?

Choisissez la longueur la plus courte et le diamètre le plus petit possibles pour votre système et votre application. Pour les colonnes de 4,6 mm de d.i., des capillaires de 0,17 mm sont généralement suffisants. En revanche, pour des colonnes de d.i. plus petit, de 2,1 mm par exemple, des capillaires de 0,12 mm de d.i. sont utilisés afin de maintenir la dispersion des échantillons à son minimum. Nous avons également mis au point des capillaires à très faible dispersion (0,075 mm de d.i.) pour le CPL 1290 Infinity.

Comment éliminer les effets de volume extra-colonne ?

Des effets de volume extra-colonne peuvent être provoqués par des capillaires de longueur trop importante. Utilisez plutôt des capillaires courts. Pour des colonnes haute éfficacité à faible volume (par exemple, la colonne Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 1,8 µm, 2,1 x 50 mm) remplacez les capillaires de 0,17 mm de d.i. (verts) par des capillaires de 0,12 mm de d.i. (rouges).

Pour plus d'informations sur le volume extra-colonne et ses effets, reportez-vous à notre note d'application *"Reduce Tubing Volume to Optimize Column Performance"* (Réduire le volume des capillaires pour optimiser les performances des colonnes) à l'adresse suivante :
www.agilent.com/chem/library/applications/5990-4964EN.pdf (en anglais)

Que faire en cas de contre-pression élevée ?

Une contre-pression élevée n'est généralement pas le fait des capillaires. Néanmoins, assurez-vous que le capillaire n'est pas obstrué et remplacez-le si nécessaire afin de résoudre ce problème.

Comment limiter l'élargissement des pics provoqué par un capillaire ?

Outre l'optimisation de la longueur et du diamètre du capillaire, un positionnement approprié du raccord est également important. La distance entre l'extrémité du capillaire et le fond de la ferrule peut être trop longue ou trop courte (ce qui crée un vide). C'est le résultat d'un raccordement incorrect. Les conséquences sont des fuites ou une déformation des pics, par exemple un élargissement, parce que l'échantillon a subit des turbulences dans le vide. Un raccord réutilisable peut être ajusté. En revanche, si le raccord est en acier inoxydable, il doit être remplacé.

Comment éliminer les parasites et les bulles d'un détecteur ?

Assurez-vous de l'absence de fuites d'air au niveau des connexions de capillaire et serrez si nécessaire.

Consommables pour pompes

Une maintenance régulière des pompes permet de réduire les coûts d'exploitation et de générer des résultats précis et fiables.

Vous pouvez compter sur les pompes isocratique, quaternaire, binaire, capillaire et préparative d'Agilent pour un débit supérieur et pour la stabilité de la composition. Et en effectuant une maintenance régulière, vous pouvez en outre assurer une disponibilité maximale et un débit de solvant constant et précis pour toute la durée de vie de la pompe.



Piston en saphir et joints d'étanchéité

Procédures d'entretien courant de la pompe

- Remplacer les joints et les pistons.
- Remplacer le fritté PTFE.
- Remplacer la cartouche dans le clapet actif d'entrée.
- Nettoyer le clapet de sortie.
- Nettoyer ou remplacer les frittés d'entrée de solvant.

Pour que votre système de CPL Agilent continue de fonctionner de façon optimale, l'entretien courant des pompes doit être effectué régulièrement. Vous pouvez réaliser toutes ces procédures en même temps, ou selon vos besoins. Selon les conditions de votre application et les procédures de préparation des solvants, certaines pièces peuvent avoir besoin d'être changées plus souvent que d'autres.

Procédures d'entretien courant de la pompe

Symptômes	Cause	Solution
Des gouttes de solvant s'échappent de la sortie solvant usé alors que la vanne est fermée	Fuite sur la tête de pompe	Remplacer le fritté du clapet de purge
Instabilité des ondulations résiduelles de pression	Encrassement de la cartouche de clapet d'entrée actif	Vérifier l'absence de fuite et remplacer la cartouche du clapet d'entrée actif
	Fuite sur la tête de pompe	Vérifier l'absence de fuite et remplacer le tamis du clapet de sortie ou le clapet complet
Problèmes de performances en gradient, fluctuations intermittentes de la pression	Filtre à solvant colmaté	Remplacer le filtre à solvant
Une perte de charge de >10 bar au passage du fritté (5 ml/min H_2O avec clapet de purge ouvert) indique que le fritté est colmaté	Fritté encrassé	Échanger le fritté du clapet de purge
Fuite côté tête inférieure de la pompe Instabilité des temps de rétention Instabilité des ondulations résiduelles de pression	Usure anormale des joints	Effectuer le test de fuites et remplacer les joints de pompe
Durée de vie du joint inférieure à la normale	Piston rayé	Contrôler les pistons lors du remplacement des joints
Perte de solvant de rinçage	Fuite du système d'étanchéité	Remplacer les joints du système de rinçage



Ensemble de vanne de purge, G1311-60009



Ensemble de vanne de purge, G4280-60061



Frittés PTFE, 01018-22707

Vannes de purge

Description	Remarques	Référence
Vanne de purge avec fritté en PTFE, 400 bar	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A	G1311-60009
Vanne de purge avec fritté en PTFE	Pour 1120	G4280-60031
Vanne de purge avec fritté en PTFE	Pour G1311C, G1312C, 1220	G4280-60061
Vanne de purge avec fritté en PTFE	Pour G1310B, G1311B, G1312B, G4302A	G1312-60061
Fritté en PTFE	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C, G4202A	01018-22707
Convercle de joint	Ne convient pas aux clapets de sortie avec joint intégré	5067-4728
Joint de vanne de purge	Pour 1120	0905-1192
Actionneur de vanne de purge	Pour 1120	G4280-60033
Vanne de purge Bio-inert	Pour G5611A	G5611-60061
Joint de rotor 5 positions/7 voies	Pour G4220A, G4220B	5068-0005
Stator 5 positions/7 voies	Pour G4220A, G4220B	5068-0004
Tête de vanne multifonctions	Pour G4204A	5067-4174
Stator pour tête de vanne multifonctions 5067-4174	Pour G4204A	5068-0122
Rotor pour tête de vanne multifonctions 5067-4174	G4204A	5068-0123
Ensemble filtre en acier inoxydable avec bague en PEEK, pores de 2 µm	Pour G1361A	5022-2192
Clé plate de 14 mm	Pour déposer la vanne de purge	8710-1924

CONSEILS & OUTILS

Des informations détaillées sur les procédures de maintenance sont fournies sur www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes

Clapets d'entrée et de sortie

Vannes d'entrée

Description	Remarques	Référence
Vanne d'entrée active sans cartouche	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, G1312B, G1312C	G1312-60025
Cartouche pour vanne d'entrée active 400 bar	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, G1312C	5062-8562
Cartouche pour vanne d'entrée active 600 bar	Pour G1312B	G1312-60020
Clapet d'entrée actif Bio-inert	Pour G5611A	G5611-60025
Cartouche Bio-inert pour clapet d'entrée actif, 600 bar	Pour G5611A	G5611-60020
Vanne d'entrée pour pompe quaternaire 1290	Pour G4204A	G4204-60022*
Vannes complètes (entrée/sortie) pour pompes préparatives	Pour G1361A	G1361-60012
Vanne d'entrée passive	Pour G1310B, G1311B, G1311C, 1120, 1220, G4302A	G1312-60066*
Vanne d'entrée passive	Pour G4220A, G4220B	G4220-60022*
Convercle de joint d'étanchéité	Ne convient pas aux clapets de sortie avec joint intégré	5067-4728

*Vanne d'entrée avec joint intégré.



Vanne d'entrée active, sans cartouche, réf. G1312-60025



Cartouche, 400 bar, 5062-8562



Vanne d'entrée passive, G1312-60066

Clapets de sortie

Description	Remarques	Référence
Clapet de sortie	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1311C, G1312B, G1312C, G4302A	G1312-60067*
Clapet à bille de sortie	Pour G4220A, G4220B, G4204A	G4220-60028*
Clapet à bille de sortie Bio-inert	Pour G5611A	G5611-60067*
Vannes complètes (entrée/sortie) pour pompes préparatives	Pour G1361A	G1361-60012
Convercle de joint	Ne convient pas aux clapets de sortie avec joint intégré	5067-4728

*Clapet de sortie avec joint intégré.



Couvercle de joint d'étanchéité, 5067-4728



Clapet à bille de sortie Bio-inert, G1312-60067



Clapet à bille de sortie, G4220-60028

CONSEILS & OUTILS

Des informations détaillées sur les procédures de maintenance sont fournies sur **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**



Piston en saphir et joints d'étanchéité

Pistons et joints

Les pistons Agilent sont en saphir monocristallin de haute pureté pour une durée de vie maximale. Bien que les pistons céramiques offrent des coûts de fabrication inférieurs, la céramique est un matériau polycristallin fritté sujet à des variations en cours de production. Les pistons en saphir Agilent sont :

- coupés méticuleusement à l'angle approprié, ils durent longtemps ;
- alignés avec précision dans leur guide en acier inoxydable pour réduire l'usure sur le piston et le joint.

Les joints Agilent sont conçus pour s'adapter précisément à nos pistons et sont compatibles avec de vastes plages de débits et de pressions. Les joints de piston Agilent sont :

- précontraints par un ressort et fabriqués pour fournir des performances optimales sur des plages importantes de débits et de pression ;
- fabriqués dans un mélange de polymères maison, et équipés d'un ressort usiné dans le même acier inox de haute qualité que celui utilisé pour le circuit de solvant des pompes.

Notre ensemble piston/joint a fait l'objet de tests intensifs sous contrainte thermique, avec tous les solvants de CLHP classiques et dans de nombreux instruments. La reproductibilité des résultats obtenus est le facteur déterminant.

Pistons

Description	Remarques	Référence
Piston saphir	Pour G5611A, 4302A	5067-4695
Piston en céramique à base de zirconium	Pour G4220A, G4220B, G4204A	5067-4678
Piston en saphir	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C	5063-6586
Piston saphir	Pour G1361A	G1361-22402

Joints

Description	Remarques	Référence
Joint de piston Bio-inert	Pour G5611A	G5611-21503
Joint de piston en polyéthylène	Pour G4220A, G4220B, G4204A	0905-1719
Joints de piston, PTFE chargé de graphite (phase inverse)	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C, G4302A	5063-6589
Joint de piston en polyéthylène (phase normale)	Pour G1310A, G1311A, G1312A, G1376A, G2226A, 1120, 1220, G1310B, G1311B, G1312B, G1311C, G1312C, G4302A	0905-1420
Joint de piston	Pour G1361A	5022-2188



Joints de piston, 5063-6589

Pièces spécifiques des pompes du CPL 1290 Infinity

Description	Remarques	Référence
Mélangeur Jet weaver 35 µl/100 µl	Pour G4220A, G4220B, G4204A	G4220-60006
Jet weaver 380 µl	Pour G4220A, G4220B, G4204A	G4220-60012
Bride pour filtre en ligne	Pour G4204A	G4204-40000
Filtre de sortie pour pompe quaternaire, série 1290	Pour G4204A	G4204-60004
Clapet d'entrée pour pompe de rinçage		5067-4717
Clapet de sortie pour pompe de rinçage		5067-4716
Kit de capillaires 270 mm, 2/pqt		5067-4661
Kit de capillaires 140 mm, 2/pqt		G4220-60035
Vanne d'arrêt	Pour G4220A, G4220B, G4204A	5067-4124
Kit vanne de décharge en ligne	Pour G4220A, G4220B	G4212-68001
Tube de liaison vanne de sélection de solvant		5067-4697
Vanne de décharge	Pour G4220A, G4220B	G4212-60022
Joint en PEEK pour l'ensemble Jet Weaver	Pour G4204A	G4204-40005
Chambre de rinçage	Pour G4220A, G4220B	G4220-60015
Bague de retenue de joint	Pour G4220A, G4220B	G4220-60016

CONSEILS & OUTILS

Des informations détaillées sur les procédures de maintenance sont fournies sur **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**



Pompe péristaltique, 5042-8507



Pompe péristaltique avec tube ChemSure, réf. 5065-9952

Rinçage de joints

L'utilisation quotidienne de solutions tampon très concentrées (100 mM) réduit la durée de vie des joints et des pistons de votre pompe. Palliez ce problème avec l'un des kits de rinçage d'Agilent : ils permettent de rincer l'arrière du joint avec un solvant. **Remarque :** un mélange eau/isopropanol (90/10) est recommandé comme solvant de rinçage.

Rinçage de joints

Description	Remarques	Référence
Cassette de pompe péristaltique avec tube en silicone	Pour pompe CPL, séries 1100/1200/1200 RRLC et 1260 Infinity	5042-8507
Tube en silicone, d.i. 1 mm, d.e. 3 mm, 5 m		5065-9978
Pompe péristaltique avec tube ChemSure	Pour pompe CPL, séries 1100/1200/1200 RRLC et 1260 Infinity	5065-9952
Tube ChemSure pour pompe péristaltique		5042-8954
Système de rinçage : joint, rondelle de retenue		
Pièce d'étanchéité du système de rinçage	Pour pompe CPL séries 1100/1200/1200 RRLC, 1120 et 1260/1220 Infinity	0905-1175
Rondelle de retenue de joint	Pour pompes 1100/1200/1200 RRLC et 1120	5001-3743
Rondelle de retenue Bio-inert	Pour pompe G5611A LC	G5611-26210
Joint statique du système de rinçage, 6/pqt	Pour pompe CPL, séries 1100/1200/1200 RRLC, 1120 et 1260/1220 Infinity	5062-2484
Joint d'étanchéité pour le système de rinçage, en PE	Pour pompe CPL séries 1290/1260/1220 Infinity	0905-1718
Bague de support	Pour pompe CPL séries 1290/1260/1220 Infinity	G4220-63010
Chambre de rinçage	Pour pompe 1290 Infinity sans rinçage des joints	G4220-63015
Bague de sécurité pour porte-joint	Pour pompe CPL 1290/1260/1220 Infinity	G4220-24013
Bague de retenue de joint	Pour pompe CPL 1290/1260/1220 Infinity	G4220-26210

CONSEILS & OUTILS

Des informations détaillées sur les procédures de maintenance sont fournies sur **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**

Réservoir à solvant et consommables

Réservoir à solvant et consommables

Description	Référence
Réservoir à solvant	
Réservoir à solvant, 1 l	9301-1420
Réservoir à solvant, 1 l avec bouchon	9301-1421
Réservoir à solvant, 1 l, F29/32	9301-0656
Réservoir à solvant, ambré, 1 l	9301-1450
Bouteille à solvant transparente, 2 l, 2 entrées	5065-4421
Bouteille à solvant, ambrée, 2 l	9301-6341
Bouteille à solvant, transparente, 2 l	9301-6342
Ensemble bouchon de dégazage	
Ensemble bouchon de dégazage et de pompage pour bouteille à visser	G1311-60003
Ensemble de dégazage, pour bouteille à solvant évasée F29/32	G1312-68716
Ensemble de dégazage avec tubes et filtre Pour les systèmes capillaires et nano (avec filtre à solvant en acier inoxydable)	G1376-60003
Ensemble de dégazage pour système préparatif	G1361-60022
Ensemble bouchon de dégazage	G4220-60007
Bouchon de flacon avec insert 3 trous	5063-6531



Réservoirs à solvants



Bouteille à solvant transparente, 2 entrées, 5065-4421



Bouteille à solvant, ambrée, 9301-9341



Filtre en verre, 5041-2168

Nettoyage du filtre du solvant

Si le filtre est en bon état, le solvant doit s'écouler librement du tube, goutte-à-goutte (pression hydrostatique). Si le filtre est partiellement bouché, seule une toute petite quantité de solvant s'écoule du capillaire.

Attention : les petites particules peuvent colmater définitivement les capillaires et les clapets du module.

- Toujours filtrer les solvants ;
- Ne faites jamais fonctionner le module sans filtre d'entrée de solvant.

Filtres pour solvants

Description	Utilisation recommandée	Référence	Adaptateur de fritté	Référence	D.i. du fritté d'entrée (mm)	D.e. du tube (mm)
Filtre en verre, entrée de solvant, pores de 20 µm	Échelle analytique, échelle micro	5041-2168	Adaptateur de fritté, PTFE, 3 mm, 4/pqt	5062-8517	5	3,2
Filtre en verre, entrée de solvant, pores de 40 µm	CPL préparative	3150-0944	Adaptateur de fritté en PTFE, pour tube de 4,7 mm de d.e.	G1361-23205	7	4,7
Filtre en verre, entrée de solvant, pores de 40 µm	CPL préparative	3150-0944	Adaptateur de fritté, PTFE, 4 mm	G1361-23204	7	4
Filtre en verre, entrée de solvant, pores de 40 µm	Pour passeur automatique double boucle G2258A	3150-0944	Adaptateur de fritté en PTFE, pour tube de 3,2 mm de d.e.	G2258-23201	7	3,2
Filtre solvant en inox	Pour les systèmes capillaires et les nanosystèmes	01018-60025				



Adaptateurs de fritté, 5062-8517

Frittés et adaptateurs

Description	Référence
Mélangeur de solvants série 1100	G1312-87330
Mélangeur de solvants, petit, 200 µl	5067-1565
Adaptateur de fritté en PTFE, pour tube de 4,7 mm de d.e.	G1361-23205
Adaptateur de fritté en PTFE, pour capillaire de 3,2 mm de d.e. Pour passeur automatique double boucle G2258A	G2258-23201
Joint torique, Viton, 30 mm	0905-1516
Ensemble filtre en acier inoxydable avec bague en PEEK, pores de 2 µm	5022-2192



Filtre d'entrée de solvant, 01018-60025

Bouchons de sécurité pour les solvants

En laissant une bouteille de solvants ouverte ou partiellement ouverte, le solvant s'évapore. Les vapeurs de solvants peuvent être dangereuses. Empêchez l'évaporation des solvants et évitez d'en répandre en utilisant les bouchons de sécurité d'Agilent. Ces bouchons de sécurité sont conçus pour une étanchéité optimale et comportent une soupape de sortie permettant la pressurisation pendant le pompage du solvant. Ils garantissent un débit correct dans votre système de CLHP. La soupape de sortie est équipée d'une membrane en PTFE pour éviter que des particules de saletés et de poussières viennent contaminer vos solvants.

- Conçus pour s'adapter sur toutes les bouteilles de solvants.
- Fabriqués en PTFE et PFA, ils résistent parfaitement aux produits chimiques.
- Les bouchons peuvent tourner librement pour ne pas vriller les tuyaux au cours de l'échange des bouteilles.
- Disponibles en GL40, GL45, S60 et avec des filetages NS29/32.



Bidon de collecte des solvants usagés, complet, 10 l, S60, 5043-0243

Détails de l'installation des bouchons de sécurité

Guide d'installation des bouchons de sécurité standard ; quatre étapes simples pour l'installation d'un bouchon de sécurité

1. Guidez le tube de solvant dans le raccord du bouchon de sécurité.
2. Connectez à nouveau le filtre d'entrée de solvant au tube de solvant (extrémité ouverte).
3. Vissez le bouchon de sécurité sur la bouteille de solvant.
4. Réglez la longueur du tube de solvant dans la bouteille de solvant et fixez le tube en serrant le raccord.



Bouchon de sécurité I, 5043-0223

Instructions d'installation des bouchons de sécurité avec vannes d'arrêt

Ces bouchons sont équipés d'une vanne d'arrêt pouvant être fermée. Ceci maintient le tube de solvant dans la bouteille pendant les opérations de maintenance, sans risquer de laisser échapper du solvant du circuit.

Quatre étapes simples pour l'installation d'un bouchon de sécurité avec vannes d'arrêt

1. Coupez le tube de solvant en deux morceaux.
2. Connectez la partie supérieure du tube au raccord (rouge ou bleu) situé sur le bouchon de sécurité (haut).
3. Coupez le tube à une longueur appropriée et connectez la partie inférieure au raccord situé sur le bouchon de sécurité (bas).
4. Vissez le bouchon de sécurité sur la bouteille.



Bouchon de sécurité II, 5043-0224



Bouchon de sécurité IV pour bouteilles GL45, 5043-0226



Bouchon de sécurité Cap IV pour bouteille de collecte de solvants usagés à col fileté S60, 5043-0227



Bidon de collecte des solvants usagés, complet, 5 l, GL45, 5043-0242



Bidon de collecte des solvants usagés, complet, 10 l, S60, 5043-0243

Bouchons et accessoires de sécurité

Description	Contenu	Référence
Bouchon de sécurité II à 2 voies - NS29/32	Comprend 1 bouchon de sécurité, 2 raccords en PFA de 3,2 mm, 1 soupape de mise à l'air	5043-0221
Bouchon de sécurité I à 1 voie - GL 45	Comprend 1 bouchon de sécurité, 1 raccord en PFA de 3,2 mm, 1 soupape de mise à l'air	5043-0223
Bouchon de sécurité II à 2 voies - GL 45	Comprend 1 bouchon de sécurité, 2 raccords en PFA de 3,2 mm, 1 soupape de mise à l'air	5043-0222
Bouchon de sécurité I à 1 voie pour prép. - GL45	Comprend 1 bouchon de sécurité, 1 raccord en PFA de 4,7 mm, 1 soupape de mise à l'air avec membrane PTFE de 1 µm	5043-0300
Bouchon de sécurité I à 1 vanne d'arrêt - GL45	Comprend 1 bouchon de sécurité, 1 raccord en PFA de 2,3 mm, 1 raccord en PTFE de 2,3 mm, 1 soupape de mise à l'air	5043-0225
Bouchon de sécurité II à 2 vannes d'arrêt - GL 45	Comprend 1 bouchon de sécurité, 2 raccords en PFA de 2,3 mm, 2 raccords en PTFE de 2,3 mm, 1 soupape de mise à l'air	5043-0224
Bouchon de sécurité IV à 4 voies - 1 voie de fuite - GL45	Comprend 1 bouchon de sécurité, 4 raccords en PFA de 2,3 mm, 4 raccords en PFA de 1,6 mm, 4 raccords en PFA de 2,3 mm , 1 tuyau d'évacuation des fuites.Doit être utilisé avec un filtre à charbon (5043-0230).	5043-0226
Bouchon de sécurité IV à 4 voies - 1 voie de fuite - S60	Comprend 1 bouchon de sécurité, 4 raccords en PFA de 2,3 mm, 4 raccords en PFA de 1,6 mm, 1 tuyau d'évacuation des fuites.Doit être utilisé avec un filtre à charbon (5043-0230).	5043-0227
Bidon de collecte des solvants usagés de 5 l GL45 à 4 voies et 1 voie de fuite	Comprend un bidon de collecte des solvants usagés de 5 l, 1 bouchon de sécurité (5043-0226), un collecteur en PTFE à 2 voies.Doit être utilisé avec un filtre à charbon (5043-0230).	5043-0242
Bidon de collecte des solvants usagés de 10 l S60 à 4 voies et 1 voie de fuite	Comprend un bidon de collecte des solvants usagés de 10 l, 1 bouchon de sécurité (5043-0227), un collecteur en PTFE à 2 voies.Doit être utilisé avec un filtre à charbon (5043-0230).	5043-0243
Kit de collecte de solvants usagés de sécurité S50	Comprend un bidon de collecte des solvants usagés compact de 5 l, 1 bouchon de sécurité, 4 raccords en PFA de 2,3 mm/3,2 mm, 1 raccord de tube de 6,4 mm, un filtre à charbon (48 g)	5043-0831
Soupape de mise à l'air à membrane PTFE 1 µm*		5043-0232
Adaptateur de filetage GL45 - GL40 (PTFE)		5043-0234
Adaptateur de filetage en PTFE, GL45 - GL38		5043-0272
Adaptateur de filetage GL45-GPI38-23, (PTFE)		5043-0832
Entonnoir + couvercle de sécurité S60, PEHD, avec prise de terre		5043-0828
Entonnoir + couvercle de sécurité S60, PEHD		5043-0829
Outil pour raccordement		5043-0830

*Il est recommandé de remplacer la soupape tous les six mois

Pièces de rechange pour bouchons de sécurité

Description	Unité	Référence
Raccord en PFA pour tube de 3,2 mm	5/pqt	5043-0255
Raccord en PFA pour tube de 2,3 mm	5/pqt	5043-0228
Raccord en PFA pour tube de 1,6 mm	5/pqt	5043-0229
Filtre à charbon (48 g)		5043-0230
Bouchon à vis 1/4" (PTFE)		5043-0231
Soupape de mise à l'air à membrane PTFE 1 µm*		5043-0232
Bouchon à vis 1/8" (PTFE)	5/pqt	5043-0233
Collecteur à 2 voies (PTFE)		5043-0235
Bidon de collecte des solvants usagés GL45, 5 l		5043-0236
Bidon de collecte des solvants usagés S60, 10 l		5043-0237
Collecteur à 3 voies		5043-0238
Adaptateur pour deux tubes de 3,2 mm		5043-0239

*Il est recommandé de remplacer la soupape tous les six mois



Commandez ces raccords de 2,3 mm pour raccorder les tubes d'évacuation provenant de la vanne de purge, 5043-0228



Commandez ces raccords de 1,6 mm pour connecter les tuyaux de rinçage à la pompe péristaltique du passeur automatique d'échantillons/de l'échantillonneur de plaques à puits hautes performances, 5043-0229



Filtre à charbon, 48 g, 5043-0230



Bouchon à vis, 1/4", PTFE, 5043-0231



Filtre de rechange en PTFE (à changer tous les six mois), 5043-0232



Bouchon à vis, 1/8", PTFE, 5043-0233



Collecteur à 2 voies (PTFE), 5043-0235



Dégazeur à vide, série 1200

Dégazeurs à vide

L'utilisation d'un dégazeur à vide est recommandée pour :

- une sensibilité maximale dans la plage basse de longueurs d'onde UV ;
- une grande précision d'injection ;
- une bonne reproductibilité du temps de rétention ;
- des débits au-dessous de 0,5 ml/min.



Outil de montage, 0100-1710

Entretien du dégazeur à vide

- Pour nettoyer les tubes du dégazeur à vide, rincer le système à l'isopropanol.
- Rincer le dégazeur à l'eau après avoir utilisé des tampons.
- Accélérer les changements de solvant en faisant passer le solvant par le dégazeur et le tube avec le kit d'adaptateur pour seringue.



Cutter pour tube plastique, 8710-1930

Dégazeurs à vide

Description	Remarques	Référence
Kit de tubes pour relier le dégazeur à la pompe, 4/pqt, tubes de 30 cm tout équipés (raccords et bagues)	Pour G1322A, G1379A/B	G1322-67300
Tubes d'entrée	Pour pompe quaternaire Agilent 1260 Infinity VL	5067-5378
Outil pour écrou de raccord sans bride	Pour G1322A, G1379A/B	0100-1710
Cutter pour tube plastique	Pour G1322A, G1379A/B	8710-1930
Ferrules en Tefzel et anneaux de blocage en acier inoxydable, 1/8", 10/pqt	Pour G1322A, G1379A/B	5063-6598
Écrous PPS 1/8, filetage 1/4-28, 10/pqt	Pour G1322A, G1379A/B	5063-6599
Raccord union, filetage 1/4-28, polypropylène	Pour G1322A, G1379A/B	5022-2155
Tube à solvant en PTFE, 5 m, 1,5 mm de d.i., 3 mm de d.e.	Pour G1322A, G1379A/B	5062-2483
Seringues jetables, 20 ml, 10/pqt	Pour G1322A	5062-8534
Adaptateur de seringue, d.e. 1/16", 2" (5 cm) de long	Pour G1322A	9301-1337
Kit de tubes, µ-dégazeur à vide	Pour G1379A	G1379-67310
Kit de tubes, µ-dégazeur à vide	Pour G1379B	5042-8922
Kit d'accessoires de dégazeur en ligne Comprend 8 vis, 8 manchons, 4 marqueurs, du tube, une seringue et un adaptateur de seringue	Pour G1322A, G1379A/B	G1322-68705
Chambre à vide (2 voies)	Pour G1379A, G1379B	5067-4798
Kit de capillaires pour chambre à vide 5067-4798	Pour G1379A, G1379B	5067-5380
Kit de rechange pour chambre à vide Comprend deux chambres 5067-4798 et une chambre 5067-5380	Pour G1379A, G1379B	5067-5383



Ferrules et anneaux de blocage, 5063-6598



Écrous PPS, 5063-6599

Kits de pompe

Kits de pompe

Description	Contenu du kit	Référence
Kits de démarrage		
Kit de démarrage pour pompe des CPL séries 1100/1200/1220 RRLC	Comprend 1 clapet de sortie, 5 frittés PTFE, 4 joints de piston, 1 joint de sortie en or, 2 filtres d'entrée de solvant en verre 20 µm et 1 cartouche pour clapet d'entrée actif.	G1311-68710
Kit de démarrage pour le CPL nanodébit	Inclut des capillaires en silice fondue gainée de PEEK, colonne et raccords pour démarrage avec un système de CPL nanodébit	G2228-68700
Kits de rinçage de joints		
Kit de rinçage dynamique des joints	Comprend 2 joints statiques de rinçage, 2 joints de pompe, 1 pompe péristaltique (comprend cassette et moteur), 2 rondelles de retenue, 2 chambres de rinçage, 1 outil d'insertion de joint et du tube en silicone.	G1311-68711
Kit de rinçage dynamique des joints	Comprend 4 joints statiques de rinçage, 4 joints de pompe, 2 pompes péristaltiques (comprend cassette et moteur), 4 rondelles de retenue, 4 chambres de rinçage, 1 outil d'insertion de joint et du tube en silicone.	G1312-68711
Kit de rinçage continu Pour pompes des CPL séries 1100/1200/1200 RRLC	Comprend 2 joints statiques de rinçage, 4 m de tube souple, 2 joints de pompe, 1 régulateur de débit, 2 rondelles de retenue, 2 chambres de rinçage, 1 seringue luer lock de 20 ml, 1 outil d'insertion de joints et du papier abrasif	01018-68722
Kit de rinçage des joints pour pompe capillaire/nanodébit série 1260	comprend 3 adaptateurs luer/barbs, 2 rondelles plates, 1 outil d'insertion, 2 joints de pompes de rinçage , 1 tube souple à bride, 2 rinçages des joints, 1 seringue, 2 chambres de rinçage pour CPL 1290 Infinity avec rinçage des joints, 2 rondelles de retenue pour CPL 1290 Infinity, et 2 contre-bagues pour bague de retenue de joint 1290 Infinity	G1376-60005
Kit de maintenance préventive pour rinçage de joint pour les pompes des CPL 1260 Infinity	Comprend 2 joints de rinçage PTFE (réf. 0905-1175), 2 joints de rinçage plats (réf. 01018-07102)	G1310-68742
Kit d'entretien préventif pour l'option rinçage des joints	Comprend 2 joints de système de rinçage et 1 paquet de 6 joints statiques	G1310-68731
Kits de maintenance préventive		
Pour les CPL isocratiques ou quaternaires de la série 1260 Infinity et les pompes de la série 1220	Comprend 1 joint de pompe PTFE (réf. 0905-1503), des frittés PTFE, 5/pqt (réf. 01018-22707), 1 couvercle de joint (réf. 5067-4728)	G1310-68741
Pour la pompe binaire des CPL série 1260 Infinity	Comprend 1 joint de pompe PTFE (réf. 0905-1503), des frittés PTFE, 5/pqt (réf. 01018-22707), 1 couvercle de joint (réf. 5067-4728), des tamis pour le clapet de sortie, 10/pqt (réf. 5063-6505)	G1312-68741
Pour pompe isocratique ou quaternaire séries 1100/1200	Comprend joint de piston, frittés PTFE, 2 joints en or, 2 bouchons de sortie et 2 couvercles de joint.	G1310-68730
Pour pompe de la série 1290 Infinity	Comprend un outil pour remplacer le joint de pompe, une clé dynamométrique et un embout six pans	5067-4699
Pour pompe quaternaire Bio-inert	Comprend 1 joint de piston Bio-inert, 5 frittés en PTFE, 1 ensemble bouchon de joint, rondelles plates, pompe péristaltique, tube en silicone, joint de rinçage Bio-inert	G5611-68741

(Suite)



Kit de démarrage pour pompe, G1311-68710

Kits de pompe

Description	Contenu du kit	Référence
Kits de maintenance préventive		
Pour pompe binaire	Comprend 4 joints de piston, frittés PTFE, 2 tamis, et 3 couvercles de joint	G1312-68730
Pour pompe capillaire G1376A	Comprend 4 joints de pompe, 4 couvercles de joint, 1 fritté acier inoxydable et 4 bouchons de sortie	G1376-68710
Pour pompe prép. des CPL séries 1100/1200 et 1260 Infinity	Comprend 1 cuve de filtre (réf. 3150-0942), 4 joints de bride prep. (réf. 5022-2188), 1 filtre (réf. 5022-2192), 1 pompe péristaltique	G1361-68710
Pour systèmes manuels d'injection série 1120	Comprend 1 joint de piston, 5 frittés PTFE, 1 joint de rotor en PEEK, et 2 couvercles de joints complets	G4280-68710
Pour systèmes manuels d'injection série 1120	Comprend les joints de piston, frittés PTFE, joint de rotor, et 2 couvercles de joints	G4280-68750
Pour systèmes automatiques d'injection série 1220	Comprend joints de piston, frittés PTFE, joint de rotor, 2 couvercles de joints, aiguille et siège d'aiguille	G4280-68770
Pour systèmes automatiques d'injection série 1120	Comprend 1 joint de piston, 5 frittés PTFE, 1 joint de rotor en Vespel, 1 aiguille, 1 siège d'aiguille, et 2 couvercles de joints complets	G4280-68730
Kit de maintenance préventive étendue Pour pompes 1100/1050/1200	Comprend 2 joints de piston (réf. 5063-6589), frittés PTFE, 5/pqt (réf. 01018-22707), cartouche de clapet d'entrée actif (réf. 5062-8562), clapet à bille de sortie (réf. G1312-60067) et 2 pistons (réf. 5063-6586)	5065-4499
Kits d'accessoires		
Kit d'accessoires pour pompe binaire des CPL 1260 Infinity	Comprend 1 tube (réf. 5063-6527), 1 câble CAN (réf. 5181-1519), 1 configurateur système RRLC, 1 capillaire en acier inoxydable, 400 x 0,17 mm (réf. G1312-87303), 1 capillaire en acier inoxydable, 700 x 0,17 mm (réf. G1312-87304)	G1312-68755
Kit d'accessoires de pompe série 1100/1200	Comprend 3 clés plates, 5 frittés PTFE, du tube, un capillaire et un bracelet	G1311-68705
Kit de configuration de pompe pour G1312B Avec vanne G1158B 2 positions/6 voies	Comprend un capot latéral avec un rail fixe, un capot supérieure et droit pour le logement de pompe et 6 capillaires de raccordement.Permet la commutation automatique entre différents volumes morts afin d'optimiser le système pour des colonnes de 2,1 mm ou 4,6 mm de d.i.	G1312-68726
Kit d'accessoires de pompe capillaire	Comprend 1 clapet de purge et son support, clés six pans mâles 2,5 et 3 mm, 2 clés plates 1/2" x 7/16", clés plates 1/4" x 5/16" et 14 mm, bracelet antistatique, adaptateur de couple et fritté acier inoxydable de 0,5 µm	G1376-68705
Kit d'accessoires de pompe préparative/gradient G1361A	Comprend capillaires de raccordement en acier inoxydable, mélangeur de solvants, bouteille à solvant 2 l, ensemble bouchon de dégazage et de pompage, filtre, robinet d'arrêt en verre, raccord union en acier inoxydable, tubes et autres pièces	G1361-68707
Kit d'accessoires de dégazeur en ligne	Comprend 8 vis, 8 manchons, 4 marqueurs, du tube, une seringue et un adaptateur de seringue	G1322-68705
Kit pour débit étendu, 100 µl/min	Comprend toutes les pièces nécessaires pour couvrir une plage de débit de 20 µl/min à 100 µl/min	G1376-68707
Kit pour vanne d'injection manuelle préparative, acier inoxydable	Contient détecteur de position, boucle 10 ml, seringue 25 ml, patte de fixation sur bague, câble de démarrage et capillaires en acier inoxydable, d.i. 0,5 mm, 40 cm et 60 cm	5065-9922



Clapet à bille de sortie Bio-inert, G1312-60067

Consommables pour passeurs automatiques d'échantillons



Votre passeur automatique d'échantillons Agilent est conçu pour fournir des mesures exactes, des volumes d'injection précis et des données de qualité supérieure. En établissant un calendrier régulier de maintenance préventive, vous garantissez des résultats justifiables à long terme.

Tableau d'entretien des passeurs automatiques d'échantillons

Procédures	A réaliser	Temps nécessaire
Échange de l'aiguille complète	Lorsque l'aiguille donne des signes d'obstruction ou de détérioration	15 minutes
Échange du siège complet	Lorsque le siège donne des signes d'obstruction ou de détérioration	10 minutes
Échange du joint de doseur	Lorsque que la reproductibilité de l'échantillonneur révèle une usure des joints	30 minutes

Vannes d'injection

Vanne	Pour	Référence	Kit RheBuild	Matériau du joint de rotor	Joint de rotor	Stator	Contrestator
Vanne d'injection 2 positions/6 voies, 400 bar	G1313A, G1329A, G1367A/B, 1120	0101-0921	0101-1257	Vespel	0100-1853	0100-1850	0100-1851
				Tefzel	0100-1849		
				PEEK	0100-2231		
Microvanne d'injection 2 positions/6 voies, 400 bar	G1377A, G1389A	0101-1050		Vespel	0100-2088	0100-2089	
Vanne d'injection 2 positions/6 voies, 600 bar	G1329B, G1367C SL, G1367D SL Plus, G1367E, 1220 Infinity LC	0101-1422		PEEK	0101-1416	0101-1417	
Vanne double boucle, 10 voies, 400 bar	G2258A	0101-1385		Vespel	0101-2415	0101-1390	
Vanne d'injection MBB 2 positions/6 voies, 400 bar	G2260A	0101-1267	0101-1268	PEEK	0101-1268*	0100-2195	
Vanne ultrahaute pression 2 positions/6 voies, 1200 bar	G4226A	5067-4114		Vespel	5068-0007	5068-0006	

*Comprend joint de rotor et contre-stator.



Ensemble vanne d'injection, 0101-0921



Stator pour vanne d'injection, 2 positions/6 voies, 600 bar, 0101-1417



Stator de vanne ultrahaute pression 2 positions/6 voies, 1 200 bar, 5068-0006



Aiguilles et sièges d'aiguille

L'aiguille doit être remplacée lorsqu'elle est tordue, émoussée ou présente des bavures. Le siège de l'aiguille doit être remplacé en cas de fuite ou d'obstruction. Les fuites peuvent être repérées par une traînée de cristaux de tampon sur le siège d'aiguille. Le siège d'aiguille peut être obstrué par des particules provenant de l'échantillon car c'est le premier obstacle sur son passage. Si cela se produit, on peut essayer un rétro-rinçage du capillaire du siège d'aiguille.

Aiguilles et sièges d'aiguille

Passeur automatique d'échantillons Agilent	Description de l'ensemble aiguille	Référence	Compatible avec le siège d'aiguille	Référence
G1313A, G1329A/B, CPL 1120, 1220 Infinity (passeur automatique seulement)	Ensemble aiguille, passeur automatique d'échantillons standard	G1313-87201	Siège d'aiguille standard, PEEK Capillaire 0,17 mm de d.i., 2,3 µl	G1329-87017
			Siège d'aiguille standard, PEEK Capillaire 0,12 mm de d.i., 1.2 µl	G1329-87012
G1313A, G1329A, CPL 1120, 1220 Infinity (passeur automatique seulement)	Ensemble aiguille, pour siège en PEEK	G1313-87203	Siège d'aiguille standard, PEEK Capillaire 0,17 mm de d.i., 2,3 µl	G1313-87102
G1313A, G1329A/B, CPL 1120, 1220 Infinity (passeur automatique seulement)	Ensemble aiguille, mise à niveau 900 µl	G1313-87202	Siège d'aiguille standard, PEEK Capillaire 0,17 mm de d.i., 2,3 µl	G1329-87017
G1389A	Ensemble aiguille, passeur d'échantillons micro CPL	G1329-80001	Siège d'aiguille micro CPL Capillaire 100 µm de d.i., 1.2 µl	G1329-87101
			Siège d'aiguille micro CPL Capillaire 50 µm de d.i., 0,3 µl	G1329-87103
G1367A/B	Ensemble aiguille, passeur d'échantillons de plaques à puits (vert)	G1367-87200	Siège d'aiguille en Vespel, passeur automatique d'échantillons de plaques à puits Capillaire 0,17 mm de d.i., 2,3 µl	G1367-87101
	Aiguille complète, passeur d'échantillons de plaques à puits (bleu)	G1367-87201	Siège d'aiguille en Vespel, passeur automatique d'échantillons de plaques à puits Capillaire 0,12 mm de d.i., 1.2 µl	G1367-87102

(Suite)



Siège complet 0,17 mm de d.i. passeur automatique d'échantillons standard, G1329-87017



Siège complet 0,12 mm de d.i. passeur automatique d'échantillons standard, G1329-87012

Aiguilles et sièges d'aiguille

Passeur automatique d'échantillons Agilent	Description de l'ensemble aiguille	Référence	Compatible avec le siège d'aiguille	Référence
G1367C SL et G1367D SL Plus	Ensemble aiguille, passeur d'échantillons de plaques à puits (noir)	G1367-87202	Siège d'aiguille, 600 bar, avec capillaire de siège 0,17 mm de d.i. x 100 mm, 0,8 mm de d.e.	G1367-87017
			Siège d'aiguille, 600 bar en PEEK, avec capillaire de siège 0,12 mm de d.i. x 100 mm, 0,8 mm de d.e.	G1367-87012
G1367E	Aiguille complète, injecteur automatique CPL série 1290/1260 Infinity	G4226-87201	Siège d'aiguille, 600 bar en PEEK, avec capillaire de siège 0,12 mm de d.i. x 100 mm, 0,8 mm de d.e.	G1367-87012
G1377A	Ensemble aiguille, passeur d'échantillons de microplaques à puits	G1377-87201	Microsiège d'aiguille avec capillaire de siège, 100 µm	G1377-87000
			Microsiège d'aiguille avec capillaire de siège, 75 µm	G1377-87001
			Microsiège d'aiguille avec capillaire de siège, 50 µm	G1377-87002
G2258A	Ensemble aiguille, injecteur automatique biboucle	G2258-68710	Double siège d'aiguille, injecteur automatique double boucle	G2258-87102
G2260A	Ensemble aiguille, injecteur automatique pour préparative	G2260-87201	Siège d'aiguille, injecteur automatique pour préparative 0,5 mm de d.i., 20 µl	G2260-87101
G4226A	Aiguille complète, injecteur automatique CPL série 1290/1260 Infinity	G4226-87201	Siège complet, Vespel, 0,12 mm, injecteur automatique d'échantillons 1290 Infinity	G4226-87012
G4226A	Aiguille complète, injecteur automatique CPL série 1290/1260 Infinity	G4226-87201	Siège d'aiguille à faible dispersion	G4226-87020
G5667A	Aiguille Bio-inert, 600 bar	G5667-87200	Ensemble pour siège d'aiguille Bio-inert, 600 bar	G5667-87017

Accessoires

Description	A utiliser avec	Référence
Adaptateur de siège d'aiguille	G1313A, G1329A, G1389A, G2260A, CPL 1120 et 1220 Infinity	G1313-43204
Coiffes de protection, pour pince de passeur automatique, 15/pqt	G1313A, G1329A, G1389A, G2260A, CPL 1120 et 1220 Infinity	5063-6506
Outil de raccordement du microcapillaire de siège d'aiguille	G1377A	G1377-44900



Siège d'aiguille, 600 bar en PEEK, avec capillaire de siège, G1367-87012



Siège complet, pour CPL 1290/1260 Infinity, G4226-87012



Aiguille complète, injecteur CPL série 1290/1260 Infinity, G4226-87201

Consommables pour doseurs

Si vous constatez une diminution de la précision du volume d'injection ou une fuite du dispositif de dosage, remplacez le joint et le piston du dispositif de dosage.

Consommables pour doseurs

Piston	Pour	Référence	Joint	Référence
Piston en saphir pour 1090, 40 µl	G1367D, G1389A, G1377A, G4226A	5064-8293	Joint de piston, 2 mm, pour G1367D, G1389A, G1377A	5022-2175
			Joint de piston pour G4226A	0905-1717
Piston en saphir, 100 µl	G1313A, G1329A/B, G1367A/B/C, G1367E	5063-6586	Joints de piston, PTFE chargé de graphite (phase inverse), 2/pqt	5063-6589
Piston saphir, 100 µl	G5667A	5067-4695	Joint de piston Bio-inert	G5611-21503
Piston en saphir, 900 µl	G1313A, G1329A/B, G1367E	5062-8587	Joint de dispositif de dosage	0905-1294
Piston, 5 ml	G2258A	G2258-60003	Joint de piston	0905-1599



Joints de piston, 5063-6589



Boucle d'échantillonnage, 01078-87302



Capillaire de boucle, 20 µl, réf. G4226-60310

Capillaires de boucle

Description	Passeur automatique d'échantillons Agilent	Référence
Capillaire de boucle acier inoxydable, 100 µl	G5667A	G5667-60320
	G1313A	01078-87302
	G1329A/B	
	1120	
	CPL 1220 Infinity	
	G1367A/B/C	G1367-87300
	G4226A	5067-4710
	G1367E	
Capillaire de boucle acier inoxydable, 900 µl	G1329A/B	G1313-87303
	G2260A	
Capillaire de boucle, 40 µl	G1367D	G1377-87310
	G4226A	5067-4703
	G1367E	
	G1377A	G1377-87300
	G1389A	G1329-87302
Capillaire de boucle, 20 µl	G4226A	G4226-60310
	G1367E	
Capillaire de boucle, 8 µl	G1389A	G1375-87303
	G1377A	G1375-87315
Capillaire de boucle, 5 ml	G2260A	G2260-68711

Plateaux pour passeurs automatique d'échantillons

Plateaux pour passeurs automatique d'échantillons

Description	Référence
Pour G1313A, G1329A/B, CPL 1120, 1220 Infinity	
Plateau 100 positions pour flacons de 2 ml	G1313-44510
Plateau 100 positions pour flacons de 2 ml, thermostatable	G1329-60011
Plateau 40 positions pour flacons de 2 ml	G1313-44512
Plateau 15 positions pour flacons de 6 ml	G1313-44513
Plateau externe pour 17 flacons de 2 ml (avec position d'évacuation)	G1313-60004
Tube jetable pour plateau externe de flacons	G1313-27302
Pour G1367A/B/C/D/E, G2258A, G4226A	
Plateau pour plaques à puits, 2 plaques à puits, 10 flacons (plaques de 50 mm)	G2258-60011
Plateau porte-flacons pour 54 flacons de 2 ml, 6/pqt	G2255-68700
Plateau porte-flacons pour 15 flacons de 6 ml	5022-6539
Pour G1367A/B/C/D/E	
Plateau 100 positions pour microflacons Également pour G4226A	G4226-60021
Plateau pour 27 tubes Eppendorf à verrouillage de sécurité, 0,5/1,5/2 ml	5022-6538
Pour G2257A	
Portoir de plaques à puits 8,5", 2/pqt Pour 16 plaques à puits à petit volume, 4 plaques à puits à grand volume (hauteur maximale 48 mm) ou 6 plaques à flacons	G2255-68709
Portoir de plaques à puits 10", 2/pqt Pour 20 plaques à puits à petit volume (hauteur maximale 16 mm), incompatible avec les plaques à puits à grand volume	G2255-68710
Extension de portoir de plaques à puits de 8,5" Comprend 3 portoirs pour 3 x 16 plaques à puits à petit volume, 2 x 4 plaques à puits à grand volume (hauteur maxi 48 mm) ou 3 x 6 plaques à flacons	G2255-68720
Extension de portoir de plaques à puits de 10" Comprend 3 portoirs pour 3 x 20 plaques à puits à petit volume (h maxi 16 mm), incompatible avec les plaques à puits à grand volume	G2255-68730
Pour G2250A	
Tiroir 205H, deux plaques 96 puits à grand volume	G2250-04504
Tiroir 200, tubes 13 x 100 mm (9 ml), 96	G2250-04503
Tiroir 207, tubes 16 x 100 mm (12 ml), 75	G2250-04502
Tiroir 209, tubes 12 x 32 mm (12 ml), 96	G2250-04501
Plateau spécial 94A pour Agilent série 1100	G2250-04500



Plateau porte-flacons, G2255-68700



Plateau porte-flacons, 5022-6539



Plateau pour 27 tubes Eppendorf à verrouillage de sécurité, 5022-6538

Kits pour échantillonneurs automatiques

Kits pour échantillonneurs automatiques

Description	Contenu du kit	Référence
Kits de maintenance préventive		
Pour G1329B	Comprend 1 joint de rotor en PEEK, 1 siège d'aiguille,1 aiguille	G1313-68719
Pour G1313A, G1329A	Comprend 1 joint de rotor (Vespel), 1 siège d'aiguille, 1 aiguille, 2 joints de doseur et 15 bouchons de protection	G1313-68709
Pour G1313A, G1329A	Comprend 1 joint de rotor en Vespel, 1 siège d'aiguille, 1 aiguille	G1313-68730
Pour G1367A/B	Comprend 1 joint de rotor en Vespel, 1 aiguille, 1 siège d'aiguille, 1 cartouche de pompe péristaltique et 1 écrou d'étanchéité.	G1367-68730
Pour G1367C/D	Comprend 1 ensemble aiguille, 1 siège à faible effet mémoire, 1 pompe péristaltique, 1 joint de rotor	G1367-68734
Pour G1367E	Comprend 1 joint de rotor en PEEK, 1 aiguille, 1 siège d'aiguille, 1 cartouche de pompe péristaltique et 1 joint doseur.	G1367-68741
Pour systèmes manuels d'injection série 1120	Comprend les joints de piston, frittés PTFE, joint de rotor, et 2 couvercles de joints	G4280-68750
Pour systèmes automatiques d'injection série 1220	Comprend joints de piston, frittés PTFE, joint de rotor, 2 couvercles de joints, aiguille et siège d'aiguille	G4280-68770
Pour systèmes manuels d'injection série 1120	Comprend 1 joint de piston, 5 frittés PTFE, 1 joint de rotor en PEEK, et 2 couvercles de joints complets	G4280-68710
Pour systèmes automatiques d'injection série 1120	Comprend 1 joint de piston, 5 frittés PTFE, 1 joint de rotor en Vespel, 1 aiguille, 1 siège d'aiguille, et 2 couvercles de joints complets	G4280-68730
Pour G4226A HiP	Comprend 1 siège d'aiguille, 1 aiguille, 1 rotor 2 positions/6 voies, 1 pompe péristaltique, 1 dispositif doseur	G4226-68735
Kit de maintenance préventive étendue pour G1313A, G1329A	Comprend 1 joint de rotor en Vespel, 1 siège d'aiguille, 1 aiguille, 1 joint de doseur, 1 contre-stator	5065-4498

(Suite)



Kit de maintenance, G1313-68709



Kit de maintenance préventive pour systèmes manuels d'injection série 1220, G4280-68750

Kits pour échantillonneurs automatiques

Description	Contenu du kit	Référence
Kits portes de rechange		
Kit de mise à niveau du boîtier du passeur automatique du CPL 1260 Infinity	Avec panneaux latéraux, dessus et porte avant	G1329-68736
Kit boîtier pour G1367E et G4226A	Comprend panneau latéral, plateau d'embase et capot supérieur	5067-4662
Kit de remplacement de la porte du passeur automatique du CPL 1260 Infinity	Avec portes avant et latérales	G1329-68737
Kit de réparation de porte pour G1367E et G4226A	Comprend la porte avant	G4226-67001
Kit de protection anti-lumière pour G1329A	Avec portes avant et latérales opaques et capot avant	G1329-68718
Kit de remplacement des portes pour G1329A	Avec portes avant et latérales transparentes	G1329-68727
Kits de mise à niveau		
Kit multiprélèvements pour G1313A/G1327A/G1329A	Comprend un capillaire de 500 µl, un capillaire de 1 500 µl et un raccord union sans volume mort	G1313-68711
Kit d'injection de grands volumes pour passeur automatique d'échantillons Agilent 1290 Infinity G4226A	Capillaire de siège 80 µl	G4216-68711



Kit de mise à niveau du boîtier, G1329-68736



Kit de remplacement des portes, G1329-68737



Consommables pour collecteurs de fractions

Les collecteurs de fraction Agilent sont conçus pour traiter les données en temps réel pour une collecte de fractions instantanée et précise tout en augmentant le débit de votre système de purification. Vous êtes ainsi assuré d'obtenir le meilleur niveau de récupération et de pureté pour vos fractions, même avec de faibles débits.

Tableau d'entretien des collecteurs de fractions

Procédures	Quand l'effectuer
Entretien des collecteurs de fractions pour échelle analytique et préparative	
Remplacer le capillaire d'entrée / de rejet	Une fois par an - ou quand des signes d'usure ou de détérioration apparaissent
Remplacer le capillaire de liaison vanne - aiguille	Une fois par an - ou quand des signes d'usure ou de détérioration apparaissent
Remplacer l'ensemble aiguille préparative	Lorsque l'aiguille donne des signes d'obstruction ou de détérioration
Remplacer l'ensemble aiguille analytique	Lorsque l'aiguille donne des signes d'obstruction ou de détérioration, ou pour l'utilisation de l'aiguille courte avec les grands tubes à essai (>45 mm)
Remplacer la vanne d'inversion	Lorsque la vanne fuit ou ne commute pas correctement
Remplacer le plateau interne	Lorsque le détecteur de retard de volume mort ne fonctionne plus
Réparer ou remplacer un entonnoir du plateau interne ou du plateau à entonnoirs	En cas de défaut, de fuite, d'obstruction ou de contamination
Maintenance du microcollecteur de fractions et de dépôt sur plaque	
Remplacer le capillaire du collecteur de fractions	Au moins tous les six mois ou en cas d'usure, d'obstruction ou de détérioration
Remplacer l'ensemble de guidage du capillaire	En cas de déformation ou de détérioration
Remplacer le plateau interne	Lorsque le détecteur de retard volume mort ne fonctionne pas correctement
Remplacer le septum clapet et le tube d'évacuation	Au moins tous les six mois ou en cas de défaillance ou de contamination



Microcollecteur de fractions

Tubes de collecte et plateaux

Réf. plateau	Diamètre de l'orifice (mm)	Nbre de tubes	Dimensions du tube	Réf. tube	Unité
G1364-84523	30	40	30 x 100 mm	5042-6458	100/pqt
			30 x 48 mm	5042-6470	100/pqt
G1364-84524	25	60	25 x 100 mm	5042-6459	100/pqt
G1364-84525	16	126	16 x 100 mm	5022-6532	250/pqt
			16 x 48 mm	5022-6533	100/pqt
G1364-84516	12	215	12 x 100 mm	5022-6531	250/pqt
			12 x 48 mm	5022-6534	100/pqt
G1364-84532 Plateau à entonnoirs		40	Toutes dimensions		



Plateau à entonnoirs pour collecteur de fractions G1364C, réf. G1364-84532

Plateaux de plaques à puits

Plateau Référence	Description	Plaque à puits Référence	Description	Unité
G1364-84521	Plateau pour 4 plaques à puits, refroidi	5042-1385	Plaques 96 puits, 0,5 ml, polypropylène	120/pqt
		5042-1386	Plaques 96 puits, 0,5 ml, polypropylène	10/pqt
G1364-84531	Plateau pour 4 plaques à puits, réglable, refroidi	5042-6454	Plaques 96 puits profonds, 1 ml, polypropylène	50/pqt
		5042-1389	Tapis de fermeture pour plaques à 96 puits, silicone, pré-fendu, adaptables uniquement sur les plaques réf. 5042-1385 et 5042-1386	50/pqt
G1364-84522	Plateau pour 2 plaques à puits, 10 entonnoirs, refroidi	5042-1388	Plaques 384 puits, 90 µl, polypropylène	30/pqt
		5065-4402	Plaques de récupération 96 puits profonds avec inserts en verre, bouchons et septa, préassemblés, 0,35 ml	
G1367-60001	Plateau pour 2 plaques à puits, 10 flacons de 2 ml	5188-5321	Inserts en verre, 350 µl	1000/pqt
		5188-5322	Capsules/septa pour manchons en verre	1000/pqt
		5042-8502	Plaque 96 puits, 150 µl, conique, polypropylène	25/pqt
		G2255-68700	Plateau porte-flacons pour 54 flacons de 2 ml	6/pqt
		5022-6538	Plateau pour 27 tubes Eppendorf à verrouillage de sécurité, 0,5/1,5/2 ml	
		5022-6539	Plateau porte-flacons pour 15 flacons de 6 ml	



Plaque de collecte avec tapis de fermeture 96 positions, 5042-1389



Plateau porte-flacons, G2255-68700



Plateau pour 27 tubes Eppendorf à verrouillage de sécurité, 5022-6538



Plateau porte-flacons, 5022-6539

Kits de capillaires de collecteur de fractions et aiguilles

Module	Débit maximum	D.e. du tube (mm)	Kit de capillaires	Longueur de l'aiguille	Aiguille	Utilisation type
G1364B	100 ml/min	0,8 mm de d.i.	G1364-68711		G1364-87201	Capillaires (100 mm max.)
G1364C	1 ml/min	0,15 mm de d.i.	G1364-68723	50 mm	G1367-87200	Tubes (48 mm max.), plaques à puits, flacons
	10 ml/min	0,25 mm de d.i.	G1364-68712	50 mm	G1367-87200	
	10 ml/min	0,25 mm de d.i.	G1364-68712	20 mm	G1364-87202	Plateau à entonnoirs (tubes maxi 75 mm)
	100 ml/min	0,8 mm de d.i.	G1364-68711	20 mm	G1364-87202	
G1364D	4 µl/min	25 µm de d.i.	G1364-87304			Cibles MALDI, plaques à puits
	4 à 30 µl/min	50 µm de d.i.	G1364-87305			
	30 à 100 µl/min	100 µm de d.i.	G1364-87306			

CONSEILS & OUTILS

Des informations détaillées sur les procédures de maintenance sont fournies sur **www.agilent.com/chem/LCmaintenancenotes**

Consommables pour collecteur de microfractions Agilent G1364D

Description	Référence
Adaptateur de repérage MALDI pour G1364D	G1364-83205
Adaptateur de plaque à puits pour G1364C/D	G1364-60021
Septum clapet, PEEK, pour plateau interne	G1364-27107
Capillaire en silice fondue/PEEK, 25 µm, 50 cm	G1364-87304
Capillaire en silice fondue/PEEK, 50 µm, 50 cm	G1364-87305
Capillaire en silice fondue/PEEK, 100 µm, 50 cm	G1364-87306
Tube d'évacuation en PTFE, 20 cm, 1,4 mm de d.i., 2,0 mm de d.e.	G1364-86711
Porte-plaque MALDI Bruker	5022-6541
Porte-plaque MALDI Bruker PAC	5022-6546
Porte-plaque MALDI ABI	5022-6542
Porte-plaque MALDI ABI Opti-TOF	5023-0238
Porte-plaque MALDI Agilent	5022-6543
Porte-plaque MALDI Micromass	5022-6544
Plaque cible pour CPL/SM AP-MALDI	G1972-60025
Plaque d'étalonnage Bruker	5023-0208
Plaque d'étalonnage ABI 192	5023-0209
Plaque d'étalonnage ABI 10x10 & 20x20	5023-0213
Plaque d'étalonnage Agilent	5023-0214
Plaque d'étalonnage Micromass	5023-0215
Kit matrice en continu pour dépôt MALDI Comprend carte et câble BCD, seringues, aiguilles, adaptateurs, connecteur et capillaire	G1364-68706
Adaptateur femelle/femelle 1/4-28	5042-8517
Adaptateur, embout Luer mâle vers femelle 1/4-28	5042-8518
Seringue, verre, 1 ml, connecteur 1/4-28	5181-1541
Microconnecteur en T, en PEEK, volume engendré 29 nl, avec raccords de 1/32" de d.i.	5042-8519
Embouts de dépôt MALDI, PTFE, 10/pqt	G1364-81701



Adaptateur de repérage MALDI, G1364-83205



Adaptateur de plaque à puits, G1364-60021



Porte-plaque MALDI Bruker, 5022-6541



Plaque d'étalonnage Bruker, 5023-0208



Raccord union, femelle-femelle, 5042-8517



Adaptateur, embout Luer mâle vers femelle, 5042-8518



Microconnecteur en T, en PEEK, 5042-8519



Ensemble vanne d'injection, 0101-0921

Consommables pour vannes

Les vannes d'injection manuelle Agilent, les meilleures de l'industrie, sont conçues pour assurer un fonctionnement sans problème avec votre système de CLHP.

Nos vannes sont également équipées de l'architecture "Make-Before-Break" (MBB) brevetée qui garantit un débit ininterrompu lors du passage de la position de remplissage à la position d'injection. Vous pouvez ainsi analyser davantage d'échantillons en moins de temps.

Notes de maintenance des vannes

- Le Vespel est un polyimide durable très résistant aux agressions chimiques. Le Vespel tolère un pH de 0 à 10. Les solutions plus basiques dissolvent le Vespel, ce qui endommage le joint de rotor.
- Le PEEK présente une grande résistance chimique et une grande souplesse. Il couvre la gamme de pH la plus large possible, de 0 à 14.
- Le Tefzel est recommandé pour l'utilisation dans les applications où le PEEK ne peut pas être utilisé par exemple avec le chlorure de méthylène ou le DMSO à concentration élevée.

Gamme de pH	0-7	7-10	10-14
Vespel			
PEEK			
Tefzel			

Vannes d'injection

Vannes d'injection

Vanne	Pour	Référence	Kit RheBuild	Matériau du joint de rotor	Joint de rotor	Stator	Contrestator
Vanne d'injection 2 positions/6 voies, 400 bar	G1313A, G1329A, G1367A/B, 1120	0101-0921	0101-1257	Vespel	0100-1853	0100-1850	0100-1851
				Tefzel	0100-1849		
				PEEK	0100-2231		
Microvanne d'injection 2 positions/6 voies, 400 bar	G1377A, G1389A	0101-1050		Vespel	0100-2088	0100-2089	
Vanne d'injection 2 positions/6 voies, 600 bar	G1329B, G1367C SL, G1367D SL Plus, G1367E, 1220 Infinity LC	0101-1422		PEEK	0101-1416	0101-1417	
Vanne double boucle, 10 voies, 400 bar	G2258A	0101-1385		Vespel	0101-2415	0101-1390	
Vanne d'injection MBB 2 positions/6 voies, 400 bar	G2260A	0101-1267	0101-1268	PEEK	0101-1268*	0100-2195	
Vanne ultrahaute pression 2 positions/6 voies, 1200 bar	G4226A	5067-4114		Vespel	5068-0007	5068-0006	

*Comprend joint de rotor et contre-stator.



Stator de vanne ultrahaute pression 2 positions/6 voies, 1 200 bar, 5068-0006



Vanne de commutation

Consommables pour vannes de commutation

Une gamme de vannes spécialement conçues pour le système de CLHP Agilent série 1100/1200 vous permet d'étendre vos applications de CLHP. Voici les avantages des nouvelles vannes :

- plus de souplesse dans le choix des solvants et des colonnes ;
- de nouvelles possibilités d'automatisation de la préparation des échantillons ;
- des cadences d'analyse plus élevées grâce à la régénération alternative des colonnes ;
- de meilleures performances de séparation en chromatographie multidimensionnelle.

Consommables pour vannes de commutation externes

Description	Pour	Tête de vanne	Matériau du joint de rotor	Joint de rotor	Contre-stator	Tête de stator	Kit de réparation	Bague de palier
Tête de vanne 2 positions/6 voies, 600 bar	G4231A	5067-4131	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417	N/D	1535-4045
Tête de vanne, 2 positions/6 voies, 1 200 bar	G4231B	5067-4117	Vespel	5068-0008	N/D	5068-0006		
Tête de vanne, 2 positions/10 voies, 600 bar	G4232A	5067-4144	PEEK	0101-1415	N/D	0101-1421		
Tête de vanne, 2 positions/10 voies, 1 200 bar	G4232B	5067-4118	Vespel	5068-0012	N/D	5068-0011		
Tête de vanne de sélection 6 colonnes, 600 bar	G4234A	5067-4146	PEEK	5068-0076	N/D	5068-0077		
Tête de vanne de sélection 6 colonnes, 1 200 bar	G4234B	5067-4142	Vespel	5068-0067	N/D	5068-0077		
POD, vanne Bio-inert 12 positions/13 voies, 210 bar	G4235A	5067-4159	PEEK	Kit de réparation	Kit de réparation	5068-0097	0101-1288	
Bio-inert 2 positions/6 voies, 600 bar	G5631A	5067-4148	PEEK	0101-1409	0100-1851	5068-0060	N/D	
Tête de vanne, Bio-inert, 2 positions/10 voies, 600 bar	G5632A	5067-4132	PEEK	5068-0041	5068-0095	5068-0040		
Vanne de sélection Bio-inert 4 colonnes, 600 bar	G5639A	5067-4134	PEEK	5068-0045	5068-0093	5068-0044		

Consommables pour vannes de commutation internes

Description	Pour	Référence	Matériau du joint de rotor	Joint de rotor	Contre-stator	Tête de stator	Bague de palier	Kit de réparation
2 positions/6 voies, 400 bar	G1316A/B	G1316-67005	Tefzel	0100-1854	0100-1851	0100-1850	0100-1852	0101-1258
			Vespel	0100-1855				
			PEEK	0100-2233				
2 positions/10 voies, 400 bar	G1316A	G1316-67007	PEEK	Kit de réparation	Kit de réparation	0101-1362	0100-1852	0101-1360
Vanne de commutation de colonnes (CSV) 2 positions/6 voies, 600 bar	G1316A série 1260/G1316B	G1353-68750	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417	1535-4045	N/D
Micro, 2 positions/6 voies, 400 bar	G1316A	G1316-67006	Vespel	0100-2087	N/D	0100-2089		
Vanne de commutation de colonnes (CSV) 2 positions/10 voies, 600 bar	G1316B	G1316-67009	PEEK	0101-1415	N/D	0101-1421		
Tête de vanne, 2 positions/6 voies, 600 bar	G1316C	5067-4137	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417		
Tête de vanne, 2 positions/6 voies, 1 200 bar	G1316C	5067-4117	Vespel	5068-0008	N/D	5068-0006		
Tête de vanne, 2 positions/10 voies, 600 bar	G1316C	5067-4144	PEEK	0101-1415	N/D	0101-1421		
Tête de vanne, 2 positions/10 voies, 1 200 bar	G1316C	5067-4118	Vespel	5068-0012	N/D	5068-0011		
Tête de vanne de sélection 6 colonnes, 600 bar	G1316C	5067-4146	PEEK	5068-0076	N/D	5068-0077		
Tête de vanne de sélection 6 colonnes, 1 200 bar	G1316C	5067-4142	Vespel	5068-0067	N/D	5068-0077		
Tête de vanne, 8 positions/9 voies, 400 bar	G1316C	5067-4108	PEEK	5067-4113	5067-4113	5067-4112		
Tête de vanne, 8 positions/9 voies, 600 bar	G1316C	5067-4107	PEEK	5067-4111	N/D	5068-0001		
Tête de vanne, 8 positions/9 voies, 1 200 bar	G1316C	5067-4121	Vespel	5068-0002	N/D	5068-0001		
2D-LC, tête de vanne, 1200 bar	G1316C	5067-4170	Vespel	5068-0116	N/D	5068-0115		
POD, vanne Bio-inert 12 positions/13 voies, 210 bar	G1316C	5067-4159	PEEK	0101-1288	0101-1288	5068-0097		
Bio-inert 2 positions/6 voies, 600 bar	G1316C	5067-4148	PEEK	0101-1409	0100-1851	5068-0060		
Vanne de sélection Bio-inert 4 colonnes, 600 bar	G1316C	5067-4134	PEEK	5068-0045	5068-0093	5068-0044		
Tête de vanne, Bio-inert, 2 positions/10 voies, 600 bar	G1316C	5067-4132	PEEK	5068-0041	5068-0095	5068-0040		



Tête de vanne, 2 positions/6 voies, 600 bar, 5067-4137



Vanne ultra haute pression, 2 positions/6 voies, 5067-4117



Tête de vanne ultrahaute pression 2 positions/10 voies, 1 200 bar, 5067-4118



Stator pour vanne d'injection, 2 positions/6 voies, 600 bar, 0101-1417



Joint de rotor, 2 positions/6 voies, 600 bar pour G1316B, 0101-1409

Vannes d'injection manuelle



Agilent fournit les modèles les plus récents de vanne d'injection Rheodyne.

- Circuit continu avec technologie "Make-Before-Break".
- Capacité en échantillon.
- Choix d'un circuit en acier inoxydable ou en PEEK.
- Accès aux raccords facilité grâce au grand angle inter-voies de 30°.

Vannes d'injection analytiques séries 7725i et 9725i

Les vannes d'injection en acier inoxydable 7725i et en PEEK 9725i sont les plus demandées pour la CLHP analytique. Caractéristiques principales :

- boucle de 20 µl (installée). Les boucles disponibles en acier inoxydable ou en PEEK vont de 5 µl à 5 ml (PEEK : 10 ml) ;
- l'architecture MBB permet une commutation sans interruption du débit ;
- l'angle inter-voies de 30° facilite l'accès aux raccords ;
- le détecteur de position intégré donne au chromatographe un signal de départ reproductible.



Vanne d'injection manuelle, 7725i, 5063-6502

Vannes d'injection préparatives séries 3725i-038 et 3725i

Les vannes des séries 3725i-038 (acier inoxydable) et 3725i (PEEK) sont les plus adaptées pour de grands volumes d'échantillon, des débits importants et des colonnes préparatives de diamètre compris entre 1,0 et 10 cm.

- La conception des raccords permet de raccorder des capillaires de 1/8" (3,2 mm), 1/16" (1,6 mm) de d.e. **Remarque :** le capillaire de 1/16" de d.e. nécessite un adaptateur, réf. 5067-1503
- Les passages de 1,0 mm de diamètre permettent des débits jusqu'à 800 ml/min avec une perte de charge quasi nulle
- L'architecture MBB permet la commutation sans interruption du débit
- Haute reproductibilité aussi bien en remplissage partiel que total
- Échantillon de 100 µl à 20 ml (boucle de 10 ml installée)
- Plage de débit de 10 à 800 ml/min
- Le détecteur de position intégré donne au chromatographe un signal de départ reproductible

Vannes d'injection manuelle avec détecteur de position

Description	Remarques	Référence	Matériau du joint de rotor	Joint de rotor	Contre-stator	Tête de stator	Bague de palier	Joint d'isolation	Kit de réparation	Adaptateur de port d'aiguille
Vanne 2 positions/ 6 voies, 400 bar, pour G1328A/B	Analytique	5063-6502	Tefzel	0101-0620	0100-1859	0100-1860	1535-4045	1535-4046	0101-1254	N/D
			Vespel	0101-0623						
			PEEK	0101-1255						
Vanne 2 positions/ 6 voies, 600 bar, pour G1328C	Analytique	5067-4141	PEEK	5068-0052	N/D	5068-0053	1535-4045	1535-4046	N/D	N/D
Vanne 2 positions/ 6 voies, 400 bar, pour 1120	Analytique	5067-4104	PEEK	5067-4105	N/D	0100-1850	1535-5045	N/D	N/D	5067-1581
Vanne 2 positions/6 voies, 600 bar, pour 1220	Analytique	5067-4202	PEEK	0101-1409	N/D	0101-1417	1535-4045	N/D	N/D	5067-1581
Vanne 2 positions/ 6 voies, 600 bar, pour Bio-inert	Bio	5067-4158	PEEK	5068-0082	0100-1851	5068-0060	1535-4045	N/D	N/D	5067-1581
Vanne 2 positions/ 6 voies, 400 bar en PEEK	Analytique	0101-1253	Tefzel	0101-0620	0100-1859	1535-5082	N/D	1535-4046	N/D	N/D
Vanne d'injection manuelle préparative, acier inoxydable 400 bar, pour 3725i	Préparative	0101-1232	PEEK	0101-1233	N/D	N/D	N/D	1535-4046	N/D	N/D
Vanne injection manuelle préparative, en PEEK	Préparative	0101-1231	PEEK	0101-1233	N/D	N/D	N/D	1535-4046	N/D	N/D

Notes de maintenance des vannes d'injection manuelle

- Les joints de rotor se détériorent à l'usage et doivent être remplacés dans le cadre d'entretiens de routine.
- Les stators doivent être remplacés uniquement si les voies sont endommagées.
- Les joints de rotor en PEEK ne sont pas compatibles avec les acides nitrique et sulfurique concentrés.



Boucles d'échantillonnage en acier inoxydable

Boucles d'échantillonnage pour vanne d'injection manuelle

La bonne combinaison de boucles d'échantillonnage pour vanne d'injection est disponible pour vos applications. Les boucles d'échantillonnage Agilent sont coupées en usine et présentent une finition irréprochable.

- Les boucles en acier inoxydable sont coupées à angle droit et ébavurées pour obtenir un raccord jointif.
- Les boucles flexibles en PEEK sont coupées à angle droit pour un raccord sans volume mort.

Boucles d'échantillonnage en acier inoxydable

- Les boucles d'échantillonnage des vannes Rheodyne séries 7725 et 7125 ne sont pas interchangeables car les angles des raccords diffèrent.
- Les volumes réels peuvent différer en raison de la tolérance sur le diamètre du tube.
- La précision est de l'ordre de ± 5 % pour les grandes boucles métalliques, de ± 10 % pour les boucles de taille intermédiaire et de ± 30 % pour les petites boucles.

Boucles d'échantillonnage en PEEK

- Inerte vis-à-vis de la plupart des solvants organiques.
- L'épaisseur des parois, la température, le temps d'exposition aux solvants organiques et leur concentration peuvent avoir un effet sur la durée du tube en PEEK.
- Les acides nitrique et sulfurique concentrés peuvent fragiliser le tube en PEEK.
- Le THF, le chlorure de méthylène et le DMSO peuvent faire gonfler le PEEK.
- Les volumes réels peuvent différer en raison de la tolérance sur le diamètre du tube.
- La précision est de l'ordre de ± 14 % pour les boucles en PEEK de grands volumes, de ± 21 % pour les boucles de taille intermédiaire et de ± 65 % pour les petites boucles.

Boucles d'échantillonnage pour vanne d'injection manuelle

Volume	d.i. (mm)	Matériau	Pour	Référence
5 µl	0,18	acier inoxydable	7125 et 7010	1535-4860
	0,18	acier inoxydable	7725	0101-1248
	0,18	PEEK	9725	0101-1241
10 µl	0,30	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-0376
	0,30	acier inoxydable	7725	0100-1923
	0,25	PEEK	9725	0101-1240
20 µl	0,51	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-0377
	0,30	acier inoxydable	7725	0100-1922
	0,25	PEEK	9725	0101-1239
50 µl	0,51	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-0378
	0,51	acier inoxydable	7725	0100-1924
	0,51	PEEK	9725	0101-1238
100 µl	0,51	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-0379
	0,51	acier inoxydable	7725	0100-1921
	0,51	PEEK	9725	0101-1242
200 µl	0,76	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-1252
	0,76	acier inoxydable	7725	0101-1247
	0,51	PEEK	9725	0101-1237
500 µl	0,76	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-1251
	0,76	acier inoxydable	7725	0101-1246
	0,76	PEEK	9725	0101-1236
1 ml	0,76	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-1219
	0,76	acier inoxydable	7725	0101-1245
	0,76	PEEK	9725	0101-1235
2 ml	1,00	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-1250
	1,00	acier inoxydable	7725	0101-1244
	0,76	PEEK	9725	0101-1234
	1,6	PEEK	3725	0101-1229
5 ml	1,00	acier inoxydable	7125 et 7010	0101-1249
	1,00	acier inoxydable	7725	0101-1243
	0,76	PEEK	9725	0101-1230
	1,6	PEEK	3725	0101-1228
10 ml	2,0	PEEK	3725	0101-1227
20 ml	2,0	PEEK	3725	0101-1226



Boucles d'échantillonnage en PEEK

Seringues pour vannes d'injection manuelle

Les seringues pour injection manuelle ont une aiguille épointée pour éviter toute détérioration de la vanne. Elles sont utilisables avec n'importe quel type ou n'importe quelle marque de vanne d'injection manuelle.

Seringues manuelles pour la CPL, à piston ajusté

Volume (µl)	Description	Unité	Aiguille	Référence
5	Fixe		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1480
10	Fixe		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1484
	Amovible		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1485
	Aiguille de rechange pour seringue de 10 µl	3/pqt		5190-1486
25	Fixe		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1494
50	Fixe		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1501
100	Fixe		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1508
250	Fixe		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1515
500	Fixe		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1522



Seringue, 100 µl aiguille fixe, pointe CPL, réf. 5190-1508

Seringues manuelles pour la CPL à piston à embout PTFE

Volume (µl)	Description	Unité	Aiguille	Référence
10	Amovible		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1492
	Aiguille de rechange pour seringue de 10 µl	3/pqt		5190-1486
	Piston de rechange avec embout en PTFE pour seringue de 10 µl			5190-1558
25	Amovible		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1499
	Aiguille de rechange	3/pqt		5190-1571
	Piston de rechange avec embout en PTFE pour seringue de 25 µl			5190-1560
50	Amovible		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1505
	Aiguille de rechange	3/pqt		5190-1571
	Piston de rechange avec embout en PTFE pour seringue de 50 µl			5190-1561
100	Amovible		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1512
	Aiguille de rechange	3/pqt		5190-1571
	Piston de rechange avec embout en PTFE pour seringue de 100 µl			5190-1562
250	Amovible		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1520
	Aiguille de rechange	3/pqt		5190-1571
500	Amovible		Jauge 22/2"/pointe CPL	5190-1526
	Aiguille de rechange	3/pqt		5190-1571
	Piston de rechange avec embout en PTFE pour seringue de 500 µl			5190-1564

CONSEILS & OUTILS

Agilent facilite le choix des flacons, des capsules et septa au moyen de son guide de sélection interactif disponible en ligne en version PC fixe ou portable. Le guide identifie les flacons et les capsules correctes pour votre application spécifique et liste les arguments objectifs pour les choix proposés. Visitez **www.agilent.com/chem/SelectVials**

Consommables pour le compartiment à colonnes thermostaté (TCC)



Échangeur thermique haute température, réf. G1316-80002



Capillaires en PEEK, G1316-80003



Échangeur thermique/refroidisseur, G1316-80004



Module d'identification de colonne, 5062-8588

Consommables pour le compartiment à colonnes thermostaté (TCC)

Description	Référence
Système capillaire pour 0,12 mm de d.i.	G1316-68744
Kit de capillaire "Résolution rapide haut débit" Utilisé pour transformer un instrument Agilent 1200 en système RRLC, pour des colonnes d'une efficacité inégalée (jusqu'à 600 bar). Peut également être utilisé pour les instruments Agilent 1100.	5065-9947
Kit de capillaires série 1200, 0,12 mm de d.i.	G1316-68716
Échangeur thermique haute température, 1,6 µl, 0,12 mm de d.i., "R"	G1316-80002
Échangeur thermique haute température, 1,6 µl, 0,12 mm de d.i., "L"	G1316-80003
Échangeur thermique/refroidisseur, 1,5 µl, 0,12 mm de d.i.	G1316-80004
Support pour échangeur thermique du TCC des CPL série 1290 Infinity et des TCC SL des CPL série 1200	G1316-83200
Module d'identification de colonne (CIM), 3/pqt	5062-8588
Bride pour colonne, 6/pqt	5063-6526
Porte-colonne, microcolonnes pour la CPL	5001-3702
Capillaire de connexion de colonne avec raccords, 7 cm, 0,12 mm de d.i., 1/16" mâle/mâle	G1316-87303
Capillaire de connexion de colonne avec raccords, 9 cm, 0,17 mm de d.i., 1/16" mâle/mâle	G1316-87300
Capillaire de connexion de colonne avec raccords, 18 cm, 0,12 mm de d.i., 1/16" mâle/mâle	G1313-87304
Capillaire de connexion de colonne avec raccords, 18 cm, 0,17 mm de d.i., 1/16" mâle/mâle	G1313-87305
Tube PEEK, d.e. 1/32" , d.i. 0,4 mm, 450 mm, liaison microvanne vers rejet	5022-6503
Kit d'enceinte isolante thermique de colonne	G1316-60001

Kits de capillaires

Pour faciliter la commande et la mise en œuvre des vannes de commutation, des kits de capillaires sont disponibles. Ils contiennent tous les capillaires et tous les raccords propres aux différentes applications, ainsi que des capillaires PEEK et un coupe-capillaire pour gagner encore en souplesse.

Kits de capillaires

Application	Kit pour vanne	Référence
Régénération de colonne Capillaires : 0,17 mm de d.i.	G1157A	G1156-68711
Régénération de colonne Capillaires : 0,25 mm de d.i.	G1157A	G1156-68713
Kit de capillaires, régénération de colonne interne Capillaires : 0,17 mm de d.i.	Vanne de commutation, 2 positions/10 voies, 400 bar, pour G1316A/B	G1316-68711
Sélection de colonnes Capillaires : 0,17 mm de d.i.	G1159A	G1156-68712
Enrichissement d'échantillon Capillaires : 0,17 mm de d.i.	G1316A option 055	G1316-68710
Enrichissement d'échantillon Capillaires : 0,17 mm de d.i.	G1158A	G1156-68714
Sélection de solvant Débit jusqu'à 10 ml/min	G1160A	G1160-68706 5067-4601*

*Utilisez-le pour le développement de méthodes. Le kit contient des capillaires plus longs.

Kits de capillaires pour vannes de commutation internes

Description	A utiliser avec	Référence
kit de capillaires vanne de commutation de colonnes (CSV)	Vanne de commutation, 2 positions/6 voies, 400 bar, pour G1316A/B	G1316-68708
Kit de capillaires, régénération de colonne interne	Vanne de commutation, 2 positions/10 voies, 400 bar, pour G1316A/B	G1316-68711
Kit de régénération de colonne pour colonnes µ-CPL	Vanne de commutation de colonnes (CSV) 2 positions/10 voies 600 bar, pour G1316B	G1316-68721

Kit de capillaires pour vanne de sélection de colonne

Références des kits de capillaires			Kit de vanne		
0,12 mm ID-A	**0,17 mm de d.i.**	**Autres**	**Référence**	**Type de vanne**	**Pression :**
5067-4646	5067-4730		G4231A	2 positions/6 voies	600
5067-4646			G4231B	2 positions/6 voies	1 200
5067-4800	5067-5103		G4232A	2 positions/10 voies	600
5067-4682			G4232B	2 positions/10 voies	1 200
5067-4729			G4234A	6 positions/14 voies	600
5067-4729			G4234B	6 positions/14 voies	1 200
		5067-4601	G4235A	12 positions/13 voies Bio-inert	210
	5067-4767		G5631A	2 positions/6 voies Bio-inert	600
	5067-4769		G5639A	4 positions/10 voies Bio-inert	600
5067-1595				8 positions/9 voies	1 200
	5067-1596			8 positions/9 voies	1 200
5067-1597				8 positions/9 voies	1 200

Contenu du kit de capillaires

Référence	Description	Quantité
5067-1595	Dispositif de chauffage amont, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	4
	Dispositif de chauffage aval, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	4
	Support pour échangeur thermique TCC SL Plus	4
	Capillaire flexible, 280 mm, d.i. 0,12 mm	2
	Capillaire acier inoxydable, 340 x 0,12 mm, m/m, n-s/n-s	1
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,12 mm, ps/ps, 1 écrou long, 1 écrou court	8
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,12 mm, ps/ns, 2 écrous longs, 1 écrou court	8
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,17 mm, ps/ps, 1 écrou long	1
	Capillaire flexible, 0,12 x 500 mm, sans raccords	1
	Ensemble porte-raccord	4
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	2
	Raccords longs et ferrules, acier inoxydable 10/pqt	1

(Suite)

CONSEILS & OUTILS

Pour les vannes de commutation interne de votre TCC voir page 75.

Contenu du kit de capillaires

Référence	Description	Quantité
5067-1596	Capillaire, 0,17 x 90 mm, 1/16" mâle/mâle	6
	Capillaire flexible, 400 mm, d.i. 0,17 mm	1
	Capillaire flexible, 0,17 x 280 mm, sans raccords	2
	Raccord en plastique	8
	Raccords longs et ferrules, acier inoxydable 10/pqt	2
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,17 mm, ps/ps, 2 écrous longs	1
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,17 mm, ps/ps, 1 écrou long, 1 écrou court	6
	Capillaire acier inoxydable, 500 x 0,17 mm, ps/ns, 2 écrous longs, 1 écrou court	6
	Capillaire flexible d.i. 0,17 mm, longueur 600 mm	1
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	2
	Raccord très haute pression (VHP), longueur standard, (10 de chaque = 1/pqt)	6
5067-1597	Dispositif de chauffage amont, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	3
	Dispositif de chauffage aval, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	3
	Support pour échangeur thermique TCC SL Plus	3
	Capillaire flexible, 280 mm, d.i. 0,12 mm	2
	Capillaire acier inoxydable, 340 x 0,12 mm, m/m, n-s/n-s	1
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,12 mm, ps/ps, 1 écrou long, 1 écrou court	6
	Capillaire acier inoxydable, 400 x 0,12 mm, ps/ns, 2 écrous longs, 1 écrou court	6
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,17 mm, ps/ps, 2 écrous longs	1
	Capillaire flexible, 0,12 x 500 mm, sans raccords	1
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	2
	Ensemble porte-raccord	3
	Raccords longs et ferrules, acier inoxydable 10/pqt	1
5067-4601	Ensemble bouchon de dégazage	4
	Ferrules en Tefzel, écrous acier inoxydable 1/8, 10/pqt	1
	Tube souple, 1 mètre	5
	Écrous PPS 1/8", filetage 1/4-28, 10/pqt	1
	Raccords longs et ferrules, acier inoxydable 10/pqt	5

(Suite)

Contenu du kit de capillaires

Référence	Description	Quantité
5067-4646	Capillaire acier inoxydable, 0,12 mm de d.i., 340 mm, pré-serti	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,17 mm de d.i., 700 mm, pré-serti	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,12 mm de d.i., 90 mm, pré-serti	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,12 mm de d.i., 150 mm, pré-serti	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,12 mm de d.i., 280 mm, pré-serti	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,12 mm de d.i., 120 mm, pré-serti	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,12 mm de d.i., 200 mm, pré-serti	1
	Tube PTFE souple	1
	Échangeur thermique, chauffage amont, 1,6 µl	1
	Échangeur de chaleur, chauffage aval, 1,6 µl	1
	Support pour échangeur thermique TCC SL Plus	2
	Ensemble porte-raccord	1
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1
5067-4682	Capillaire acier inoxydable, 120 x 0,12 mm, ns/ns, 1 grand, 1 grand	1
	Capillaire acier inoxydable, 150 x 0,12 mm, ns/ns, 1 grand, 1 grand	2
	Capillaire acier inoxydable, 200 x 0,12 mm, ns/ps, 1 court, 1 grand	1
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,12 mm, ns/ns, 1 grand, 1 grand	2
	Capillaire acier inoxydable, 340 x 0,12 mm, ps/ns, 1 court, 1 grand	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,17 mm de d.i., 700 mm, pré-serti	1
	Capillaire acier inoxydable, 90 x 0,12 mm, ns/ns, 1 court, 1 grand	2
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1
	Ensemble porte-raccord	2
	Dispositif de chauffage amont, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	1
	Dispositif de chauffage aval, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	1
	Support pour échangeur thermique TCC SL Plus	2

(Suite)

Contenu du kit de capillaires

Référence	Description	Quantité
5067-4729	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,11 mm, 340 mm, RF/M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,11 mm, 5000 mm, RF/M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,11 mm, 130 mm, lg RF/M4	8
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, lg M4/M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,11 mm, 250 mm, lg ps/M4	1
	Tube flexible, PEEK	2
	Dispositif de chauffage amont, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	2
	Échangeur de chaleur, chauffage aval, 1,6 µl	2
	Support pour échangeur thermique TCC SL Plus	2
	Ensemble porte-raccord	2
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1
5067-4730	Capillaire acier inoxydable, 340 x 0,17 mm, ps/ns, 1 court, 1 long	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,17 mm de d.i., 700 mm, pré-serti	1
	Capillaire acier inoxydable, 90 x 0,17 mm, ns/ns, 1 court, 1 long	4
	Capillaire acier inoxydable, 150 x 0,17 mm, ns/ns, 1 grand, 1 grand	2
	Capillaire acier inoxydable, 280 x 0,17 mm, ns/ns, 1 grand, 1 grand	2
	Capillaire acier inoxydable, 120 x 0,17 mm, ns/ns, 1 grand, 1 grand	1
	Capillaire acier inoxydable, 200 x 0,17 mm, ns/ps, 1 court, 1 grand	1
	Tube PTFE souple	1
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1
5067-4800	Capillaire acier inoxydable, 340 x 0,11 mm, SW-1/16/M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,17 mm de d.i., 700 mm, 1/16/M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 90 x 0,11 mm, SW-1/16/M4	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,11 mm, 150 mm, grand RF/M4	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,11 mm, 280 mm, grand RF/M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, grand M4/M4	1
	SS capillary, 0.8 x 0.12 mm, 250 mm, large ps/M4	1
	Tube PEEK, d.e. 1/32", d.i. 0,4 mm, 450 mm	2
	Échangeur de chaleur, chauffage aval, 1,6 µl	1
	Dispositif de chauffage amont, d.i. 0,12 (1,6 µl de volume interne)	1
	Support pour échangeur thermique TCC SL Plus	2
	Ensemble porte-raccord	2
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1

(Suite)

Contenu du kit de capillaires

Référence	Description	Quantité
5067-4767	Capillaire, 400 x 0,17 mm, bio	1
	Capillaire, 300 x 0,17 mm, bio	2
	Ensemble porte-raccord	2
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1
	Raccords à serrage manuel, longs, 1/16", 10/pqt	1
5067-4769	Capillaire, 400 x 0,17 mm, bio	1
	Capillaire, 300 x 0,17 mm, bio	4
	Ensemble porte-raccord	2
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1
	Raccords à serrage manuel, longs, 1/16", 10/pqt	1
5067-5103	Capillaire acier inoxydable, 340 x 0,17 mm, ps/ns SW-M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 0,17 mm de d.i., 700 mm, SW-1/16/M4	1
	Capillaire acier inoxydable, 90 x 0,17 mm, SW-1/16/M4	2
	Capillaire acier inoxydable, 90 x 0,17 mm, RF/M4	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, lg RF/M4	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,17 mm, 280 mm, lg RF/M4	2
	Capillaire acier inoxydable, 0,8 x 0,17 mm, 150 mm, grand M4/M4	1
	SS capillary, 0.8 x 0.12 mm, 250 mm, large ps/M4	1
	Tube PEEK, d.e. 1/32", d.i. 0,4 mm, 450 mm	1
	Jeu de clips de colonne, huit couleurs	1

Consommables pour détecteurs

Les détecteurs à longueurs d'ondes Agilent combinent une souplesse exceptionnelle avec une qualité supérieure de pilotage des instruments, de transmission de données et de performances analytiques. Cette section vous montre comment maintenir le niveau élevé de sélectivité et de sensibilité de votre détecteur.



Conseils de maintenance des détecteurs

Symptômes	Que faire	Informations complémentaires
La lampe s'allume pas	Remplacer la lampe	Après remplacement de la lampe, effectuer un test d'étalonnage en longueur d'onde et un test d'intensité
Le bruit est excessif pour l'application	Remplacer la cellule	Après remplacement de la cellule, effectuer un test d'étalonnage en longueur d'onde
La dérive est excessive pour l'application	Remplacer la lampe	Après remplacement de la cellule, effectuer un test d'étalonnage en longueur d'onde et un test d'étanchéité à la pression
La cellule fuit (pour G4212 seulement)	Remplacer la cellule	Après remplacement de la cellule, effectuer un test d'étalonnage en longueur d'onde
La cellule fuit (pour tous les détecteurs G1314/G1315/G1365)	Nettoyer ou remplacer la cellule	Après remplacement de la cellule, effectuer un test d'étalonnage en longueur d'onde et un test d'étanchéité à la pression
Baisse d'intensité (pour G4212 seulement)	Remplacer la cellule	Après remplacement de la cellule, effectuer un test d'étalonnage en longueur d'onde
Baisse d'intensité (pour tous les détecteurs G1314/G1315/G1365)	Nettoyer ou remplacer la cellule	Après remplacement de la cellule, effectuer un test d'étalonnage en longueur d'onde et un test d'étanchéité à la pression



Lampe au deutérium, G1314-60100



Lampe HiS au deutérium longue durée, 5190-0917



Lampe au deutérium longue durée, 2140-0813



Lampe au deutérium à longue durée de vie, 5182-1530



Lampe au deutérium, 2140-0590



Ensemble lampe tungstène, G1103-60001

Lampes certifiées

- Les caractéristiques de bruit et de dérive, la plage de tension de fonctionnement, l'intensité émise et l'alignement sont contrôlés.
- Une amélioration du processus de dépôt a permis d'augmenter jusqu'à 50 % la durée de vie des lampes Agilent.
- Les lampes au deutérium d'Agilent sont conçues avec une ouverture plus petite fournissant une plus grande intensité lumineuse et un bruit réduit. En conséquence, le rapport signal/bruit est plus élevé.
- En fournissant une sensibilité plus élevée, les lampes d'Agilent permettent d'étendre les capacités de détection et d'améliorer la qualification de traces, et ce, pendant une durée de vie supérieure à 2 000 heures.

Les lampes d'Agilent sont fabriquées dans un atelier certifié ISO 9001 et bénéficient d'une traçabilité complète à chaque étape du processus de fabrication. Chaque lampe est ensuite testée pour garantir que ses performances sont conformes au cahier des charges d'Agilent. Les équipements de test sont régulièrement étalonnés au moyen d'étalons optiques certifiés par le NIST (National Institute of Standards and Technology) ou le PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt).

Lampes de détecteur

Description	Remarques	Référence
Détecteur à longueur d'onde variable (VWD)		
Lampe au deutérium longue durée avec badge IDRF	Pour G1314D/E/F	G1314-60101
Lampe au deutérium longue durée	Pour G1314A/B/C, CPL 1120 et 1220 Infinity	G1314-60100
Détecteur à barrette de diodes (DAD)/Détecteur à longueur d'onde multiple (MWD)		
Lampe HiS deutérium de longue durée (8-broches) avec badge IDRF	Pour G4212A/B	5190-0917
Lampe au deutérium longue durée avec badge IDRF	Pour G1315C/D et G1365C/D	2140-0820
Lampe au deutérium longue durée	Pour G1315A/B et G1365A/B	2140-0813
Lampe au deutérium longue durée de vie	Pour G1315A/B et G1365A/B	5182-1530
Lampe au deutérium	Pour G1315A/B et G1365A/B	2140-0590*
Lampe tungstène	Pour G1315A/B/C/D et G1365A/B/C/D	G1103-60001

*Lampe standard pour une durée d'utilisation de 1 000 heures.

Détecteur à longueur d'onde variable (VWD)

Sélection des cellules à circulation VWD

Longueur type de colonne (cm)	Largeur de pic type	Cellule recommandée				
< = 5	0,025	Microcellule				Haute pression Cellule pour Pression Supérieure à 100 bar
10	0,05	0,05 à 0,2 ml/min	Semi-microcellule			
20	0,1			Cellule standard		
> = 40	0,2					
Débit type		0,05 à 0,2 ml/min	0,2 à 0,4 ml/min	0,4 à 0,8 ml/min	1 à 2 ml/min	0,05 à 5 ml/min
Diamètre intérieur de la colonne		1,0 mm	2,1 mm	3,0 mm	4,6 mm	

Cellules et kits de dépannage pour VWD*

Description	Pour	Caractéristiques	Référence	Kit de réparation Référence
Cellule standard, IDRF	G1314D/E/F	10 mm, 14 µl, 40 bar	G1314-60186	G1314-65061
Cellule standard de type "D"	G1314A/B/C	10 mm, 14 µl, 40 bar	G1314-60086	G1314-65061
Cellule semi-micro, IDRF	G1314D/E/F	6 mm, 5 µl, 40 bar	G1314-60183	G1315-68713
Semi-microcellule	G1314A/B/C	6 mm, 5 µl, 40 bar	G1314-60083	G1315-68713
Microcellule, 3 mm, RFID	G1314D/E/F	2 µl, 120 bar	G1314-60187	G1315-68713
Microcellule de 3 mm	G1314A/B/C	2 µl, 120 bar	G1314-60087	G1315-68713
Microcellule de 5 mm	G1314A/B/C	1 µl, 40 bar	G1314-60081	G1314-65052
Cellule haute pression, IDRF	G1314D/E/F	10 mm, 14 µl, 400 bar	G1314-60182	G1314-65054
Cellule haute pression	G1314A/B/C	10 mm, 14 µl, 400 bar	G1314-60082	G1315-68713

*Pour plus d'informations sur le contenu de chaque kit, voir page 97.



Détecteur à longueur d'onde variable

Capillaires pour cellule VWD

Type de cellule	Référence	Capillaire d'entrée	Référence	Capillaire de sortie	Référence
Cellule standard, IDRF	G1314-60186	Capillaire d'entrée, 0,17 mm de d.i., 600 mm de long	5062-8522	Capillaire de rejet, PEEK, d.i. 0,25 mm	5062-8535
Cellule standard de type "D"	G1314-60086			Raccords en PEEK à serrage manuel 1/16", 2/pqt	0100-1516
Cellule semi-micro, IDRF	G1314-60183	Capillaire d'entrée, 0,12 mm de d.i., 400 mm de long	5021-1823	Capillaire de rejet, PEEK, d.i. 0,25 mm	5062-8535
Semi-microcellule	G1314-60083			Raccords en PEEK à serrage manuel 1/16", 2/pqt	0100-1516
Microcellule, 3 mm, RFID	G1314-60187	Capillaire d'entrée, 0,12 mm de d.i., 310 mm de long	G1314-87301	Capillaire de sortie, d.i. de 0,17 mm, 120 mm de long	G1314-87302
Microcellule de 3 mm	G1314-60087				
Microcellule de 5 mm	G1314-60081	Capillaire d'entrée, 0,12 mm de d.i., 400 mm de long	5021-1823	Capillaire de sortie, d.i. de 0,17 mm, 120 mm de long	G1314-87302
Cellule haute pression, IDRF	G1314-60182	Capillaire d'entrée, 0,17 mm de d.i., 380 mm de long	G1315-87311	Capillaire de sortie, d.i. de 0,17 mm, 120 mm de long	G1314-87302
Cellule haute pression	G1314-60082				

Détecteur à barrette de diodes (DAD)/Détecteur à longueur d'onde multiple (MWD)



Détecteur à barrette de diodes (DAD), détecteur à longueur d'onde multiple (MWD)

Nettoyage ou remplacement des cellules pour DAD/MWD

- Une baisse des performances du détecteur ou un niveau de bruit anormal peuvent être les signes de l'encrassement d'une fenêtre de cellule.
- Nettoyez et remontez un côté de la cellule avant de passer à l'autre. Vous éviterez ainsi de mélanger les joints statiques avant et arrière, le diamètre du trou étant différent.
- Si les rondelles tombent pendant le nettoyage ou le remplacement des fenêtres de la cellule, insérez-les dans le bon ordre avec une bague téflon pour éviter les fuites.
- Nettoyez le corps de la cellule avec de l'eau ou de l'isopropanol.
- Il convient de remplacer systématiquement le joint statique si la cellule a été démontée.

Sélection des cellules DAD/MWD

Longueur type de colonne (cm)	Largeur de pic type	Cellule recommandée				
< = 5	0,025	Cellule 80/500 nl				Haute pression Cellule
10	0,05		Cellule semi-micro			
20	0,1			Cellule standard		
> = 40	0,2					
Débit type		0,05 à 0,2 ml/min	0,2 à 0,4 ml/min	0,4 à 0,8 ml/min	1 à 2 ml/min	0,05 à 5 ml/min
Diamètre intérieur de la colonne		0,3 à 1 mm	2,1 mm	3,0 mm	4,6 mm	

Cellules et kits de dépannage pour DAD/MWD*

Description	Pour	Caractéristiques	Référence	Kit de réparation Référence
Cellule standard (avec badge IDRF)	G1315C/D, G1365C/D	10 mm, 13 µl, 120 bar	G1315-60022	G1315-68712
Cellule standard	G1315A/B, G1365A/B	10 mm, 13 µl, 120 bar	G1315-60012	
Cellule semi-micro, IDRF	G1315C/D, G1365C/D	6 mm, 5 µl, 120 bar	G1315-60025	G1315-68713
Semi-microcellule	G1315A/B, G1365A/B	6 mm, 5 µl, 120 bar	G1315-60011	
Cellule micro, IDRF	G1315C/D, G1365C/D	3 mm, 2 µl, 120 bar	G1315-60024	G1315-68713
Cellule micro/haute pression	G1315A/B, G1365A/B	6 mm, 1,7 µl, 400 bar	G1315-60015	
Cellule 500 nl		10 mm, 50 bar	G1315-68724	
Cellule 80 nl		6 mm, 50 bar	G1315-68716	
Cellules préparatives	G1315A/B, G1365A/B	3 mm, 120 bar, acier inoxydable	G1315-60016	G1315-68712
Cellule préparative		0,3 mm, 20 bar, quartz	G1315-60017	
Cellule préparative		0,06 mm, 20 bar, quartz	G1315-60018	
Cuve à cartouche Max Light	G4212A/B (DAD pour CPL Infinity)	10 mm, 1,0 µl, 60 bar	G4212-60008	
Cuve à cartouche Max Light	G4212A/B (DAD pour CPL Infinity)	60 mm, 4,0 µl, 60 bar	G4212-60007	
Cellule de test cartouche Max-light	Nécessaire pour effectuer les tests intégrés du détecteur		G4212-60011	
Cellule « max-light » Agilent à dispersion ultra-faible	G4212A/B (DAD pour CPL Infinity)	10 mm V(σ) = 0,6 µl	G4212-60038	
Cuve à circulation Max-light à gamme dynamique étendue (HDR)	G4212A/B (DAD pour CPL Infinity)	3,7 mm V(σ) = 0,9 µl	G4212-60032	

*Pour plus d'informations sur le contenu de ce kit, voir page 97.



Cuve à cartouche max light, G4212-60008



Cellule à dispersion ultra-faible, G4212-60038

CONSEILS & OUTILS

Apprenez-en plus sur la manière dont les différentes cuves à circulation influencent votre chromatographie, et sur la cuve à circulation à gamme dynamique étendue (HDR). Consultez la note d'application 5991-0115EN sur **www.agilent.com/chem/library**



Cuve à cartouche Max Light, vue interne montrant le trajet de 60 mm pour les concentrations élevées, G4212-60007



Cuve à circulation HDR Max-light, vue interne montrant le trajet court de 3,7 mm pour les concentrations élevées, G4212-60032

Capillaires pour cellule DAD/MWD

Type de cellule	Référence	Capillaire d'entrée	Référence	Capillaire de sortie	Référence
Cellule standard (avec badge IDRF)	G1315-60022	Capillaire d'entrée avec échangeur thermique, 0,17 mm de d.i., 590 mm de long	G1315-87321	Capillaire de sortie, d.i. 0,17 mm, 200 mm de long	G1315-87302
Cellule standard	G1315-60012				
Semi-microcellule avec badge IDRF	G1315-60025	Capillaire de l'échangeur thermique du DAD, 0,17 mm de d.i., 310 mm de long	G1315-87319	Capillaire de sortie, d.i. 0,12 mm, 200 mm de long	G1315-87306
				Capillaire de sortie, d.i. 0,17 mm, 200 mm de long	G1315-87302
Semi-microcellule	G1315-60011			Capillaire de sortie, d.i. 0,12 mm, 200 mm de long	G1315-87306
				Capillaire de sortie, d.i. 0,17 mm, 200 mm de long	G1315-87302
Microcellule avec badge IDRF	G1315-60024	Capillaire de l'échangeur thermique du DAD, 0,12 mm de d.i., 310 mm de long	G1315-87339	Capillaire de sortie, d.i. 0,12 mm, 200 mm de long	G1315-87306
				Capillaire de sortie, d.i. 0,17 mm, 200 mm de long	G1315-87302
Cellule micro/ haute pression	G1315-60015	Capillaire d'entrée avec échangeur thermique, 0,12 mm de d.i., 290 mm de long	G1315-87325	Capillaire de sortie, d.i. 0,12 mm, 200 mm de long	G1315-87306

Consommables pour les cellules 80 et 500 nl

Description	Unité	Référence
Vis raccord	10/pqt	5063-6593
Écrous à oreilles et ferrules 1/32"	10/pqt	5065-4422
Ferrule 1/32'' et bague de verrouillage en acier inoxydable, "lite touch"	10/pqt	5063-6592
Outil de réglage union	2/pqt	5022-2146
Raccord union universel sans volume mort, acier inoxydable, sans écrous	2/pqt	5022-2184
Adaptateur de clé dynamométrique		G1315-45003
Clé plate de 4 mm		8710-1534



Vis en acier inoxydable, mâle (G), 5063-6593



Raccord Swagelock et ferrule, en PEEK (WPF), 5065-4422



Raccord union universel sans volume mort, 5022-2184



Clé plate, pour utiliser avec les colonnes capillaires en silice fondue revêtue de PEEK, 8710-1534

Cellule 500 nl et pièces de rechange

Description	Remarques	Référence
Cellule 500 nl	Contient une cellule en quartz de 10 mm de trajet optique, 500 nl de volume et des capillaires de connexion, pression maximale de 50 bar.	G1315-68724
Kit d'étanchéité	Comprend un adaptateur de couple, 2 ensembles de joints de cellule, 5 jeux de ferrules "lite touch" avant et arrière	G1315-68715
Corps de cellule en quartz, 10 mm		G1315-80001
Ensemble de joints de cellule, 500 nl		G1315-87101
Capillaire en silice fondue/PEEK, 100 µm de d.i., 30 cm de long	Injecteur	G1315-87333
Capillaire en silice fondue/PEEK, 50 µm de d.i., 40 cm de long	Injecteur	G1315-87323
Capillaire en silice fondue/PEEK, 100 µm de d.i., 12 cm de long	Sortie	G1315-87338
Capillaire en silice fondue/PEEK, 50 µm de d.i., 12 cm de long	Sortie	G1315-87328

Cellule 80 nl et pièces de rechange

Description	Remarques	Référence
Cellule 80 nl	Contient une cellule en quartz de 6 mm de trajet optique, 80 nl de volume et des capillaires de connexion, pression maximale de 50 bar.	G1315-68716
Kit d'étanchéité pour cellule 80 nl	Comprend un adaptateur de clé dynamométrique, 2 ensembles de joints de cellule, 5 jeux de ferrules "lite touch" avant et arrière et 5 manchons pour capillaires de 360 µm de d.e.	G1315-68725
Corps de cellule en quartz, 80 nl, 6 mm de trajet optique		G1315-80002
Capillaire en silice fondue/PEEK, 50 µm de d.i., 40 cm de long	Injecteur	G1315-87323
Capillaire en silice fondue/PEEK, 50 µm de d.i., 12 cm de long	Sortie	G1315-87328
Capillaire en silice fondue/PEEK, 25 µm de d.i., 20 cm de long	Injecteur	G1315-87313
Capillaire en silice fondue/PEEK, 25 µm de d.i., 60 cm de long	Sortie	G1315-87318



Raccord en PEEK à serrage manuel (SPF), 0100-1516

Cellules préparatives et consommables

Description	Référence
Cellule préparative, 0,3 mm, 20 bar, quartz	G1315-60017
Cellule préparative, 0,06 mm, 20 bar, quartz	G1315-60018
Tube PTFE, 0,8 mm de d.i., 2 m	G1315-67301
Tube PTFE, 0,5 mm d.i., 0,8 m	G1315-67302
Boîtier de cellule	G1315-27705
Raccords en PEEK à serrage manuel 1/16", 2/pqt	0100-1516
Corps en quartz, 0,3 mm	G1315-80004
Corps en quartz, 0,06 mm	G1315-80003
Cellule préparative acier inoxydable, 3 mm, 120 bar	G1315-60016
Capillaire de connexion en acier inoxydable, 0,5 mm, 250 mm	G1315-87305

Kits d'entretien de détecteurs

Kits d'entretien de détecteurs

Description	Contenu du kit	Référence
Détecteur à longueur d'onde variable (VWD)		
Cellule standard de type "D"	Comprend 2 fenêtres, 2 joints #1, 2 joints #2	G1314-65061
Kit pour cellule semi-micro	Comprend 2 fenêtres, 4 joints : 2 joints standards #1, 1 semi-micro #1, 1 semi-micro #2	G1314-65056
Kit pour microcellule	Comprend 2 fenêtres, 2 joints #1, 2 joints #2	G1314-65052
Kit de réparation pour semi-microcellule	Comprend un kit de vis de fenêtre, une clé six pans mâle de 4 mm et des kits de joints	G1315-68713
Kit cellule haute pression	Comprend 2 fenêtres, 2 joints en Kapton et 2 bagues en PEEK	G1314-65054
Détecteur à barrette de diodes (DAD)/Détecteur à longueur d'onde multiple (MWD)		
Kits de réparation pour cellule	Comprend un kit de vis de fenêtre, une clé six pans mâle de 4 mm et un kit de joints	G1315-68712
Kit de réparation pour semi-microcellule	Comprend un kit de vis de fenêtre, une clé six pans mâle de 4 mm et des kits de joints	G1315-68713
Kit d'étanchéité pour cellule 500 nl	Comprend un adaptateur de couple, 2 ensembles de joints de cellule, 5 jeux de ferrules "lite touch" avant et arrière	G1315-68715
Kit d'étanchéité pour cellule 80 nl	Comprend un adaptateur de clé dynamométrique, 2 ensembles de joints de cellule, 5 jeux de ferrules "lite touch" avant et arrière et 5 manchons pour capillaires de 360 µm de d.e.	G1315-68725



Détecteur de diffusion de lumière, série 1200



Nébuliseur à débit standard, G4218-20000



Cartouche pour manodétendeur, G4218-40150

Autres détecteurs

Consommables pour le détecteur de diffusion de lumière série 1200, G4218A

Description	Référence
Nébuliseur à flux standard	G4218-20000
Nébuliseur semi-micro	G4218-20001
Nébuliseur à haut débit	G4218-20002
Nébuliseur à petit débit	G4218-20003
Nébuliseur CLHP RR	G4218-20004
Chambre de nébulisation, verre	G4218-40000
Écrou en plastique noir, 13 mm de diamètre, pour verrerie	G4218-40010
Écrou en plastique noir, 22 mm de diamètre, pour verrerie	G4218-40011
Tube d'évacuation noir, 2,5 m	G4218-40110
Traversée	G4218-40130
Cartouche, 0,01 µm pour régulateur de pression de gaz	G4218-40150
Tube pneumatique avec raccord en acier inoxydable	G4218-40220
Tube d'évacuation avec raccord en acier inoxydable	G4218-40100
Régulateur de pression de gaz avec filtre de 0,01 µm et manomètre	G4218-60100
Kit d'étanchéité pour chambre de nébulisation	G4218-68010
Étalon de caféine, 250 µg/ml	G4218-85000

Consommables pour détecteur réfractométrique (RID) Agilent G1362A, séries 1100/1200

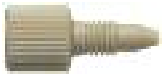
Description	Référence
Kit de tubes Comprend tubes 300 mm entre vanne de recyclage et raccord de recyclage, tube 200 mm entre vanne de recyclage et raccord d'évacuation, tube 120 mm entre clapet de purge et vanne de recyclage, tube 270 mm entre clapet de purge et cellule à échantillon, tube 170 mm entre clapet de purge et cellule de référence	G1362-68709
Kit de tubes d'interface Comprend ferrule 1/8", écrou 1/3", tube PTFE	G1362-68706
Capillaire d'interface, 400 mm, 0,17 mm de d.i.	G1362-87300
Capillaire restricteur, 0,17 mm de d.i.	G1362-87301

Consommables pour détecteur à fluorescence (FLD) Agilent G1321A/B, séries 1100/1200

Description	Référence
Lampe de détecteur	2140-0600
Cellule, 8 µl, 20 bar	G1321-60005
Cellule, 4 µl	G1321-60015
Kit cuve, 8 µl, 20 bar Comprend un tube, un raccord en acier inoxydable, des ferrules avant et arrière, un raccord en PEEK, une aiguille de seringue et une seringue	G1321-60007
Tuyau strié, polypropylène, 6,5 mm de d.i., 5 m	5062-2463
Tube PTFE, FEP, 0,7 mm de d.i., 5 m	5062-2462
Raccords en PEEK à serrage manuel 1/16", 2/pqt	0100-1516
Capillaire de connexion de colonne avec raccords, 380 x 0,17 mm	G1315-87311
Ferrule avant, acier inoxydable, 1/16", 10/pqt	5180-4108
Ferrule arrière, acier inox., 1/16", 10/pqt	5180-4114
Vis en acier inoxydable, 1/16', 10/pqt	5061-3303
Échantillon d'étalonnage pour détecteur à fluorescence, 1 g de glycogène	5063-6597
Clé plate, 1/4" et 5/16"	8710-0510
Seringue verre	9301-1446
Aiguille de seringue	9301-0407



Cellule pour détecteur fluorimétrique G1321A, G1321-60005



Raccord en PEEK à serrage manuel (SPF), 0100-1516



Ferrules avant, acier inoxydable, 5180-4108



Ferrules arrières 1/16", réf. 5180-4114

CPL sur puce séries 1100/1200

CPL sur puce séries 1100/1200

Description	Référence
Rotor, vanne intérieure, 3 rainures, CPL sur puce	G4240-23705
Rotor, vanne extérieure, 5 rainures, CPL sur puce	G4240-25206
Raccord en PEEK spécial pour CPL sur puce	G4240-43200
Capillaire en silice fondue/PEEK, 15 µm, 90 cm Liaison nanopompe vers Chip Cube	G4240-87300
Capillaire en silice fondue/PEEK, 25 µm, 105 cm Liaison d'échantillonneur automatique de microplaques vers Chip Cube	G4240-87301
Capillaire en silice fondue/PEEK, 100 µm, 100 cm Liaison Chip Cube vers rejet	G4240-87302
Capillaire en silice fondue/PEEK, 75 µm, 100 cm Liaison pompe de seringue vers Chip Cube	G4240-87303
Capillaire en silice fondue/PEEK, 50 µm, 50 cm	G4240-87304
Kit de microfiltre en ligne, 0,5 µm, en PEEK Utiliser avec le CPL sur Chip Cube	5067-1582
Raccord avec fritté en PEEK de 0,5 µm, 10/pqt	5067-1584
Raccord en PEEK pour utilisation avec capillaire 1/32" de d.e., 10/pqt	5067-1585
Capillaire de transfert de l'échantillon, PEEK, 25 µm, 100 cm Microfiltre en ligne vers chip cube (application Phospho-Chip)	G4240-87309
Capillaire en PEEK, 25 µm, 10 cm Capillaire reliant l'échantillonneur de microplaques au microfiltre en ligne (application Phospho-Chip)	G4240-87310

Consommables Bio-inert

Consommables pour les CPL de la série Agilent 1260 Infinity Bio-inert quaternaire

Pour toutes vos difficiles analyses de biomolécules, votre nouvelle référence en termes de performances, fiabilité et robustesse c'est le nouveau système de CPL quaternaire Bio-inert de la série 1260 Infinity. Pour les instruments de CPL, l'analyse des protéines et des médicaments biologiques est habituellement synonyme de conditions de solvant très difficiles. En outre, comme les biomolécules tendent à se lier à toutes sortes de surfaces, les procédures sont fastidieuses. Pour répondre à ces problèmes, Agilent a spécifiquement conçu cet instrument pour les applications d'analyse des biomolécules sans aucun compromis de performances. Il repose sur la plateforme technologique éprouvée Agilent 1200 Infinity.

Le CPL quaternaire Bio-inert Agilent 1260 Infinity propose une inertie biologique totale pour tous les composés sans exception. Le circuit de l'échantillon (échantillonneur, capillaires et détecteurs) ne comporte aucune partie métallique. Vos biomolécules seront exclusivement en contact avec des composants en PEEK et en céramique. C'est pourquoi les interactions secondaires des protéines et peptides avec les différentes surfaces sont éliminées avec certitude. En conséquence, les traînées des pics, les faibles taux de recouvrement et la réduction de la durée de vie des colonnes disparaissent également et votre confiance est maximale.



1260 Bio-inert, pièces de la pompe quaternaire

Description	Référence
Vanne de purge Bio-inert	G5611-60061
Clapet d'entrée actif Bio-inert	G5611-60025
Cartouche Bio-inert pour clapet d'entrée actif, 600 bar	G5611-60020
Clapet à bille de sortie Bio-inert	G5611-60067
Piston saphir	5067-4695
Joint de piston Bio-inert	G5611-21503
Joint de rinçage Bio-inert	0905-1731
Rondelle de retenue Bio-inert	G5611-26210
Chambre de rinçage Bio-inert	G5611-63010
Kit de maintenance préventive pour pompe quaternaire Bio-inert	G5611-68741

1260 Bio-inert, pièces de l'échantillonneur automatique haute performance

Description	Référence
Tête de vanne 2 positions/6 voies, 600 bar	5067-4131
Joint de rotor, 3 rainures, 600 bar max.	0101-1416
Stator Bio-inert	5068-0060
Contre-stator en céramique	0100-1851
Aiguille Bio-inert, 600 bar	G5667-87200

(Suite)

CONSEILS & OUTILS

Pour plus d'informations sur la famille des biocolonnes complémentaires ; voir page 350.



Plaque du stator, céramique, 0100-1851

1260 Bio-inert, pièces de l'échantillonneur automatique haute performance

Description	Référence
Outil de réglage de l'aiguille	G5667-40500
Ensemble pour siège d'aiguille Bio-inert, 600 bar	G5667-87017
Piston saphir	5067-4695
Joint de piston Bio-inert	G5611-21503
Boucle d'injection, 100 µl, Bio-inert	G5667-60320

Pièces pour vannes 1260 Bio-inert



joint de rotor, 2 positions/6 voies, 600 bar pour G1316B, 0101-1409

Description	A utiliser avec	Référence
Joint de rotor, 3 gorges, 600 bar max.	Vanne de commutation Bio-inert 2 positions/6 voies	0101-1409
Stator Bio-inert	Vanne de commutation Bio-inert 2 positions/6 voies	5068-0060
Contre-stator en céramique	Vanne de commutation Bio-inert 2 positions/6 voies	0100-1851
Rotor Bio-inert, 2 positions/10 voies, 600 bar		5068-0041
Stator Bio-inert, 2 positions/10 voies, 600 bar		5068-0040
Joint de rotor Bio-inert, 4 colonnes en PEEK	Vanne de sélection Bio-inert pour 4 colonnes	5068-0045
Tube en PEEK Bio-Inert de la vanne vers l'aiguille		G5664-86703
Tube en PEEK Bio-Inert Vanne vers détecteur		G5664-86706
Bio inert 12 positions/13 voies, vanne de sélection de solvant	G4235A	5067-4159



Raccord union Bio-inert, 600 bar, 5067-4741

Pièces pour le détecteur 1260 Bio-inert

Description	A utiliser avec	Référence
Cellule standard Bio-inert, avec badge IDRF	G1315C/D et G1365C/D	G5615-60022
Cellule à cartouche max light Bio-inert	G4212A/B	G5615-60017
Cellule à cartouche max light Bio-inert	G4212A/B	G5615-60018
Cellule FLD Bio-inert	G1321B	G5615-60005
Capillaires en PEEK		0890-1763



Échangeur thermique à faible dispersion Bio-inert, G5616-60050

Raccords pour 1260 Bio-inert

Description	Référence
Raccord union Bio-inert, en acier inoxydable avec insert en PEEK, 600 bar	5067-4741

Compartiment à colonne 1260 Bio-inert

Description	Référence
Échangeur thermique à faible dispersion Bio-inert	G5616-60050

Consommables pour la CPL/SM

Les solutions de CPL/SM d'Agilent sont bâties sur ses systèmes éprouvés de CLHP et ses spectromètres simple quadripôle, trappe d'ions, triple quadripôle TOF et Q-TOF. C'est pourquoi elles offrent à la fois performances de pointe, convivialité et fiabilité légendaire.

Cette section renferme toutes les consommbles de spectrométrie de masse dont vous avez besoin pour conserver ces performances de pointe de votre système de CPL/SM

Tableau d'entretien des systèmes de CPL/SM

Procédures	Quand l'effectuer
Rincez le nébuliseur	Tous les jours ou à chaque changement d'équipe, pour éliminer les traces d'échantillons et de tampons dans les capillaires, les vannes et le nébuliseur.
Nettoyez la chambre de nébulisation	Tous les jours ou dès que vous soupçonnez une contamination croisée d'un échantillon ou d'une analyse à l'autre.
Changez l'aiguille du nébuliseur	Lorsque l'aiguille est bouchée.Les symptômes d'une aiguille bouchée sont une augmentation de la perte de charge du CPL, un décalage axial de la nébulisation ou une fuite du nébuliseur.
Nettoyez la chambre de nébulisation APCI	Tous les jours ou dès que vous soupçonnez une contamination croisée d'un échantillon ou d'une analyse à l'autre.
Changez l'aiguille du nébuliseur APCI	Lorsque l'aiguille est bouchée.Les symptômes d'une aiguille bouchée sont une perte de charge augmentée dans le CPL ou un décalage axial de la nébulisation.
Nettoyez la source multimodale	Tous les jours ou dès que vous soupçonnez une contamination croisée d'un échantillon ou d'une analyse à l'autre, ou lorsque vous devez accéder au flasque et au bouchon capillaire pour un nettoyage et une vérification.
Vérifiez les niveaux d'étalonnage	Tous les mois ou toutes les semaines, si vous réglez le CPL/SM régulièrement.





CPL/SM à simple quadripôle de la série Agilent 6100, G6140A

Kit de maintenance préventive CPL/SM

Pour vous faciliter la tâche, le kit de maintenance préventive des CPL/SM contient les consommables courantes nécessaires pour la plupart des systèmes de CPL/SM Agilent. Les pièces de source spécifiques doivent être commandées séparément.

Kit de maintenance préventive des CPL/SM

Description	Référence
Kit de maintenance préventive des CPL/SM	5190-1443
Huile de pompe primaire (pompe rotative), Inland 45, 1 l, pour E1M18/E2M28	6040-0834
Élément filtre à huile pour E2M18	1535-4970
Élément de filtre, 5 µm, 5/pqt	0100-2051
Ressort hélicoïdal à spires aplaties, 4/pqt	1460-2571
Maxipiège à hydrocarbures, raccords 1/4"	BHT-4
Joint de rotor en Vespel, pH 0 à 10	0100-1855



Huile de pompe primaire, 6040-0834



Élément de filtre à vapeur d'huile pour E2M18, 1535-4970

CONSEILS & OUTILS

Passez moins de temps à rédiger vos commandes et économisez avec le kit de maintenance préventive pour la CPL/SM. Il contient les consommables spécifiées pour la procédure de maintenance préventive effectuée par les ingénieurs de maintenance Agilent sur les plateformes de CPL/SM.

Consommables pour la CPL/SM

Description	CPL/SM à simple quadripôle série 6100	CPL/SM TOF série 6200	CPL/SM à trappe d'ions série 6300	CPL/SM à triple quadripôle série 6400	Système de CPL/SM Q-TOF Agilent série 6500 "masse exacte"	Référence
Ensemble nébuliseur ES, original	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-60098
Kit d'aiguille (d'origine) de rechange, nébuliseur ES	✓	✓	✓	✓	✓	G2427A
Nébuliseur ES complet, nouveau	✓	✓	✓	✓	✓	G1958-60098
Kit d'aiguille de nébuliseur ES (neuve) de rechange	✓	✓	✓	✓	✓	G1958-60136
Ensemble nébuliseur APCI	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-60037
Kit de remplacement d'aiguille pour nébuliseur APCI	✓	✓	✓	✓	✓	G2428A
Aiguille complète APCI/Multimode	✓	✓	✓		✓	G1947-60103
Aiguille corona APCI/Multimode	✓	✓	✓	✓	✓	G1947-20029
Bouchon de capillaire, haute température, 3,0 mm	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-20301
Capillaire, 0,5 mm de d.i., diélectrique*	✓		✓			G1946-80009
Capillaire, 0,6 mm de d.i., diélectrique*	✓	✓	✓	✓	✓	59987-20040
Capillaire, 0,6 mm de d.i., résistif, changement de polarité rapide*				✓		G1960-80060
Ressort hélicoïdal à spires aplaties, 6,35 mm de d.i., 0,53 mm	✓	✓	✓	✓	✓	1460-2571
Raccord en T, faible volume mort, acier inoxydable, 1/16"		✓			✓	0100-0969

*Capillaire diélectrique, compatible uniquement avec le changement de polarité standard. Capillaire résistif, changement de polarité rapide.

(Suite)



Aiguille corona APCI, G1947-20029

CONSEILS & OUTILS

Le nébuliseur ES (d'origine) est compatible avec les sources suivantes :

- ESI G1948A, avec numéro de série < US91801994
- ESI G1948B avec numéro de série < US91201787
- Multimode G1978A avec numéro de série < US90800804
- Multimode G1978B avec numéro de série < US90700787
- Dual ESI G3251A avec numéro de série < US91200355
- Dual ESI G3251B avec numéro de série < US91200355

Consommables pour la CPL/SM

Description	CPL/SM à simple quadripôle série 6100	CPL/SM TOF série 6200	CPL/SM à trappe d'ions série 6300	CPL/SM à triple quadripôle série 6400	Système de CPL/SM Q-TOF Agilent série 6500 "masse exacte"	Référence
Adaptateur pour seringue			✓			9301-1291
Pompe de seringue			✓			3162-0178
Raccords en PEEK à serrage manuel 1/16"		✓	✓		✓	0100-1516
Adaptateur raccord Luer femelle vers femelle 10/32		✓	✓		✓	0100-2304
Capillaires en PEEK		✓	✓		✓	0890-1915
Seringue étanche aux gaz, embout Luer Lock en PTFE		✓	✓		✓	5182-9710
Cône à haut débit, 2 mm		✓		✓	✓	G1969-20302
Cône arrière 1 (G1956A/B)	✓					G1956-20302
HED complet	✓					G1946-80019
HED, sous-ensemble (G6140A, G6460A, G6530A)				✓		G2571-80103
HED complet		✓				G1956-80000
Corne de rechange pour multiplicateur d'électrons	✓	✓		✓		05971-80103
Dynode et corne de rechange	✓		✓	✓		G2441-80010



Multiplicateur d'électrons de rechange, 05971-80103

Consommables pour pompes primaire CPL/SM

Description	Référence
Élément de filtre à vapeur d'huile pour E1M18	3162-1056
Filtre à vapeur d'huile à cartouche pour MS40+	G1960-80039
Kit de retour d'huile	3162-1057
Huile de pompe primaire (pompe rotative), Inland 45, 1 l, pour E1M18/E2M28	6040-0834
Huile de pompe primaire (pompe rotative), 4 l, pour E1M18/E2M28	6040-0798
Adaptateur d'évacuation primaire	59980-20134
Bride pour tuyau flexible	1400-0563
Élément filtre à huile pour E2M18	1535-4970
Bride KF25, acier inoxydable	0100-0549
Joint KF25 (à l'intérieur de la bride)	0100-1597
Tubulure d'évacuation	0890-1727
Bac d'égouttement d'huile de pompe	G1946-00034



Huile de pompe primaire (pompe rotative), 4 l

Produits chimiques

Description	CPL/SM à simple quadripôle série 6100	CPL/SM TOF série 6200	CPL/SM à trappe d'ions série 6300	CPL/SM à triple quadripôle série 6400	Système de CPL/SM Q-TOF Agilent série 6500 "masse exacte"	Référence
Étalons d'évaluation ions positifs ES/APCI, 5 ampoules de 1 ml	✓	✓		✓	✓	G2423A
Échantillon de démonstration pour CPL-électrospray (Sulfamix)	✓			✓*		59987-20033
Échantillon de démonstration pour CPL ESI+APCI	✓					G1978-85000
Étalons d'évaluation ions négatifs ES, 5 ampoules de 1 ml	✓			✓		G2424A
Étalons d'évaluation ions négatifs APCI, 5 ampoules de 1 ml	✓					G2425A
Étalons d'évaluation d'ions positifs ES/APCI	✓					G1946-85004
Échantillon d'évaluaton pour composés à charges multiples (myoglobine de coeur de cheval)	✓					G2426A
Étalons d'évaluation ions positifs ES/APCI, 5 ampoules de 1 ml	✓					G2423A
Mélange de référence ES-TOF, 6 ampoules de 2 ml chaque		✓			✓	G1969-85001
Kit d'étalons de référence biopolymères ES-TOF		✓				G1969-85003
Solvant de rinçage	✓	✓	✓	✓	✓	G1969-85026
Eau de haute pureté, 4 l	✓	✓	✓	✓	✓	8500-2236
Alcool méthylique, 1 l	✓	✓	✓	✓	✓	8500-1867
Formiate d'ammonium	✓	✓	✓	✓	✓	G1946-85021
Acide formique, 5 ml	✓	✓	✓	✓	✓	G2453-85060
Acétonitrile, 1 l	✓	✓	✓	✓	✓	G2453-85050

*Consommable recommandé pour se familiariser avec la technique.

Consommables pour la CPL/SM*

Description	Référence
Pièces courantes	
Élément de filtre, 5 µm, 5/pqt	0100-2051
Joint de rotor en Tefzel, pH 0 à 14	0100-1854
Joint de rotor en Vespel, pH 0 à 10	0100-1855
Ensemble filtre d'entrée	G1946-60180
Ensemble tube long d'évacuation SSV	G1969-60086
Ressort hélicoïdal à spires aplaties	1460-2571
Consommables de nettoyage	
Papier abrasif grain 4000	8660-0827
Fil de nettoyage capillaire pour tube plongeur	G1946-80054
Poudre nettoyante, diélectrique capillaire, Alconox	5190-1401
Chiffons non pelucheux	05980-60051
Cotons-tiges, 100/pqt	5080-5400
Purificateurs de gaz	
Maxipiège à hydrocarbures, raccords 1/4''	BHT-4
Maxipiège à humidité, raccords 1/4"	BMT-4
Maxipiège universel, raccords 1/4"	RMSN-4
Maxipiège universel, raccords 1/8'', azote	RMSN-2
Outillage	
Kit d'outils pour CPL/SM	G1946-60157
Outil de réglage du nébuliseur	G1946-20215
Nébuliseur loupe 25X	G1946-80049
Cutter pour tube plastique	8710-1930
Tournevis Torx T15	8710-1622
Tournevis Torx T20	8710-1615
Clé plate, 1/4" et 5/16"	8710-0510
Clé plate, 1/2" et 7/16"	8710-0806
Pince à bec fin et à mâchoires striées	8710-0004
Clé de 3 mm pour réglage de l'aiguille de nébuliseur	8710-2699

*Ces produits conviennent à tous les systèmes de CPL/SM.

Caisson Quiet Cover

Pour les pompes primaires des CPL/SM et des ICP-MS , Agilent propose des solutions permettant de réduire les opérations de maintenance (contrôle visuel des niveaux d'huile, changement de l'huile, ajout d'huile, nettoyage après une fuite d'huile, etc.) et le bruit qu'elles provoquent.Les caissons Quiet Cover ont été conçus pour faciliter le déplacement et la maintenance, réduire les nuisances sonores des pompes primaires utilisées avec les systèmes Agilent ou autres systèmes de CPL/SM.

- Roulettes à blocage pour le déplacement des pompes lourdes lors de la maintenance.
- Pas besoin d'outil pour retirer le capot compartimenté afin d'accéder facilement à la pompe.
- Levier de levage et d'inclinaison intégré pour relever l'extrémité de la pompe afin d'évacuer l'huile.
- Bac d'égouttement amovible avec puits et poignées pour recueillir et transporter l'huile.
- Boîtier insonorisant avec isolation en mousse pour réduire le bruit de la pompe.
- Pompe montée pour réduire les vibrations.
- 2 ventilateurs intégrés pour contenir la température sous le capot.
- DEL et alarme sonore si la température dépasse la limite de 35 °C.
- Température ambiante maximale de 35 °C lorsque le débit d'air n'est ni restreint ni recyclé.
- Garantie standard d'un an ; installation et familiarisation incluses pour les nouvelles commandes de CPL/SM ou d'ICP-MS.

Rendez-vous sur le site **www.agilent.com/chem/quietcover** pour consulter le dernier guide sur la compatibilité des instruments.

Pour assurer la compatibilité, veuillez confirmer le modèle de pompe primaire utilisé sur votre système Agilent.



Quiet Cover pour système SM, G6011A



Quiet Cover pour système DS, G6012A



Quiet Cover pour système SM, G6011A

Caisson Quiet Cover

Description	Modèles de pompe compatibles	Référence
Caisson Quiet Cover	Pompes BOC Edwards, E2M28, E2M18 ou E1M18	G3199B
Quiet Cover pour système SM	Agilent MS40+	G6011A
Quiet Cover pour système DS	Agilent DS202, DS302, DS402 et DS602	G6012A
Quiet Cover pour système TS	Agilent TS300, TS300INV, TS600, TS600INV et TS800	G6013A
Quiet Cover pour systèmes CPG/SM*	Agilent DS42, Pfeiffer Duo 2.5	G6014A

*Ce modèle n'est pas doté de l'ensemble des fonctionnalités.

Kits d'étalons pour la CPL/SM

Kits d'étalons pour la CPL/SM

Description	Référence
Kit d'étalons de caféine pour CPL/SM QQ/VP	8500-6917
Kit d'étalons de caféine pour QQ/VP du piège à ions CPL/SM	5065-9908
Kit d'étalons de sulfamides pour CPL/SM QQ/VP	5188-6523

Étalons, kits d'application pour la CPL/SM

Description	Référence
Mélange de vérification pour pesticide pour CPL TOF/QTOF/QQQ, 2 solutions, 3 ampoules de 1 ml de chaque	5190-0469
Mélange complet pour les pesticides par CPL/SM	5190-0551
Mélange de contrôle pour la toxicologie par CPL/SM	5190-0556
Mélange complet pour la toxicologie par CPL/SM	5190-0555
Mélange de contrôle pour médicaments vétérinaires par CPL/SM	5190-0443
Mélange complet pour médicaments vétérinaires par CPL/SM	5190-0554

Mélanges d'étalonnage pour la CPL/SM

Description	Référence
Etalonnage, ES	G2421-60001
Solution d'étalonnage APCI/APPI, 100 ml	G2432A
Mélange de réglage ESI pour trappe d'ions, 100 ml	G2431A
Mélange de réglage à faible concentration ESI-L, 100 ml	G1969-85000
Mélange de réglage à faible concentration APCI-L, 100 ml	G1969-85010
Mélange de réglage à faible concentration MMI-L, 100 ml	G1969-85020

Mélange de composés de référence pour la CPL/SM et matrice de compatibillité

Source	Série 6100 Simple Quadripôle CPL/SM*	6140A/6150B : Simple Quadripôle CPL/SM	Série 6200 TOF CPL/SM	Série 6300 CPL/SM à trappe d'ions	Série 6400 : CPL/SM CPL/SM à quadripôle	Série 6500 CPL/SM Q-TOF "masse exacte"
ESI	G2421-60001	G1969-85000	G1969-85000	G2431A	G1969-85000	G1969-85000
APCI	G2432A	G1969-85010	G1969-85010	G2432A	G1969-85010[2]	G1969-85010[2]
APPI	G2432A	G2432A	G1969-85010	G2432A	G2432A[2]	G1969-85010[2]
MMI	G2432A	G1969-85000	G1969-85020	G2432A	G1969-85020	G1969-85020
NanoESI			G1969-85000[4]	G2431A		G1969-85000[4]
Puce CLHP "Chip Cube"		G1969-85000[2]	G1969-85000[4]	G2431A[1]	G1969-85000[3]	G1969-85000[4]

*G6110A, G6120A/B, G6130A/B

[1]Dilution recommandée 5X

[2]Sans autoréglage (autotune)

[3]Réglage ESI positive uniquement

[4]Étalonnage uniquement



CrossLab Agilent

Les consommables Agilent CrossLab pour la CLHP, sont chaque jour plus nombreux et fabriqués pour fonctionner à la perfection dans votre laboratoire avec un grand nombre de CPL d'autres constructeurs. Parcourez ce guide de sélection, vous y trouverez une gamme étendue de produits pour vos applications.

Nous prenons actuellement en charge :

- Waters
- Shimadzu
- Dionex*
- CTC Analytics
- et plus à venir

Notre catalogue, qui ne cesse de s'étendre, comprend les produits suivants :

- seringues pour passeurs automatiques d'échantillons ;
- capillaires, tubes, et raccords ;
- lampes de détecteur ;
- kits de maintenance préventive Performance ;
- consommables pour les pompes ;
- boucles d'échantillonnage ;
- consommables pour les vannes ;
- flacons et bouchons/capsules ;
- plaques à puits et tapis de fermeture.

Agilent CrossLab c'est plus que des consommables :

- plus de 40 ans d'innovation technologique ;
- des consommables appropriés aussi bien pour la routine que pour les applications difficiles ;
- un fonctionnement sans soucis et des résultats reproductibles ;
- des produits de haute qualité fabriqués selon les normes Agilent ;
- un service d'assistance technique et d'aide aux applications ;
- la disponibilité et des livraisons assurées dans le monde entier ;
- des procédures d'achat pratiques et fiables ;
- notre garantie de 90 jours et de remboursement.

*Dionex fait désormais partie de Thermo Scientific

Agilent CrossLab fonctionne avec WATERS | SHIMADZU | THERMO SCIENTIFIC | ET AUTRES FABRICANTS

Lampes de Détecteur CrossLab

Nos lampes sont conçues pour conserver un alignement précis et une bonne stabilité thermique



Lampe au deutérium longue durée, 8005-0705

Les lampes Agilent CrossLab sont conçues et fabriquées pour la compatibilité avec un grand nombre de détecteurs dont les détecteurs à longueur d'onde variable (VWD), les détecteurs à longueur d'onde multiple (MWD) et les détecteurs à barrette de diodes (DAD) ou détecteurs à réseau de photodiodes (PDA). Toutes les lampes sont conformes à un cahier des charges très sévère afin de garantir l'uniformité de la qualité et la reproductibilité des performances pendant toute leur durée de vie. Les équipements de test sont régulièrement étalonnés au moyen d'étalons optiques certifiés par le NIST (National Institute of Standards and Technology) ou le PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt).

- Fabriqués dans un environnement certifié ISO 9001.
- Ampoules en quartz pour une durée de vie supérieure.
- Pour assurer une grande uniformité d'une lampe à l'autre, les caractéristiques d'intensité lumineuse, de bruit et de dérive, la tension de fonctionnement correcte ainsi que le bon alignement sont testés individuellement.
- Tout au long du processus de fabrication, un protocole AQ/CQ sévère assure la traçabilité au niveau de chaque lampe.
- Nous livrons des lampes au deutérium et des lampes à filament de tungstène.

Lampes au deutérium

- Intensité élevée et très bonne stabilité pour une capacité étendue de détection et une qualification améliorée de la détection de traces
- Durée de vie garantie de 2 000 heures

Lampes à filament de tungstène

- Elles permettent la détection dans la plage des longueurs d'onde visibles avec une haute sensibilité
- La longévité moyenne va de 1 200 à 5 000 heures selon les conditions opératoires comme le nombre de cycles, le démarrage en douceur et la tension de travail

CONSEILS & OUTILS

À chaque fois qu'une lampe de détection est remplacée, il est recommandé d'effectuer un étalonnage en longueur d'onde ainsi qu'un test d'intensité après une période initiale de chauffage.

CONSEILS & OUTILS

Afin de choisir en toute confiance vos consommables pour vos instruments de différentes marques, utilisez l'outil de *Sélection des consommables Agilent CrossLab* disponible sur : **www.agilent.com/chem/SelectCrossLab**



Flacons de 2 ml, à visser, plage d'écriture, 8010-0025

Flacons et capsules/septa CrossLab

Les flacons et capsules Agilent CrossLab sont entièrement testés pour assurer les plus hautes performances et la plus grande reproductibilité. En outre, les flacons CrossLab sont conçus pour une utilisation avec de très nombreux CPG et CPL d'autres marques dont ceux de Bruker (anciennement Varian), Dionex (maintenant Thermo Scientific), PerkinElmer, Shimadzu, et Thermo Scientific. Il sont :

- fabriqués dans une usine certifiée ISO 9001 ;
- fabriqués en verre borosilicaté hydrolytique de type 1, classe A ou B conformément aux normes US FDA, USP, et de la pharmacopée de l'UE ;
- protégés par un emballage exclusif avec une protection anti-écrasement pour éviter le bris des flacons ;
- conditionnés dans des matériaux testés et sélectionnés pour leur propreté ;
- soumis à des tests par échantillonnage en fin de production et à un contrôle rigoureux de la qualité pour s'assurer que tous les flacons sont conformes aux spécifications ;
- compatible avec un grand nombre de passeurs automatiques d'échantillons indépendamment du constructeur et du modèle.

Pour commander les flacons et capsules Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR) **www.agilent.com/chem/library**

CONSEILS & OUTILS

Mesure de pH facile, fiable ; conçu par des spécialistes

Agilent propose maintenant une gamme complète de pH-mètres et d'électrodes. Conçu pour les chromatographistes, ces pH-mètres sont d'utilisation intuitive et d'une robustesse exceptionnelle pour votre laboratoire. Pour en savoir plus, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/phmeters**



Plaques à puits et tapis de fermeture CrossLab

Pour vos passeurs automatiques d'échantillons, sélectionnez les plaques à puits et les tapis de fermeture les plus propres



Plaque à 96 puits, 8010-0534

Avantage des plaques à puits Agilent CrossLab :

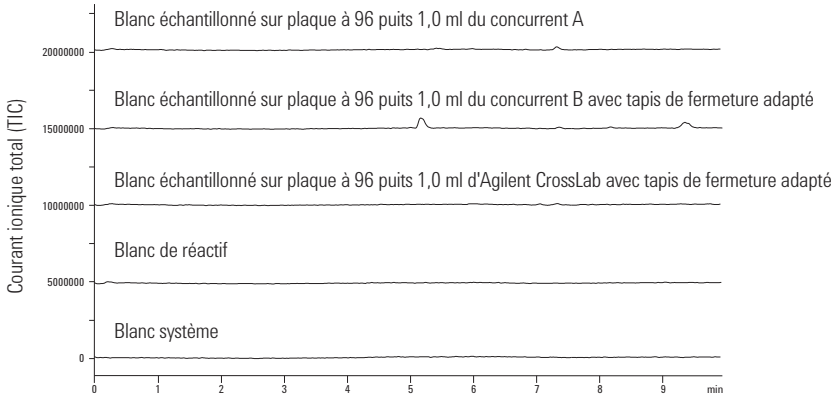
- fabriqué en polypropylène ;
- absence de RNase et DNase, d'endotoxines et d'ADN humain ;
- chimiquement résistantes aux solvants usuels ;
- autoclavables (121 °C/20 min) ;
- grille alphanumérique ;
- compatibles avec les automates de pipetage et les pipettes multicanaux ;
- des bordures surélevées disponibles avec les plaques à puits de 0,5 ml et à puits profonds de 1,0 ml pour obtenir une étanchéité parfaite et réduire le risque de contamination interéchantillons en cas d'agitation vigoureuse ;
- disponibles en format 96 ou 384 puits ;
- plaques à 96 puits sont disponibles en 0,2 à 2 ml ;
- plaques à 384 puits sont disponibles en 0,1 à 0,25 ml ;
- empilables.

Avantage des tapis de fermeture Agilent CrossLab :

- protège le contenu des puits pendant le stockage ;
- absence de RNase et DNase, d'endotoxines et d'ADN humain ;
- extrêmement souple pour une étanchéité parfaite et une mise en place précise ;
- dans chaque puits, des inserts éliminent la nécessité de collage pendant la collecte ;
- perçables avec des embouts de pipette (tapis de fermeture de 0,5 ml et 1,0 ml) ;
- évite l'évaporation du solvant ;
- fabriqués en élastomère thermoplastique (TPE) ou en éthylène-acétate de vinyle (EVA) ;
- compatibles avec les solvants usuels.

Pour commander les plaques à puits et tapis de fermeture Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR) **www.agilent.com/chem/library**

Propreté des plaques à puits et tapis de fermeture : comparatif Agilent CrossLab / concurrence



Les essais d'extraction chimique ont démontré que les plaques à puits et tapis de fermeture Agilent CrossLab ont une propreté supérieure à celle des concurrents, c'est pourquoi ils sont idéals pour les applications en CPL/SM.

Seringues Agilent CrossLab pour passeurs automatiques d'échantillons et seringues pour injection manuelle

La gamme de seringues Agilent CrossLab pour la CLHP propose une vaste sélection de modèles et de volumes pour répondre à tous vos besoins d'échantillonnage tant en précision qu'en efficacité. Depuis les seringues de passeurs automatiques d'échantillons de grand et petit volume jusqu'aux seringues d'amorçage de pompe, les modèles CrossLab répondent à tous les critères de forme, d'adaptation et de fonction spécifiques de vos systèmes de CLHP.

- Justesse de l'ordre de ±1 % du volume nominal avec une précision de 1 % pour 80 % du volume total.
- Surfaces de contact avec l'échantillon chimiquement inertes de l'acier inoxydable, du verre borosilicaté de type I, ou du PTFE.
- Fabrication robuste pour une grande longévité.

Caractéristiques des seringues Agilent CrossLab



L'orifice de la seringue à l'extrémité du corps fonctionne comme une interface entre la seringue et la pièce que l'on y connecte, par exemple l'aiguille. Ces orifices sont différents pour les différentes aiguilles et configurations de montage. Ils sont adaptés aux différents types d'application.



Aiguille fixe

- Option économique d'injection
- Préférée pour les applications sur les échantillons à l'état de traces
- L'aiguille est scellée dans le corps de la seringue au niveau correspondant au zéro de la graduation
- Le volume mort est limité au volume interne de l'aiguille
- Non autoclavable
- Recommandée pour les utilisations où la probabilité de tordre l'aiguille est minimale



Aiguille amovible

- Option polyvalente d'injection
- L'extrémité de l'aiguille se place exactement au niveau du zéro de la graduation
- L'aiguille peut être remplacée si elle est endommagée ou colmatée
- Permet l'utilisation d'une aiguille amovible sans augmenter le volume mort
- Idéal en cas de risque de colmatage de l'aiguille
- Autoclavable une fois démontée (les autoclavages répétés réduisent la durée de vie de la seringue)



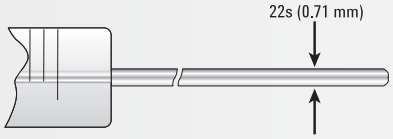
PTFE Luer Lock

- PTFE, mâle Luer conique avec verrouillage laiton plaqué nickel pour utiliser avec les aiguilles Kel-F ou aiguilles à rebord métal, et connecteurs universels
- Autoclavable une fois démontée, sauf pour les seringues de 25 ml ou plus (les autoclavages répétés réduisent la durée de vie de la seringue)



Chem

- Raccord fileté mâle UNF ¼-28
- Utilisés pour les applications à faible volume pour lesquelles le volume mort doit être réduit
- Peut se visser directement sur les vannes d'injection



Jauge d'aiguille 22



Type de pointe 3

Remarque : la plupart des vannes d'injection manuelle pour la CLHP sont conçues pour être utilisées avec une aiguille de seringue de type 3 de jauge 22, ou 22s.

Tableau de sélection de la jauge

	D.e. nominal		D.i. nominal		Épaisseur de la paroi		Volume
Type de gauge	**inch**	**mm**	**inch**	**mm**	**inch**	**mm**	**µl/inch**
22 s*	0,0280 - 0,0285	0,718	0,0055 - 0,0077	0,168	0,022	0,55	0,563
22	0,0280 - 0,0285	0,718	0,0155 - 0,0170	0,413	0,012	0,30	3,403

***Remarque :** les aiguilles 22s ont un plus petit diamètre interne et une paroi plus épaisse pour une plus grande longévité.

CONSEILS & OUTILS

Remplacer la seringue si elle semble encrassée, s'il n'est pas possible de la nettoyer ou bien si le piston ne glisse pas facilement.

CONSEILS & OUTILS

Suivre les recommandations du fabricant pour le nettoyage de la seringue et contrôler régulièrement l'absence de dépôt d'échantillon dans le corps de seringue et l'absence d'usure de l'extrémité de l'aiguille.

Entretien courant des passeurs automatiques d'échantillons

Pour que votre système de CLHP continue de fonctionner de façon optimale, l'entretien courant du passeur automatiques d'échantillons doit être effectué régulièrement. Vous pouvez réaliser toutes ces procédures en même temps, ou selon vos besoins. Selon les conditions de votre application et les procédures de préparation des solvants, certaines pièces peuvent avoir besoin d'être changées plus souvent que d'autres.

Une maintenance régulière des passeur automatiques d'échantillons permet de réduire les coûts d'exploitation et de générer des résultats précis avec la plus grande fiabilité. En effectuant une maintenance régulière, vous pouvez assurer une disponibilité maximale pour toute la durée de vie de votre passeur automatique d'échantillons

Procédures d'entretien courant des passeurs automatiques d'échantillons Waters

- Remplacer la seringue doseuse.
- Remettre en état le système d'étanchéité de l'injecteur et remplacer l'aiguille.
- Remettre en état les vannes de haute pression motorisées.
- Remplacer l'insert du filtre en ligne.
- Régler les vannes du système d'étanchéité.

Passeur automatique d'échantillons Waters : entretien courant et diagnostic des problèmes

Symptômes	Cause	Solution
Reproductibilité médiocre des injections	Faible niveau d'échantillons dans les flacons	S'assurer que le niveau d'échantillon dans les flacons dépasse le quart
	Seringue doseuse usée	Remplacer la seringue doseuse complète
	Joints de vanne haute pression motorisée usés	Remettre en état les vannes de haute pression motorisées
	Fuite du clapet de rejet.	Remplacer le clapet de rejet
	Joints d'injecteur usés	Remettre en état le système d'étanchéité, remplacer l'aiguille, et régler les vannes du système d'étanchéité
Fuite à la seringue	Seringue doseuse usée	Remplacer la seringue doseuse complète
Effet mémoire/intercontamination	Solvant de rinçage de l'aiguille épuisé	Remplir le réservoir de solvant de rinçage d'aiguille
	Joints de rinçage d'aiguille encrassés	Remettre en état le système d'étanchéité de l'injecteur et remplacer l'aiguille
	Défaillance de la vanne de rinçage de l'aiguille	Remplacer la vanne de rinçage de l'aiguille
Remplissage des flacons d'échantillons pendant le cycle d'injection	Joint de vanne haute pression motorisée usé	Remettre en état les vannes de haute pression motorisées
Faible réponse des pics	Faible niveau d'échantillons dans les flacons	S'assurer que le niveau d'échantillon dans les flacons dépasse le quart
	Seringue doseuse usée	Remplacer la seringue doseuse complète
	Joints de vanne haute pression motorisée usés	Remettre en état les vannes de haute pression motorisées
	Fuite du clapet de rejet	Remplacer le clapet de rejet
	Joints d'injecteur usés	Remettre en état le système d'étanchéité, remplacer l'aiguille, et régler les vannes du système d'étanchéité

Procédures d'entretien courant des passeur automatiques d'échantillons Shimadzu

- Remplacer le joint de piston doseur échantillon.
- Remplacer l'aiguille d'échantillonnage.
- Remplacer le joint de siège d'aiguille.
- Le cas échéant, remplacer le septum du port de rinçage.
- Le cas échéant, nettoyer la vanne haute pression et remplacer son joint de rotor.
- Le cas échéant, nettoyer la vanne basse pression et remplacer son joint de rotor.
- Le cas échéant, nettoyer la vanne d'injection et remplacer son joint de rotor.
- Au besoin, régler l'aiguille.

Entretien courant et diagnostic des pannes, passeur automatique d'échantillons Shimadzu

Symptômes	Cause	Solution
Reproductibilité médiocre des injections	Faible niveau d'échantillons dans les flacons	S'assurer que le niveau d'échantillon dans les flacons dépasse le quart
	Joint doseur usé	Remplacer le joint de piston doseur
	Piston doseur endommagé	Remplacer le piston doseur
	Joints de vanne haute pression usés	Remettre en état la vanne haute pression
	Joints de vanne basse pression usés	Remettre en état la vanne basse pression
	Fuite du clapet de rejet.	Remplacer le clapet de rejet
	Aiguille d'échantillonnage endommagée	Replacer l'aiguille d'échantillonnage et le joint de siège d'aiguille
Effet mémoire/intercontamination	Solvant de rinçage de l'aiguille épuisé	Remplir le réservoir de solvant de rinçage d'aiguille
	Joints de rinçage d'aiguille encrassés	Remettre en état le système d'étanchéité et effectuer les réglages d'étanchéité
	Port de rinçage contaminé	Nettoyer et rincer le port de rinçage
Faible réponse des pics	Faible niveau d'échantillons dans les flacons	S'assurer que le niveau d'échantillon dans les flacons dépasse le quart
	Joint du piston de dosage usé	Remplacer le joint de piston doseur
	Piston doseur endommagé	Remplacer le piston doseur
	Joints de vanne haute pression usés	Remettre en état la vanne haute pression
	Fuite du clapet de rejet.	Remplacer le clapet de rejet
	Aiguille d'échantillonnage endommagée	Replacer l'aiguille d'échantillonnage et le joint de siège d'aiguille

Procédures d'entretien courant des passeur automatiques d'échantillons Dionex*

- Remplacer la seringue d'échantillonnage.
- Remplacer l'aiguille d'échantillonnage.
- Remplacer le joint de siège d'aiguille.
- Le cas échéant, nettoyer la vanne d'injection et remplacer son joint de rotor.
- Remplacer le capillaire du tampon.
- Remplacer le capillaire.
- Remplir le réservoir de la seringue.
- Au besoin, régler l'aiguille.

***Dionex fait désormais partie de Thermo Scientific**

Entretien courant et diagnostic des pannes, passeur automatiques d'échantillons Dionex

Symptômes	Cause	Solution
Reproductibilité médiocre des injections	Faible niveau d'échantillons dans les flacons	S'assurer que le niveau d'échantillon dans les flacons dépasse le quart
	Joint de seringue doseuse usé	Remplacer la seringue doseuse
	Vanne d'injection manuelle usée	Remplacer la vanne d'injection manuelle
	Joint de vanne d'injection usé	Remettre la vanne d'injection en état
	Fuite du clapet de rejet	Remplacer le clapet de rejet
	Fuites au niveau des raccords	S'assurer de l'absence de fuite au niveau de tous les raccords
	Aiguille d'échantillonnage endommagée	Replacer l'aiguille d'échantillonnage et le joint de siège d'aiguille
Effet mémoire/intercontamination	Solvant de rinçage de l'aiguille épuisé	Remplir le réservoir de solvant de rinçage d'aiguille
	Joints de rinçage d'aiguille encrassés	Remettre en état le système d'étanchéité de l'injecteur et remplacer l'aiguille
	Port de rinçage contaminé	Nettoyer et rincer le port de rinçage
Fuite à la seringue	Seringue endommagée	Remplacer la seringue
	Vanne d'injection manuelle usée	Contrôler des fuites et remplacer au besoin les éléments défectueux
Faible réponse des pics	Faible niveau d'échantillons dans les flacons	S'assurer que le niveau d'échantillon dans les flacons dépasse le quart
	Vanne d'injection manuelle usée	Remplacer la seringue doseuse
	Vanne d'injection manuelle endommagée	Contrôler l'absence de fuite sur la vanne d'injection manuelle et au besoin, la remplacer
	Joint de vanne d'injection usé	Remettre la vanne d'injection en état
	Fuite du clapet de rejet	Remplacer le clapet de rejet
	Fuites au niveau des raccords	S'assurer de l'absence de fuite au niveau de tous les raccords
	Aiguille d'échantillonnage endommagée	Replacer l'aiguille d'échantillonnage et le joint de siège d'aiguille



Piston complet en saphir,
8005-0538



Kit de joint de piston de rechange,
8005-0541



Kit de joints de stator de rechange,
8005-0536

Consommables CrossLab pour les pompes

Une maintenance adéquate des pompes contribue à obtenir des résultats reproductibles et précis et à abaisser les coûts de fonctionnement

Une maintenance régulière des pompes permet de réduire les coûts d'exploitation et assure des résultats précis et fiables.En effectuant une maintenance régulière, vous assurez une disponibilité maximale et un débit de solvant constant et précis pour toute la durée de vie de la pompe : vous maintenez votre système de CLHP dans des conditions optimales.

Pistons et joints CrossLab

Le piston et son joint sont deux des composants les plus importants d'une pompe.Pour la reproductibilité des résultats, tous les ensembles piston/joint Agilent CrossLab subissent des tests intensifs sous contrainte thermique et avec des solvants classiques en CLHP.

Pistons

- Disponible en saphir ou céramique.
- Les pistons en saphir sont fabriqués en saphir monocristallin de haute pureté afin d'obtenir une concentricité et une résistance à l'usure optimales.
- Sont taillés méticuleusement et polis pour une grande durabilité et un long service.

Joints

- Fabriqués en polyéthylène à très haute masse moléculaire (UHMWPE) ou en polytétrafluoroéthylène chargé en graphite (GFP).
- Conçus pour obtenir une étanchéité parfaite au niveau des pistons.
- Fabriqués pour fournir des performances optimales sur des plages importantes de débits et de pression.

CONSEILS & OUTILS

Pour obtenir des performances optimales de l'instrument, il faut maintenir la qualité et la durabilité des surfaces d'étanchéité : les pistons doivent être remplacés régulièrement avec leurs joints.

CONSEILS & OUTILS

Selon vos applications et procédures de préparation des solvants, certaines pièces peuvent avoir besoin d'être changées plus souvent que d'autres.

Clapets antiretour CrossLab

Les clapets antiretour sont des composants importants pour la pompe et leur durée de vie est fréquemment liée à la nature des solvants utilisés.Un clapet défectueux peut entraîner des fluctuations de pression, un débit non uniforme et du bruit sur la ligne de base.

Clapets antiretour Agilent CrossLab :

- fabriqués pour fonctionner à différentes pressions (jusqu'à 16 000 psi, ou 1 100 bar) et d'après les spécifications des fabricants des équipements d'origine (OEM) ;
- fabriqués dans différents matériaux comme l'acier inoxydable, le titane, la céramique, le PEEK, selon les spécifications OEM ;
- assemblés soigneusement pour assurer la fiabilité et des performances uniformes ;
- chaque bille en rubis ou céramique ainsi que chaque siège en saphir ou céramique est fabriqué selon des tolérances extrêmement serrées pour obtenir une étanchéité parfaite sur toute la gamme opérationnelle de pression.

CONSEILS & OUTILS

Pour que la pompe fonctionne correctement, ne pas oublier de vérifier les clapets antiretour régulièrement ni de remplacer leur cartouche.

CONSEILS & OUTILS

Il faut remplacer les joints de pompe lorsque des fuites apparaissent au bas de la tête de pompe, lorsque les temps de rétention varient aléatoirement ou en cas de fluctuation de pression.

Procédures d'entretien courant de la pompe CLHP

Pour que votre système de CLHP continue de fonctionner de façon optimale, l'entretien courant de la pompe doit être effectué régulièrement. Vous pouvez réaliser toutes ces procédures en même temps, ou selon vos besoins. Selon les conditions de votre application et les procédures de préparation des solvants, certaines pièces peuvent avoir besoin d'être changées plus souvent que d'autres.

Une maintenance régulière de la pompe permet de réduire les coûts d'exploitation et de générer des résultats précis avec la plus grande fiabilité. En effectuant une maintenance régulière, vous pouvez assurer une disponibilité maximale et un débit de solvant constant et précis pour toute la durée de vie de la pompe.



Piston complet en saphir, 8005-0523

Procédures d'entretien courant des pompes Waters

- Remplacer les joints et les pistons.
- Remplacer l'insert du filtre en ligne.
- Remplacer les cartouches de clapet.
- Remplacer les joints de l'accessoire de rinçage de joint et du tube.
- Remplacer les frittés d'entrée de solvant.

Procédures d'entretien courant des pompes Waters

Symptômes	Cause	Solution
Instabilité des ondulations résiduelles de pression	Cartouche(s) de clapet antiretour encrassé(s)	Effectuer le test statique de fuite pour vérifier et le cas échéant, remplacer la ou les cartouches de clapet
	Fuite sur la tête de pompe	Effectuer le test statique de fuite et remplacer le cas échéant, l'insert du filtre en ligne et le ou les joints de piston
Problème de performances en gradient Fluctuations de pression intermittentes	Le ou les filtres du solvant sont colmatés	Remplacer le ou les filtres du solvant
Une perte de charge supérieure à 10 bar (150 psi) au niveau du filtre en ligne (5 ml/min H_2O pendant l'amorçage liquide)	Filtre en ligne encrassé	Remplacer l'insert du filtre en ligne
Fuite côté inférieur de la tête de pompe. Instabilité des temps de rétention. Instabilité des ondulations résiduelles de pression.	Usure anormale des joints	Effectuer le test de fuite pour vérifier et le cas échéant, remplacer les joints de la pompe et la cartouche du filtre en ligne
Durée de vie du joint inférieure à la normale	Piston rayé	Contrôler les pistons lors du remplacement des joints
		En cas de dommage ou de rayures, remplacer les pistons
Perte de solvant de rinçage	Fuite du système d'étanchéité	Remplacer les joints du système de rinçage

Procédures d'entretien courant de la pompe Shimadzu

- Remplacer les joints et les pistons.
- Remplacer la cartouche du filtre en ligne.
- Remplacer les cartouches de clapet.
- Remplacer les joints du système de rinçage.
- Remplacer les frittés d'entrée de solvant.



Joint de piston, 8001-0502

Entretien courant et diagnostic des pannes, pompes Shimadzu

Symptômes	Cause	Solution
Instabilité des ondulations résiduelles de pression	Cartouche(s) de clapet antiretour encrassé(s)	Effectuer le test de pression de la pompe pour vérifier et le cas échéant, remplacer les cartouches de clapet
	Fuite sur la tête de pompe	Effectuer le test de pression de la pompe pour vérifier et le cas échéant, remplacer l'insert du filtre en ligne et le ou les joints de piston
		S'assurer de l'absence de fuite sur les raccords d'entrée et de sortie
		Resserrer tous les raccords et refaire le test de pression de la pompe
Problème de performances en gradient Fluctuations de pression intermittentes	Le ou les filtres du solvant sont colmatés	Remplacer le ou les filtres du solvant
Une perte de charge supérieure à 10 bar (150 psi) au niveau du filtre en ligne (5 ml/min H_2O pendant l'amorçage liquide)	Filtre en ligne encrassé	Remplacer l'insert du filtre en ligne
Fuite côté inférieur de la tête de pompe Instabilité des temps de rétention Instabilité des ondulations résiduelles de pression Pics larges ou avec traînées	Usure anormale des joints	Effectuer le test de pression de la pompe pour vérifier et le cas échéant, remplacer les joints de la pompe et la cartouche du filtre en ligne
Durée de vie du joint inférieure à la normale	Piston rayé	Contrôler les pistons lors du remplacement des joints
		En cas de dommage ou de rayures, remplacer les pistons
Perte de solvant de rinçage	Fuite du système d'étanchéité	Remplacer les joints du système de rinçage



Joint de rotor en Vespel, 8002-0602

Procédures d'entretien courant des pompes Dionex*

- Remplacer le joint du clapet de purge.
- Remplacer des joints, les bagues des joints et les pistons.
- Remplacer la cartouche du filtre en ligne.
- Remplacer les cartouches de clapet.
- Remplacer les joints du système de rinçage et le capillaire du rinçage de joint.
- Remplacer le joint plat de la chambre de mélange.
- Remplacer les frittés de filtres d'entrée de solvant.

***Dionex fait désormais partie de Thermo Scientific**

Entretien courant et diagnostic des pannes, pompes Dionex

Symptômes	Cause	Solution
Instabilité des ondulations résiduelles de pression	Cartouche(s) de clapet antiretour encrassé(s)	Effectuer le test de pression de la pompe pour vérifier et le cas échéant, remplacer les cartouches de clapet
	Fuite sur la tête de pompe	Effectuer le test de pression de la pompe pour vérifier et le cas échéant, remplacer l'insert du filtre en ligne et le ou les joints de piston
		S'assurer de l'absence de fuite sur les raccords d'entrée et de sortie
		Resserrer tous les raccords et refaire le test de pression de la pompe
Problèmes de performances en gradient, fluctuations intermittentes de la pression	Le ou les filtres du solvant sont colmatés	Remplacer le ou les filtres du solvant
Une perte de charge supérieure à 10 bar (150 psi) au niveau du filtre en ligne (5 ml/min H_2O pendant l'amorçage liquide)	Filtre en ligne encrassé	Remplacer l'insert du filtre en ligne
Fuite côté inférieur de la tête de pompe. Instabilité des temps de rétention. Instabilité des ondulations résiduelles de pression. Pics larges ou avec traînées.	Usure anormale des joints	Effectuer le test de pression de la pompe pour vérifier et le cas échéant, remplacer les joints de la pompe et la cartouche du filtre en ligne
Durée de vie du joint inférieure à la normale	Piston rayé	Contrôler les pistons lors du remplacement des joints
		En cas de dommage ou de rayures, remplacer les pistons
Perte de solvant de rinçage	Fuite du système d'étanchéité	Remplacer les joints du système de rinçage et le capillaire du rinçage de joint

Consommables CrossLab pour vannes

Mission accomplie avec les consommables Agilent CrossLab pour les vannes de vos systèmes de CLHP : vos résultats sont reproductibles et exacts, c'est-à-dire fiables.

Joints de rotor :

Un grand nombre de matériaux pour une vaste gamme d'applications

Un joint de rotor est un disque en matériaux polymère qui forme une surface d'étanchéité sous haute pression contre le stator ou le contre-stator. Différents matériaux sont disponibles pour différentes applications. Il est important de remplacer les joints de rotor régulièrement pour éviter une usure excessive. La périodicité de remplacement recommandée pour la plupart des joints de rotor est annuelle dans le cadre de la maintenance préventive, ou bien en fonction des besoins générés par les contraintes imposées par les spécificités des applications.

- Vespel : le Vespel est un polyimide durable très résistant aux agressions chimiques. Il est recommandé de l'utiliser quand le pH est inférieur à 10. Si le pH est plus basique, le Vespel se dissout petit à petit et le joint de rotor sera endommagé.
- PEEK (Polyétheréthercétone) : le PEEK offre une grande résistance, il est polyvalent et peut s'utiliser à tous les pH : de 0 à 14.
- Tefzel : Il est recommandé de l'utiliser dans les applications où le PEEK ne peut pas l'être, par exemple si la concentration en chlorure de méthylène ou en sulfoxyde de diméthyle (DMSO) est élevée.



Rotor, vanne 6 voies, 8001-0601

Valeur de pH recommandée pour les matériaux d'étanchéité du rotor

Plage de pH	0-7	7-10	10-14
Vespel			
PEEK			
Tefzel			

CONSEILS & OUTILS

Pour toute solution au-dessus de pH 10, un joint de rotor en PEEK est recommandé.

CONSEILS & OUTILS

Les joints de rotor en PEEK ne sont pas compatibles avec les acides nitrique et sulfurique concentrés.



Stator, vanne 6 voies, 8001-0604

Stators

- Disponibles en acier inoxydable 316, en PEEK et en céramique selon les spécifications des fabricants OEM.
- En général le remplacement n'est nécessaire que si les ports d'injection sont endommagés, ce que l'on évite en utilisant une aiguille d'injection appropriée.

Boucles d'échantillonnage

Boucles d'échantillonnage en acier inoxydable

- Ayez des extrémités sans bavure et à angle droit pour garantir que l'extrémité de l'aiguille porte correctement sur le port de vanne.
- Les volumes réels peuvent différer en raison des tolérances ou du diamètre interne des capillaires métalliques.
- Précision des boucles métalliques : grandes boucles (1,0 mm, 0,040" de d.i.) ± 14 %, boucles intermédiaires (0,5 mm, 0,020" de d.i.) ± 21 %, petites boucles (0,2 mm, 0,007" de d.i.) ± 65 %.

Boucles d'échantillonnage en PEEK

- Alternatives aux boucles d'échantillonnage en acier inoxydable
- Coupes propres, droites pour une insertion facile dans la vanne et des connexions à faible volume mort.
- Inerte vis-à-vis de la plupart des solvants organiques et biocompatible.
- Les volumes réels peuvent différer en raison des tolérances ou du diamètre interne des capillaires métalliques.
- Précision des boucles en PEEK : grandes boucles (0,8 mm, 0,030" de d.i.) ± 5 %, boucles intermédiaires (0,5 mm, 0,020" de d.i.) ± 10 %, petites boucles (0,2 mm, 0,007" de d.i.) ± 30 %.
- L'épaisseur de la paroi, la température, la concentration du solvant organique et la durée d'exposition aux solvants ont un effet sur la durabilité des capillaires en PEEK.

CONSEILS & OUTILS

Les acides nitrique et sulfurique concentrés fragilisent les tubes en PEEK tandis que le tétrahydrofurane (THF), le chlorure de méthylène et le DMSO le font enfler.

CONSEILS & OUTILS

Étant donné que les étalons et les inconnus sont habituellement prélevés avec la même boucle d'échantillonnage, il est rarement nécessaire de connaître le volume exact de la boucle. S'il est nécessaire de connaître le volume de la boucle d'échantillonnage, le mieux est d'étalonner la boucle montée sur la vanne afin de prendre en compte le circuit interne de cette dernière.

Kits de maintenance préventive (PM) CrossLab

Les Kit PM facilitent le maintien de vos instruments au sommet de leurs performances



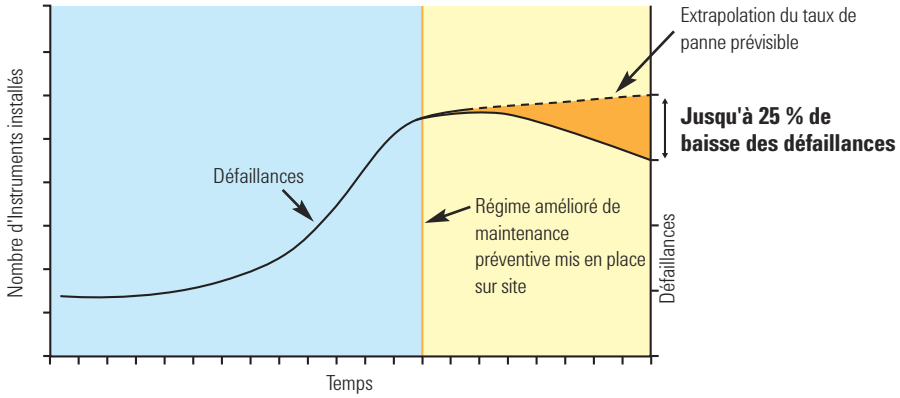
Kit PM pompe 515, 8005-0913

De nombreuses défaillances d'instruments ne sont pas causées par des défauts fonctionnels, mais par un manque d'entretien préventif. Comme suggéré par une étude récente, un programme de maintenance préventive régulier peut réduire le taux de défaillance des instruments jusqu'à 25 %, et est essentiel pour assurer un fonctionnement global optimal du système.



Kit PM 2960/2965, 8005-0915

Les effets de la maintenance préventive



Les kits de maintenance préventive (PM) Agilent CrossLab contiennent les pièces d'usure normale, les outils pour le démontage/remontage, et les instructions nécessaires pour maintenir vos systèmes à un niveau de performances optimal. Les kits sont un moyen pratique, d'un bon rapport coût/efficacité, pour entretenir vos instruments correctement. Chaque kit contient toutes les pièces nécessaires pour :

- boostez l'efficacité et la fiabilité de vos systèmes ;
- réduisez les arrêts non planifiés et les coûts de réparation ;
- augmentez la justesse en améliorant la précision et la sensibilité ;
- conformez-vous aux exigences réglementaires ou aux normes d'accréditation de la qualité ;
- étendez la durée de vie utile des instruments ;
- évitez de commander les pièces individuellement ;
- des kits PM sont disponibles pour les pompes, vannes, passeurs automatiques d'échantillons, et systèmes CLHP.

Consommables usuels pour la CLHP

Capillaires et tubes CrossLab pour la CPL

Votre tremplin vers la réussite analytique

Agilent CrossLab propose une gamme de capillaires et tubes fabriqués en acier inoxydable et en PEEK. Utilisés avec les raccords convenables, ils sont idéals pour les circuits fluidiques de votre système de CPL. Ils fournissent une surface inerte, solide, des raccords sans fuite, et des volumes morts « nuls ».

CONSEILS & OUTILS

Pour les capillaires, toujours utiliser le diamètre interne le plus petit possible et la plus faible longueur possible pour réduire au maximum la dispersion de l'échantillon.

Capillaires en acier inoxydable

- Fabriqué avec du tube en acier inoxydable ultrapropre.
- Idéal pour la plupart des applications standard ; le meilleur choix pour une étanchéité fiable à haute pression.
- Surface interne lisse réduisant la perte de charge à son minimum.
- Coupe de précision donnant des extrémités sans bavure à angle droit sans déformation qui pourraient changer le diamètre interne.
- Les deux extrémités peuvent recevoir des raccords standards.
- Longueurs prédéfinies pour des tronçons déterminés de circuit et prévenir ainsi l'élargissement des pics.
- Testés individuellement pour assurer la reproductibilité.
- Disponibles avec raccords pré-sertis ou non.

Capillaires en PEEK

- Flexible et facile à couper à la longueur voulue.
- Idéals pour les connexions modifiées fréquemment.
- Grande résistance mécanique et aux solvants, même à température élevée.
- Biocompatible et inerte vis-à-vis de pratiquement tous les solvants organiques.
- Alternative durable aux connexions en acier inoxydable.
- Accepte en outre les raccords en acier inoxydable et en PEEK.

Raccords CrossLab

C'est le raccord approprié qui assure des conditions idéales de chromatographie

Pour que les raccordements soient étanches, et pour éviter la perte de la forme de pic et de la résolution, utilisez toujours le type de raccord recommandé par le fabricant avec les colonnes, vannes et raccords union.

Avec les raccords Agilent CrossLab, vous obtenez en même temps la sûreté associée à :

- la fabrication robuste assure une grande longévité et un fonctionnement parfait sans fuite ;
- écrous et ferrules en acier inoxydable pour systèmes à haute pression ;
- raccords en polymère pour les applications biocompatibles.



Filtres en ligne CrossLab pour la CLHP

Évitez de perdre du temps à cause de colmatages

L'encrassement du fritté d'entrée est souvent à l'origine d'une augmentation de la perte de charge de la colonne et de la dégradation de son efficacité. Les colmatages des colonnes de faible diamètre sont particulièrement concernés en raison du faible diamètre du fritté.

Pour contribuer à prévenir la contamination et les colmatages, la gamme Agilent CrossLab propose deux types de filtres fabriqués avec des pièces en acier inoxydable de haute qualité, exempt de tout contaminant :

- le filtre à solvant en ligne s'installe entre la pompe de CPL et l'injecteur pour éliminer les particules du solvant avant l'injecteur ;
- le filtre d'entrée de colonne se place juste avant la colonne de CPL. Il élimine donc aussi bien les particules provenant du système d'injection que de l'échantillon.

Guide de diagnostic des défaillances des systèmes de CLHP

Les tableaux de présentation rapide peuvent vous aider à isoler et à résoudre les problèmes les plus courants de vos systèmes de CLHP. Ils vous aideront à restaurer la productivité et le rendement de vos instruments.

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Perturbations de la ligne de base	Dérive positive/négative : différence d'indice de réfraction du solvant d'injection	Utiliser la phase mobile comme solvant
Fuites au niveau du détecteur	Fritté d'entrée bouché	Remplacer les joints
Dérive de la ligne de base	Dérive positive : dépôt/élution de contaminants	Rincer la colonne, nettoyer l'échantillon, utiliser des solvants purs
	Dérive positive/négative : différence d'indice de réfraction du solvant d'injection	Utiliser la phase mobile comme solvant
	Direction négative (gradient) : absorbance du solvant "A" de la phase mobile	Utiliser un solvant non absorbant, ou de qualité CLHP ou meilleure
	Direction positive (gradient) : absorbance du solvant de la phase mobile "B"	Utiliser un solvant non absorbant, ou de qualité CLHP ou meilleure
	Aléatoire : variations de température	Isoler la colonne et les tubes
	Aléatoire : variations de température	Thermostater la colonne et les tubes
	Ondulations ou oscillations : variations de la température ambiante	Surveiller et réguler la température de la pièce
Pics fantômes	Pics dus à une injection antérieure	Rincer la colonne pour éliminer les contaminants
	Contamination	Purifier ou préfractionner l'échantillon
	Interférences inconnues dans les échantillons	Purifier ou préfractionner l'échantillon
	Paires d'ions : équilibre déplacé vers le haut	Préparer l'échantillon dans la phase mobile réelle pour réduire au minimum les perturbations
	Cartes peptidiques, oxydation du TFA	Préparer des échantillons frais chaque jour ; utiliser un antioxydant
	Phase inverse : eau contaminée	Contrôler la bonne qualité de l'eau en analysant différentes quantités sur une colonne en phase inverse et mesurer la hauteur de pic avec l'élution. Utiliser des solvants de qualité CLHP
	Transitoires de forte amplitude : bulles dans le solvant	Dégazer les solvants

(Suite)

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Contrepression élevée	Colmatage de la colonne, échantillons adsorbés	Mieux purifier l'échantillon ; utiliser une colonne de garde
	Viscosité trop élevée de la phase mobile	Utiliser des solvants de viscosité plus faible ou une température plus élevée
	Granulométrie trop fine	Utiliser un garnissage à diamètre de pore d_p plus grand
	Fritté d'entrée bouché	Remplacer la colonne
	Fritté d'entrée bouché	Inverser le sens d'écoulement du solvant
Fuites	Très fine ; poudre blanche au niveau du raccord : raccord desserré	Serrer les raccords, couper les tubes ou remplacer les ferrules
Fuites, vanne d'injection	Catastrophique : rotor de vanne usé	Remplacer le rotor de la vanne d'injection
Fuites, à la colonne ou aux raccords	Catastrophique : raccords desserrés	Resserrer ou remplacer le raccord
Fuite au niveau de la pompe	Catastrophique : défaillance d'un joint de pompe	Remplacer le joint de la pompe
Pics négatifs	Réfractomètre : l'indice de réfraction du soluté est inférieur à celui du solvant	Aucun problème ; inverser la polarité pour la rendre positive
	Détecteur UV : l'absorbance du soluté est inférieure à celle de la phase mobile	Utiliser une phase mobile avec une absorbance UV inférieure ; ne pas recycler le solvant trop longtemps
Bruit au niveau de la ligne de base	Aléatoire : dépôt de contaminants	Rincer la colonne ; nettoyer l'échantillon ; utiliser un solvant de qualité CLHP
	Permanent : défaut de la lampe du détecteur	Remplacer la lampe du détecteur
	Occasionnel : interférence électrique externe	Utiliser un régulateur de tension pour système CPL
Doublement des pics	Volume d'échantillon trop grand	Réduire le volume par exemple de moitié et réinjecter
	Solvant d'injection trop fort	Utiliser un solvant d'injection plus faible ou la phase mobile
	Fritté colmaté	Remplacer le fritté et utiliser un filtre en ligne de 0,5 µm de porosité
	Tassement du remplissage	Remplacer la colonne ; dans certains cas, remplir les vides de tête de phase
	Problème au niveau de l'injecteur	Remplacer le rotor de l'injecteur
	Tassement en tête de colonne	Remplacer la colonne, renouveler le remplissage de tête
	Colonne surchargée d'échantillon	Utiliser une phase stationnaire de plus grande capacité Augmenter le diamètre de la colonne Réduire la taille de l'échantillon
	Un seul pic : interférence de plusieurs composés	Nettoyage de l'échantillon ; préfractionnement

(Suite)

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Traînée des pics	Début du doublement des pics	Cf. "dédoublement des pics"
	Volumes morts	Réduire au minimum le nombre de connexions Vérifier que le joint de l'injecteur est bien serré Vérifier que les raccords sont bien en place
	Composés basiques : interaction avec les silanols	Choisir une phase greffée postsilanisée Passer à une phase polymérique
	Substances basiques : interaction avec les silanols	Utiliser une phase mobile plus forte ou ajouter une base (TMA par exemple)
	À base de silice : dégradation de la colonne	Utiliser des colonnes spécialisées ; colonnes polymériques ou à protection stérique des sites actifs
Les pics sont larges	Volume d'injection trop grand	Réduire la force du solvant d'injection pour concentrer le soluté
	Dispersion des pics au niveau de la vanne d'injection	Introduire des bulles d'air à l'avant ou à l'arrière de l'échantillon pour réduire la dispersion
	Fréquence d'échantillonnage du système d'acquisition trop basse	Augmenter la fréquence d'échantillonnage
	Constante de temps duDétecteur trop faible	Régler la constante de temps pour l'adapter à la largeur du pic
	Viscosité excessive de la phase mobile	Augmenter la température de la colonne
	Volume de la cellule de détection trop grand	Utiliser le volume le plus petit possible sans échangeur de chaleur dans le système
	Volume d'injection trop grand	Réduire le volume d'injection
	Temps de rétention longs	Utiliser l'élution par gradient ou une phase mobile plus forte
Fluctuation de pression	Fuite au niveau du clapet antiretour	Remplacer le clapet antiretour
	Fuites au niveau d'un joint de pompe	Remplacer les joints de pompe
	Accumulation de particules	Filtrer l'échantillon ; filtre en ligne ; filtrer la phase mobile
Augmentation de la pression	Accumulation de particules	Filtrer l'échantillon ; filtre en ligne ; filtrer la phase mobile
	Systèmes eau/organique : précipitation du tampon	Tester les tampons et mélanges organiques ; assurer la compatibilité
Rétention au-delà du volume total de perméation	Exclusion stérique : interactions spécifiques	Ajouter des modificateurs de phase mobile ou changer de solvant

(Suite)

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Modification des temps de rétention	Variation de température de la colonne	Thermostater la colonne ; isoler la colonne ; vérifier la régulation de température du laboratoire
	Temps d'équilibrage insuffisant avec gradient ou modification de la phase mobile isocratique	Faire en sorte qu'au moins 10 volumes de colonne traversent la colonne après un changement de solvant ou à la fin d'une analyse avec gradient
	Évaporation sélective de la phase mobile	Bullage d'hélium moins vigoureux ; maintenir les réservoirs de solvant couverts ; préparer de la phase mobile fraîche
	Capacité tampon insuffisante	Utiliser > 20 mm de tampon
	Mélange de phase mobile en ligne incorrect	Vérifier que le système de gradient fournit une composition constante ; vérifier par rapport à la préparation manuelle de la phase mobile
	Accumulation de contaminants	Au besoin rincer la colonne avec un solvant fort, capable de déloger les contaminants
	Premières injections – adsorption sur sites actifs	Conditionner la colonne par une injection initiale d'échantillon concentré
Diminution des temps de rétention.	Augmentation du débit	Vérifier que le débit est correct au niveau de la pompe ; éventuellement le corriger.
	Colonne saturée d'échantillon	Réduire la taille de l'échantillon
	Perte de phase greffée	Maintenir le pH de la phase mobile entre 2 et 8,5
Augmentation des temps de rétention	Le débit diminue	Eliminer les fuites dans le circuit, remplacer les joints de pompe, s'assurer qu'il n'y a pas de cavitation ni de bulle d'air au niveau de la pompe
	Sites actifs sur la phase silice	Utiliser un modificateur de phase mobile
	Perte de phase stationnaire greffée	Maintenir le pH de la phase mobile entre 2 et 8,5
	Changement de composition de la phase mobile	Vérifier que le récipient de phase mobile est couvert
	Sites actifs sur la phase silice	Ajouter une base à la phase mobile
	Sites actifs sur la phase silice	Utiliser une phase avec un meilleur recouvrement
Problème de sensibilité	Les pics sont en-dehors de la plage linéaire	Diluer/concentrer pour corriger le détecteur
	Premières injections d'échantillons – adsorption de l'échantillon dans la boucle ou la colonne	Conditionner la boucle ou la colonne avec de l'échantillon concentré
	Lignes du passeur automatique d'échantillons bouchées	Contrôler le débit et s'assurer qu'il n'y a pas de colmatage
	Boucle d'échantillonnage de l'injecteur insuffisamment remplie	Vérifier que la boucle est pleine d'échantillon
	Pertes liées à l'échantillon pendant la préparation	Utiliser un étalon interne pendant la préparation de l'échantillon ; optimiser la méthode de préparation de l'échantillon
Ralentissement de la stabilisation de la colonne (appariement d'ions)	La stabilisation ralentit pour les réactifs d'appariement d'ions à longues chaînes	Utiliser un agent d'appariement ionique à chaîne alkyle plus courte

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Lampes de détecteur

Module	Description	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Détecteur Barette Photodiode 2996 Détecteur Barette Photodiode 996 Détecteur Barette Photodiode ACQUITY UPLC 2996	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	WAT052586	8005-0705
Détecteur Absorbance Longueur d'onde Double 2487 Détecteur Absorbance Multivoies 2488 Détecteur ACQUITY TUV Détecteur UPLC TUV	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	WAS081142	8005-0704
Détecteur Absorbance UV-Visilble Réglable 486 Module CPL 1	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	700000356 WAT052666	8005-0702

Seringues pour injecteurs automatiques d'échantillons, 1/pqt

Module	Volume (µl)	Description	Jauge d'aiguille/ longueur (mm)/ pointe	Similaire à référence du fabricant	Seringue Agilent CrossLab	Aiguille de rechange Agilent CrossLab	Piston de rechange Agilent CrossLab	Similaire à référence du fabricant
Passeur d'échantillons Compact 2777 Passeur d'échantillons 2777	10	Aiguille fixe	22s/51/3	430000859	8010-0445*		8010-0457, 10/pqt	700002212
	25	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22s/51/3	430000861	8010-0441		8010-0458, 10/pqt	700002213
	100	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22s/51/3	430000864	8010-0442*		8010-0459, 10/pqt	700002214
		Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	430000863	8010-0446*		8010-0459, 10/pqt	700002214
	250	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	430000865	8010-0467		8010-0456, 10/pqt	700002215
	500	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	430000866	8010-0468		8010-0460, 10/pqt	700002216
	1 000	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	430000867	8010-0443		8010-0455, 1/pqt	700002217
	2,500	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	430000868	8010-0444		8010-0448, 1/pqt	430000868

*D.e. du corps 6,7 mm. Toutes les autres seringues de 10, 25 et 100 µl ont un d.e. de 7,9 mm.

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)



Lampe au deutérium longue durée, 8005-0705



Lampe au deutérium longue durée, 8005-0704



Lampe au deutérium longue durée, 8005-0702

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Seringues pour injecteurs automatiques d'échantillons, 1/pqt

Module	Volume (µl)	Description	Jauge d'aiguille/ longueur (mm)/ pointe	Similaire à référence du fabricant	Seringue Agilent CrossLab	Aiguille de rechange Agilent CrossLab	Piston de rechange Agilent CrossLab	Similaire à référence du fabricant
Pompe CLHP 510 CLHP Pompe 515 Système Dispenseur MultiSolvant 600 Système CapLC Système CapLC XE	10 000	Luer Lock	Sans aiguille	WAT025559	8005-0414			
Système Dispenseur MultiSolvant 600 Injecteur Rheodyne	25	Aiguille amovible, étanche aux gaz	22s/51/3	WAT033381	8005-0416		8005-0422	
Module Séparations 2690 Module Séparations de Dissolutions 2690D	25	Chem (filetage 1/4-28 UNF), étanche aux gaz	Sans aiguille	WAT077343	8005-0420			
Module Séparations 2695 Module Séparations de Dissolutions 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795 Module CPL 1 Passeur automatique d'échantillons 717	250	Chem (filetage1/4-28 UNF), étanche aux gaz	Sans aiguille	WAT073109	8005-0419			
Injecteur Rheodyne	100	Aiguille amovible, étanche aux gaz	22s/51/3	WAT033383	8005-0417	8005-0418, 6/pqt	8005-0423	

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



Seringue pour injecteur automatique, étanche aux gaz, 8005-0417

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Consommables pour les pompes

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Pistons et joints				
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795 BioModule Séparations 2796	Piston complet en saphir, standard	1/pqt	WAT270959	8005-0538
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D	Joints de piston, transparents	2/pqt	700001326	8005-0514
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795 Systèmes Alliance GPC/V 2000	Kit de joint de piston de rechange, standard, jaune	2/pqt	WAT270938	8005-0535
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795	Kit de joint de piston de rechange, noir	2/pqt	WAT271066	8005-0541
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795 Systèmes Alliance GPC/V 2000 Alliance GPC/V 2000 Systems	Kit de contre-joints de rechange	4/pqt	WAT270939	8005-0536

(Suite)

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



Kit de joint de piston de rechange, 8005-0535



Kit de joint de piston de rechange, 8005-0541



Kit de joints de stator de rechange, 8005-0536

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Consommables pour les pompes

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Pistons et joints				
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795 Systèmes Alliance GPC/V 2000	Kit de contre-joints de rinçage de joint	1/pqt	WAT271017	8005-0539
BioModule Séparations 2796	Rinçage des joints, joint de piston	4/pqt	700002258	8005-0516
BioModule Séparations 2796	Joints de piston, standard	2/pqt	700002257	8005-0515
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795 Systèmes Alliance GPC/V 2000	Kit de joints de rinçage de piston de rechange	2/pqt	WAT271018	8005-0540
Pompe CLHP 510	Piston en saphir	1/pqt	WAT025656	8005-0527
Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610 Module CPL 1	Piston saphir orienté	1/pqt	WAT069511	8005-0533
510 HPLC Pump 515 HPLC Pump Sytème Dispenseur Multisolvant 600 LCModule 1	Joint de piston, PTFE chargé en graphite (GFP), black	1/pqt	WAT026613	8005-0529
Pompe CLHP 510 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610 Module CPL 1	Joint de piston, noir, 225 µl	1/pqt	WAT026644	8005-0530
Système CPL 616 Système CPL 626	Piston en saphir	1/pqt	WAT031788	8005-0531
Pompe CLHP 1515 Pompe CLHP 1525 Pompe CLHP 515	Piston en saphir	1/pqt	WAS207069	8005-0523



Kit de contre-joints de rinçage de joint, 8005-0539

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Consommables pour les pompes

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Pistons et joints				
Pompe CLHP 1515	Joint de piston, transparent	1/pqt	WAT022934	8005-0524
Pompe CLHP 1525 Pompe CLHP 510 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610 Module CPL 1	Joint de piston, transparent	4/pqt	WAT022946	8005-0525
Clapets antiretour et cartouches				
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795 Système Alliance GPC/V 2000	Kit de cartouche de clapet antiretour de rechange	2/pqt	WAT270941	8005-0537
CPL Système 626	Cartouche de clapet antiretour	1/pqt	WAT024120	8005-0526
Pompe CLHP 1515 Pompe CLHP 1525 Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2795 Pompe CLHP 510 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610 Module CPL1	Cartouche de clapet antiretour	2/pqt	700000254	8005-0513
Pompe CLHP 1525 Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2795 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600	Cartouche de clapet antiretour	1/pqt	700002399	8005-0508

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Consommables pour les pompes

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Clapets antiretour et cartouches				
Pompe CLHP 1515 Pompe CLHP 1525 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Module CPL 1	Système de clapet antiretour à cartouche	2/pqt	700000253	8005-0512
Pompe CLHP 510 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610 Module CPL 1	Kit de réparation (Rebuild) de clapet antiretour de sortie, 225 µl	2/pqt	WAT026014	8005-0528

Consommables pour détecteurs

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Détecteur Barette Photodiode 2996 Détecteur Barette Photodiode 996	Joint de cellule	2/pqt	WAT057924	8005-0532

Consommables pour vanne, 1/pqt

Module	Description	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Passeur d'échantillons 2767/2747 Organisateur Colonnes/Fluidiques	Stator, 6 voies, acier inoxydable	700001560	8005-0601
Injecteur Rheodyne 7725(i)	Joint de rotor en Vespel, pour Rheodyne 7725(i)	WAT055946	8005-0604
Système CPL 626 Injecteur Rheodyne 9125	Joint de rotor en Tefzel	WAT015781	8005-0603
Passeur d'échantillons 2700	Joint de rotor	WAT272615	8005-0605
Passeur automatique d'échantillons 2707	Joint de rotor	700003851	8005-0602

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Boucles d'échantillonnage, 1/pqt

Module	Volume (µl)	Matériau	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D	100	Acier inoxydable	430001194	8005-0840
Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D	200	Acier inoxydable	430001630	8005-0841
BioModule Séparations 2796	20	PEEK	430000782	8005-0838
BioModule Séparations 2796	100	PEEK	430000783	8005-0839
Passeur Automatique d'échantillons 2707 Système CapLC Système CapLC XE	5	Acier inoxydable	700000683	8005-0843
Passeur Automatique d'échantillons 2707	10	Acier inoxydable	700003872	8005-0845
Passeur Automatique d'échantillons 2707 Système CapLC Système CapLC XE	20	Acier inoxydable	700000680	8005-0842
Passeur Automatique d'échantillons 2707	50	Acier inoxydable	700003928	8005-0846
Passeur Automatique d'échantillons 2707 Système CapLC Système CapLC XE	100	Acier inoxydable	700000685	8005-0844

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour modules de séparation				
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D	Kit de maintenance préventive 2690/95	Contient 2 pistons en saphir, 2 kits de joints de rinçage de piston, 2 kits de joints de piston de rechange (standard, jaune), 4 kits de joints de tube de rinçage de rechange, 1 batterie, 1 barboteur, 4 kits de contre-joints de rechange, 4 filtres de réservoir de solvant (10 µm), 1 seringue de 250 µl , 1 insert de filtre de précolonne, 2 cartouches de clapets antiretour, 1 kit de remise en état (Rebuild) pour système d'étanchéité avec aiguille, 1 joint de tube de rinçage , 1 tube de rinçage de joint, 1 rondelle PTFE , 1 bague de retenue de filtre, 1 fritté de rinçage de joint inférieur, 1 fritté de rinçage d'aiguille, 1 rondelle TFE, 1 aiguille complète, 2 joint d'injecteur, 1 ferrule 1/16" en acier inoxydable, 1 vis de compression	WAT270944	8005-0915
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D	Kit de remise en état (Rebuild) pour système d'étanchéité avec aiguille	Contient 1 joint de tube de rinçage, 1 tube de rinçage de joint, 1 rondelle PTFE, 1 bague de retenue de filtre, 1 fritté de rinçage de joint inférieur, 1 fritté de rinçage d'aiguille, 1 rondelle TFE, 1 aiguille complète, 2 joints d'injecteur, 1 ferrule 1/16" en acier inoxydable, 1 vis de compression	WAT271019	8005-0916
Kits de maintenance préventive pour pompes				
Pompe CLHP 515	Kit de maintenance préventive pour pompe 515	Contient 2 pistons en saphir complet, 2 joints de piston, 1 filtre de réservoir de solvant (10 µm), 1 barboteur, 4 cartouches de clapets antiretour	WAT052587	8005-0913
Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610	Kit de maintenance préventive pour pompe 600	Contient 2 pistons en saphir, 2 joints de piston, 4 filtres de réservoir de solvant (10 µm), 4 cartouches de clapets antiretour, 1 kit de remise en état de vanne de référence, 1 kit de remise en état de collecteur d'entrée, 4 barboteurs	WAT052675	8005-0930
Système CPL 616	Kit de maintenance préventive CPL 616	Contient 2 pistons en saphir, 1 kit de joints de piston (polyéthylène ultrahaut poids moléculaire, jaune), 4 cartouches de clapet antiretour, 4 barboteurs, 4 filtres de réservoir de solvant (10 µm)	WAT052672	8005-0928

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)



Kit PM 2960/2965, 8005-0915



Kit PM pompe 515, 8005-0913

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
Système CPL 626	Kit de maintenance préventive CPL 626	Contient 2 pistons en saphir, 2 joints de piston en polyéthylène ultrahaut poids moléculaire (jaune), 4 filtres de réservoir de solvant 10 µm, 4 cartouches de clapet antiretour, 4 barboteurs	WAT052673	8005-0929
Pompe CLHP 1515	Kit de maintenance préventive de pompe 1515	Contient 2 pistons en saphir, 2 joints de piston, 4 cartouches de clapet antiretour, 1 kit de remise en état (Rebuild) pour vanne de référence, 1 filtre de réservoir de solvant (10 µm)	201000113	8005-0925
Pompe CLHP 1525	Kit de maintenance préventive pour pompe 1525	Contient 4 pistons en saphir, 4 joints de piston, 8 cartouches de clapet antiretour, 1 kit de remise en état (Rebuild) pour vanne de référence, 2 filtres de réservoir de solvant (10 µm)	201000114	8005-0926
Système CPL 616 Système CPL 626	Kit de remise en état (Rebuild), piston et joint de rinçage	Comprend les pièces pour les deux têtes de pompe, 2 joints de piston, 2 joints de rinçage de piston, 2 bagues de maintien de joints toriques, 6 paliers de piston	WAT031790	8005-0912
Pompe CLHP 1515 Pompe CLHP 1525 Pompe CLHP 510 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610	Kit de remise en état de vanne de référence	Contient 1 diaphragme pour clapet antiretour, 1 joint plat pour clapet antiretour, 1 bouton de vanne de référence	WAT025746	8005-0911
Pompe CLHP 510 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610 Module CPL 1	Kit de réparation (Rebuild) de clapet antiretour de sortie	Contient 2 billes et sièges de clapets antiretour, 2 inserts polychlorotrifluoroéthylène (PCTFE), 2 filtres de chambre de mélange acier inoxydable (2 µm), 4 grandes rondelles PTFE, 2 petites rondelles PTFE	WAT026014	8005-0528

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
Pompe CLHP 510 Pompe CLHP 515 Sytème Dispenseur Multisolvant 600 Pompe Isocratique PowerLine 610 Module CPL 1	Kit de réparation (Rebuild) pour clapet antiretour d'entrée	Comprend 2 billes et sièges pour les clapets antiretour d'entrée, 2 joints plats de maintien, 2 rondelles TFE, 2 rondelles PTFE, 2 inserts PCTFE	WAT060495	8005-0914
Kits de maintenance préventive pour passeurs automatiques d'échantillons				
Passeur Automatique d'échantillons 717	Kit de maintenance préventive pour passeur automatique d'échantillons 717	Comprend 1 kit de système d'étanchéité de rechange, 1 seringue de 250 µl, 1 filtre (2,3 x 11,5"), 2 filtres (2 x 7")	WAT052669	8005-0927
Kits de maintenance préventive pour vannes Rheodyne				
Injecteur Rheodyne, 3725(i)	Kit de maintenance préventive pour vannes d'injection Rheodyne 3725(i)	Contient 1 joint de rotor (PEEK), 1 contre-stator (PEEK), 1 joint d'isolation, 1 guide d'aiguille, 1 outil de nettoyage de port d'aiguille, 1 clé hexagonale mâle 5/64", 1 clé hexagonale mâle 9/64"	201000116	8005-0901
Injecteur Rheodyne, 7010	Kit de maintenance préventive pour vannes d'injection Rheodyne 7010	Contient 1 joint d'isolation, 1 joint de rotor (Vespel), 1 clé hexagonale mâle 5/64", 1 clé hexagonale mâle 9/64"	201000117	8005-0902
Injecteur Rheodyne , 7125 and 7126	Kit de maintenance préventive pour vannes d'injection Rheodyne 7125 et 7126	Contient 1 joint de rotor (Vespel), 1 contre-stator (PEEK/céramique), 1 joint d'isolation, 1 guide d'aiguille, 1 outil de nettoyage de port d'aiguille, 1 clé hexagonale mâle 5/64", 1 clé hexagonale mâle 9/64", instructions	201000118	8005-0903
Injecteur Rheodyne , 7725(i)	Kit de maintenance préventive pour vannes d'injection Rheodyne 7725(i)	Contient 1 contre-stator (PEEK/céramique), 1 joint de rotor (Vespel), 1 joint d'isolation, 1 guide d'aiguille, 1 outil de nettoyage de port d'aiguille, 1 clé hexagonale mâle 5/64", 1 clé hexagonale mâle 9/64", instructions	201000119	8005-0904
Injecteur Rheodyne , 7750E	Kit de maintenance préventive pour vannes d'injection	Contient 1 contre-stator (PEEK/céramique), 1 joint de rotor (Vespel), 1 joint d'isolation, 1 clé hexagonale mâle 9/64", instructions	201000122	8005-0907

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)



Kit PM Rheodyne 7725(i), 8005-0904

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour vannes Rheodyne				
Injecteur Rheodyne , 7750E-075	Kit de maintenance préventive pour vannes Rheodyne 7750E-075	Comprend 1 joint de rotor (PEEK), 1 joint de contre-stator (PEEK), 1 joint d'isolation, 1 clé hexagonale mâle 9/64", instructions	201000125	8005-0908
Injecteur Rheodyne , 8125 and 8126	Kit de maintenance préventive	Contient 1 contre-stator (PEEK/céramique), 1 joint de rotor (PEEK), 1 joint d'isolation, 1 guide d'aiguille, 1 outil de nettoyage de port d'aiguille, 1 clé hexagonale mâle 5/64", 1 clé hexagonale mâle 9/64", instructions	201000120	8005-0905
Injecteur Rheodyne , 9125 and 9126	Kit de maintenance préventive pour vannes d'injection Rheodyne 9125 et 9126	Contient 1 contre-stator (PEEK/céramique), 1 joint de rotor (Tefzel), 1 joint d'isolation, 1 guide d'aiguille, 1 outil de nettoyage de port d'aiguille, 1 clé hexagonale mâle 5/64", 1 clé hexagonale mâle 9/64", instructions	201000121	8005-0906

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



Kit PM Rheodyne 9125, 8005-0906

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Capillaires CLHP, 1/pqt

Module	Entre	et	Matériau	D.e. (mm)	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Raccords	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D	Pompe	Passeur automatique d'échantillons	Acier inoxydable	1,6	0,23	760	Avec raccords, pré-sertis aux deux extrémités	WAT270975	8005-0824
Module Séparations 2690 Module Séparations Dissolution 2690D Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D Module Séparations 2790 Module Séparations 2795	Passeur automatique d'échantillons	Vanne de thermostat de colonne	Acier inoxydable	1,6	0,23	760	Avec raccords, pré-sertis aux deux extrémités	WAT270979	8005-0825
Module Séparations 2695 Module Séparations Dissolution 2695D	Passeur automatique d'échantillons	Vanne de thermostat de colonne	PEEK	1,6	0,13	6 000	Avec raccords, non pré-sertis	430000922	8005-0812
Alliance	Vanne de thermostat de colonne	Colonne	Acier inoxydable	1,6	0,23	3 000	Zéro raccord	WAT026973	8005-0823
	Colonne	Détecteur							
Alliance	Vanne de thermostat de colonne	Colonne	Acier inoxydable	1,6	0,508	3 000	Sans raccords	WAT026804	8005-0826
	Colonne	Détecteur							
Alliance	Vanne de thermostat de colonne	Colonne	Acier inoxydable	1,6	1,02	3 000	Sans raccords	WAT026805	8005-0822
	Colonne	Détecteur							
Raccords									
Alliance	Vis de compression et ferrules							WAT025604	8005-0835*

*Ce raccord est utilisé par les références 8005-0823, 8005-0826, et 8005-0822

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Waters

Raccords, ferrules et unions pour la CLHP

Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Vis de compression, acier inoxydable, 1/16" de d.e.	10/pqt	WAT005070	8005-0837
Vis de compression et ferrules	5/pqt	WAT025604	8005-0835
Raccord union, acier inoxydable, 1/16" de d.e.	1/pqt	WAT097332	8005-0836

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Pour de plus amples informations sur la gamme évolutive des consommables CrossLab pour la CPL disponibles pour vos systèmes de CLHP non Agilent, veuillez vous rendre sur **www.agilent.com/chem/CrossLabHPLC**



Pour commander les flacons et capsules Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR) **www.agilent.com/chem/library**



Pour commander les plaques à puits et tapis de fermeture Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR) **www.agilent.com/chem/library**

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP Shimadzu



Lampe au deutérium longue durée, 8001-0701



Lampe au deutérium longue durée, 8001-0702



Lampe au deutérium longue durée, 8001-0704

Lampes de détecteur, 1/pqt

Module	Description	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
SPD-M10Avp SPD-M20A	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	228-34016-00	8001-0701
	Lampe à filament de tungstène, 1 200 heures	228-34410-91 228-34410-00	8001-0703
SPD-20A/AV SPD-10A/AVvp SPD-10AV	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	228-34016-02	8001-0702
SPD-20AV SPD-10AVvp SPD-10AV	Lampe à filament de tungstène, 1 200 heures	670-14602-00	8001-0705
LC-2010 LC-2010HT	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	228-37401-00	8001-0704

Seringues pour passeurs automatiques d'échantillons, 1/pqt

Module	Volume (µl)	Description	Similaire à référence du fabricant	Seringue Agilent CrossLab	Piston de rechange Agilent CrossLab	Corps de seringue de rechange Agilent CrossLab
SIL-10A SIL-10Ai	500	Chem (filetage 1/4-28 UNF), étanche aux gaz	228-25237-04	8001-0401	8001-0403	8001-0405
SIL-10A SIL-10Ai	2 500	Chem (filetage 1/4-28 UNF), étanche aux gaz	228-25237-06	8001-0402	8001-0406	

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



Seringue de passeur automatique, 8001-0401



Piston de seringue de rechange, 500 µl, 8001-0403

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP Shimadzu

Consommables de pompe, 1/pqt

Module	Description	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Pistons et joints			
LC-10ADvp LC-2010 (HT)	Piston en saphir	228-35601-92 228-34498-91	8001-0503
LC-20AD LC-20ADXR LC-20AB	Piston en saphir	228-35601-93	8001-0504
LC-20AT	Piston en saphir	228-35009-93	8001-0501
LC-2010	Piston en saphir	228-35281-93	8001-0514
LC-10ATvp	Piston en céramique	228-35009-92	8001-0533
LC-10ADvp	Piston en céramique	228-35601-91	8001-0534
LC-10ADvp LC-20AD/20ADXR/AB LC-30	Support de piston	228-35602-91	8001-0515
LC-10AD/ADvp/LC-600/LC-9A LC-20AD/AB LC-2010 A/C (HT)	Joint de piston, PTFE chargé en graphite (GFP)	228-35146-00	8001-0502
LC-10ATvp SIL-10ADvp SIL-20A/AC LC-20AT LC-2010 A/C LC-2010HT SIL-HT	Joint de piston, PTFE chargé en graphite (GFP)	228-35145-00	8001-0522



Joint de piston, 8001-0502

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP Shimadzu

Consommables de pompe, 1/pqt

Module	Description	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Pistons et joints			
LC-20AD/20AB et LC-10ADvp	Joint de piston, polyéthylène	228-32628-00	8001-0530
LC-10ATvp/10AT/10AS	Joint de piston, polyéthylène	228-21975-00	8001-0527
LC-10AS/10AT/10ATvp	Joint de rinçage de piston, polyéthylène	228-28499-00	8001-0615
LC-20AT	Joint du système de rinçage	228-35935	8001-0520
LC-20AT	Bague de renfort pour joint torique	228-35934	8001-0516
LC-20AT	Entretoise de joint de piston	228-42700	8001-0510
LC-10AD LC-10ADvp LC-2010 LC-20AD/AB	Diaphragmes en PTFE, 2/pqt	228-32784-91	8001-0513
Clapets antiretour et cartouches			
LC-10AT/ATvp	Clapet antiretour IN (entrée)	228-32166-91	8001-0528
LC-10ADvp	Clapet antiretour IN (entrée)	228-39093-92	8001-0535
LC-10ADvp/ATvp	Clapet antiretour OUT (sortie)	228-34976-91	8001-0532
LC-10AD et LC-600 et LC-9A	Clapet antiretour IN (entrée)	228-33492-91	8001-0531
LC-10AT/AD et LC-600 et LC-9A	Clapet antiretour OUT (sortie)	228-32531-92	8001-0529
LC-20AD/AB XR	Clapet antiretour IN (entrée)	228-48249-91 228-45557-91	8001-0511
LC-20AD/AB LC-10ADvp/ATvp	Clapet de sortie	228-45705-91 228-45563-95	8001-0521
LC-2010 LC-2010HT	Cartouche de clapet d'entrée	228-37149-92 228-37149-91	8001-0519
LC-2010 LC-2010HT	Clapet de sortie	228-37147-93 228-37147-92	8001-0506
LC-20AT	Clapet antiretour d'entrée primaire, complet	228-48249-93	8001-0512

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Si vous recherchez des kits de maintenance préventive pour vannes Rheodyne : voir pages 146-147.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP Shimadzu

Consommables pour vanne, 1/pqt

Module	Description	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
SiL-10A/10Ai/10A$_{xL}$	Rotor, vanne 6 voies	228-21217-91	8001-0601
SIL-10ADvp	Rotor, ensemble 6V, enveloppe acier inoxydable	228-21217-97	8001-0603
SIL-10A/10Ai	Stator, vanne 6 voies	228-21220-91	8001-0604
SIL-20A/AC LC-2010	Stator, 5 voies vanne basse pression (LPV)	228-36917-01	8001-0607
SIL-20A/AC SIL-HT	Rotor, PEEK, vanne haute pression (HPV)	228-41310-92 228-40750-92	8001-0612
LC-2010	Rotor, Vespel, vanne haute pression (HPV)	228-38556-01	8001-0609
SIL-20A/AC	Stator haute pression complet pour SIL-20A/AC	228-45408-91	8001-0613
LC-2010 LC-2010HT SIL-20 SIL-HT	Rotor en PEEK, vanne basse pression (LPV)	228-36923-00	8001-0608
LC-10ADvp LC-10ATvp SIL-10ADvp LC-20AT LC-2010/HT	Joint torique pour vanne de drainage, perfluoroélastomère	670-11518	8001-0614



Rotor, vanne 6 voies, 8001-0601



Stator, vanne 6 voies, 8001-0604



Rotor en PEEK, vanne basse pression (LPV), 8001-0608

Boucles d'échantillonnage, 1/pqt

Module	Volume (µl)	Matériau	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
SIL-20A/AC	100	Acier inoxydable	228-45402-91 228-45402-95	8001-0814
SIL-10ADvp	100	Acier inoxydable, rallongée pour prétraitement de l'échantillon	228-39751-92	8001-0812
LC-2010 LD-2010HT SIL-HT	100	Acier inoxydable	228-41370-91 228-37549-91	8001-0809
	100	Acier inoxydable, 1/16"	220-90800-20	8001-0801
	100	Acier inoxydable, 1/8"	220-90800-30	8001-0802

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP Shimadzu

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
LC-20AT	Support de système de rinçage de joint	Comprend 1 joint de rinçage, 1 support de joint de rinçage en acier inoxydable, 1 bague de renfort, 1 joint torique en perfluoroélastomère pour vanne de drainage	228-35946-92	8001-0517
Kits de maintenance préventive pour vannes				
SIL-10ADvp	Stator complet pour SIL-10ADvp	Comprend 1 rotor en céramique, 1 stator, 1 distributeur C de boîtier avec plaque intermédiaire	228-36730-91 228-39349-01 228-39755-91	8001-0610
LC-2010	Stator complet pour LC-2010	Comprend 1 garniture de distributeur C du boîtier (acier inoxydable), 1 stator, et goupilles	228-40254-91	8001-0509

Capillaires CLHP, 1/pqt

Module	Entre	et	Matériau	D.e. (mm)	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Raccords	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
LC-2010	Passeur automatique d'échantillons	Colonne	Acier inoxydable flexible	0,6	0,17	200	Sans raccords	228-38043-91	8001-0810
SIL-10ADvp	Injecteur	Vanne haute pression, port #1	Acier inoxydable flexible	0,6	0,13	200	Avec raccords, non pré-sertis	228-39756-92	8001-8020
SIL-10ADvp SIL-20A/AC	Pompe	Passeur automatique d'échantillons	Acier inoxydable	1,6	0,3	600	Sans raccords	228-22306-00	8001-0818
LC-20AP			Acier inoxydable	1,6	0,8	2000	Sans raccords	228-49820-00 228-50579-43	8001-0821
LC-20AT LC-20AD SIL-10ADvp			Acier inoxydable	1,6	0,3	2000	Sans raccords	228-36993-96 228-50579-91	8001-0822

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP Shimadzu

Tubes

Module	Description	D.e. (mm)	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Raccords	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
LC-2010 LC-20AD	Tube ETFE pour utiliser entre le bloc injecteur et le clapet antiretour	1,6	0,8	3 000	Sans raccords	228-18495-01	8001-0807
LC-2010 SII-20A/AC	Tube FEP	3	1,5	3 000	Sans raccords	670-10321-05	8001-0823
SPD-20A/AV SPD-M20A	Capillaires en PEEK	1,6	0,25	500	Sans raccords	670-10324-01 228-33376-50	8001-0824

Raccords, ferrules et unions pour la CLHP

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
LC-2010	Ferrule PTFE, 3.0 F-T	1/pqt	228-12493-00	8001-0803
LC-20AT LD-20AD	Ferrule en acier inoxydable, 1.6 F	1/pqt	228-16000-10	8001-0816
LC-2010	Écrou sans collerette, M6	1/pqt	228-39999-05	8001-0813
SIL-20A/AC LC-20AT LC-20AD	Écrou mâle en acier inoxydable, 1.6 MN, pour tube 1/16"	1/pqt	228-16001-00	8001-0805
SIL-10ADvp SIL-20A/AC	Écrou mâle en acier inoxydable, 1.6 MN, W6 (plus longue partie hexagonale)	1/pqt	228-16001-03	8001-0806
LC-20AD/AB LC-10ADvp	Écrou mâle en PEEK, 1.6 MN, pour le circuit entre le bloc injecteur et le clapet antiretour	1/pqt	228-35403-00	8001-0819
	Écrou mâle en PEEK, serrage manuel pour tube 1/16"	1/pqt	228-18565-84	8001-0817

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP Shimadzu

Filtres en ligne pour la CLHP

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
LC-2010 LC-20AD/AB/AT LC-10ADvp/ATvp	Filtre en ligne en acier inoxydable	1/pqt	228-35871-96 228-35871-94	8001-0808

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Pour de plus amples informations sur la gamme évolutive des consommables CrossLab pour la CPL disponibles pour vos systèmes de CLHP non Agilent, veuillez vous rendre sur **www.agilent.com/chem/CrossLabHPLC**



Pour commander les flacons et capsules Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR) **www.agilent.com/chem/library**



Pour commander les plaques à puits et tapis de fermeture Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR) **www.agilent.com/chem/library**

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Lampes de détecteur, 1/pqt

Module	Description	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
VWD Série 3000 MWD Série 3000 DAD Série 3000	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	6074.1110	8002-0703
VWD Série 3000 MWD Série 3000 DAD Série 3000	Lampe à filament de tungstène, 2 000 heures	6074.2000	8002-0705
UVD-3000	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	6073.2070	8002-0702
UVD 170/340 UVD 160/320	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	5053.1204	8002-0701
PDA-100 AD-25	Lampe au deutérium longue durée, 2 000 heures	939016T	8002-0704
PDA-100 AD-25	Lampe à filament de tungstène, 5 000 heures	056123T	8002-0706



Lampe au deutérium longue durée, 8002-0701

Seringues pour passeurs automatiques d'échantillons, 1/pqt

Module	Volume (µl)	Description	Similaire à référence du fabricant	Seringue Agilent CrossLab	Aiguille de rechange Agilent CrossLab (aiguille jauge/ longueur (mm)/pointe)	Piston de rechange Agilent CrossLab
WPS-3000SL	25	Chem (filetage 1/4-28 UNF), étanche aux gaz	6822.0001	8002-0405		
	250	Chem (filetage 1/4-28 UNF), étanche aux gaz	6822.0003	8002-0407		
ASI-100	100	Aiguille amovible, étanche aux gaz	5805.2920	8002-0401*	8002-0413, 22/51/3, 6/pqt 8002-0412, 22s/51/3, 6/pqt	8002-0402
	1 000	Aiguille amovible, étanche aux gaz	5805.2940	8002-0403*	8002-0414, 22/51/3, 6/pqt 8002-0415, 22s/51/3, 6/pqt	8002-0406
	2 500	Aiguille amovible, étanche aux gaz	5805.2950	8002-0404*	8002-0414, 22/51/3, 6/pqt 8002-0415, 22s/51/3, 6/pqt	8002-0408

*Les aiguilles sont vendues séparément

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



Chem (filetage 1/4-28 UNF), étanche aux gaz, 8002-0405



Aiguille amovible, étanche aux gaz, 8002-0401

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Consommables pour passeurs automatiques d'échantillons

Module	Matériau	D.e. (mm)	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Volume (µl)	Raccords	Similaire à référence du fabricant	Référence
Capillaires de siège d'aiguille, 1/pqt								
WPS-3000SL	Acier inoxydable	0,8	0,12	120	1,35	Avec raccords, non pré-sertis	6820.2407	8002-0808
WPS-3000SL	Acier inoxydable	0,8	0,18	120	3,1	Avec raccords, non pré-sertis	6820.2408	8002-0809
WPS-3000SL Semiprep	Acier inoxydable	0,8	0,5	120	24	Avec raccords, non pré-sertis	6820.2409	8002-0810

Consommables pour les pompes

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Pistons et joints				
ISO-3100A LPG-3400A LPG-3400AB LPG-3400M LPG-3400MB DGP-3600A DGP-3600AB DGP-3600M DGP-3600MB HPG-3x00A HPG-3x00M	Piston en saphir	1/pqt	6035.2240	8002-0515
ISO-3100SD LPG-3400SD LPG-3400RS DGP-3600SD DGP-3600RS HPG-3x00SD HPG-3x00RS	Joint de piston, phase inverse	2/pqt	6040.0304	8002-0502
ISO-3100SD LPG-3400SD LPG-3400RS DGP-3600SD DGP-3600RS HPG-3x00SD HPG-3x00RS	Joint secondaire de chambre de rinçage	2/pqt	6040.0012	8002-0501
Pompe UltiMate série 3000	Joint torique, DR-8, PTFE	10/pqt	2266.0082	8002-0601

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Consommables pour les pompes

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Clapets antiretour et cartouches				
Pompes UltiMate RS 3000, optionnelles pour pompes SD et BM	Cartouche de clapet antiretour, céramique	1/pqt	6041.2301	8002-0517
ISO-3100A LPG-3400A LPG-3400M LPG-3400MB LPG-3400AB DGP-3600A DGP-3600M DGP-3600MB DGP-3600AB HPG-3x00A HPG-3x00M HPG-3200P	Cartouche de clapet antiretour, saphir, biocompatible	1/pqt	6035.2300 6041.2300	8002-0516

Consommables pour vannes

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
FLM-3x00	Joint de rotor en composite polymère inerte exclusif, vanne de commutation C2, 2 positions 10 voies (standard)	1/pqt	6720.0110	8002-0607
FLM-3x00	Joint de rotor en composite polyaryléthercétone/PTFE, vanne de commutation C2, 2 positions 10 voies (biocompatible)	1/pqt	6720.0092	8002-0605
FLM-3x00	Stator, acier inoxydable, vanne de commutation C2, 2 positions 10 voies (standard)	1/pqt	6720.0111	8002-0608
ASI-100	Joint de rotor en Tefzel	1/pqt	709.7010.071	8002-0604
ASI-100 Injecteur Rheodyne	Joint de rotor en Vespel	1/pqt	709.7010.039	8002-0602
ASI-100 Injecteur Rheodyne	Stator en acier inoxydable	1/pqt	709.7010.040	8002-0603

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



Joint de rotor en Vespel, 8002-0602



Stator en acier inoxydable, 8002-0603

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Boucles d'échantillonnage, 1/pqt

Module	Description	Volume (µl)	Matériau	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
ASI-100 series	Pour seringue 100 µl	100	Acier inoxydable	5810.3012	8002-0859
ASI-100 ASI-100T	Pour seringue 250 µl	150	Acier inoxydable	5810.3003	8002-0856
ASI-100 series	Pour seringue 1 000 µl	1 000	Acier inoxydable	5810.3010	8002-0857
ASI-100P ASI-100PT	Pour seringue 2 500 µl	2 500	Acier inoxydable	5810.3011	8002-0858

Boucles d'injection de tampon, 1/pqt

Module	Volume (µl)	Matériau	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
WPS-3000SL Analytical WPS-3000RS	100	Acier inoxydable	6820.2413	8002-0860
WPS-3000SL Semiprep	>250	Acier inoxydable	6820.2421	8002-0811

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



Si vous recherchez des kits de maintenance préventive pour vannes Rheodyne : Voir pages 146-147.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu du kit	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
ISO-3100SD	Kit de maintenance préventive pour pompe ISO-3100SD	Comprend 1 support de filtre pour ligne de solvant, 1 fritté de filtre pour ligne de solvant en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube silicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 3 connecteurs de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 4 joints de piston (phase inverse), 2 chambres de rinçage, 1 joint torique en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 joint torique en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 cartouche de clapet antiretour (saphir), 1 obturateur pour bouton de vanne de purge.	6040.1950	8002-0907
ISO-3100BM	Kit de maintenance préventive pour pompe ISO-3100BM	Comprend 1 support de filtre pour ligne de solvant, 1 fritté de filtre pour ligne de solvant en PEEK (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube silicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 3 connecteurs de tubes de1,0 à 2,0 mm de d.i., 4 joints de piston (phase inverse, biocompatible), 2 chambres de rinçage, 1 joint torique en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 joint torique en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 cartouche de clapet antiretour (saphir), 1 obturateur pour bouton de vanne de purge.	6042.1950	8002-0917
LPG-3400SD	Kit de maintenance préventive pour pompe LPG-3400SD	Comprend 4 porte-filtres pour ligne de solvant, 4 frittés de filtre pour ligne de solvant en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube silicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 3 connecteurs de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 4 joints de piston (phase inverse), 2 chambres de rinçage, 1 joint torique PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 joint torique en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 cartouche de clapet antiretour (saphir), 1 obturateur pour bouton de vanne de purge.	6040.1951	8002-0908
LPG-3400RS	Kit de maintenance préventive pour pompe LPG-3400RS	Comprend 4 porte-filtres pour ligne de solvant, 4 frittés de filtre pour ligne de solvant en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube silicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 3 connecteurs de tubes de1,0 à 2,0 mm de d.i., 4 joints de piston (phase inverse), 1 joint torique en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 joint torique en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 cartouche de clapet antiretour (céramique), 1 obturateur pour bouton de vanne de purge.	6040.1954	8002-0911

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu du kit	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
LPG-3400BM	Kit de maintenance préventive pour pompe LPG-3400BM	Comprend 4 supports de filtre pour ligne de solvant, 4 fritté de filtre pour ligne de solvant en PEEK (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 3 connecteurs de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 4 joints de piston (phase inverse, biocompatible), 2 chambres de rinçage, 1 joint torique en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 joint torique en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 1 fritté de filtre en ligne en titane (diamètre de pore : 2 µm), 1 cartouche de clapet antiretour (saphir), 1 obturateur pour bouton de vanne de purge.	6042.1951	8002-0918
DGP-3600SD	Kit de maintenance préventive pour pompe DGP-3600SD	Comprend 6 porte-filtres pour ligne de solvant, 6 frittés de filtre pour ligne de solvant en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 5 connecteurs de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 8 joints de piston (phase inverse), 4 chambres de rinçage, 2 joints toriques en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 joints toriques en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 cartouches de clapet antiretour (saphir), 2 obturateurs pour bouton de vanne de purge.	6040.1952	8002-0909
DGP-3600RS	Kit de maintenance préventive pour pompe DGP-3600RS	Comprend 6 porte-filtres pour ligne de solvant, 6 frittés de filtre pour ligne de solvant en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 5 connecteurs de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 8 joints de piston (phase inverse), 2 joints toriques en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 joints toriques en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 cartouches de clapets antiretour (céramique), 2 obturateurs pour bouton de vanne de purge.	6040.1955	8002-0912
DGP-3600BM	Kit de maintenance préventive pour pompe DGP-3600BM	Comprend 6 supports de filtre pour ligne de solvant, 6 fritté de filtre pour ligne de solvant en PEEK (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,3 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 5 connecteurs de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 8 joints de piston (phase inverse, biocompatible), 4 chambres de rinçage, 2 joints toriques en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 joints toriques en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 fritté de filtre en ligne en titane (diamètre de pore : 2 µm), 2 cartouches de clapet antiretour (saphir), 2 obturateurs pour bouton de vanne de purge.	6042.1952	8002-0919
HPG-3x00SD	Kit de maintenance préventive pour pompe HPG-3x00SD	Comprend 4 porte-filtres pour ligne de solvant, 4 frittés de filtre pour ligne de solvant en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 5 connecteurs de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 8 joints de piston (phase inverse), 4 chambres de rinçage, 2 joints toriques en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 joints toriques en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 cartouches de clapets antiretour (saphir), 1 obturateur pour bouton de vanne de purge.	6040.1953	8002-0910

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu du kit	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
HPG-3x00RS	Kit de maintenance préventive pour pompe HPG-3x00RS	Comprend 4 porte-filtres pour ligne de solvant, 4 frittés de filtre pour ligne de solvant en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 5 connecteurs de tubes de1,0 à 2,0 mm de d.i., 8 joints de piston (phase inverse), 2 joints toriques en PTFE (9 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 joints toriques en PTFE (32 mm x 1,5 mm) pour système de rinçage des joints, 2 cartouches de clapets antiretour (céramique), 1 obturateur pour bouton de vanne de purge.	6040.1956	8002-0913
ISO-3100A LPG-3400A et M DGP-3600A et M HPG-3x00 A et M	Kit de maintien des performances pour pompes UltiMate 3000 avec pistons flottants	Comprend 2 supports de filtre pour ligne de solvant, 1 agitateur, 1 tube ECTFE (1,60 mm de d.e. x 0,75 mm de d.i. x 1 m de long), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 2 raccords (pour tubes 1/8" de d.e., PEEK), 2 bagues de verrouillage de ligne de solvant (PEEK), 2 brides de support de ligne de solvant (PEEK), 2 vis à tête moletée (1/4"-28 pour ferrule 1/16", PEEK), 1 connecteur de tubes de 1,0 à 2,0 mm de d.i., 2 ferrules (1/16" pour vis cyl. 1/4"-28 , PEEK), 4 bagues d'étanchéité (DR-8), 8 joints de piston (phase inverse), 2 joints plats de chambre de mélange, 4 joints toriques (22 mm x 2 mm, silicone), 4 pistons (saphir), 4 frittés de filtre en ligne (acier inoxydable ; diamètre de pore : 0,5 µm), 4 frittés de filtre en ligne (acier inoxydable ; diamètre de pore : 10 µm), 8 frittés de filtre pour ligne de solvant (acier inoxydable ; diamètre de pore : 10 µm), 2 hémisphères de support de piston, 4 chambres de rinçage, 2 d'étanchéité microdébit, et 4 cartouches de clapets antiretour (saphir).	6035.1961	8002-0904
LPG-3400AB et MB DGP-3600AB et MB	Kit de maintenance préventive pour pompes UltiMate 3000 avec pistons flottants, biocompatible	Comprend 1 tube ECTFE (1,6 mm de d.e. x 0,75 mm de d.i. x 1 m de long), 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 2 raccords PEEK pour tubes1/8" de d.e. , 2 bagues de verrouillage de ligne de solvant (PEEK), 2 brides de support de ligne de solvant (PEEK), 2 vis à tête moletée (1/4"-28 pour ferrule 1/16" , PEEK), 1 connecteur de tubes 1,0 à 2,0 mm de d.i., 2 ferrules (1/16" pour vis cyl.1/4"-28, PEEK), 4 bagues d'étanchéité (DR-8), 8 joints de piston (phase inverse), 4 joints toriques (22 mm x 2 mm, silicone), 4 pistons (saphir), 4 frittés de filtre en ligne (titane ; diamètre de pore : 10 µm), 4 frittés de filtre en ligne (PEEK ; diamètre de pore : 0,5 µm), 2 supports de filtre pour ligne de solvant, 6 frittés de filtre pour ligne de solvant (titane ; diamètre de pore : 10 µm), 2 hémisphères de support de piston, 4 chambres de rinçage, 2 d'étanchéité microdébit, 4 cartouches de clapets antiretour (saphir), et 2 joints plats de chambre de mélange.	6035.1963	8002-0906

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu du kit	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
HPG-3200P	Kit de maintenance préventive pour pompe HPG-3200P	Comprend 1 agitateur, 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,30 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tuyau Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 1 tube FEP (4,5 mm de d.e. x 3,0 mm de d.i. x 2 m de long), 1 connecteur de tubes de1,0 à 2,0 mm de d.i., 2 adaptateurs de tube (3,0 mm de d.i. 1/4"-28), 4 bagues d'étanchéité (DR-8), 8 joints de piston (phase inverse, semipréparative), 2 joints plats de chambre de mélange, 4 pistons en céramique (semipréparative), 4 frittés de filtre en ligne en acier inoxydable (diamètre de pore : 10 µm), 2 acier inoxydable filtres pour ligne de solvant (diamètre de pore : 10 µm), 4 chambres de rinçage (semipréparative), 4 cartouches de clapet antiretour (saphir)	6035.1962	8002-0905
ISO-3100A LPG-3400 A et M DGP-3600 A et M HPG-3x00 A et M	Kit joint de piston/bague de soutien, phase inverse	Comprend 1 bague de soutien et 2 joints de piston	6025.2010A	8002-0923
LPG-3400AB LPG-3400MB DGP-3600AB DGP-3600MB ISO-3100BM LPG-3400BM DPG-3600BM	Kit joint de piston/bague de soutien , phase inverse, biocompatible	Comprend 1 bague de soutien et 2 joints de piston	6025.2012	8002-0901
HPG-3200P P680	Kit joint de piston/bague de soutien, phase inverse, semi-préparative	Comprend 1 bague de soutien et 2 joints de piston	6030.9010	8002-0902
HPG-3200P P680	Kit joint de piston/bague de soutien, phase normale, semi-préparative	Comprend 1 bague de soutien et 2 joints de piston	6030.9011	8002-0903
ISO-3100A LPG-3400A LPG-3400M DGP-3600A DGP-3600M HPG-3x00A HPG-3x00M ISO-3100SD LPG-3400SD DGP-3600SD HPG-3x00SD	Kit joint de piston/bague de soutien, phase normale	Comprend 1 bague de soutien et 2 joints de piston	6025.2011A	8002-0924

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Kits de maintenance préventive

Module	Description	Contenu du kit	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Kits de maintenance préventive pour pompes				
ISO-3100SD ISO-3100BM LPG-3400SD LPG-3400BM LPG-3400RS DGP-3600SD DGP-3600BM DGP-3600RS HPG-3x00SD HPG-3x00RS HPG-3200BX	Kit joints PTFE pour système de rinçage des joints arrière	Comprend 5 joints toriques en PTFE 9 mm x 1,5 mm, 5 joints toriques en PTFE 32 mm x 1,5 mm	6040.2208	8002-0915
ISO-3100SD ISO-3100BM LGP-3400SD LGP-3400RS LGP-3400BM DGP-3600SD DGP-3600RS DGP-3600BM HPG-3x00SD HPG-3x00RS	Kit de tubes du système de rinçage des joints arrière	Comprend 1 tube sililicone (2,80 mm de d.e. x 1,3 mm de d.i. x 1,5 m de long), 1 tube Pharmed pour pompe péristaltique (3,2 mm de d.e. x 1,6 mm de d.i. x 180 mm de long), 7 connecteurs de tubes de 10 à 2,0 mm de d.i.	6040.9502	8002-0916
Kits de maintenance préventive pour passeurs automatiques d'échantillons				
Passeur Automatique d'échantillons WPS-3000TBSL	Kit de joints de rotor et de contre-stator	Contient 1 joint de rotor et 1 contre-stator	6722.9014	8002-0611
WPS-3000SL WPS-3000RS	Kit de joints de rotor	Comprend 2 joints de rotor en PEEK, 1 clé hexagonale mâle 9/64"	6840.0012	8002-0610

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Capillaires CLHP, 1/pqt

Module	Entre	et	Matériau	D.e. (mm)	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Raccords	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
UltiMate 3000 RS	Pompe	Passeur automatique d'échantillons	Acier inoxydable élastique	0,6	0,13	450	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2345	8002-0822
UltiMate 3000 SD	Pompe	Passeur automatique d'échantillons	Acier inoxydable élastique	0,6	0,18	450	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2365	8002-0824
UltiMate 3000 RS	Passeur automatique d'échantillons	Vanne de thermostat de colonne	Acier inoxydable flexible	0,6	0,13	350	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2335	8002-0821
UltiMate 3000 SD	Passeur automatique d'échantillons	Vanne de thermostat de colonne	Acier inoxydable flexible	0,6	0,18	350	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2375	8002-0825
UltiMate 3000	Passeur automatique d'échantillons	Vanne de thermostat de colonne	Acier inoxydable	1,6	0,23	340	Avec raccords, non pré-sertis	6820.2418	8002-0837
UltiMate 3000 RS	Vanne de thermostat de colonne	Colonne	Acier inoxydable flexible	0,6	0,13	550	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2305	8002-0818
UltiMate 3000 RS	Pompe	Passeur automatique d'échantillons	Acier inoxydable flexible	0,6	0,18	550	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2355	8002-0823
UltiMate 3000 SD	Vanne de thermostat de colonne	Colonne							
UltiMate 3000 RS	Colonne	Détecteur	Acier inoxydable élastique	0,6	0,13	250	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2325	8002-0820
UltiMate 3000 SD	Colonne	Détecteur	Acier inoxydable flexible	0,6	0,18	250	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2385	8002-0826
UltiMate 3000	Colonne	Détecteur	Acier inoxydable	1,6	0,13	250	Avec raccords, non pré-sertis	6074.2410	8002-0833
UltiMate 3000	Colonne	Détecteur	PEEK	1,6	0,13	250	Avec raccords, non pré-sertis	6074.2415	8002-0834
UltiMate 3000	Colonne	Détecteur	Acier inoxydable	1,6	0,23	250	Avec raccords, non pré-sertis	6074.2400	8002-0831
UltiMate 3000	Colonne	Détecteur	PEEK	1,6	0,25	250	Avec raccords, non pré-sertis	6074.2405	8002-0832
UltiMate 3000 RS			Acier inoxydable flexible	0,6	0,13	150	Avec raccords, non pré-sertis	6040.2315	8002-0819

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

(Suite)

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Capillaires CLHP, 1/pqt

Module	Entre	et	Matériau	D.e. (mm)	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Raccords	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
VWD-3100 VWD-3100RS VWD-3400 VWD-3400RS DAD-3000 DAD-3000RS MWD-3000 MWD-3000RS ISO-3100BM LPG-3400AB LPG-3400MB LPG-3400BM DPG-3600AB DPG-3600MB DPG-3600BM			PEEK	1,6	0,25	2000	Sans raccords	6251.6001	8002-0835
Summit P680	Pompe	Passeur automatique d'échantillons	Acier inoxydable	1,6	0,508	178	Avec raccords, non pré-sertis	5030.3020	8002-0816
Summit ASI-100	Passeur automatique d'échantillons	Colonne	Acier inoxydable				Avec raccords, non pré-sertis	6000.0020	8002-0817*
UVD 170U UVD 340U	Colonne	Détecteur	PEEK	1,6	0,5	1000	Sans raccords	2251.6002	8002-0815

*Kit de capillaires et raccords CrossLab, pour ASI-100 passeur automatiques d'échantillons, contient 1 capillaire en acier inoxydable (0,7 mm de d.i. x 1 m), 2 capillaires en acier inoxydable (0,25 mm de d.i. x 2 m), 15 raccords 10-32 UNF en acier inoxydable, 5 raccords 10-32UNF longs en acier inoxydable, 3 raccords 10-32UNF extra longs en acier inoxydable , 15 ferrules en acier inoxydable 1/16", et 8 ferrules longues en acier inoxydable 1/16".

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Consommables CrossLab pour systèmes de CLHP de Dionex

Tubes

Module	Description	D.e. (mm)	D.i. (mm)	Longueur (mm)	Raccords	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
Pompe Péristaltique LPG-3x00	Tubes PharMed biocompatibles	3,2	1,6	180	Sans raccords	6000.5000	8002-0803

Raccords, ferrules et unions pour la CLHP

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
UltiMate Série 3000	Écrou borgne, FS-8 biocompatible	1/pqt	6000.0144 6000.0044	8002-0802
WPS-3000(T)SL WPS-3000(T)SL Semiprep WPS-3000(T)RS	Kit ferrules et raccords, comprend 6 ferrules et 6 vis de raccord longues		6822.0011	8002-0921

Filtres en ligne pour la CLHP

Module	Description	Unité	Similaire à référence du fabricant	Référence Agilent CrossLab
LPG-3400BM DGP-3600BM	Filtre en ligne 10 µl	1/pqt	6042.5014	8002-0805
LPG-3400BM DGP-3600BM	Fritté de filtre pour filtre en ligne en titane, 2 µl	1/pqt	6268.0036	8002-0806

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.

Pour de plus amples informations sur la gamme évolutive des consommables CrossLab pour la CPL disponibles pour vos systèmes de CLHP non Agilent, veuillez vous rendre sur **www.agilent.com/chem/CrossLabHPLC**



Pour commander les flacons et capsules Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR)
www.agilent.com/chem/library



Pour commander les plaques à puits et tapis de fermeture Agilent CrossLab, veuillez consulter le catalogue général de chromatographie (publication n° 5991-1056FR)
www.agilent.com/chem/library

Consommables CrossLab pour les passeurs automatiques d'échantillons pour les CLHP de CTC Analytics

La gamme CrossLab d'Agilent comprend un large éventail de seringues compatibles avec les systèmes de CLHP HTS et HTC PAL de CTC Analytics.

Seringues pour passeur automatique d'échantillons pour les systèmes HTS et HTC PAL de CTC, 1/pqt

Volume (µl)	Description	Jauge d'aiguille/ longueur (mm)/ pointe	Seringue Agilent CrossLab	Piston de rechange Agilent CrossLab
10	Aiguille fixe	22s/51/3	8010-0440*	
	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22s/51/3	8010-0445*	8010-0457, 10/pqt
25	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22s/51/3	8010-0441	8010-0458, 10/pqt
	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22s/51/3	8010-0449*	8010-0450, 10/pqt
100	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22s/51/3	8010-0442*	8010-0459, 10/pqt
	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	8010-0446*	8010-0459, 10/pqt
250	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	8010-0467	8010-0456, 10/pqt
500	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	8010-0468	8010-0460, 10/pqt
1.0 ml	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	8010-0443	8010-0455, 1/pqt
2.5 ml	Aiguille fixe, étanche aux gaz	22/51/3	8010-0444	8010-0448, 1/pqt

*D.e. du corps 6,7 mm. Toutes les autres seringues de 10, 25 et 100 µl ont un d.e. de 7,9 mm.

Les références croisées avec celles des équipementiers d'origine (OEM) listées ci-dessous indiquent que les produits CrossLab constituent une alternative viable aux produits OEM. Les produits CrossLab sont compatibles avec les instruments OEM correspondants, même si dans certains cas, les produits CrossLab peuvent avoir un aspect légèrement différent de la pièce OEM correspondante. Tous les consommables Agilent CrossLab bénéficient de la garantie de remboursement de 90 jours d'Agilent.



EC et EC/SM

Kits de solutions pour EC

Agilent continue d'introduire de nouveaux kits de solutions EC conçus pour simplifier un grand nombre de vos applications :

- anions inorganiques ;
- cations ;
- acides organiques ;
- anions pour les analyses de médecine légale ;
- µPage.

Ces kits comprennent TOUT ce dont vous avez besoin pour commencer des analyses en EC, c'est-à-d. tampons, capillaires, solution de conditionnement, échantillons tests, méthodes et descriptifs détaillés. Chaque kit est conçu pour mettre à profit l'automatisation du système d'EC Agilent afin d'accroître votre efficacité au laboratoire. Tous les kits sont préparés en respectant les mêmes procédures de qualité que pour nos tampons et font l'objet d'essais et d'une assistance complète.

Bien que les kits aient été optimisés pour le système d'EC Agilent, ils peuvent être utilisés avec pratiquement n'importe quel système d'électrophorèse capillaire du commerce fabriqué "maison".

Kit de solutions pour anions inorganiques



Kit de solutions pour anions inorganiques, 5063-6511

Le kit de solutions pour anions inorganiques renferme tous les ingrédients nécessaires pour effectuer les analyses des anions inorganiques courants comme les ions chlorures, bromures, iodure, fluorure, sulfate et phosphate. Applications : analyse des ions inorganiques dans :

- eau ultrapure ;
- eaux usées ;
- produits chimiques à haute pureté ;
- formulations médicamenteuses ;
- solutions de pulpes et de papier ;
- solutions de semiconducteurs.

Utilisant un système de détection UV indirect optimisé pour les petits anions, les analyses sont sensibles et rapides et fournissent une alternative à la chromatographie classique. Le kit renferme le tampon, les capillaires, le mélange test et les instructions.



Kit de solutions pour anions inorganiques,
5063-6511



Eau ultrapure pour EC,
5062-8578



Hydroxyde de sodium 0,1 N,
5062-8575

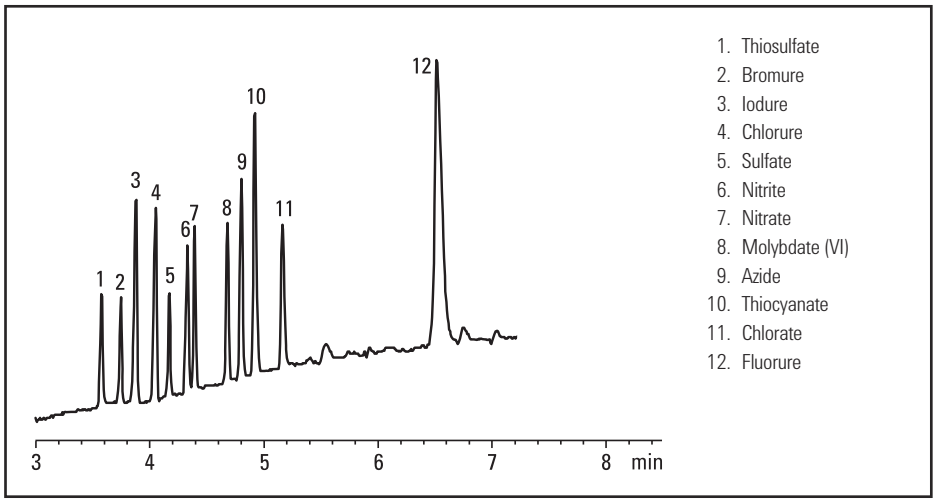


Mélange de test pour anions inorganiques,
5062-8524

Kit de solutions pour anions inorganiques

Description	Unité	Référence
Kit de solutions pour anions inorganiques		5063-6511
Tampon pour anions inorganiques	250 ml	8500-6797
Eau ultrapure pour EC	500 ml	5062-8578
0,1 N d'hydroxyde de sodium	250 ml	5062-8575
1,0 N d'hydroxyde de sodium	250 ml	5062-8576
Capillaire en silice fondue non enduit, 50 µm de d.i., 72 cm de long	2/pqt	G1600-62211
Mélange de test pour anions inorganiques Comprend : fluorure, chlorure, bromure, nitrite, sulfate (1 000 ppm de chaque) et 2 000 ppm de phosphate	10 ml	5062-8524

Remarque : la pièce ci-dessous doit être commandée séparément pour être utilisée avec le système d'EC Agilent :
Interface d'alignement pour capillaire de 50 µm de d.i. (réf. G1600-60210) pour HP^{3}D EC 1600.
Interface d'alignement pour capillaire de 50 µm de d.i. (réf. G7100-60210) pour EC 7100.



Séparation d'anions courants

Kit de solutions pour les cations

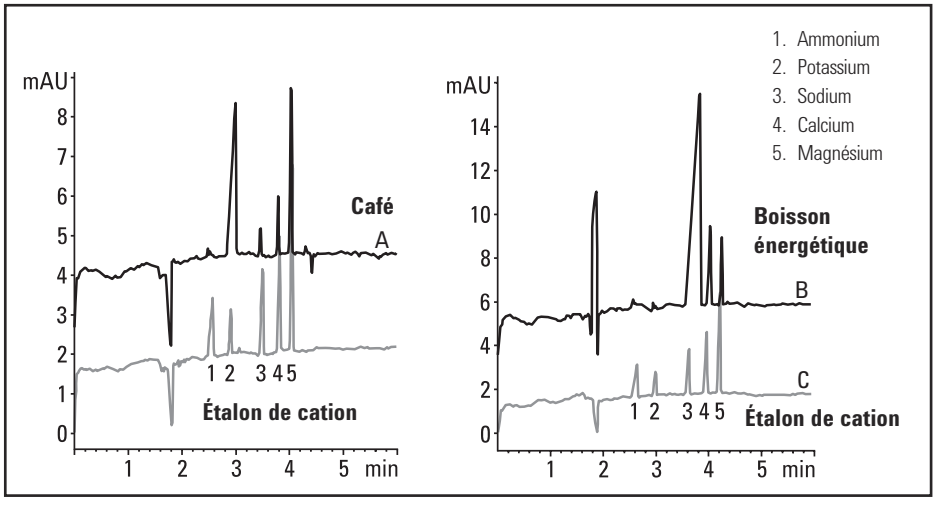
Le kit de solutions pour les cations fournit tout le nécessaire pour l'analyse de cations inorganiques et organiques de faible masse moléculaire. Il est spécialement conçu pour la séparation des ions de métaux alcalins et des alkylamines dans un grand nombre de matrices.

Chaque kit comprend un tampon cationique, les capillaires en silice fondue nue, un étalon de cation, de l'eau de qualité EC et une description détaillée de la méthode d'analyse et des applications les plus courantes mentionnant les limites de détection et la reproductibilité. Le kit de solutions pour les cations et les méthodes de séparation ont été développés pour s'adapter parfaitement au système d'EC Agilent et pour prendre en charge sa grande capacité d'automatisation. Ces méthodes sont très faciles à exécuter et fournissent des analyses quantitatives de grande précision.

Kit de solutions pour les cations

Description	Unité	Référence
Kit d'applications pour cations		5064-8206
Tampon cationique	250 ml	5064-8203
Eau ultrapure pour EC	500 ml	5062-8578
Capillaire en silice fondue non enduit, à long trajet optique à bulle facteur (3), 50 µm de d.i., 56 cm de long	2/pqt	G1600-61232
Mélange de test cationique	25 ml	5064-8205

Remarque : la pièce ci-dessous doit être commandée séparément pour être utilisée avec le système d'EC Agilent :
Interface d'alignement pour capillaire à long trajet optique, de 50 µm de d.i. (réf. G1600-60230) pour HP^{3}D EC 1600.
Interface d'alignement pour capillaire à long trajet optique, de 50 µm de d.i. (réf. G7100-60230) pour EC 7100.



Cations dans le café et une boisson énergétique.

Kit de solutions pour les acides organiques

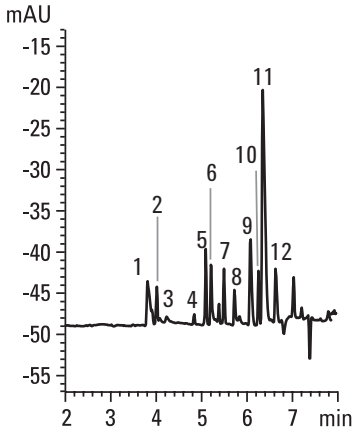
Le kit de solutions pour les acides organiques est idéal pour l'analyse des courtes chaînes alkylées des acides carboxyliques. La méthodologie est simple et met en œuvre un agent de détection indirecte des UV optimisé pour les acides organiques. La sensibilité est bonne et l'analyse quantitative est précise. Adaptée à l'analyse des acides organiques dans un grand nombre de matrices, elle est particulièrement utile pour la détermination des acides organiques dans les boissons et l'alimentation.

Kit de solutions pour les acides organiques

Description	Unité	Référence
Kit de solutions pour les acides organiques		5063-6510
Tampon pour acides organiques	250 ml	8500-6785
Eau ultrapure pour EC	500 ml	5062-8578
1,0 N d'hydroxyde de sodium	250 ml	5062-8576
Capillaire en silice fondue non enduit, 75 µm de d.i., 72 cm de long	2/pqt	G1600-62311
Mélange de test pour acides organiques Comprend : malate, succinate et lactate (1 000 ppm de chaque)	20 ml	8500-6900

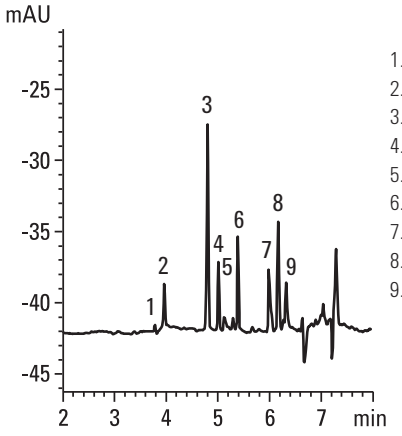
Remarque : la pièce ci-dessous doit être commandée séparément pour être utilisée avec le système d'EC Agilent :
Interface d'alignement pour capillaire de 75 µm de d.i. (réf. G1600-60310) pour HP^{3}D EC 1600.
Interface d'alignement pour capillaire de 75 µm de d.i. (réf. G7100-60310) pour EC 7100.

Anions dans la bière



1. Chlorure
2. Sulfate
3. Oxalate
4. Formiate
5. Malate
6. Citrate
7. Succinate
8. Pyruvate
9. Acétate
10. Lactate
11. Phosphate
12. Pyroglutamate

Anions dans le vin rouge



1. Chlorure
2. Sulfate
3. Tartrate
4. Malate
5. Citrate
6. Succinate
7. Pyruvate
8. Acétate
9. Lactate

Acides organiques dans la bière et le vin rouge

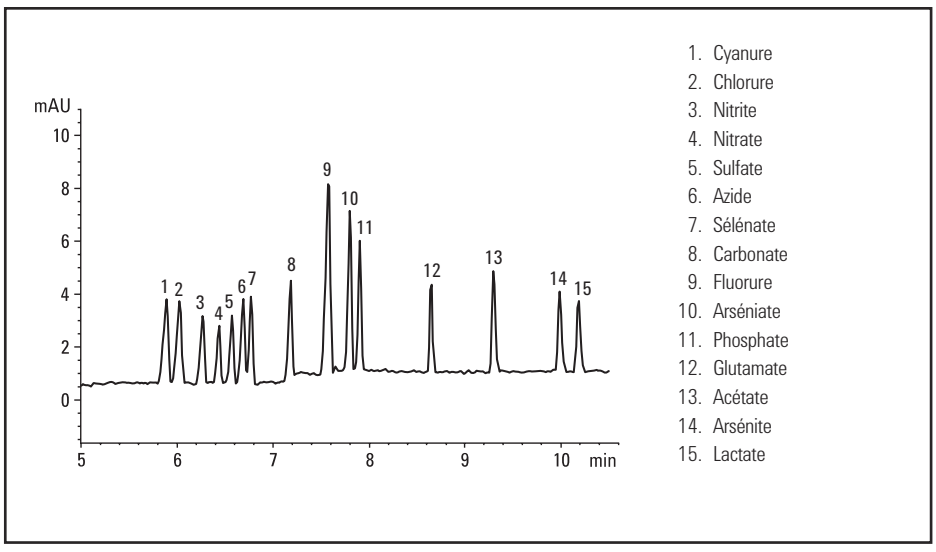
Kit de solution pour les anions en médecine légale

Ce kit très pointu a été développé spécifiquement pour l'analyse de composés toxiques comme les cyanures, azotures, sélénates, arséniates et arsénites. En cas d'empoisonnement, les outils analytiques sont nécessaires pour déterminer rapidement et avec précision l'identité des toxines. La détermination rapide de toxines anioniques dans les boissons et aliments adultérés est possible en EC avec détection indirecte en UV. Les anions en médecine légale et dans d'autres applications peuvent être détectés en moins de 15 minutes avec une préparation minimale des échantillons.

Kit de solution pour les anions en médecine légale

Description	Unité	Référence
Kit d'applications pour anions en médecine légale	5 x 50 ml	5064-8208
Tampon anionique	50 ml	5064-8209
Eau ultrapure pour EC	500 ml	5062-8578
Capillaire en silice fondue nu, 50 µm de d.i., 104 cm de long	2/pqt	G1600-64211
Mélange de test pour anions inorganiques Comprend : fluorure, chlorure, bromure, nitrite, sulfate (1 000 ppm de chaque) et 2 000 ppm de phosphate	10 ml	5062-8524

Remarque : la pièce ci-dessous doit être commandée séparément pour être utilisée avec le système d'EC Agilent :
Interface d'alignement pour capillaire de 50 µm de d.i. (réf. G1600-60210) pour HP^{3}D EC 1600.
Interface d'alignement pour capillaire de 50 µm de d.i. (réf. G7100-60210) pour EC 7100.



Analyse d'un étalon d'anions avec le kit de solutions d'anions pour la médecine légale.

Kits d'applications µPAGE

Les capillaires µPAGE remplis de gel polyacrylamide constituent le moyen le plus direct de transposer toutes vos applications sur gel à plat en EC. Vous profitez ainsi de l'automatisation, d'une vitesse élevée et d'une haute résolution ainsi que des avantages quantitatifs de l'EC. Ces capillaires sont idéaux pour les séparations à haute résolution d'oligonucléotides, de fragments d'ADN en simple et double hélice, de produits de réaction en chaîne de polymérase (PCR) de produits de réaction de séquençage et des oligosaccharides.

Les capillaires µPAGE sont disponibles en trois tailles de pores différentes. La taille des pores de tamis moléculaire est contrôlée par la concentration en monomères (%T) et par le degré de réticulation du polymère (%C). Les gels à %T et %C plus élevés ont des pores plus petits et sont par conséquent plus efficaces pour la résolution des plus petites molécules. Les capillaires µPAGE-10 (10 %T, O %C) ont des capacités pour la séparation à haute résolution d'agents thérapeutiques antisens, d'amorces et de sondes ainsi que de nucléotides.

Le capillaire µPAGE-5 (5 %T, 5 %C) permet la résolution de paires uniques de bases d'oligonucléotides [pd(A)] sur une gamme de 20 à 150 bases.

Pour plus de commodité, les capillaires et les tampons µPAGE peuvent être commandés ensemble ou séparément. Pour obtenir la reproductibilité maximale et fournir une longévité optimale avec les capillaires µPAGE, utilisez les tampons µPAGE.

Kits de démarrage µPAGE

Comprend 3 capillaires µPAGE de 75 cm de longueur totale, 50 cm de longueur effective, un étalon d'oligonucléotides et du tampon µPAGE

Kit tel que défini par le type de capillaire µPAGE	D.i. (µm)	Référence
µPAGE-10 (10 % T, 0 % C) µPAGE pd(A) $_{25\text{-}30}$ étalon d'oligonucléotides pour le kit µPAGE-10 Tampon µPAGE, 2 x 237 ml	100	192-1311
µPAGE-5 (5 % T, 5 % C) µPAGE pd(A) $_{25\text{-}30,\ 40\text{-}60}$ étalon d'oligonucléotides pour les kits µPAGE-3 et µPAGE-5 Tampon µPAGE , 2 x 237 ml	75	192-5211
µPAGE-3 (3 % T, 3 % C) µPAGE pd(A) $_{25\text{-}30,\ 40\text{-}60}$ étalon d'oligonucléotides pour les kits µPAGE-3 et µPAGE-5 Tampon µPAGE , 2 x 237 ml	75	192-3211

Kits de base µPAGE

Comprend 3 capillaires µPAGE de 75 cm de longueur totale, 50 cm de longueur effective		
Kit tel que défini par le type de capillaire µPAGE	**D.i. (µm)**	**Référence**
µPAGE-10 (10 % T, 0 % C) µPAGE pd(A) $_{25\text{-}30}$ étalon d'oligonucléotides pour le kit µPAGE-10	100	191-1311
µPAGE-5 (5 % T, 5 % C) µPAGE pd(A)$_{25\text{-}30,\ 40\text{-}60}$ étalon d'oligonucléotides pour les kits µPAGE-3 et µPAGE-5	75	191-5211
µPAGE-3 (3 %T, 3 %C) µPAGE pd(A)$_{25\text{-}30,\ 40\text{-}60}$ étalon d'oligonucléotides pour les kits µPAGE-3 et µPAGE-5	75	191-3211

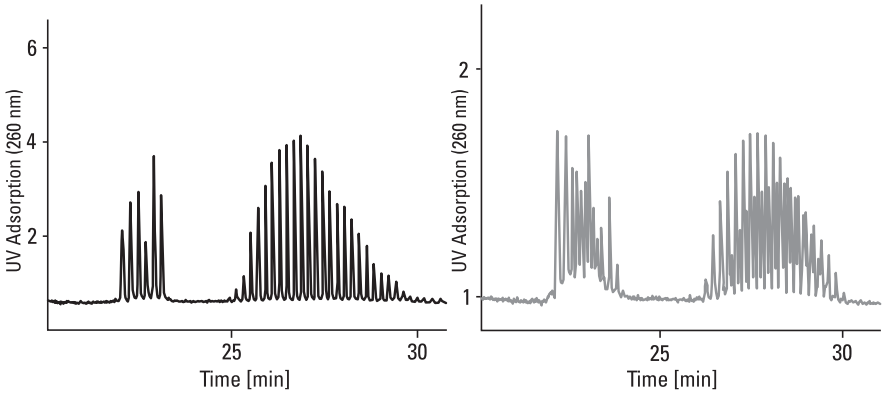
Remarque : les capillaires µPAGE ne sont pas préalignés pour les systèmes d'EC G1600A CE et G7100. Pour les couper à la longueur correcte, utiliser le coupe-colonne EC (Réf. 5183-4669). Pour créer une fenêtre de détection, utiliser l'outil de décapage (Réf. 590-3003).

Solutions tampons et étalons d'oligonucléotides µPAGE

Kit tel que défini par le type de capillaire µPAGE	**Référence**
Tampons tri-borate et urée µPAGE pour µPAGE-10, 4 x 237 ml	590-4005
Tampons tri-borate et urée µPAGE pour µPAGE-3 et µPAGE-5, 4 x 237 ml	590-4001
µPAGE pd(A)$_{25\text{-}30,\ 40\text{-}60}$ étalon d'oligonucléotides pour µPAGE-3 et µPAGE-5, 3 x 5 0 µl	590-4000

Séparation d'une paire de base unique de pd(A) sur un capillaire µPAGE 3 %T, 3 %C

Pics secondaires ayant une longueur de base identique à celle des pics primaires, mais retardés en électromigration en raison de la perte du groupe phosphate terminal 5'

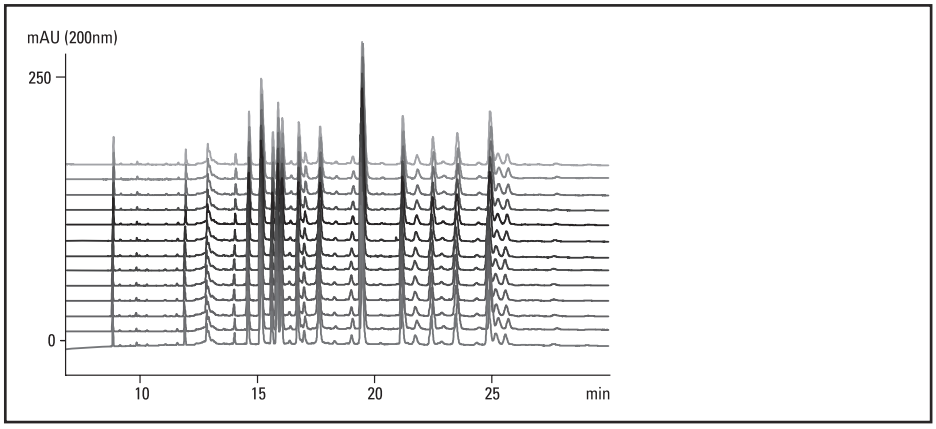


Echantillons d'oligonucléotides avec et sans groupe phosphate terminal 5'.

Capillaires EC et EC/SM

Capillaires non enduits standard en silice fondue

Les capillaires en silice fondue sont au cœur de l'électrophorèse capillaire. Les capillaires pré-alignés d'Agilent Technologies sont conçus et optimisés pour une utilisation facile et fiable. Tous les capillaires sont coupés à l'extrémité avec un fini miroir. En outre, le revêtement extérieur de polyimide est éliminé aux extrémités. Ces particularités assurent une adsorption minimale de l'échantillon et contribuent à maintenir la finesse des pics. Tous les capillaires ont une fenêtre de détection "pré-découpée" et une butée d'alignement intégrée qui permet leur insertion rapide et précise dans l'interface d'alignement.



Électrophorèse capillaire de zone (ECZ) d'une digestion trypsique d'une hormone de croissance recombinante humaine au moyen d'un capillaire en silice fondue standard de diamètre interne de 75 µm.

Capillaires non enduits standard en silice fondue, 2/pqt

d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Couleur de codage	Référence
50	33	24,5	Vert	G1600-63211
	48,5	40	Vert	G1600-60211
	64,5	56	Vert	G1600-61211
	80,5	72	Vert	G1600-62211
	112,5	104	Vert	G1600-64211
75	33	24,5	Bleu	G1600-63311
	48,5	40	Bleu	G1600-60311
	64,5	56	Bleu	G1600-61311
	80,5	72	Bleu	G1600-62311
	112,5	104	Bleu	G1600-64311
100	33	24,5	Gris	G1600-63411
	48,5	40	Gris	G1600-60411
	64,5	56	Gris	G1600-61411
	80,5	72	Gris	G1600-62411
	112,5	104	Gris	G1600-64411

CONSEILS & OUTILS

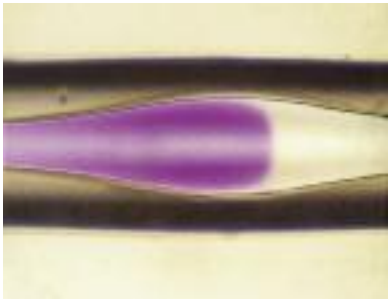
Pour garantir une détection optimale, les capillaires de différents diamètres internes nécessitent l'utilisation d'interfaces d'alignement adaptées. Le codage couleur du capillaire et de l'interface d'alignement vous permettent de trouver facilement l'interface qui convient au capillaire.

Capillaires non enduits à long trajet optique (à bulle) en silice fondue

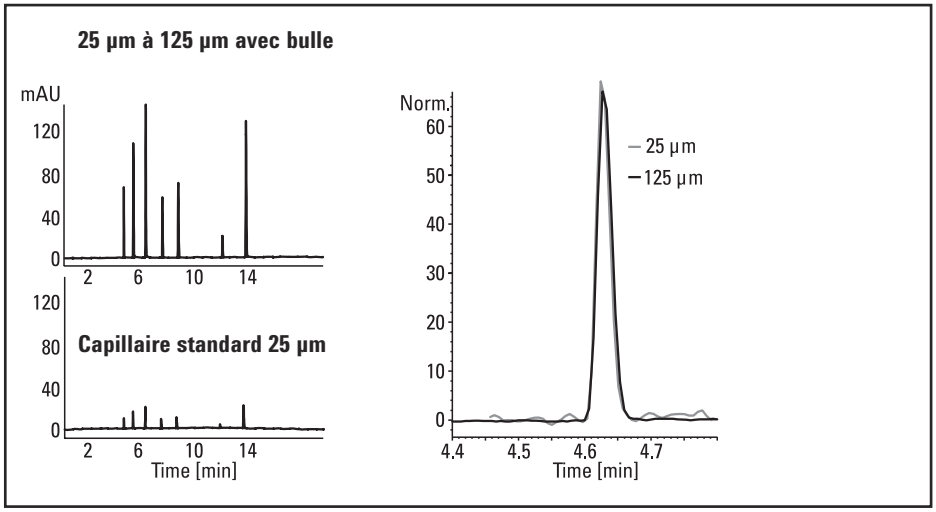
Utilisez des capillaires Agilent Technologies à long trajet optique (à bulle) pour améliorer la sensibilité d'un facteur 3 à 5 par rapport aux capillaires standard. Avec les capillaires à long trajet optique, le diamètre interne n'est augmenté qu'au niveau de la fenêtre de détection. On dispose ainsi de la sensibilité procurée par un capillaire de plus grand diamètre interne et la faible production de courant d'un capillaire étroit.

La résolution n'est pas sacrifiée lorsqu'on l'utilise avec l'interface d'alignement optique adaptée d'Agilent.

Grâce à un processus exclusif contrôlé par ordinateur, le diamètre est augmenté d'un facteur 3 à 4 avec une précision de fabrication meilleure que 3 %. Tirez parti de ce procédé pour augmenter le trajet optique de détection des capillaires de 25 µm de d.i. à 125 µm, de 50 µm de d.i. à 150 µm, et de 75 µm de d.i. à 200 µm.



Le débit électroosmotique maintient le "contre" débit dans la bulle. Des fentes optiques adaptées à la géométrie de la zone maintiennent la résolution



Analyse d'une composition d'un médicament contre le rhume avec un capillaire standard (25 µm de d.i.) et un capillaire à long trajet optique Agilent.

CONSEILS & OUTILS

Pour ne pas perdre de sensibilité avec les tampons fortement conducteurs, utilisez des capillaires à "bulle" étroits de 50 µm de d.i.

Capillaires non enduits à long trajet optique (à bulle) en silice fondue, 2/pqt

d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Bulle Facteur	Longueur de trajet optique (µm)	Couleur de codage	Référence
25	48,5	40	5	125	Noir	G1600-60132
	64,5	56	5	125	Noir	G1600-61132
	80,5	72	5	125	Noir	G1600-62132
50	43,5	35	3	150	Rouge	G1600-60233
	48,5	40	3	150	Rouge	G1600-60232
	64,5	56	3	150	Rouge	G1600-61232
	80,5	72	3	150	Rouge	G1600-62232
	112,5	104	3	150	Rouge	G1600-64232
75	48,5	40	2,7	200	Jaune	G1600-60332
	64,5	56	2,7	200	Jaune	G1600-61332
	80,5	72	2,7	200	Jaune	G1600-62332
	112,5	104	2,7	200	Jaune	G1600-64332

Capillaires en silice fondue universels

Les capillaires universels en silice fondue nue ont une fenêtre de 75 µm de longueur effective et un d.e. de 363 µm. Ils se raccordent à tout instrument d'EC. Pour les couper à la longueur correcte, nous recommandons d'utiliser le coupe-colonne EC (réf. 5183-4669).

Capillaires en silice fondue universels

d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Référence
20	100	75	190-0431
50	100	75	190-0131
75	100	75	190-0231
100	100	75	190-0331

Capillaires en silice fondue en volume

d. i. (µm)	Longueur totale (m)	Référence
20	5	160-2660-5
50	5	160-2650-5
75	5	160-2644-5

Capillaires revêtus d'alcool polyvinylique (PVA)

Le revêtement des capillaires enduits de PVA est constitué d'une couche d'alcool polyvinylique (PVA = PolyVinyl Alcohol) adsorbée de manière permanente. Ce revêtement réduit les interactions hydrophobes et électrostatiques entre le soluté et la paroi et élimine le débit électroosmotique (EOF = ElectroOsmotic Flow). L'utilisation d'un processus de dépôt exclusif a permis d'obtenir une couche de PVA stable sur une gamme de pH 2,5 à pH 9,5. Cette stabilité permet l'utilisation d'un grand nombre de tampons courants en électrophorèse capillaire. Étant donné que la surface de silice est recouverte, de nombreuses protéines et amines peuvent être analysées sans les traînées de pic rencontrées habituellement avec les capillaires nus. En outre, comme le débit électroosmotique est éliminé, il n'est plus nécessaire de recourir à des processus complexes de lavage et la reproductibilité des temps de migration a des chances d'être améliorée.

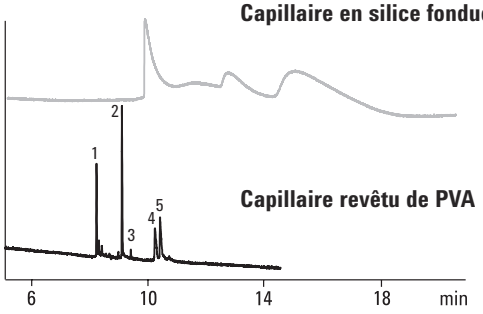
Chaque lot de capillaires enduits de PVA est testé rigoureusement par Agilent technologie et est livré avec son électrophorégramme de garantie de sa qualité.

Le codage couleur du capillaire (au niveau de la butée d'alignement) et les interfaces d'alignement permettent d'associer correctement l'interface et le capillaire. Les capillaires destinés aux systèmes EC d'autres fabricants ont une butée d'alignement amovible, sans codage couleur.

Les capillaires revêtus de PVA peuvent être mis en œuvre dans diverses applications dont l'analyse des protéines à pH physiologique, la focalisation isoélectrique et l'analyse de petits anions sans qu'il soit nécessaire d'ajouter d'agents d'inversion du débit dans le tampon.

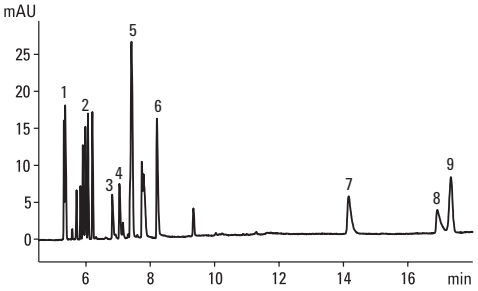
Le revêtement de PVA est disponible pour les capillaires standard ainsi que pour les capillaires à long trajet optique dit "à bulle" pour les applications à haute sensibilité. Les deux types de capillaires sont disponibles en plus grande longueur pour l'utilisation avec les systèmes d'autres fournisseurs.

Le PVA est également disponible pour l'utilisation avec la "cellule de détection à haute sensibilité" pour une sensibilité encore plus proche de celle rencontrée en CLHP. Les capillaires revêtus de PVA sont également proposés pour les applications d'EC-SM. Afin de parfaire l'identification de l'échantillon, les capillaires sont fournis avec une fenêtre de détection normalement positionnée pour permettre la détection simultanée en UV-Vis et SM.



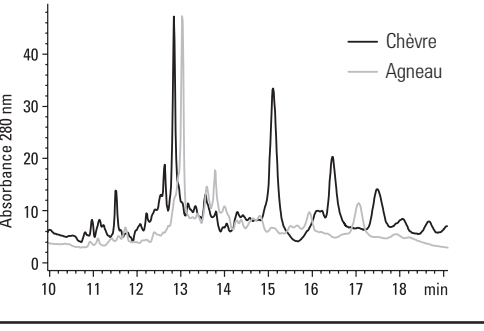
1. Cytochrome C
2. Lysozyme
3. Lactoglobuline A
4. Lactoglobuline A
5. Lactoglobuline B

Utilisation des capillaires revêtus de PVA pour réduire l'adsorption des protéines.



1. Benzidine
2. Aniline
3. O-toluidine
4. P-Cl-aniline
5. 2-Aminonaphthalène
6. 4,4-méthylène-bis(2-chloroaniline)
7. 3,3-dichlorobenzidine
8. 2-amino-5-azotoluène
9. 2-méthyle-5-nitroaniline

Analyse ECZ d'amines basiques au moyen de capillaires revêtus de PVA (produits de décomposition de colorants azo).



Analyse de protéines animales par c-IEF avec des capillaires PVA.

Capillaires revêtus de PVA pour systèmes d'EC Agilent*

d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Bulle Facteur	Longueur de trajet optique (µm)	Couleur de codage	Référence
50	64,5	56	0	50	Vert	G1600-61219
	64,5	56	3	150	Rouge	G1600-61239
	125	21,5	0	50	Vert	G1600-67219
75	64,5	56	0	1200	Bleu	G1600-68319
	125	21,5	0	75	Bleu	G1600-67319
100	48,5	40	0	100	Gris	G1600-60419
	64,5	56	0	100	Gris	G1600-61419

*Incompatible avec les tampons borate.

Remarque : les capillaires enduits de PVA pour l'EC/SM sont équipés d'une butée d'alignement bleue correspondant à la couleur bleue de l'interface d'alignement pour la détection SM-UV.La butée d'alignement du capillaire enduit de PVA de 50 µm de d.i. pour l'EC/SM a un point noir qui facilite son identification.

Capillaires revêtus de PVA pour systèmes d'EC d'autres fabricants*

d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Bulle Facteur	Longueur de trajet optique (µm)	Référence
50	71	60	0	50	G160U-61219
	71	60	3	150	G160U-61239
100	56	45	0	100	G160U-60419
	71	60	0	100	G160U-61419

*Incompatible avec les tampons borate.

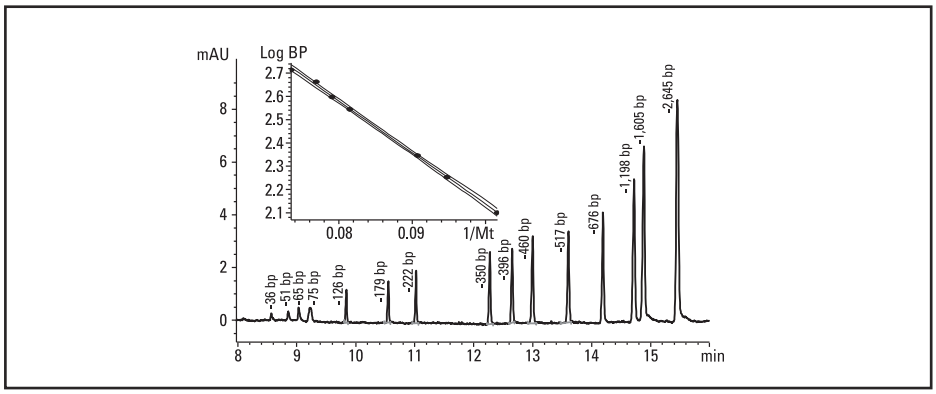
Remarque : lorsque les capillaires à long trajet optique sont utilisés dans des systèmes non Agilent, une perte de résolution peut être observée si la largeur de fente axiale n'est pas réduite. Dans les systèmes Agilent, l'interface d'alignement comporte des fentes adaptées pour maintenir la résolution.

Capillaires revêtus de CEP

La paroi interne des capillaires revêtus de CEP est revêtue d'un polymère greffé définitivement. Ce revêtement CEP empêche les groupements silanols de la surface du capillaire d'agir et évite l'adsorption de l'échantillon. En outre, comme le débit électroosmotique (EOF) est pratiquement éliminé, ce capillaire est idéal pour les applications comme les séparations d'ADN sur tampons polymères de tamisage.

L'élimination de l' EOF simplifie également l'analyse des anions et des acides organiques par détection UV directe. Sans la diminution du débit électroosmotique, les ions très mobiles comme les ions nitrate peuvent migrer dans la direction opposée de celle des acides plus lents à plus longue chaîne.

Le capillaire revêtu de CEP est stable de pH 2 à pH 8. Il est compatible avec les tampons borate, offrant une fonctionnalité de surfaces différentes et aide à réduire l'adsorption de l'échantillon. Chaque lot de capillaires CEP est testé rigoureusement par Agilent technologies et chaque capillaire est livré avec son électrophorégramme de garantie de sa qualité.



Séparation des fragments de restriction (36 à 2645 bp)

Capillaires revêtus de CEP, 2/pqt

d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Bulle Facteur	Longueur de trajet optique (µm)	Référence
75	80,5	72	0	75	G1600-62318



Capillaires µSIL réticulés et greffés

Capillaires µSIL-FC et µSIL-DNA avec fenêtres

Une série de capillaires enduits, spécifiquement conçus pour l'EC, sont préparés par réticulation et greffage d'un nouveau polymère de fluorocarbone (FC). Les capillaires µSIL-FC sont chimiquement inertes, hydrophobes et stables de pH 2,5 à pH 10,0.

Ces capillaires sont le passage obligé pour la séparation en isoélectrofocalisation capillaire (IEFc) des protéines, peptides et hydrates de carbone ainsi que pour les applications d'EC sur gel remplaçable comme les séparations des oligonucléotides, fragments d'ADN et produit de PCR.

Les capillaires µSIL-ADN sont également enduits d'un polymère FC, mais ont un diamètre interne de 75 µm pour être adaptés à la viscosité des solutions de polymères enchevêtrés. Tous les lots de capillaires µSIL sont testés pour assurer les plus hautes performances et la plus grande reproductibilité.



µSIL-DNA, 199-2602

Capillaires µSIL-WAX avec fenêtres

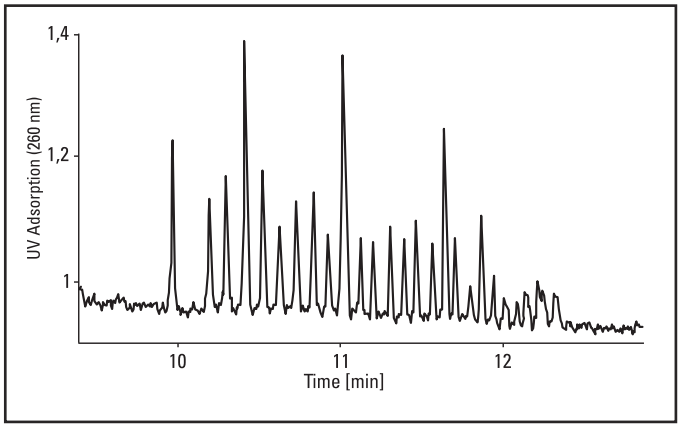
Le capillaire µSIL-WAX a un revêtement hydrophile d'oxyde de polyéthylène modifié issu d'un procédé spécial de réticulation et de greffage. Le revêtement masque efficacement les sites silanols actifs, donnant une efficacité, une résolution, une forme de pic et une reproductibilité exceptionnelles. Le revêtement très stable et le flux électro-osmotique presque nul du capillaire µSIL-WAX le rend idéal pour l'EC/SM et pour la séparation des protéines et des peptides de pH 2 à 5.

Capillaire	d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Épaisseur du film (µm)	Unité	Référence
µSIL-FC	50	80	50	0,075	3/pqt	194-8111
µSIL-DNA	75	65	50	0,075	2/pqt	199-2602
µSIL-WAX	50	100	75	0,1	2/pqt	196-7203
µSIL-WAX	100	100	75	0,1	2/pqt	197-7202
µSIL-DB1	50	65	50	0,05	3/pqt	196-1002

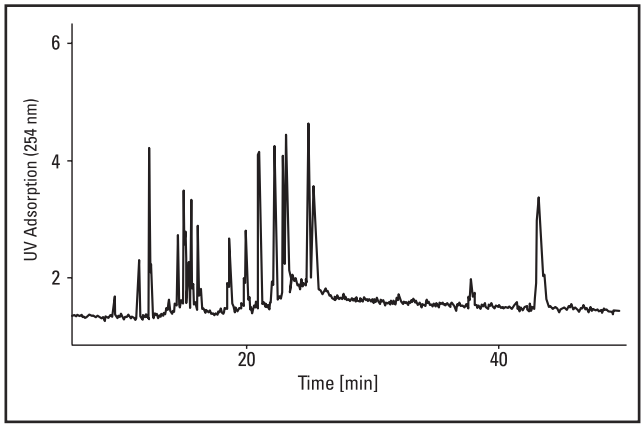
Capillaires µSIL-DB en vrac

Les capillaires revêtus de phase µSIL-DB sont disponibles sous les dénominations µSIL-DB-1 et µSIL-DB-17. Associés à un système de tampon à base de cellulose, les capillaires revêtus de phase µSIL-DB ont été largement utilisés dans les applications de cIEF, les produits de PCR, la séparation des fragments d'ADN ainsi que bien d'autres applications d'EC nécessitant un débit électroosmotique (EOF) réduit.

Capillaire	d.i. (mm)	Longueur (m)	Épaisseur du film (µm)	Référence
DB-1	0,05	10	0,05	126-1012
DB-1	0,20	10	0,05	126-1013
DB-1	0,10	10	0,10	127-1012
DB-17	0,10	10	0,05	126-1713
DB-17	0,10	10	0,10	127-1712
DB-17	0,20	10	0,10	127-1713



Analyse d'allèles marqueurs de taille sur µSIL-DNA.



Analyse d'une digestion trypsique de myoglobine sur µSIL-WAX.

Capillaires pour électrochromatographie capillaire (ECC)

L'électrochromatographie capillaire combine l'EC et la CPL et peut être mise en œuvre avec le système d'électrophorèse capillaire Agilent. En utilisant des capillaires pour EC remplis de phase stationnaire de CPL, l'ECC offre la capacité de chargement et la sélectivité de la CPL avec l'efficacité de l'EC.

Grâce aux possibilités haute pression du système d'EC Agilent, les deux extrémités du capillaire de l'ECC peuvent être pressurisées. Cela évite le dégagement de gaz lors de l'application de la haute tension et prolonge substantiellement la durée de vie du capillaire.

Utilisez l'ECC pour améliorer la résolution de solutés difficiles à séparer par CLHP, pour les solutés hydrophobes non solubles dans les tampons MEKC, ou pour réduire la consommation d'échantillon et de solvant par rapport à la CLHP.

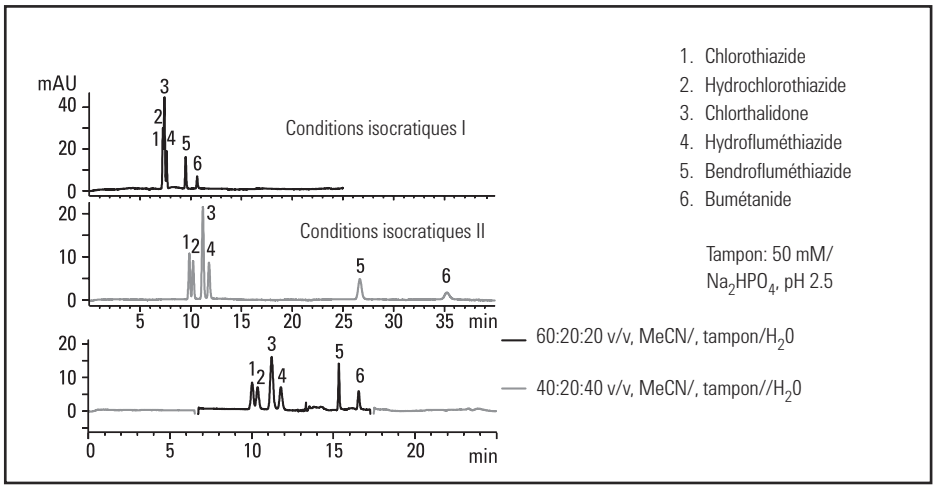
Capillaires remplis standard pour ECC, 2/pqt

Description	d. i. (µm)	Longueur totale (cm)	Longueur effective (cm)	Couleur de codage*	Référence
C18, 3 µm	100	33,5	25	Gris	5063-6512
	100	48,5	40	Gris	5063-6513
C8, 3 µm	100	33,5	25	Gris	5063-6535
	100	48,5	40	Gris	5063-6540
Phényle, 3 µm	100	33,5	25	Gris	5063-6536
	100	48,5	40	Gris	5063-6541
Hypersil/Phenyl, 3 µm	100	48,5	40	Gris	5063-6544

*Le codage couleur du capillaire (au niveau de la butée d'alignement) et l'interface permettent d'associer correctement l'interface et le capillaire.

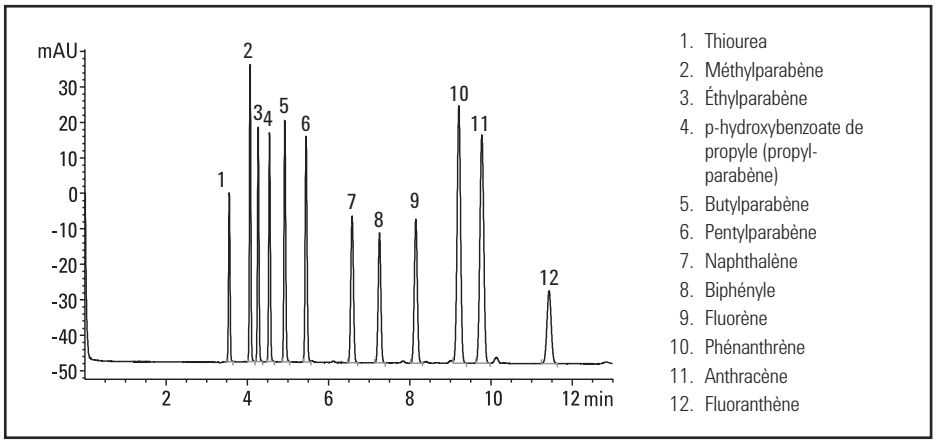


Capillaires C8 pour ECC, 2/PEEK, 5063-6535



Électrochromatographie capillaire d'un mélange tests de diurétiques.

(avec l'aimable autorisation de Dr. Melvin Euerby, Astra Charnwood, UK)



Électrochromatographie capillaire des parabènes et des aromatiques.

CONSEILS & OUTILS

Les capillaires ECC nécessitent un système EC Agilent connectable à une alimentation externe de gaz.

Interfaces d'alignement et cassettes de capillaires

Les interfaces d'alignement d'Agilent Technologies font partie intégrante du système de détection Agilent à barrette de diodes. Ces interfaces contiennent des fentes optiques spécifiquement adaptées au diamètre interne du capillaire pour optimiser la sensibilité et la plage de linéarité de détection.

Associées aux cassettes de capillaires, les interfaces d'alignement simplifient l'échange du capillaire, protègent la fragile fenêtre de détection et assurent un alignement exact de la fenêtre du détecteur. Le remplacement rapide de la cassette permet l'échange d'un capillaire en moins d'une minute.

Remarque : Le code de couleur de l'interface d'alignement doit correspondre au code couleur de la butée d'arrêt intégrée au capillaire.



Interface d'alignement pour capillaire standard, G1600-60310



Cassette capillaire, G7100-60002

Interfaces d'alignement

Description	D.i. (µm)	Couleur de codage	Capillaire correspondant	EC G7100 Référence	EC G1600 Référence
Interface d'alignement pour capillaires standard	50	Vert	Vert	G7100-60210	G1600-60210
	75 100 150	Bleu Gris Marron	Bleu Gris Marron	G7100-60310	G1600-60310
Interface d'alignement pour capillaires à long trajet optique Agilent	25	Noir	Noir	G7100-60150	G1600-60150
	50	Rouge	Rouge	G7100-60230	G1600-60230
	75	Jaune	Jaune	G7100-60330	G1600-60330
Interfaces d'alignement EC/SM pour capillaire de 360 µm de d.e, non métallique		Bleu	Bleu Gris	G7100-60400	

Remarque : les capillaires standard de 75, 100 et 150 µm de d.i. utilisent la même interface (couleur bleue).
Les capillaires enduits de PVA de 50 et 75 µm de d.i. utilisent la même interface non métallique avec un code de couleur bleue pour l'utilisation avec les capillaires à trajet optique standard et étendu ainsi que les cellules de détection à haute sensibilité.

Cassette de capillaire

Description	EC G7100 Référence	EC G1600 Référence
Cassette de capillaire	G7100-60002	G1600-60002

Remarque : utiliser la cassette G7100-60002 uniquement dans les G7100 et la cassette G1600-60002 cassette uniquement dans les G1600. Ne jamais mélanger les cassettes.

CONSEILS & OUTILS

La cassette et les interfaces acceptent tous les capillaires du marché (~365 µm de d.e.).

Filtre optique pour DAD

Description	EC G7100 Référence	EC G1600 Référence
Filtre optique pour DAD 260 nm, pour analyses d'ADN avec capillaires remplis de polyacrylamide et pour analyses d'oligonucléotides	G7100-62700	G1600-62700

Pièces et consommables pour les instruments

Cellule de détection à haute sensibilité

La cellule de détection à haute sensibilité Agilent, qui représente un bond technologique important, augmente la sensibilité d'un ordre de grandeur. Elle fournit une solution aux limitations de sensibilité souvent rencontrées en électrophorèse capillaire. Entre autres, cette amélioration augmente considérablement l'intérêt de l'EC pour l'analyse des impuretés dans les médicaments chiraux, les produits biologiques et les composés environnementaux.

L'amplitude de la gamme linéaire permet, au cours de la même <analyse, la quantification d'impuretés de moins de 0,1 % et du composé principal. C'est utile pour la détermination de toutes les impuretés et en particulier pour déterminer les chiraux en excès.

La cellule de détection à haute sensibilité des systèmes d'EC Agilent améliore non seulement la sensibilité de détection d'un facteur supérieur à 10 par rapport au capillaire standard, mais étend également la linéarité au-delà de 2 000 mDO et fournit une exceptionnelle fidélité spectrale. Ces améliorations sont le résultat d'un micro-usinage qui fait passer le trajet de détection optique de 75 µm à 1 200 µm, tout en réduisant considérablement la lumière parasite.

La conception de la cellule de détection à haute sensibilité est à mi-chemin entre un corps de cellules en silice fondue et un capillaire amovible. Le trajet optique au travers de la cellule est réalisé en silice fondue noire ce qui réduit considérablement la lumière parasite et définit l'ouverture pour le spectromètre à barrette de diodes. En outre, les réflexions intérieures fonctionnent comme un "conduit optique" assurant ainsi une transmission de pratiquement 100 % de la lumière entrée dans la cellule. Ces propriétés ont permis d'obtenir une linéarité améliorée et une fidélité spectrale jamais atteinte pour un détecteur à barrette de diodes.



Cellule de détection à haute sensibilité

Caractéristiques de la cellule de détection Agilent à haute sensibilité

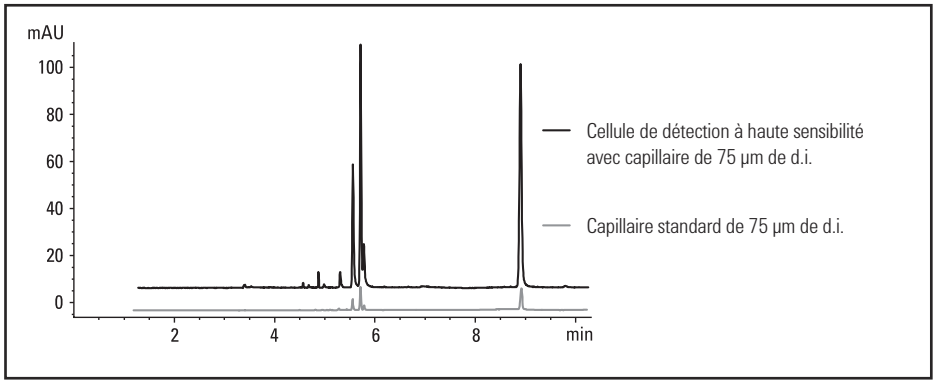
- Amélioration du rapport signal sur bruit d'un facteur pouvant atteindre 10.
- Détecteur linéaire au-delà de 2 000 mDO pour une plus grande justesse des analyses quantitatives.
- La conception fonctionnelle permet le remplacement des capillaires et réduit le coût de fonctionnement.
- La géométrie spécifique du capillaire permet de maintenir la symétrie des pics.
- Capacité spectrale complète du détecteur à barrette de diodes.
- Ce concept s'adapte à tous les instrument d'EC Agilent.

Cellule de détection à haute sensibilité

Description	EC G7100 Référence	EC G1600 Référence
Kit de cellule à haute sensibilité Comprend la cellule de détection, le capillaire d'entrée 75 µm de d.i. (72 cm) et la paire de capillaires de sortie (8,5 cm), la cassette capillaire, les raccords (3 raccords-vis avec joints, 2 raccord-bouchons), la solution de nettoyage, le CD-ROM CE Partner.	G7100-68723	G1600-68723
Kit raccord pour cellules EC Comprend 3 vis raccords, 2 bouchons raccords		G1600-63200
Cellule de détection de rechange		G1600-60027
Liquide de nettoyage des cellules, 1 l		5062-8529

Kits de capillaires pour cellule de détection à haute sensibilité

Description	Longueur effective (cm)	EC G1600 Référence
Kit de capillaires de 75 µm avec capillaire de sortie de 8,5 cm	56	G1600-68716
	72	G1600-68715
	88	G1600-68714
Kit de capillaires enduits de PVA de 75 µm avec capillaire de sortie de 8,5 cm	56	G1600-68319



Comparaison entre une cellule de détection à haute sensibilité Agilent et un capillaire standard 75 µm pour la séparation par ECZ d'acides sulfoniques de naphthalène.

Accessoires pour couplage EC/SM

Le kit d'adaptation EC/SM simplifie le couplage du système d'EC Agilent à un SM équipé d'une source d'ionisation par électronébulisation (ElectroSpray Ionization, ESI). La cassette EC/SM, qui fait partie de ce kit, thermostate tout le capillaire jusqu'à la sortie du système d'EC. Elle permet de faire varier la longueur du capillaire. Une configuration de développement de méthodes utilise la détection par barrette de diodes en ligne et la SM. Pour une analyse de SM rapide ou de routine, on peut court-circuiter le détecteur pour diminuer la longueur totale du capillaire et réduire le temps d'analyse. Le kit d'adaptation EC/SM peut être utilisé avec l'ensemble des spectromètres de masse de la série Agilent 6000, et théoriquement, avec n'importe quelle plateforme SM-électrospray.

La cassette EC/SM thermostate tout le capillaire jusqu'à sa sortie du système d'EC. Une configuration de développement de méthodes utilise la détection par barrette de diodes en ligne (DAD) et la SM. Pour des analyses rapides ou de routine en SM, on peut court-circuiter le détecteur pour diminuer la longueur totale du capillaire et réduire le temps d'analyse.

Le kit nébuliseur EC-ESI-SM comprend l'aiguille d'électronébulisation et le diviseur qui permet la connexion directe de l'instrument d'EC avec les systèmes ESI-SM d'Agilent et des autres fabricants. Le kit nébuliseur EC-ESI-MS nécessite un kit adaptateur EC-SM pour que le couplage EC-SM soit totalement opérationnel.

L'EC couplée à la détection simultanée UV-Vis et SM permet l'analyse de mélanges complexes. Les mélanges d'analytes sont séparés et les constituants détectés en absorption UV-visible, afin d'obtenir une identification préliminaire d'après le temps d'élution du pic ou son spectre UV-visible ou les deux par comparaison à un étalon. Le couplage en ligne à la spectrométrie de masse à ionisation par électrospray (ESI-MS) permet d'obtenir des informations claires sur la masse moléculaire des solutés et éventuellement leur structure.

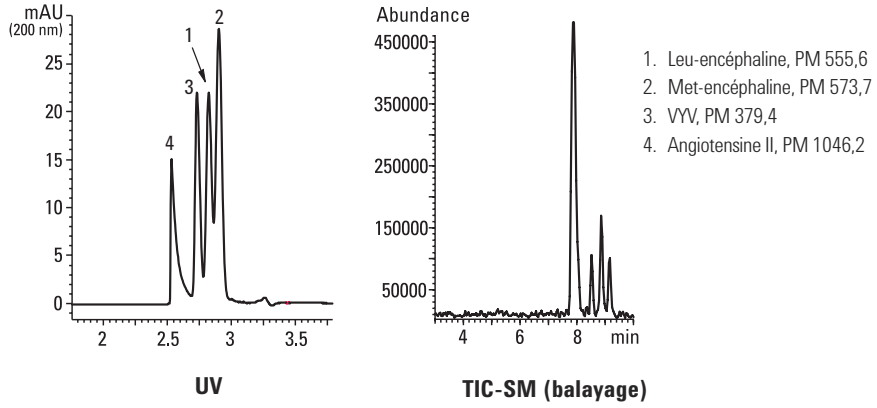


L'interfaçage du capillaire nécessite une aiguille d'électronébulisation non comprise dans ce kit, mais dans le kit nébuliseur du couplage EC-ESI-SM. Pour le couplage d'instruments SM d'autres fabricants, contacter ces derniers.

Kit adaptateur d'EC/SM

Description	Référence
Kit adaptateur d'EC/SM Pour l'interfaçage d'un système d'EC Agilent avec un spectromètre de masse Comprend les pièces ci-dessous, chacune pouvant être commandée séparément*	G1603A
Cassette d'interface EC/SM, métallique, pour G1600 et G7100 EC	G1600-60013
Interfaces d'alignement EC/SM pour capillaire de 360 µm de d.e, non métallique, pour G1600 EC	G1600-60400
Interfaces d'alignement EC/SM pour capillaire de 360 µm de d.e, non métallique, pour G7100 EC	G7100-60400
Capillaire en silice fondue non enduit, 50 µm de d.i., 125 cm de long, 2/pqt	G1600-67311

*L'interfaçage du capillaire nécessite une aiguille d'électronébulisation non comprise dans ce kit.



EC/SM d'un mélange de 4 peptides (210 fmol).

Kit brumisateur EC/SM

Description	Unité	Référence
Kit brumisateur EC/SM Comprend un échantillon test EC-SM (5 g de dihydrate de sulfate de quinine) ainsi que les pièces listées ci-dessous		G1607A
Ensemble aiguille ES		G1607-60041
Nébuliseur EC-ESI		G1607-60001
Ensemble diviseur		G1607-60000
Ferrule en PEEK, 360 µm, pour nébuliseur EC/SM		5022-2141
Ecrou, raccord à serrage manuel et ferrule	2/pqt	0100-1543
Élément Flex Loc	2/pqt	1520-0401
Joint d'étanchéité	1/pqt	G1607-20030
Kit d'ions (acétate d'ammonium)	5 x 5 ml	8500-4410

Capillaires pour EC/SM

Description	Couleur de codage	Unité	Référence
Capillaire en silice fondue non enduit, 50 µm de d.i., 125 cm de long	Vert	2/pqt	G1600-67311
Silice fondue nue, 50 µm de d.i., 100 cm de long	Vert	2/pqt	G1600-67312
Capillaires enduits de PVA, 50 µm de d.i., 125 cm de long	Vert	1/pqt	G1600-67219
Capillaire enduit PVA, 50 µm de d.i., 100 cm de long	Vert	1/pqt	G1600-67220
Capillaires enduits de PVA, 75 µm de d.i., 125 cm de long	Bleu	1/pqt	G1600-67319

Étalons et réactifs pour EC

Ces tampons prêts à l'emploi permettent de s'affranchir des temps de préparation. Tous les tampons et réactifs d'Agilent sont conçus pour satisfaire aux exigences de l'EC. Fabriqués dans des établissements certifiés ISO 9001 et dans le respect des BPL/BPF, les produits sont accompagnés d'une fiche d'analyse et de vérification de leur pureté. Les produits chimiques sont tous de qualité EC, avec une absence quasi totale d'impuretés ioniques ou organiques. Les solutions sont préparées en salle blanche de classe 10 et l'élimination des particules est assurée par un préfiltrage à 0,2 µm. Un contrôle de qualité strict garantit la reproductibilité des résultats d'une bouteille à l'autre et d'un lot à l'autre.

En plus d'un ensemble de tampons de kits spécifiquement conçus pour des applications dédiées, Agilent propose une série de tampons ECZ de base couvrant une large gamme de pH. La gamme de produits comprend aussi des tampons spéciaux pour les analyses protéiques et pour la chromatographie électrocinétique micellaire (MEKC). Des solutions de nettoyage et de conditionnement complètent l'offre.



Eau ultrapure pour EC,
5062-8578



Hydroxyde de sodium 0,1 N,
5062-8575



Tampon de phosphate de sodium 50 mM, pH 2,5,
5062-8571

Eau ultrapure pour EC

Description	Volume (ml)	Référence
Eau ultrapure pour EC	500	5062-8578

Solutions de conditionnement de capillaire

Description	Volume (ml)	Référence
0,1 N d'hydroxyde de sodium	250	5062-8575
1,0 N d'hydroxyde de sodium	250	5062-8576
0,1 N d'acide phosphorique	250	5062-8577

Tampons d'électrophorèse de zone capillaire (ECZ) pour analytes chargés

Description	Volume (ml)	Référence
Tampon contenant 50 mM de phosphate de sodium, pH 2,5	250	5062-8571
Tampon contenant 50 mM de phosphate de sodium, pH 7,0	250	5062-8572
Tampon contenant 50 mM de tétraborate de sodium, pH 9,3	250	5062-8573
Tampon contenant 20 mM de tétraborate de sodium, pH 9,3	100	8500-6782

Tampons d'électrophorèse de zone capillaire (ECZ) pour protéines

Description	Volume (ml)	Référence
Tampon de 50 mM de phosphate, 0,05 % d'hydroxyéthylcellulose, pH 2,5	250	8500-6786
Tampon de 150 mM de phosphate, 200 mM de sulfate d'ammonium, pH 7,0	250	8500-6787

Tampons de chromatographie électrocinétique micellaire (MEKC) pour analytes neutres et chargés

Description	Volume (ml)	Référence
Tampon de 50 mM de tétraborate de sodium, 100 mM de dodécylsulfate de sodium, pH 9,3*	250	5062-8574

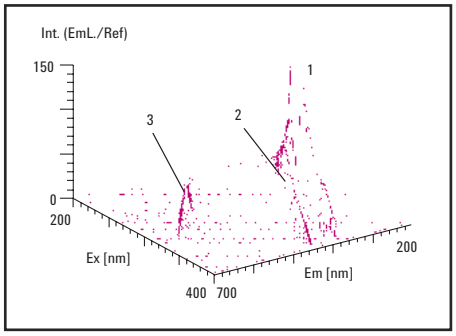
*À diluer avec du tétraborate de sodium 50 mM, pH 9,3 (réf. 5062-8573) pour réduire la concentration de SDS sans affecter la composition ni le pH du tétraborate.

Tampon pour analyse de bain de métallisation

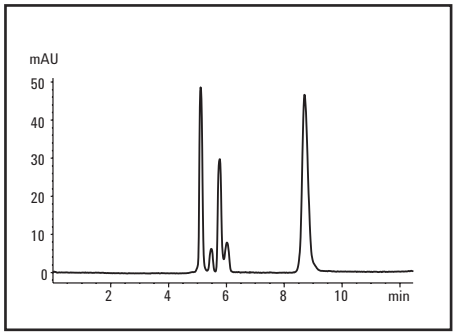
Description	Volume (ml)	Référence
Tampon pour analyse de bain de métallisation	250	5064-8236

Solutions tampons et étalons d'oligonucléotides µPAGE

Description	Référence
Tampons tri-borate et urée µPAGE pour µPAGE-10, 4 x 237 ml	590-4005
Tampons tri-borate et urée µPAGE pour µPAGE-3 et µPAGE-5, 4 x 237 ml	590-4001
µPAGE pd(A)$_{25\text{-}30,\ 40\text{-}60}$ étalon d'oligonucléotides pour µPAGE-3 et µPAGE-5, 3 x 5 0 µl	590-4000



Le spectre fluorimétrique complet d'un tampon borate 50 mM à pH 9,2 confirme que la solution ne contient pas d'impuretés actives en fluorescence (1 et 2 = lumière diffusée des raies Rayleigh, 3 diffusion Raman).



Analyse par électrophorèse capillaire de zone (ECZ) d'un mélange de peptides avec un tampon phosphate de sodium 50 mM à pH 2,5.



Kits de démarrage et de test pour systèmes d'EC

Kits de démarrage et de test pour système d'EC

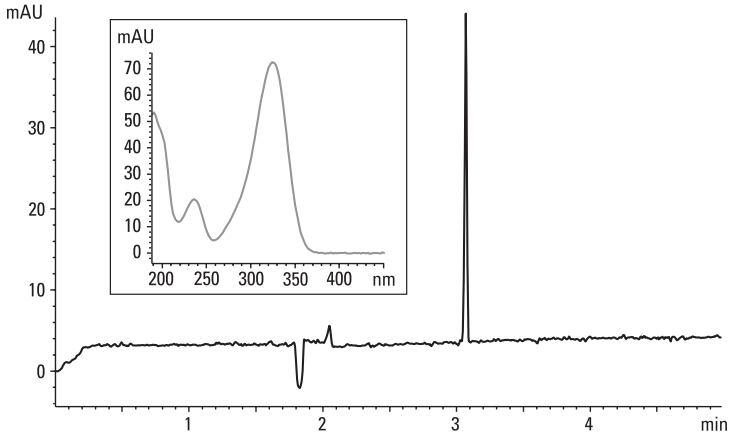
Les kits de test chimique et les nécessaires de validation sont disponibles pour vous aider à vous conformer aux normes réglementaires et de qualité. Les kits livrés avec les instruments neufs (kit chimique de qualification de l'installation (QI) et kit de démarrage du matériel) sont utiles pour contrôler rapidement la fonctionnalité du système. Le kit de qualification opérationnelle et de vérification de performance (QO/VP) permet un contrôle rigoureux du bruit, de la dérive, de la linéarité et de la précision de longueur d'onde d'un détecteur DAD. Il est tout indiqué après une réparation. Le kit QO/VP n'est qu'un élément des services de validation disponible chez Agilent technologies. Le personnel qualifié Agilent met en œuvre nos kits et nécessaires de service pour vous aider à valider votre système d'électrophorèse Agilent.

Kits de démarrage et de test pour système d'EC

Description	Référence
Kit de qualification d'installation (QI) pour EC Comprend : tampon (20 mM de borate, pH 9,3, 100 ml), échantillon test (hydroxy-4 acétophénone, 2 ml), solution de conditionnement de capillaire (0,1 N d'hydroxyde de sodium, 100 ml)	5063-6514
Kit chimique de qualification opérationnelle et de vérification des performances (QO/VP) pour EC : Comprend le tampon (borate 20 mM, pH 9,3, 100 ml), les échantillons test (4-(hydroxy)-acétophénone 0,1, 0,5, 1,0, et 5,0 mM, 2 ml de chaque), la solution de conditionnement pour capillaire (hydroxyde de sodium 0,1 N, 100 ml), un capillaire d'essai (L 48,5 cm, I 40 cm, 50 µm de d.i.), un CD avec les méthodes, les séquences et la bibliothèque spectrale.Remarque :Cette méthode n'est prise en charge que sur les G1600.	5063-6515
Kit chimique de QO/VP seulement pour EC Comprend : tampon (20 mM de borate, pH 9,3, 100 ml), échantillons tests (0,1, 0,5, 1,0 et 5,0 mM d'hydroxy-4 acétophénone, 2 ml)	5063-6520

Méthode test QI et QO/VP

Echantillon :	P-hydroxyacétophénone
Tampon :	Borate 20 mM, pH 9,2
Capillaire :	I = 40 cm, L = 48,5 cm, 50 µm de d.i.
Injection :	250 mbar*s
Tension :	30 kV
Température :	20 °C
Détecteur :	192/4 nm



Flacons et capsules pour EC

Description	Unité	Référence
Flacon à sertir ou à capsule pression, 1 ml, polypropylène	100/pqt	5182-0567
Flacon transparent à large ouverture, 1 ml, à sertir ou à capsule pression	100/pqt	5182-9697
Flacon transparent à large ouverture, 2 ml, à sertir ou à capsule pression	500/pqt	5183-4623
Flacon ambré à large ouverture, 2 ml, avec plage d'écriture, à sertir ou à capsule pression	100/pqt	5183-4619
Flacon à sertir ou à capsule pression, 250 µl	1 000/pqt	9301-0978
Capsule pression en polyéthylène oléfinique pour résistance chimique	100/pqt	5181-1507
Capsule pression en polyéthylène oléfinique pour résistance chimique	500/pqt	5181-1513
Capsule pression en polyuréthanne (pour refermeture)*	100/pqt	5181-1512
Capsule pression en polyuréthanne (pour refermeture)*	500/pqt	5042-6491

*Les capsules en polyuréthanne sont recommandées pour éviter l'évaporation de l'échantillon ou du tampon, même après de multiples injections.



Capsules pression en polyuréthane, 5181-1512, 5042-6491



Électrode complète, standard (pour G1600 seulement), G1600-60007



Joint torique de l'électrode, silicone 5062-8544

Consommables pour instruments

Description	Unité	Référence
Lampe HiS deutérium de longue durée (8-broches) avec badge IDRF		5190-0917
Lampe au deutérium		2140-0585
Électrode complète, standard (pour G1600 seulement)		G1600-60007
Électrode complète, courte (pour G1600 seulement)		G1600-60033
Ensemble d'électrodes standard		G7100-60007
Ensemble d'électrodes courtes		G7100-60033
Joint torique en silicone pour électrode	5/pqt	5062-8544
Flacon d'électrolyte, 500 ml		9300-1748
Flacon d'électrolyte, 100 ml		5042-6478
Bouchon de flacon d'électrolyte		9300-1747
Joint torique pour bouteille		0905-1163
Filtre en verre, entrée de solvant, 20 µm		5041-2168
Adaptateur de fritté, 3 mm	4/pqt	5062-8517
Bouchon de flacon		G1600-23223
Filtre à air, 5 µm		3150-0619
Perforateur		G1600-67201
Vis pour perforateur/plaque isolante	10/pqt	G1600-62402



Flacon d'électrolyte, 500 ml, 9300-1748



Adaptateurs de fritté, 5062-8517



Filtre à air, 5 µm, 3150-0619



Vis pour fixation de plaques de préperforateurs/isolement, G1600-62402



Préperforateur, G1600-67201



Portoir pour flacons, 9301-0722

Accessoires

Description	Référence
Kit d'accessoires pour EC Comprend un outil d'électrode, un tournevis, des fusibles, un filtre à air, un fritté de verre, des flacons et des bouchons, des interfaces d'alignement (rouge et verte), des capillaires standards et de 50 µm de d.i. : long. 64,5 cm, standard : long. 64,5 cm, trajet optique étendu : long. 48,5 cm	G7100-68705
Portoir pour flacons de 2 ml de 12 mm, 5/pqt	9301-0722
Coupe-colonne pour EC	5183-4669
Kit de lames de rechange pour coupe-colonne d'EC	5183-4670
Coupe-colonne capillaire, 4/pqt	5181-8836



Coupe-colonne d'EC, 5183-4669

Outil de décapage de fenêtre

L'outil de décapage Agilent permet de créer rapidement et de manière reproductible une fenêtre de détection sur les capillaires de silice fondue. Le revêtement extérieur de polyimide est éliminé sans détruire la sous-couche de revêtement polymérique. L'outil est équipé de trois blocs de verre avec de fines rainures permettant de contrôler avec précision la taille des fenêtres.

Description	Référence
Outil de décapage de fenêtre, 3/pqt	590-3003



Outil de décapage de fenêtre, 590-3003

Diagnostic et résolution des pannes

Diagnostic et résolution des pannes courantes en électrophorèse capillaire

Symptômes	Cause possible	Solution(s)
Courant instable		
Courant variable ou absent	Une bulle d'air s'est formée dans le capillaire	Purger le capillaire, utiliser une rampe de tension pour limiter le chauffage initial et/ou dégazer les tampons.
	Capillaire obstrué	Rincer le capillaire avec une solution absorbante (par exemple NaOH). Une marche d'escalier apparaît sur la ligne de base lorsque l'on regarde le signal à 200 nm. Si toujours bouché, rincer manuellement à la seringue ou avec un gaz sous pression.
	Capillaire cassé	Remplacer le capillaire.
	Absence de solution ou solution inappropriée dans le flacon de tampon.	Remplir/changer les flacons de tampon
	Grand volume d'injection	Situation normale. Le courant doit se stabiliser pendant l'analyse.
Ligne de base instable		
Secousses sur la ligne de base	Précipités dans le tampon	Filtrer le tampon sur un filtre de 0,2 ou 0,45 µm.
	Microbulles d'air dans le tampon	Dégazer le tampon sous ultrasons ou sous vide.
	Précipitation de l'échantillon	Vérifier que les composés de l'échantillon sont suffisamment solubles dans le tampon.
Ligne de base bruyante	La fente optique au niveau de l'interface capillaire est occultée	Nettoyer la fente avec du méthanol ou de l'eau. Observer à la loupe.
	Vieillissement de la lampe au deutérium	Utiliser le test du DAD pour mesurer l'émission de la lampe et le temps d'allumage. La remplacer au besoin.
	Vitesse d'acquisition trop élevée	Déterminer la largeur de pic et augmenter la vitesse d'acquisition si nécessaire.
	Longueur d'onde de référence inappropriée	Acquérir le spectre UV pendant l'analyse. Utiliser la plus petite longueur d'onde possible sans déborder sur la zone d'absorption de l'échantillon. Utiliser également une bande passante plus large.
	Le tampon absorbe à la longueur d'onde de détection	Utiliser des tampons absorbant un minimum dans l'UV comme un phosphate, un borate en particulier au-dessous de 210 nm.
Ligne de base dérivante	Alignement incorrect du capillaire	Remettre la cartouche capillaire en place dans le bloc détecteur.
	Température non stabilisée	Laisser le système se stabiliser 10 à 20 minutes après avoir ouvert le capot supérieur.
	La lampe a été allumée il y a peu de temps	Laisser le système se stabiliser 15 à 30 minutes après l'allumage de la lampe.

(Suite)

Diagnostic et résolution des pannes courantes en électrophorèse capillaire

Symptômes	Cause possible	Solution(s)
Médiocre efficacité de pics		
Pics larges	Surcharge d'échantillon	Diminuer la quantité injectée ou la concentration de l'échantillon.
	Chaleur dégagée par effet Joule excessif	Réduire la tension, la conductivité du tampon ou le diamètre interne du capillaire
Pics obliques	Mauvaise adaptation entre mobilités d'ions échantillon/tampon	Adapter les mobilités ou augmenter les différences de conductivité entre le tampon et l'échantillon.
	Surcharge d'échantillon	Diminuer la quantité injectée ou la concentration de l'échantillon.
Traînées de pics	Adsorption sur la paroi du capillaire	Utiliser des pH extrêmes, de forte concentration de tampons, des additifs polymères ou un capillaire à revêtement interne.
Médiocre reproductibilité des temps de migration		
Adsorption sur la paroi du capillaire	Modification de l'EOF imputable au tampon (en particulier s'il s'agit de phosphate ou de détergents) ou bien adsorption de l'échantillon	Conditionner le capillaire et le laisser se stabiliser un temps suffisant. Remplacer le capillaire.
Hystérésis de la charge de la paroi	Engendrés par le conditionnement du capillaire à pH élevé (ou bas) suivi de l'utilisation d'un tampon à pH bas (ou élevé)	Éviter les différences de pH. Laisser un temps de stabilisation suffisant.
Changements dans la composition du tampon	Changement de pH en raison d'une électrolyse	Refaire le plein de tampon.
	Évaporation du tampon	Refermer soigneusement les flacons de tampon et réduire la température du carrousel.
	Conditionnement de la solution de déchets parvenue dans le réservoir de sortie	Utiliser un flacon séparé pour collecter les déchets.
	Contamination du flacon de tampon par la solution de conditionnement	Commencer par tremper les capillaires dans un tampon séparé ou un flacon d'eau.
Les réservoirs de tampon ne sont pas de niveau	Génération d'un flux laminaire	Niveau de liquide dans les réservoirs. Si le tampon n'est pas rempli à nouveau, ne pas utiliser le flacon d'entrée pour rincer le capillaire.
Les lots de capillaires ne sont pas homogènes du point de vue des silanols accessibles.	Modification de la charge des parois et variations dans le débit électroosmotique (EOF)	Mesurer le débit électroosmotique et normaliser.
Changements de température	Changement de viscosité et EOF	Utiliser un système à capillaire thermostaté.

(Suite)

Diagnostic et résolution des pannes courantes en électrophorèse capillaire		
Symptômes	**Cause possible**	**Solution(s)**
Médiocre reproductibilité de la surface des pics		
Application soudaine d'une haute tension	Chauffage, dilatation thermique du tampon et expulsion de l'échantillon	Programmer une rampe de tension de séparation ou injecter un bouchon de tampon après l'échantillon.
Évaporation de l'échantillon	Augmentation de la concentration de l'échantillon et de la surface des pics	Fermer les flacons et/ou réduire la température du carrousel à échantillons.
Limitations due à l'instrument	Le temps de montée du système représente une portion importante du temps d'injection	Augmenter le temps d'injection.
Effet mémoire, rémanence de l'échantillon	Injection parasite	Utiliser un capillaire avec une extrémité d'injection nette et arrondie. Retirer la gaine de polyimide au niveau de l'extrémité du capillaire.
Injection nulle due au fait que le capillaire a simplement été trempé dans l'échantillon.	Injection parasite	Ne peut pas être totalement éliminé. Augmenter la quantité injectée pour réduire l'effet.
Adsorption de l'échantillon sur la paroi du capillaire	Forme de pics détériorée (traînée) Échantillon non élué	Modifier le pH du tampon. Augmenter la concentration du tampon. Utiliser des additifs comme la cellulose ou utiliser un capillaire à revêtement intérieur.
Rapport signal sur bruit faible	Erreurs d'intégration	Optimiser les paramètres d'intégration. Augmenter la concentration de l'échantillon. Utiliser la hauteur de pic.
Modification de la température ou de l'environnement du capillaire	Modification de la viscosité et de la quantité injectée	Utiliser un système à capillaire thermostaté.

Colonnes pour la CPL et la CPL/SM

La plus vaste gamme de colonnes pour la CPL rapide et la vaste famille de phases de toutes granulométries assurent une souplesse et une transposabilité d'échelle exceptionnelle

Qu'il s'agisse d'une chromatographie classique ou ultrarapide, de la séparation de biomolécules ou de l'analyse de composés basiques complexes, vous pouvez faire confiance à Agilent pour vous fournir les colonnes les plus performantes du marché, pour des résultats rapides et reproductibles. Avec bien sûr la qualité et la fiabilité inégalées d'Agilent.

- **Colonnes Poroshell 120 :** elles présentent une haute efficacité et une haute résolution avec une pression inférieure de 50 % par rapport aux autres colonnes d'une granulométrie de moins de 2 µm.

- **Colonnes ZORBAX à résolution rapide et haute définition (RRHD) :** ces colonnes de 1,8 µm bénéficient d'un nouveau processus de remplissage amélioré qui leur permet de rester stables jusqu'à 1 200 bar pour l'utilisation avec les CPL Agilent 1290 Infinity et d'autres instruments de CLUHP. Elles sont disponibles en plus de14 phases, plus HILIC.

- **Nouvelles colonnes Eclipse Plus :** les colonnes C18 et C8 fournissent une forme de pic supérieure, tandis que la phase greffée phénylhexyle et la phase C18 greffée pour la séparation des HAP étendent les options de sélectivité à d'autres applications. Toutes les phases Eclipse Plus se déclinent en colonnes CPL rapide/CLUHP RRHD et RRHT, 1,8 µm. Pour ce qui concerne la transposabilité d'échelle, la phase Eclipse Plus C18 se comportent de façon très similaire à la phase Poroshell 120 EC-C18.

- Au-delà des colonnes Poroshell 120 et RRHD, **les colonnes ZORBAX à résolution rapide grand débit (RRHT)** constitue une troisième option pour la CPL rapide avec un choix de plus de 140 colonnes 1,8 µm. Les colonnes RRHT sont disponibles en 2,1, 3,0 et 4,6 mm de d.i., toutes travaillant jusqu'à 600 bar.

Et n'oubliez pas : lorsque vous choisissez les colonnes de CPL Agilent ZORBAX, vous ne vous procurez pas simplement un produit fiable. Vous bénéficiez également de 40 ans de savoir-faire et de l'assistance technique inégalée du plus grand fournisseur de produits de chromatographie au monde. Sur Internet, par téléphone ou par contact direct, Agilent vous aide à résoudre les problèmes susceptibles de ralentir et de gêner vos résultats.



Table des matières

Colonnes pour la séparation des petites molécules par CPL et CPL/SM

Sélection des colonnes pour la CLHP 206

Colonnes rapides pour la CLHP/CLUHP en phase inverse 227

Poroshell 120 ..... **228**

ZORBAX à Résolution Rapide Haute Définition (RRHD), 1,8 µm **233**

ZORBAX à Résolution Rapide Haut Débit (RRHT), 1,8 µm **239**

Précolonnes Agilent pour la CLUHP **246**

Colonnes pour la CLHP analytique en phase inverse ... 247

ZORBAX Eclipse Plus **248**

ZORBAX Eclipse HAP **254**

ZORBAX Eclipse XDB **256**

ZORBAX 80 Å StableBond **264**

ZORBAX Rx **272**

ZORBAX 80 Å Extend-C18 ..... **274**

ZORBAX Bonus-RP **278**

Colonnes originelles phase inverse ZORBAX **283**

Kits pour la CLHP analytique **284**

Pursuit **287**

Colonnes Polaris à haute efficacité, pour la séparation de petites molécules **298**

TC-C18(2) et HC-C18(2) **304**

PLRP-S **306**

Colonnes pour la CLHP préparative 311

Colonnes Agilent Prep **311**

ZORBAX PrepHT **314**

Pursuit et Pursuit XRs Prep **319**

Colonnes préparatives Polaris **321**

Load & Lock **322**

Colonnes pour les autres techniques de CLHP **323**

ZORBAX HILIC Plus **324**

ZORBAX Colonne phase normale **326**

Colonnes échangeuses d'ions ZORBAX - SAX et SCX **333**

Colonnes Hi-Plex pour l'analyse des hydrates de carbone **335**

Annexes 343

Guide rapide des désignations USP des colonnes pour la CLHP **343**

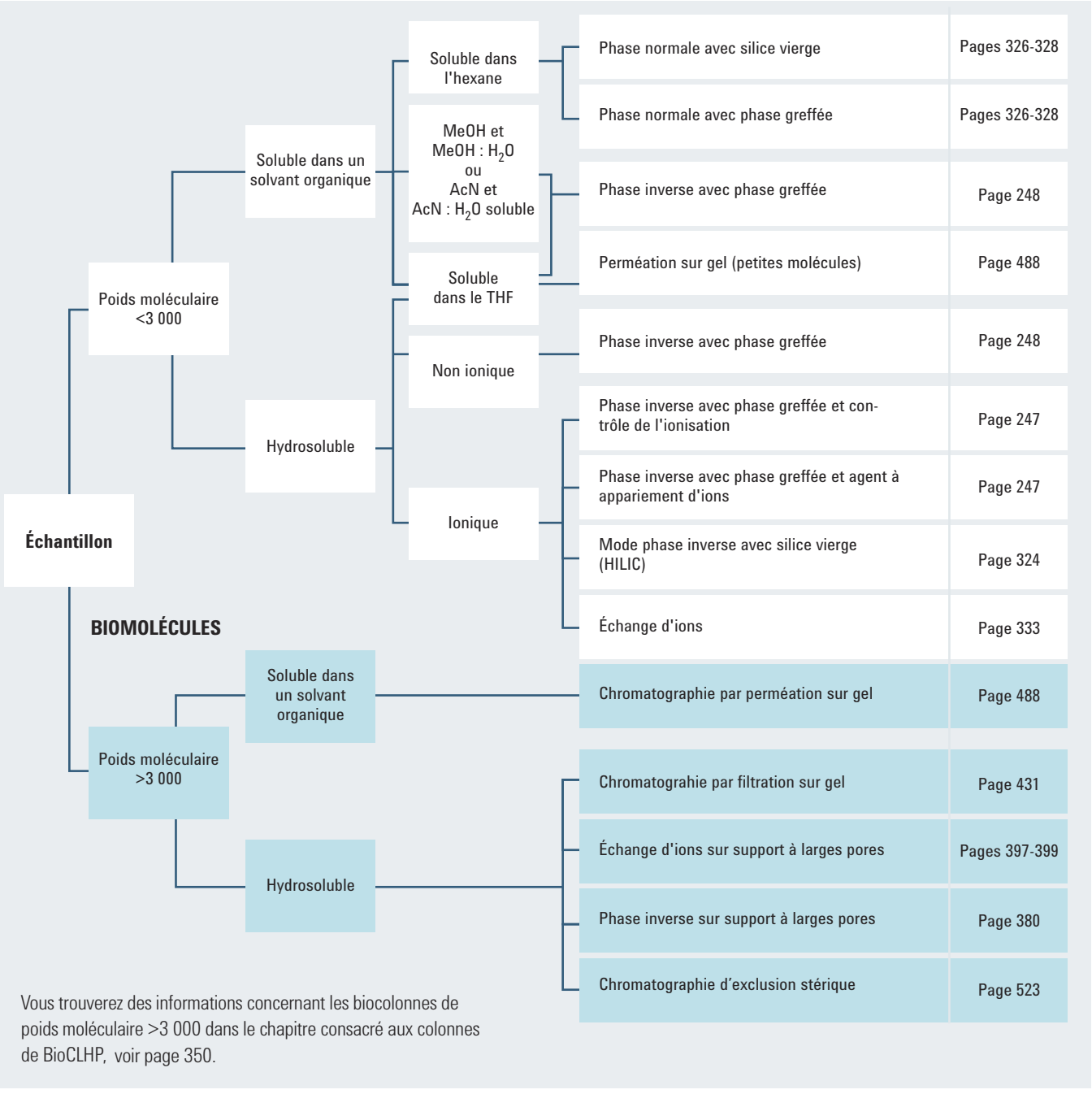
Solutions oligonucléotides 347

Cartouches StratoSpheres DNA **347**

Cartouches TOP, TOP-DNA et TOP-RNA **348**

Sélection des colonnes pour la CLHP

Pour utiliser le guide de sélection de colonnes ci-dessous, suivez le chemin correspondant à votre analyte et à votre phase mobile. Reportez-vous ensuite à la page indiquée à droite.



Vous trouverez des informations concernant les biocolonnes de poids moléculaire >3 000 dans le chapitre consacré aux colonnes de BioCLHP, voir page 350.

Adapté de "Practical HPLC Methodology and Applications," Brian A. Bidlingmeyer, John Wiley & Sons, Inc., New York, p. 109

Guide rapide des phases greffées Agilent pour la CPL en phase inverse

Colonnes ZORBAX pour la CPL en phase inverse	Utilisations et applications recommandées	Page
Poroshell 120	• Particules superficiellement poreuses pour une haute efficacité à basse pression • Efficacité de type moins de 2 µm avec une particule de 2,7 µm • Phases C8 et C18 postsilanisées (endcapping) et non postsilanisées ainsi que de nombreuses autres phases pour l'optimisation de sélectivité • Compatible avec les systèmes CPL 400 bar et 600 bar	228
Eclipse Plus Disponible en configurations RRHD (1 200 bar) et RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Excellent premier choix pour le développement de méthode • Longue durée de vie de pH 2 à 9 pour des séparations fiables des composés basiques, acides et neutres • Formes de pics exceptionnelles avec les composés basiques • Haute résolution et efficacité avec des colonnes de 1,8 ; 3,5 et 5 µm • Essais AQ/CQ rigoureux pour une meilleure reproductibilité à long terme	248
Eclipse XDB Disponible en configurations RRHD (1 200 bar) et RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Quatre sélectivités pour optimiser le développement de méthode • Hautes performances sur une large gamme de pH (2 à 9) • Excellentes formes de pics pour les composés acides, basiques et neutres • Longue durée de vie avec greffage extradense et double postsilanisation • Séparations rapides, ultrarapides et haute résolution avec des colonnes de 1,8 et 3,5 µm • Choix de colonnes, des capillaires aux préparatives	256
StableBond (SB) Disponible en configurations RRHD (1 200 bar) et RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Composés basiques, acides et neutres • Stabilité exceptionnelle à faible pH (1 à 2) • Utilisation d'une température élevée (jusqu'à 90 °C pour C18, 60 °C pour C8, C3, phényle et CN) et d'un faible pH pour augmenter la sélectivité • La plus large sélection de phases greffées pour différentes sélectivités (C18, C8, C3, CN, phényle, Aq) • Utilise des phases mobiles pour la CPL/SM avec acide formique, acide acétique ou TFA • Utilise des phases mobiles avec TFA pour la séparation des peptides et des protéines • Séparations rapides sur des colonnes de 1,8 et 3,5 µm	264

(Suite)

Vous trouverez des informations concernant les biocolonnes à la section commençant à la page 350.

Guide rapide des phases greffées Agilent pour la CPL en phase inverse

Colonnes ZORBAX pour la CPL en phase inverse	Utilisations et applications recommandées	Page
ZORBAX Rx Disponible en configurations RRHD (1 200 bar) et RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Séparation générale des composés basiques, acides et neutres aux faibles pH avec des sélectivités différentes de celles des colonnes SB • La phase Rx-C8 est identique à la phase SB-C8	272
Bonus-RP Disponible en configurations CPL rapide/CLUHP RRHD (1 200 bar) et RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Séparation des composés basiques dans des phases mobiles fortement aqueuses • Séparation générale des composés basiques, neutres et acides aux pH moyens ou faibles ; particulièrement stable aux faibles pH • Séparation des peptides pour une sélectivité différente • Séparations rapides sur des colonnes de 3,5 µm	278
Extend-C18 Disponible en configurations CPL rapide/CLUHP RRHD (1 200 bar) et RRHT (600 bar), 1,8 µm	• Séparation des composés basiques au-dessus de leur pKa sous forme de base libre ; séparation des composés basiques, acides et neutres aux pH élevés (jusqu'à pH 11,5) • Utilise de l'hydroxyde d'ammonium comme phase mobile en CPL/SM pour les petites molécules ou les peptides • Séparation aux pH élevés, moyens et faibles pour des sélectivités différentes • Séparations rapides sur des colonnes de 3,5 µm	274
Phases ZORBAX classiques	**Utilisations et applications recommandées**	**Page**
ZORBAX	• Séparation générale des composés basiques, acides et neutres à faible pH avec des sélectivités différentes de celles des colonnes SB ; nombre plus élevé de silanols actifs que les SB • Séparation en mode mixte à une valeur de pH plus proche du neutre • Disponible en ODS, C8, CN et ODS « Classic » (non postsilanisée) (endcapping)	283

CONSEILS & OUTILS

Le guide de la CPL : guide des colonnes et du développement de méthodes pour la CPL

Ce guide pratique facilite le choix de la colonne de CPL adéquate. Il contient énormément de trucs et astuces qui facilitent votre travail et augmentent sa productivité ; publication n° 5990-7595FR.

Demandez votre exemplaire ou téléchargez une version mobile sur
www.agilent.com/chem/lchandbook



Guide rapide des autres colonnes Agilent pour la phase inverse

Famille Pursuit	Utilisations et applications recommandées	Page
Pursuit pour la CLHP	• Gamme complète de phases, dont C18 et C8 • La diphényle utilise une solide liaison hydrogène dipôle-dipôle et des mécanismes pi-pi pour différentes sélectivités avec les composés aromatiques • La PFP fournit une séparation excellente des composés polaires (halogénés) et des isomères de position dans des conditions standard de phase inverse	287
Pursuit XRs et Pursuit XRs Ultra	• Les phases de ces colonnes ont une plus grande surface spécifique et de plus petits pores que la famille Pursuit. Elles sont complémentaires • Ultra est stable jusqu'à 600 bar, en raison de la résistance de l'enveloppe et du remplissage	295

Famille Polaris	Utilisations et applications recommandées	Page
C18-A et C8-A Disponible en 3,0, 5,0, et 10 µm (C18-A seulement)	• Les phases C18-A et C8-A proposent d'autres sélectivités pour les applications polaires générales • Fabriquée avec une postsilanisation (endcapping) acceptant les ponts hydrogène	298
Amide C18 Disponible en 3,0 et 5,0 µm	• Subtile différence de sélectivité en raison de l'absence de protection stérique • Utilise un amide imbriqué, de façon analogue à la phase ZORBAX Bonus-RP	298
C18-éther et C8-éther Disponible en 3,0 et 5,0 µm	• Postsilanisée (endcapping) avec un groupement éther pour créer une surface plus polaire et modifier ainsi la sélectivité	298

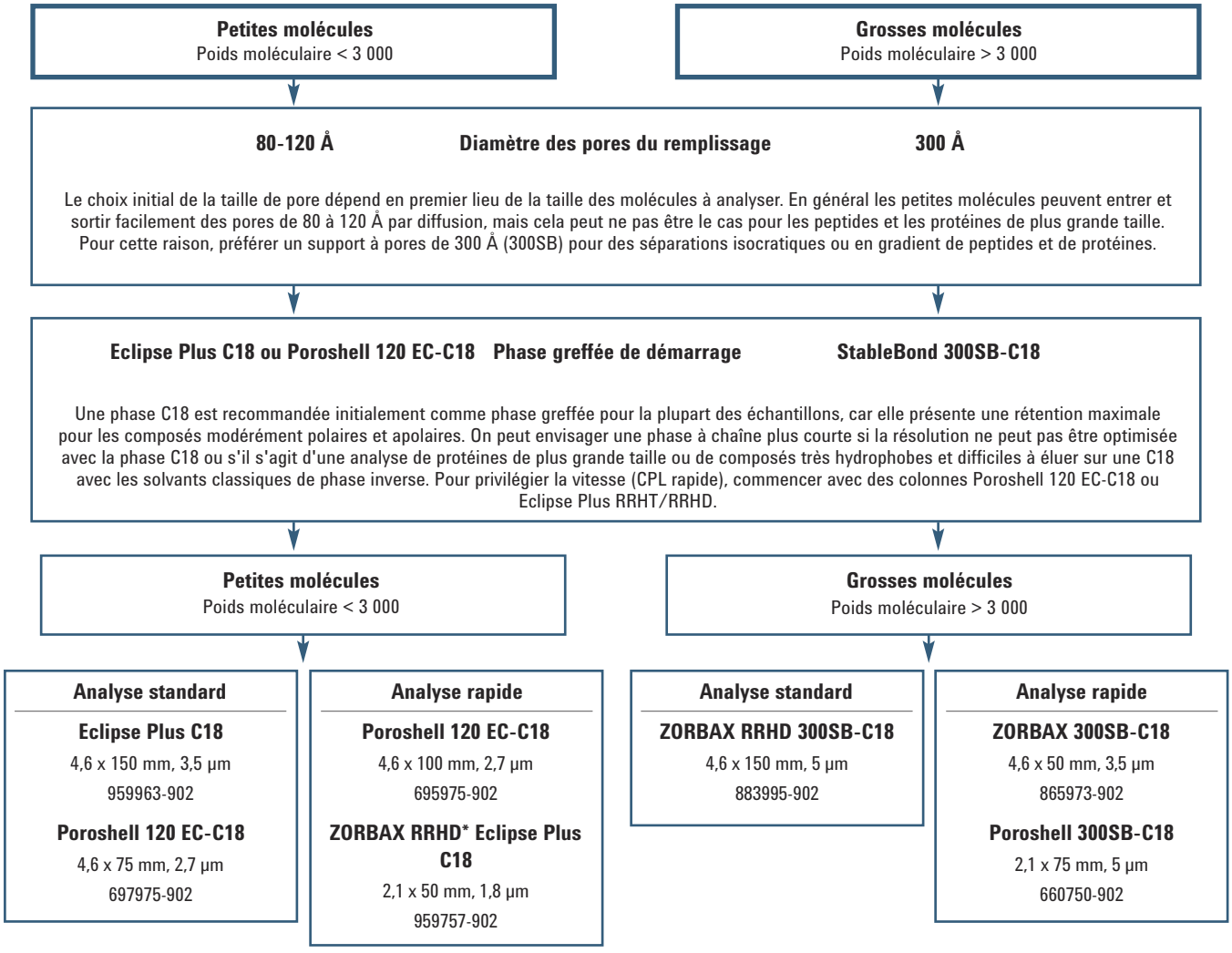
Autres colonnes Agilent	Utilisations et applications recommandées	Page
TC-C18 (2) Disponible en 5 µm	• Un excellent choix pour les mélanges de composés polaires et apolaires, même ceux fortement basiques	304
HC-C18 (2) Disponible en 5 µm	• Phase de valeur élevée, caractérisée par une rétention élevée • Taux de carbone de 17 % • Formes de pics exceptionnelles avec les composés basiques	304

Guide de sélection des colonnes pour la CLHP phase inverse ZORBAX

Pour petites et grosses molécules

Pour la plupart des chromatographistes, la CLHP phase inverse représente l'une des principales techniques d'analyse. La CLHP phase inverse peut être utilisée pour analyser des analytes ioniques et non ioniques. C'est la raison pour laquelle ce guide de sélection des colonnes ZORBAX se concentre sur les colonnes phase inverse. Consultez les directives proposées ci-après pour sélectionner plus facilement une colonne phase inverse destinée au développement de méthodes convenant aux petites et grosses molécules.

Le schéma suivant fournit des informations sur la sélection d'une colonne de départ destinée au développement de méthodes pour des échantillons de petites molécules, de protéines et de peptides. Il propose des recommandations sur la configuration des colonnes et les phases greffées.



* Premier choix pour l'utilisation sur le CPL 1290 Infinity ou d'autres instruments de CLUHP ayant une limite de pression de plus de 1 000 bar.

Vous trouverez des informations concernant les biocolonnes à la section commençant à la page 351.

Conseils pour le choix des colonnes et des phases mobiles : phase inverse

Une colonne est constituée de deux parties : le contenu et le contenant (la colonne proprement dite). Pour le contenu, consultez la section appropriée du catalogue pour chaque type de phase. Pour les configurations et les granulométries, consultez la section traitant des dimensions de colonne et des séparations rapides, notamment les colonnes à résolution rapide (RR) Agilent ZORBAX et à résolution rapide haut débit (RRHT), ainsi que les colonnes économes en solvant, capillaires, PrepHT.



Colonnes ZORBAX à Résolution Rapide Haut Débit (RRHT)

Choix du diamètre de pore

Choisissez un remplissage avec un petit diamètre de pore (60 à 120 Å) si le poids moléculaire du soluté est inférieur à environ 3 000. Sinon, utilisez un remplissage ayant un diamètre de pore de 300 Å.

Choix de la granulométrie

La granulométrie type des remplissages est de 5 µm. Pour le développement de méthodes on préfère aujourd'ui 3,5 µm ou moins. Pour des analyses plus rapides ou à résolution plus élevée, un remplissage d'une granulométrie de 2 à 3 µm peut être utilisé. Avec cette granulométrie, des colonnes plus courtes peuvent produire des séparations haute résolution plus rapides. Par ailleurs, si on recherche une efficacité maximale, on choisira les remplissages de 2,7 µm superficiellement poreux ou de 1,8 µm qui fournissent des résultats similaires. Avec un éventail de granulométrie de 1,8, 2,7, 3,5 et 5 µm, pour obtenir les meilleurs résultats, choisissez de démarrer avec la plus petite granulométrie compatible avec votre système de CLHP ou CLUHP : 400, 600, ou 1 200 bar.

Configuration des colonnes

Le choix de la meilleure taille de colonne pour le développement d'une méthode a considérablement changé ces dernières années. Des colonnes plus petites, de 3,0 ou 2,1 mm de d.i. sont maintenant utilisées de préférence aux colonnes de 4,6 mm de d.i. pour utiliser moins de solvant et assurer la compatibilité avec la détection par spectrométrie de masse. Une colonne plus courte (50, 75 ou 100 mm de long) peut être un très bon choix de départ, une colonne plus longue étant utilisée si une résolution plus élevée est nécessaire ou si des particules de 3,5 et 5 µm sont utilisées.



CONSEILS & OUTILS

Besoin d'aide pour choisir la colonne qui conviendra le mieux pour votre méthode ? Essayez le navigateur : un outil de sélection pour les colonnes CPL et la préparation des échantillons. Recherchez-le en ligne et via votre mobile sur **http://navigator.chem.agilent.com**

Silice, polymères et phases greffées

Matériau de base

Le matériau de base d'une colonne de CPL est la plupart du temps constitué de particules totalement poreuses de silice très pure, comme celles utilisées dans la plupart des colonnes Agilent, dont les ZORBAX. Cependant d'autres choix sont possibles comme les matériaux polymères stables à pH élevé utilisés pour les colonnes PLRP-S ainsi que les particules de silice superficiellement poreuse utilisée pour les colonnes Poroshell 120. Les silices de haute pureté de type B dont la phase ZORBAX Rx-Sil utilisée pour les colonnes ZORBAX Eclipse Plus, et les Poroshell 120 superficiellement poreuses sont un très bon premier choix pour la plupart des méthodes. Les silices de type A comme ZORBAX SIL, utilisées à l'origine pour les colonnes ZORBAX sont toujours fabriquées et utilisées par de nombreuses méthodes.

Phase greffée

Pour une phase greffée, la C18 ou C8, constituent un bon choix de départ. Nous conseillons de démarrer avec une Eclipse Plus C18 ou une Poroshell 120 EC-C18. Ces deux phases fournissent une excellente forme de pic et fonctionnent de pH 2 à pH 9. Cela assure la compatibilité avec la plupart des phases mobiles utilisées pour la CPL et la CPL/SM. Si le soluté ne peut pas être séparé d'une manière satisfaisante sur ces colonnes, les phases CN et phényle (phényle, phényl-hexyle et diphényle) peuvent présenter des différences de sélectivité appréciables par rapport aux phases alcanes à chaîne linéaire.

En général, les solutés à grosses molécules, comme les protéines, sont plus faciles à séparer sur des colonnes phase inverse à chaîne courte (C3, CN, C8), tandis que, pour les peptides et les petites molécules, il vaut mieux utiliser des colonnes à chaîne longue (C18). Cependant, il existe de nombreux cas où cette règle ne s'applique pas. Par exemple, on peut aussi séparer efficacement les peptides avec des colonnes à chaîne courte, tandis que la récupération des peptides hydrophobes est meilleure sur les phases à chaîne plus longue. Par conséquent, il vaut mieux choisir initialement une phase se situant au milieu du spectre hydrophobe (par exemple, C8), puis passer à une phase plus hydrophobe ou plus hydrophile, selon les premiers résultats et les propriétés de solubilité de votre échantillon.

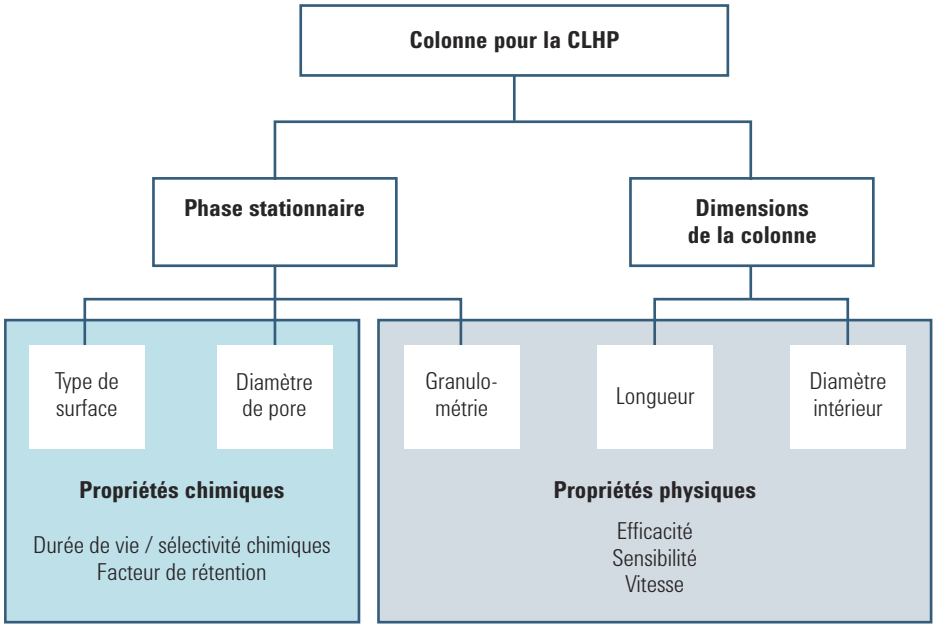
Polymères

Quand une colonne pouvant travailler à pH très faible et à pH très élevé est nécessaire, les particules polymériques sont une alternative aux matériaux à base de silice. Les particules polymériques conviennent pour la chromatographie à petite échelle, en particulier pour la CPL/SM, car elles sont chimiquement stables et ne sont pas sensibles au lessivage : rien ne passe en solution et aucune particule ne se détache. Par exemple, les remplissages de particules sphériques en phase inverse utilisés par les colonnes Agilent PLRP-S, sont à base d'un copolymère styrène/divinylbenzène ayant une surface intrinsèquement hydrophobe. Avec les particules polymériques, aucune phase greffée n'est nécessaire pour la chromatographie en phase inverse. Ces particules macroporeuses rigides peuvent être recouvertes et dérivatisées pour obtenir toute une gamme de fonctionnalités dont l'échange de cations ou d'anions forts ou faibles.

Phases mobiles et pH

Le choix d'une phase mobile pour un système phase inverse commence en sélectionnant le type de modificateur organique. L'acétonitrile est le modificateur organique le plus couramment utilisé. Toutefois, les différences de sélectivité et la rétention de l'échantillon varient beaucoup avec les phases mobiles contenant de l'acétonitrile, du méthanol et du tétrahydrofuranne (THF). La solubilité de l'échantillon risque de varier dans de tels solvants et impose l'utilisation d'un ou plusieurs solvants spécifiques. La détection UV à certaines longueurs d'onde n'est pas possible avec certains modificateurs (par exemple, méthanol à 200 nm).

Le pH et la force ionique de la partie aqueuse des phases mobiles sont des paramètres importants pour le développement de méthodes robustes, insensibles à de faibles variations des conditions d'analyse. Avec les composés ioniques, la rétention de certaines espèces varie beaucoup avec le pH. Il est donc très important de contrôler le pH dans de tels systèmes phase inverse afin de stabiliser la rétention et l'espacement des bandes. Une gamme de pH de 2 à 4 donne généralement les meilleures conditions de stabilité de la rétention pour de faibles variations du pH et cette gamme de pH est recommandée pour démarrer le développement d'une méthode pour la plupart des échantillons, y compris les composés basiques et les acides faibles typiques.



Travailler en CPL/SM

Quand ils choisissent une colonne pour la CPL/SM, les chromatographistes ont souvent besoin de tenir compte de plusieurs aspects de leurs méthodes et de leurs séparations. Il s'agit en général de la résolution, du débit, et de la phase stationnaire. Souvent, pour des composés simples, les colonnes à haute résolution les plus courtes sont le meilleur choix. Ces colonnes permettent une cadence d'analyse élevée tout en conservant une haute efficacité de séparation. Les colonnes de faible diamètre (narrow bore) à résolution rapide et haute définition (RRHD) pour les séparations (> 600 bar) et Poroshell 120 (< 600 bar) proposent une résolution élevée également dans des dimensions plus courtes. Pour les échantillons plus difficiles, l'utilisateur-trice doit se tourner vers des colonnes de plus grande longueur.

Étant donné que de nombreuses analyses de CPL/SM sont effectuées à des débits plus faibles (généralement de quelques µl/min jusqu'à 1 ml/min), passer à des colonnes de plus faible diamètre interne est le meilleur choix. L'utilisation des colonnes Agilent économes en solvant (3,0 mm de d.i.) et de faible diamètre (narrow bore, 2,1 mm de d.i.) se traduit généralement par une moindre consommation de solvants pour une méthode donnée et constitue d'excellentes options pour une haute résolution avec une sensibilité plus élevée que pour les colonnes de plus grande dimension.

Dans la plupart des cas, la meilleure phase greffée est la C18 postsilanisée (endcapping). La phase Eclipse Plus C18 est une phase postsilanisée (endcapping) C18 performante disponible pour les colonnes RRHD et RRHT avec une granulométrie de moins de 2 µm. Pour les séparations rapides à haute cadence d'analyse en CPL/SM, la phase Poroshell 120 EC-C18 est un choix excellent. La Poroshell est équipée d'un fritté de grande taille et s'avère donc particulièrement adaptée aux échantillons de CPL/SM peu propres, comme le plasma sanguin, qui ont tendance à colmater les colonnes équipées de frittés à petits pores.

Les phases Eclipse Plus C18 et Poroshell 120 EC-C18 sont toutes deux stables sur une large plage de pH et sont compatibles avec les tampons volatils comme les acides acétique et formique.

CONSEILS & OUTILS

Application calculateur de débit CPL

Cette application gratuite pour smartphone vous permet de régler rapidement le débit convenable quand d'autres paramètres de la méthode ont changé.

Logiciel en téléchargement **sur www.agilent.com/chem/gcmethodtranslation**



Transfert de votre méthode vers une colonne à haute efficacité

Les colonnes à haute efficacité pour la CLUHP et la CPL rapide vous aideront à augmenter la vitesse comme la résolution analytique. Selon la configuration de l'instrument que vous utilisez, vous pourriez avoir besoin d'effectuer quelques réglages pour tirer le meilleur parti de ces colonnes.

Avec les colonnes à grande efficacité, les pics très étroits sont élués rapidement. Quand bien même les instruments et systèmes informatiques modernes de CLHP sont capables de tirer le meilleur parti de ces particules, il faut rester très attentif à la configuration instrumentale pour obtenir les meilleurs résultats.

Étapes de transfert de votre méthode :

Vérifier les spécifications livrées avec l'instrument. Votre instrument est peut-être déjà configuré convenablement pour les colonnes à haute efficacité. Si ce n'est pas le cas, continuer.

Optimiser la fréquence de collecte des données pour la CPL et CPL/SM (au moins 40 Hz, détecteur avec temps de réponse rapide en UV). Régler le détecteur sur la vitesse la plus rapide puis sur la vitesse immédiatement inférieure et évaluer si la résolution est inférieure.

Utilisez une cuve à circulation à très faible dispersion semi-micro ou micro : les cellules à volume réduit comme la semi-microcuve (6 mm/5 µl) ou la microcuve (3 mm/2 µl) sont recommandées pour obtenir les meilleures performances. Il existe des cuves à circulation à cartouche (par exemple la cuve à circulation à très faible dispersion Max-Light Ultra, réf. G4212-60007) conçues pour optimiser les performances des instruments en CLUHP.

CONSEILS & OUTILS

Pour les situations nécessitant des volumes morts extrêmement faibles, avec le CPL Agilent 1290 Infinity, vous pouvez utiliser le kit à dispersion ultrafaible qui comprend une cuve à circulation à très faible dispersion et des capillaires de 0,08 mm de d.i.

Réduire le volume du circuit échantillon de l'instrument : utiliser du capillaire rouge (0,12 mm de d.i.) à la place du vert (0,17 mm de d.i.) car cela réduit d'un facteur deux le volume que l'échantillon doit parcourir. Cela permet d'éviter un élargissement des pics. Il faut également s'assurer que les connexions sont les plus courtes possibles. Les emplacements importants à vérifier sont :

- Le siège d'aiguille de passeur automatiques d'échantillons
- Le capillaire reliant le passeur automatique d'échantillons au compartiment à colonne thermostaté (TCC)
- Le capillaire reliant le TCC à la colonne
- La liaison colonne/cuve à circulation, y compris le diamètre du capillaire d'entrée intégré à la cuve à circulation

Tous ces capillaires spécifiques peuvent être commandés individuellement chez Agilent avec la longueur voulue et pour votre instrument.

Voir pages 36–39.

Adaptez le gradient et le volume d'injection : si vous travaillez en gradient, adaptez-le et réduisez le volume d'injection pour tenir compte du volume plus faible de la nouvelle colonne. Cela évite de la surcharger et permet de transférer la méthode rapidement. Pour une élution en isocratique ou en gradient, il faut utiliser un volume d'injection proportionnel au volume global de la colonne.

Réduire la dispersion de l'échantillon à l'injection dans la colonne : utiliser un solvant d'injection d'une force équivalente à la phase mobile ou plus faible qu'elle, en particulier avec une méthode isocratique. C'est une bonne pratique en règle générale pour toutes les colonnes, mais c'est particulièrement important avec les colonnes à haute efficacité.

CONSEILS & OUTILS

Visionnez la vidéo qui vous montre toutes ces étapes sur
www.agilent.com/chem/poroshell120video

Vous pouvez également tester l'outil de transfert de méthode sur
www.agilent.com/chem/lcmethodtranslator



Prendre grand soin de la qualité des raccords. Agilent recommande les raccords Swagelok avec ferrules avant et arrière qui réalisent la meilleure étanchéité à travers tout le système (les utiliser pour les raccords de l'instrument, c'est à dire vannes, éléments de chauffage, etc). Les raccords en polycétone sont fortement recommandés pour les pressions jusqu'à 600 bar. Utiliser ce raccord (réf. 5042-8957) pour connecter les colonnes Poroshell 120. Pour les colonnes RRHD, utiliser le raccord amovible Agilent 1 200 bar (réf. 5067-4733).

Optimiser le débit. Pour une Poroshell 120, si vous utilisez un d.i. de 2,1 mm, le débit conseillé de départ est de 0,42 ml/min ; pour les colonnes Poroshell 120 de 3,0 mm de d.i., nous conseillons de démarrer à 0,85 ml/min, et pour 4,6 mm de d.i., à 1,5 ou 2 ml/min.



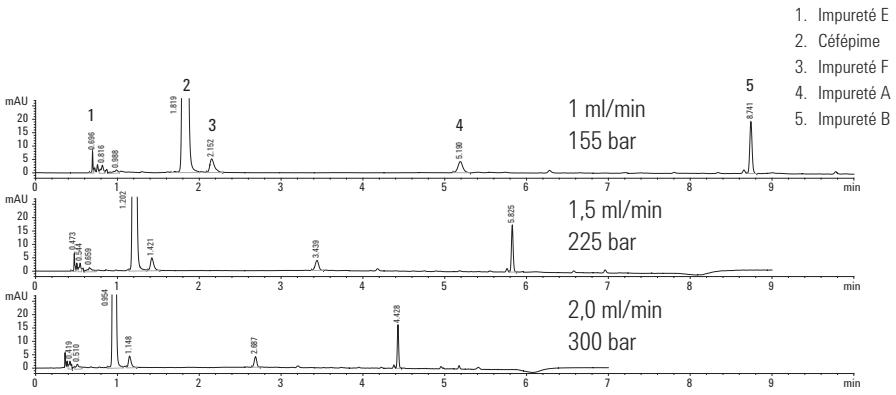
Raccord amovible 1 200 bar (SV), 5067-4733

Analyse rapide de la céfépime et des impuretés apparentées

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18 697975-902 4,6 x 75 mm, 2,7 µm**

Instrument : Système de CPL Agilent Rapid Resolution, série 1200 Infinity

Détecteur : DAD, 254 nm



RACCORDS TRÈS HAUTE PRESSION

Le raccord démontable Agilent 1 200 bar (pour capillaires de 1/16" de d.e.) comprend une vis en acier inoxydable, une ferrule interne en acier inoxydable et une ferrule avant en PEEK. Ce raccord peut être utilisé sur l'ensemble du circuit dans la mesure où il est réutilisable sans perte d'étanchéité. Il est particulièrement adapté au raccordement de l'échangeur de chaleur à la colonne. Ce nouveau raccord optimisé remplace le raccord Swagelok standard en acier inoxydable non démontable. Le raccord très haute pression (VHP) est disponible en trois tailles : courte (réf. 5067-4733), longue (réf. 5067-4738) et très longue (réf. 5067-4739). Le raccord court est le plus utilisé et son emploi est approprié 90 % du temps. Dans certains cas, si vous utilisez des colonnes dotées d'écrous plus longs, un raccord plus long est nécessaire.



Tableau de présentation des colonnes Agilent pour la CLHP : petites molécules

Sur tous les systèmes de CLHP, commencer avec une Poroshell 120 pour les performances de CPL rapide ; les phases sont les mêmes que celles de la famille ZORBAX.

Poroshell 120

Pression jusqu'à 50 % inférieure à celle nécessitée par les moins de 2 µm : l'accélérateur de productivité du laboratoire

1,7 µm noyau massif ; 0,5 µm couche superficielle poreuse pour une granulométrie de 2,7 µm, d.i. : 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, longueurs : 30 à 150 mm.

De nouvelles phases seront bientôt commercialisées ! Vérifiez sur **www.agilent.com/chem/poroshell120**

Compatible avec les instruments de CLHP et CLUHP. Convient pour l'analyse des acides, des bases et des neutres. Convient bien également pour déterminer les cartes peptidiques.

La phase Poroshell 120 est idéale pour tous les laboratoires cherchant à accélérer les analyses et augmenter la résolution avec une perte de charge inférieure.



Poroshell 120 SB-C18 (USP L1), SB-C8
Taux de carbone : SB-C18 - 7,5 %, SB-C8 - 4,5 %

Poroshell EC-C18 (USP L1), EC-C8** (USP L1), phénylhexyle (USP L11)**
Taux de carbone : phénylhexyle, 8 %

Poroshell 120 EC-CN (USP L10)

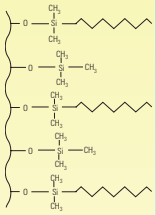
****La meilleure phase pour le développement de méthode**

Famille ZORBAX

ZORBAX Eclipse Plus**

RRHD : 1,8 µm, stable jusqu'à 1 200 bar ;
RRHT : 1,8 µm, 600 bar
Longueurs : 30 à 250 mm
D.i. : 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm ;
préparative

C18 (USP L1),
C8 (USP L7),
Phénylhexyle (USP L11),
HAP (USP L1)



Hautes performances et excellente forme de pic pour les composés acides, basiques et neutres.

Applications
Environnement : méthode EPA 1694, médicaments et drogues illicites dans les eaux usées
Sécurité alimentaire : antibiotiques dérivés de la quinolone
Industrie pharmaceutique : chloramphénicol, simvastatine, chrysophénol (TCM), amphétamine, ranitidine

Double postsilanisation (endcapping), sauf HAP, qui n'est pas postsilanisée
Température limite : 60 °C
Diamètre de pores : 95 Å
Surface spécifique : 160 m^2/g

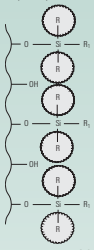
Granulométrie : 1,8, 3,5, 5 µm
pH : 2,0 à 9,0 pour C18, C8 ; 2,0 à 8,0 pour HAP, phénylhexyle
Taux de carbone : C18 : 9 % ; C8 : 7 % ; phénylhexyle : 9 % ; HAP : 14%

La meilleure colonne polyvalente : forme de pic, efficacité, résolution et durée de vie exceptionnelles

ZORBAX StableBond

RRHD : 1,8 µm, stable jusqu'à 1 200 bar ;
RRHT : 1,8 µm, 600 bar
Longueurs : 20 à 250 mm
D.i. : 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm ;
capillaire et préparative (C18)

SB-C18 (USP L1),
SB-C8 (USP L7),
SB-C3 (USP L56),
SB-phényle (USP L11),
SB-CN (USP L10),
SB-Aq



Hautes performances avec les composés acides, basiques et neutres avec une durée de vie supérieure à pH faible.

Applications
Chimie/procédés industriels : Triton
Environnement : acides organiques, pesticides dans l'eau potable
Sécurité alimentaire : anthocyanine, parabènes, mélamine
Industrie pharmaceutique : analgésiques, anesthésiques, médecine chinoise traditionnelle

Non postsilanisée (endcapping)
Température limite : 80 °C (90 °C pour SB-C18)
Diamètre de pores : 80 Å
Surface spécifique : 180 m^2/g

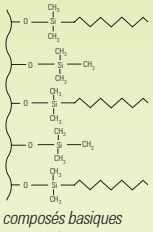
Granulométrie : 1,8, 3,5, 5, 7 µm
pH : 1,0 à 8,0 (0,8 à 8,0 pour SB-C18)
Taux de carbone : C18 : 10 % ; C8 : 5,5 % ; C3 : 4 % ; phényle : 5,5 % ; CN : 4 %, Aq : Exclusif

Meilleure pour les phases mobiles à faible pH ; Excellente pour le développement de méthode

ZORBAX Eclipse XDB

RRHD : 1,8 µm, stable jusqu'à 1 200 bar ;
RRHT : 1,8 µm, 600 bar
Longueurs : 15 à 250 mm
D.i. : 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm ;
capillaire et préparative

C18 (USP L1),
C8 (USP L7),
Phényle (USP L11),
CN (USP L10)



Bonne forme de pic pour les composés basiques acides et neutres avec de hautes performances sur une vaste gamme de pH (pH 2 à 9). Le greffage eXtra Dense et la double postsilanisation (endcapping) contribuent à procurer à cette colonne une grande longévité.

Applications
Environnement : herbicides/pesticides, stéroïdes dans l'eau
Sécurité alimentaire : colorants alimentaires, agents de saveur aromatiques, mycotoxines, revêtements époxyphénoliques de boîtes de conserve
Industrie pharmaceutique : hydraste du Canada (Hydrastis canadensis) et alcaloïdes apparentés, antidépresseurs, triamcinolone

Double postsilanisation
Température limite : 60 °C
Diamètre de pores : 80 Å
Surface spécifique : 180 m^2/g

Granulométrie : 1,8, 3,5, 5, 7 µm
pH : 2,0 à 9,0 (2,0 à 8,0 pour CN)
Taux de carbone : C18 : 10 % ; C8 : 7,6 % ; phényle : 7,2 % ; CN : 4,3%

Hautes performances sur une vaste plage de pH

Pursuit/Pursuit XRs

Longueurs : 30 à 250 mm
D.i. : 2,0 mm, 3,0 mm, 4,6 mm ; préparative

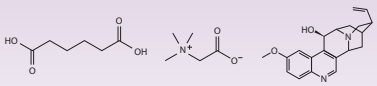
C18 (USP L1), **C8** (USP L7),
diphényle (USP L11), **PFP** (USP L43),
HAP (USP L1), **Si** (USP L3)

La Pursuit XRs offre une capacité de charge supérieure et la Pursuit XRs Ultra est conçue pour une meilleure stabilité à forte pression.

Postsilanisées (endcapped) (sauf Pursuit XRs Si)
Diamètre de pores : 200 Å (Pursuit), 100 Å (Pursuit XRs)
Surface spécifique : 200 m^2/g (Pursuit) ; 440 m^2/g (Pursuit XRs)
Granulométrie : 3, 5, 10 µm
pH : 2,0-9,0

Taux de carbone :
Pursuit C18 : 12,9 % ;
Pursuit C8 : 7,4 % ;
Pursuit diphényle : 7,3 % ;
PFP : 6,3 % ;
XRs C18 : 22 % ;
XRs Ultra C18 : 23,3 % ;
XRs Ultra C8 : 15 % ;
XRs Ultra diphényle : 14,6%

Alternatives fiables de sélectivité



Postsilanisée (endcapped) : EC-C18, EC-C8, phénylhexyle, Bonus-RP (triple), EC-CN
Non postsilanisée (non-endcapped) : SB-C18, SB-C8 et SB-Aq
Température limite : 60 °C (EC-C18, EC-C8, Phenyl-Hexyl, Bonus-RP) ; 80 °C (SB-C8, SB-Aq) ; 90 °C (SB-C18)
Diamètre de pores : 120 Å ; surface spécifique : 130 m^2/g ; pH : 2,0 à 8,0 (EC-C18, EC-C8, phénylhexyle) ; 1,0 à 8,0 (SB-C18, SB-C8, SB-Aq) ; 2,0 à 9,0 (Bonus-RP) ; Taux de carbone : 8 % (EC-C18) ; 7 % (EC-C8)

Poroshell 120 Bonus-RP (USP L60)
Taux de carbone de 7,5 %

Poroshell 120 SB-AQ
Taux de carbone : exclusif

Composés polaires

ZORBAX Extend-C18

RRHD : 1,8 µm, stable jusqu'à 1 200 bar ;
RRHT : 1,8 µm, 600 bar
Longueurs : 20 à 250 mm.
D.i. : 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm

C18 (USP L1)



Haute efficacité et grande longévité à pH élevé, jusqu'à pH 11,5. Améliorez la rétention, la résolution et la forme de pic des composés basiques. Haute sensibilité pour les séparations de peptides en CPL/SM. La structure bidentate exclusive et la double postsilanisation (endcapping) apportent la stabilité à pH élevé.

Applications
Environnement : EPA 8330 (explosifs)
Sécurité alimentaire : aflatoxines, mycotoxines
Industrie pharmaceutique : antihistaminiques, xanthines

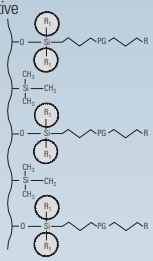
Double postsilanisation (endcapping)
Température limite : 60 °C
Diamètre de pores : 80 Å
Surface spécifique : 180 m^2/g
Granulométrie : 1,8, 3,5, 5 µm
pH : 2,0-11,5
Taux de carbone : 12,5%

Une bonne option pour les séparations à pH élevé

ZORBAX Bonus-RP

RRHD : 1,8 µm, stable jusqu'à 1 200 bar ;
RRHT : 1,8 µm, 600 bar
Longueurs : 30 à 250 mm
D.i. : 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm, 1,0 mm ;
préparative

Bonus-RP (USP-L60)



Les groupements polaires sont masqués stériquement pour améliorer la forme des pics ; convient pour les composés basiques à pH faible et moyen.

Applications
Environnement : Pesticides de type triazine
Sécurité alimentaire : Hydroxyméthylfurfural
Industrie pharmaceutique : Médication antifongique, anorexigène, médication des ulcères

Triple postsilanisation (endcapping)
Température limite : 60 °C
Diamètre de pores : 80 Å
Surface spécifique : 180 m^2/g
Granulométrie : 1,8, 3,5, 5 µm
pH : 2,0-9,0
Taux de carbone : 9,5%

Alternative de sélectivité aux phases alkyle, phényle, cyano

SB-AQ

RRHD : 1,8 µm stable jusqu'à 1 200 bar ;
RRHT : 1,8 µm, 600 bar
Longueurs : 20 à 250 mm
D.i. : 4,6 mm, 3,0 mm, 2,1 mm ;
préparative

ZORBAX SB-Aq

Phase exclusive idéale pour les composés polaires et les conditions fortement aqueuses.

Applications
Environnement : pesticides dans l'eau potable
Sécurité alimentaire : pesticides dans l'alimentation
Industrie pharmaceutique : vitamines solubles dans l'eau

Pour les spécifications et la structure, cf. ZORBAX StableBond.

Durée de vie exceptionnelle à faible pH ; aucune postsilanisation (endcapping)

Colonnes Polaris à haute efficacité

Longueurs : 30 à 250 mm, (disponible en granulométrie de 3 µm et 5 µm)
D.i. : 2,0 mm, 3,0 mm, 4,6 mm ;
préparative

C18-A (USP L1), C8-A (USP L7), **C18-éther** (USP L1), **C8-éther** (USP L7), **Amide-C18** (USP L60), **NH2** (USP L8), **Si-A** (USP L3)

La liaison hydrogène accepteuse et le groupement éther de postsilanisation (endcapping) permettent d'obtenir des sélectivités différentes.

Applications
Environnement : pesticides de type triazine
Sécurité alimentaire : hydroxyméthylfurfural
Industrie pharmaceutique : médication antifongique, anorexigène, médication des ulcères

Postsilanisée (endcapped)
Diamètre de pores : 180 Å
Surface spécifique : 200 m^2/g
Granulométrie : 3, 5, 10 µm
pH : 2,0-9,0
Taux de carbone :
Polaris C18-A : 13,8 % ;
Polaris C8-A : 7,4 % ;
Polaris C18-éther : 12,1 % ;
Polaris C8-éther : 7,1%

Autres options pour les composés polaires

Vous trouverez des informations concernant les biocolonnes à la section commençant à la page 351.

Si vous recherchez une colonne HILIC

La colonne HILIC Plus est une colonne HILIC à base de silice Eclipse Plus pour une forme de pic excellente

Poroshell 120 HILIC : 2,7 µm, stable jusqu'à 600 bar

Silice non greffée
Diamètre de pores : 95 Å (120 Å, Poroshell 120)
Surface spécifique : 160 m^2/g (130 m^2/g pour la Poroshell 120)
Granulométrie : 1,8, 2,7, 3,5 µm
pH : 0-8,0

RRHD : 1,8 µm, stable jusqu'à 1 200 bar
Longueurs : 50, 100, 150 mm
D.i. : 4,6 mm (3,5 µm seulement), 3,0 mm, 2,1 mm

Haute sensibilité pour les applications en CPL/SM et recommandé pour la méthode EPA 1694.

Développement de méthode de pH 1 à 12

Commencez par développer votre méthode à faible pH (pH 2-3)

Les possibilités étant vastes, à quel pH commencer le développement de votre méthode ? Il est recommandé de commencer avec une phase mobile tamponnée à faible pH (pH 2 à 3). Une phase mobile à faible pH donne la meilleure forme de pic pour les composés basiques sur les colonnes à base de silice. À faible pH, les silanols à la surface de la silice sont entièrement protonés, de sorte que les composés basiques chargés positivement n'interagissent pas fortement. Le résultat est une bonne forme de pic. De nombreux composés acides ne sont pas chargés, ce qui maximise leur rétention aux faibles pH. Ces observations constituent des avantages essentiels pour le développement de méthode aux faibles pH.

Pour les travaux d'analyse courants, commencez le développement de méthode avec l'acétonitrile comme modificateur organique de phase mobile et un tampon phosphate 25 à 50 mM (pH 2 à 3) comme composant aqueux. Cela permet de bien contrôler le pH, ce qui est nécessaire pour obtenir des analyses reproductibles des composés ionisables. Pour les applications en CPL/SM, l'acide formique ou le TFA sont de bon additifs de phase mobile pour de faibles pH.

Optimisez les solvants et les phases greffées aux faibles pH

Les premières étapes du développement de la méthode peuvent conduire très vite à une séparation satisfaisante. Pour optimiser la séparation, on peut remplacer l'acétonitrile par du méthanol ou du tétrahydrofurane. Cela peut conduire à une solution satisfaisante mais, si l'on veut optimiser encore la séparation, on peut changer de phase greffée.

À un pH faible, plusieurs choix de phases greffées sont disponibles pour l'optimisation. Ils incluent les phases Eclipse Plus ainsi que la famille Eclipse XDB C18, C8, phényle et CN. Les autres choix incluent cinq phases greffées StableBond différentes : SB-C18, SB-C8, SB-phényle, SB-CN, et SB-Aq.
Pour les composés polaires, essayez les phases Bonus-RP, SB-Aq ou la famille Polaris : C18-A, C8-A, C18-éther et Amide-C18 phases.

Il peut être nécessaire, aux faibles pH, d'améliorer la rétention des composés acides. Dans ce cas, abaissez le pH à 1 ou 2 et utilisez des colonnes StableBond. Ces colonnes sont les plus stables à très faible pH et offrent un grand choix de sélectivités, permettant d'obtenir la meilleure résolution possible.

CONSEILS & OUTILS

Transfert de méthodes pour la CPL

Utilisez cet outil en ligne pour déterminer rapidement l'impact des modifications en longueur de colonnes, diamètre, débit, etc. Vous pouvez même calculer les réglages fins de la méthode. C'est particulièrement utile pour les méthodes en gradient.

Pour télécharger, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/lcmethodtranslator**



Pour le développement d'une méthode à pH moyen (4 à 9), choisir une colonne ZORBAX Eclipse Plus ou Poroshell 120

Certaines séparations sont impossibles à faible pH ou bien la solubilité et la stabilité de l'échantillon sont meilleures à pH moyen. Les colonnes Eclipse Plus C18 et Poroshell 120 EC-C18 peuvent être utilisées sur une plage de pH moyen pour le développement de méthodes. La colonne Eclipse Plus est stable jusqu'à pH 9 ; elle est donc tout aussi fiable aux pH moyens. Les colonnes à double postsilanisation ont deux avantages majeurs : une bonne forme de pic à pH faible ou moyen et une densité de greffage suffisante pour protéger la colonne de toute dégradation de pH 6 à 9.

Aux pH moyens, les composés basiques (comme les amines) peuvent toujours avoir une charge positive, tandis que les silanols à la surface de la silice peuvent avoir une charge négative. Par conséquent, en masquant le plus de silanols possibles, on obtient la meilleure forme de pic aux pH moyens. De ce fait, la colonne Eclipse XDB-C18 est le meilleur choix pour une colonne à pH moyen. Un tampon phosphate est normalement le premier choix comme modificateur de phase mobile à pH 7 car il présente une gamme de pH de 6,1 à 8,1. Un second choix pour les pH moyens est un tampon acétate (pH 3,8 à 5,8) dont la volatilité en fait un bon choix pour la CPL/SM.

Pour le développement de méthode à pH élevé (pH 9 à 12), choisir les colonnes Agilent ZORBAX Extend-C18

À pH faible ou moyen, certaines séparations de composés basiques peuvent ne pas donner une rétention suffisante ou la sélectivité désirée. Pour ces échantillons, des pH élevés peuvent être appropriés. Récemment encore, on évitait d'effectuer des séparations sur la silice à pH élevé en raison de la dissolution du gel de silice, qui abrégeait la durée de vie de la colonne. Les phases greffées spécifiques comme la ZORBAX Extend-C18, peuvent protéger la silice contre la dissolution, de sorte qu'on peut obtenir une durée de vie de colonne raisonnable et exploiter les avantages d'un pH élevé du point de vue de la sélectivité.

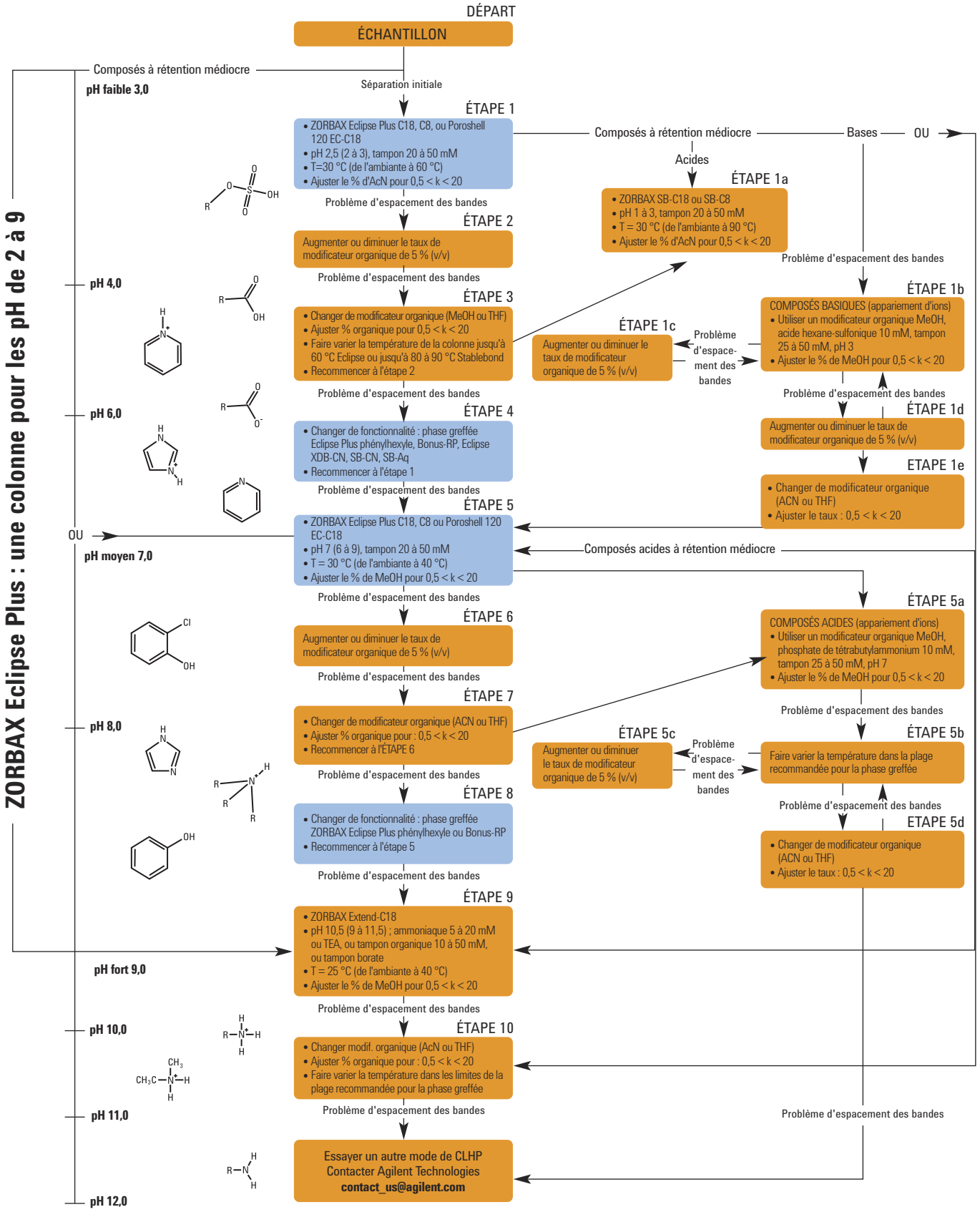
Avec la colonne Extend-C18, on utilise, aux pH élevés, des tampons organiques, comme la triéthylamine et l'hydroxyde d'ammonium. Le méthanol est le modificateur organique préféré pour allonger la durée de vie de la colonne aux pH élevés. Cette option constitue une bonne alternative à considérer lorsque l'on travaille à pH élevé et avec des colonnes PLRP-S qui sont fabriquées à partir d'un matériau polymérique.

MESURES DE PH AISÉES ET FIABLES

Agilent propose une gamme complète de pH-mètres et d'électrodes. Conçu pour les chromatographistes, ces pH-mètres sont d'utilisation intuitive et d'une robustesse exceptionnelle pour votre laboratoire. Pour en savoir plus, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/AgilentpH**



Stratégie de développement de méthodes à partir d'un faible pH



Colonne de garde

La valeur des précolonnes

Une précolonne peut aider à augmenter la durée de vie de votre colonne analytique. En choisissant d'utiliser une précolonne, vous pouvez réduire les coûts de fonctionnement en réduisant la fréquence de remplacement de la colonne analytique.

La précolonne protège des dommages causés par les particules et les produits fortement adsorbés. Pour maintenir une capacité convenable vis à vis des impuretés des échantillons, sélectionnez une précolonne avec un diamètre interne similaire à celui de la colonne. Dans l'idéal, le remplissage de la précolonne doit être le même que celui de la colonne d'analyse de sorte que la chromatographie de la colonne d'analyse soit inchangée.

Les précolonnes contribuent à la séparation, il faut donc inclure une précolonne en ligne pendant le développement de la méthode.

Les précolonnes Agilent CLUHP servent à protéger les colonnes à haute-efficacité Poroshell 120 ainsi que ZORBAX RRHD et RRHT, sans diminuer les performances. Les références de toutes les précolonnes sont indiquées dans tous les tableaux des différentes familles de produits.

Il est parfois difficile de juger du moment opportun pour remplacer une précolonne. En règle générale, si le nombre de plateaux théoriques, la pression ou la résolution changent de plus de 10 %, la précolonne a probablement besoin d'être remplacée. Vous aurez besoin de juger de la fréquence à laquelle vous devez remplacer votre précolonne d'après votre type d'application. Il est toujours préférable de remplacer la précolonne trop tôt que trop tard.



Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 821725-903

Guide de sélection des cartouches

Icône*	Type de cartouche	Caractéristiques	Avantages
AC	Cartouche pour la CPL Agilent	En inversant les collets du raccord, on peut ajouter une cartouche de garde	Peu coûteuse. Prolonge la durée de vie de la colonne. Changement de colonne rapide Peut utiliser des cartouches de 2, 3, 4 et 4,6 mm
		Les cartouches comportent un filtre et un tamis à chaque extrémité	Contribue à réduire le risque de bouchage
ZGC	Précolonnes cartouches ZORBAX : système autonome	Haute efficacité, autonome, faible volume mort de cartouche	Étanche jusqu'à 5 000 psi (340 bar) ou 3 000 psi avec un raccord en PEEK
		Cartouche en polymère conçue pour assurer l'étanchéité contre des surfaces métalliques	Aucun joint d'étanchéité n'est nécessaire Meilleure résistance aux solvants que le PEEK
		Raccords réutilisables	Adaptation aux raccords CPL de 1/16"
RR	Colonnes cartouches ZORBAX à résolution rapide (RR) et à résolution rapide à grand débit (RRHT) Adsorbants de 3,5 µm et 1,8 µm, système autonome	Pour CPL/SM et CPL/SM/SM à haut débit et séparations de chimie combinatoire	
		Remplissage Eclipse XDB pour pH 2 à 9 Remplissage StableBond pour les faibles pH	Pour tous les types d'analytes Faible ressuage
		Vendu à l'unité ou par trois	
P	Kit pour précolonne semi-préparative ZORBAX : système autonome	Ensemble facile d'utilisation et à faible volume mort	Étanche jusqu'à 135 bar, 13,5 Mpa
		Capillaire en sulfone de polyphénylène conçu pour assurer l'étanchéité contre les surfaces métalliques	Aucun joint d'étanchéité n'est nécessaire
		Raccords réutilisables	Adaptation aux raccords CPL de 1/16"
PI	Colonne préparative en cartouche et précolonne ZORBAX et Agilent Prep : autonome et options d'intégration de la cartouche	Ensemble facile d'utilisation et à faible volume mort	Prolonge la durée de vie de la colonne.
		Raccords réutilisables	Changement de colonne rapide
		Options pour cartouches de garde intégrées et externes	Peut être utilisée avec les colonnes de 21,2 à 30 mm de d.i.
PL	Colonne d'analyse et précolonne polymérique en cartouche	Haute efficacité	Bon marché
		Faible volume mort	Remplacement rapide des cartouches
		Support réutilisable	Allonge la durée de vie de la colonne
CS	Colonne ChromSep : systèmes complets et cartouches de remplacement	Ensemble facile d'utilisation et sans volume mort	Format économique Pas besoin d'outils Flexibilité du modulaire
MG	Colonnes et accessoires MetaGuard : systèmes complets et cartouches de remplacement	Ensemble facile d'utilisation et sans volume mort	Format économique Pas besoin d'outils Flexibilité du modulaire
UG	Précolonnes rapides Agilent pour la CLUHP	Ne nécessite rien de plus : se connecte directement sur la colonne d'analyse	Allonge la durée de vie de la colonne sans pénaliser les performances
		Disponible avec les phases correspondantes aux colonnes Poroshell 120, RRHD et RRHT	

*Pour sélectionner les précolonnes et colonnes adéquates aidez-vous de ces pictogrammes.

Guide de compatibilité des colonnes à cartouche et cartouche de garde*

Icône	Type de colonne	Porte-cartouche de garde	d.i. (mm)	Phases
AC	Colonne à cartouche 5021-1845 	Cartouche de garde (système interne) porte-cartouche 5021-1845 	2,0 3,0 4,0 4,6	LiChrospher Nucleosil Purospher Superspher ZORBAX
ZGC	Raccord standard 	Porte-cartouche pour cartouches de précolonne Semi-prep 820999-901 	2,1 3,0 4,6	ZORBAX
RR	Porte-cartouche à résolution rapide 820555-901 	Pas de porte-cartouche de garde	4,6	ZORBAX
P	Colonne semi-préparative 	Porte-cartouche pour cartouches de précolonne Semi-prep (autonome) 840140-901 	9,4	ZORBAX

(Suite)

Guide de compatibilité des colonnes à cartouche et cartouche de garde*

Icône	Type de colonne	Porte-cartouche de garde	d.i. (mm)	Phases
PI	PrepHT	Cartouche de garde 820444-901 	21,2	ZORBAX Colonnes Agilent Prep
PL	Analytique 	Support de précolonne en cartouche (PL1310-0016) et précolonnes en cartouche PLRP-S, 2/pqt (PL1612-1801) 	3,0	PLRP-S
MG	Précolonnes rapides pour CLUHP : précolonne de rechange seule 	Pas de porte-cartouche de garde	1,0 2,0 4,6	Pursuit Pursuit XRs Phases Polaris
UG	Précolonnes rapides pour CLUHP : précolonne de rechange seule **NOUVEAU !** 	Pas de porte-cartouche de garde	2,1 3,0 4,6	Poroshell 120 : EC-C18 EC-C8 SB-C18 Phénylhexyle Moins de 2 µm : Eclipse Plus C18 Eclipse XDB-C18 SB-C18 SB-C8

*Cartouches de précolonne autonomes, compatibles avec toutes les cartouches et raccords de colonnes standard disponibles chez Agilent. Toutes les colonnes sans pictogramme sont des colonnes à raccord standard.

Colonnes rapides pour la CLHP/CLUHP en phase inverse



La dernière décennie a vu progresser l'efficacité et la rapidité de la chromatographie, à commencer par la diminution de la granulométrie qui permet des résolutions plus élevées, et ensuite avec de nouveaux développements technologiques dans la conception des particules : les particules superficiellement poreuses, qui permettent la même amélioration de la résolution tout en réduisant la perte de charge.

Conçues spécialement pour les analyses à haute productivité (CPL rapide), les colonnes Agilent ZORBAX et Poroshell sont le meilleur choix initial pour toutes les analyses car elles vous apportent :

- la productivité dont vous avez besoin pour rester en tête de votre marché concurrentiel : les avancées technologiques comme les particules de moins de 2 µm et superficiellement poreuses des colonnes Poroshell 120 accélèrent l'analyse et augmentent la résolution ;
- la flexibilité et la transposabilité de la méthode d'un laboratoire à l'autre dans le monde entier, pour les petites molécules comme pour les grandes biomolécules ;
- les performances chromatographiques inégalables : silice ZORBAX : la silice de base, utilisée pour toutes les colonnes ZORBAX et Poroshell, est ultrapure, très solide et d'une très grande uniformité pour une fiabilité extrême ;
- la plus vaste gamme de configurations phase/colonne pour combler tous les besoins et spécificités de vos applications.

Recommandations concernant les colonnes pour la CPL rapide

Votre cas de figure	Agilent Recommande	Justification
Vous utilisez à la fois des instruments de CLUHP (+ de 1 000 bar) et de CLHP (par ex. CPL Agilent 1290 Infinity et 1260 Infinity à 600 bar)	1. Poroshell 120 2. ZORBAX RRHD 1,8 µm	Les colonnes Poroshell 120 sont faciles à utiliser sur les deux types d'instruments. Les colonnes ZORBAX RRHD vous aideront à optimiser les possibilités du CPL 1290 Infinity pour la CLUHP.
Seulement des CLHP de 400 à 600 bar : séries Agilent 1200s, Agilent 1100s (400 bar) ainsi que les CPL 1220 Infinity ou 1260 Infinity (600 bar)	1. Poroshell 120 2. ZORBAX Eclipse Plus 3,5 µm et 5 µm	Avec la Poroshell 120, vous pouvez améliorer les performances des anciens instruments à 400 bar et même améliorer celles d'instruments de CLUHP à 600 bar. Pour les méthodes établies que vous ne pouvez pas transférer, la colonne ZORBAX Eclipse Plus fournira une forme de pic et des performances exceptionnelles.
Divers instruments de CLUHP (CPL Agilent 1290 Infinity, autres instruments travaillant à plus de 1 000 bar) et certains instruments de CLHP (par ex. la série 1200)	1. ZORBAX RRHD 1,8 µm 2. Poroshell 120	Les colonnes ZORBAX RRHD peuvent fournir des performances optimales avec tous ces instruments. La Poroshell 120 peut être utilisée sur les instruments à 600 bar afin d'optimiser leurs performances.

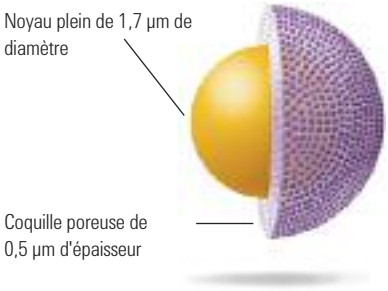
CONSEILS & OUTILS

Agilent CrossLab propose une gamme de capillaires et de tubes en PEEK. Utilisés avec les raccords appropriés, ils fournissent une surface inerte pour la CPL rapide de biomolécules fragiles. Voir page 130.



Poroshell 120

- Haute efficacité et haute résolution avec une perte de charge jusqu'à 50 % inférieure aux colonnes de moins de 2 µm.
- Fritté de 2 µm, pour des performances robustes avec des échantillons sales.
- Compatible avec les CPL 400 et 600 bar, ainsi qu'avec les instruments de CLUHP.
- Une famille évolutive de phases greffées aux caractéristiques proche de la famille ZORBAX pour assurer la fiabilité des transpositions d'échelle.
- Sélectivité et forme de pic excellentes.
- Conçue pour une reproductibilité exceptionnelle.



Les colonnes Poroshell 120 contiennent des particules de 2,7 µm avec un noyau plein de 1,7 µm et une couche externe poreuse de 0,5 µm. Cette faible granulométrie entraîne une efficacité élevée, similaire aux colonnes 2 µm, mais avec une pression réduite de 40 à 50 %. Ces colonnes haute efficacité peuvent être utilisées sur n'importe quel type de système de CPL. La couche externe poreuse et le noyau plein limitent la distance de diffusion et augmentent la vitesse de séparation tandis que la distribution granulométrique étroite améliore l'efficacité et la résolution. Les colonnes peuvent supporter une haute pression et des colonnes multiples peuvent être utilisées pour une résolution et une efficacité les plus hautes possibles. Les mêmes principes sont utilisés dans les colonnes Poroshell 300, idéales pour les séparations rapides à haute résolution de biomolécules.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Limites de température	Gamme de pH	Postsilanisation	Taux de carbone	Surface spécifique
EC-C18	120 Å	60° C	2,0-8,0	Double	10%	130 m^2/g
EC-C8	120 Å	60° C	2,0-8,0	Double	5%	130 m^2/g
Phénylhexyle	120 Å	60° C	2,0-8,0	Double	9%	130 m^2/g
SB-C18	120 Å	90 °C	1,0-8,0	Non	8%	130 m^2/g
SB-C8	120 Å	80 °C	1,0-8,0	Non	5,5%	130 m^2/g
SB-Aq	120 Å	80 °C	1,0-8,0	Non	Exclusif	130 m^2/g
Bonus-RP	120 Å	60° C	2,0-9,0	Triple	9,5%	130 m^2/g
EC-CN	120 Å	60° C	2,0-8,0	Double	3,5%	130 m^2/g
HILIC	120 Å	60° C	0,0-8,0	Non	N/A	130 m^2/g

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

CONSEILS & OUTILS

Visionnez la vidéo sur le transfert de méthode sur colonnes Poroshell 120. Vous y verrez combien il est facile de transférer vos méthodes existantes sur Poroshell 120, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/poroshell120video**



Poroshell 120
(Pression maximale : 600 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	EC-C18 USP L1	EC-C8 USP L7	Phényl-hexyle USP L11	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-Aq	Bonus-RP USP L60	EC-CN	HILIC
	Analytique	4,6 x 150	2,7	693975-902	693975-906	693975-912	683975-902	683975-906	683975-914	693968-901	693975-905	693975-901
	Analytique	4,6 x 100	2,7	695975-902	695975-906	695975-912	685975-902	685975-906	685975-914	695968-901	695975-905	695975-901
	Analytique	4,6 x 75	2,7	697975-902	697975-906		687975-902					
	Analytique	4,6 x 50	2,7	699975-902	699975-906	699975-912	689975-902	689975-906	689975-914	699968-901	699975-905	699975-901
	Analytique	4,6 x 30	2,7	691975-902	691975-906		681975-902					
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	4,6 x 5	2,7	820750-911	820750-913	820750-914	820750-912					
	Économe en solvant	3,0 x 150	2,7	693975-302	693975-306	693975-312	683975-302	683975-306	683975-314	693968-301	693975-305	693975-301
	Économe en solvant	3,0 x 100	2,7	695975-302	695975-306	695975-312	685975-302	685975-306	685975-314	695968-301	695975-305	695975-301
	Économe en solvant	3,0 x 75	2,7	697975-302	697975-306		687975-302					
	Économe en solvant	3,0 x 50	2,7	699975-302	699975-306	699975-312	689975-302	689975-306	689975-314	699968-301	699975-305	699975-301
	Économe en solvant	3,0 x 30	2,7	691975-302	691975-306		681975-302					
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	3,0 x 5	2,7	823750-911	823750-913	823750-914	823750-912					
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	2,7	693775-902	693775-906	693775-912	683775-902	683775-906	683775-914	693768-901	693775-905	693775-901
	Petit diamètre int.	2,1 x 100	2,7	695775-902	695775-906	695775-912	685775-902	685775-906	685775-914	695768-901	695775-905	695775-901
	Petit diamètre int.	2,1 x 75	2,7	697775-902	697775-906		687775-902					
	Petit diamètre int.	2,1 x 50	2,7	699775-902	699775-906	699775-912	689775-902	689775-906	689775-914	699768-901	699775-905	699775-901
	Petit diamètre int.	2,1 x 30	2,7	691775-902	691775-906		681775-902					
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	2,1 x 5	2,7	821725-911	821725-913	821725-914	821725-912					



Colonnes Poroshell 120

Phénols extraits de l'environnement sur Poroshell 120

Colonne A : **Poroshell 120 EC-C18**
695975-902
4,6 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne B : **Eclipse Plus C18**
959964-902
4,6 x 100 mm, 1,8 µm

Gradient : A :eau acide formique à 0,1 %
B :Acétonitrile à 0,1 % d'acide formique
2 ml/min
Initial : 8 % B
10 min : 30 % B

Détecteur : 275 nm, cellule à circulation 2 mm

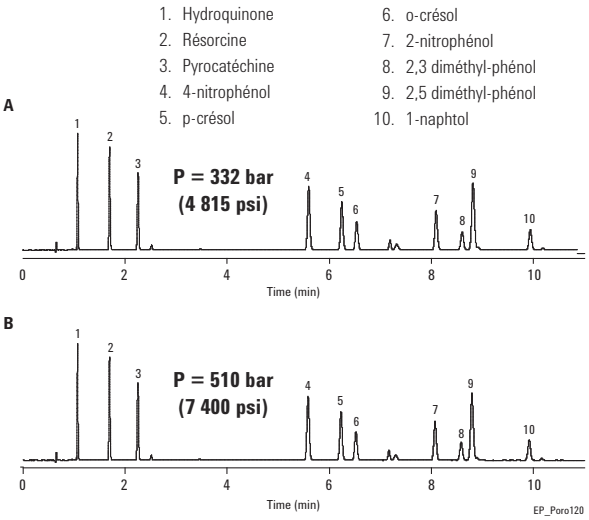
Injection : 10 µl

Agilent 1200 SL 40 °C

Sans amortisseur de fluctuations

Aucun mélange, 3 µl, chauffage

La Poroshell 120 fournit une efficacité comparable à celle des granulométries de moins de 2 µm, mais à une pression plus faible.



Efficacité UHPLC à pression HPLC

Colonne A : **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne B : **Eclipse Plus C18**
959964-302
3,0 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : 60 % d'acétonitrile, 40 % d'eau

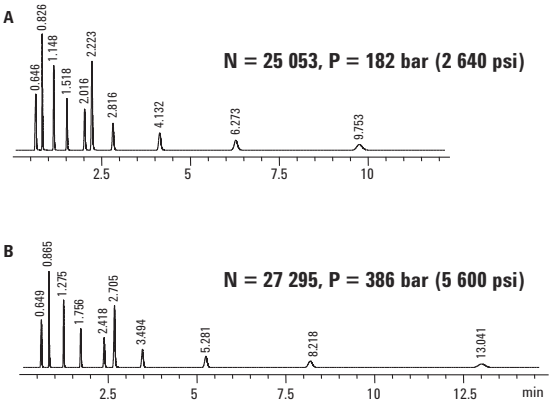
Débit : 0,58 ml/min

Température : 26 °C

Volume d'injection: 4 µl

Détecteur : Signal DAD : 254,4 nm
Réf. = 360,100 nm

Echantillon : Échantillon de vérification RRLC (réf. 5188-6529) chargé de 50 µl de thiourea à 2 mg/ml dans un mélange eau/acétonitrile (65/35)



Pour cet échantillon d'alkylphénones neutres, la colonne Poroshell 120 a fourni une efficacité >90 % de l'efficacité obtenue avec la colonne 1,8 µm. Il est également à remarquer que la pression sur la colonne Poroshell 120 est la moitié environ de la pression sur la colonne 1,8 µm.

Cette séparation par CLHP de 12 phénols a été effectuée en à peine 5 minutes, à moins de 400 bar, sur une colonne Agilent Poroshell 120 EC-C18

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
699975-902
4,6 x 50 mm, 2,7 µm

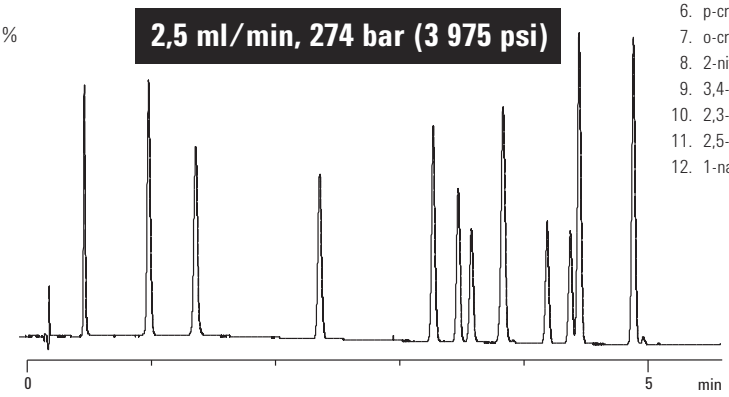
Phase mobile : Solvant A : eau + acide formique à 0,1 %
Solvant B : acétonitrile

Gradient : 5 % B en 0,8 min
60 % B en 6,8 min
1200 SL température régulée à 25 °C, cuve à circulation de 2 mm

Détecteur : DAD, 270 nm

Observation importante : le débit est resté au-dessous de 2,5 ml/min. Chaque analyse a donc nécessité seulement 15 ml de phase mobile.

Aux pressions de la CLHP, la phase Agilent Poroshell 120 fournit des séparations rapides à haute efficacité et haute résolution.



1. Hydroquinone
2. Résorcinol
3. Pyrocatéchine
4. Phénol
5. 4-nitrophénol
6. p-crésol
7. o-crésol
8. 2-nitrophénol
9. 3,4-diméthylphénol
10. 2,3-diméthylphénol
11. 2,5-diméthylphénol
12. 1-napthol

12 phénols analysés au moyen d'une colonne Agilent Poroshell 120 EC-C18 plus longue (4,6 x 100 mm)

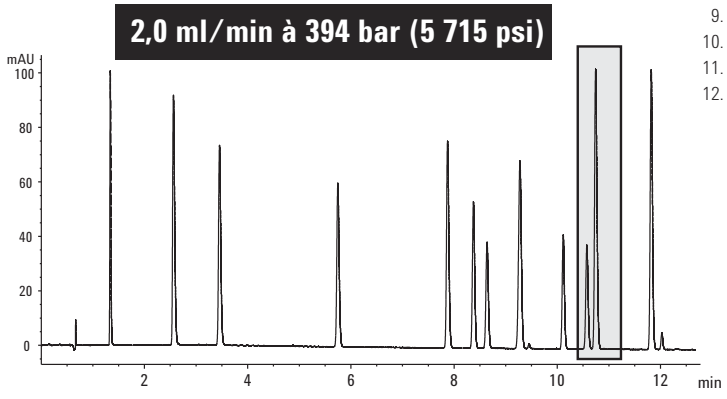
Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
695975-902
4,6 x 100 mm, 2,7 µm

Phase mobile : Solvant A : eau + acide formique à 0,1 %
Solvant B : acétonitrile

Gradient : 5 % B en 2 min
60 % B en 17 min
1200 RRLC SL température régulée à 25 °C, cuve à circulation de 2 mm

Détecteur : DAD, 270 nm

En réduisant le débit à 2,0 ml/min, la pression a pu être conservée à moins de 400 bar et la séparation d'un couple de pics élué tardivement (encadré) améliorée moyennant une faible augmentation de la durée d'analyse. Cette séparation a pu être obtenue en CLHP ou, au besoin avec un débit plus élevé en CLUHP.



1. Hydroquinone
2. Résorcinol
3. Pyrocatéchine
4. Phénol
5. 4-nitrophénol
6. p-crésol
7. o-crésol
8. 2-nitrophénol
9. 3,4-diméthylphénol
10. 2,3-diméthylphénol
11. 2,5-diméthylphénol
12. 1-napthol

Poroshell 120 EC-C18 pour des séparations rapides en CLUHP

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Phase mobile : 65 % A :0,2 % d'acide formique
35 % B :Méthanol
Isocratique

Débit : Variable

Température : 26 °C

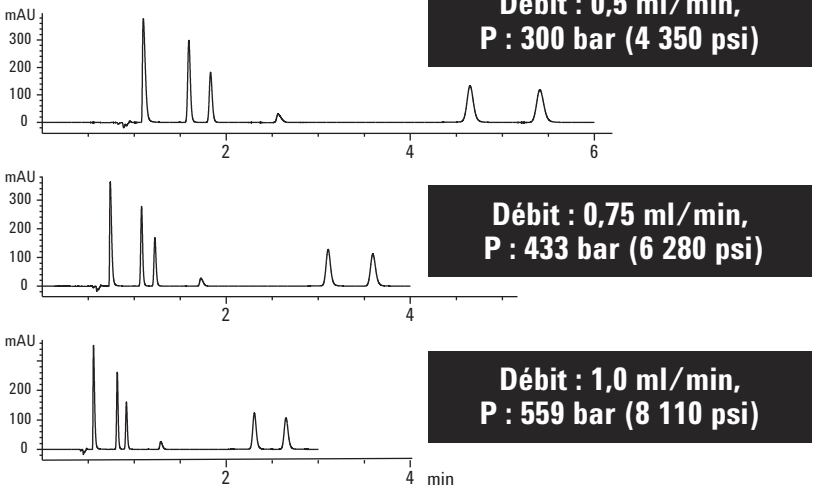
Détecteur : sig = 220, 4 nm, réf = non

Cet exemple montre une séparation rapide à l'aide d'une phase mobile qui engendre une pression élevée. Pour le chromatogramme du haut, une colonne de 3,0 mm de d.i. a été utilisée à un débit de 0,5 ml/min et une pression inférieure à 400 bar. C'est une séparation type en CPL.

Bien que la séparation du haut soit rapide (à peine 6 minutes), les chromatogrammes du milieu et du bas montrent qu'il est possible de réduire le temps d'analyse à moins 3 minutes en augmentant le débit. Ces analyses plus rapides font monter la pression de 400 à 560 bar ; recherchez parmi les options de mise à niveau de la série 1200 Infinity d'Agilent celles vous permettant de tirer parti des capacités de la CLUHP.

Des solvants plus visqueux, comme le méthanol, peuvent être utilisés aux pressions de la CLHP et CLUHP.

1. Saccharine
2. Caféine
3. Acide p-hydroxybenzoïque
4. Aspartame
5. Acide déhydroacétique
6. Acide benzoïque



CONSEILS & OUTILS

Pour la liste complète de notre gamme de colonnes capillaires pour la CPL. Voir pages 16–46.

ZORBAX Résolution Rapide Haute Définition (RRHD) 1,8 µm



- Les colonnes à haute pression (1200 bar) pour des résultats optimisés avec les CPL 1290 Infinity ou d'autres instruments de CLUHP.
- Les particules de 1,8 µm fournissent une résolution maximale pour des séparations de définition maximale.
- Disponibles en 12 phases ZORBAX, dont Eclipse Plus C18 pour une forme de pic supérieure, ZORBAX StableBond C18 pour la stabilité à pH faible, Bonus-RP, Eclipse PAH, Eclipse Plus phénylhexyle et Extend-C18.
- Également disponibles en HILIC Plus.
- Obtenez la même sélectivité avec les colonnes ZORBAX 3,5 et 5 µm avec la même phase greffée pour la compatibilité avec tous les CPL.

Les colonnes ZORBAX à Résolution Rapide Haute Définition (RRHD) sont une extension de la famille des colonnes ZORBAX de granulométrie 1,8 µm. Les nouvelles colonnes RRHD utilisent un nouveau processus de remplissage amélioré leur permettant de rester stable jusqu'à 1200 bar pour l'utilisation avec les CPL Agilent 1290 Infinity et les autres instruments de CLUHP. Les colonnes RRHD 1,8 µm sont disponibles en longueur de 50, 100 et 150 mm pour la séparation rapide ou à haute résolution, vraiment haute définition, de vos échantillons les plus complexes.



Colonnes ZORBAX à Résolution Rapide Haute Définition (RRHD) 1,8 µm

Spécifications de la colonne ZORBAX RRHD

Phase greffée	Taille de pore	Surface spécifique	Plage de pH	Postsilanisée (endcapped)	Température limite
ZORBAX Eclipse Plus C18	95 Å	160 m^2/g	2,0-9,0	Double	60° C
ZORBAX Eclipse Plus C8	95 Å	160 m^2/g	2,0-9,0	Double	60° C
ZORBAX Eclipse Plus phénylhexyle	95 Å	160 m^2/g	2,0-9,0	Double	60° C
ZORBAX Eclipse XDB-C18	80 Å	180 m^2/g	2,0-9,0	Double	60° C
ZORBAX Extend-C18	80 Å	180 m^2/g	2,0-11,5**	Double	60° C
ZORBAX Bonus-RP	80 Å	180 m^2/g	2,0-9,0	Triple	60° C
ZORBAX StableBond SB-C18	80 Å	180 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX StableBond SB-C8	80 Å	180 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX StableBond SB-Phenyl	80 Å	180 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX StableBond SB-CN	80 Å	180 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX StableBond SB-Aq	80 Å	180 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX Eclipse HAP	95 Å	160 m^2/g	2,0-8,0	Non	60° C
ZORBAX HILIC Plus	95 Å	160 m^2/g	0,0-8,0	Non	60° C
ZORBAX StableBond 300SB-C8	300 Å	45 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C18	300 Å	45 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX StableBond 300SB-C3	300 Å	45 m^2/g	1,0-8,0*	Non	80 °C
ZORBAX 300 diphényle	300 Å	45 m^2/g	1,0-8,0*	Oui	80 °C

* Les colonnes StableBond sont conçues pour un usage optimal à pH faible. À un pH de >6, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice est obtenue à une température de <40 °C, avec de faibles concentrations de tampon, de l'ordre de 10 à 20 mM. La 300SB-C18 peut être utilisée jusqu'à 90 °C. Pour un pH de 6 à 8, choisir une colonne Eclipse Plus C18.

** Les limites de température sont de 60 °C jusqu'à pH 8 et 40 °C de pH 8 à 11,5.

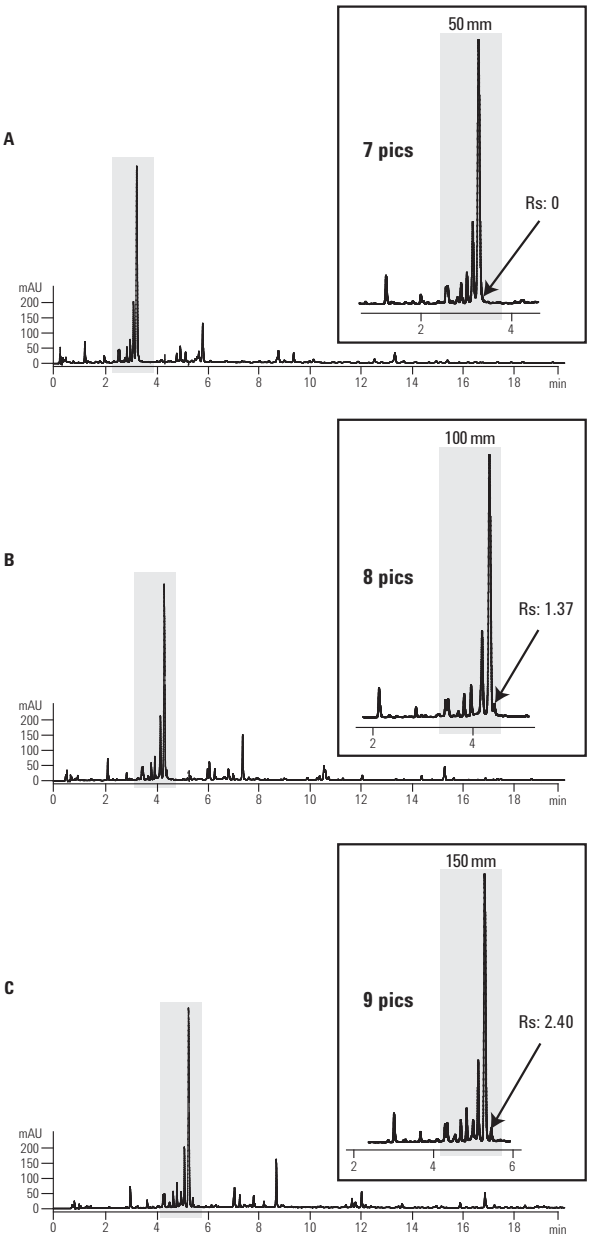
Séparation de racines de réglisse sur colonnes RRHD

Colonne A : **ZORBAX RRHD SB-C18**
857700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Colonne B : **858700-902**
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne C : **859700-902**
2,1 x 150 mm, 1,8 µm

Phase mobile :	10 à 100 % B /30 min A : 0,1 % d'acide formique (af) B : acétonitrile avec 0,1 % d'af
Débit :	F = 0,4 ml/min
Gradient :	Gradient de 30 minutes sur chaque longueur
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 280 nm
Instrument ::	CPL 1290 Infinity



Séparations en moins d'une minute sur colonnes RRHD

Colonne : **ZORBAX RRHD SB-C18**
857700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

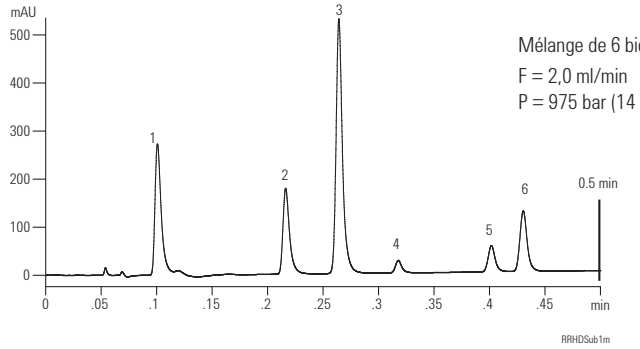
Gradient : H2O (à 0,05 % d'acide trifluoroacétique)/ 10 à 40 % AcN/1 min

Température : 60° C

Volume d'injection: 0,5 µl x 100 ppm chaque

Détecteur: UV, 275 nm

Fréquence d'acquisition:: 160 Hz



Mélange de 6 biocides en 0,5 min
F = 2,0 ml/min
P = 975 bar (14 140 psi)

1. 2-méthyl-4-isothiazoline-3-one
2. 5-chloro-2-méthyl-4-isothiazoline-3-one
3. Carbendazime
4. Benzisothiiazol-3(2H)-one
5. 2-phénoxyéthanol
6. Méthylparabène

Une sensibilité et une résolution encore jamais atteintes

Colonne A : **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-302
3,0 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne B : **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959757-302
3,0 x 50 mm, 1,8 µm

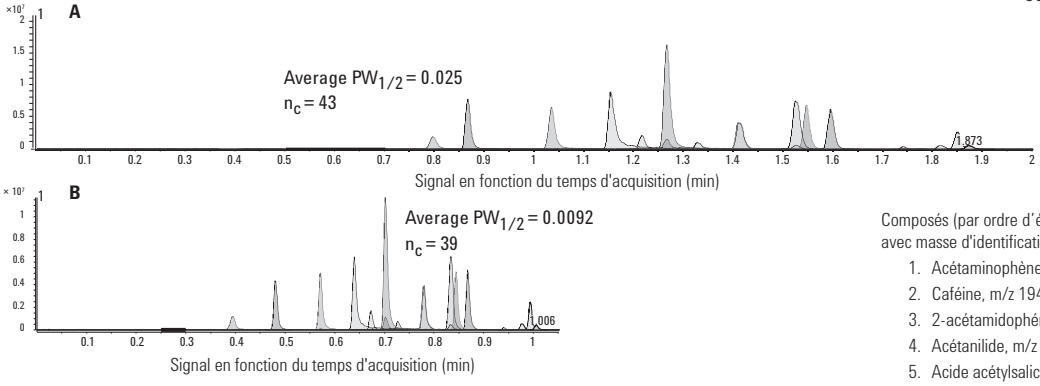
Source : 360 °C, 12 l/min 50 psi, 3500 V.

Phase mobile : A : eau à 0,2 % d'acide formique
B : AcN

Température : ambiante, sans asservissement de température (24 °C env.)

Détecteur : CPL Agilent 1290 Infinity avec SM/SM 6410

Echantillon : 20 µl (10 µl pour colonne de 50 mm) d'étalon à 1 µg/ml



Composés (par ordre d'élution) avec masse d'identification :

1. Acétaminophène, m/z 109
2. Caféine, m/z 194
3. 2-acétamidophénol, m/z 109
4. Acétanilide, m/z 135
5. Acide acétylsalicylique, m/z 120
6. Phénacétine, m/z 179
7. Acide salicylique, m/z 120
8. Sulindac, m/z 356
9. Piroxicam, m/z 332
10. Tolmétine, m/z 257
11. Cétoprofène, m/z 254
12. Diflunisal, m/z 332
13. Diclofénac, m/z 235
14. Célécoxib, m/z 351
15. Ibuprofène, m/z 160

En transférant votre méthode sur une colonne Agilent RRHD, vous pouvez améliorer la résolution pour les analyses difficiles : cela vous permet de gagner du temps en utilisant des colonnes plus courtes sans compromettre les performances.

La colonne RRHD fait gagner du temps d'analyse sans sacrifier les performances.

Comparaison de sélectivité : Colonnes C18

Colonne A : **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne B : **ZORBAX RRHD Eclipse XDB-C18**
981758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne C : **ZORBAX RRHD Extend-C18**
758700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

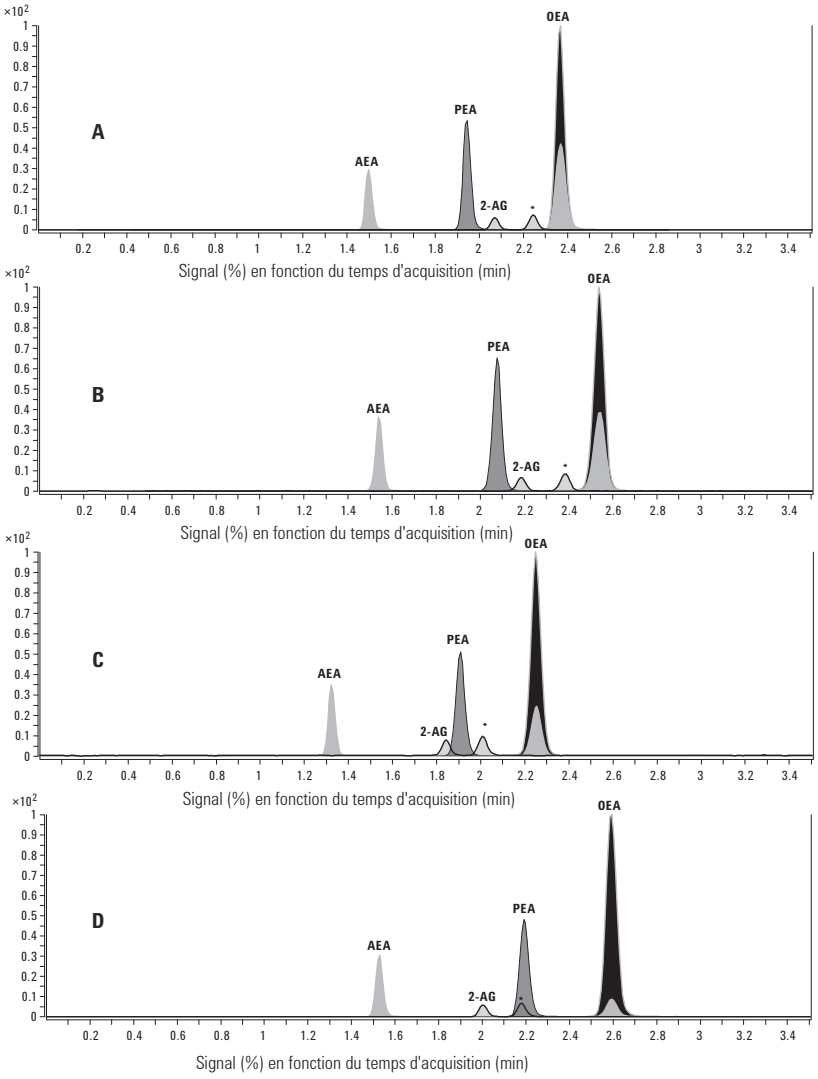
Colonne D : **ZORBAX RRHD SB-C18**
858700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile :	A : 0,1 % HCOOH dans H2O (30 %) B : 0,1 % HCOOH dans CH3CN (70 %)
Débit :	1 ml/min, isocratique
Température :	30 °C
Echantillon :	1 µl
Balayage MS2 :	290 à 390, mode ESI positif, temps de balayage : 500, fragmenteur : 135 V ; gaz de dessiccation : 12 l/min, 325 °C ; pression de nébuliseur : 35 psig ; tension du capillaire : 3 000

Les différences de sélectivité sont dues à des variations ténues mais néanmoins importantes telles que le type de greffage, la postsilanisation (endcapping) ou la quantité et le type des silanols présents à la surface de la silice. Les autres facteurs qui influencent la sélectivité sont par exemple la composition de la phase mobile, la température et le pH (remarquez que ces facteurs sont identiques dans l'exemple suivant).

Nous avons comparé ici la sélectivité de quatre colonnes Agilent ZORBAX RRHD C18 au travers d'une méthode d'analyse des endocannabinoïdes.

1. Anadamine (AEA), m/z 348
2. Palmitoyléthanolamide (PEA), m/z PEA
3. 2-arachinoylglycérol (2-AG), m/z 379*
4. Oléoyléthanolamide (OEA), m/z 326



CONSEILS & OUTILS

Pour plus de détails, voir la publication Agilent 5990-7166EN (en anglais), sur **www.agilent.com/chem/library**

Comparaison de sélectivité : colonne phényle et autres colonnes

Colonne A : **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

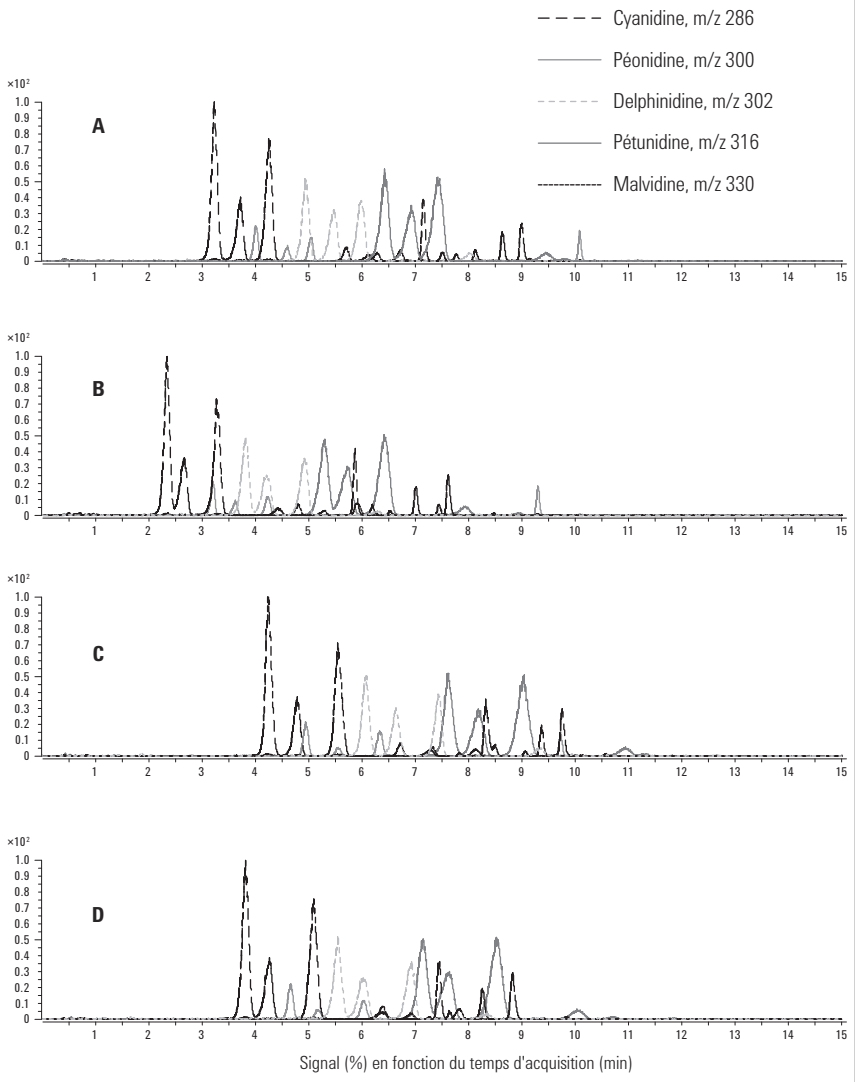
Colonne B : **ZORBAX RRHD Eclipse Plus phénylhexyle**
959758-912
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne C : **ZORBAX RRHD SB-Aq**
858700-914
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne D : **ZORBAX RRHD SB-phényle**
858700-912
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile :	A :5 % d'HCOOH dans H2O B :CH3CN
Débit :	0,65 ml/min
Gradient :	10 à -50 % B en 15 min
Température :	30 °C
Balayage MS2 :	ESI +, 200 à 1 000

Fragmentogrammes extraits des données de balayage en CPL/SM d'anthocyanes de myrtilles.



CONSEILS & OUTILS

Pour plus de détails, voir la publication Agilent 5990-8470EN (en anglais), sur **www.agilent.com/chem/library**

Les colonnes à Résolution Rapide et Haute Définition (RRHD) pour les hautes pressions (pression maximale : 1200 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phénylhexyle USP L11	Eclipse HAP USP L1
	Colonne économe en solvant RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	959759-302	959759-306		
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 100	1,8	959758-302	959758-306	959758-312	959758-318
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 50	1,8	959757-302	959757-306	959757-312	959757-318
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-901			
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	959759-902	959759-906	959759-912	959763-918
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	959758-902	959758-906	959758-912	959764-918
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	959757-902	959757-906	959757-912	959741-918
UG	Précolonne CLUHP, 1200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-901			

Les colonnes à Résolution Rapide et Haute Définition (RRHD) pour les hautes pressions (pression maximale : 1200 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-phényle USP L11	SB-Aq
	Colonne économe en solvant RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	859700-302	859700-306			
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 100	1,8	858700-302	858700-306	858700-305	858700-905	858700-314
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 50	1,8	857700-302	857700-306	857700-305	857700-312	857700-314
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-902	823750-904			
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	859700-902	859700-906	859700-905	859700-912	859700-914
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	858700-902	858700-906	858700-905	858700-912	858700-914
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	857700-902	857700-906	857700-905	857700-912	857700-914
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-902	821725-904			

Les colonnes à Résolution Rapide et Haute Définition (RRHD) pour les hautes pressions (pression maximale : 1200 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Extend-C18 USP L1	Eclipse XDB-C18 USP L1	Bonus-RP USP L60	HILIC Plus
	Colonne économe en solvant RRHD, 1200 bar	3,0 x 150	1,8	759700-302	981759-302		
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 100	1,8	758700-302	981758-302		959758-301
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 50	1,8	757700-302	981757-302		959757-301
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8		823750-903		
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	759700-902	981759-902	859768-901	959759-901
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	758700-902	981758-902	858768-901	959758-901
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	757700-902	981757-902	857768-901	959757-901
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8		821725-903		

Les colonnes ZORBAX RRHD sont également disponibles en configurations 300 Å pour biomolécules. Voir page 364.

Les ZORBAX RRHD 300-HILIC seront disponible en 2013.

ZORBAX Résolution Rapide Haut Débit (RRHT) 1,8 µm

- Colonnes haute pression (600 bar) à résolution rapide et haut débit (RRHT) avec un matériau de remplissage totalement poreux de 1,8 µm pour analyses ultrarapides ou à résolution maximale.
- Particules soigneusement étudiées pour une résolution maximale à une pression inférieure de 25 % par rapport aux autres matériaux de moins de 2 µm.
- Réduction du temps d'analyse jusqu'à 95 %.
- Développement plus rapide des méthodes de CLHP.
- Transfert sécurisé des méthodes conventionnelles sur plus de 140 colonnes RRHT.
- Analyses plus rapides d'échantillons complexes sur colonnes plus courtes, capacité de pics optimisée.
- Correspondance de sélectivité en granulométries de 3,5, 5 et 7 µm pour une transposition aisée des méthodes.
- Les colonnes courtes (50 mm maximum) peuvent être utilisées sur certains systèmes de CPL conventionnels.



Colonnes ZORBAX Résolution Rapide Haut Débit (RRHT) 1,8 µm

Les colonnes Agilent ZORBAX à résolution rapide et haut débit (RRHT 1,8 µm) utilisent des particules entièrement poreuses de 1,8 µm pour une résolution maximale dans les analyses rapides, ultrarapides et haute résolution. Il est possible de réduire le temps d'analyse de 95 % par rapport aux colonnes de 250 mm de longueur. Avec un choix de plus de 140 colonnes RRHT, y compris les colonnes hautes performances ZORBAX Eclipse Plus et de nombreuses autres colonnes ZORBAX (Eclipse XDB, StableBond, Extend), vous pouvez développer rapidement des méthodes ou les transposer en toute sécurité sur une colonne à granulométrie plus fine sans perte de résolution. La granulométrie fine double l'efficacité d'une colonne de 3,5 µm à longueur de colonne égale, donnant la plus haute efficacité et la plus haute résolution possibles. Ceci rend possible l'analyse d'échantillons complexes sur des colonnes plus courtes avec une résolution et une capacité de pics maximales. Avec les colonnes à résolution rapide RRHT de 1,8 µm, la CLHP à haute résolution atteint de nouveaux sommets.

Vous pouvez utiliser les colonnes 600 bar avec le système de CPL Agilent 1260 Infinity jusqu'à cette limite de pression élevée. Par ailleurs, les colonnes plus courtes peuvent être utilisées sur de nombreux systèmes de CPL, y compris les systèmes à résolution rapide Agilent série 1200 RR.

Les colonnes à résolution rapide à grand débit (RRHT) sont deux fois plus efficaces que les colonnes à résolution rapide

Colonne A : **ZORBAX SB-C18 RRHT**
835975-902
4,6 x 50 mm, 3,5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-C18 RRHT**
827975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Phase mobile : 25 % d'eau, 75 % de MeOH

Débit : 1,5 ml/min

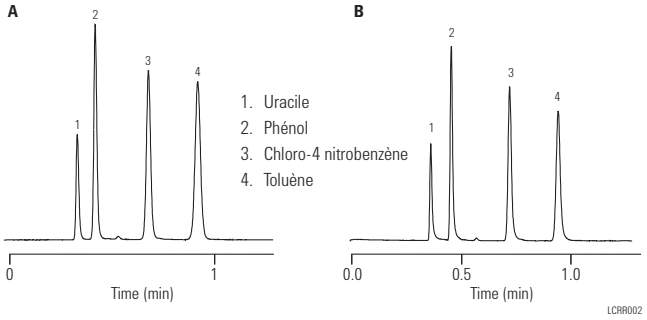
Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Cette figure montre que les colonnes à résolution rapide RRHT peuvent être deux fois plus efficaces qu'une colonne de 3,5 µm à longueur de colonne égale. Cette haute efficacité peut être mise à profit pour des analyses à haut débit et à très haute résolution.

	Plateaux (N)
1.	3476
2.	4585
3.	5673
4.	6180

	Plateaux (N)
1.	6560
2.	8958
3.	11508
4.	12266



Augmentez la capacité de pics avec les colonnes RRHT

Colonne A : **Eclipse RRHT XDB-C8**
928700-906
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C18**
961753-902
2,1 x 100 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : H_2O
B : AcN

Capacité de pics : A : 461
B : 343

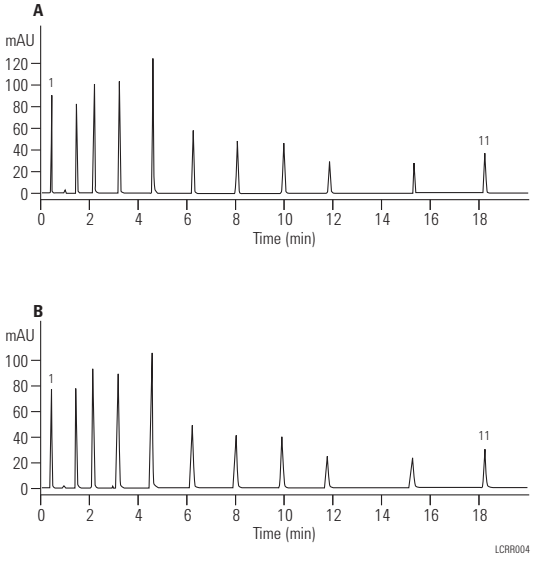
Débit : 0,5 ml/min

Gradient : 0,0 min 50 % de B
20,0 min 100 % de B

Température : 40 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Alkylphénones



1. Uracile
2. (alkyle en C_3)Iphénone
3. (alkyle en C_4)Iphénone
4. (alkyle en C_5)Iphénone
5. (alkyle en C_6)Iphénone
6. (alkyle en C_7)Iphénone
7. (alkyle en C_8)Iphénone
8. (alkyle en C_9)Iphénone
9. (alkyle en C_{10})Iphénone
10. (alkyle en C_{12})Iphénone
11. (alkyle en C_{14})Iphénone

Réduisez considérablement le temps d'analyse avec les colonnes à résolution rapide à grand débit (RRHT)

Colonne A : **Eclipse XDB-C18**
990967-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C18**
963967-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Colonne C : **Eclipse XDB-C18**
966967-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Colonne D : **ZORBAX Eclipse XDB-C18**
935967-902
4,6 x 50 mm, 3,5 µm

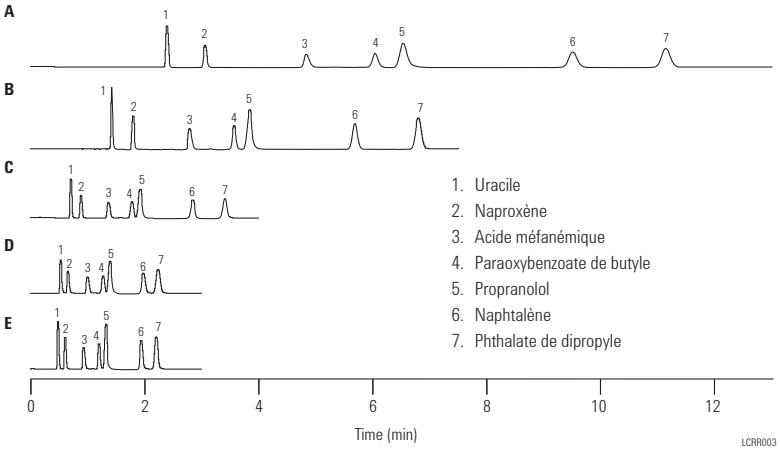
Colonne E : **Eclipse RRHT XDB-C18**
925975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Phase mobile : 73 % MeOH:27 % tampon phosphate 20 mM, pH 7,0

Débit : 1 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm



Cette illustration montre la réduction très importante de la durée d'analyse permise par les colonnes à résolution rapide haut débit (RRHT). Le chromatogramme A montre une séparation en 11,5 minutes sur une colonne de 25 cm, 5 µm. Les chromatogrammes B et C montrent que les colonnes à résolution rapide (3,5 µm) réduisent notablement la durée d'analyse, mais au prix d'un léger compromis sur la résolution. La colonne un résolution rapide haut débit (RRHT) réduit la durée d'analyse à 2,2 minutes, soit une réduction de 80 % tout en conservant une résolution à la ligne de base.

Colonnes RRHT : grande longévité à température élevée

Colonne : **ZORBAX SB-C18 RRHT**
827700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

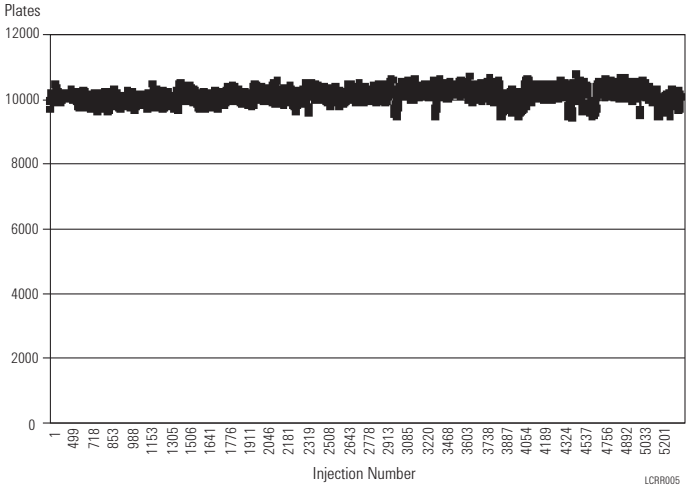
Phase mobile : A : 60 % H_2O
B : 40 % AcN

Débit : 1 ml/min

Température : 80 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Mélange de test pour CQ



Comparaison de l'efficacité des colonnes à résolution rapide et haute définition (RRHD)/RRHT (1,8 µm) et à résolution rapide (3,5 µm)

Longueur de colonne (mm)	Poroshell 120	Pouvoir de séparation N (3.5 µm)*	Pouvoir de séparation N (1,8 µm)
Résolution élevée			
150	32 000	21 000	32 500
100	21 000	14 000	24 000
75	16 000	10 500	17 000**
Ultra rapide			
50	11 000	7 000	12 000
30	5 500	4 200	6 000
20	—	—	3 500
15	—	2 100	2 500
Résolution α $N^{1/2}$			

*Les colonnes 5 µm de même longueur ont 40 % de plateaux de moins (valeur de N) ; 4,6 mm de d.i.

**Disponible en colonne à façon

Données basées sur des colonnes de 4,6 mm de d.i.

CONSEILS & OUTILS

La tour Agilent pour l'empilement de modules peut vous aider à réduire la longueur des capillaires et à minimiser le volume hors-colonne. Il protège également votre instrument et vous permet de passer d'un module à l'autre selon vos besoins.



Système de rangement Agilent pour les CPL, 5001-3726

Colonnes RRHT pour haute pression (pression maximale : 600 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phénylhexyle USP L11	Eclipse HAP USP L1	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Extend-C18 USP L1
	RRHT, 600 bar	4,6 x 150	1,8	959994-902						
	RRHT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-902	959964-906	959964-912	959964-918	928975-902		728975-902
	RRHT, 600 bar	4,6 x 75	1,8	959951-902						
	RRHT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-902	959941-906	959941-912	959941-918	927975-902	927975-906	727975-902
	RRHT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-902	959931-906	959931-912	959931-918	924975-902	924975-906	724975-902
	RRHT, 600 bar	4,6 x 20	1,8					926975-902	926975-906	726975-902
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	4,6 x 5	1,8	820750-901				820750-903		
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	959964-302	959964-306	959964-312		928975-302		728975-302
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	959941-302	959941-306	959941-312		927975-302	927975-306	727975-302
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8					924975-302	924975-306	724975-302
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8					926975-302	926975-306	726975-302
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-901				823750-903		
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 150	1,8	959794-902						
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-902	959764-906	959764-912	959764-918	928700-902	928700-906	728700-902
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-902	959741-906	959741-912	959741-918	927700-902	927700-906	727700-902
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	959731-902	959731-906	959731-912		924700-902	924700-906	724700-902
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8					926700-902	926700-906	726700-902
UG	Précolonne CLUHP, 1200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-901				821725-903		

Colonnes RRHT pour haute pression (pression maximale : 600 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-phényle USP L11	SB-CN USP L10	SB-Aq	Rx-SIL** USP L3	Bonus-RP USP L60
	RRHT, 600 bar	4,6 x 150	1,8	829975-902	829975-906	829975-912	829975-905	829975-914		
	RRHT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-902	828975-906	828975-912	828975-905	828975-914	828975-901	828668-901
	RRHT, 600 bar	4,6 x 75	1,8		830975-906					830668-901
	RRHT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	827975-906	827975-912	827975-905	827975-914	827975-901	827668-901
	RRHT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	824975-902	824975-906	824975-912	824975-905	824975-914		
	RRHT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	826975-902	826975-906					
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	4,6 x 5	1,8	820750-902	820750-904					
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 150	1,8	829975-302	829975-306	829975-312	829975-305			
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-302	828975-306	828975-312	828975-305	828975-314	828975-301	828668-301
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-302	827975-306	827975-312	827975-305	827975-314	827975-301	827668-301
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	824975-302	824975-306		824975-305			
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	826975-302	826975-306					
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-902	823750-904					
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 150	1,8	820700-902	820700-906	820700-912	820700-905			
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828700-902	828700-906	828700-912	828700-905	828700-914	828700-901	828768-901
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827700-902	827700-906	827700-912	827700-905	827700-914	827700-901	827768-901
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	824700-902	824700-906	824700-912	824700-905	824700-914		
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	826700-902	826700-906					
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-902	821725-904					

Colonnes et cartouches RRHT (pression maximale : 400 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	Extend-C18 USP L1
	Rapid Resolution HT, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-902	922975-906	822975-902	822975-906	722975-902
	Résolution Rapide HT, 3/pqt, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-932		822975-932		
	Petit diamètre RRHT, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-902		822700-902		
	Petit diamètre RRHT, 3/pqt, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-932		822700-932		
Cartouches à résolution rapide HT (nécessitent le kit de raccords 820555-901)								
RR	Cartouche HT à résolution rapide	4,6 x 50	1,8	925975-902		825975-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 50	1,8	925975-932		825975-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	2,1 x 50	1,8	925700-902		825700-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 50	1,8	925700-932		825700-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	4,6 x 30	1,8	923975-902		823975-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 30	1,8	923975-932		823975-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	2,1 x 30	1,8	923700-902		823700-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 30	1,8	923700-932		823700-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	4,6 x 15	1,8	921975-902		821975-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 15	1,8	921975-932		821975-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	2,1 x 15	1,8	921700-902		821700-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 15	1,8	921700-932		821700-932		
RR	Kit de montage pour cartouches RR et RRHT			820555-901		820555-901		



Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 821725-903

Précolonnes rapides Agilent pour la CLUHP

- Précolonnes à hautes performances pour les colonnes de CPL rapide
- Deux formats : l'un pour les colonnes Poroshell 120, stables jusqu'à 600 bar, et RRHD, 1,8 µm (stables jusqu'à 1200 bar), l'autre pour les colonnes RRHT, 1,8 µm (stables jusqu'à 600 bar)

Les précolonnes Agilent CLUHP sont des colonnes de garde conçues pour les familles de colonnes Agilent pour la CPL rapide. Les précolonnes Agilent pour la CLUHP utilisent des raccords qui facilitent l'installation en se branchant directement sur l'extrémité de la colonne ; aucun autre matériel n'est nécessaire. Elles sont conditionnées par trois.

Les précolonnes Agilent CLUHP permettent d'augmenter la durée de vie de la colonne analytique sans compromettre ses performances.

Précolonnes rapides pour CLUHP

Colonnes ZORBAX RRHD, 1,8 µm (1200 bar), et colonnes ZORBAX RRHT, 1,8 µm (600 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse XDB-C18 USP L1	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7
UG	Précolonne CLUHP, 1200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-901	821725-903	821725-902	821725-904
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-901	823750-903	823750-902	823750-904
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	4,6 x 5	1,8	820750-901	820750-903	820750-902	820750-904

Colonnes Poroshell 120, 2,7 µm (600 bar)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	EC-C18 USP L1	EC-C8 USP L7	SB-C18 USP L1	Phénylhexyle USP L11
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	2,1 x 5	2,7	821725-911	821725-913	821725-912	821725-914
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	3,0 x 5	2,7	823750-911	823750-913	823750-912	823750-914
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	4,6 x 5	2,7	820750-911	820750-913	820750-912	820750-914

CONSEILS & OUTILS

Faites connaissance avec les précolonnes Fast Guards pour CLUHP, un moyen aisé d'étendre la durée de vie de votre colonne de CPL rapide analytique sans perte de performance.
www.agilent.com/chem/fastguardsvideo



Autres colonnes pour la CLHP analytique en phase inverse

Obtenez systématiquement une forme de pic et une résolution excellentes en vous appuyant sur la plus vaste gamme de colonnes en phase inverse du marché

Que vous travailliez en CPL rapide ou sur des applications de CLHP plus classiques, la famille de colonnes Agilent pour la CPL vous propose un vaste choix de phases et de sélectivités pour vous aider à parfaire votre séparation.

La famille des phases ZORBAX se hisse d'emblée au niveau des colonnes de CPL rapide avec les familles à Résolution Rapide Haut Débit (RRHT) et à Résolution Rapide et Haute Définition (RRHD) et les colonnes Poroshell 120 (voir la section précédente, page 227).

Cette section présente d'autres colonnes analytiques importantes d'Agilent :

Les colonnes ZORBAX à résolution rapide, 3,5 µm, sont un choix initial idéal pour le développement de méthode, en accélérant les cadences d'analyse dans toutes les applications par rapport aux colonnes 5 µm.

Les colonnes économes en solvant ZORBAX Solvent Saver de 3,0 mm de d.i. permettent d'économiser 60 % de phase mobile par rapport aux colonnes de 4,6 mm de d.i.

Les colonnes ZORBAX Eclipse Plus, conçues pour obtenir une forme de pic toujours irréprochable pour les composés basiques, elles sont disponibles dans toutes les configurations de colonne ZORBAX.

Plus de 13 phases ZORBAX supplémentaires, dont StableBond, Eclipse PAH, Eclipse XDB, ZORBAX Rx, Extend-C18, Bonus-Rx s'ajoutent aux colonnes d'origine ZORBAX, soit au total plus de 1 400 configurations pour la fiabilité de la transposition d'échelle et du transfert des méthodes.

Kits de développement de méthodes ZORBAX, contiennent trois colonnes pour le prix de deux ! Chacune d'elles a une phase greffée différente, pour optimiser la sélectivité.

Les kits ZORBAX de validation de méthode, vous sélectionnez le nombre de colonnes nécessaire pour faciliter et réduire le coût de votre validation de méthode.

Les colonnes Pursuit, Pursuit XRs et Pursuit XRs Ultra, se caractérisent par des sélectivités différentes de celle de la famille ZORBAX.

Les colonnes Polaris, se caractérisent par des phases modifiées par des groupements polaires. Elles sont destinées à l'analyse de composés polaires en routine.

Autres colonnes pour la CLHP analytique en phase inverse.



Colonnes ZORBAX Eclipse Plus

ZORBAX Eclipse Plus

- Cette colonne est parfaite pour le développement de méthode : excellents résultats pour une vaste gamme de composés.
- Haut niveau de performance : forme des pics, efficacité, résolution, et durée de vie ; et ce avec tout type d'échantillon : acides, bases et neutres.
- Reproductibilité de premier ordre avec des essais AQ/CQ plus rigoureux.
- Fabrication améliorée de silice brevetée, avec contrôle intégral du produit.
- Disponible en granulométries de 1,8, 3,5 et 5 µm pour toutes les analyses CPL rapides, et à haute résolution.

Les colonnes Agilent ZORBAX Eclipse Plus offrent le nec plus ultra des performances pour les colonnes à base de silice. La forme de pic est excellente pour les composés basiques les plus difficiles, ce qui améliore l'efficacité et la résolution avec ces types d'échantillons. Ces résultats s'obtiennent grâce à l'amélioration de la fabrication de la silice et de la technologie de greffage, procédés entièrement contrôlés par Agilent.

Les colonnes Eclipse Plus, en raison de leur niveau élevé de performances, constituent le choix idéal pour le développement de méthode de tous les échantillons. Si vous recherchez le développement rapide de méthodes et une productivité optimale, choisissez une colonne avec des particules de 1,8 µm à haute résolution. Dans le cas de méthodes standard, des colonnes classiques 5 µm et 3,5 µm à résolution rapide constituent le meilleur choix. Quelle que soit la granulométrie, un transfert de méthode facile est possible.

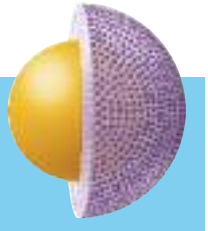
Avec des essais AQ/CQ plus rigoureux, la reproductibilité lot à lot des colonnes est également améliorée, pour des résultats fiables à long terme de toutes les analyses.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température	Gamme de pH*	Post-silanisation	Taux de carbone
ZORBAX Eclipse Plus C18	95 Å	160 m^2/g	60° C	2,0-9,0	Double	9%
ZORBAX Eclipse Plus C8	95 Å	160 m^2/g	60° C	2,0-9,0	Double	7%
ZORBAX Eclipse HAP	95 Å	160 m^2/g	60° C	2,0-8,0	Non	14%
ZORBAX Eclipse Plus phénylhexyle	95 Å	160 m^2/g	60° C	2,0-8,0	Double	9%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*La durée de vie dune colonne diminue significativement à pH >7 et à une température >40 °C. À un pH de 6 à 9, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice s'obtient en l'utilisant à une température <40 °C avec une plus faible concentration de tampon, de l'ordre de 0,01 à 0,02 M, en particulier avec un tampon phosphate et carbonate.



CONSEILS & OUTILS

Les phases EC-C18, EC-C8 et phénylhexyle sur Poroshell 120 sont très similaires aux phases Eclipse Plus C18, Eclipse Plus C8 et Eclipse Plus phénylhexyle.

Voir page 228.

ZORBAX Eclipse Plus : la meilleure forme de pic du marché, sans la moindre traînée

Colonne : **Eclipse Plus C18**
959996-902
4,6 x 100 mm, 5 µm

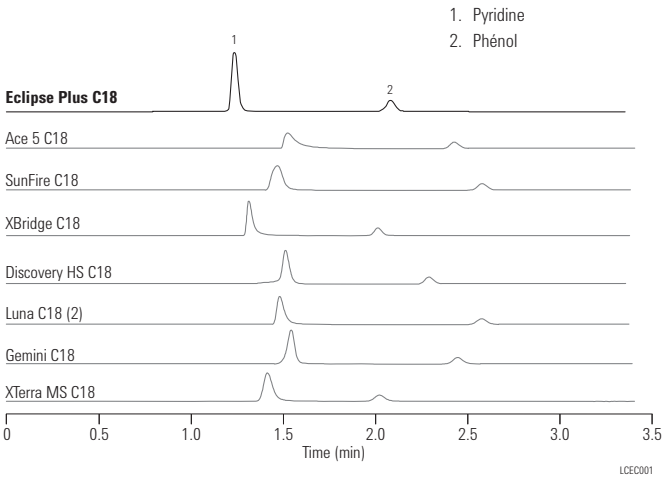
Phase mobile : A : 60 % d'eau
B : 40 % d'acétonitrile

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Pyridine, Phénol



La forme des pics et l'efficacité sont meilleures avec ZORBAX Eclipse Plus

Colonne A : **XBridge C18,**
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : eau à 0,1 % d'acide formique
B : AcN à 0,1 % d'acide formique

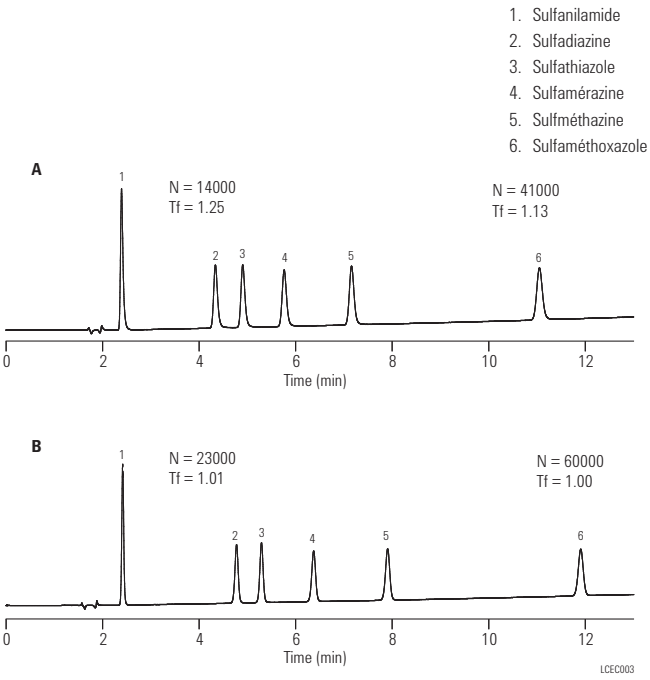
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 0,0 min 10 % B
15 min 30 % B

Température : 40 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Sulfonamides



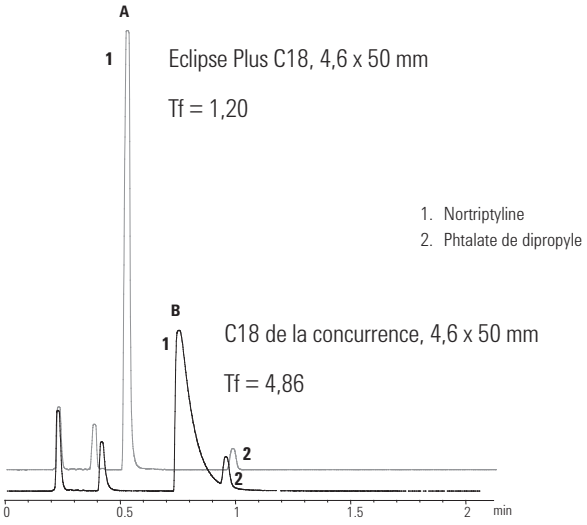
Supprimer les traînées et maximiser la résolution avec les colonnes Eclipse Plus

Colonne A : **Eclipse Plus C18**
4,6 x 50 mm

Colonne B : **C18 de la concurrence**
4,6 x 50 mm

Phase mobile : 65 % AcN:35 % phosphate buffer 25 mM (pH 7,4)

L'Eclipse Plus permet une excellente forme de pic, une meilleure sélectivité ce qui se traduit par une meilleure résolution, une quantification plus facile et de meilleurs résultats pour vos séparations.



Eclipse Plus, comparaison C18/C8

Colonne A : **Eclipse Plus C18**
4,6 x 50 mm

Colonne B : **Eclipse Plus C8**
4,6 x 50 mm

Phase mobile : Eau : acétonitrile (30:70)

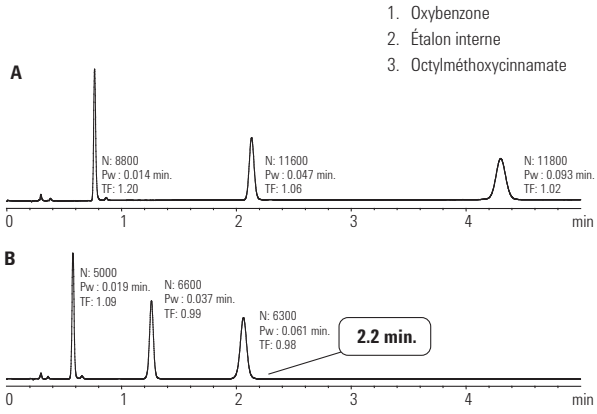
Débit : 2,0 ml/min

Température : 30 °C

Détecteur : UV, 230 nm

Echantillon : Extrait de baume à lèvres dans AcN
(fondu à 100 °C, refroidi et filtré à 0,45 µm)

Une rétention moindre peut faire gagner beaucoup de temps.
La colonne C8 est donc un bon choix.



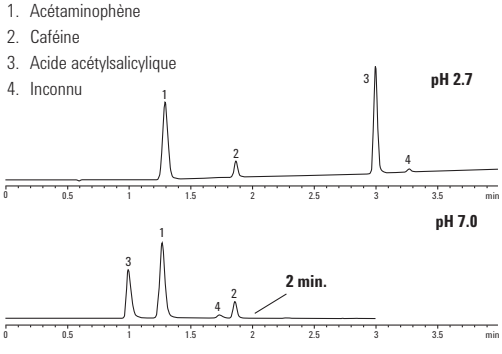
Analyse rapide d'un analgésique (sous forme de comprimé), différences de sélectivité à pH 2 et pH 7

Colonne : **Eclipse Plus C8**
959946-906
4,6 x 50 mm, 5 µm

Gradient : 10 à 60 % B/3 min
pH 2,7 : A : 0,1 % d'acide formique (AF) B : AcN à 0,1 % d'AF
pH 7,0 : A : phosphate de sodium 20 mM B : AcN

Echantillon : Comprimé générique d'excédrine

Les colonnes Eclipse Plus C18 et C8 peuvent être utilisées sur une large gamme de pH pour optimiser la sélectivité ou le temps d'analyse.



Le pouvoir de rétention des colonnes Eclipse Plus C8 est inférieur à celui de Eclipse Plus C18

Colonne A : **Eclipse Plus C8**
959996-906
4,6 x 100 mm, 5 µm

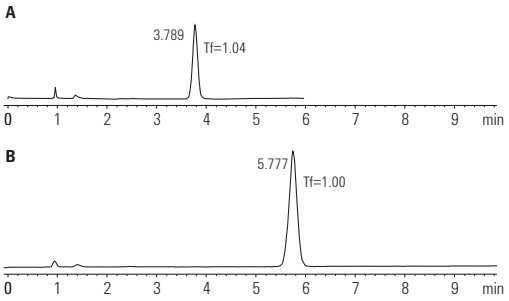
Colonne B : **Eclipse Plus C18**
959996-902
4,6 x 100 mm, 5 µm

Phase mobile : 80 % méthanol (total) K_2HPO_4 8 mM, pH 7

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 215 nm

Echantillon : Amitriptyline 0,05 µg/µl (injection de 0,5 µl)



Les colonnes C8 sont généralement sélectionnées car leur pouvoir de rétention étant inférieur à celui des colonnes C18, elles réduisent le temps d'analyse.

La colonne Eclipse Plus C8 offre le même comportement avec une excellente forme de pic sur des composés basiques difficiles.

Analyses rapide et ultrarapide de composés basiques

Colonne A : **Eclipse Plus C18**
959941-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Colonne B : **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

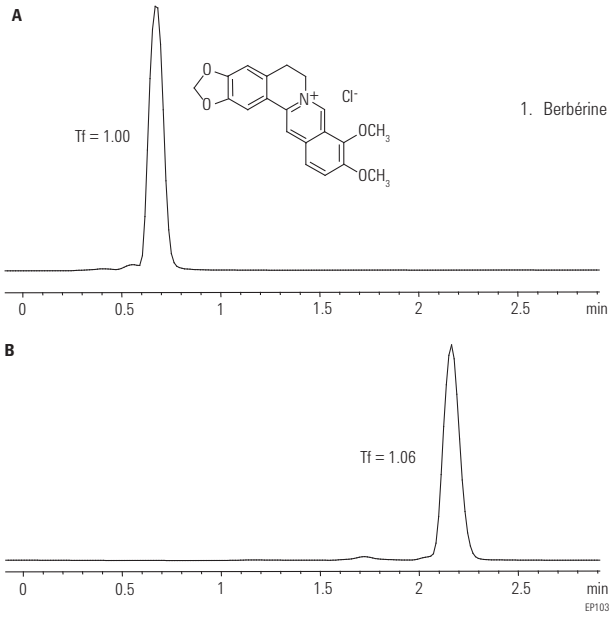
Phase mobile : A :50 % K_2HPO_4 8 mM, pH 7
B :50 % d'AcN

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Berbérine, 0,4 mg/ml, 2 µl







Colonnes ZORBAX Eclipse Plus

ZORBAX Eclipse Plus

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phénylhexyle USP L11	Eclipse HAP USP L1
	Analytique	4,6 x 250	5	959990-902	959990-906	959990-912	959990-918
	Analytique	4,6 x 150	5	959993-902	959993-906	959993-912	959993-918
	Analytique	4,6 x 100	5	959996-902	959996-906	959996-912	959996-918
	Analytique	4,6 x 50	5	959946-902	959946-906		
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	959963-902	959963-906	959963-912	959963-918
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	959961-902	959961-906	959961-912	959961-918
	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	959933-902	959933-906	959933-912	
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	959943-902	959943-906	959943-912	959943-918
	Résolution rapide	4,6 x 30	3,5	959936-902	959936-906	959936-912	
	RRHT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-902	959964-906	959964-912	959964-918
	RRHT, 600 bar	4,6 x 75	1,8	959951-902			
	RRHT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-902	959941-906	959941-912	959941-918
	RRHT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-902	959931-906	959931-912	959931-918
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	4,6 x 5	1,8	820750-901			
	Économe en solvant	3,0 x 250	5				959990-318
	Économe en solvant	3,0 x 150	5	959993-302	959993-306		
	Économe en solvant Plus	3,0 x 150	3,5	959963-302	959963-306	959963-312	
	Économe en solvant Plus	3,0 x 100	3,5	959961-302	959961-306	959961-312	
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 150	1,8	959759-302	959759-306		
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 100	1,8	959758-302	959758-306		
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 50	1,8	959757-302	959757-306		
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	959964-302	959964-306	959964-312	
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	959941-302	959941-306	959941-312	

(Suite)

Le processus de fabrication de la phase HILIC Plus est identique à celui de la famille Eclipse Plus. Pour mieux connaître la phase ZORBAX HILIC Plus, allez à la page 324.

ZORBAX Eclipse Plus

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse Plus C18 USP L1	Eclipse Plus C8 USP L7	Eclipse Plus Phénylhexyle USP L11	Eclipse HAP USP L1
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-901			
	Petit diamètre int.	2,1 x 250	5				959790-918
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	959701-902	959701-906	959701-912	959701-918
	Petit diamètre int.	2,1 x 50	5	959746-902	959746-906		
	Petit diamètre RR	2,1 x 150	3,5	959763-902	959763-906	959763-912	
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	959793-902	959793-906	959793-912	959793-918
	Petit diamètre RR	2,1 x 50	3,5	959743-902	959743-906	959743-912	
	Petit diamètre RR	2,1 x 30	3,5	959733-902	959733-906	959733-912	
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	959759-902	959759-906		
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	959758-902	959758-906		
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	959757-902	959757-906		
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-902	959764-906	959764-912	959764-918
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-902	959741-906	959741-912	959741-918
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	959731-902	959731-906	959731-912	
UG	Précolonne CLUHP, 1200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-901			
ZGC	Cartouches de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-936	820950-937	820950-938	820950-939
ZGC	Cartouches de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-936	821125-937	821125-938	821125-939
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901



Colonnes ZORBAX Eclipse PAH

ZORBAX Eclipse HAP

- Séparation à haute résolution de 16 HAP selon la méthode EPA 610.
- Gamme étendue de granulométries (1,8, 3,5 et 5 µm) et de dimensions pour des séparation rapides et à haute résolution.
- Chaque lot de produit est spécifiquement contrôlé avec des HAP pour obtenir une reproductibilité maximale dans les conditions opératoires spécifiées.
- Excellentes performances avec la silice améliorée de haute qualité des colonnes Eclipse Plus.
- Excellentes pour les applications nécessitant une sélectivité de forme ou la séparation d'isomères de position.

Les colonnes Agilent ZORBAX Eclipse HAP sont recommandées pour la séparation des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les HAP sont considérés comme des contaminants prioritaires et l'analyse de ces composés potentiellement cancérigènes dans l'eau, le sol et les aliments est d'une importance majeure. Les colonnes Eclipse HAP séparent rapidement les 16 HAP dans la méthode EPA 610 avec une résolution élevée.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température	Gamme de pH	Post-silanisation	Taux de carbone
ZORBAX Eclipse HAP	95 Å	160 m²/g	60° C	2,0-8,0	Non	14%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

Haute résolution et analyse rapide sur colonne HAP Eclipse RRHT

Colonne : **Eclipse HAP 959941-918 4,6 x 50 mm, 1,8 µm**

Phase mobile : A : eau ; B : acétonitrile

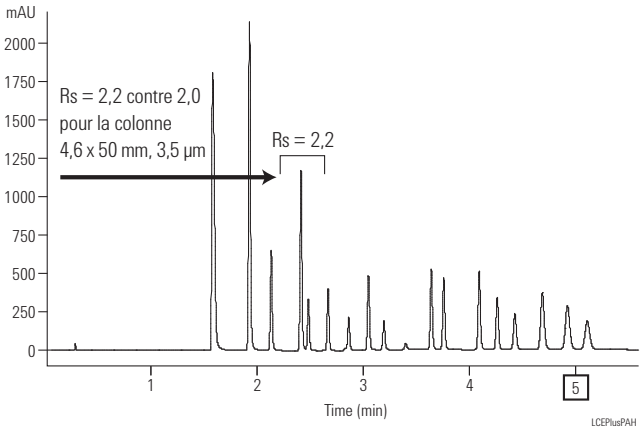
Gradient :

Temps (min)	% B
0,00	40
3,5	100
5,2	100
5,5	40
6,5	40

Débit : 2,0 ml/min

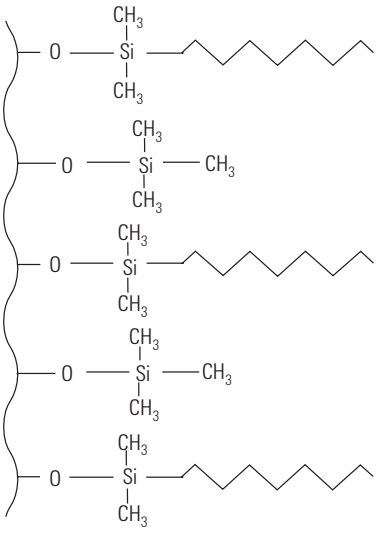
Température : 25 °C

Détecteur : DAD 220 4 nm sans réf. (No Ref.), durée du gradient (DAD Stop Time) = 6,0 min Durée du gradient = 7,0 min



ZORBAX Eclipse HAP

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse HAP USP L1
	Analytique	4,6 x 250	5	959990-918
	Analytique	4,6 x 150	5	959993-918
	Analytique	4,6 x 100	5	959996-918
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	959963-918
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	959961-918
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	959943-918
	Résolution Rapide HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	959964-918
	Résolution Rapide HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	959941-918
	Résolution Rapide HT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	959931-918
	Économe en solvant	3,0 x 250	5	959990-318
	Petit diamètre int.	2,1 x 250	5	959790-918
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	959701-918
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	959793-918
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	959764-918
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	959741-918
ZGC	Cartouches de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-939
ZGC	Cartouches de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-939
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901



Phase greffée Eclipse XDB avec greffage extradense et double postsilanisation

ZORBAX Eclipse XDB

- Quatre sélectivités pour optimiser le développement de méthode.
- Excellente forme de pic pour les composés basiques, acides et neutres.
- Hautes performances sur une large gamme de pH (pH 2 à 9).
- Granulométrie de 1,8 à 7 µm.
- Longue durée de vie avec greffage extradense et double postsilanisation.

Les colonnes Agilent ZORBAX Eclipse XDB sont disponibles en quatre phases greffées C18, C8, phényle et CN pour optimiser le développement de méthodes. Ces colonnes offrent une forme de pic exceptionnelle sur une large gamme de pH (2 à 9) pour une grande souplesse en développement de méthodes avec une seule et même famille de colonnes. Les colonnes Eclipse XDB sont utilisables pour le développement de méthodes à pH faibles (2 à 3) ou moyens (6 à 8). Aux pH moyens, les silanols résiduels sont plus actifs et les interactions plus probables, ce qui génère des traînées de pic. Pour éliminer ces interactions, les colonnes Eclipse XDB font l'objet d'un greffage extradense et d'une double postsilanisation selon un procédé exclusif pour masquer le plus de silanols actifs possible. Ces colonnes offrent alors une excellente forme de pic des composés basiques de pH 2 à 9. Les colonnes Eclipse XDB sont disponibles avec des diamètres de pore de 1,8, 3,5, 5 et 7 µm pour des séparations analytiques et préparatives rapides et haute résolution.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température	Gamme de pH*	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX Eclipse XDB-C18	80 Å	180 m^2/g	60° C	2,0-9,0	Double	10%
ZORBAX Eclipse XDB-C8	80 Å	180 m^2/g	60° C	2,0-9,0	Double	7,6%
ZORBAX Eclipse XDB-phényle	80 Å	180 m^2/g	60° C	2,0-9,0	Double	7.2%
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80 Å	180 m^2/g	60° C	2,0-8,0	Double	4,3%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*Les colonnes Eclipse XDB sont stables dans une large gamme de pH. À un pH de 6 à 9, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice est obtenue à une température <40 °C, avec une plus faible concentration de tampon, de l'ordre de 0,01 à 0,02 M.

CONSEILS & OUTILS

La colonne Poroshell 120 EC-CN est très similaire à la ZORBAX XDB-CN. Voir page 228.

Bonne forme de pic sur une vaste plage de pH avec la colonne ZORBAX Eclipse XDB

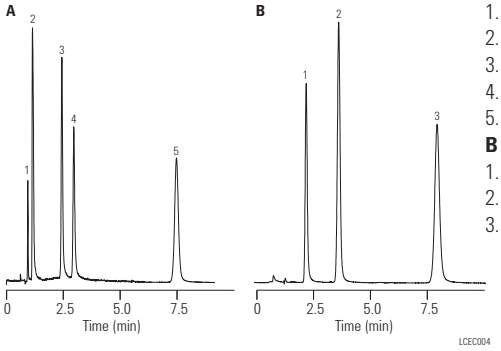
Colonne : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Tampon phosphate 25 mM à pH 3,0 avec 25 % d'AcN
B : 90 % de phosphate 20 mM à pH 7,0 avec 10 % d'AcN

Débit : 1,5 ml/min

Température : 40 °C

Les colonnes ZORBAX Eclipse XDB donnent une bonne forme de pic sur une large gamme de pH et constituent un excellent premier choix pour le développement de méthode de pH 2 à 9.



Echantillon : **A:**
1. Maleate
2. Doxylamine
3. Chlorpheniramine
4. Triprolidine
5. Diphenhydramine

B :
1. Procaïnamide
2. N-acétylprocaïnamide
3. N-propionylprocaïnamide

Test de stabilité de la colonne à pH 3 et 60 °C

Colonne : **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

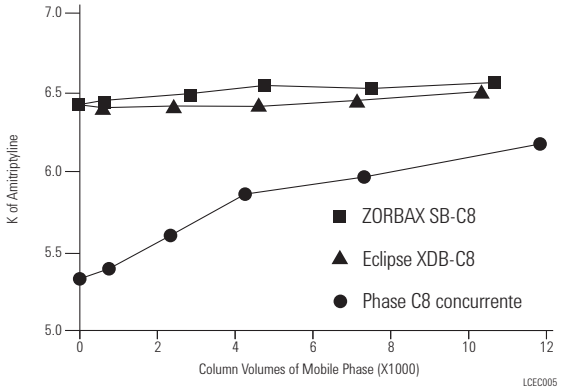
Colonne : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Conditions de purge :
70 % 50 mM NaAc-HCl, pH 3
30 % AcN
Conditions du test de rétention :
65 % de méthanol
35 % d'eau

Débit : 1,0 ml/min

Température : 60° C

Echantillon : Antidépresseurs tricycliques



Les colonnes Eclipse XDB sont stables sur une vaste plage de pH. À faible pH, une colonne Eclipse postsilanisée est extrêmement stable. À pH 3, elle affiche une stabilité équivalente à celle d'une colonne SB-C8 non postsilanisée. Les colonnes ont été purgées à 60 °C par de la phase mobile à pH 3. Elles ont ensuite été testées à l'aide d'un composé fortement basique pour déterminer si la postsilanisation ou la phase greffée a subi une hydrolyse de la surface de silice. La colonne Eclipse XDB s'est révélée extrêmement stable comme le montre la constance du temps de rétention de l'amitriptyline sur les 12 000 volumes de colonne de l'essai. Une autre colonne postsilanisée s'est avérée moins stable dans les mêmes conditions.

Test de stabilité de la colonne à pH 7,0

Colonne A : **Phase C8 concurrente**
Type SIL
Après 1826 volumes de colonne

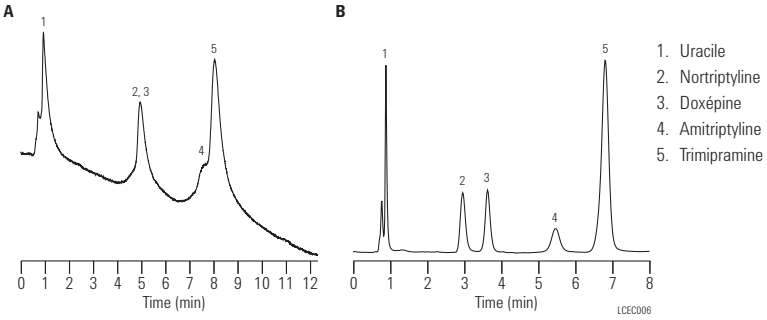
Colonne B : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm
Type sol
Après 1843 volumes de colonne

Phase mobile : 60 % AcN
40 % de tampon phosphate 250 mM, pH 7

Débit : 1 5 ml/min

Température : 60° C

Echantillon : Antidépresseurs tricycliques



La double postsilanisation, le greffage dense et les particules de Rx-SIL (type sol) résistantes donnent une longue durée de vie à pH 7 par comparaison avec les colonnes sil–gel à postsilanisation simple utilisées ici. Les conditions de test (température élevée (60 °C) et forte concentration saline (250 mM)), accélèrent la dissolution de la silice, entraînant la défaillance prématurée de la colonne de type sil-gel.

Modification de sélectivité pour les composés basiques avec les colonnes Eclipse XDB et StableBond

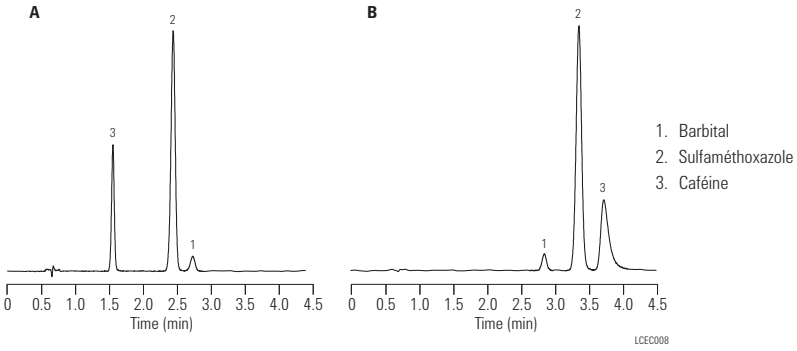
Colonne A : **Eclipse XDB-C8**
966967-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Colonne B : **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Phase mobile : 70 % NaH_2PO_4 25 mM, pH 3,0
30 % de méthanol

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C



Les colonnes Eclipse XDB et StableBond utilisent la même silice mais sont greffées différemment. Elles peuvent donc donner des sélectivités très différentes pour le même échantillon dans les mêmes conditions, comme le montre cet exemple.

Optimisez vos séparations avec les options de sélectivité Eclipse XDB

Colonne A : **Eclipse XDB-phényle**
963967-912
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C8**
963967-906
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

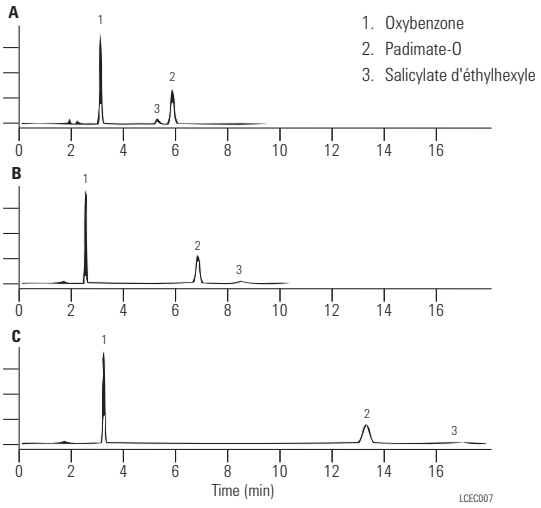
Colonne C : **Eclipse XDB-C18**
963967-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Phase mobile : 15 % H_2O:85 % MeOH

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C

Echantillon : Crèmes solaires



1. Oxybenzone
2. Padimate-O
3. Salicylate d'éthylhexyle

Cette séparation de crèmes solaires sur les trois phases greffées Eclipse XDB - C18, C8 et phényle - montre que différentes phases greffées peuvent être utilisées pour optimiser une séparation. Si les trois phases greffées donnent une séparation suffisante, la phase Eclipse XDB-phényle donne un ordre d'élution des pics différent et un temps d'analyse total beaucoup plus court. Les trois phases greffées donnent également une excellente forme de pic sans additifs de phase mobile.

Sélectivité pour les pesticides uréiques

Colonne A : **Eclipse XDB-C18**
993967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-CN**
993967-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

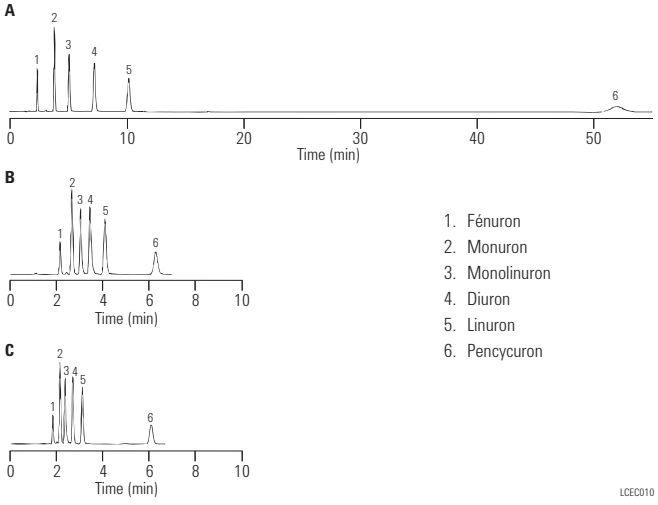
Colonne C : **Eclipse XDB-C18**
993967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A. 60:40 MeOH:eau
B. 60:40 MeOH:eau
C. 77:23 MeOH:eau

Débit : 1,0 ml/min

Température : 25 °C

Echantillon : Pesticides à base d'urée



1. Fénuron
2. Monuron
3. Monolinuron
4. Diuron
5. Linuron
6. Pencycuron

La colonne Eclipse XDB-CN réduit le temps de rétention et donne une bonne sélectivité pour les pesticides à base d'urée par comparaison avec une colonne Eclipse XDB-C18.

ZORBAX Eclipse XDB

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Eclipse XDB-phényle USP L11	Eclipse XDB-CN USP L10
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)							
	Semi-préparative	9,4 x 250	5	990967-202	990967-206		
	Analytique	4,6 x 250	5	990967-902	990967-906	990967-912	990967-905
	Analytique	4,6 x 150	5	993967-902	993967-906	993967-912	993967-905
	Analytique	4,6 x 50	5	946975-902	946975-906		
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	963967-902	963967-906	963967-912	963967-905
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	961967-902	961967-906		961967-905
	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	966967-902	966967-906	966967-912	966967-905
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	935967-902	935967-906	935967-912	
	Résolution rapide	4,6 x 30	3,5	934967-902	934967-906		
	Résolution rapide	4,6 x 20	3,5	932967-902	932967-906		
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	4,6 x 5	1,8	820750-903			
	RRHT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	928975-902	928975-906		
	RRHT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	927975-902	927975-906		
	RRHT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	924975-902	924975-906		
	RRHT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	926975-902	926975-906		
	Économe en solvant	3,0 x 250	5	990967-302	990967-306	990967-312	990967-305
	Économe en solvant	3,0 x 150	5	993967-302	993967-306	993967-312	993967-305
	Économe en solvant Plus	3,0 x 150	3,5	963954-302	963954-306	963954-312	963954-305
	Économe en solvant Plus	3,0 x 100	3,5	961967-302	961967-306	961967-312	
	Économe en solvant Plus	3,0 x 75	3,5	966954-302			
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 150	1,8	981759-302			
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 100	1,8	981758-302			
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 50	1,8	981757-302			
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	928975-302	928975-306		
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	927975-302	927975-306		
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	924975-302	924975-306		
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	926975-302	926975-306		
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-903			
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	993700-902	993700-906	993700-912	993700-905
	Petit diamètre int.	2,1 x 50	5	960967-902	960967-906	960967-912	960967-905
	Petit diamètre RR	2,1 x 150	3,5	930990-902	930990-906		

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

*Ces colonnes sont remplies avec la phase Eclipse XDB C18, 5 µm.

(Suite)

ZORBAX Eclipse XDB

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7	Eclipse XDB-phényle USP L11	Eclipse XDB-CN USP L10
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)							
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	961753-902	961753-906		961753-905
	Petit diamètre RR	2,1 x 75	3,5	966735-902			
	Petit diamètre RR	2,1 x 50	3,5	971700-902	971700-906		
	Petit diamètre RR	2,1 x 30	3,5	974700-902	974700-906		
	Petit diamètre RR	2,1 x 20	3,5	972700-902	972700-906		
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	981759-902			
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	981758-902			
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	981757-902			
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	928700-902	928700-906		
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	927700-902	927700-906		
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	924700-902	924700-906		
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	926700-902	926700-906		
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-903			
	Microcolonne RR	1,0 x 150	3,5	963600-902	963600-906		
	Microcolonne RR	1,0 x 50	3,5	965600-902	965600-906		
	Microcolonne RR	1,0 x 30	3,5	961600-902	961600-906		
	Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5921	5185-5921		
P	Précolonnes en cartouche	9,4 x 15	5	820675-112*	820675-112*	820675-112*	820675-112*
ZGC	Cartouches de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-925	820950-926	820950-927	820950-935
ZGC	Cartouches de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-926	821125-926	821125-926	821125-935
P	Kit de montage pour cartouche de garde			840140-901	840140-901	840140-901	840140-901
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)							
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	977250-102	977250-106		
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	977150-102	977150-106		
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	970150-902	970150-906		
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	970100-902	970100-906		
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	970050-902	970050-906		
PH	Cartouche de garde PrepHT	17,0 x 7,5	5	820212-925	820212-926		
PH	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901	820444-901		
PH	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901		

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

*Ces colonnes sont remplies avec la phase Eclipse XDB C18, 5 µm.

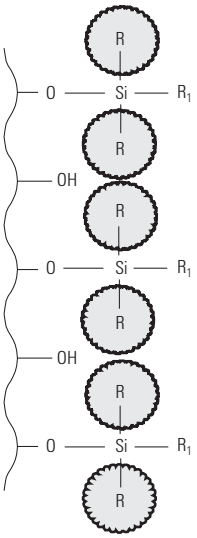
ZORBAX Eclipse XDB

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7
Colonnes à cartouche Agilent (nécessitent le kit de raccords 5021-1845)					
AC	Analytique	4,6 x 250	5	7995118-585	7995108-585
AC	Analytique	4,6 x 150	5	7995118-595	7995108-595
AC	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	7995118-344	7995108-344
AC	Économe en solvant Plus	3,0 x 75	3,5	7995230-344	
AC	Cartouches de garde, 10/pqt	4,0 x 4	5	7995118-504	7995118-504
AC	Porte-cartouche			5021-1845	5021-1845
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)					
	Rapid Resolution HT, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-902	922975-906
	Résolution Rapide HT, 3/pqt, 400 bar	4,6 x 50	1,8	922975-932	
	Petit diamètre RRHT, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-902	
	Petit diamètre RRHT, 3/pqt, 400 bar	2,1 x 50	1,8	922700-932	
Cartouches à résolution rapide HT (nécessitent le kit de raccords 820555-901)					
RR	Cartouche à résolution rapide	4,6 x 30	3,5	933975-902	933975-906
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 30	3,5	933975-932	933975-936
RR	Cartouche à résolution rapide	4,6 x 15	3,5	931975-902	931975-906
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 15	3,5	931975-932	931975-936
RR	Cartouche à résolution rapide	2,1 x 30	3,5	973700-902	973700-906
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 30	3,5	973700-932	973700-936
RR	Cartouche à résolution rapide	2,1 x 15	3,5	975700-902	975700-906
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 15	3,5	975700-932	975700-936
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 400 bar	4,6 x 50	1,8	925975-902	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 3/pqt, 400 bar	4,6 x 50	1,8	925975-932	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 400 bar	4,6 x 30	1,8	923975-902	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 3/pqt, 400 bar	4,6 x 30	1,8	923975-932	

(Suite)

ZORBAX Eclipse XDB

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7
Cartouches à résolution rapide HT (nécessitent le kit de raccords 820555-901)					
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 400 bar	4,6 x 15	1,8	921975-902	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 3/pqt, 400 bar	4,6 x 15	1,8	921975-932	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 400 bar	2,1 x 50	1,8	925700-902	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 3/pqt, 400 bar	2,1 x 50	1,8	925700-932	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 400 bar	2,1 x 30	1,8	923700-902	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 3/pqt, 400 bar	2,1 x 30	1,8	923700-932	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 400 bar	2,1 x 15	1,8	921700-902	
RR	Cartouche Rapid Resolution HT, 3/pqt, 400 bar	2,1 x 15	1,8	921700-932	
RR	Kit de montage pour cartouches RR et RRHT			820555-901	
Colonnes capillaires					
	Longueurs	0,5 x 250	5	5064-8286	
	Longueurs	0,5 x 150	5	5064-8287	
	Capillaire RR	0,5 x 150	3,5	5064-8288	
	Capillaire RR	0,5 x 35	3,5	5064-8298	
	Longueurs	0,3 x 250	5	5064-8269	
	Longueurs	0,3 x 150	5	5064-8291	
	Capillaire RR	0,3 x 150	3,5	5064-8271	
	Longueurs	0,5 x 35	5	5064-8296	
	Longueurs	0,3 x 35	5	5064-8297	



Phase greffée StableBond à protection stérique

ZORBAX 80 Å StableBond

- La plus longue durée de vie et la meilleure reproductibilité pour les séparations aux faibles pH (jusqu'à pH 1).
- La chimie brevetée de la colonne permet de l'utiliser à température élevée et à faible pH sans dégradation.
- Six phases greffées donnent une large gamme de sélectivités : SB-C18, SB-C8, SB-CN, SB-phényle, SB-C3, et SB-Aq.
- Silice ultrapure (type B) pour une forme de pic exceptionnelle.

Les colonnes Agilent ZORBAX StableBond utilisent des silanes monofonctionnels brevetés avec des groupements diisobutyles (SB-C18) ou diisopropyles (SB-C8, SB-C3, SB-phényle, SB-CN et SB-Aq) qui protègent stériquement la liaison siloxane à la surface de la silice contre l'hydrolyse aux faibles pH. Les matériaux de remplissage StableBond ne sont pas postsilanisés pour assurer une stabilité exceptionnelle, et prolonger la durée de vie et la reproductibilité à pH acide. La silice de faible acidité et de haute pureté donne une excellente forme de pic avec les composés acides, basiques et neutres. Les colonnes StableBond constituent donc un excellent choix pour le développement de méthode à faible pH. Les colonnes ZORBAX StableBond sont compatibles avec toutes les phases mobiles courantes, y compris les phases mobiles très aqueuses.

Caractéristiques de la colonne

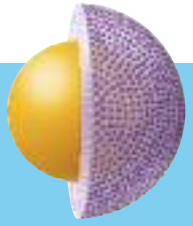
Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température*	Gamme de pH*	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX SB-C18	80 Å	180 m^2/g	90 °C	0,8-8,0	Non	10%
ZORBAX SB-C8	80 Å	180 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	5,5%
ZORBAX SB-C3	80 Å	180 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	4%
ZORBAX SB-phényle	80 Å	180 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	5,5%
ZORBAX SB-CN	80 Å	180 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	4%
ZORBAX SB-Aq	80 Å	180 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	Exclusif

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*Les colonnes StableBond sont conçues pour un usage optimal à pH faible.À un pH de 6 à 8, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice est obtenue à une température <40 °C, avec une plus faible concentration de tampon, de l'ordre de 0,01 à 0,02 M. À pH moyen, les colonnes Eclipse Plus, Eclipse XDB et Bonus-RP sont conseillées.

CONSEILS & OUTILS

Les phases ZORBAX StableBond SB-C18, SB-C8 et SB-Aq sont aussi disponibles sur Poroshell 120.
Voir page 228.



Les colonnes StableBond SB-C18 font preuve d'une excellente stabilité à faible pH et haute température (pH 0,8, 90 °C)

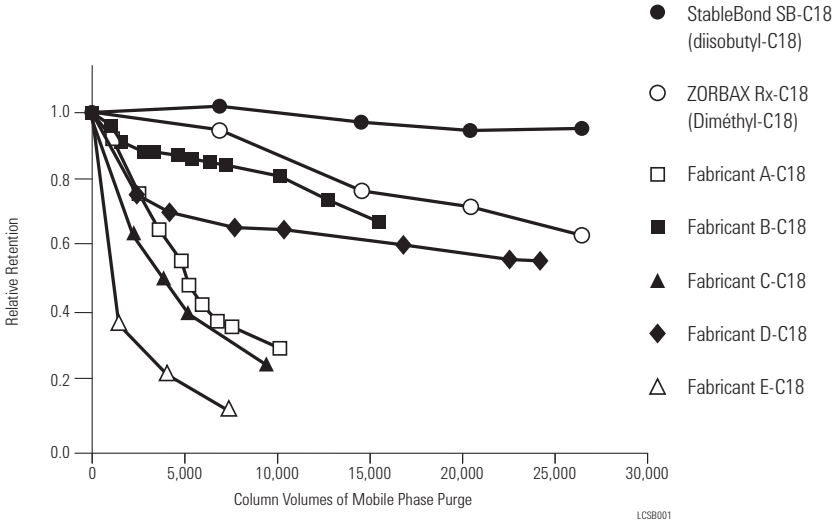
Colonne : **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne : **ZORBAX Rx-C18**
883967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 50 % de méthanol/50 % d'eau avec 1 % de TFA
Soluté du test : toluène

Température : 90 °C

Comme indicateur de l'endommagement de la colonne, le temps de rétention du toluène a été mesuré après avoir rincé la colonne avec la phase mobile. Seul celui de la StableBond SB-C18 est inchangé après trois mois d'utilisation dans ces conditions de pH très bas (0,8) et de température élevée (90 °C). ZORBAX Rx-C18 fournit également une matrice stable et peut être utilisé comme alternative de sélectivité aux colonnes StableBond SB-C18.



Les colonnes ZORBAX SB-CN à chaînes plus courtes sont également stables à faible pH (pH 2,0, 50 °C)

Colonne : **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : AcN à 0,1 % de TFA, pH 2

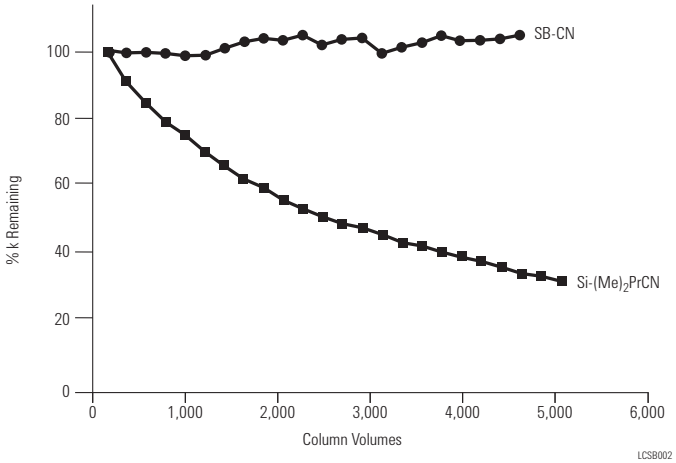
Débit : 1 ml/min

Gradient : 0-100 % AcN

Température : 50 °C

Echantillon : 1-phénylheptane @ 50 % AcN:50 % d'eau à 0,1 % de TFA

La phase ZORBAX StableBond SB-CN ainsi que d'autres phases greffées StableBond à chaînes courtes sont également exceptionnellement stables à faible pH. Les phases greffées classiques comme la diméthyl-CN et similaires n'ont pas une telle stabilité.



La phase SB-CN optimise la rétention et la résolution

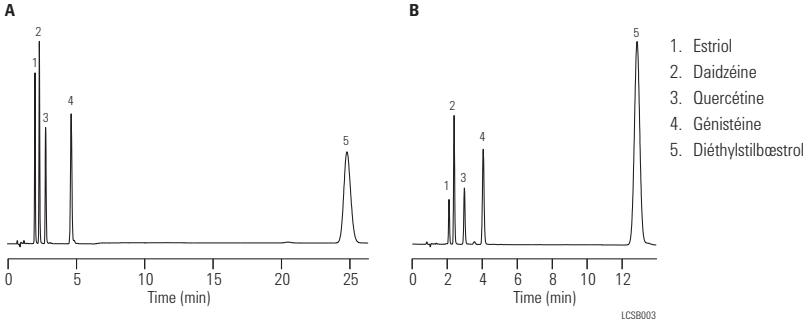
Colonne A : **ZORBAX SB-C18**
866953-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-CN**
866953-905
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Phase mobile : 30 % AcN
70 % NaH_2PO_4 25 mM, pH 2,5

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C



La colonne SB-CN est utilisée ici pour réduire la durée d'analyse de 50 %.La rétention de l'analyte le plus hydrophobe est divisée par deux.En même temps, la rétention des composés les plus polaires, élués le plus précocement, augmente légèrement.

Cinq phases greffées différentes proposent des options de sélectivité

Colonne A : **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne C : **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne D : **ZORBAX SB-phényle**
883975-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

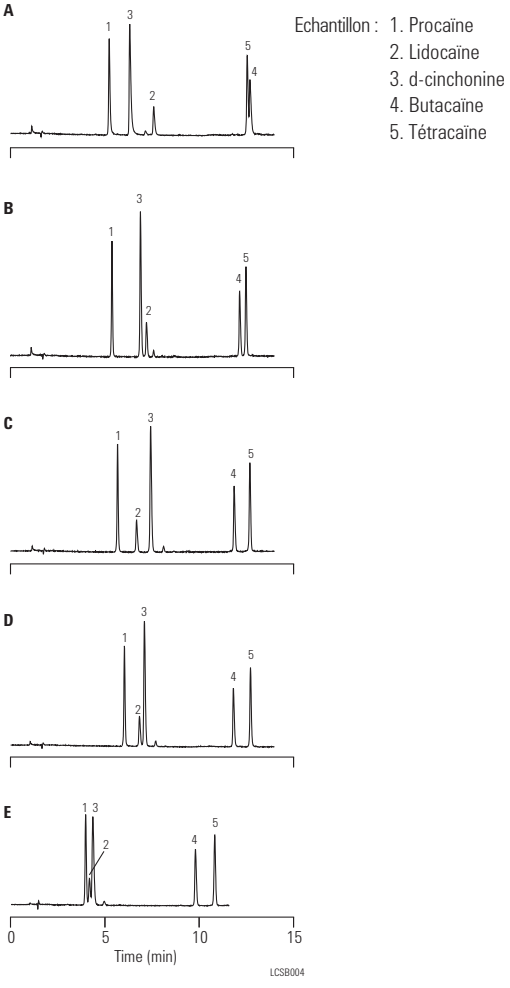
Colonne E : **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 0-100 % B en 18,8 min
A : NaH_2PO_4 50 mM, pH 2,5 dans 95 % H_2O / 5 % AcN
B : NaH_2PO_4 50 mM, pH 2,5 in 47 % H_2O / 53 % AcN

Débit : 1,0 ml/min

Température : 26 °C

Détecteur : 254 nm



La phase SB-C3 est l'une des cinq sélectivités StableBond. Dans cet exemple, la résolution optimale est obtenue avec la phase SB-C3. Ces cinq phases utilisent toutes la même silice Rx-SIL ultrapure. Les changements de sélectivité dépendent donc uniquement des phases greffées, ce qui rend le développement de méthodes plus fiable.

ZORBAX 80 Å StableBond

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-phényle USP L11	SB-Aq
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)									
	Semi-préparative	9,4 x 250	5	880975-202	880967-201	880975-205	880975-209	880975-212	
	Semi-préparative	9,4 x 150	5	883975-202					
	Semi-préparative	9,4 x 100	5	884975-202					
	Semi-préparative	9,4 x 50	5	846975-202					
	Analytique	4,6 x 250	5	880975-902	880975-906	880975-905	880975-909	880975-912	880975-914
	Analytique	4,6 x 150	5	883975-902	883975-906	883975-905	883975-909	883975-912	883975-914
	Analytique	4,6 x 50	5	846975-902	846975-906				846975-914
	Résolution rapide	4,6 x 250	3,5	884950-567					
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	863953-902	863953-906	863953-905		863953-912	863953-914
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	861953-902	861953-906	861953-905		861953-912	861953-914
	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	866953-902	866953-906	866953-905		866953-912	866953-914
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	835975-902	835975-906	835975-905		835975-912	835975-914
	Résolution rapide	4,6 x 30	3,5	834975-902	834975-906				
	Résolution rapide	4,6 x 20	3,5	832975-902	832975-906				
	RRHT, 600 bar	4,6 x 150	1,8	829975-902	829975-906	829975-905		829975-912	829975-914
	RRHT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-902	828975-906	828975-905		828975-912	828975-914
	Rapid Resolution HT, 600 bar	4,6 x 75	1,8		830975-906				
	RRHT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	827975-906	827975-905		827975-912	827975-914
	RRHT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	824975-902	824975-906	824975-905		824975-912	824975-914
	RRHT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	826975-902	826975-906				
UG	Précolonne CLUHP, 600 bar, 3/pqt	4,6 x 5	1,8	820750-902	820750-904				
	Économe en solvant	3,0 x 250	5	880975-302	880975-306	880975-305	880975-309	880975-312	880975-314
	Économe en solvant	3,0 x 150	5	883975-302	883975-306	883975-305	883975-309	883975-312	883975-314
	Économe en solvant Plus	3,0 x 150	3,5	863954-302	863954-306	863954-305		863954-312	863954-314
	Économe en solvant Plus	3,0 x 100	3,5	861954-302	861954-306	861954-305	861954-309	861954-312	861954-314
	Économe en solvant Plus	3,0 x 75	3,5	866953-302					

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

(Suite)

ZORBAX 80 Å StableBond

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-phényle USP L11	SB-Aq
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)									
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 150	1,8	859700-302	859700-306				
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 100	1,8	858700-302	858700-306	858700-305		858700-312	
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 50	1,8	857700-302	857700-306	857700-305		857700-312	
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 150	1,8	829975-302	829975-306	829975-305		829975-312	
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-302	828975-306	828975-305	828975-309	828975-312	828975-314
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-302	827975-306	827975-305			
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	824975-302	824975-306	824975-305		827975-312	827975-314
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	826975-302	826975-306				
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	3,0 x 5	1,8	823750-902	823750-904				
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	883700-922	883700-906	883700-905	883700-909	883700-912	
	Petit diamètre int.	2,1 x 50	5	860975-902	860975-906	860975-905	860975-909	860975-912	860975-914
	Petit diamètre RR	2,1 x 150	3,5	830990-902	830990-906				830990-914
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	861753-902	861753-906	861753-905		861753-912	861753-914
	Petit diamètre RR	2,1 x 75	3,5	866735-902					
	Petit diamètre RR	2,1 x 50	3,5	871700-902	871700-906				871700-914
	Petit diamètre RR	2,1 x 30	3,5	874700-902	874700-906				
	Petit diamètre RR	2,1 x 20	3,5	872700-902	872700-906				
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	859700-902	859700-906	859700-905		859700-912	
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	858700-902	858700-906	858700-905		858700-912	
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	857700-902	857700-906	857700-905		857700-912	

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

(Suite)

ZORBAX 80 Å StableBond

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-CN USP L10	SB-C3 USP L56	SB-phényle USP L11	SB-Aq
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)									
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 150	1,8	820700-902	820700-906	820700-905		820700-912	
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828700-902	828700-906	828700-905		828700-912	828700-914
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827700-902	827700-906	827700-905		827700-912	827700-914
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	824700-902	824700-906	824700-905		824700-912	824700-914
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	826700-902	826700-906				
UG	Précolonne CLUHP, 1 200 bar, 3/pqt	2,1 x 5	1,8	821725-902	821725-904				
	Microcolonne RR	1,0 x 150	3,5	863600-902	863600-906	863600-905			
	Microcolonne RR	1,0 x 50	3,5	865600-902	865600-906				
	Microcolonne RR	1,0 x 30	3,5	861600-902	861600-906				
	Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920				
P	Cartouche de garde, 2/pqt	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-124	820675-124	820675-115	
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-920	820950-915	820950-916	820950-922	820950-917	820950-933
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-915	821125-915	821125-924	821125-924	821125-915	821125-933
P	Kit de montage pour cartouche de garde	9,4 x 15	0	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)									
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-105		877250-112	877250-114
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	877150-102	877150-106				877150-114
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	870150-902	870150-906				870150-914
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	870100-902	870100-906				870100-914
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	870050-902	870050-906				870050-914
PL	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-920	820212-915	820212-915		820212-915	820212-933
	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	820444-901
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

ZORBAX 80 Å StableBond

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-phényle USP L11
Colonnes à cartouche Agilent (nécessitent le kit de raccords 5021-1845)						
AC	Analytique	4,6 x 250	5	7995218-585	7995208-585	
AC	Analytique	4,6 x 150	5	7995218-595	7995208-595	
AC	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	7995218-344	7995208-344	
AC	Cartouches de garde, 10/pqt	4,0 x 4	5	7995118-504	7995118-504	
AC	Porte-cartouche			5021-1845	5021-1845	
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)						
	RRHT	4,6 x 50	1,8	822975-902	822975-906	
	RRHT, 3/pqt	4,6 x 50	1,8	822975-932		
	Petit diamètre RRHT	2,1 x 50	1,8	822700-902		
	Petit diamètre RRHT, 3/pqt	2,1 x 50	1,8	822700-932		
Cartouches à résolution rapide HT (nécessitent le kit de raccords 820555-901)						
RR	Cartouche à résolution rapide	4,6 x 30	3,5	833975-902	833975-906	833975-912
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 30	3,5	833975-932	833975-936	
RR	Cartouche à résolution rapide	4,6 x 15	3,5	831975-902	831975-906	
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 15	3,5	831975-932	831975-936	
RR	Cartouche à résolution rapide	2,1 x 30	3,5	873700-902	873700-906	
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 30	3,5	873700-932	873700-936	
RR	Cartouche à résolution rapide	2,1 x 15	3,5	875700-902	875700-906	
RR	Cartouche à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 15	3,5	875700-932	875700-936	
Cartouches à résolution rapide HT (nécessitent le kit de raccords 820555-901)						
RR	Cartouche HT à résolution rapide	4,6 x 50	1,8	825975-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 50	1,8	825975-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	4,6 x 30	1,8	823975-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 30	1,8	823975-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	4,6 x 15	1,8	821975-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	4,6 x 15	1,8	821975-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	2,1 x 50	1,8	825700-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 50	1,8	825700-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	2,1 x 30	1,8	823700-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 30	1,8	823700-932		
RR	Cartouche HT à résolution rapide	2,1 x 15	1,8	821700-902		
RR	Cartouche HT à résolution rapide, 3/pqt	2,1 x 15	1,8	821700-932		
RR	Kit de montage pour cartouches RR et RRHT			820555-901		

ZORBAX 80 Å StableBond

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1
Colonnes capillaires			
Capillaire	0,5 x 250	5	5064-8258
Capillaire	0,5 x 150	5	5064-8256
Capillaire	0,5 x 35	5	5064-8254
Capillaire RR	0,5 x 150	3,5	5064-8262
Capillaire RR	0,5 x 35	3,5	5064-8260
Capillaire	0,3 x 250	5	5064-8257
Capillaire	0,3 x 150	5	5064-8255
Capillaire	0,3 x 35	5	5064-8253
Capillaire RR	0,3 x 150	3,5	5064-8261

ZORBAX Rx

- Recommandées pour obtenir, aux faibles pH, des sélectivités différentes de celles offertes par les colonnes Eclipse Plus C18, Eclipse XDB-C18 et StableBond SB-C18. Pour les applications à température plus élevée, la colonne StableBond est recommandée.
- Ces colonnes ont un taux de carbone plus élevé que les colonnes SB-C18 (12 % contre 10 %).
- La colonne Rx-C18 offre une bonne stabilité et bonne forme de pic pour les applications à faible pH (jusqu'à pH 8).
- Fabriquée avec un diméthyloctadécylsilane, sans postsilanisation.
- La phase Rx-C8 est équivalente à la phase SB-C8.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température	Gamme de pH*	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX Rx-C18	80 Å	180 m^2/g	60° C	2,0-8,0	Non	12%
ZORBAX Rx-C8	80 Å	180 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	5,5%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*À un pH de 6 à 9, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice est obtenue à une température <40 °C, avec une plus faible concentration de tampon, de l'ordre de 0,01 à 0,02 M.

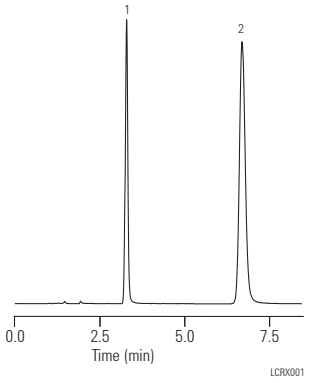
Analyse du diazépam sur colonne Rx-C18

Colonne : **ZORBAX Rx-C18**
880967-302
3,0 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : 35 % H_2O:65 % MeOH

Débit : 0,5 ml/min

Une colonne Rx-C18 est utilisée dans cette analyse de diazépam selon l'USP. Le p-hydroxybenzoate d'éthyle sert d'étalon interne. La colonne économe en solvant de 3,0 mm de d.i. Rx-C18 réduit la consommation de solvant de 60 % par rapport à celle d'une colonne de 4,6 x 250 mm.

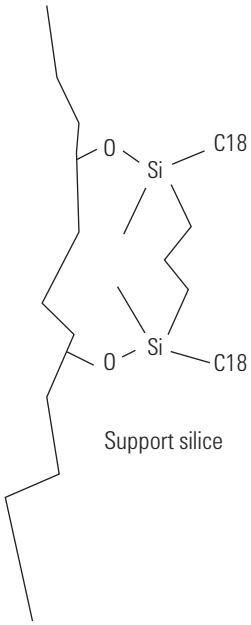


1. Hydroxybenzoate d'éthyle
2. Diazépam

ZORBAX Rx

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Rx-C18 USP L1	Rx-C8 USP L7*
	Semi-préparative	9,4 x 250	5	880967-202	880967-201
	Analytique	4,6 x 250	5	880967-902	880967-901
	Analytique	4,6 x 150	5	883967-902	883967-901
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	863967-902	
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	861967-902	
	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	866967-902	
	Économe en solvant	3,0 x 250	5	880967-302	
	Économe en solvant	3,0 x 150	5	883967-302	
	Économe en solvant Plus	3,0 x 150	3,5	863967-302	
	Économe en solvant Plus	3,0 x 100	3,5	861967-302	
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	883700-902	
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	861767-902	
P	Cartouche de garde, 2/pqt	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-914	820950-913
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-915	821125-915
P	Kit de montage pour c artouche de garde	9,4 x 15		840140-901	840140-901
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)					
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877967-102	877250-106
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7		877150-106
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5		870150-906
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5		870100-906
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5		870050-906
PL	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt		5	820212-914	820212-915
PL	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901	820444-901
PL	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901

*La phase Rx-C8 est équivalente à la phase SB-C8. Pour d'autres tailles et d'autres configurations, consulter la page des colonnes ZORBAX StableBond page 264.



ZORBAX 80 Å Extend-C18

- Haute efficacité et longue durée de vie aux pH élevés – jusqu'à pH 11,5.
- Structure bidentate unique et double greffage terminal assurant la stabilité aux pH élevés.
- Meilleure efficacité et meilleure forme de pic que les colonnes à base de polymère.
- Amélioration de la rétention, de la résolution et de la forme de pic des composés basiques.
- Haute sensibilité pour les séparations de peptides par CPL/SM.

La colonne ZORBAX Extend-C18 d'Agilent utilise une technologie de greffage C18-C18 bidentate pour permettre des séparations haute résolution aux pH élevés avec une colonne à base de silice. Aux pH élevés, les composés basiques non chargés n'interagissent pas avec la silice. Il est donc possible d'effectuer des séparations avec une grande efficacité, une forme de pic exceptionnelle et une meilleure résolution. Les séparations aux pH élevés sont également la meilleure solution pour les composés qui sont plus stables ou plus solubles dans des solutions à pH élevé. Les tampons de phase mobile utilisables aux pH élevés sont, entre autres, la triéthylamine, la pyrrolidine, la glycine, le borate et l'hydroxyde d'ammonium. L'hydroxyde d'ammonium à pH 10,5 est un excellent modificateur de phase mobile pour la séparation par CPL/SM des peptides et des petites molécules avec une sensibilité améliorée par rapport à une phase mobile contenant du TFA aux faibles pH. La colonne Extend-C18 est stable de pH 2 à 11,5 avec une bonne forme de pic pour tous les types de composés. Les colonnes Extend-C18 fournissent une sélectivité complémentaire aux faibles pH.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température*	Gamme de pH**	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX Extend-C18	80 Å	180 m^2/g	60° C	2,0-11,5	Double	12,5%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*Les limites de température sont de 60 °C jusqu'à pH 8 et 40 °C de pH 8 à 11,5.

**À un pH au-dessus de 6, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice s'obtient réduisant la température à 40 °C ou moins avec une plus faible concentration de tampon (de 0,01 à 0,02 M) ou un tampon organique.

CONSEILS & OUTILS

Pour les meilleures performances en CPL, toujours utiliser les lampes certifiées Agilent

Les lampes de détection Agilent sont fabriquées selon les spécifications et les normes de qualité les plus exigeantes. Elles sont conçues pour augmenter le flux lumineux et diminuer le bruit, ce qui améliore les résultats chromatographiques. Pour uniformiser les résultats, Agilent teste ses lampes rigoureusement. Faites confiance aux lampes Agilent, elles sont stables, robustes et de longue durée pour réduire les coûts d'utilisation. Pour en savoir plus : **www.agilent.com/chem/lamps**



Antihistaminiques basiques sur colonne Extend-C18 à pH élevé

Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : pH 7 :
30 % Na_2HPO_4 20 mM, 70 % MeOH
pH 11 :
30 % TEA 20 mM 70 % MeOH

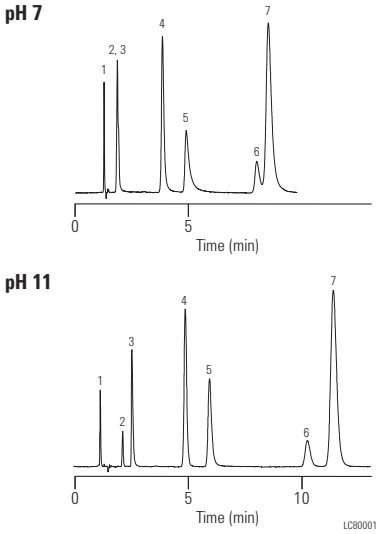
Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : 254 nm

Echantillon : Antihistaminiques

La pseudoéphédrine et la scopolamine sont difficiles à retenir aux pH faibles et moyens. La pseudoéphédrine est souvent analysée par des méthodes d'échange d'ions. La colonne Extend-C18 retient ces composés sous une forme non chargée aux pH élevés et améliore la résolution.



1. Maléate
2. Scopolamine
3. Pseudoéphédrine
4. Doxylamine
5. Chlorphéniramine
6. Triprolidine
7. Diphénhydramine

Grande longévité à pH élevé avec la phase Extend-C18

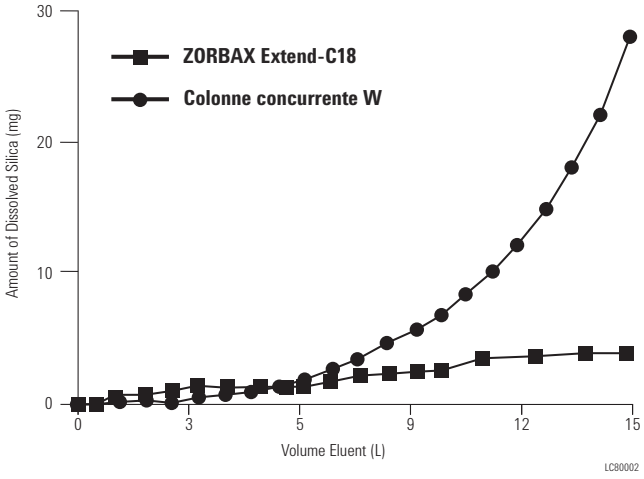
Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 20 % de méthanol
80 % tampon carbonate 0,1 M, pH 10,0

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Aux pH élevés, la silice se dissout. Cet exemple montre la durée de vie prolongée de la phase ZORBAX Extend-C18 à pH élevé par comparaison avec la phase concurrente W. On a mesuré la quantité de silice dissoute.



La phase Extend-C18 fournit une bonne forme de pic à faible pH

Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 80 % NaH_2PO_4 25 mM, pH 3,0
20 % de méthanol

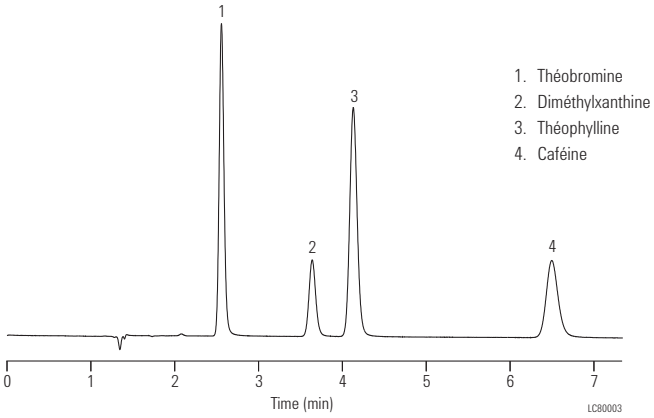
Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Composés basiques

Trois composés basiques sont séparés sur la colonne Extend-C18 à faible pH avec une excellente forme de pic. Cette colonne Extend-C18 peut être utilisée aux pH faibles ou élevés.



ZORBAX 80 Å Extend-C18

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Extend-C18 USP L1
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)				
	Analytique	4,6 x 250	5	770450-902
	Analytique	4,6 x 150	5	773450-902
	Analytique	4,6 x 50	5	746450-902
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	763953-902
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	764953-902
	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	766953-902
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	735953-902
	RRHT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	728975-902
	RRHT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	727975-902
	RRHT, 600 bar	4,6 x 30	1,8	724975-902
	RRHT, 600 bar	4,6 x 20	1,8	726975-902
	Économe en solvant	3,0 x 250	5	770450-302
	Économe en solvant	3,0 x 150	5	773450-302
	Économe en solvant Plus	3,0 x 150	3,5	763954-302
	Économe en solvant Plus	3,0 x 100	3,5	764953-302
	Économe en solvant Plus	3,0 x 50	3,5	735954-302

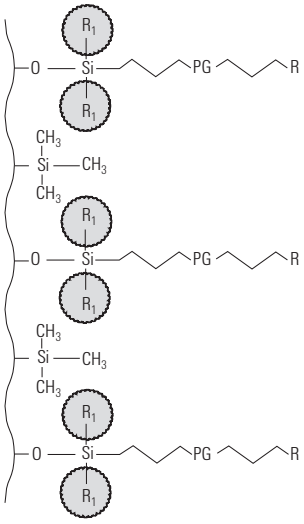
Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

(Suite)

ZORBAX 80 Å Extend-C18

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Extend-C18 USP L1
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)				
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 100	1,8	758700-302
	Colonne économe en solvant RRHD, 1 200 bar	3,0 x 50	1,8	757700-302
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	728975-302
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	727975-302
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 30	1,8	724975-302
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 20	1,8	726975-302
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	773700-902
	Petit diamètre int.	2,1 x 50	5	760450-902
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	761753-902
	Petit diamètre RR	2,1 x 50	3,5	735700-902
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	759700-902
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	758700-902
	Petit diamètre RRHD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	757700-902
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	728700-902
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	727700-902
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 30	1,8	724700-902
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 20	1,8	726700-902
	Microcolonne RR	1,0 x 150	3,5	763600-902
	Microcolonne RR	1,0 x 50	3,5	765600-902
	Microcolonne RR	1,0 x 30	3,5	761600-902
	Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5923
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-930
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-930
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)				
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	770150-902
PL	PrepHT	21,2 x 100	5	770100-902
PL	PrepHT	21,2 x 50	5	770050-902
PL	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901
PL	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-930
PL	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.



Phase greffée alkyle polaire Bonus-RP

ZORBAX Bonus-RP

- Excellente forme de pic pour les composés basiques difficiles aux pH faibles et moyens.
- Sélectivité unique.
- Technologie de greffage novatrice avec groupement polaire incorporé et protection stérique.
- Utilisable avec des phases mobiles 100 % aqueuses.

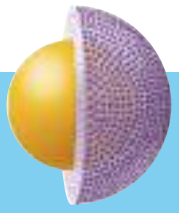
La colonne ZORBAX Bonus-RP d'Agilent a un groupement amide polaire incorporé à une longue chaîne alkyle. Ce greffage unique réduit les interactions entre composés basiques et support de silice, améliorant la forme de pic pour les composés basiques les plus difficiles. La forme de pic et la durée de vie de la colonne sont encore améliorées par une triple postsilanisation. De plus, les groupements latéraux diisopropyles assurent la protection stérique contre l'hydrolyse aux faibles pH. La colonne Bonus-RP donne une sélectivité complémentaire de celle des phases greffées alkyles C18 et C8.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température*	Gamme de pH	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX Bonus-RP	80 Å	180 m^2/g	60° C	2,0-9,0	Triple	9,5%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*Les limites de température sont de 60 °C jusqu'à pH 8 et 40 °C de pH 8 à 9.



CONSEILS & OUTILS

La phase ZORBAX Bonus-RP est aussi disponible sur Poroshell 120.
Voir page 228.

Forme de pic améliorée pour les composés basiques sur colonne Bonus-RP

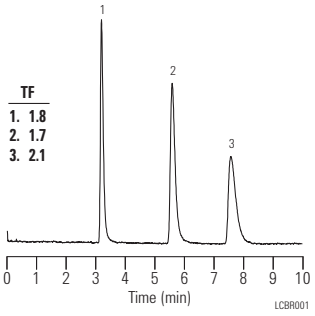
Colonne : **Alkyl-C8**
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 75 % NH_4OAc 25 mM, pH 5,5
25 % AcN

Débit : 1,5 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : 254 nm



1. Doxylamine
2. Chlorphéniramine
3. Triprolidine

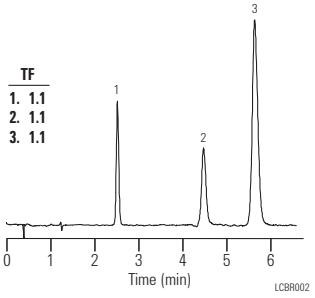
Colonne : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 80 % NH_4OAc 25 mM, pH 5,5
20 % AcN

Débit : 1,5 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : 254 nm



1. Doxylamine
2. Chlorphéniramine
3. Triprolidine

La phase Bonus-RP élimine la traînée des pics de ces composés basiques par comparaison avec une phase greffée C8 alkyle typique. Aux pH moyens, les silanols résiduels peuvent interagir plus fortement avec les composés basiques et entraîner des traînées de pic. Le groupement polaire dans la phase greffée Bonus-RP élimine la traînée des pics pour ces composés basiques en réduisant les interactions avec les silanols résiduels.

La phase ZORBAX Bonus-RP est stable à pH faible et moyen

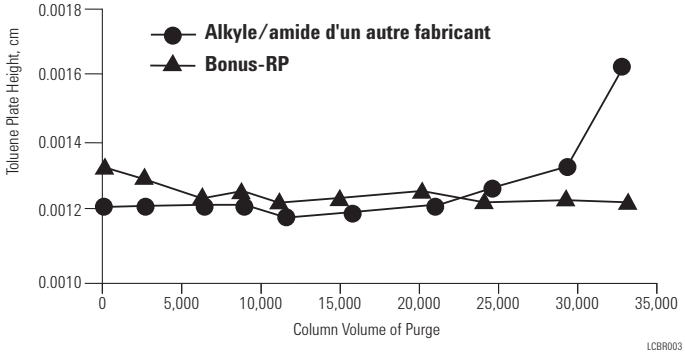
Colonne : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 60 % tampon phosphate 25 mM, pH 7,0:40 % AcN

Débit : 1,5 ml/min

Température : 23 °C

La triple postsilanisation des colonnes Bonus-RP améliore leur stabilité à pH 7. 10 000 volumes de colonne représentent environ un mois de travail.



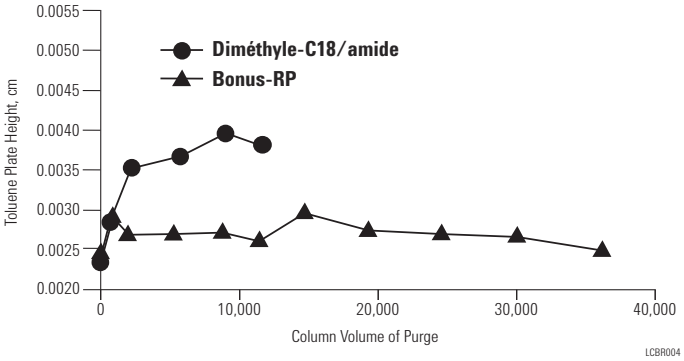
Diméthyl-C18/amide, Bonus-RP

Colonne : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Vieillissement :
50 % de MeOH
50 % TFA
à 0,1 % Test :
80 % de MeOH
20 % H_2O

Débit : 1,0 ml/min

Température : Vieillissement : 60 °C
Test : 23 °C



Les groupements de protection stérique assurent une bonne stabilité aux faibles pH et une durée de vie plus longue que les phases greffées alkyles polaires semblables.

La phase ZORBAX Bonus-RP fournit une sélectivité spécifique

Colonne A : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 75 % 25 mM citrate de Na, pH 6
25 % MeOH

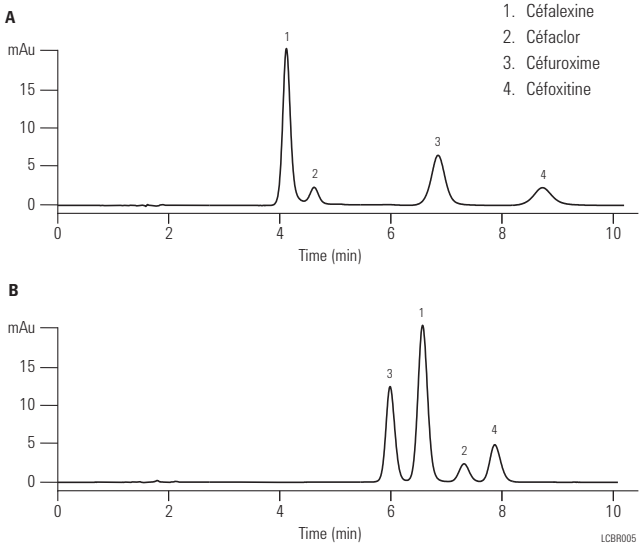
Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : 254 nm

Echantillon : 3 µl
Céphalosporines

Avec les colonnes Bonus-RP, l'ordre d'élution des pics peut être notablement différent. Dans cet exemple, l'ordre d'élution des trois premiers pics change.



ZORBAX Bonus-RP

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Bonus-RP USP L60
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)				
	Analytique	4,6 x 250	5	880668-901
	Analytique	4,6 x 150	5	883668-901
	Résolution rapide	4,6 x 250	3,5	884950-577
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	863668-901
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	864668-901
	Résolution rapide	4,6 x 75	3,5	866668-901
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	835668-901
	Résolution Rapide HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828668-901
	RRHT, 600 bar	4,6 x 75	1,8	830668-901
	Résolution Rapide HT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827668-901
	Économe en solvant	3,0 x 250	5	880668-301
	Économe en solvant	3,0 x 150	5	883668-301
	Économe en solvant Plus	3,0 x 150	3,5	863668-301
	Économe en solvant Plus	3,0 x 100	3,5	864668-301
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828668-301
	Colonne économe en solvant HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827668-301
	Rapid Resolution HD, 1 200 bar	2,1 x 150	1,8	859768-901
	Rapid Resolution HD, 1 200 bar	2,1 x 100	1,8	858768-901
	Rapid Resolution HD, 1 200 bar	2,1 x 50	1,8	857768-901
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	883725-901
	Petit diamètre int.	2,1 x 50	5	861971-901

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

(Suite)

Le greffage ZORBAX Bonus-RP est aussi disponible pour les colonnes Poroshell 120. Voir page 228.

ZORBAX Bonus-RP

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Bonus-RP USP L60
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)				
	Petit diamètre RR	2,1 x 150	3,5	863700-901
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	861768-901
	Petit diamètre RR	2,1 x 50	3,5	861700-901
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828768-901
	Petit diamètre RRHT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827768-901
	Microcolonne RR	1,0 x 150	3,5	863608-901
	Microcolonne RR	1,0 x 50	3,5	865608-901
	Microcolonne RR	1,0 x 30	3,5	861608-901
	Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5922
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-928
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-928
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)				
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	878250-101
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	878150-101
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	868150-901
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	868100-901
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	868050-901
PL	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901
PL	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-928
PL	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901

Sauf indication contraire, la limite de pression de colonne est de 400 bar.

CONSEILS & OUTILS

Visionnez les vidéos de diagnostics des anomalies en CPL réalisées par des chromatographistes experts d'Agilent sur **www.agilent.com/chem/lctroubleshooting**



Colonnes originelles phase inverse ZORBAX

Les colonnes Agilent ZORBAX originelles sont remplies avec de la silice de type A et sont utiles pour de nombreuses applications de composés acides ou neutres. Ces colonnes ont un niveau d'activité plus élevé et sont donc utiles pour la séparation d'isomères (comme les isomères géométriques cis et trans) ou autres composés où l'activité silanol accroît la sélectivité. Ces colonnes sont utilisées dans de nombreuses méthodes établies.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Taille de pore	Surface spécifique	Température limite	Plage de pH	Postsilanisée (endcapped)	Taux de carbone
ZORBAX C18	70 Å	300 m^2/g	60° C	2,0 - 8,0	Oui/Non	20%
ZORBAX C8	70 Å	300 m^2/g	60° C	2,0 - 8,0	Oui	12%
ZORBAX phényle	70 Å	300 m^2/g	60° C	2,0 - 8,0	Oui	12%
ZORBAX CN	70 Å	300 m^2/g	60° C	2,0 - 8,0	N/A	7%
ZORBAX TMS	70 Å	300 m^2/g	60° C	2,0 - 7,0	N/A	4%

Colonnes originelles phase inverse ZORBAX

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	ODS (C18) USP L1	C8 USP L7	Phényle USP L11	CN USP L10	TMS USP L13
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)								
	Semi-préparative	9,4 x 250	5	880952-202	880952-206			
	Analytique (postsilanisée)	4,6 x 250	5	880952-702	880952-706	880952-712	884950-507	880952-710
	Analytique (non postsilanisée)	4,6 x 250	5	884950-543				
	Analytique	4,6 x 150	5	883952-702	883952-706	883952-712	884950-526	883952-710
	Économe en solvant	3,0 x 250	5	880952-302				
	Économe en solvant	3,0 x 150	5	883952-302				
Colonnes de garde (kit de montage nécessaire)								
P	Cartouche de garde, 2/pqt	9,4 x 15	7	820675-115	820675-115	820675-115	820675-124	
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-902	820950-906	820950-912	820950-905	820950-924
P	Kit de montage pour cartouche de garde			840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	840140-901
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)								
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877952-102	877952-106		877952-105	
PH	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901		820400-901	



Kits de développement de méthodes ZORBAX

Kits pour la CLHP analytique

Kits de développement de méthodes ZORBAX

Agilent propose une série de kits permettant le développement rapide de méthodes à un prix avantageux. Chaque kit comprend 3 colonnes. Six nouveaux kits ont été ajoutés. Ils sont recommandés pour le nouveau système de CPL Agilent pour le développement automatisé de méthodes. Certains de ces kits comprennent des colonnes RRHD (1,8 µm) en diverses phases greffées pour l'optimisation facile des méthodes et d'autres kits comprennent des colonnes RR (3,5 µm) en diverses phases greffées. Ces kits comprennent certaines colonnes de la famille Eclipse Plus apportant une excellente forme de pic et des performances optimales avec un grand nombre de composés.

Kits de développement de méthodes ZORBAX
Recommandé pour l'utilisation avec le système de CPL pour le développement automatisé de méthodes

Description	Référence
Kit RRHT de développement de méthodes de sélectivité, 2,1 mm de d.i. Comprend des colonnes 2,1 x 50 mm, 1,8 µm, 600 bar : une colonne Eclipse Plus C18, Eclipse Plus phénylhexyle et Bonus-RP	5190-1431
Kit RRHT de développement de méthodes de pH, 2,1 mm de d.i. Comprend des colonnes 2,1 x 50 mm, 1,8 µm, 600 bar : Eclipse Plus C18, SB-C18 et Extend-C18 (une de chaque)	5190-1432
Kit RRHT de développement de méthodes de sélectivité, 4,6 mm de d.i. Comprend des colonnes 4,6 x 50 mm, 1,8 µm, 600 bar : une colonne Eclipse Plus C18, Eclipse Plus phénylhexyle et Bonus-RP	5190-1433
Kit RRHT de développement de méthodes de pH, 4,6 mm de d.i. Comprend des colonnes 4,6 x 50 mm, 1,8 µm, 600 bar : Eclipse Plus C18, SB-C18 et Extend-C18 (une de chaque)	5190-1434
Kit RR de développement de méthodes de sélectivité, 4,6 mm de d.i. Comprend des colonnes 4,6 x 100 mm, 3,5 µm : une colonne Eclipse Plus C18, Eclipse Plus phénylhexyle et Bonus-RP	5190-1435
Kit RR de développement de méthodes de pH, 4,6 mm de d.i. Comprend des colonnes 4,6 x 100 mm, 3,5 µm : Eclipse Plus C18, SB-C18 et Extend-C18 (une de chaque)	5190-1436

Kits de développement de méthodes ZORBAX

Description	Référence
Kit de développement de méthodes StableBond Comprend des colonnes 4,6 x 150 mm, 5 µm avec : phases SB-C18, SB-CN et SB-phényle	5183-4624
Kit de développement de méthodes StableBond rapide Comprend des colonnes 4,6 x 75 mm, 3,5 µm avec : phases SB-C18, SB-CN et SB-phényle	5183-4625
Kit de développement de méthodes Eclipse XDB Comprend des colonnes 4,6 x 150 mm, 5 µm avec : phases XDB-C18, XDB-C8, XDB-phényle	5183-4626
Kit de développement de méthodes Eclipse XDB rapide Comprend des colonnes 4,6 x 75 mm, 3,5 µm avec : phases XDB-C18, XDB-C8 et XDB-phényle	5183-4627
Kit de développement de méthodes pH Comprend des colonnes 4,6 x 150 mm, 5 µm avec : phases SB-C18, XDB-C18 et Extend-C18	5185-5807
Kit de développement de méthodes pH rapide Comprend des colonnes 4,6 x 75 mm, 3,5 µm avec : phases SB-C18, XDB-C18 et Extend-C18	5185-5808
Kit de développement de méthodes pour conditions aqueuses Comprend des colonnes 4,6 x 150 mm, 5 µm avec : SB-Aq, Bonus RP et SB-C18	5185-5809
Kit de développement de méthodes rapide pour conditions aqueuses Comprend des colonnes 4,6 x 75 mm, 3,5 µm avec : SB-Aq, Bonus RP et SB-C18	5185-5810

Kits de démarrage des colonnes à cartouches ZORBAX

	Description	Référence
AC	Kit ZORBAX C18 Comprend une colonne Eclipse XDB-C18 4,6 x 150 mm, 5 µm, une colonne StableBond C18 4,6 x 150 mm, 5 µm, un porte-cartouche, un outil de montage, un filtre de rechange (2/pqt) et une clé plate	5183-2021
AC	Kit ZORBAX C8 Comprend une colonne Eclipse XDB-C8 4,6 x 150 mm, 5 µm, une colonne StableBond C8 4,6 x 150 mm, 5 µm, un porte-cartouche, un outil de montage, un filtre de rechange (2/pqt) et une clé plate	5183-2022

Kits ZORBAX de validation de méthodes

Les kits de validation de méthode ZORBAX sont fournis aux clients qui ont besoin du même type de colonne de CLHP (phase greffée, granulométrie, configuration), mais de différents lots de fabrication. Pour commander des colonnes de différents lots, veuillez contacter Agilent Technologies ou votre distributeur Agilent agréé selon la procédure suivante :

- Demandez les kits de validation (colonnes provenant de différents lots) en utilisant la référence 899999-888.
- Indiquez la référence de la colonne que vous utilisez actuellement.
- Précisez le numéro de lot de la colonne que vous utilisez actuellement.
- Indiquez le nombre de colonnes supplémentaires nécessaires (exemple : vous avez actuellement une colonne et avez besoin de deux lots supplémentaires).
- Veuillez faxer votre demande au **0-810-446-446 (N° Azur ; valable uniquement en France)** ou envoyer un courriel à **info_agilent@agilent.com**. Vous recevrez un devis dans les 1 à 2 jours ouvrés.Selon la disponibilité des lots, la livraison de votre kit de validation de méthode intervient généralement dans les trois semaines ou moins à dater de votre commande.

Pour commander une colonne pour la CPL à façon

Les colonnes ne figurant pas dans les tableaux peuvent être commandées facilement par la procédure ci-dessous :

- Commandez la référence 899999-999.
- Précisez les dimensions de la colonne (exemple : 4,6 x 50 mm), le type phase greffée (exemple : StableBond C3), la granulométrie (exemple : 5 µm) et la taille des pores (exemple : 80 Å).
- Veuillez envoyer votre demande par courriel à **info_agilent@agilent.com**. Vous recevrez un devis dans les 1 à 2 jours ouvrés.Selon la disponibilité des lots, la livraison de votre colonne intervient généralement dans les trois semaines ou moins à dater de votre commande.

Pour les colonnes à façon, un supplément de prix minimal est appliqué par rapport aux prix des colonnes en stock.

Colonnes Pursuit



Colonnes Pursuit

Pour les médicaments, de la recherche à l'étude des métabolismes, les colonnes Pursuit sont idéales pour l'analyse de composés contenant du plomb et les échantillons biologiques. La performance de la colonne est due à la combinaison unique d'une chimie avancée de greffage et d'une silice ultra pure. Ces facteurs se combinent pour offrir des séparations rapides avec une excellente résolution immédiate et des pics symétriques pour les composés polaires, que ce soit à pH 1,5 ou 10. De plus, il est souvent inutile d'utiliser des agents d'appariement d'ions comme le TFA, ainsi la performance de systèmes de CPL/SM simple voie et multivoies parallèles est maximale.

Particulièrement adaptée au CQ, Pursuit est idéale pour la mise en place d'analyses fiables et sans tracas de matières premières et de médicaments validés. Contrôle rigoureux et validation à chaque étape de la fabrication garantissent une colonne reproductible. Avec Pursuit vous pouvez utiliser votre énergie à produire des résultats.

Des colonnes aux sélectivités spécifiques telles que la Pursuit PFP (pour des composés très polaires) et la Pursuit PAH (environnement) vous offrent le plus dont vous avez besoin pour vos applications particulièrement complexes.

Pursuit

Pour les applications en CPL/SM et à haute cadence, la colonne Pursuit est fabriquée à partir de particules de silice à pores plus grands : 200 Å. La haute densité de ligand, permet des séparations jusqu'à 40 % plus rapides sans compromettre la résolution. Ceci est possible grâce à la taille supérieure des pores qui optimise le transfert de masse.

Pursuit XRs

Les colonnes Pursuit XRs sont performantes pour les applications analytiques, RD, CQ et préparatives. En combinant une haute densité de ligand et une silice à pores de 100 Å à surface spécifique importante, les colonnes Pursuit XRs sont conçues pour augmenter la productivité en offrant une capacité de charge maximale, une excellente stabilité et une transposition d'échelle aisée tout en conservant une résolution hors du commun.

Pursuit XRs Ultra

Pour des performances ultimes en termes de vitesse et de résolution avec tous les instruments, nous avons conçu les colonnes Pursuit XRs Ultra avec des particules optimisées de 2,8 µm et une procédure de remplissage de pointe. Vous pouvez maintenant diminuer la durée d'analyse tout en maintenant la résolution. La perte de charge inférieure permet de travailler à un débit plus élevé et les particules de silice ultrapure de 2,8 µm fournissent une efficacité de 10 à 15 % supérieure à celle des particules de 3 µm.

Caractéristiques de la colonne							
Phase greffée	**Diamètre de pore**	**Surface**	**Gamme de pH**	**Post-silanisation**	**Taux de carbone**	**Volume de pore**	**Couverture ligand**
Pursuit C18	200 Å	200 m^2/g	1,5-10	Oui	12.9%	11 ml/g	3,5 µmol/m^2
Pursuit C8	200 Å	200 m^2/g	1,5-10	Oui	7.4%	11 ml/g	3,8 µmol/m^2
Pursuit diphényle	200 Å	200 m^2/g	1,5-8,0	Oui	7.3%	11 ml/g	2,8 µmol/m^2
Pursuit PFP	200 Å	200 m^2/g	1,5-10	Oui	6.3%	11 ml/g	3,4 µmol/m^2
Pursuit PAH	200 Å	200 m^2/g	1,5-10	Oui		11 ml/g	
Pursuit XRs C18	100 Å	440 m^2/g	1,5-10	Oui	22%	11 ml/g	2,9 µmol/m^2
Pursuit XRs C8	100 Å	440 m^2/g	1,5-10	Oui	15%	11 ml/g	3,7 µmol/m^2
Pursuit XRs diphényle	100 Å	440 m^2/g	1,5-8,0	Oui	14.6%	11 ml/g	2,6 µmol/m^2
Pursuit XRs Si	100 Å	440 m^2/g	1,5-10	Oui		11 ml/g	
Pursuit XRs Ultra C18	100 Å	440 m^2/g	1,5-10	Oui	23.2%	11 ml/g	3,2 µmol/m^2
Pursuit XRs Ultra C8	100 Å	440 m^2/g	1,5-10	Oui	15%	11 ml/g	3,7 µmol/m^2
Pursuit XRs Ultra Diphenyl	100 Å	440 m^2/g	1,5-8,0	Oui	14.6%	11 ml/g	2,6 µmol/m^2

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

CONSEILS & OUTILS

Demandez en ligne les colonnes à façon pour la CPL, à l'adresse **customercare_france@agilent.com** (pour la France, pour les autres pays consultez la liste des bureaux Agilent et des distributeurs agréés Agilent).

Antidépresseurs tricycliques et benzodiazépines

Colonne : **Pursuit XRs C18**
A6000150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

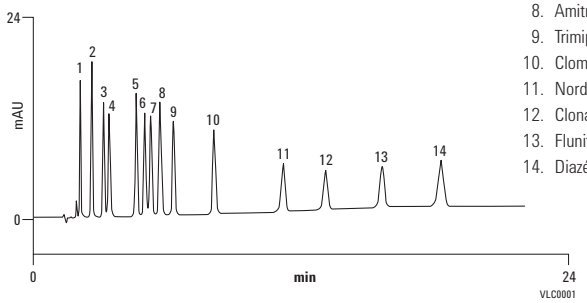
Phase mobile : A : eau + 0,1 % HCOOH
B : MeCN+0,1 % HCOOH

Gradient : 30 à 40 % B en 15 min,
plateau à 40 % B pendant 15 min

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm



1. 7-aminoclonazépam
2. 7-amino-flunitrazépam
3. Nordoxépine
4. Doxépine
5. Désipramine
6. Imipramine
7. Nortriptyline
8. Amitriptyline
9. Trimipramine
10. Clomipramine
11. Nordiazépam
12. Clonazépam
13. Flunitrazépam
14. Diazépam

Stabilité mécanique de Pursuit XRs

Colonne : **Pursuit XRs C18**
A6000050X020
2,0 x 50 mm, 5 µm

Echantillon : Mélange de DMSO

Phase mobile : A : MeOH:eau, 10:90 + 0.1 % HCOOH
B : MeOH:eau, 90:10 + 0.1 % HCOOH

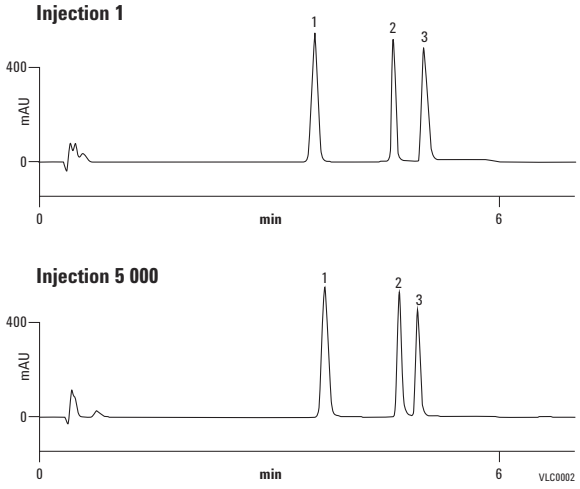
Gradient : 0-100 % B en 3 min,
retour à 0 % B pendant 0,5 min

Débit : 0,4 ml/min

Température : Ambiant

Détecteur : UV, 254 nm

1. 4-méthoxybenzènesulfonamide
2. 3-aminothiophène-2-carboxylate de méthyle
3. Trimipramine



Antifongiques

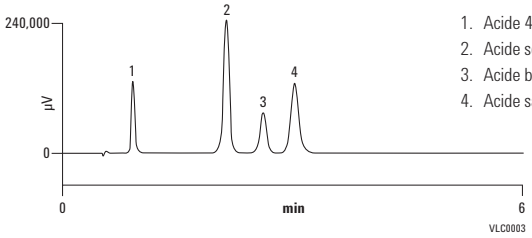
Colonne : **Pursuit XRs Ultra 2.8 diphényle**
A7521050X020
2,0 x 50 mm, 2,8 µm

Phase mobile : Eau+0,1 % HCOOH:MeCN+0,1 % HCOOH, 80:20

Débit : 0,4 ml/min

Température : Ambiant

Détecteur : UV, 254 nm



1. Acide 4-chlorophénoxyacétique
2. Acide sorbique
3. Acide benzoïque
4. Acide salicylique

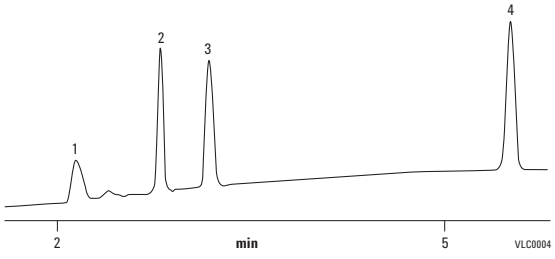
Mélange test (Liquid chromatography phase test mixture (LPTM)) sur Pursuit C8

Colonne : **Pursuit C8**
A3031050X020
2,0 x 50 mm, 3 µm

Phase mobile : A : 0,05 % HCOOH dans de l'eau
B : 0,05 % HCOOH dans du MeCN

Débit : 0,6 ml/min

Détecteur : UV, 220 nm



1. Aspartame
2. Cortisone
3. Réserpine
4. Phtalate de dioctyle

Adrénocorticostéroïdes sur Pursuit PFP et C18

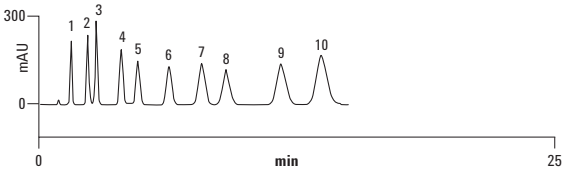
Phase mobile : MeCN:eau, 22,5:77,5

Débit : 1,5 ml/min

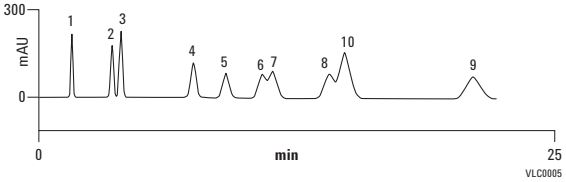
Température : Ambiante

Détecteur : UV, 240 nm

Pursuit PFP



Pursuit C18



1. Triamcinolone
2. Prednisolone
3. Cortisone
4. Méthylprednisolone
5. Corticostérone
6. Béclométhasone
7. Acétate de prédisolone
8. Acétonide de triamcinolone
9. Acétate de cortisone
10. Acétonide de fluocinolone

Colonnes Pursuit

Échelle semi-préparative

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit diphényle	Pursuit PFP	Pursuit HAP USP L1
10,0 x 250	10	A3002250X100	A3032250X100			
10,0 x 150	5	A3000150X100			A3050150X100	
10,0 x 250	5	A3000250X100	A3030250X100		A3050250X100	

Colonnes Pursuit

Échelle analytique

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit diphényle	Pursuit PFP	Pursuit HAP USP L1
4,6 x 250	10	A3002250X046	A3032250X046			
4,6 x 150	10	A3002150X046	A3032150X046			
4,6 x 100	10	A3002100X046	A3032100X046			
4,6 x 250	5	A3000250X046	A3030250X046	A3040250X046	A3050250X046	A7000250X046
4,6 x 150	5	A3000150X046	A3030150X046	A3040150X046	A3050150X046	A7000150X046
4,6 x 100	5	A3000100X046	A3030100X046	A3040100X046	A3050100X046	
4,6 x 50	5	A3000050X046	A3030150X046	A3040050X046	A3050050X046	
4,6 x 250	3	A3001250X046	A3031250X046	A3041250X046	A3051250X046	
4,6 x 150	3	A3001150X046	A3031150X046	A3041150X046	A3051150X046	
4,6 x 100	3	A3001100X046	A3031100X046	A3041100X046	A3051100X046	A7001100X046
4,6 x 50	3	A3001050X046		A3041050X046	A3051050X046	
4,6 x 30	3	A3001030X046				
4,0 x 250	5	A3000250X040				
4,0 x 125	5	A3000125X040				
3,9 x 300	10	A3002300X039				
3,9 x 300	5	A3000300X039				
3,9 x 150	5	A3000150X039				
3,0 x 250	5	A3000250X030		A3040250X030		
3,0 x 150	5	A3000150X030		A3040150X030	A3050150X030	
3,0 x 100	5	A3000100X030			A3050100X030	
3,0 x 250	3	A3001250X030				
3,0 x 150	3	A3001150X030		A3041150X030	A3051150X030	
3,0 x 100	3	A3001100X030		A3041100X030	A3051100X030	A7001100X030

(Suite)

Colonnes Pursuit

Échelle analytique

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit diphényle	Pursuit PFP	Pursuit HAP USP L1
3,0 x 50	3	A3001050X030		A3041050X030	A3051050X030	
2,0 x 250	5	A3000250X020				
2,0 x 150	5	A3000150X020	A3030150X020	A3040150X020		
2,0 x 100	5	A3000100X020	A3030100X020	A3040100X020	A3050100X020	
2,0 x 50	5	A3000050X020	A3030050X020	A3040050X020	A3050050X020	
2,0 x 30	5	A3000030X020		A3040030X020	A3050030X020	
2,0 x 20	5	A3000020X020			A3050020X020	
2,0 x 250	3	A3001250X020		A3041250X020		
2,0 x 200	3			A3041200X020		
2,0 x 150	3	A3001150X020	A3031150X020	A3041150X020	A3051150X020	
2,0 x 100	3	A3001100X020	A3031100X020	A3041100X020	A3051100X020	A7001100X020
2,0 x 50	3	A3001050X020	A3031050X020	A3041050X020	A3051050X020	
2,0 x 30	3	A3001030X020	A3031030X020	A3041030X020	A3051030X020	
2,0 x 20	3	A3001020X020		A3041020X020	A3051020X020	

Colonnes Pursuit

Échelle préparative

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit diphényle	Pursuit PFP	Pursuit HAP USP L1
50,0 x 250	10	A3002250X500	A3032250X500			
21,2 x 250	10	A3002250X212	A3032250X212			
21,2 x 150	10	A3002150X212				
21,2 x 250	5	A3000250X212			A3050250X212	
21,2 x 150	5	A3000150X212			A3050150X212	
21,2 x 100	5			A3040100X212		

Système cartouche complet Pursuit ChromSep

Icône	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit HAP USP L1
CS	4,6 x 250	5	A3000250C046	A3030250C046	A7000250C046
CS	4,6 x 250	3		A3031250C046	
CS	4,6 x 150	5	A3000150C046	A3030150C046	A7000150C046
CS	4,6 x 100	5	A3000100C046	A3030100C046	
CS	4,6 x 150	3	A3001150C046	A3031150C046	A7001150C046
CS	4,6 x 100	3	A3001100C046	A3031100C046	A7001100C046
CS	4,6 x 50	3	A3001050C046		
CS	3,0 x 250	5	A3000250C030		
CS	3,0 x 150	5	A3000150C030		
CS	3,0 x 100	5	A3000100C030		A7000100C030
CS	3,0 x 150	3	A3001150C030		
CS	3,0 x 100	3	A3001100C030		
CS	2,0 x 250	5	A3000250C020		
CS	2,0 x 150	5	A3000150C020	A3030150C020	
CS	2,0 x 100	5	A3000100C020		
CS	2,0 x 150	3	A3001150C020		
CS	2,0 x 100	3	A3001100C020		
CS	2,0 x 50	3	A3001050C020		

Cartouches de rechange Pursuit ChromSep

Icône	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Unité	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit HAP USP L1
CS	4,6 x 250	5				A7000250R046
			3/pqt			A7000250T046
CS	4,6 x 150	5		A3000150R046	A3030150R046	A7000150R046
			3/pqt	A3000150T046	A3030150T046	A7000150T046
CS	4,6 x 150	3			A3031150R046	A7001150R046
			3/pqt		A3031150T046	A7001150T046
CS	4,6 x 100	3				A7001100R046
			3/pqt			A7001100T046
CS	4,6 x 50	3		A3001050R046		
			3/pqt	A3001050T046		
CS	3,0 x 150	5		A3000150R030		
			3/pqt	A3000150T030		
CS	3,0 x 100	5		A3000100R030		A7000100R030
			3/pqt	A3000100T030		A7000100T030
CS	3,0 x 150	3		A3001150R030		
			3/pqt	A3001150T030		
CS	3,0 x 100	3		A3001100R030		A7001100R030
			3/pqt	A3001100T030		A7001100T030
CS	2,0 x 50	3			A3031050R020	
			3/pqt		A3031050T020	

Colonnes MetaGuard, 3/pqt

Icône	d.i. (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit PFP	Pursuit C8	Pursuit DP	Pursuit PFP
MG	4,6	10	A3002MG			
MG	2,0	10	A3002MG2			
MG	4,6	5	A3000MG	A3030MG	A3040MG	A3050MG
MG	2,0	5	A3000MG2	A3030MG2	A3040MG2	A3050MG2
MG	1,0	5	A3000MG1		A3040MG1	
MG	4,6	3	A3001MG	A3031MG	A3041MG	A3051MG
MG	2,0	3	A3001MG2	A3031MG2	A3041MG2	A3051MG2
MG	1,0	3			A3041MG1	

Colonnes Pursuit XRs

Échelle semi-préparative

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs diphényle USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
10,0 x 250	10	A6002250X100			A6004250X100
10,0 x 250	5	A6000250X100		A6020250X100	
10,0 x 150	5	A6000150X100			
10,0 x 50	5	A6000050X100			
10,0 x 150	3			A6021150X100	

*La Pursuit XRs Si est une colonne pour phase normale.

Colonnes Pursuit XRs

Échelle analytique

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs diphényle USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
4,6 x 250	10	A6002250X046			A6004250X046
4,6 x 50	10	A6002050X046S			
4,6 x 250	5	A6000250X046	A6010250X046	A6020250X046	
4,6 x 150	5	A6000150X046	A6010150X046	A6020150X046	
4,6 x 100	5	A6000100X046	A6010100X046	A6020100X046	A6006100X046
4,6 x 50	5	A6000050X046		A6020050X046	A6006050X046
4,6 x 250	3	A6001250X046		A6021250X046	
4,6 x 150	3	A6001150X046	A6010150X046	A6021150X046	
4,6 x 100	3	A6001100X046	A6011100X046	A6021100X046	A6005100X046
4,6 x 50	3	A6001050X046	A6011050X046	A6021050X046	A6005050X046
4,6 x 30	3	A6001030X046		A6021030X046	
4,0 x 250	5	A6000250X040	A6010250X040		
4,0 x 150	5	A6000150X040	A6010150X040		
3,0 x 250	5	A6000250X030	A6010250X030	A6020250X030	
3,0 x 150	5	A6000150X030	A6010150X030	A6020150X030	
3,0 x 100	5	A6000100X030	A6010100X030	A6020100X030	
3,0 x 150	3	A6001150X030	A6011150X030	A6021150X030	
3,0 x 100	3	A6001100X030	A6011100X030	A6021100X030	
3,0 x 50	3	A6001050X030	A6011050X030	A6021050X030	
3,0 x 30	3	A6001030X030			

*La Pursuit XRs Si est une colonne pour phase normale.

(Suite)

Colonnes Pursuit XRs

Échelle analytique

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs diphényle USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
2,1 x 100	5				A6006100X021
2,0 x 250	5	A6000250X020		A6020250X020	
2,0 x 150	5	A6000150X020	A6010150X020	A6020150X020	
2,0 x 100	5	A6000100X020	A6010100X020		
2,0 x 50	5	A6000050X020	A6010050X020	A6020050X020	
2,0 x 30	5	A6000030X020			
2,0 x 250	3	A6001250X020		A6021250X020	
2,0 x 150	3	A6001150X020	A6011150X020	A6021150X020	
2,0 x 100	3	A6001100X020	A6011100X020	A6021100X020	
2,0 x 50	3	A6001050X020	A6011050X020	A6021050X020	A6005050X020
2,0 x 30	3			A6021030X020	
2,0 x 20	3	A6001020X020			
1,0 x 150	3	A6001150X010			
1,0 x 100	3	A6001100X010		A6021100X010	

*La Pursuit XRs Si est une colonne pour phase normale.

Colonnes Pursuit XRs

Échelle préparative

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs diphényle USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
50,0 x 250	10	A6002250X500		A6002250X500	A6004250X500
30,0 x 250	5	A6000250X300			A6004250X300
30,0 x 150	5	A6000150X300		A6020150X300	
30,0 x 100	5	A6000100X300			
30,0 x 50	5	A6000050X300			
21,2 x 250	10	A6002250X212	A6012250X212		A6004250X212
21,2 x 250	5	A6000250X212		A6020250X212	
21,2 x 150	5	A6000150X212			
21,2 x 100	5	A6000100X212		A6020100X212	
21,2 x 50	5	A6000050X212			
21,2 x 30	5	A6000030X212			

*La Pursuit XRs Si est une colonne pour phase normale.

Colonnes MetaGuard, 3/pqt

Icône	d.i. (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit XRs C18	Pursuit XRs Si	Pursuit XRs C8	Pursuit XRs diphényle	Pursuit HAP
MG	4,6	10	A6002MG	A6004MG			
MG	4,6	5	A6000MG		A6010MG	A6020MG	
MG	3,0	5					A7000MG3
MG	2,0	5	A6000MG2		A6010MG2	A6020MG2	
MG	4,6	3	A6001MG		A6011MG	A6021MG	
MG	3,0	3					A7001MG3
MG	2,0	3	A6001MG2		A6011MG2	A6021MG2	A6001MG2

Colonnes Pursuit XRs pour la CLUHP

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit XRs Ultra C18	Pursuit XRs Ultra C8	Pursuit XRs Ultra diphényle
3,0 x 150	2,8	A7501150X030	A7511150X030	
3,0 x 100	2,8	A7501100X030		
2,0 x 150	2,8	A7501150X020		
2,0 x 100	2,8	A7501100X020	A7511100X020	A7521100X020
2,0 x 50	2,8	A7501050X020	A7511050X020	A7521050X020
2,0 x 30	2,8	A7501030X020	A7511030X020	A7521030X020



Colonnes Polaris

Colonnes Polaris

Dans des domaines comme la recherche de nouveaux médicaments, où les composés cibles sont de polarité croissante, il est important de disposer de colonnes en phase inverse ayant un bon comportement en milieu aqueux. La rétention est importante mais ne peut se produire avec certaines interactions secondaires. De même, il faut absolument éviter la destruction de la phase et le glissement des temps de rétention. Notre gamme de colonnes Polaris à polarité modifiée offre une réponse appropriée.

Depuis la structure poreuse, résistant à l'effondrement, de leur silice de base, jusqu'à la mouillabilité, propriété chimique intrinsèque de leurs phases greffées, nos colonnes Polaris sont entièrement conçues pour travailler en milieu aqueux. L'association d'une grande densité de greffage de la phase, de la silice ultrapure et du masquage stérique des silanols permet une excellente forme de pic pour ces colonnes à polarité modifiée.

La famille des colonnes Polaris présente toute une gamme de polarités par modification des chimies C18 et C8.

Polaris C18-A

La colonne Polaris C18-A est la colonne de départ idéale lorsque l'on recherche les avantages d'une séparation sur colonnes à polarité modifiée. Les modifications de polarité de la phase C18-A permettent d'éviter une détérioration de la forme de pic et des problèmes de temps de rétention en milieu faiblement organique.

Polaris C8-A

Les colonnes Polaris C8-A proposent une sélectivité alternative aux phases C8 standard et sont plus faiblement hydrophobes que les colonnes Polaris C18-A. C'est pourquoi elles sont idéales pour réduire la durée totale des analyses des échantillons polaires.

Polaris C18-éther

Les colonnes Polaris C18-éther proposent une sélectivité alternative aux phases Polaris C18-A et C18 standard. Le temps de rétention des composés polaires s'accroît généralement pour s'éloigner du temps de volume mort.

Polaris C8-éther

Les colonnes Polaris C8-éther proposent une sélectivité alternative aux Polaris C8-A, en particulier pour les composés ayant tendance à former des ponts hydrogène.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Taux de carbone	Postsilanisation	Volume de pore	Couverture ligand
Polaris C18-A	180 Å	200 m^2/g	13,8%	Oui	1,1 cm^3/g	3,9 µmol/m^2
Polaris C8-A	180 Å	200 m^2/g	7,4%	Oui	1,1 cm^3/g	4,8 µmol/m^2
Polaris C18-Ether	180 Å	200 m^2/g	12,1%	Oui	1,1 cm^3/g	3,3 µmol/m^2
Polaris C8-Ether	180 Å	200 m^2/g	7,1%	Oui	1,1 cm^3/g	4,5 µmol/m^2
Polaris Amide-C18	180 Å	200 m^2/g	15%	Oui	1,1 cm^3/g	4,4 µmol/m^2
Polaris NH2	180 Å	200 m^2/g	5.5%	Amide	1,1 cm^3/g	3,8 µmol/m^2
Polaris Si-A	180 Å	200 m^2/g	N/D	N/A	1,1 cm^3/g	N/D

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

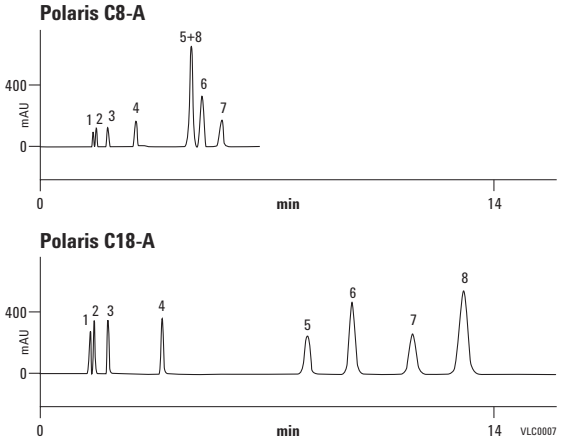
Test de sélectivité pour colonnes Polaris

Phase mobile : MeCN:eau, 70:30

Débit : 1 ml/min

Température : Ambiant

Détecteur : UV, 254 nm



1. Uracile
2. Caféine
3. Phénol
4. Toluène
5. Butylbenzène
6. o-terphényle
7. Amylbenzène
8. Triphénylène

Mélange test pour CPL/SM pour Polaris C8-A

Colonne : Polaris C8-A
A2011030X030
3,0 x 30 mm, 3 µm

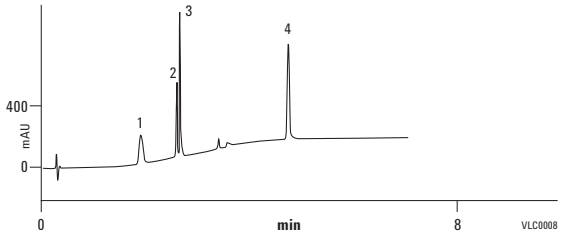
Phase mobile : A : Eau + 0,05 % HCOOH
B : MeCN + 0,05 % HCOOH

Gradient : 5-90 % B en 3 min et maintien pendant 4 min

Débit : 0,6 ml/min

Température : Ambiant

Détecteur : UV, 220 nm



1. Aspartame
2. Cortisone
3. Réserpine
4. Phtalate de dioctyle

Colonnes Polaris

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Polaris C18-A	Polaris C8-A	Polaris C18-éther	Polaris C8-éther	Polaris Amide-C18	Polaris NH2*	Polaris Si-A*
50,0 x 250	10	A2002250X500						A2004250X500
30,0 x 100	5	A2000100X300						
30,0 x 3,0	3					A2007030X030		
21,2 x 250	10	A2002250X212				A2008250X212		A2004250X212
21,2 x 250	5	A2000250X212	A2010250X212	A2020250X212	A2030250X212	A2006250X212	A2013250X212	A2003250X212
21,2 x 150	5	A2000150X212						A2003150X046
21,2 x 100	5	A2000100X212						
21,2 x 50	5							A2003050X212
10,0 x 250	10					A2008250X100		
10,0 x 250	5	A2000250X100		A2020250X100	A2030250X100	A2006250X100	A2013250X100	
10,0 x 50	3			A2021050X100				
4,6 x 250	10	A2002250X046						A2003250X046
4,6 x 250	5	A2000250X046	A2010250X046	A2020250X046	A2030250X046	A2006250X046	A2013250X046	
4,6 x 200	5	A2000200X046						
4,6 x 150	5	A2000150X046	A2010150X046	A2020150X046	A2030150X046	A2006150X046	A2013150X046	A2003150X046
4,6 x 100	5	A2000100X046	A2010100X046			A2006100X046	A2013100X046	A2003100X046
4,6 x 50	5	A2000050X046		A2020050X046		A2006050X046	A2013050X046	A2003050X046
4,6 x 30	5	A2000030X046						
4,6 x 250	3	A2001250X046		A2021250X046	A2031250X046	A2007250X046	A2014250X046	A2005250X046
4,6 x 150	3	A2001150X046	A2011150X046			A2007150X046	A2014150X046	A2005150X046
4,6 x 100	3	A2001100X046	A2011100X046			A2007100X046	A2014100X046	A2005100X046
4,6 x 75	3	A2001075X046	A2011075X046					

*Colonnes pour phase normale.

(Suite)

Colonnes Polaris

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Polaris C18-A	Polaris C8-A	Polaris C18-éther	Polaris C8-éther	Polaris Amide-C18	Polaris NH2*	Polaris Si-A*
4,6 x 50	3	A2001050X046		A2021050X046	A2031050X046	A2007050X046	A2014050X046	A2005050X046
4,6 x 30	3	A2001030X046						
4,0 x 250	5	A2000250X040	A2010250X040	A2020250X040	A2030250X040		A2013250X040	A2003250X040
4,0 x 150	5	A2000150X040	A2010150X040	A2020150X040	A2030150X040		A2013150X040	A2003150X040
4,0 x 125	5	A2000125X040	A2010125X040	A2020125X040	A2030125X040		A2013125X040	A2003125X040
3,0 x 250	5	A2000250X030	A2010250X030	A2020250X030	A2030250X030	A2006250X030	A2013250X030	A2005250X046
3,0 x 150	5	A2000150X030	A2010150X030	A2020150X030	A2030150X030	A2006150X030	A2013150X030	A2003150X030
3,0 x 100	5	A2000100X030	A2010100X030	A2020100X030	A2030100X030	A2006100X030	A2013100X030	A2003100X030
3,0 x 50	5	A2000050X030						A2003050X030
3,0 x 250	3	A2001250X030				A2007250X030	A2014250X030	A2003250X030
3,0 x 200	3	A2001200X030						
3,0 x 150	3	A2001150X030		A2021150X030		A2007150X030	A2014150X030	A2005150X030
3,0 x 100	3	A2001100X030				A2007100X030	A2014100X030	A2005100X030
3,0 x 50	3	A2001050X030		A2021050X030	A2031050X030	A2007050X030	A2014050X030	A2005050X030
3,0 x 30	3	A2001030X030	A2011030X030					
2,0 x 250	5	A2000250X020		A2020250X020	A2030250X020	A2006250X020	A2013250X020	A2003250X020
2,0 x 150	5	A2000150X020	A2010150X020	A2020150X020	A2030150X020	A2006150X020	A2013150X020	A2003150X020
2,0 x 100	5	A2000100X020				A2006100X020	A2013100X020	A2003100X020
2,0 x 50	5	A2000050X020	A2010050X020	A2020050X020	A2030050X020	A2006050X020	A2013050X020	A2003050X020
2,0 x 30	5	A2000030X020				A2006030X020	A2013030X020	A2003030X020
2,0 x 20	5	A2000020X020					A2013020X020	A2003020X020
2,0 x 250	3	A2001250X020	A2011250X020	A2021250X020	A2031250X020	A2007250X020	A2014250X020	A2005250X020
2,0 x 150	3	A2001150X020	A2011150X020	A2021150X020	A2031150X020	A2007150X020	A2014150X020	A2005150X020
2,0 x 100	3	A2001100X020		A2021100X020	A2031100X020	A2007100X020	A2014100X020	A2005100X020
2,0 x 75	3			A2021075X020				
2,0 x 50	3	A2001050X020	A2011050X020	A2021050X020	A2031050X020	A2007050X020	A2014050X020	A2005050X020
2,0 x 30	3	A2001030X020		A2021050X020		A2007030X020	A2014030X020	A2005030X020
2,0 x 20	3	A2001020X020					A2014020X020	A2005020X020

*Colonnes pour phase normale.

Systèmes complets de cartouches Polaris ChromSep

Icône	Dimensions (mm)	Granlométrie (µm)	Polaris C18-A
CS	4,6 x 250	5	A2000250C046
CS	4,6 x 150	5	A2000150C046
CS	4,6 x 100	5	A2000100C046
CS	4,6 x 250	3	A2001250C046
CS	4,6 x 150	3	A2001150C046
CS	3,0 x 250	5	A2000250C030
CS	3,0 x 100	5	A2000100C030
CS	2,0 x 100	5	A2000100C020
CS	2,0 x 150	3	A2001150C020
CS	2,0 x 100	3	A2001100C020
CS	2,0 x 50	3	A2001050C020

Cartouches de rechange Polaris ChromSep

Icône	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Unité	Polaris C18-A
CS	4,6 x 250	5		A2000250R046
			3/pqt	A2000250T046
CS	4,6 x 150	5		A2000150R046
			3/pqt	A2000150T046
CS	4,6 x 100	5		A2000100R046
			3/pqt	A2000100T046
CS	4,6 x 150	3		A2001150R046
			3/pqt	A2001150T046
CS	4,6 x 100	3		A2001100R046
			3/pqt	A2001100T046
CS	3,0 x 150	5		A2000150R030
			3/pqt	A2000150T030
CS	3,0 x 100	5		A2000100R030
			3/pqt	A2000100T030
CS	3,0 x 100	3		A2001100R030
			3/pqt	A2001100T030
CS	2,0 x 150	3		A2001150R020
			3/pqt	A2001150T020
CS	2,0 x 50	3		A2001050R020
			3/pqt	A2001050T020

Colonnes MetaGuard

Icône	Dimension (mm)	Granulométrie (µm)	Polaris C18-A	Polaris C8-A	Polaris C18-Ether	Polaris C8-Ether	Polaris Amide-C18	Polaris NH2*	Polaris Si-A*
MG	4,6	10	A2002MG						A2004MG
MG	2,0	10					A2008MG2		A2004MG2
MG	4,6	5	A2000MG	A2010MG	A2020MG	A2030MG	A2006MG	A2013MG	A2003MG
MG	2,0	5	A2000MG2	A2010MG2	A2020MG2		A2006MG2	A2013MG2	A2003MG2
MG	4,6	3	A2001MG	A2011MG	A2021MG		A2007MG	A2014MG	A2005MG
MG	2,0	3	A2011MG2	A2011MG2	A2021MG2	A2031MG2	A2007MG2	A2014MG2	A2005MG2
MG	1,0	3	A2001MG1						

*Colonnes pour phase normale.

Agilent TC-C18(2) et HC-C18(2)

Pour les chromatographistes soucieux des coûts, ayant besoin de colonnes CPL classiques non testées individuellement comme les colonnes ZORBAX, Pursuit ou Polaris, les colonnes Agilent TC(2)/HC(2) sont une alternative.

TC-C18 (2)

La colonne Agilent TC-C18(2) est un choix idéal pour les échantillons d'extraits de produits naturels complexes, les remèdes traditionnels et les échantillons environnementaux ou tout échantillon se présentant comme un mélange de composés polaires et non polaires même fortement basiques.

- Plus faible charge en carbone – 12 %.
- Idéal pour les composés polaires et les séparations en gradient démarrant à un faible pourcentage d'organique et couvrant une large gamme de produits organiques.
- Un bon choix pour les échantillons dissous dans l'eau ou principalement dans l'eau.
- Elles s'utilisent avec la plupart des phases mobiles courantes y compris acidifiées à l'acide formique, acétique, ou trifluoroacétique (TFA) ou tamponnées phosphate avec des modificateurs organiques comme l'acétonitrile et le méthanol.
- Excellentes performances pour un pH de 2 à 8.

HC-C18 (2)

La phase Agilent HC-C18(2) est une C18 à rétention augmentée avec une charge plus élevée en carbone. C'est une excellente alternative aux autres colonnes fortement chargées en carbone, elle fournit également une excellente forme de pic pour les composés basiques.

- La charge élevée en carbone, 17 %, augmente la rétention pour les composés modérément polaires et apolaires.
- Idéale pour les composés apolaires et les séparations en gradient démarrant à un pourcentage moyen d'organique (10 % organique au moins).
- C'est un bon choix pour les échantillons industriels et les échantillons dissous dans les solvants organiques ou principalement organiques.
- Stable sur une très large gamme de pH (2 à 9) elle offre une souplesse maximale.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température	Gamme de pH*	Postsilanisation	Taux de carbone
TC-C18 (2)	170 Å	290 m^2/g	60° C	2,0-8,0	Oui	12%
HC-C18 (2)	170 Å	290 m^2/g	60° C	2,0-9,0	Oui	17%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

Agilent HC-C18(2) et TC-C18(2)

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
Agilent HC-C18(2)	4,6 x 250	5	588905-902
Agilent HC-C18(2)	4,6 x 150	5	588915-902
Agilent TC-C18(2)	4,6 x 250	5	588925-902
Agilent TC-C18(2)	4,6 x 150	5	588935-902
Colonnes de garde Agilent HC-C18(2), 2/pqt	4,6 x 12,5	5	520518-904
Colonnes de garde Agilent TC-C18(2), 2/pqt	4,6 x 12,5	5	520518-905
Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901

CONSEILS & OUTILS

N'oubliez pas que toute l'année nous proposons des offres attrayantes.
Pour en savoir plus, rendez-vous à **www.agilent.com/chem/specialoffers**

Colonnes PLRP-S pour la CLHP

- Ces colonnes sont remplies de particules de polymère durables et à haute résilience qui fournissent des résultats reproductibles sur une longue durée de vie.
- Stabilité thermique et chimique.
- Conformité aux stipulations USP L21.
- Utilisées dans les biosciences, la chimie, la recherche clinique, l'énergie, l'environnement, l'agroalimentaire, les sciences des matériaux et les industries pharmaceutiques.
- Le diamètre des pores (100 à 4 000 Å) permet de séparer des petites molécules jusqu'aux grandes molécules complexes et aux polynucléotides.

La famille des colonnes PLRP-S est basée sur un éventail de diamètres de pores et de granulométries. La chimie et les caractéristiques principales d'adsorption sont identiques. Les particules sont intrinsèquement hydrophobes, c'est pourquoi il n'est pas nécessaire de recourir à un ligand alkyle de la phase greffée pour les séparations en phase inverse. Cela permet d'obtenir un matériau extrêmement reproductible, ne présentant pas de groupements silanols ni d'ions de métaux lourds. À l'intérieur de cette vaste gamme de produits, vous trouverez des colonnes pour toutes les microséparations pour toutes les applications en protéomique, séparation analytique et en purification préparative, à petite comme à grande échelle. En outre, pour vos processus, des colonnes peuvent être remplies d'un adsorbant livré en vrac.

Caractéristiques de la colonne	
Plage de pH	1-14
Contenu du tampon	Illimité
Modificateur oganique	1-100%
Limites de température	200 °C
Pression maximum :	5 à 8 µm : 3 000 psi (210 bar)
	3 µm : 4 000 psi (300 bar)

Applications PLRP-S	
Taille de pore	**Applications**
100 Å	Petites molécules/peptides/oligonucléotides
300 Å	Peptides et protéines recombinants
1 000 Å	Grandes protéines
4 000 Å	ADN/haute vitesse

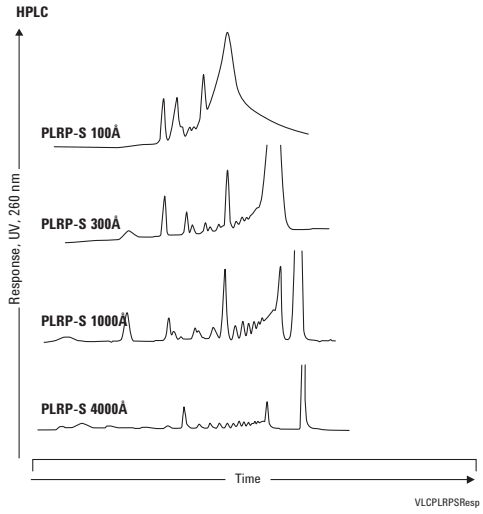
CLHP d'un marqueur de taille ADN 25 bp

Colonne : **PLRP-S**
2,1 x 150 mm

Phase mobile : A : TEAA 0,1 M
B : TEAA 0,1 M dans mélange eau:AcN 50:50

Débit : 200 µl/min

Gradient : 12,5 à 50 % B en 150 min



Polyéthylène glycols

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Eau
B : AcN

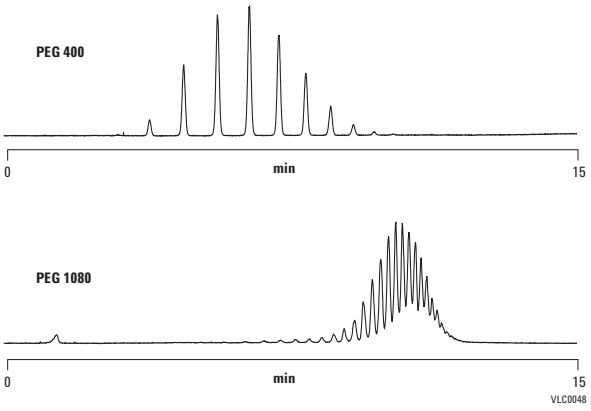
Gradient : 10-30 % B en 12 min, plateau à 30 % B pendant 3 min

Débit : 1 ml/min

Volume d'injection: 10 µl

Concentration échantillon : 1 mg/ml

Détecteur : ELS (néb=50 °C, évap=70 °C, gaz=1,6 SLM)



Exploitation de la stabilité chimique - Concentration en NH_4OH

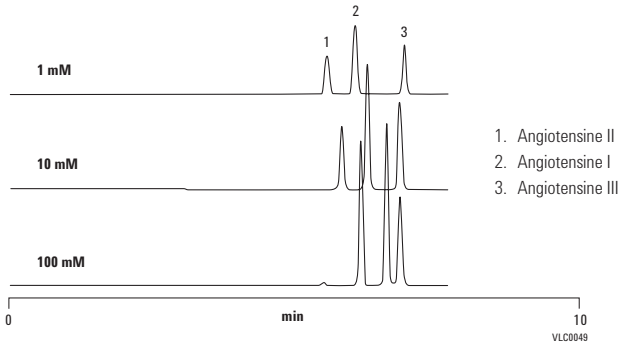
Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : NH_4OH (en différentes concentrations mM aqueuses)
B : NH_4OH (en différentes concentrations mM aqueuses)

Gradient : 10-100 % B linéaire en 15 min

Débit : 1 ml/min

Détecteur : ELS (néb=80 °C, évap=85 °C, gaz=1,0 SLM)



1. Angiotensine II
2. Angiotensine I
3. Angiotensine III

Mélange test de l'Alberta Peptide Institute

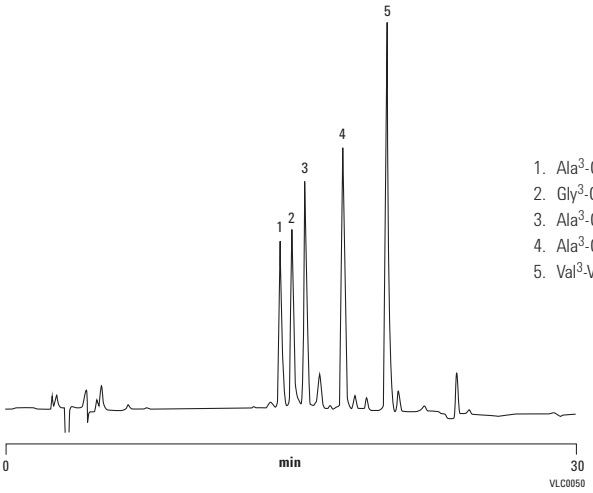
Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : 0,1 % de TFA dans un mélange AcN:eau 99:1
B : 0,1 % de TFA dans un mélange AcN:eau 70:30

Gradient : 0 à 100 % B en 30 min

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 220 nm



1. Ala^3-Gly^4 (amino libre)
2. Gly^3-Gly^4 (Nα-acétylaté)
3. Ala^3-Gly^4 (Nα-acétylaté)
4. Ala^3-Gly^4 (Nα-acetylaté)
5. Val^3-Val^4 (Nα-acétylaté)

Protéines fibreuses

Colonne : **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

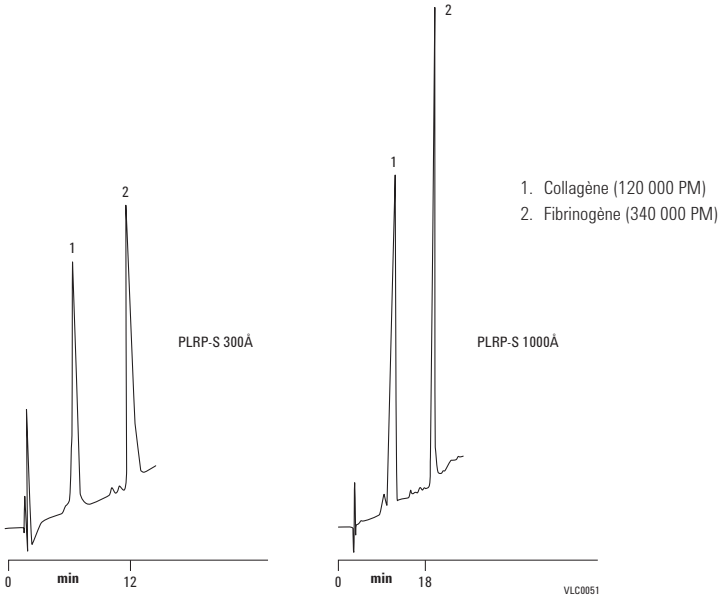
Colonne : **PLRP-S 1000 Å**
PL1512-3802
4,6 x 150 mm, 8 µm

Phase mobile : A : 0,25 % de TFA dans de l'eau
B : 0,25 % de TFA dans un mélange AcN:eau 5:95

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 20 à 60 % B en 15 min

Détecteur : UV, 220 nm



1. Collagène (120 000 PM)
2. Fibrinogène (340 000 PM)

Colonnes PLRP-S pour la CLHP

Icône	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	PLRP-S 100 Å USP L21	PLRP-S 300 Å USP L21	PLRP-S 1000 Å USP L21	PLRP-S 4000 Å USP L21
	4,6 x 250	8	PL1512-5800	PL1512-5801	PL1512-5802	
	4,6 x 150	8	PL1512-3800	PL1512-3801	PL1512-3802	PL1512-3803
	4,6 x 50	8		PL1512-1801	PL1512-1802	PL1512-1803
	4,6 x 250	5	PL1512-5500	PL1512-5501		
	4,6 x 150	5	PL1111-3500	PL1512-3501		
	4,6 x 50	5	PL1512-1500	PL1512-1501	PL1512-1502	PL1512-1503
	4,6 x 150	3	PL1512-3300	PL1512-3301		
	4,6 x 50	3	PL1512-1300	PL1512-1301		
	2,1 x 250	8		PL1912-5801		
	2,1 x 150	8		PL1912-3801	PL1912-3802	PL1912-3803
	2,1 x 50	8		PL1912-1801	PL1912-1802	PL1912-1803
	2,1 x 250	5	PL1912-5500	PL1912-5501		
	2,1 x 150	5	PL1912-3500	PL1912-3501		
	2,1 x 50	5	PL1912-1500	PL1912-1501	PL1912-1502	PL1912-1503
	2,1 x 150	3	PL1912-3300	PL1912-3301		
	2,1 x 50	3	PL1912-1300	PL1912-1301		
PL	PLRP-S, cartouches de précolonne, pour 5 x 3 mm, 2/pqt		PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801
PL	Porte-cartouche de garde pour cartouches de 3,0 x 5,0 mm		PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016

*Les colonnes Prep sont également disponibles dans la famille PLRP-S. Voir pages 467–468.

Colonnes pour la CLHP préparative

Souplesse d'option, bon rapport coût/efficacité pour les transpositions d'échelle et la préparative

Que vous cherchiez à transposer l'échelle de production à partir d'une méthode analytique de routine ou à maintenir des séparations précises à toutes les étapes de la production, Agilent peut vous aider à relever le défi.

- Les colonnes pour la CPL préparative d'Agilent offrent une solution d'un bon rapport coût/efficacité. Elles bénéficient d'une grande capacité de charge afin de pouvoir purifier de quelques milligrammes à quelques grammes de produit.
- Les colonnes ZORBAX PrepHT sont conçues pour un passage rapide à l'échelle préparative à partir de la famille des phases ZORBAX.
- Des colonnes transposables à la préparative sont également disponibles dans les familles Pursuit et Polaris.
- Les matériaux en vrac sont disponibles pour toutes les phases et peuvent être commandés selon la procédure de commande personnalisée d'Agilent sur **www.agilent.com/chem/customlc**



Colonnes pour la CPL préparative

Colonnes Agilent Prep

- Capacité de chargement élevée pour la purification du maximum d'échantillon.
- Changement facile de 4,6 mm de d.i. à 50 mm de d.i. pour le développement rapide de méthode.
- Cartouches de 21,2 mm de d.i. à haut débit pour une purification rapide.
- Stabilité et capacité de chargement exceptionnelles de la colonne jusqu'à pH 10.

Les colonnes pour la CPL préparative d'Agilent bénéficient d'une grande capacité de charge afin de pouvoir purifier de quelques milligrammes à quelques grammes de produits. Les colonnes préparatives sont disponibles dans les tailles suivantes : diamètre interne de 21,2, 30, et 50 mm et longueur de 50 à 250 mm. Elles sont proposées en granulométrie de 5 et 10 µm avec une très grande efficacité dans toutes les dimensions. Ces colonnes répondent pratiquement à tous les besoins de la chromatographie préparative.

Les colonnes Agilent Prep de 21,2 mm de d.i. sont disponibles avec le système de cartouches préparatives d'Agilent. Ce matériel fiable à cartouche simplifie l'utilisation de colonnes de différentes longueurs pour augmenter la capacité de charge. Afin de protéger efficacement la colonne d'analyse, il existe des pré-colonnes très facilement intégrables. Des colonnes analytiques d'échelle intermédiaire de 4,6 mm de d.i. sont disponibles pour faciliter le développement et l'optimisation de méthodes avant de passer à l'échelle préparative. Le matériau de remplissage est également disponible en vrac.

Les colonnes Agilent Prep sont disponibles en phase greffée C18 qui convient pour la purification d'un grand nombre de composés polaires et apolaires. Des colonnes à base de silice non greffée sont également disponibles.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température	Gamme de pH	Postsilanisation	Taux de carbone
C18	100 Å	400 m²/g	60° C*	2,0-10,0	Simple	24%
Silice	100 Å	400 m²/g	**	1,0-8,0	N/D	N/D

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*Les limites de température sont de 60 °C jusqu'à pH 8 et 40 °C de pH 8 à 10.

**Les limites de température pour la silice sont déterminées par le pH de la phase mobile.

Capacité de charge supérieure pour les composés basiques avec les colonnes Agilent Prep C18

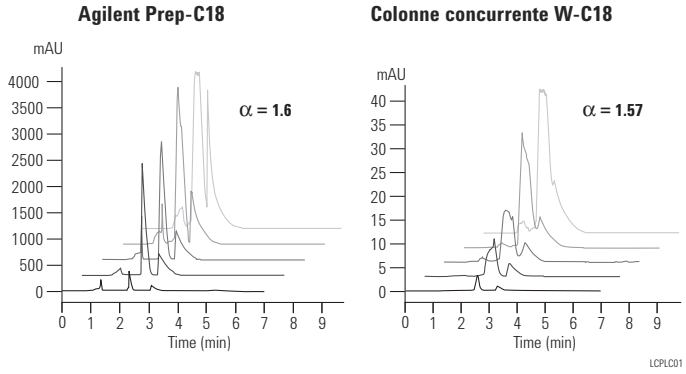
Colonne : **Agilent Prep C18 443905-902 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Phase mobile : 50 % 0,1 % de TFA :50 % d'AcN

Débit : 1 ml/min

Echantillon : 10 µl
Doxépine/amitriptyline
0,5 à 50 mg/ml

Les colonnes Agilent Prep offrent une meilleure résolution et une capacité de chargement plus élevée que les colonnes concurrentes.



Stéroïdes : Transposition d'échelle facile avec les colonnes préparatives Agilent Prep

Colonne A : **Agilent Prep C18 443905-902 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Colonne B : **Agilent Prep C18 443905-102 21,2 x 150 mm, 5 µm**

Colonne C : **Agilent Prep C18 413910-302 30,0 x 150 mm, 10 µm**

Colonne D : **Agilent Prep C18 413910-502 50,0 x 150 mm, 10 µm**

Phase mobile : 55 % d'eau : 45 % AcN

Débit : 0,7 ml/min
14,87 ml/min
29,77 ml/min
85,37 ml/min

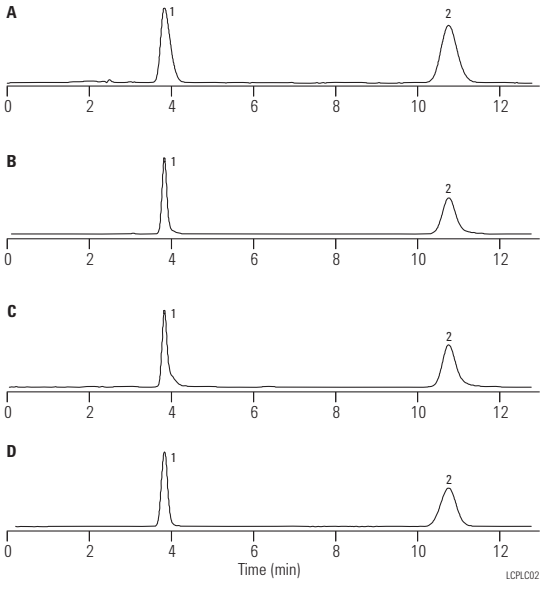
Température : Ambiante

Détecteur : 240 nm

Echantillon : 2 µl
42,4 µl
170 µl
488 µl

La colonne Agilent Prep-C18 rend la transposition de méthodes simple et prévisible.

1. Hydrocortisone
2. Testostérone (dans MeOH @ 1 mg/ml)



Colonnes Agilent Prep

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	C18	Silice
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)					
	Scalar	4,6 x 250	10	440910-902	440910-901
	Scalar	4,6 x 150	10	443910-902	443910-901
	Scalar	4,6 x 100	10	449910-902	
	Scalar	4,6 x 250	5	440905-902	440905-901
	Scalar	4,6 x 150	5	443905-902	443905-901
	Scalar	4,6 x 100	5	449905-902	449905-901
	Scalar	4,6 x 50	5	446905-902	446905-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)*					
	PrepHT	21,2 x 250	10	410910-102	410910-101
	PrepHT	21,2 x 150	10	413910-102	413910-101
	PrepHT	21,2 x 50	10	446910-102	
	PrepHT	21,2 x 150	5	443905-102	443905-101
	PrepHT	21,2 x 100	5	449905-102	449905-101
	PrepHT	21,2 x 50	5	446905-102	446905-101
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)					
	Prep 30	30,0 x 250	10	410910-302	410910-301
	Prep 30	30,0 x 150	10	413910-302	413910-301
	Prep 30	30,0 x 100	10	419910-302	419910-301
	Prep 30	30,0 x 100	5	449905-302	449905-301
	Prep 30	30,0 x 50	5	446905-302	446905-301
	Prep 50	50,0 x 250	10	410910-502	410910-501
	Prep 50	50,0 x 150	10	413910-502	413910-501
	Prep 50	50,0 x 100	10	419910-502	419910-501
	Prep 50	50,0 x 100	5	449905-502	449905-501
Colonnes de garde (kit de montage nécessaire)					
	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	21,2 x 10	10	420212-902	420212-901
	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901	820444-901
	Kit de montage pour colonne de garde externe PrepHT			420420-901	420420-901
	Remplissage en vrac (1 kg)		10	420910-902	420910-901

*Toutes les colonnes à cartouche PrepHT nécessitent le kit de montage 820400-901. Pour utiliser une précolonne avec les colonnes de 21,2 mm de d.i., ce kit de montage est également nécessaire. Si on désire monter une précolonne sur une colonne de 21,2 mm de d.i., il faut ajouter le kit de montage de précolonne PrepHT réf. 820444-901.



Colonnes ZORBAX PrepHT

ZORBAX PrepHT

- Passage facile de l'échelle analytique à l'échelle préparative avec les phases ZORBAX.
- Séparations préparatives rapides, jusqu'à 2000 mg.
- Particules de 5 à 7 µm pour une haute efficacité et un haut rendement.
- Faciles à installer avec raccords étanches jusqu'à 350 bar (5000 psi) par serrage manuel.
- Utilisée pour maintenir la sélectivité de la phase analytique pour vos séparations préparatives.

Les colonnes ZORBAX PrepHT permettent d'obtenir une grande pureté, un taux de récupération élevé et un débit important d'échantillons. Pour optimiser la résolution et la capacité quelles que soient les conditions, elles sont disponibles en de nombreuses phases greffées : Eclipse XDB, StableBond, Bonus-RP, et Extend-C18.

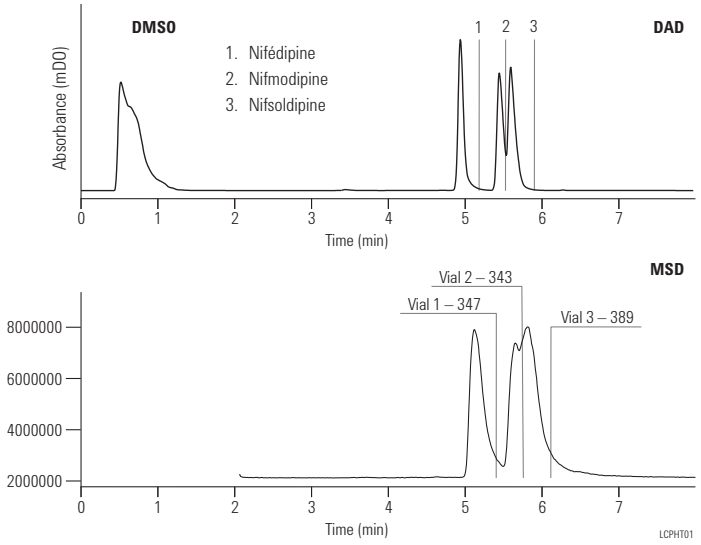
Les colonnes ZORBAX PrepHT ont des remplissages de 5 et 7 µm qui leur confère une très haute résolution. Cette haute résolution offre une grande capacité de chargement, un haut rendement et une haute pureté des composés. Les colonnes de plus grand diamètre et les particules ZORBAX mécaniquement plus résistantes permettent d'atteindre un débit de 100 ml/min, pour une cadence élevée d'échantillons.

Les colonnes ZORBAX PrepHT sont conçues pour un passage rapide de l'échelle analytique à l'échelle préparative sans perte de résolution. Pour les séparations complexes sur des colonnes plus grandes (21,2 mm de d.i. et au-dessus, longueur de 150 mm et plus), Agilent a choisi avec soin la granulométrie de 7 µm pour un équilibre idéal entre haute efficacité et capacité de chargement élevée.

Haute pureté et taux de recouvrement élevé avec les colonnes ZORBAX PrepHT

Echantillon : Antiangineux

La collecte de fractions sur le signal de masse avec la colonne ZORBAX SB-C18 montre la haute pureté et le taux de récupération élevé de chaque composé (note d'application 5988-7113EN). La séparation des trois antiangineux a été effectuée avec succès en une seule analyse avec un taux de récupération élevé et une pureté > 90 %. Il est possible d'effectuer des séparations jusqu'à 2 000 mg, selon la complexité de la séparation.



	Quantité nifédipine [mg]	Quantité nifmodipine [mg]	Quantité nifsoldipine [mg]		
Fraction 1	18,90	0,11	0,16	Pureté nifédipine	98,6%
Fraction 2	0,29	17,66	0,77	Pureté nifmodipine	94,4%
Fraction 3	0,49	1,66	18,36	Pureté nifsoldipine	89,5%
Masse réc. [mg]	19,68	19,43	19,29		
Taux de réc. [%]	101,3	102,0	101,9		

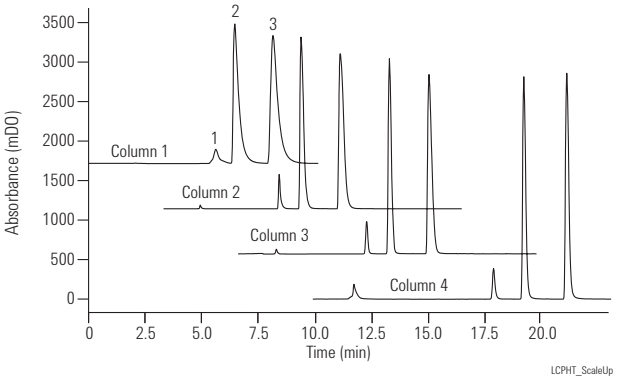
Les colonnes ZORBAX PrepHT sont conçues pour un passage rapide de l'échelle analytique à l'échelle préparative sans perte de résolution. Pour les séparations complexes sur des colonnes plus grandes (21,2 mm de d.i. et au-dessus, longueur de 150 mm et plus), Agilent a choisi avec soin la granulométrie de 7 µm pour un équilibre idéal entre haute efficacité et capacité de chargement élevée.

Avec des colonnes ZORBAX SB-C18 passez de l'échelle analytique à l'échelle préparative avec la même pompe

Colonne :	Dimensions	Débit (ml/min)	Injection (µl)	Cellule de détection	Référence
Colonne 1	50 x 150 mm	100	2200	0,3 mm quartz	Col. à façon
Colonne 2	21,2 x 150 mm	18	400	0,3 mm quartz	877150-102
Colonne 3	9,4 x 150 mm	3,5	80	0,3 mm quartz	883975-202
Colonne 4	4,6 x 150 mm	0,85	2,0	Acier inoxydable, 3 mm	883975-902

Avec la même pompe 1100, on a pu passer d'un d.i. de 4,6 mm à un d.i. de 50 mm sans rien perdre en résolution. Cela augmente les cadences d'analyse en réduisant le temps nécessaire au redéveloppement et à la mise au point de la méthode.

Passez à la préparative sur PrepHT



1. Théobromine
2. Théophylline
3. Caféine

ZORBAX PrepHT 80StableBond (nécessite le kit de raccords 820400-901)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SB-C18 USP L1	SB-C8 USP L7	SB-Aq	SB-CN USP L10	SB-phényle USP L11
	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877250-102	877250-106	877250-114	877250-105	877250-112
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	877150-102	877150-106	877150-114		
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	870150-902	870150-906	870150-914		
	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	870100-902	870100-906	870100-914		
	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	870050-902	870050-906	870050-914		
	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-920	820212-915	820212-933	820212-933	820212-915

ZORBAX PrepHT 300StableBond (nécessite le kit de raccords 820400-901)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-C3 USP L56	300SB-CN USP L10
	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-109	897250-105
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	897150-102	897150-106	897150-109	
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	895150-902	895150-906	895150-909	
	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	895100-902	895100-906	895100-909	
	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	895050-902	895050-906	895050-909	
	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924
	Kit de montage pour cartouche de garde Comprend raccord pour colonne de garde, joint en polymère, outil de montage de joint (porte-joint et pousse-joint).			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Originelle (nécessitent le kit de raccords 820400-901)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	ODS (C18) USP L1	C8 USP L7	CN USP L10	NH2 USP L8	SIL USP L3
	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877952-102	877952-106	877952-105	877952-108	877952-101
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Eclipse XDB (nécessitent le kit de raccords 820400-901)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Eclipse XDB-C18 USP L1	Eclipse XDB-C8 USP L7
	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	977250-102	977250-106
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	977150-102	977150-106
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	970150-902	970150-906
	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	970100-902	970100-906
	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	970050-902	970050-906
	Cartouche de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-925	820212-926
	Kit de montage pour cartouche de garde Comprend raccord pour colonne de garde, joint en polymère, outil de montage de joint (porte-joint et pousse-joint).			820444-901	820444-901
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Bonus-RP et Extend-C18 (nécessitent le kit de raccords 820400-901)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Bonus-RP USP L60	Extend-C18 USP L1
	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	878250-101	
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	878150-101	
	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	868150-901	770150-902
	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	868100-901	770100-902
	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	868050-901	770050-902
	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-928	820212-930
	Kit de montage pour cartouche de garde Comprend raccord pour colonne de garde, joint en polymère, outil de montage de joint (porte-joint et pousse-joint).			820444-901	820444-901
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901

ZORBAX PrepHT Rx-SIL (nécessitent le kit de raccords 820400-901)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Rx-SIL** USP L3	Rx-C18 USP L1
	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877250-101	
	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7		877967-102
	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-919	820212-914
	Kit de montage pour cartouche de garde Comprend raccord pour colonne de garde, joint en polymère, outil de montage de joint (porte-joint et pousse-joint).			820444-901	820444-901
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901

Accessoires pour ZORBAX PrepHT

Icône	Description	Référence
	Kit de montage pour cartouche de garde	820444-901
	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt	820400-901
	Joints de rechange	820385-901

Pursuit et Pursuit XRs Prep

- Colonnes transposables à la préparative pour les colonnes Pursuit et Pursuit XRs.
- Granulométrie jusqu'à 10 µm et diamètre jusqu'à 50 mm.
- Silice à haute surface spécifique.

Les colonnes Pursuit et Pursuit XRs Prep sont conçues pour obtenir une capacité de charge importante et une grande surface spécifique.

Produits naturels : capsaicine et dihydrocapsaicine sur Pursuit XRs C18

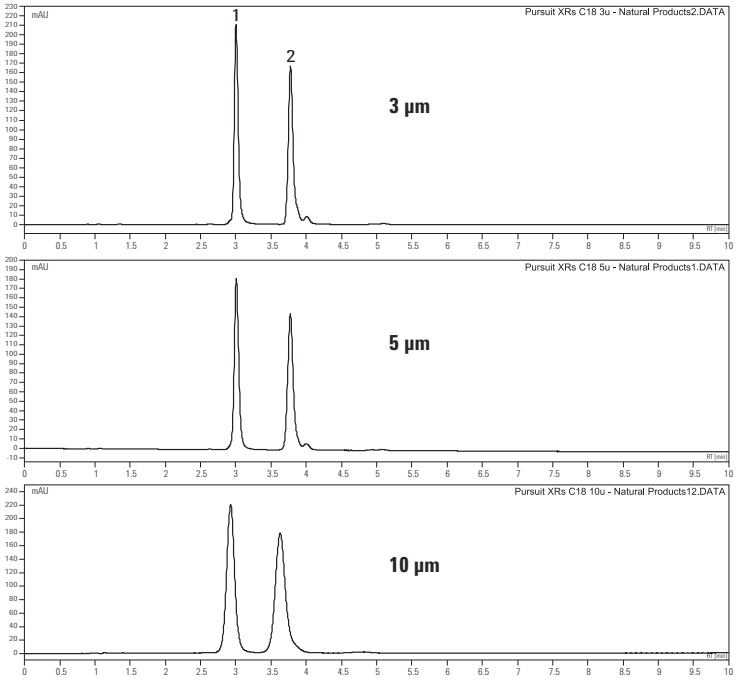
Colonne A : **Pursuit XRs C18 A6001150X046 4,6 x 150 mm, 3 µm**

Colonne B : **Pursuit XRs C18 A6000150X046 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Colonne C : **Pursuit XRs C18 A3002150X046 4,6 x 150 mm, 10 µm**

Phase mobile :	$CH_3CH:H_20$, 70:30
Débit :	1,0 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	220 nm
Echantillon :	1. Capsaicine 2. Dihydrocapsaicine

Grâce aux colonnes Pursuit XRs C18 démonstration de l'aisance à transposer linéairement la séparation de produits naturels de l'échelle analytique (granulométrie de 3 et 5 µm) à l'échelle préparative (granulométrie de 10 µm).



Colonnes Agilent Pursuit Prep

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit C18 USP L1	Pursuit C8 USP L7	Pursuit diphényle	Pursuit PFP
10,0 x 250	5	A3000250X100	A3030250X100	A3040250X100	A3050250X100
10,0 x 250	10	A6002250X100	A3032250X100		
21,2 x 250	10	A6002250X212			
21,2 x 250	10	A6002250X212	A3032250X212		

Colonnes Agilent Pursuit XRs Prep

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Pursuit XRs C18 USP L1	Pursuit XRs C8 USP L7	Pursuit XRs diphényle USP L11	Pursuit XRs Si* USP L3
21,2 x 250	10	A6002250X212			A6004250X212
21,2 x 250	5	A6000250X212		A6020250X212	
21,2 x 150	5	A6000150X212	A6010150X212		
21,2 x 100	5	A6000100X212	A6010100X212	A6020100X212	
21,2 x 50	5	A6000050X212			
30,0 x 250	10	A6002250X300			A6004250X300
30,0 x 150	10	A6002150X300			
30,0 x 250	5	A6000250X300	A6010250X300		
30,0 x 150	5	A6000150X300			
30,0 x 100	5	A6000100X300			
50,0 x 250	10	A6002250X500		A6022250X500	A6004250X500

Colonnes préparatives Polaris

- Colonnes transposables à la préparative pour les phases Polaris.
- Disponibles en 10,0 et 21,2 mm de d.i., avec une granulométrie jusqu'à 10 µm.

Passez de l'échelle analytique à l'échelle préparative

Colonne A : **Polaris C18-A**
A2001050X046
4,6 x 50 mm, 3 µm

Colonne B : **Polaris C18-A**
A2000050X046
4,6 x 50 mm, 5 µm

Colonne C : **Colonne à façon**

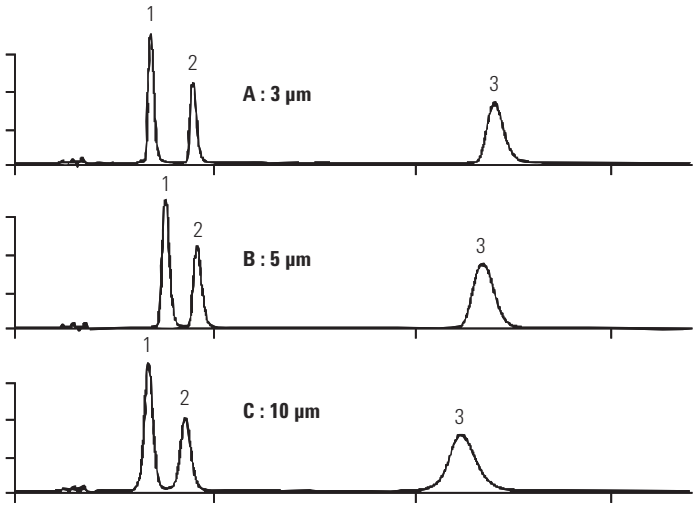
Phase mobile : A : H_2O + 0,1 % NH_4OH, pH 10,0 (25 mM)
B : CH_3CN
A:B 65:35

Débit : 1,0 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : 215 nm

Echantillon : 1. Pindolol
2. Métoprolol
3. Propranolol



Colonnes préparatives Polaris

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Polaris C18-A	Polaris C18-éther	Polaris Amide C18	Polaris Si-A	Polaris C8-A	Polaris C8-éther	Polaris NH2
10,0 x 250	5	A2000250X100	A2020250X100	A2006250X100		A2010250X100	A2030250X100	A2013250X100
21,2 x 250	5	A2000250X212	A2030250X212		A2003250X212	A2010250X212		A2013250X212
21,2 x 250	10	A2002250X212			A2004250X212			

Matériaux en vrac pour la préparative

Agilent propose des matériaux en vrac pour toutes les phases. La plupart des matériaux et des quantités peuvent être commandés selon la procédure de commande personnalisée des colonnes et des matériaux en vrac. Ils peuvent être produits par quantité de plusieurs kilos. Un devis peut être établit en 48 heures.Veuillez contacter votre spécialiste produit Agilent pour savoir comment passer une commande personnalisée.



Colonnes Load & Loc

Systèmes de remplissage Load & Lock pour CLHP préparative

Agilent propose une gamme complète de systèmes de colonnes Load & Lock pour la CPL de laboratoire d'analyse et de procédés. Elles sont conçues pour vous permettre de remplir facilement et rapidement vos propres colonnes préparatives à haute efficacité. C'est la solution adéquate pour les applications allant de l'échelle de la caractérisation (milligrammes) à l'échelle de la production (plusieurs kilos) de composés pharmaceutiques, de peptides et de produits naturels. Nos colonnes Load & Lock sont équipées d'un système exclusif de distribution du fluide/des échantillons qui optimise la productivité. C'est le seul système qui permette une compression axiale dynamique (DAC) et une compression axiale statique (SAC) verrouillée et qui soit conçu pour une utilisation facile.

Colonnes Load & Lock pour laboratoires

- La station de remplissage est compatible avec trois formats différents de colonnes.
- Fonctionne à l'air comprimé, aucune alimentation nécessaire.
- Remplissage et vidange rapide et aisé en quelques minutes.

Les colonnes Agilent Load & Lock à l'échelle de laboratoire associent une excellente stabilité du lit à une distribution améliorée des débits pour obtenir des purifications de haute qualité le plus rapidement possible tout en conservant souplesse et facilité d'utilisation. Trois formats de colonnes sont disponibles : 1, 2 et 3 pouces de d.i. Comme l'énergie de la station est fournie par l'air comprimé, c'est une solution idéale dans les environnements dangereux. Le verrouillage rapide à une seule vis permet d'effectuer le remplissage et la vidange en quelques minutes.

Systèmes de remplissage Load & Lock pour CLHP préparative

Description	Chemise d'eau	Dimensions (mm)	Référence
Colonne Load & Lock 4001	Non	25,0 x 500	PCG93LL500X25
	Oui	25,0 x 500	PCG93LL500X25WJ
	Kit de pièces de rechange		PCG931AAKIT
Colonne Load & Lock 4002	Non	50,0 x 500	PCG93LL500X50
	Oui	50,0 x 500	PCG93LL500X50WJ
	Kit de pièces de rechange		PCG932AAKIT
Colonne Load & Lock 4003	Non	75,0 x 500	PCG93LL500X75
	Oui	75,0 x 500	PCG93LL500X75WJ
	Kit de pièces de rechange		PCG933AAKIT
Station mobile de remplissage (hydraulique à air comprimé)			PCG93LLSTAND123



Colonnes pour les autres techniques de CLHP

Des résultats reproductibles en phase normale et au-delà

La vaste famille des colonnes Agilent pour la CLHP prend en charge la totalité des techniques. Vous profitez ainsi de la qualité Agilent que vous attendez pour toutes les applications.

- ZORBAX HILIC Plus : bonne rétention des analytes polaires de petite taille et haute sensibilité pour la CPL/SM ; options CPL rapide 1,8 µm.
- Colonnes en phase normale ZORBAX : remplissage en particules de silice greffée et non-greffée.
- Colonnes ZORBAX d'échange d'ions : à base de robustes particules de silice ZORBAX, stables de pH 2 à 7.
- Colonnes Hi-Plex pour l'analyse des hydrates de carbone ; colonnes d'échange de ligand.
- Colonnes chirales Ultron ES avec deux phases stationnaires chirales complémentaires à base de protéines : un excellent choix pour les séparations d'énantiomères. Elles sont idéales pour de nombreuses applications de pharmacologie.







ZORBAX HILIC Plus

- Colonne HILIC pour une bonne rétention des petits analytes polaires.
- À base de silice Eclipse Plus pour une excellente forme de pic.
- Haute sensibilité pour les applications en CPL/SM.
- Recommandée pour la méthode EPA 1694.

Les colonnes Agilent ZORBAX HILIC Plus sont conçues pour les applications en chromatographie par interaction hydrophile (HILIC) dont la résolution et la rétention de petits composés polaires constitue le type. Les colonnes HILIC Plus sont des colonnes à base de silice haute performance comme celle utilisée dans les colonnes ZORBAX Eclipse Plus, mais non greffée. Cette silice procure une excellente forme de pic, c'est crucial pour de nombreux analytes polaires et basiques. Ces colonnes sont livrées prêtes à l'utilisation en mode HILIC : elles contiennent un mélange acétonitrile:eau afin de réduire la durée de stabilisation nécessaire en général pour les séparations HILIC. Les colonnes HILIC Plus sont disponibles en granulométrie de 3,5 µm pour la haute résolution et en d.i. de 2,1 et 4,6 mm pour la compatibilité avec les spectromètres de masse ou les détecteurs UV standard.

Caractéristiques de la colonne

Phase	Diamètre de pore	Surface	Gamme de pH
Silice non greffée	95 Å	160 m^2/g	0-8,0

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

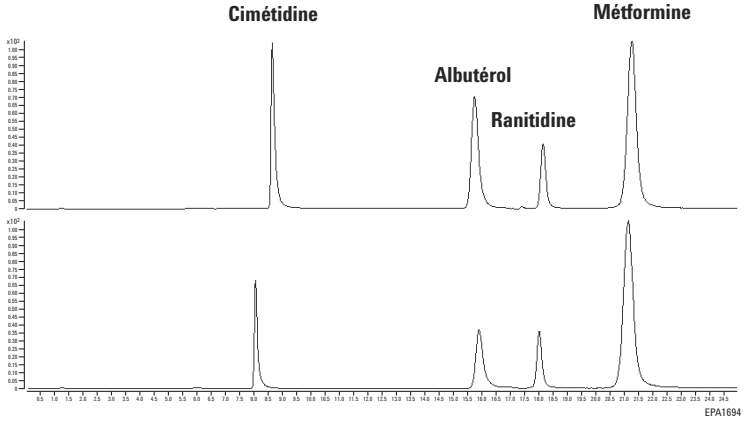
CONSEILS & OUTILS

Poroshell 120 HILIC est très similaire à la ZORBAX HILIC Plus.
Voir la page 228.

Séparation sur colonne ZORBAX HILIC Plus d'un groupe de 4 analytes selon la méthode EPA 1694

Colonne :	**ZORBAX HILIC Plus 959793-901 2,1 x 100 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	90 % acétontrile:10 % eau
Débit :	0,25 ml/min
Gradient :	Gradient linéaire, jusqu'à 55 % d'acétonitrile en 7 min Plateau à 55 %
Température :	25 °C

Duplication d'analyses sur colonne USCJP0004,
10 min de stabilisation entre deux injections.



ZORBAX HILIC Plus

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
Analytique	4,6 x 100	3,5	959961-901
Analytique	4,6 x 50	3,5	959943-901
Petit diamètre	2,1 x 100	3,5	959793-901
Petit diamètre	2,1 x 50	3,5	959743-901

ZORBAX HILIC Plus RRHD, stable jusqu'à 1 200 bar

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
3,0 x 100	1,8	959758-301
3,0 x 50	1,8	959757-301
2,1 x 150	1,8	959759-901
2,1 x 100	1,8	959758-901
2,1 x 50	1,8	959757-901

Poroshell 120 HILIC Plus

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
2,1 x 50	2,7	699775-901
2,1 x 100	2,7	695775-901
2,1 x 150	2,7	693775-901
3,0 x 50	2,7	699975-301
3,0 x 150	2,7	693975-301
4,6 x 50	2,7	699975-901
4,6 x 100	2,7	695975-901
4,6 x 150	2,7	693975-901

Colonnes phase normale ZORBAX

Pour la chromatographie en phase normale, la gamme de colonnes Agilent ZORBAX propose un choix de phases en silice greffée et non greffée.

ZORBAX Rx-SIL

- Cette phase est fabriquée à partir de microsphères de silice poreuse ultrapure > 99,995 % (le diamètre de pore est l'espace entre les microparticules de silice).
- Disponible en granulométrie de 1,8 et 5 µm.
- Plus solide que les autres types de silice.
- Moins acide que la ZORBAX SIL, charge métallique moindre.
- Sa faible acidité et sa faible charge métallique font de la ZORBAX Rx-SIL la phase normale idéale pour la séparation de composés polaires qui présentent une symétrie de pic médiocre sur les silices plus acides.
- Utile pour les composés très hydrophiles avec des phases mobiles fortement organiques en phase inverse.

ZORBAX Eclipse XDB-CN

- Phase Rx-SIL ultrapure.
- Excellent choix pour les applications phase normale avec des composés basiques.
- Équilibrage plus rapide que la phase ZORBAX Rx-Sil et utilisée pour un grand nombre des mêmes applications en phase normale.

ZORBAX CN

- Monocouche de cyanopropyldiméthylsilane greffée sur ZORBAX SIL.
- Équilibrage plus rapide que la phase ZORBAX SIL et utilisée pour un grande nombre des mêmes applications phase normale.
- Moins enclin à s'altérer que la silice.

Pursuit XRs Si

- La taille de pore de 100 Å de la silice fournit une plus grande surface spécifique et une bonne capacité de charge.
- Taux de carbone de 14,6 %.
- Disponible en 3 µm, 5 µm et 10 µm.

Polaris NH2

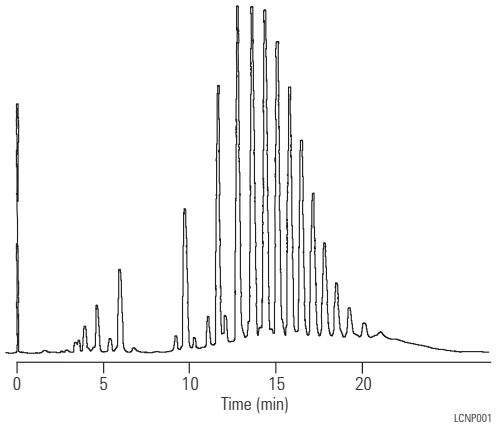
- Silice 180 Å avec grandes surface spécifique et capacité de charge.
- Taux de carbone de 5,5 %.
- Disponible en 3 µm, 5 µm et 10 µm.
- Modification de polarité et silanols stériquement hors d'atteinte.
- Conçue pour travailler en milieu fortement aqueux.

Polaris Si-A

- Silice 180 Å avec surface spécifique et capacité de charge extrêmes.
- Disponible en 3 µm, 5 µm et 10 µm.

Séparation du tensioactif octylphénoxyéthanol à haute résolution en phase normale sur ZORBAX CN

Colonne :	**ZORBAX CN 880952-705 4,6 x 250 mm, 5 µm**
Phase mobile :	Primaire : Heptane Secondaire : méthoxy-2 éthanol/isopropanol (50/50)
Débit :	2 ml/min
Gradient :	2 à 20 % secondaire en 10 min, plateau linéaire à 20 %
Température :	50 °C
Détecteur :	278 nm
Echantillon :	Octylphénoxy (polyéthylène oxy) Tensioactif éthanol (n=10)



Pour passer commande des colonnes Polaris, voir les pages 300-303.

Pour passer commande des colonnes Pursuit, voir les pages 291-297.

ZORBAX NH2

- Phase propylaminosilane greffée sur ZORBAX SIL.
- Utilisée pour la CPL phase normale et par échange d'anions faibles et la CPL en phase inverse des composés polaires.
- Les vitamines A et D sont séparées en phase normale.
- Les hydrates de carbone et les sucres sont séparés en phase inverse.

Caractéristiques de la colonne

Phase	Diamètre de pore	Surface	Gamme de pH	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX Rx-SIL	80 Å	180 m^2/g	0-8,0	Non	
ZORBAX Eclipse XDB-CN	80 Å	180 m^2/g	2,0-8,0	Oui	4,3%
ZORBAX SIL	70 Å	300 m^2/g	0-8,0	Non	
ZORBAX CN	70 Å	300 m^2/g	2,0-7,0	Oui	7%
ZORBAX NH2	70 Å	300 m^2/g	2,0-7,0	Oui	4%

CONSEILS & OUTILS

La phase Pursuit XRs silice constitue une autre possibilité pour la chromatographie en phase normale. Pour plus d'informations, voir les pages 295-296.

Colonnes phase normale sur silice ZORBAX Rx-SIL

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Rx-SIL** USP L3	Eclipse XDB-CN USP L10
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)					
	Semi-préparative	9,4 x 250	5	880975-201	
	Analytique	4,6 x 250	5	880975-901	990967-905*
	Analytique	4,6 x 150	5	883975-901	993967-905*
	Résolution Rapide HT, 600 bar	4,6 x 100	1,8	828975-901	
	RRHT, 600 bar	4,6 x 50	1,8	827975-902	
	Résolution Rapide HT, 600 bar	3,0 x 100	1,8	828975-301	
	Résolution Rapide HT, 600 bar	3,0 x 50	1,8	827975-301	
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	883700-901	993700-905*
	Résolution Rapide HT, 600 bar	2,1 x 100	1,8	828700-901	
	Résolution Rapide HT, 600 bar	2,1 x 50	1,8	827700-901	
Colonnes de garde (kit de montage nécessaire)					
P	Cartouche de garde, 2/pqt	9,4 x 15	5	820675-119	
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-919	820950-935
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-919	821125-935
P	Kit de montage pour cartouche de garde	9,4 x 15		840140-901	
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)					
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877250-101	
PH	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	
PH	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-919	
PH	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901	

*Ces colonnes sont fournies avec des solvants phase inverse. Il faut les rincer avec de l'isopropanol avant d'utiliser les solvants phase normale.

**Ces colonnes peuvent également s'utiliser en mode HILIC (chromatographie d'interaction hydrophile).

Colonnes phase normale sur silice ZORBAX originelle SIL

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SIL USP L3	CN USP L10	NH2 USP L8	Analyse d'hydrates de carbone*
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)							
	Semi-préparative	9,4 x 250	5	880952-201	880952-205	880952-208	
	Analytique	4,6 x 250	5	880952-701	880952-705	880952-708	840300-908
	Analytique	4,6 x 150	5	883952-701	883952-705	883952-708	843300-908
	Petit diamètre int.	2,1 x 50	5			860700-708	
Colonnes de garde (kit de montage nécessaire)							
P	Cartouche de garde, 2/pqt	9,4 x 15	5	820675-119	820675-111	820675-111	
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-901	820950-905	820950-908	820950-908
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5				
P	Kit de montage pour cartouche de garde	9,4 x 15		840140-901	840140-901	840140-901	
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)							
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	877952-101	877952-105	877952-108	
PL	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901	820400-901	
PL	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901			

*Les colonnes sont testées avec un mélange de sucres et livrées remplies d'un mélange acétonitrile:eau.

Pursuit XRs Si, USP L3

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
Échelle semi-préparative		
10,0 x 250	10	A6004250X100
Échelle analytique		
4,6 x 250	10	A6004250X046
4,6 x 100	5	A6006100X046
4,6 x 50	5	A6006050X046
4,6 x 100	3	A6005100X046
4,6 x 50	3	A6005050X046
2,1 x 100	5	A6006100X021
2,0 x 50	3	A6005050X020
Échelle préparative		
50,0 x 250	10	A6004250X500
30,0 x 250	10	A6004250X300
21,2 x 250	10	A6004250X212

Colonnes Polaris

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Polaris NH2	Polaris Si-A
50,0 x 250	10		A2004250X500
21,2 x 250	10		A2004250X212
21,2 x 250	5	A2013250X212	A2003250X212
21,2 x 150	5		A2003150X046
21,2 x 50	5		A2003050X212
10,0 x 250	5	A2013250X100	

(Suite)

Colonnes Polaris

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Polaris NH2	Polaris Si-A
4,6 x 250	10		A2003250X046
4,6 x 250	5	A2013250X046	
4,6 x 150	5	A2013150X046	A2003150X046
4,6 x 100	5	A2013100X046	A2003100X046
4,6 x 50	5	A2013050X046	A2003050X046
4,6 x 250	3	A2014250X046	A2005250X046
4,6 x 150	3	A2014150X046	A2005150X046
4,6 x 100	3	A2014100X046	A2005100X046
4,6 x 50	3	A2014050X046	A2005050X046
4,0 x 250	5	A2013250X040	A2003250X040
4,0 x 150	5	A2013150X040	A2003150X040
4,0 x 125	5	A2013125X040	A2003125X040
3,0 x 250	5	A2013250X030	A2005250X046
3,0 x 150	5	A2013150X030	A2003150X030
3,0 x 100	5	A2013100X030	A2003100X030
3,0 x 50	5		A2003050X030
3,0 x 250	3	A2014250X030	A2003250X030
3,0 x 150	3	A2014150X030	A2005150X030
3,0 x 100	3	A2014100X030	A2005100X030
3,0 x 50	3	A2014050X030	A2005050X030
2,0 x 250	5	A2013250X020	A2003250X020
2,0 x 150	5	A2013150X020	A2003150X020
2,0 x 100	5	A2013100X020	A2003100X020
2,0 x 50	5	A2013050X020	A2003050X020
2,0 x 30	5	A2013030X020	A2003030X020
2,0 x 20	5	A2013020X020	A2003020X020
2,0 x 250	3	A2014250X020	A2005250X020
2,0 x 150	3	A2014150X020	A2005150X020
2,0 x 100	3	A2014100X020	A2005100X020
2,0 x 50	3	A2014050X020	A2005050X020
2,0 x 30	3	A2014030X020	A2005030X020
2,0 x 20	3	A2014020X020	A2005020X020

Colonnes MetaGuard

Icône	Dimension (mm)	Granulométrie (µm)	Polaris NH2	Polaris Si-A
MG	4,6	10		A2004MG
MG	2,0	10		A2004MG2
MG	4,6	5	A2013MG	A2003MG
MG	2,0	5	A2013MG2	A2003MG2
MG	4,6	3	A2014MG	A2005MG
MG	2,0	3	A2014MG2	A2005MG2

Colonnes échangeuses d'ions

Colonnes échangeuses d'ions ZORBAX – SAX et SCX

- Les colonnes ZORBAX SAX et 300SCX utilisent une silice ZORBAX robuste.
- Stable de pH 2 à 7.
- Haute efficacité, séparations rapides.
- Compatible avec les modificateurs organiques de phase mobile.

Les colonnes échangeuses d'ions forts Agilent ZORBAX existent sous deux formes : les colonnes échangeuses d'anions forts (SAX) et les colonnes échangeuses de cations forts (300SCX). Chaque colonne est remplie avec des particules sphériques de silice greffée de 5 µm pour optimiser l'efficacité.

Le remplissage SAX ZORBAX est une amine quaternaire greffée. Un réactif organo-silane trifonctionnel est utilisé pour produire cette phase afin de maximiser sa stabilité avec les phases mobiles aqueuses. Cette colonne est idéale pour la séparation des composés hydrosolubles, tels que les acides carboxyliques aromatiques et aliphatiques et les acides sulfoniques.

Le remplissage de la colonne échangeuse de cations SCX ZORBAX comporte des particules de silice de 300 Å de diamètre de pore, greffées chimiquement à un groupement acide sulfonique aromatique. Cette colonne est utilisée pour la séparation des composés basiques, hydrosolubles et des biomolécules.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Gamme de pH	Fonctionnalité	Pression maxi
ZORBAX SAX	70 Å	300 m^2/g	2,0-7,0	Amine quaternaire	350 bar
ZORBAX 300SCX	300 Å	50 m^2/g	2,0-7,0	Acide sulfonique	350 bar

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

Médicaments contre la toux et le rhume : ZORBAX 300SCX

Colonne : **ZORBAX 300SCX**
880952-704
4,6 x 250 mm, 5 µm

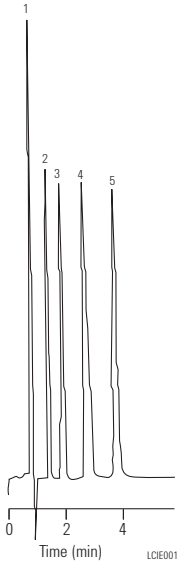
Phase mobile : NaH_2PO_4 100 mM (pH 6,5)

Débit : 3 ml/min

Température : 20 °C

Détecteur : 210 nm

Echantillon : Remèdes contre le rhume



1. Pyrilamine
2. Théophylline
3. Guaïacolate de glycéryle
4. Caféine
5. Phényléphrine

Colonnes échangeuses d'ions ZORBAX – SAX et SCX

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	SAX	300SCX
Semi-préparative	9,4 x 250	5	880952-203	880952-204
Analytique	4,6 x 250	5	880952-703	880952-704
Analytique	4,6 x 250	5		880952-714*
Analytique	4,6 x 150	5	883952-703	883952-704
Analytique	4,6 x 150	5		883952-714*
Analytique	4,6 x 50	5		846952-704
Économe en solvant	3,0 x 50	5		860700-304
Petit diamètre int.	2,1 x 150	5		883700-704
Petit diamètre	2,1 x 150	5		883700-714*
Petit diamètre int.	2,1 x 50	5		860700-704
Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901

*Ces colonnes ont été modifiées pour réduire la rétention et répondre ainsi à la spécificité de certaines applications.

Colonnes Hi-Plex pour l'analyse des hydrates de carbone



- Ce sont les colonnes recommandées par Agilent pour l'analyse précise à basse pression des hydrates de carbone. Avec leurs caractéristiques de pointe, elles effectuent des analyses qualitatives et quantitatives fiables.
- Elles permettent de travailler à une pression réduite pour des performances répétables et longue durée de vie propre.
- La vaste gamme de contre-ions de ligand et de configurations de colonnes répond à toutes les exigences des applications organiques difficiles.
- Exigences simplifiées concernant le système de CLHP grâce à une séparation possible en isocratique ; excellente reproductibilité d'un lot à l'autre pour une confiance extrême dans vos résultats.
- Compatibles avec des éluants tels que l'eau et les acides dilués.
- Disponible en granulométries 8 et 10 µm pour toute une gamme de types de média selon l'USP : L17, L19, L34 et L58.

La méthode CPL la moins complexe pour la détection des sucres, des sucres-alcools et des acides organiques fait appel aux colonnes à échange de ligand avec une simple phase mobile. Cependant, la large distribution de la granulométrie des résines classiques peut entraîner une perte de charge élevée et réduire la productivité.

Les colonnes Hi-Plex sont fabriquées avec des particules monodispersées sulfonées qui forment un support à haute performance unique, idéal pour les méthodes les plus exigeantes de l'USP pour l'analyse des hydrates de carbone, des alcools et des acides organiques. À la différence des colonnes ZORBAX NH2 utilisées pour l'analyse des hydrates de carbone avec une phase mobile acétonitrile:eau, les colonnes d'échange de ligands Hi-Plex fournissent une résolution supérieure pour les mono- et disaccharides en raison de l'interaction des groupements hydroxyle avec l'ion métallique associé à la fonctionnalité d'échange de cations du groupement acide sulfonique.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Gamme de températures	Débit (ml/min)	Éluant
Hi-Plex Ca	80 à 90 °C	0,6	Eau
Hi-Plex Ca USP L19	80 à 90 °C	0,3	Eau
Hi-Plex Pb	70 à 90 °C	0,6	Eau
Hi-Plex H pour les hydrates de carbone	60 à 70 °C	0,6	Eau
Hi-Plex H pour les acides organiques	40 à 60 °C	0,6	Acide dilué
Hi-Plex Ca (Duo)	80 à 90 °C	0,6	Eau
Hi-Plex K	80 à 90 °C	0,6	Eau
Hi-Plex Na (Octo)	80 à 90 °C	0,6	Eau, sodium, oxyde hydraté
Hi-Plex Na	80 à 90 °C	0,3	Eau

Sélection des colonnes Hi-Plex

Les méthodes de l'USP spécifient les types de supports et les dimensions de colonnes à utiliser pour l'analyse. La gamme Hi-Plex propose quatre supports conformes à l'USP.

Support type L17

Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme hydrogène, 7 à 11 µm de diamètre - Hi-Plex H.

Support type L19

Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme calcium, 9 µm de diamètre - Hi-Plex Ca et Hi-Plex Ca (Duo).

Support type L34

Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme plomb, 9 µm de diamètre - Hi-Plex Pb.

Support type L58

Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme sodium, 6 à 30 µm de diamètre - Hi-Plex Na et Hi-Plex Na (Octo).

Outre les colonnes de dimensions standard, le support peut être rempli dans des colonnes de dimensions spéciales pour différentes méthodes de l'USP, y compris pour l'analyse de sucre-alcool.

Pour certaines applications il existe plusieurs options de colonne et le choix du support Hi-Plex dépendra de la matrice de l'échantillon et de la composition exact de l'hydrate de carbone.

Sélection des colonnes Hi-Plex	
Domaine d'application	**Colonne conseillée**
Méthodes de l'USP spécifiant le support L17	Hi-Plex H
Méthodes de l'USP spécifiant le support L19	Hi-Plex Ca et Hi-Plex Ca (Duo)
Méthodes de l'USP spécifiant le support L34	Hi-Plex Pb
Méthodes de l'USP spécifiant le support L58	Hi-Plex Na et Hi-Plex Na (Octo)
Mono et di-saccharides	Hi-Plex Ca
	Hi-Plex Pb
	Hi-Plex H
	Hi-Plex Na (Octo)
Séparations d'anomères	Hi-Plex Ca
Acides organiques	Hi-Plex H
Alcools	Hi-Plex Ca
	Hi-Plex K
	Hi-Plex H
	Hi-Plex Pb
Adultération d'aliments et de boissons	Hi-Plex Ca et Hi-Plex Pb
Additifs alimentaires	Hi-Plex Ca et Hi-Plex Pb
Produits laitiers	Hi-Plex Ca et Hi-Plex H
Produits laitiers sucrés	Hi-Plex Pb
Confiseries	Hi-Plex Ca et Hi-Plex Pb
Jus de fruits	Hi-Plex Ca
Vin	Hi-Plex H
Hydrolysats de pulpe de bois (cellulose/hemicellulose)	Hi-Plex Pb
Suivi de fermentation	Hi-Plex H
Oligosaccharides	Hi-Plex Na
Échantillons à taux élevé en sel (molasses)	Hi-Plex Na (Octo)
Oligosaccharides <Dp5 avec des monosaccharides	Hi-Plex Ca (Duo)
Sucres de maïs	Hi-Plex Na

Analyse de jus de fruits

Colonne : **Hi-Plex Ca**
PL1170-6810
7,7 x 300 mm, 8 µm

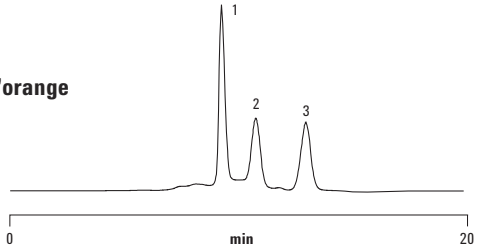
Phase mobile : Eau

Débit : 0,6 ml/min

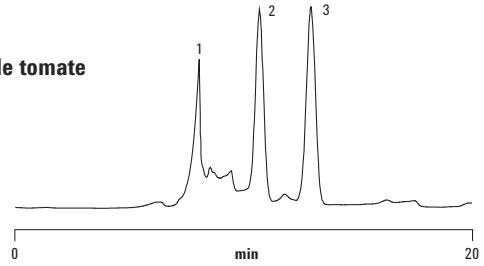
Température : 85 °C

Détecteur : RI

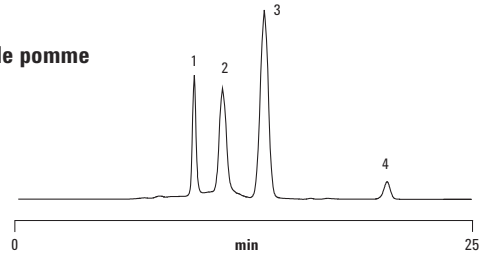
Jus d'orange



Jus de tomate



Jus de pomme



VLC0009

1. Saccharose
2. Glucose
3. Fructose
4. Sorbitol

Analyse d'acides organiques

Colonne : **Hi-Plex H**
PL1170-6830
7,7 x 300 mm, 8 µm

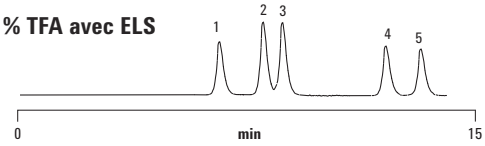
Phase mobile : Eau avec acide suivant indication

Débit : 0,6 ml/min

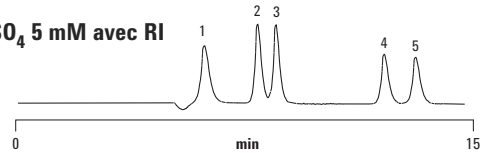
Température : 60 °C

Détecteur : ELS (neb=80 °C, evap=90 °C, gas=0,7 l/min), RI

0,1 % TFA avec ELS



H_2SO_4 5 mM avec RI



VLC0010

1. Acide oxalique
2. Acide citrique
3. Acide tartrique
4. Acide succinique
5. Acide lactique

Méthode de l'USP pour les polyols

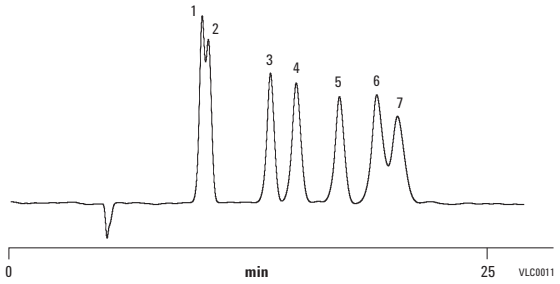
Colonne : **Hi-Plex Ca USP L19**
PL1570-5810
4,0 x 250 mm, 8 µm

Phase mobile : Eau

Débit : 0,3 ml/min

Température : 60 °C

Détecteur : RI



1. Iso-érythritol
2. Adonitol
3. Arabitol
4. Mannitol
5. Xylitol
6. Dulcitol
7. Sorbitol

Sirop de maïs, Hi-Plex

Colonne : **Hi-Plex Na**
PL1171-6140
7,7 x 300 mm, 10 µm

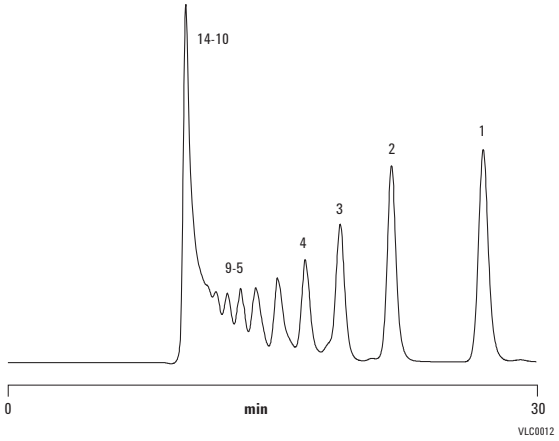
Phase mobile : Eau

Pression : 11 bar (159 psi)

Débit : 0,3 ml/min

Température : 80 °C

Détecteur : RI



1. Dp1
2. Dp2
3. Dp3
4. Dp4
5. Dp5
6. Dp6
7. Dp7
8. Dp8
9. Dp9
10. Dp10
11. Dp11
12. Dp12
13. Dp13
14. Dp14

Analyse d'édulcorants sur colonne Hi-Plex Ca

Colonne : **Hi-Plex Ca**
PL1170-6810
7,7 x 300 mm, 8 µm

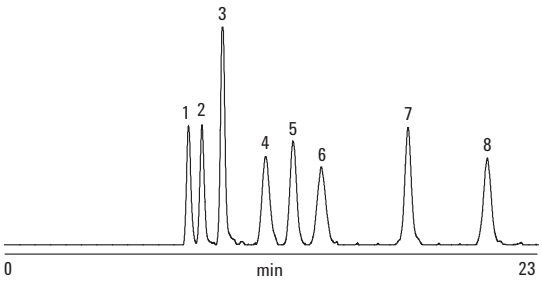
Phase mobile : Eau

Débit : 0,6 ml/min

Température : 85° C

Détecteur : ELSD

Les colonnes Hi-Plex Ca sont idéales pour l'analyse de la plupart des édulcorants, en particulier le glucose et le fructose (monosaccharides), e sucrose (disaccharide), ainsi que le mannitol et le sorbitol (alcools-sucres).



1. Stachyose
2. Raffinose
3. Saccharose
4. Glucose
5. Galactose
6. Fructose
7. Mannitol
8. Sorbitol

Analyse d'hydrates de carbone sur colonne Hi-Plex H

Colonne : **Hi-Plex H**
PL1170-6830
7,7 x 300 mm, 8 µm

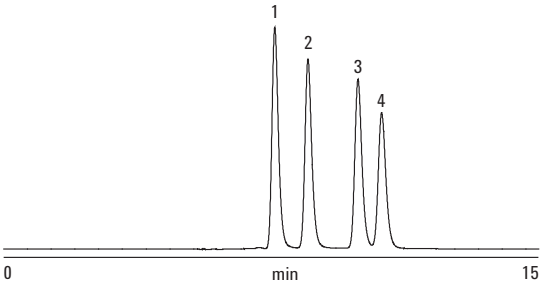
Phase mobile : Eau

Débit : 0,6 ml/min

Température : 70 °C

Détecteur : RI

Pour l'analyse des hydrates de carbone d'échantillons à concentration élevée en acides organiques, les colonnes Hi-Plex H permettent d'obtenir des pics fins et reproductibles.Il faut toutefois remarquer que certains sucres (comme le raffinose) peuvent subir une hydrolyse acide même si l'eau est utilisée comme éluant.



1. Maltotriose
2. Lactose
3. Glucose
4. Fructose

Analyse de sucre avec une matrice riche en sodium

Colonne : **Hi-Plex Na (Octo)**
PL1170-6840
7,7 x 300 mm, 8 µm

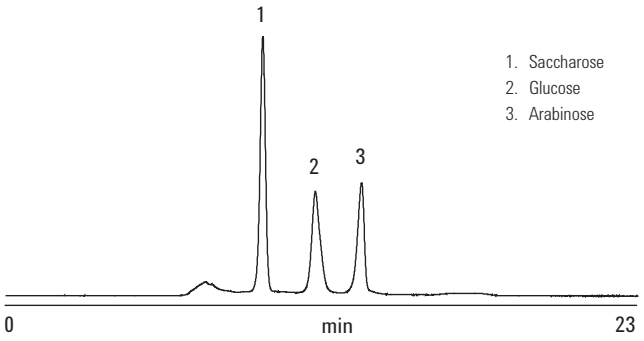
Phase mobile : NaOH 0,015 M

Débit : 0,6 ml/min

Température : 85° C

Détecteur : RI

Les produits alimentaires contenant des ions sodium à une concentration importante s'analysent très bien sur colonne Hi-Plex Na (Octo). Si l'hydroxyde de sodium est utilisé comme éluant avec PAD, cela fait gagner du temps car il n'y a plus besoin d'ajouter d'hydroxyde de sodium en sortie de colonne.



Méthode USP pour le sorbitol

Colonne : **Hi-Plex Pb USP L34**
PL1170-2820
7,7 x 100 mm, 8 µm

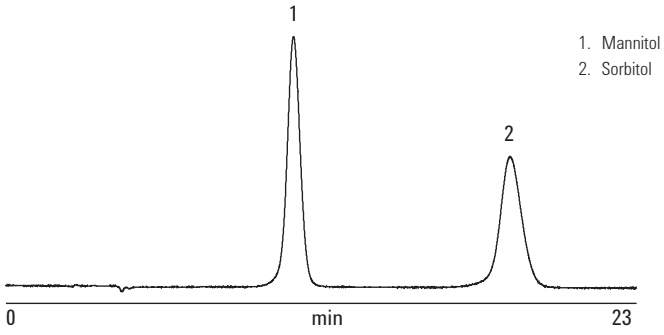
Phase mobile : Eau

Débit : 0,7 ml/min

Température : 50 °C

Détecteur : RI

Méthode USP pour le sorbitol, un sucre alcool et édulcorant alternatif, utilisant le mannitol comme étalon interne. Les colonnes Hi-Plex Pb sont recommandées pour les boissons alcoolisées contenant également du glycérol ainsi que pour les produits laitiers sucrés.



Colonnes Hi-Plex pour l'analyse des hydrates de carbone

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Proportion réticulée (%)	Contre-ion	Référence
Hi-Plex Ca USP L19	4,0 x 250	8	8	Ca^{2+}	PL1570-5810
Hi-Plex Ca (Duo)	6,5 x 300	8	8	Ca^{2+}	PL1F70-6850
Hi-Plex Ca	7,7 x 300	8	8	Ca^{2+}	PL1170-6810
Hi-Plex Pb USP L34	7,7 x 100	8	8	Pb^{2+}	PL1170-2820
Hi-Plex Pb	7,7 x 300	8	8	Pb^{2+}	PL1170-6820
Hi-Plex K	7,7 x 300	8	8	K^{+}	PL1170-6860
Hi-Plex H	6,5 x 300	8	8	H^{+}	PL1F70-6830
Hi-Plex H	7,7 x 300	8	8	H^{+}	PL1170-6830
Hi-Plex H USP L17	7,7 x 100	8	8	H^{+}	PL1170-2823
Hi-Plex Na	7,7 x 300	10	4	Na^{+}	PL1171-6140
Hi-Plex Na (Octo)	7,7 x 300	8	8	Na^{+}	PL1170-6840

Précolonnes Hi-Plex

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Proportion réticulée (%)	Contre-ion	Référence
Hi-Plex Ca	7,7 x 50	8	8	Ca^{2+}	PL1170-1810
Hi-Plex Ca (Duo)	7,7 x 50	8	8	Ca^{2+}	PL1170-1850
Hi-Plex Pb	7,7 x 50	8	8	Pb^{2+}	PL1170-1820
Hi-Plex K	7,7 x 50	8	8	K^{+}	PL1170-1860
Hi-Plex H	7,7 x 50	8	8	H^{+}	PL1170-1830
Hi-Plex Na	7,7 x 50	10	4	Na^{+}	PL1171-1140
Hi-Plex Na (Octo)	7,5 x 50	8	8	Na^{+}	PL1170-1840

Hi-Plex, cartouches précolonne, 2/pqt

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Proportion réticulée (%)	Contre-ion	Référence
Hi-Plex Ca	3,0 x 5,0	8	8	Ca^{2+}	PL1670-0810
Hi-Plex Ca (Duo)	3,0 x 5,0	8	8	Ca^{2+}	PL1670-0850
Hi-Plex Pb	3,0 x 5,0	8	8	Pb^{2+}	PL1670-0820
Hi-Plex K	3,0 x 5,0	8	8	K^{+}	PL1670-0860
Hi-Plex H	3,0 x 5,0	8	8	H^{+}	PL1670-0830
Hi-Plex Na	3,0 x 5,0	10	4	Na^{+}	PL1671-0140
Hi-Plex Na (Octo)	3,0 x 5,0	8	8	Na^{+}	PL1670-0840
Porte-cartouche de garde pour cartouches de 3,0 x 5,0 mm					PL1310-0016

Guide rapide des désignations USP des colonnes pour la CLHP

La Pharmacopée américaine (USP) est une source de normes pour de nombreuses méthodes pharmaceutiques. L'USP désigne les colonnes par leurs matériaux de remplissage. L'USP a mis à jour ses définitions L1. Vous trouverez ci-dessous la liste des définitions les plus récentes et les colonnes correspondantes. Les colonnes à résolution rapide haut débit (RRHT) sont désormais disponibles dans les catégories L1, L7 et L11.

Nomenclature de l'USP

Méthode USP	Matériaux de remplissage	Colonne	Granulométrie (µm)	Diamètre de pores (Å)
L1	Octadécylsilane greffé chimiquement à des microparticules de céramique ou de silice poreuse, de 1,5 à 10 µm de diamètre ou une tige de silice monolithique	Poroshell 120 EC-C18	2,7	120
		Poroshell 120 SB-C18	2,7	120
		Poroshell 300SB-C18	5	300
		Poroshell 300Extend-C18	5	300
		ZORBAX Eclipse Plus C18	1,8; 3,5; 5	95
		ZORBAX Eclipse XDB-C18	1,8; 3,5; 5; 7	80
		ZORBAX StableBond SB-C18	1,8; 3,5; 5; 7	80, 300
		ZORBAX Rx-C18	3,5; 5	80
		ZORBAX Extend-C18	1,8; 3,5; 5; 7	80, 300
		ZORBAX ODS	3, 5, 7	70
		ZORBAX ODS classique	5	70
		Pursuit XRs C18	3, 5, 10	100
		Pursuit C18	3, 5, 10	200
		Pursuit C18-A	3, 5, 10	180
		Polaris C18-Ether	3, 5	200
		SepTech ST60 C18	10	60
		SepTech ST150 C18	10	150
		Agilent Prep-C18	5, 10	100
L3	Particules de silice poreuse, de 1,5 à 10 µm de diamètre, ou une tige de silice monolithique	ZORBAX HILIC Plus	1,8; 3,5	95
		ZORBAX SIL	5	70
		ZORBAX Rx-SIL	3,5: 5, 7	80, 300
		Pursuit XRs Si	3, 5, 10	100
		Polaris Si-A	5, 10	180
		Agilent Prep	5, 10	100
L7	Octylsilane greffé chimiquement à des particules de silice totalement poreuse, de 1,5 à 10 µm de diamètre ou à une tige de silice monolithique	Poroshell 120 EC-C8	2,7	120
		Poroshell 120 SB-C8	2,7	120
		Poroshell 300SB-C8	5	300
		ZORBAX Eclipse Plus C8	1,8; 3,5; 5	95
		ZORBAX Eclipse XDB-C8	1,8; 3,5; 5; 7	80
		ZORBAX SB-C8	1,8; 3,5; 5; 7	80, 300
		ZORBAX Rx-C8	1,8; 3,5; 5; 7	80
		ZORBAX C8	5	70
		Pursuit XRs C8	3, 5, 10	100
		Pursuit C8	3, 5, 10	200
		Polaris C8-A	3, 5	180
		Polaris C8-Ether	3, 5	200

(Suite)

Nomenclature de l'USP

Méthode USP	Matériaux de remplissage	Colonne	Granulométrie (µm)	Diamètre de pores (Å)
L8	Couche essentiellement monomoléculaire d'aminopropylsilane greffé chimiquement à un support de gel de silice totalement poreux, de 3 à 10 µm de diamètre	ZORBAX NH2 Polaris NH2	5 5	70 180
L9	Gel de silice irrégulier ou sphérique, totalement poreux, avec revêtement échangeur de cations fortement acide greffé chimiquement, de 3 à 10 µm de diamètre	ZORBAX SCX	5, sphérique	300
L10	Groupements nitriles greffés chimiquement à des particules de silice poreuse, de 3 à 10 µm de diamètre	ZORBAX CN ZORBAX SB-CN ZORBAX Eclipse XDB-CN	5 3,5; 5 3,5; 5	70 80, 300 80
L11	Groupements phényles greffés chimiquement à des particules de silice poreuse, de 1,5 à 10 µm de diamètre	ZORBAX Eclipse XDB-phényle ZORBAX Eclipse Plus phénylhexyle ZORBAX phényle Poroshell 120 Phenyl-Hexyl Pursuit XRs diphényle Pursuit diphényle	5 1,8; 3,5; 5 3,5 2,7 3, 5, 10 3, 5, 10	70 95 80 120 100 200
L13	Triméthylsilane greffé chimiquement à des particules de silice poreuse, de 3 à 10 µm de diamètre	ZORBAX TMS	5	70
L14	Gel de silice avec revêtement échangeur d'anions d'ammonium quaternaire fortement basique greffé chimiquement, de 5 à de 10 µm de diamètre	ZORBAX SAX IonoSpher A	5 5	70 120
L17	Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme hydrogène, de 7 à 11 µm de diamètre	Hi-Plex H	8	N/A
L19	Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme calcique, 9 µm de diamètre	Hi-Plex Ca Hi-Plex Ca (Duo)	8 8	N/A N/A
L20	Groupements dihydroxypropane greffés chimiquement à des particules de silice poreuse, de 3 à 10 µm de diamètre	LiChrospher Diol	5	N/A

(Suite)

Nomenclature de l'USP

Méthode USP	Matériaux de remplissage	Colonne	Granulométrie (µm)	Diamètre de pores (Å)
L21	Copolymère de styrènedivinylbenzène sphérique rigide, de 5 à 10 µm de diamètre	PLRP-S	3, 5, 8, 10, 10-15, 15-20, 50	100
		PLRP-S	3, 5, 8, 10, 10-15, 15-20, 50	300
		PLRP-S	5, 8, 10, 30, 50	1 000
		PLRP-S	5, 8, 10, 30, 50	4 000
		PLgel	3, 5, 10, 20	50, 100, 500, 10^3, 10^5, 10^5, 10^6, MÉLANGÉS
L22	Résine échangeuse de cations constituée de gel de polystyrène poreux avec groupement acide sulfonique, environ 10 µm	Hi-Plex H	8	Sans objet
L25	Remplissage permettant la séparation des composés d'un poids moléculaire compris entre 1 000 et 5 000 Da (tel que déterminé pour l'oxyde de polyéthylène), appliqué aux polymères solubles dans l'eau neutres, anioniques et cationiques. Une base en résine polyméthacrylate, réticulée avec de l'éther polyhydroxylé (la surface laissait apparaître des groupements carboxyliques résiduels) s'est avérée adaptée	PL aquagel-OH	5, 8	30
L33	Remplissage permettant la séparation des dextrons de 4 000 à 500 000 Da. Il est sphérique, à base de silice et traité pour assurer sa stabilité en pH	ZORBAX GF-250	4	150
		Bio SEC-3	3	100, 150, 300
		Bio SEC-5	5	100, 150, 300, 500, 1 000, 2 000
		ProSEC	5	300

(Suite)

Nomenclature de l'USP

Méthode USP	Matériaux de remplissage	Colonne	Granulométrie (µm)	Diamètre de pores (Å)
L34	Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme plomb, d'environ 9 µm de diamètre	Hi-Plex Pb	8	N/A
L35	Remplissage de silice sphérique stabilisé au zirconium avec phase greffée monocouche hydrophile (de type diol) et pores de 150 Å	ZORBAX GF-250 ZORBAX GF-450	4 6	150, 300
L43	Groupements pentafluorophényles greffés chimiquement par l'intermédiaire d'un propyle d'éloignement à des particules de silice de 5 à 10 µm de diamètre	Pursuit PFP	3, 5	200
L45	Bêtacyclodextrine greffée à des particules de silice poreuse, de 5 à 10 µm de diamètre	ChiraDex Chiral	5	100
L50	Résine polyfonctionnelle avec fonctionnalités de rétention en phase inverse et d'échange d'anions forts. La résine est constituée d'éthylvinylbenzène réticulé à 55 % avec un copolymère de divinylbenzène, de 3 à 15 µm de diamètre, et avec une aire minimale de 350 m^2 /g. Le substrat est revêtu de particules de latex fonctionnalisées par un ammonium quaternaire, et constituées de styrène réticulé avec du divinylbenzène	ZORBAX 300SCX	5	300
L52	Résine échangeuse de cations faibles constituée de silice poreuse avec groupements sulfopropyles, de 5 à 10 µm de diamètre	IonoSpher C	5	120
L53	Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère d'éthylvinylbenzène réticulé à 55 % avec du divinylbenzène et sulfoné sous forme calcium, particules de 3 à 15 µm de diamètre. Le substrat est greffé en surface de monomères fonctionnalisés par acide carboxylique et/ou phosphorique. Capacité minimale 400 µeq/colonne	Bio SAX	3, 5, 10	300
L56	Propyle silane greffé chimiquement à des particules de silice totalement poreuse, de 3 à 10 µm de diamètre	ZORBAX SB-C3	3, 5	80
L57	Une protéine de détection chirale, ovomucoïde, chimiquement liée à des particules de silice, de 5 µm de diamètre environ, avec des pores de 120 Å	Ultron ES-OVM	5	120
L58	Résine échangeuse de cations forts constituée d'un copolymère de styrène-divinylbenzène réticulé et sulfoné sous forme sodique, d'environ 6 à 30 µm de diamètre	Hi-Plex Na Hi-Plex Na (Octo)	10 8	N/A N/A
L60	Particules de gel de silice poreux, sphérique d'une granulométrie de 10 µm ou moins, dont la surface a été greffée par liaisons covalentes avec des groupements alkyl-amide avec postsilanisation (endcapping)	ZORBAX Bonus-RP Poroshell 120 Bonus-RP Polaris Amide-C18	1.8, 3.5, 5 2.7 3, 5	80 120 180

Solutions oligonucléotides

Cartouches StratoSpheres DNA



Cartouches StratoSpheres DNA

- Rendement plus élevé en produits plus complets en longueur par rapport au verre à pores contrôlés.
- Le support inerte empêche les réactions secondaires et améliore la qualité du produit final.
- La taille de pores de 1 000 Å permet la synthèse de plus longues séquences d'oligonucléotides, jusqu'à 70-mer.
- Certificat d'analyse fourni avec chaque lot.

Les cartouches StratoSpheres pour la synthèse d'ADN facilitent l'obtention d'une haute qualité d'oligonucléotides synthétiques d'ADN. Le remplissage polystyrène fournit des rendements élevés pour des produits plus complets en longueur que ceux fournis par les supports de verre à pores contrôlés. En outre, la nature hydrophobe du polystyrène favorise le couplage et réduit les liaisons non spécifiques, ce qui augmente l'efficacité de la production. Ces cartouches à grand débit sont synonymes de synthèse économique des oligonucléotides. Elles fournissent les hautes performances que l'on attend d'un support polystyrène macroporeux. Les cartouches StratoSpheres pour la synthèse d'ADN se caractérisent par une souplesse maximale dans les laboratoires à grand débit.

Cartouches StratoSpheres DNA

Description	Dim. (nmol)	Référence
StratoSpheres DNA DMT bz dA	40	PL3554-1602dAbz
	200	PL3554-4602dAbz
StratoSpheres DNA DMT bz dC	40	PL3554-1602dCbz
	200	PL3554-4602dCbz
StratoSpheres DNA DMT ac dC	40	PL3554-1602dCac
	200	PL3554-4602dCac
StratoSpheres DNA DMT ibu dG	40	PL3554-1602dGibu
	200	PL3554-4602dGibu
StratoSpheres DNA DMT dmf dG	40	PL3554-1602dGdmf
	200	PL3554-4602dGdmf
StratoSpheres DNA DMT dT	40	PL3554-1602dT
	200	PL3554-4602dT



Cartouches TOP, TOP-DNA et TOP-RNA

Cartouches TOP, TOP-DNA et TOP-RNA

- Grâce à l'utilisation de résines polymériques exclusives et de tampons optimisés, le rendement et la pureté obtenus sont supérieurs.
- Le rendement type de purification est supérieur à 85 % et la pureté type supérieure à 90 % : il n'est plus nécessaire de charger les échantillons en plusieurs étapes.
- Les cartouches Agilent TOP utilisent jusqu'à deux tiers de moins de réactifs que les autres produits du marché.

Les cartouches TOP, TOP-DNA (ADN) et TOP-RNA (ARN) fournissent un haut débit, constituent des solutions d'un bon rapport coût / efficacité pour la purification d'oligonucléotides d'ADN et ARN. La gamme des produits TOP comporte une plaque à 96 puits exclusive avec des tubes amovibles, un système de débit par gravité ou par dépression intégré et fonctionne avec des résines polymériques exclusives. La technologie innovante d'Agilent permet de tenir un rendement et une pureté supérieurs pour les oligonucléotides standard pour une échelle de synthèse allant jusqu'à 1 µmole et une longueur atteignant 150 mer. Pour plus de souplesse, pour l'élution, vous pouvez opter pour un débit par simple gravité (fonctionne sans surveillance, avec un faible coût initial de mise en œuvre) ou bien pour un procédé par dépression (pour un cycle rapide de moins de 15 minutes pour l'ensemble du processus de purification). Il est permis d'aller jusqu'à 10 minutes de séchage entre chaque étape sans affecter les résultats de purification (le temps de séchage après l'étape de conditionnement à l'acétonitrile doit être maintenu le plus court possible).

Cartouches TOP et TOP-DNA

- Le débit rapide améliore l'efficacité de la production.
- La capacité de préparation de l'échantillon à la CLHP s'avère très utile.
- Le débit par gravité (TOP) ou dépression (TOP-DNA) assure toute la souplesse voulue.

Le produit TOP-DNA apporte une solution à grand débit, simple, rapide d'un bon rapport coût efficacité qui purifie les oligonucléotides d'une longueur maximale de 150 mer. Sa haute capacité de liaison permet de purifier des oligonucléotides d'ADN à une échelle de synthèse de 200 nmoles à 1 µmole. Le TOP-DNA peut aussi être utilisé pour préparer des échantillons avant purification par CLHP pour obtenir une très haute qualité d'oligonucléotides dans les analyses à grande échelle. La résine polymérique exclusive est compatible avec un chargement direct des solutions d'oligonucléotides déprotégés en présence d'AMA.

CONSEILS & OUTILS

Pour plus d'informations sur les colonnes TOP RNA, consultez cette note d'applications en ligne : *High Performance RNA oligonucleotide purification using Agilent TOP-RNA* (Purification d'oligonucléotides ARN à haute performance à l'aide de la colonne) publication n° 5990-8974EN (en anglais), **www.agilent.com/chem/library**

Cartouches TOP-RNA

- Une solution complète pour la purification des oligonucléotides d'ARN en augmentant la productivité.
- Débit élevé et automatisation aisée : temps de mise en œuvre réduit.
- Moins de réactifs : coûts opérationnels réduits.

Avec les cartouches TOP-RNA vous pouvez purifier des oligonucléotides d'ARN courts et longs, siARN jusqu'à 21-mer et ARN longs jusqu'à 60 à 80-mer. La grande capacité de liaison permet de purifier les oligonucléotides d'ARN jusqu'à 1 µmol. La résine polymérique exclusive et le protocole validé permettent la déprotection du groupement hydroxyle 2' sans éliminer le groupement trityle 5'.

Cartouches TOP, TOP-DNA et TOP-RNA

Description	Masse sorbant (mg)	Volume (ml)	Unité	Référence
Tubes pour plaques à puits TOP-RNA, échelle de la µmole	100	1,8	96/pqt	7573915C
Tubes pour plaques à puits TOP-RNA, échelle de la µmole	100	1.8	20 x 96/pqt	7573915B
Tubes pour plaques à puits TOP-DNA, échelle de la µmole	150	1,8	96/pqt	7572915C
Cartouche TOP	500	6	30/pqt	12102301
Cartouche TOP	300	6	30/pqt	12102300
Mega Bond Elut TOP	3 g	20	20/pqt	14251921
Tubes pour plaques à puits TOP-DNA, échelle de la µmole	150	1,8	20 x 96/pqt	7572915B
Tubes pour plaques à puits TOP, échelle 50 nmoles	25	1,8	96/pqt	75719025
Tubes pour plaques à puits TOP, échelle 200 nmoles	50	1,8	96/pqt	75719050
Tubes pour plaques à puits TOP, échelle 200 nmoles, haute capacité	100	1,8	96/pqt	7571901C
Tapis de fermeture pour plaque à 96 puits			50/pqt	5133005
Plateau de collecte des solutions usagées			25/pqt	5133001
Plaque de dessous TOP réutilisable				75400001
Plaque de base VersPlate			100/pqt	75700001

Sommaire

Colonnes pour les séparations de biomolécules

Guide de sélection des biocolonnes 351

Séparations de biomolécules 353

Techniques CLUHP/CLHP 364

CLHP phase inverse 365

ZORBAX 300 Å StableBond **367**

ZORBAX 300 Å Extend-C18 ..... **376**

Poroshell 300 ..... **380**

Poroshell 120 ..... **385**

PLRP-S **387**

Colonnes et consommables pour l'application Amino Acid Analysis (AAA) **394**

Chromatographie par échange d'ions 397

Colonnes pour la CLHP Agilent Bio MAb **399**

Colonnes pour la CLHP Agilent Bio IEX **402**

PL-SAX, colonnes échangeuses d'anions forts **406**

PL-SCX, colonnes échangeuses de cations forts **410**

Colonnes échangeuses d'ions Agilent Bio-Monolith pour la CLHP **412**

Chromatographie d'exclusion stérique 416

Agilent Bio SEC-3 ..... **418**

Agilent Bio SEC-5 ..... **424**

ProSEC 300S **428**

Colonnes de filtration sur gel ZORBAX GF-250 et GF-450 ..... **431**

Chromatographie d'affinité 434

Colonnes CLHP Agilent Bio-Monolith Protein A **434**

Système et réactifs de protéomique de fractionnement des protéines Agilent **437**

Colonnes multi-affinité **438**

Kits de démarrage colonnes multi-affinité **441**

Colonnes de fractionnement des protéines à taux de récupération élevé mRP- **442**

Développement de méthodes 444

Méthodes avec des colonnes ZORBAX **444**

Méthodes par CPL/SM phase inverse **446**

Méthodes pour colonnes Bio échangeuses d'ions **447**

Méthodes pour les colonnes SEC **449**

Méthode haute sensibilité pour colonnes capillaires **451**

Colonnes capillaires et nanocolonnes 452

Analyses 2-D par CPL/SM au moyen d'une colonne capillaire et d'une nanocolonne ZORBAX **456**

ZORBAX Bio-SCX série II **458**

Colonnes MicroBore (1,0 mm de d.i.) 461

CLHP de purification et préparative 464

ZORBAX PrepHT **466**

PLRP-S, de la préparative aux procédés industriels **467**

PL SAX et PL SCX, de la préparative aux procédés industriels **472**

Colonnes VariTide RPC pour les peptides synthétiques **475**

VariPure IPE **476**

Annexes 477

Nomenclature des colonnes BioCLHP **477**

Références bibliographiques pour les colonnes ZORBAX 300 ..... **485**

Références bibliographiques pour les colonnes Poroshell 300 ..... **486**

Références bibliographiques pour les colonnes PLRP-S **486**

Références bibliographiques pour les colonnes PL-SAX **487**

Références bibliographiques pour les colonnes PL-SCX **487**



De la simplification d'échantillon à l'analyse, les colonnes pour les séparations de biomolécules et comsommables d'Agilent s'intègrent facilement dans votre flux de tâches pour offrir une solution de grande qualité, complète et reproductible.

Dans cette section du catalogue, vous trouverez également des astuces et conseils sur le choix des solvants, la modification des phases mobiles, l'optimisation ainsi que des exemples de séparations qui vous aideront dans la sélection des colonnes et le développement des méthodes.

Agilent propose des solutions complètes pour tous vos besoins. Ces solutions comprennent le système Agilent 1260 Infinity Bio-inert avec passage d'échantillon sans métal et le système Agilent 1290 Infinity, conçus pour offrir la plus grande rapidité, résolution et ultra-sensibilité pour les applications UHPLC, notamment celles qui utilisent les colonnes Agilent 300Å ZORBAX StableBond à grand diamètre de pore. Bien que la structure des biomolécules puisse être complexe, leur analyse est simplifiée grâce aux colonnes, aux systèmes et aux comsommables Agilent.

En quoi consiste une biomolécule ?

Les biomolécules sont des composés créés par les organismes vivants. Leur taille s'étend des petits lipides aux grands polynucléotides tels que l'ADN ou l'ARN. Il peut s'agir d'acides aminés monomères ou d'hydrocarbures polymères.

Cette section traite de la séparation de :

Protéines – séparation stérique avec chromatographie d'exclusion stérique, charge avec chromatographie à échange d'ions et hydrophobicité avec chromatographie en phase inverse**.**

Peptides – biocolonnes pour l'analyse et la purification de la gamme complète des peptides, comprenant les peptides hydrophobes, hydrophiles, basiques et acides sur l'ensemble de la gamme de tailles. Également, les colonnes de cartographie des peptides par CLHP et UHPLC.

Oligonucléotides d'ADN/ARN – phase inverse et d'échange d'ions pour les oligos d'ADN ou ARN, avec des diamètres de pores des particules couvrant la gamme complète des tailles d'oligonucléotide, des petits oligos synthétiques aux grands plasmides.

Acides aminés – les colonnes d'analyse d'acides aminés par CLHP ZORBAX Eclipse offrent une solution très efficace pour l'analyse rapide de 24 acides aminés. Les délais d'analyse s'étendent généralement de 14 minutes avec une colonne de 75 mm à 24 minutes avec une colonne de 150 mm.

Polymères à large distribution – analyse des lipides, des polysaccharides et des composés de libération médicamenteuse utilisant des colonnes et des étalons polymèriques pour déterminer la répartition de leur poids moléculaire et leur composition. Ces composés tendent à présenter de larges répartitions de masses moléculaires, contrairement aux autres biomolécules présentant des répartitions de masses moléculaires étroites ou une masse moléculaire définie.

En quoi consiste une biocolonne ?

Les colonnes pour la biochromatographie, ou biocolonnes, sont des colonnes de chromatographie en phase liquide utilisées pour la séparation de composés biologiques tels que les peptides et les protéines, les oligonucléotides et les polynucléotides, ainsi que d'autres biomolécules et complexes. Les biocolonnes sont spécialement conçues pour l'analyse des biomolécules avec des pores de grande taille pour accepter des molécules de grande taille. Le support est conçu pour réduire les liaisons non spécifiques de composés et assurer une meilleure récupération. Les mécanismes de séparation sont choisis de façon à conserver la fonction biologique afin de ne pas perdre la bioactivité pendant l'analyse, ou dans le but de dénaturer délibérément pour caractériser la structure.

En général, la CLHP est utilisé pour séparer les biomolécules. Désormais, des techniques avancées comme la CLUHP deviennent un choix courant, car de nombreux mécanismes de séparation sont nécessaires dans la caractérisation des biomolécules. C'est pourquoi Agilent offre des procédés chimiques avancés spécialement développés pour la séparation de biomolécules tels que l'exclusion stérique, la phase inverse, l'échange d'ions et l'affinité qui sont toutes abordées dans ce guide.



Séparations des protéines

Les protéines sont des molécules complexes qui nécessitent plusieurs techniques pour une caractérisation complète.Elles existent sous forme de structure tridimensionnelle et c'est cette structure qui leur confère leur activité biologique.

La séquence des chaînes d'acides aminés définit la structure primaire de la protéine. La liaison hydrogène entre les acides aminés de la structure primaire fait alors apparaître une structure secondaire ayant généralement la forme d'hélices alpha et de feuillets plissés. Une autre série d'interactions, liaisons hydrogène, ioniques, hydrophobes et ponts disulfures entre les régions de la structure secondaire mène à une structure tertiaire de la protéine ou une conformation tridimensionnelle. Si la protéine est composée d'un certain nombre de chaînes d'acides aminés, les interactions entre ces chaînes lui confèrent une structure quaternaire.

Quand on considère les méthodes de caractérisation des protéines, il ressort clairement **(figure 1)** que des techniques caractérisant la protéine dans son état natif, sans rompre les structures tertiaires et quaternaire, seront nécessaires. Nous avons également besoin de techniques pour déterminer la séquence primaire d'acides aminés à l'état totalement dénaturé avec la structure tridimensionnelle éliminée.

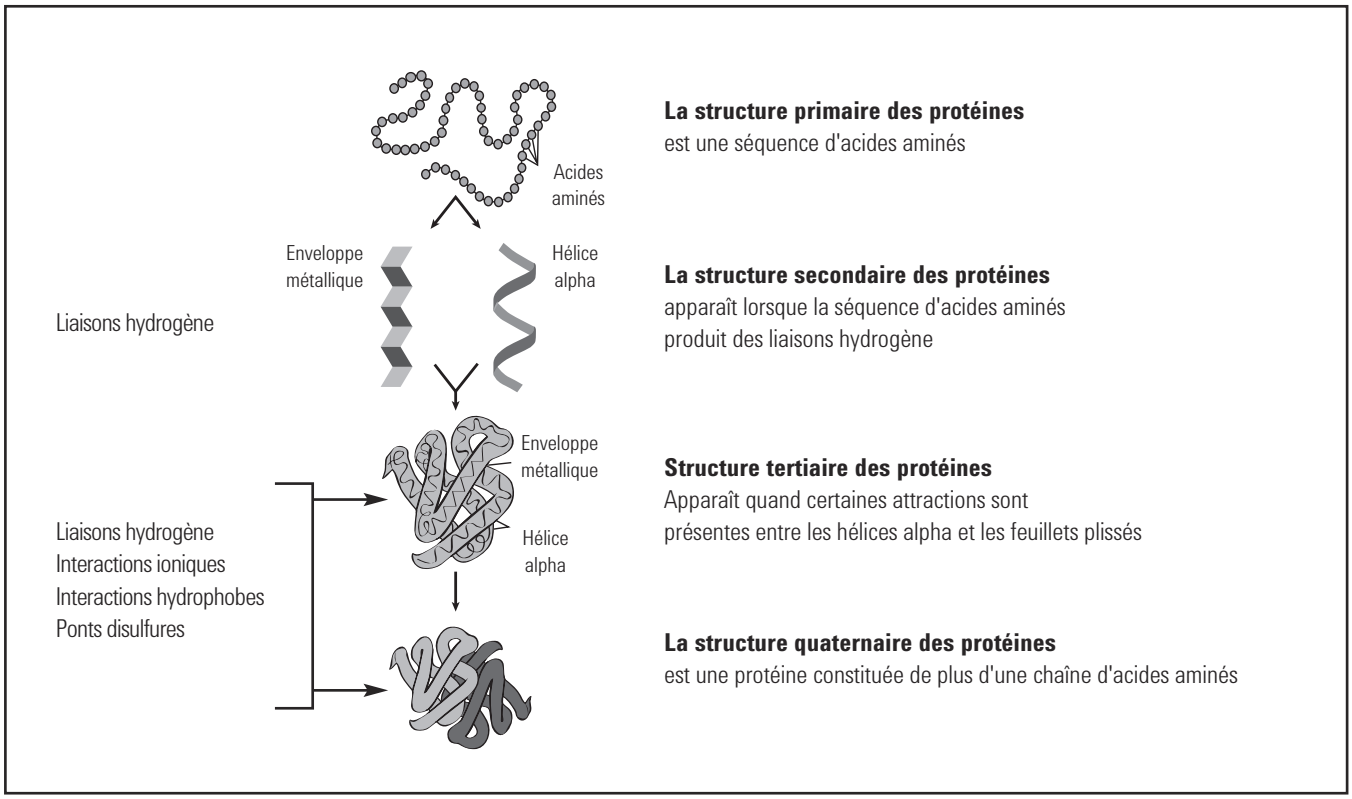


Figure 1. Schéma montrant les différents niveaux de la structure protéinique.

L'environnement de la protéine peut influencer, stabiliser ou rompre la structure de la protéine. Les facteurs à considérer comprennent le pH, la température, la concentration saline, le contenu en solvants aqueux ou organiques, et pour certaines protéines, la présence d'une petite molécule ou d'un ion métallique de stabilisation. La structure de la protéine peut également être rompue par des agents réducteurs de groupements sulfhydryles cassant les liaisons -S-S- ou un agent chaotropique, comme l'urée ou la guanidine-HCl. Avec la complexité des protéines et des interactions intramoléculaires déterminant la structure tridimensionnelle, on peut aussi s'attendre à des associations intermoléculaires entre les molécules de protéines et d'autres entités moléculaires ainsi qu'avec les surfaces avec lesquelles elles entrent en contact. Il peut en résulter des complexes protéiniques, des agrégations (précipitation possible), et un dépôt sur les surfaces y compris celles de la colonne de CLHP et du système. C'est pourquoi il faut tenir compte du traitement que subit la protéine et de l'environnement dans lequel elle se trouve.

Guide de sélection des colonnes pour l'analyse des protéines

Applications	Technique	Colonnes Agilent	Remarques
Analyse de la structure primaire	Séparations en phase inverse CLUHP/CLHP	ZORBAX 300SB Poroshell 300SB PLRP-S	Les séparations en phase inverse exigent (ou entraînent) la dénaturation de la protéine permettant d'obtenir plus d'informations sur la séquence d'acide aminé et/ou les modifications d'acide aminé (y compris les modifications post-translationnelles).
Analyse de l'agrégat	Séparations par exclusion stérique	Bio SEC-3 Bio SEC-5 ProSEC 300S ZORBAX GF	Les agrégats des produits biopharmaceutiques à base de protéines représentent un problème majeur, car ils induisent une réponse immunogène et peuvent influencer la composition de la formule finale.
Analyse des variantes de charge	Séparations par échange d'ions	Agilent Bio IEX Agilent Bio MAb PL-SAX PL-SCX	Le ratio de chaque acide aminé détermine la charge nette de la molécule de la protéine. Le pH pour lequel la charge nette est de zéro est appelé point isoélectrique (pI). Si le pH de la solution est inférieur au pI, la protéine est chargée positivement (acide) et si le pH de la solution est supérieur au pI, la protéine est chargée négativement (base). Pour les analyses par échange d'ions, nous recommandons d'avoir un pH d'élution au moins supérieur d'une unité de pH à son pI. L'analyse des protéines à l'aide de colonnes échangeuses d'ions exige une phase mobile tamponée et des gradients de sel ou de pH pour l'élution.

Résolution supérieure de l'étude d'oxydation

Colonne : **ZORBAX RRHD 300SB-C18 857750-902 2,1 x 50 mm, 1,8 µm**

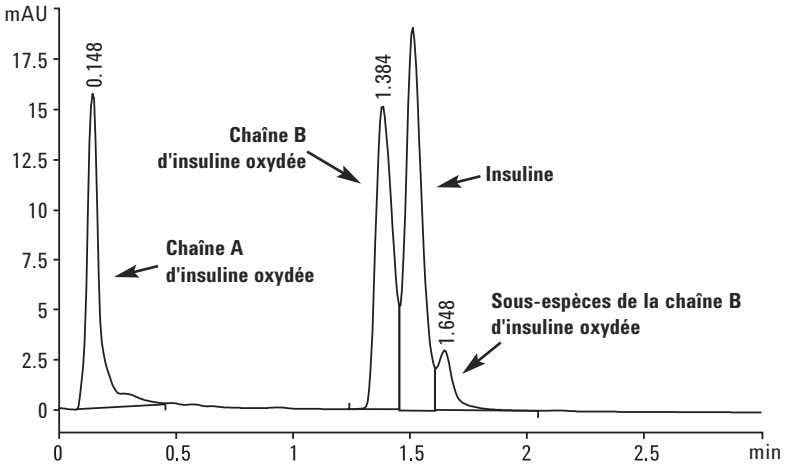
Phase mobile : A : 0,1 % TFA
B : 0,01 % TFA + 80 % AcN

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : B 33 à 50 %, 0 à 4 min

Détecteur : Système de CPL 1290 Infinity avec détecteur à barrette de diodes à 280 nm

Echantillon : Insuline, chaîne A et chaîne B d'insuline, oxydées (sigma bovin, 1 mg/ml)

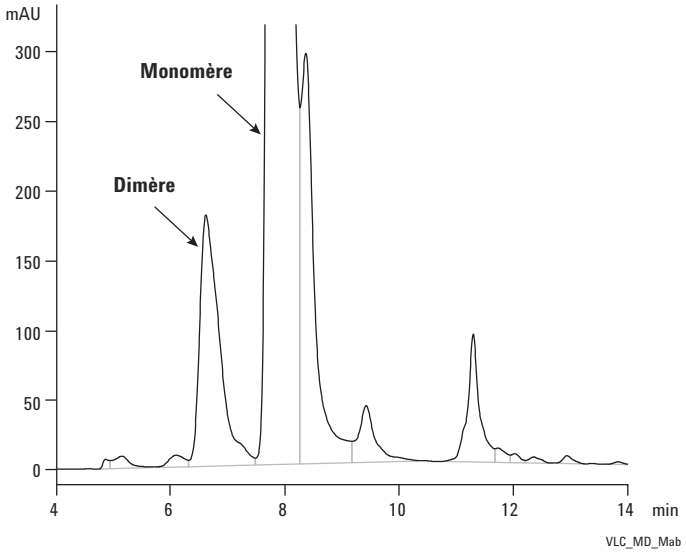


On voit que les chaînes d'insuline oxydées sont résolues de l'insuline en moins de 2 minutes avec la colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 2.1 x 50 mm, 1.8 µm.

Séparation des monomères et dimères de MAb intacts

Colonne : **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2511
7,8 x 300 mm, 3 µm

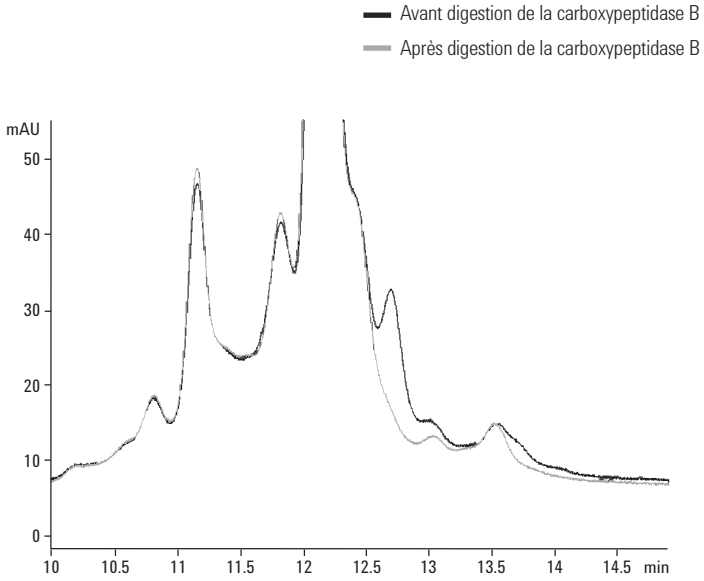
Tampon :	Tampon contenant de phosphate de sodium, 150 mM, pH 7,0
Isocratique :	Tampon A de 0 à 100 % de 0 à 30 min
Débit :	1,0 ml/min
Echantillon :	MAb humanisés, lignée CHO, 5 mg/ml, intacts
Injection :	5 µl
Détecteur :	UV, 220 nm
Température :	Ambiante



Séparation des variantes de charge de l'IgG1 humaine avec gradient de pH

Colonne : **Agilent Bio MAb**
5190-2411
2,1 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile :	A : Na_2HPO_4 10 mM, pH 6,0 B : A + NaCl 0,5 M ou Na_2HPO_4 0,5 M seulement, pH 6,0
Débit :	2 ml/min
Gradient :	Maintien de 0,5 min en phase mobile A suivi d'un gradient linéaire B 45 % en 15 min (temps écoulé 15,5 min); puis B 60 % en 15,6 min prolongées à 20 min. Colonne rincée avec B 100 % pendant 15 min avant un rééquilibrage en vue de l'analyse suivante. Gradient de pH : A : Na_2HPO_4 5 mM, tamponné, pH 5,5 et B : NA_2HPO_4 40 mM (non tamponné, pH 8,9). B 2 %/min à 1 ml/min pendant 15 min, suivi d'un rinçage de colonne avec B 90 % pendant 5 min.
Détecteur :	UV à 220 nm
Echantillon :	Un mg par ml en phase mobile A Anticorps monoclonaux (MAb) - IgG1 humaine (solution mère de 5 mg/m) dérivée de cellules de CHO
Instrument :	Système Agilent 1200 SL avec détecteur à barrette de diodes



Clivage MAb, terminal C : une IgG1 MAb humaine, 1 mg/ml dans un tampon Na_2HPO_4 25 mM, pH 7,5, a été incubée avec approximativement 25 unités de carboxypeptidase B pendant 18 heures, puis des échantillons de 10 µ ont été injectés.

Séparations des peptides

Cartographie des peptides

La cartographie des peptides est nécessaire pour la caractérisation des protéines. Elle permet de confirmer l'identité d'une protéine, d'identifier et de quantifier les modifications post-translationnelles.

La protéine purifiée est tout d'abord hydrolysée par une enzyme, comme la trypsine, ce qui permet d'obtenir une gamme de fragments de peptides. La spécificité de la coupure d'enzyme donne une empreinte de peptides caractéristique de cette protéine. L'identification des fragments de peptides confirme l'identité de la protéine et les changements du profil de l'hydrolysat de peptides permettent d'identifier les modifications post-translationnelles éventuelles de la protéine lors des processus de fabrication ou de purification.

La CLUHP/CLHP phase inverse est la technique idéale pour analyser les hydrolysats de peptides avec une détection par SM ou UV. La technique par CPL/SM permet d'identifier les fragments de peptides et de déterminer la couverture des séquences tandis que la technique par CPL/UV est plus couramment utilisée pour les comparaisons de cartes peptidiques dans les secteurs de la surveillance et du CQ. Pour une résolution suffisante pour la quantification et l'identification, des colonnes plus longues ou des particules plus performantes telles que les ZORBAX RRHD de moins de 2 µm ou les Poroshell sont recommandées.

Les hydrolysats de peptides sont des mélanges complexes et, pour une couverture complète, par exemple la résolution de chaque peptide, une colonne à haute performance ou à haute résolution est nécessaire. Les fragments de peptides peuvent se classer par taille et par hydrophobicité, c'est pourquoi Agilent propose différentes colonnes pour la cartographie des peptides. Il y a trois options : diamètre des pores, granulométrie et surface poreuse ou totalement poreuse pour des séparations par CLUHP.

CONSEILS & OUTILS

L'électrophorèse capillaire est une technique alternative à la chromatographie en phase liquide pour la séparation de mélanges complexes de peptides. Vous trouverez des informations supplémentaires dans l'étude de cas suivante :

Vue orthogonale de la carte peptidique ; analyse un hydrolysat d'albumine de sérum de bovins par électrophorèse capillaire et détection en spectrométrie de masse à quadripôle à temps de vol (publication n° 5990-7631EN, en anglais).

www.agilent.com/chem/library

Sélection de la colonne pour la cartographie des peptides

Le choix de la colonne est déterminé par la valeur maximale de la pression du système ou de la colonne et de la taille ou de l'hydrophobicité du peptide.

Application	Technique	Colonnes Agilent	Remarques
Grands fragments de peptides/noyau de peptide hydrophobe	CLHP 400 bar	Poroshell 300 SB-C18 ZORBAX 300SB-C18, 3,5 µm	CPL Agilent 1200 Infinity
	CLUHP 600 bar	Poroshell 300 SB-C18	CPL Agilent 1260 Infinity et CPL 1260 Infinity Bio-inert Quaternaire
	CLUHP 1 200 bar	ZORBAX RRHD 300SB-C18, 1,8 µm Poroshell 300 SB-C18	CPL Agilent 1290 Infinity
Petits peptides hydrophobes	CLHP 400 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	CPL Agilent 1200 Infinity
	CLUHP 600 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	CPL Agilent 1260 Infinity et CPL 1260 Infinity Bio-inert Quaternaire
	CLUHP 1 200 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	CPL Agilent 1290 Infinity

Si vous disposer d'un CPL Agilent 1290 Infinity dans votre laboratoire, nous vous conseillons de commencer par une colonne ZORBAX RRHD 300SB-C18 pour trier votre carte de peptides.

Résolution augmentée pour les cartes peptidiques

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
858750-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A :Eau à 0,1 % de TFA
B :0,01 % de TFA, + 80 % d'AcN

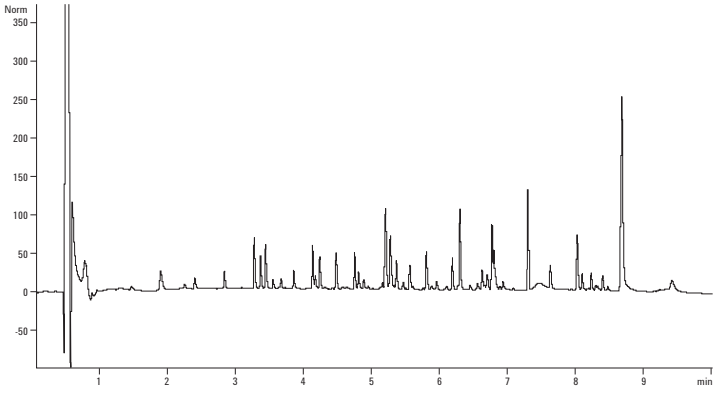
Débit : 0,5 ml/min

Gradient : 2 % B pendant 1 min, 2 à 45 % B en 8,8 min, 45 à 95 % B en 0,2 min, 95 % B pendant 2 min, 95 à 2 % B en 0,2 min

Température : 50 °C

Détecteur : CPL 1290 Infinity avec détecteur à barrette de diodes à 280 nm

Echantillon : Hydrolysat enzymatique de protéines (MAb)



La colonne plus longue Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 de 100 mm fournit une résolution maximale pour les hydrolysats de protéines. Dans cet exemple, le temps d'analyse total incluant le lavage et la stabilisation est inférieur à 15 minutes.

Séparation des peptides naturels et synthétiques

Des colonnes et supports de purification sont nécessaires pour l'isolation et l'analyse des peptides naturels et synthétiques. La détermination de la pureté et de la récupération du peptide isolé ou purifié exige l'utilisation de colonnes haute performance. La principale technique utilisée pour l'isolation et la purification ainsi que l'analyse est la CLHP phase inverse.

Les fractions collectées après purification ou isolation et le peptide final sont analysées pour évaluer leur pureté à l'aide de colonnes très performantes. Les peptides varient en taille, en charge et en hydrophobicité aussi, comme pour les applications de cartographie peptidique, Agilent propose une gamme de colonnes permettant d'effectuer des séparations optimales de la gamme complète de peptides. Pour la CLUHP des petits peptides (généralement moins de 10 résidus d'acides aminés), on utilise des matériaux à plus petit diamètre de pores, mais pour des peptides plus grands, ou contenant plus de résidus d'acides aminés ou encore s'ils existent sous forme dimérique ou multimérique, un diamètre de pores de 300 Å assure de meilleures séparations grâce à un transfert de masses amélioré.



Sélection de la colonne pour les peptides naturels et synthétiques

Le choix de la colonne est déterminé par la valeur maximale de la pression du système ou de la colonne pour l'analyse des peptides naturelles et synthétiques.

Application	Technique	Colonnes Agilent	Remarques
Peptides plus grands avec plus de 10 résidus d'acides aminés	CLHP 400 bar	Poroshell 300 SB-C18 ZORBAX 300SB-C18, 3,5 µm PLRP-S	CPL Agilent 1200 Infinity
	CLUHP 600 bar	Poroshell 300 SB-C18	CPL Agilent 1260 Infinity et CPL 1260 Infinity Bio-inert Quaternaire
	CLUHP 1 200 bar	ZORBAX RRHD 300SB-C18, 1,8 µm	CPL Agilent 1290 Infinity
Peptides avec généralement moins de 10 résidus d'acides aminés	CLHP 400 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18 PLRP-S	CPL Agilent 1200 Infinity
	CLUHP 600 bar	Poroshell 120 EC-C18 Poroshell 120 SB-C18	CPL Agilent 1260 Infinity et CPL 1260 Infinity Bio-inert Quaternaire

Les colonnes en phase inverse sont également le 1er choix pour la purification simultanée d'un grand nombre de peptides ou de grandes quantités d'un peptide donné. Les colonnes préparatives à haute efficacité préremplies de particules de faible granulométrie sont disponibles pour la purification à haute efficacité de peptides en petite quantité. Les colonnes préremplies de particules de granulométrie plus élevée ainsi que les supports en vrac sont disponibles pour les purifications à plus grande échelle comme indiqué par le **tableau 1**.

Tableau 1. Colonnes Agilent pour la purification de peptides à petite et grande échelle.

	Quantité de peptides nécessaire		
Colonne Agilent	**mg**	**g**	**kg**
ZORBAX Prep HT 300StableBond	→		
VariTide RPC	→	→	
PLRP-S	→	→	→

Après la synthèse de la phase solide (SPS) à l'aide d'une résine de polystyrène comme celle des produits Agilent StratoSpheres, le peptide est coupé du support et le mélange restant est séparé afin d'obtenir le peptide ciblé. Une colonne haute performance est nécessaire pour la purification, car le peptide candidat doit être séparé des peptides de structure très similaire. Pour plus d'informations, cliquez sur **www.agilent.com**

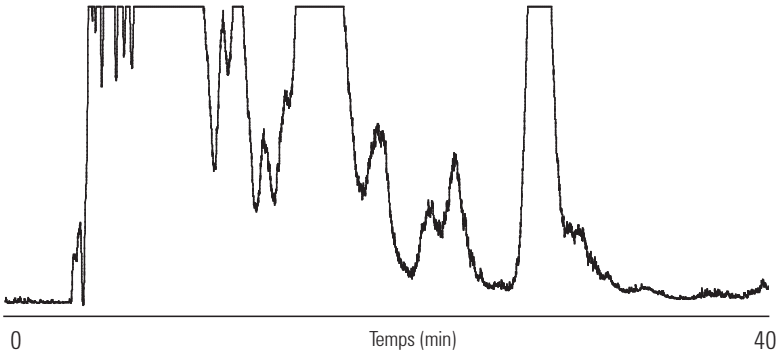
Purification au niveau préparatif du leuprolide par concentration saturée

Colonne : **PLRP-S 100 Å, 10 µm PL1412-4100**

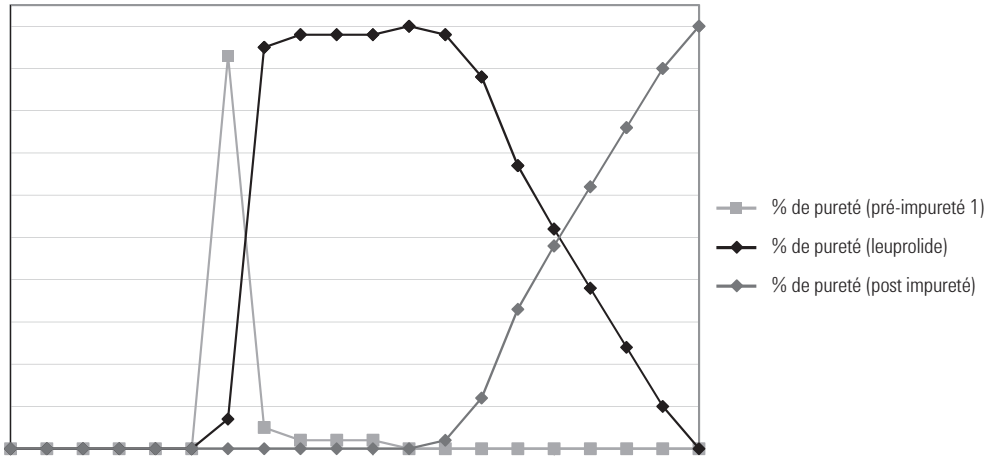
Support en vrac : **Colonne Load & Lock 4001 PCG93LL500X25**

Phase mobile : Séparation isocratique utilisant 0,1 % de TFA dans 28 % d'AcN:72 % d'eau

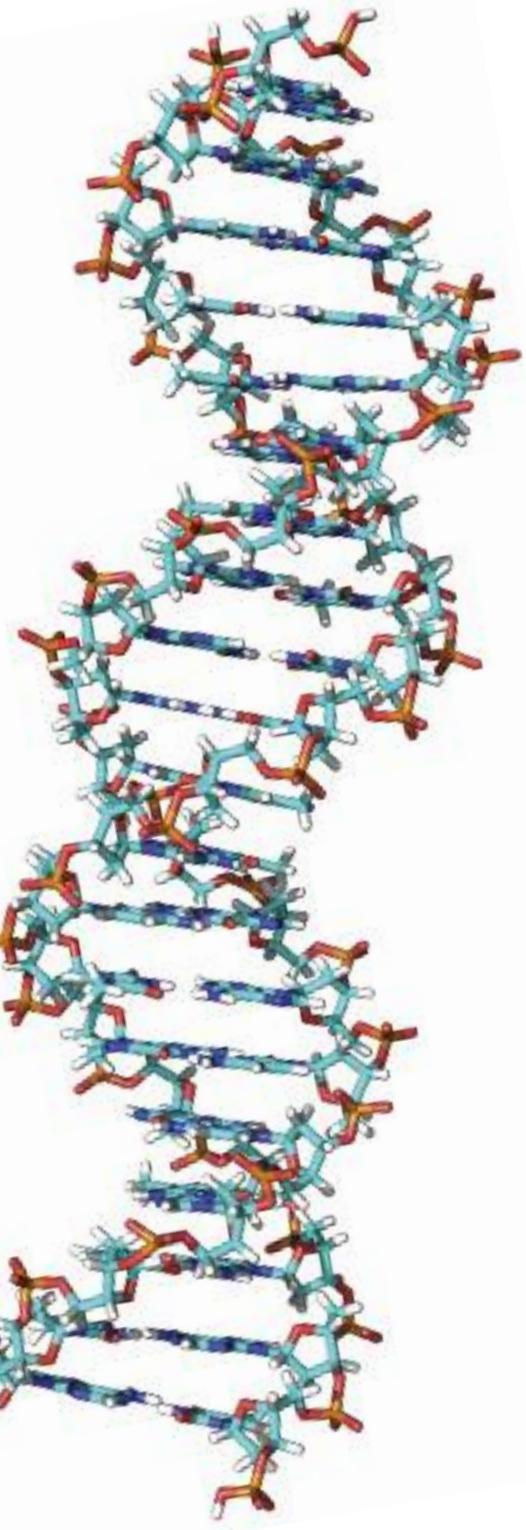
Débit : Vitesse linéaire 360 cm/h



Séparation du leuprolide brut d'une charge de 30 mg dans la colonne.



Analyse de fraction – la purification à concentration saturée.



Séparation des oligonucléotides ADN et ARN

On constate un renouveau de l'intérêt pour les oligonucléotides (oligos) car ils sont utilisés dans de plus en plus d'applications y compris des thérapies potentielles. Le processus de synthèse est similaire à celui, mieux établi, utilisé pour la production de peptides synthétiques, c.-à-d. qu'on utilise une résine de synthèse activée en phase solide avec addition séquentielle de nucléotides spécifiques afin de construire la séquence souhaitée.

Les éléments de construction des nucléotides sont protégés au niveau de l'extrémité 5′ hydroxyl au moyen d'un groupement diméthoxytrityl (DMTr) et l'oligo cible clivé conserve ce groupement de protection. Comme le DMTr est hydrophobe c'est un levier utile que l'on peut mettre à profit pour l'étape de 1er niveau. Pour augmenter la stabilité de l'oligonucléotide, en particulier vis-à-vis de la dégradation par les enzymes, on peut être amené à le modifier chimiquement par exemple en remplaçant l'oxygène par du soufre et produire des phosphorothioates.

Lors de la mise en œuvre de synthèse chimique pour produire des biomolécules, l'efficacité de couplage de chaque cycle supplémentaire n'atteint jamais 100 %. Après séparation (clivage) du support de synthèse en phase solide, l'échantillon contient des séquences de suppression, des oligos pour lesquels un ou plusieurs résidus sont absents et une certaine quantité d'oligos plus grands produits par couplage double ou ramification. L'échantillon est un mélange complexe et des techniques à haute efficacité sont nécessaires pour l'analyser.

Il existe trois techniques CLUHP/CLHP utilisées en routine pour la séparation des oligonucléotides :

Trityl-on : cette procédure est relativement simple à exécuter et sépare l'oligo cible complet (possédant encore son groupement DMTr), des séquences erronées déprotégées. L'information analytique obtenue est limitée et cette méthode est généralement plutôt considérée comme une méthode de purification.

Séparation par échange d'ions des oligonucléotides déprotégés (trityl-off) : cette méthode met à profit la charge négative du squelette de l'oligo pour faciliter la séparation. La résolution est bonne pour les oligos les plus courts, mais décroît avec la longueur de la chaîne. Des éluants aqueux sont utilisés mais les oligos sont fortement chargés et une concentration saline élevée est nécessaire pour éluer les produits hors de la colonne.

Séparation par appariement d'ions en phase inverse d'oligonucléotides déprotégés : cette technique fait appel à des solvants organiques et des agents d'appariement d'ions. Elle est compatible avec la CPL/SM. Elle fonctionne au mieux avec des particules à haute efficacité. Les conditions doivent être telles que les oligos soient complètement dénaturés afin d'éviter toute association avec des séquences complémentaires. C'est pourquoi la séparation fonctionne mieux à température élevée.

Sélection des colonnes pour oligonucléotides ADN et ARN

Applications	Technique	Colonnes Agilent	Remarques
Oligonucléotides Trityl-on/trityl-off	Trityl-on	Support PLRP-S 50 µm	La séparation est attribuable aux différences d'hydrophobicité. C'est un moyen idéal de séparer les oligonucléotides protégés par un groupement DMTr (DiMéthoxylTrityle, dits trityl on) de ceux non protégés (trityl-off). Il est également utilisé pour la chromatographie par appariement d'ions en phase inverse pour la séparation des oligonucléotides déprotégés.
Oligonucléotides déprotégés	Séparation par appariement d'ions en phase inverse des oligonucléotides déprotégés (trityl-off)	PLRP-S 3 µm à 50 µm	
Oligonucléotides déprotégés	Séparation par échange d'ions des oligonucléotides déprotégés (trityl-off)	PL-SAX 1000 Å	Sépare les oligos déprotégés sous pH élevé, dénaturant. La fonction amine quaternaire des particules polymériques permet de séparation par échange d'ions à pH élevé, améliorant la chromatographie pour les séquences autocomplémentaires.

CONSEILS & OUTILS

Des informations complémentaires sont données dans les publications suivantes :
Agilent PLRP-S 100 Å colonnes et phases pour la CLHP (HPLC Columns and Media, publication n° 5990-8187EN, en anglais)
Agilent PL-SAX 1000 Å colonnes et phases pour la CLHP (HPLC Columns and Media, publication n° 5990-8200EN, en anglais)
sur **www.agilent.com/chem/library**



Analyse des acides aminés

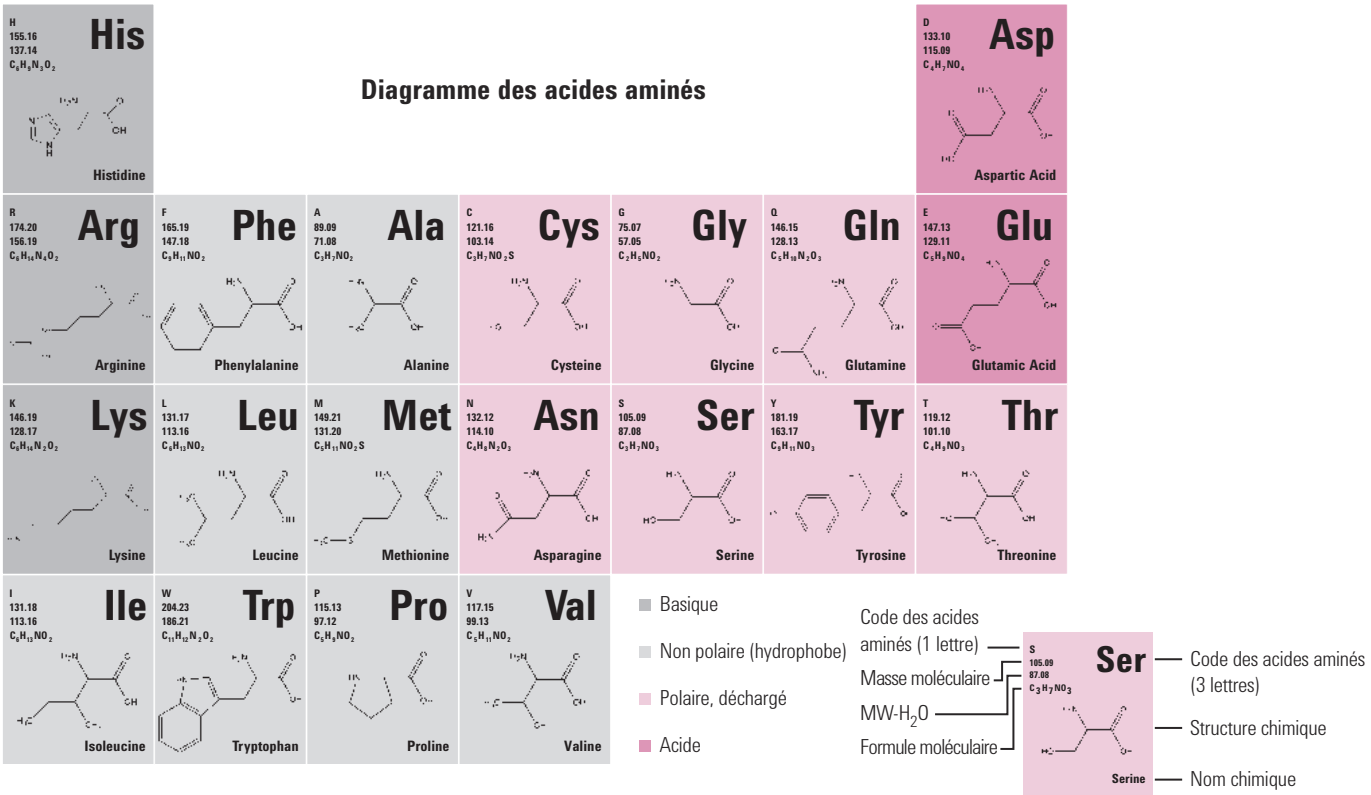
La colonne Agilent ZORBAX Eclipse AAA à haute efficacité sépare rapidement les acides aminés selon un protocole actualisé et amélioré. L'analyse, d'une injection à la suivante, peut être effectuée en 14 minutes (temps d'analyse de 9 minutes) sur la colonne courte de 7,5 cm et en 24 minutes (temps d'analyse de 18 minutes) sur la colonne longue de 15 cm. Une sensibilité exceptionnelle (5 à 50 pmoles avec DAD, FLD) et une fiabilité tout aussi exceptionnelle sont obtenues avec les chimies de dérivatisation OPA et FMOC dans le cadre d'une procédure entièrement automatisée avec le système Agilent 1200 Infinity LC.

Sélection de colonnes ZORBAX Eclipse AAA

Application	Diamètre x longueur (mm)	Granulométrie (µm)
Sensibilité en analytique de routine	4,6 x 150	5,0
Sensibilité en analytique de routine, haute résolution avec un FLD	4,6 x 150	3.5
Sensibilité en analytique de routine, haut débit	4,6 x 75	3.5
Économe en solvant, haute sensibilité, haute résolution	3,0 x 150	3.5

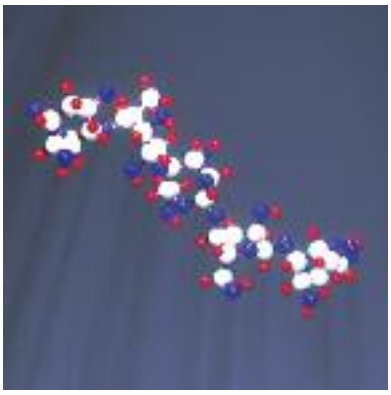
Pour plus d'informations sur la colonne ZORBAX Eclipse Plus C18, voir page 248.

Diagramme des acides aminés



Biomolécules à large distribution

Hydrates de carbone, lipides et PEG



La chromatographie d'exclusion stérique aqueuse employant des colonnes remplies d'un support polymérique peut être extrêmement utile pour la recherche de biomolécules et de leurs dérivés montrant une large distribution de masses moléculaires. Ce sont par exemple des protéines et des polysaccharides complexes pégylatés qui trouvent leur application en biopharmacie. L'ample distribution des diamètres de pores des colonnes de SEC polymériques comparée au matériau à base de silice s'avère excellente pour les échantillons dont la polydispersité est supérieure à un.

Sélection des colonnes pour biomolécules à large distribution		
Polymères et oligomères de faibles masses moléculaires, oligo-saccharides, PEG, lignosulfonates	PL aquagel-OH - 2 ou 3 • PL aquagel-OH 8 µm • PL aquagel-OH 20 5 µm • PL aquagel-OH MIXED-M 8 µm	La série analytique PL aquagel-OH offre une plage de pH comprise entre 2 et 10 compatible avec les solvants organiques (jusqu'à 50 % de méthanol), une stabilité mécanique jusqu'à 140 bar (2030 psi) et de faibles pressions de travail des colonnes.
Biopolymères polydispersés, polysaccharides, dérivés de cellulose	PL aquagel-OH - 2 ou 3 • PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm • PL aquagel-OH 60/50/40 8 µm	
Polymères de MM très élevée, acides hyal-uroniques, amidons, gommes	PL aquagel-OH 60/50/40 15 µm en série	



Techniques de CLUHP/CLHP

La chromatographie liquide à haute performance, CLHP, est une technique chromatographique pouvant séparer un mélange de composés et utilisée en biochimie et en chimie analytique pour identifier, quantifier et purifier chaque composant du mélange. Il y a eu une évolution vers la chromatographie liquide à ultra-haute performance (CLUHP) plébicitée pour les séparations très performantes des molécules de taille petite à moyenne et aussi utilisée pour réduire le temps d'analyse et/ou augmenter la résolution. L'utilisation de la CLUHP s'est étendue aux grandes biomolécules avec l'introduction des supports chromatographiques à larges pores dans des colonnes pouvant supporter des pressions de 600 à 1 200 bar.

Vous trouverez dans les pages suivantes une large gamme de colonnes proposées par Agient pour la séparation des protéines et autres biomolécules par CLHP et CLUHP.

Techniques CLUHP/CLHP pour une analyse biomoléculaire

Technique	Avantages	Inconvénients
Phase inverse	• Haute résolution • Grande capacité • Relativement simple • Échantillon concentré sur la colonne • Petite particule, 1,8 µm, pour les séparations CLUHP • Supports de polymères pour une affinité non surpassée chimiquement et thermiquement stable	• Conditions de dénaturation • Les colonnes très performantes à base de silice ne peuvent pas être nettoyées à l'aide de solvants agressifs lors des purifications
Échange d'ions	• Bon taux de récupération de l'activité biologique • Grande capacité • Échantillon concentré sur la colonne	• Compatibilité SM limitée en raison de la présence de sels
Exclusion stérique	• Bon taux de récupération de l'activité biologique • Technique non interactive avec un bon taux de récupération	• Aucune concentration de l'échantillon • Capacité limitée
Affinité	• Très sélective • Bon taux de récupération de l'activité biologique • Échantillon concentré sur la colonne • Isolation souvent en une seule étape	• Aucune concentration de l'échantillon • Capacité limitée

CLHP phase inverse

Vous pouvez réaliser en toute confiance des séparations haute résolution



La technique de CLUHP/CLHP phase inverse sépare les solutés en se basant sur les différences d'hydrophobicité, le pic le moins hydrophobe éluant en premier. Cette technique haute résolution peut séparer les peptides, les protéines et les oligonucléotides qui diffèrent d'un acide aminé ou d'un résidu de nucléotide.

Parce que la CLHP utilise des solvants organiques (tels que l'acétonitrile, le méthanol, l'éthanol et le propanol), c'est aussi une technique de dénaturation qui rompt une structure biomoléculaire à trois dimensions. Cela vous permet d'obtenir des informations sur la principale structure et la séquence d'une molécule ainsi que sur les changements de séquence à identifier.

Agilent propose la plus large gamme de l'industrie de colonnes phase inverse à larges diamètres de pores, toutes bénéficiant de l'assistance technique d'experts et de chimistes d'application Agilent à travers le monde. Cette section présente les innovations de colonnes suivantes :

- **Phase silice ZORBAX 300 Å**, une première industrielle pour la séparation en phase inverse de protéines et de biomolécules, disponibles en 6 phases avec une large gamme de dimensions. Pour la CLUHP, nous proposons également une granulométrie de 1,8 µm résistant à des pressions jusqu'à 1 200 bar et pouvant être utilisée avec des instruments à haute pression, comme le CPL 1290 Infinity d'Agilent.
- **Les colonnes Agilent Poroshell** sont les premières de l'industrie contenant des particules constituées d'un noyau plein et d'une couche externe poreuse. Nos colonnes Poroshell 300 à large diamètre de pore sont idéales pour la chromatographie rapide et sont disponibles dans différentes phases.
- **Les colonnes Agilent PLRP-S** contiennent des particules de polymères et peuvent être utilisées pour séparer les peptides et les protéines de différentes tailles et des complexes ADN et macromoléculaires. Ces colonnes sont uniques car elles sont 100 % organiques, elles résistent à des températures de 200 °C et peuvent être utilisées dans des conditions allant d'un pH 1 à un pH 14.
- Choisissez parmi une gamme de dimensions de colonnes, de particules (3-8 µm pour les séparations analytiques) et de diamètres de pores (100 Å à 4 000 Å).Des colonnes préparatives (10-50 µm) sont également disponibles, ainsi que de la phase en vrac.

Sélection des colonnes phase inverse

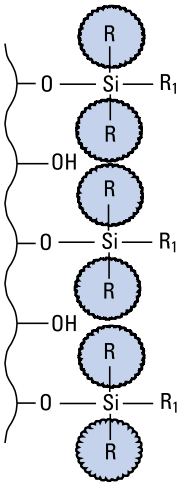
Application	Colonnes Agilent	Remarques
Protéines et polypeptides	ZORBAX 300 Å, 1,8 µm • RRHD 300SB-C18 • RRHD 300SB-C8 • RRHD 300SB-C3 • RRHD 300-Diphenyl • RRHD 300-HILIC	Les procédés de remplissage améliorés permettent une stabilité jusqu'à 1 200 bar pour une utilisation avec le CPL Agilent 1290 Infinity. Les colonnes RRHD 1,8 µm sont disponibles en longueur de 50 et 100 mm pour la séparation rapide ou haute résolution, réellement haute définition, de vos échantillons les plus complexes.
	ZORBAX 300 Å StableBond • 300SB-C18 • 300SB-C8 • 300SB-C3 • 300SB-CN	Des colonnes à large diamètre de pore (300 Å) sont nécessaires pour séparer efficacement les protéines et les peptides, ou d'autres grosses molécules, afin que la phase greffée soit complètement accessible à ces analytes. Les phases C18 et C8 sont idéales pour la séparation de digestions protéiques et de protéines complexes. StableBond offre une excellente stabilité à pH bas.
	ZORBAX 300 Å Extend-C18	Incorpore un silane bidentate breveté, combiné à une double postsilanisation qui empêche la silice de se dissoudre aux pH élevés jusqu'à 11,5.
Peptides et protéines jusqu'à 1 000 kDA, anticorps monoclonaux et protéines intactes	Poroshell 300 • 300SB-C18 • 300SB-C8 • 300SB-C3 • 300Extend-C18	Les colonnes Poroshell utilisent une particule unique constituée d'une fine couche de silice poreuse sur un noyau massif de silice. Cela réduit la distance de diffusion des protéines, ce qui rend possible la séparation rapide par CLHP des peptides et des protéines.
Petits peptides hydrophiles dans les digestions protéiques	Poroshell 120	Le diamètre de pore de 120 Å est idéal pour effectuer une analyse rapide haute résolution de petits peptides hydrophiles et de fragments de peptides dans les digestions de protéines.
Peptides de l'ADN	PLRP-S • 100 Å • 300 Å • 1000 Å • 4000 Å	Les particules sont intrinsèquement hydrophobes, par conséquent une phase greffée avec un ligand alkyle est inutile pour les séparations en phase inverse. Cela permet d'obtenir un matériau extrêmement reproductible, ne présentant pas de groupements silanols ni d'ions métalliques lourds.
Petites molécules/ peptides/oligonucléotides	PLRP-S 100 Å	
Peptides et protéines recombinées	PLRP-S 300 Å	
Grandes protéines	PLRP-S 1000 Å	
Séparation ADN/haute vitesse	PLRP-S 4000 Å	

ZORBAX 300 Å StableBond



Les colonnes Agilent ZORBAX 300 Å StableBond sont idéales pour la séparation reproductible des protéines et des peptides pour deux raisons essentielles : premièrement, des colonnes à large diamètre de pore (300 Å) sont nécessaires pour séparer efficacement les protéines et les peptides, ou d'autres grosses molécules, afin que la phase greffée soit complètement accessible à ces analytes. Deuxièmement, les colonnes 300StableBond sont inégalées en termes de longévité à pH bas, notamment avec les phases mobiles contenant du TFA utilisées généralement pour la séparation des protéines et des peptides. Pour les séparations par CPL/SM à pH bas, les colonnes 300StableBond sont également utilisables avec de l'acide formique ou de l'acide acétique comme modificateur de phase mobile. Ces colonnes existent avec cinq phases greffées différentes (C18, C8, C3, CN et diphényle*) pour l'optimisation de la sélectivité et du taux de récupération des protéines et des polypeptides. Pour améliorer encore plus le taux de récupération et l'efficacité pour les protéines difficiles, les colonnes 300StableBond peuvent être utilisées jusqu'à 80 °C. Les colonnes 300SB-C18 et 300SB-C8 sont idéales pour la séparation de digestions protéiques et de protéines complexes. Ces colonnes sont disponibles sous forme de colonnes capillaires (0,3 et 0,5 mm de d.i.) et de nanocolonnes (0,075 et 0,10 mm de d.i.) pour la séparation de ces digestions protéiques par CPL/SM en phase inverse. Les nanocolonnes et les colonnes capillaires peuvent être utilisées pour les séparations protéomiques mono- ou bidimensionnelles.

*Diphényle est uniquement disponible dans une granulométrie de 1,8 µm.



Phase greffée 300StableBond à protection stérique

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température*	Gamme de pH*	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX 300SB-C18	300 Å	45 m^2/g	90 °C	1,0-8,0	Non	2,8%
ZORBAX 300SB-C8	300 Å	45 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	1,5%
ZORBAX 300SB-C3	300 Å	45 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	1,1%
ZORBAX 300SB-CN	300 Å	45 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Non	1,2%
ZORBAX 300 diphényle	300 Å	45 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Oui	1.9%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

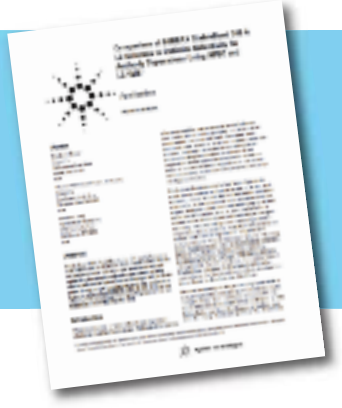
*Les colonnes 300StableBond sont conçues pour un usage optimal à pH faible. À un pH de 6 à 8, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice s'obtient en l'utilisant à une température de <40 °C avec une faible concentration de tampon, de l'ordre de 0,01 à 0,02 M. À pH moyen ou élevé, la colonne 300Extend-C18 est recommandée.

CONSEILS & OUTILS

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la publication suivante :

Comparaison des colonnes ZORBAX StableBond 300 Å afin d'optimiser la sélectivité pour la séparation des anticorps par CLHP et CPL/SM (publication n° 5989-6840EN, en anglais)

www.agilent.com/chem/library



Résolution plus élevée pour un anticorps monoclonal intact

Colonne : **ZORBAX RRHD 300SB-C8 857750-906 2,1 x 50 mm, 1,8 µm**

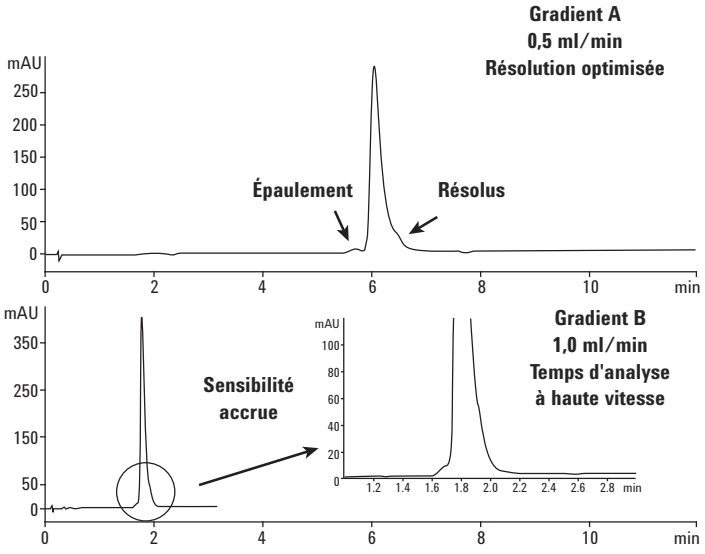
Phase mobile : A :$H_2$0:IPA (98:2) + 0,1 % de TFA (v/v)
B :IPA:AcN:H20 (70:20:10) + 0,1 % de TFA (v/v)

Débit : entre 0,5 ml/min et 1,0 ml/min

Gradient : Élution multisegmentée et linéaire

Température : 80 °C

Détecteur : CPL Agilent 1290 Infinity avec passeur automatique d'échantillons liquides (ALS), pompe binaire et four thermostaté et détecteurs à barrette de diodes (DAD), UV, 225 nm



Résolution supérieure de l'étude d'oxydation

Colonne : **ZORBAX RRHD 300SB-C18 857750-902 2,1 x 50 mm, 1,8 µm**

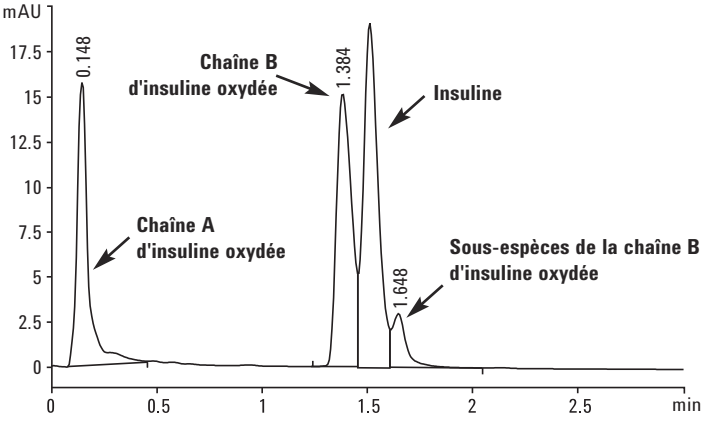
Phase mobile : A : 0,1 % TFA
B : 0,01 % TFA + 80 % AcN

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : B 33 à 50 %, 0 à 4 min

Détecteur : Système de CPL 1290 Infinity avec détecteur à barrette de diodes à 280 nm

Echantillon : Insuline, chaîne A et chaîne B d'insuline, oxydées (sigma bovin, 1 mg/ml)



On voit que les chaînes d'insuline oxydées sont résolues de l'insuline en moins de 2 minutes avec la colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 2.1 x 50 mm, 1.8 µm.

CONSEILS & OUTILS

Les phases mobiles classiques pour la séparation des protéines et des peptides combinent un pH faible et du TFA (ou un autre acide) pour solubiliser les protéines. Dans ces conditions, les colonnes StableBond ont une durée de vie extrêmement longue. Elles sont disponibles avec une taille de pores de 300 Å pour les protéines de100 à 500 kDa.

Reproductibilité améliorée des anticorps monoclonaux

Colonne : **ZORBAX RRHD 300SB-C8**
857750-906
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : H20:IPA (98,2), 0,1 % de TFA
B : IPA:ACN:H20 (70:20:10), 0,1 % de TFA

Débit : 1,0 ml/min

Température : 80 °C

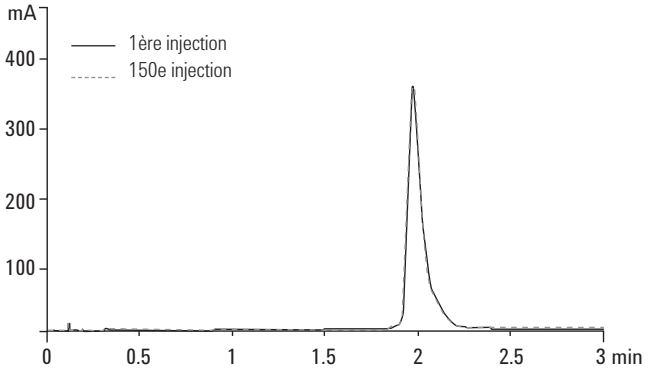
Détecteur : CPL 1290 Infinity avec détecteur à barrette de diodes à 225 nm

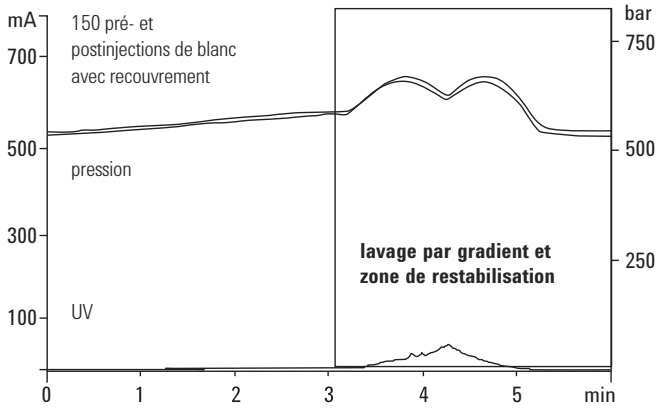
Echantillon : MAb

Échelle du gradient

Temps (min)	% Solvant B
0.00	25
3.00	35
4.00	90
5.00	25

Excellence de la reproductibilité et de la récupération des protéines avec la colonne Agilent ZORBAX 300SB-C8.





Résolution augmentée pour les cartes peptidiques

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
858750-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A :eau à 0,1 % de TFA
B :0,01 % de TFA, + 80 % d'AcN

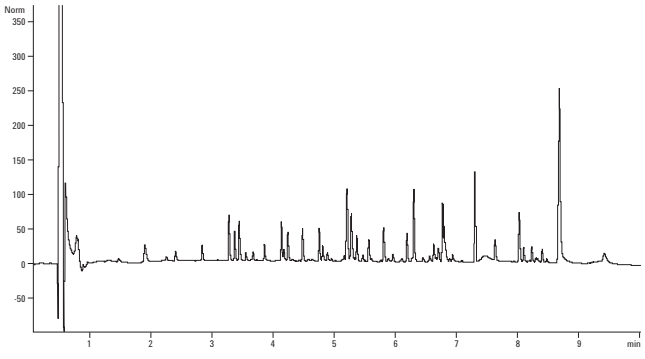
Débit : 0,5 ml/min

Gradient : 2 % B pendant 1 min, 2 à 45 % B en 8,8 min, 45 à 95 % B en 0,2 min, 95 % B pendant 2 min, 95 à 2 % B en 0,2 min

Température : 50 °C

Détecteur : CPL 1290 Infinity avec détecteur à barrette de diodes à 280 nm

Echantillon : Hydrolysat enzymatique de protéines (MAb)



La colonne plus longue Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 de 100 mm fournit une résolution maximale pour les hydrolysats de protéines. Dans cet exemple, le temps d'analyse total incluant le lavage et la stabilisation est inférieur à 15 minutes.

Peptides : effet de la concentration en TFA

Colonne : **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Eau et TFA
B : AcN et TFA

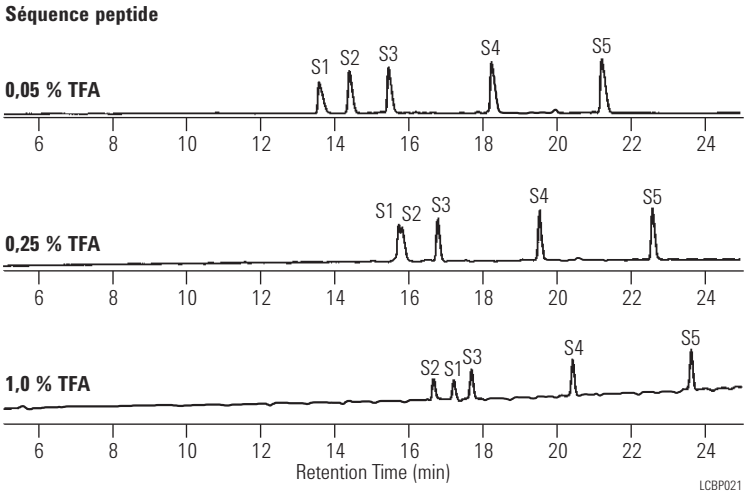
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 0 min 0 % B
30 min 30 % B

Température : 40 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Étalons de peptides S1-S5, décapeptides légèrement différents en hydrophobicité, 6 µl



Peptides/protéines : effet d'une température élevée

Colonne : **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : 5:95 AcN:eau avec 0,10 % de TFA (%v/v)
B : 95:5 AcN:eau avec 0,085 % de TFA (%v/v)

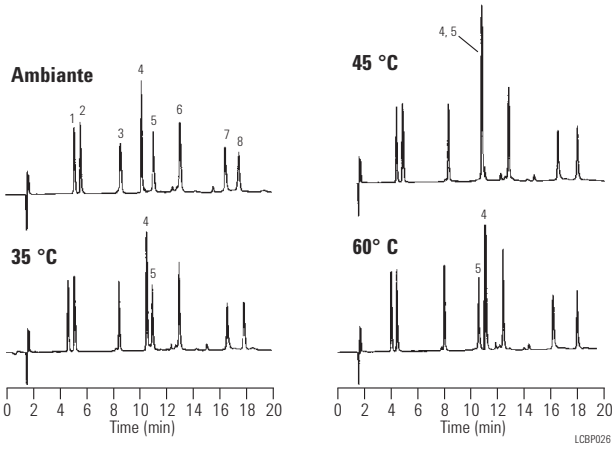
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 15-53 % en 20 min, durée postanalyse 12 min

Température : Ambiante jusqu'à 60 °C

Détecteur : UV, 215 nm

Echantillon : Polypeptides



1. Leucine encéphaline
2. Angiotensine II
3. RNase A
4. Insuline (BOV)
5. Cytochrome c
6. Lysozyme
7. Myoglobine
8. Anhydrase carbonique

CONSEILS & OUTILS

Le système de CPL Agilent 1290 Infinity fournit des données de meilleure qualité beaucoup plus rapidement. Vous pouvez prendre des décisions éclairées en moins de temps. Ce gain de productivité vous donne des avantages compétitifs qui peuvent générer un retour sur investissement plus avantageux. Calculez pour votre cas combien vous pourrez économiser en déployant la technologie 1290 Infinity. L'outil de transfert de méthode et le calculateur d'économies disponibles en ligne vous aident à tranférer vos méthodes et calculer les économies réalisées, à l'adresse **www.agilent.com/chem/hplc2uhplc**

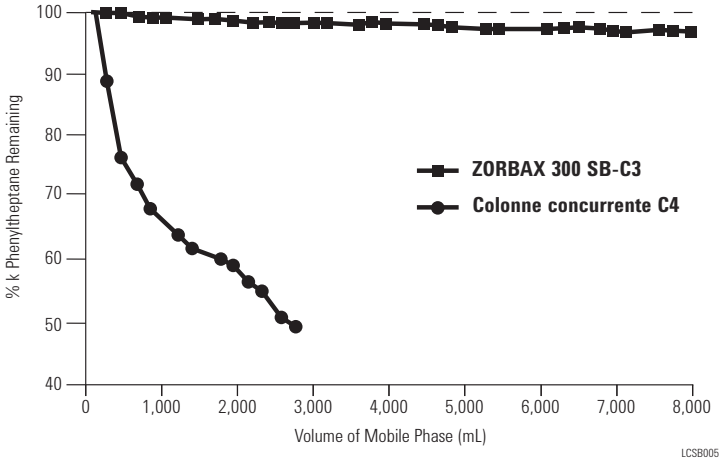
Les colonnes ZORBAX 300SB-C3 à chaîne courte sont stables à faible pH et haute température

Colonne : **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Gradients 0 à 100 % de B en 80 min
A : 0,5 % de TFA dans l'eau
B : 0,5 % de TFA dans l'acétonitrile
Conditions du test de rétention en isocratique :
1-phénylheptane 50 % A, 50 % B

Débit : 1,0 ml/min

Température : 60 °C



Quatre phases greffées 300SB différentes optimisent la séparation des grands polypeptides

Colonne A : **ZORBAX RRHD 300SB-C18**
883995-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne C : **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

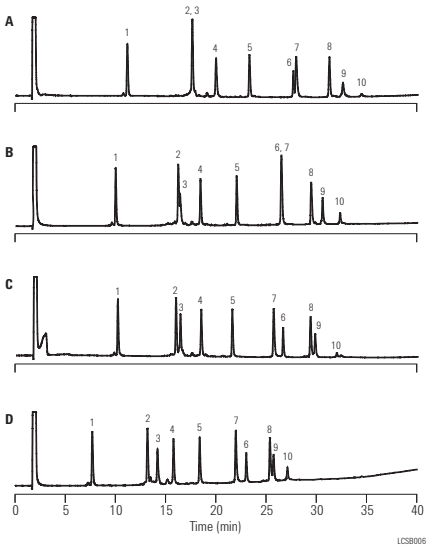
Colonne D : **ZORBAX 300SB-CN**
883995-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Gradient linéaire, 25-70 % B en 40 min
A : eau à 0,1 % de TFA
B : 0,09 % de TFA dans un mélange AcN:eau 80:20

Débit : 1,0 ml/min

Température : 60 °C

Echantillon : 3 µg de chaque protéine



1. RNase
2. Insuline
3. Cytochrome C
4. Lysozyme
5. Parvalbumine
6. CDR
7. Myoglobine
8. Anhydrase carbonique
9. S-100β
10. S-100a

Les phases greffées 300SB-C18, C8, C3 et CN séparent différemment ce groupe de polypeptides. Cela permet d'optimiser rapidement la séparation des protéines. La colonne 300SB-CN offre une sélectivité unique pour les polypeptides les plus hydrophiles.

ZORBAX 300 Å StableBond

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	300-Diphenyl USP L11
Colonnes standard (aucun kit de montage spécial n'est nécessaire)								
	Semi-préparative	9,4 x 250	5	880995-202	880995-206	880995-205	880995-209	
	Analytique	4,6 x 250	5	880995-902	880995-906	880995-905	880995-909	
	Analytique	4,6 x 150	5	883995-902	883995-906	883995-905	883995-909	
	Analytique	4,6 x 50	5	860950-902	860950-906	860950-905	860950-909	
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	863973-902	863973-906	863973-905	863973-909	
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	861973-902	861973-906			
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	865973-902	865973-906	865973-905	865973-909	
	Économe en solvant Plus	3,0 x 150	3,5	863974-302	863974-306		863974-309	
	Économe en solvant Plus	3,0 x 100	3,5		861973-306			
	Petit diamètre int.	2,1 x 250	5	881750-902				
	Petit diamètre int.	2,1 x 150	5	883750-902	883750-906	883750-905	883750-909	
	Petit diamètre RR	2,1 x 150	3,5		863750-906			
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	861775-902	861775-906			
	Petit diamètre RR	2,1 x 50	3,5	865750-902	865750-906			
	Petit diamètre RRHD	2,1 x 100	1,8	858750-902	858750-906		858750-909	858750-944
	Petit diamètre RRHD	2,1 x 50	1,8	857750-902	857750-906		857750-909	857750-944
	Microcolonne	1,0 x 250	5	861630-902				
	Microcolonne RR	1,0 x 150	3,5	863630-902	863630-906			
	Microcolonne RR	1,0 x 50	3,5	865630-902	865630-906			
	Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920			
P	Cartouche de garde, 2/pqt	9,4 x 15	7	820675-124	820675-124	820675-124	820675-124	
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-921	820950-918	820950-923	820950-924	
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-918	821125-918	821125-924	821125-924	
P	Kit de montage pour cartouche de garde			840140-901	840140-901	840140-901	840140-901	
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901	820999-901	820999-901	

(Suite)



ZORBAX 300 Å StableBond

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56	300-Diphenyl USP L11
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)								
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-105	897250-109	
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	897150-102	897150-106		897150-109	
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	895150-902	895150-906		895150-909	
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	895100-902	895100-906		895100-909	
PH	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	895050-902	895050-906		895050-909	
PH	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901	
PH	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924	
PH	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901	
Colonnes capillaires								
	Capillaire	0,5 x 250	5	5064-8266				
	Capillaire	0,5 x 150	5	5064-8264				
	Capillaire	0,5 x 35	5	5064-8294				
	Capillaire RR	0,5 x 150	3,5	5064-8268				
	Capillaire RR	0,5 x 35	3,5	5065-4459				
	Capillaire	0,3 x 250	5	5064-8265				
	Capillaire	0,3 x 150	5	5064-8263				
	Capillaire	0,3 x 35	5	5064-8295				
	Capillaire RR	0,3 x 150	3,5	5064-8267	5065-4460			
	Capillaire RR	0,3 x 100	3,5	5064-8259	5065-4461			
	Capillaire RR	0,3 x 35	3,5	5064-8270	5065-4462			
	Capillaire RR	0,3 x 50	3,5	5064-8300	5065-4463			
Nanocolonnes (silice fondue/PEEK)								
	Nano RR	0,1 x 150	3,5	5065-9910				
	Nano RR	0,075 x 150	3,5	5065-9911				
	Nano RR	0,075 x 50	3,5	5065-9924	5065-9923			
	Piège/garde 5/pqt	0,3 x 5	5	5065-9913	5065-9914			
	Kit de montage pour piège/garde			5065-9915	5065-9915			

ZORBAX RRHD 300-Diphenyl

Utilisant la même chimie spécifique des colonnes diphényle Pursuit 3,5 µm et 5 µm, la phase diphényle exclusive à larges pores de 300 Å procure une sélectivité supplémentaire via des interactions pi-pi avec les acides aminés aromatiques dans la séquence primaire. Les colonnes Agilent ZORBAX 1,8 µm 300 Å à résolution rapide et haute définition (RRHD) fournisseurs des performances CLUHP pour les séparations en phase inverse de protéines intactes et hydrolysées.

La colonne diphényle peut être utilisé pour :

- l'analyse de protéines et de polypeptides intacts ou modifiés, y compris pour l'analyse structurelle de protéines ;
- la détection des modifications post-traductionnelles ;
- l'analyse d'impuretés ;
- la confirmation d'identité de protéines.

La ZORBAX RRHD 300-Diphenyl se caractérise par les qualités suivantes :

- stabilité à pH faible : elle permet d'effectuer des séparations de protéines et de peptides jusqu'à pH 1 en présence d'acide trifluoroacétique (TFA), et d'acide formique avec une sûreté totale ;
- stabilité en température : vous pouvez effectuer vos séparations jusqu'à 80 °C pour augmenter l'efficacité et réduire la viscosité des éluants sans compromettre la durée de vie de la colonne ;
- compatibilité CLUHP : elle permet une caractérisation poussée en un temps d'analyse réduit.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température	Gamme de pH	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	300 Å	45 m^2/g	80 °C	1,0-8,0	Oui	1.9%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

Séparation rapide d'anticorps monoclonal réduit

Colonne : **Agilent ZORBAX RRHD 300-Diphenyl 858750-944 2,1 x 100 mm, 1,8 µm**

Phase mobile : A :eau à 0,1 % de TFA
B :80 % d'alcool n-propylique, 10 % AcN, 9,9 % d'eau et 0,1 % de TFA

Echantillon : Anticorps monoclonal réduit (IgG1) (1,0 mg/ml)

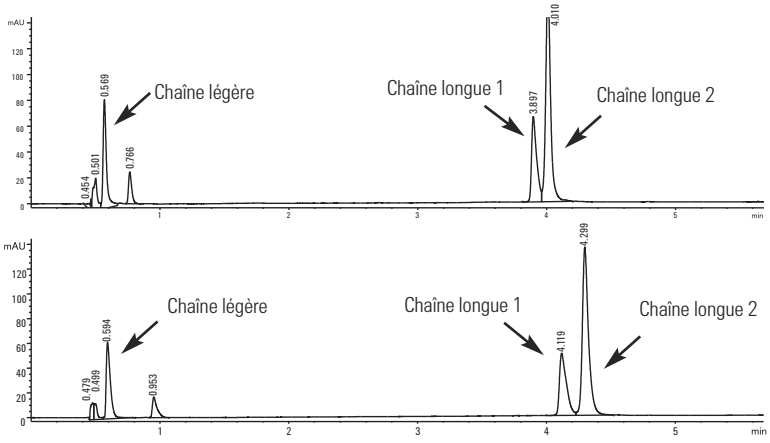
Injection des échantillons : 2 µl

Débit : 0,5 ml/min

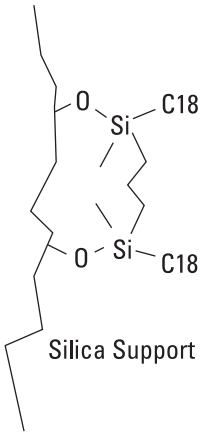
Gradient : 1 % de B à 0 min, 20 % de B à 2 min, 50 % de B à 5 min

Température : 74 °C

Détecteur : UV, 280



Description	Dimension (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	2,1 x 50	1,8	857750-944
ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	2,1 x 100	1,8	858750-944



Nouveau greffage bidentate C18-C18 pour phase greffée Extend-C18

ZORBAX 300 Å Extend-C18

- Des séparations robustes de polypeptides et de peptides de pH 2 à 11,5.
- Différentes sélectivités possibles à pH élevé ou faible.
- Grande efficacité et un bon taux de recouvrement des peptides hydrophobes à pH élevé.
- Idéales pour la CPL/SM avec une phase mobile modifiée avec de l'hydroxyde d'ammonium.

La colonne Agilent ZORBAX 300 Å Extend-C18 est une colonne dont la phase à grand diamètre de pore permet la séparation efficace des peptides de pH 2 à 11,5. La phase greffée bidentate unique offre une durée de vie et une reproductibilité excellentes aux pH faibles ou élevés. Aux pH élevés, la rétention et la sélectivité des peptides et des polypeptides peuvent varier considérablement par suite des variations de charge des molécules. D'excellents taux de recouvrement des polypeptides hydrophobes ont été obtenus à température ambiante et à pH élevé. La sensibilité de séparation par CPL/SM des peptides et polypeptides peut aussi être améliorée aux pH élevés en utilisant une phase mobile contenant de l'hydroxyde d'ammonium.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Limites de température*	Gamme de pH	Postsilanisation	Taux de carbone
ZORBAX 300 Å Extend-C18	300 Å	45 m^2/g	60° C	2,0-11,5	Double	4%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types

*Les limites de température sont de 60 °C jusqu'à pH 8 et 40 °C de pH 8 à 11,5.

CONSEILS & OUTILS

Sélectionner la bonne colonne est seulement une partie de la solution globale. N'oubliez pas les comsommables clés tels que notre vaste gamme de lampes pour CPL. Voir page 90.

Analyse de l'angiotensine par CPL/SM sur colonne Extend-C18

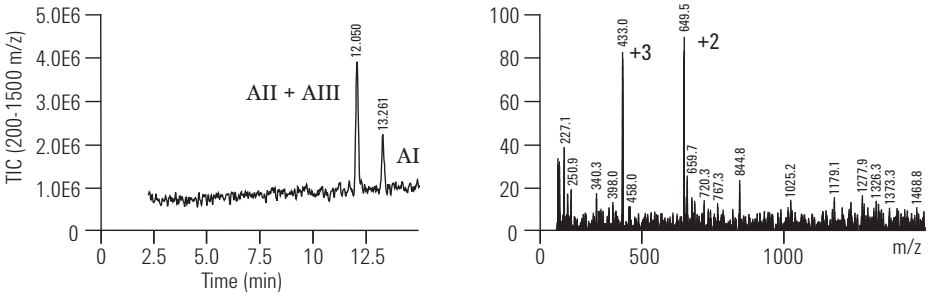
Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Conditions acides :
A : 0,1 % de TFA dans l'eau
B : 0,085 % de TFA dans 80 % d'acétonitrile (AcN)
Conditions basiques :
A : NH_4OH 10 mM dans l'eau
B : NH_4OH 10 mM dans 80 % d'AcN

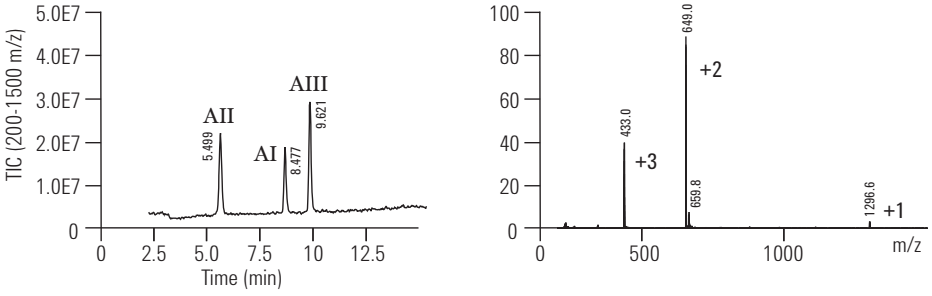
Débit : 0,2 ml/min
Gradient : 15-50 % B en 15 min
Température : 35 °C

Conditions SM : ESI en ionisation positive - Vf 70 V, Vcap 4,5 kV, N2- 35 psi, 12 l/min, 325 °C
Echantillon : Échantillon de 2,5 µl (50 pmol de chaque) Angiotensine I, II, III

A
Angiotensine I
Max : 10889
pH faible



B
Angiotensine I
Max : 367225
pH élevé



LC30003

La sélectivité pour les peptides à poids moléculaire faible ou élevé varie aux pH faibles ou élevés. À pH élevé, du fait d'une variation de charge, les trois angiotensines sont séparées. De plus, la netteté spectrale de l'angiotensine I est considérablement améliorée à pH élevé avec une phase mobile à l'hydroxyde d'ammonium.
La colonne Extend-C18 peut aussi être utilisée pour l'analyse de peptides de faibles poids moléculaire à pH élevé.

Référence : B.E. Boyes. Separation and Analysis of Peptides at High pH Using RP-HPLC/ESI-MS (séparation et analyse de peptides à pH élevé par couplage CLHP/ESI-MS), 4th WCBP, San Francisco, CA Jan 2000.

Grande longévité à pH élevé avec la phase 300Extend-C18

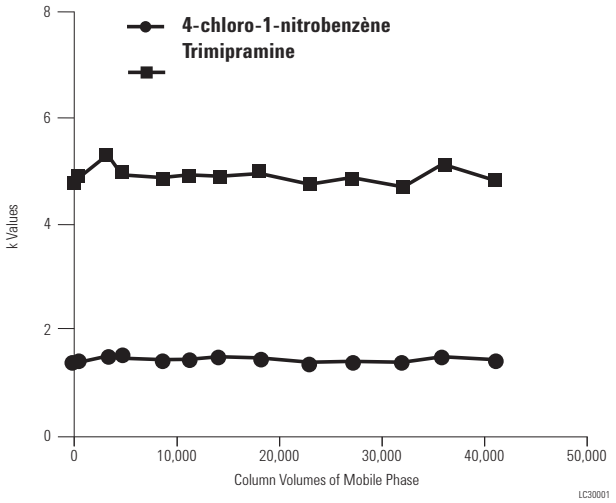
Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 20 % NH_4OH 20 mM, pH 10,5
80 % de méthanol

Débit : 1,5 ml/min

Température : Vieillissement 24 °C
Tests à 40 °C

10 000 volumes de colonne correspondent à environ 1 mois de travail.



Pour une sélectivité différente à pH élevé, utiliser une colonne ZORBAX Extend-C18

Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Eau à 0,1 % de TFA
B : 0,085 % de TFA dans 80 % d'AcN

A : NH_4OH 20 mM dans l'eau
B : NH_4OH 20 mM dans 80 % d'AcN

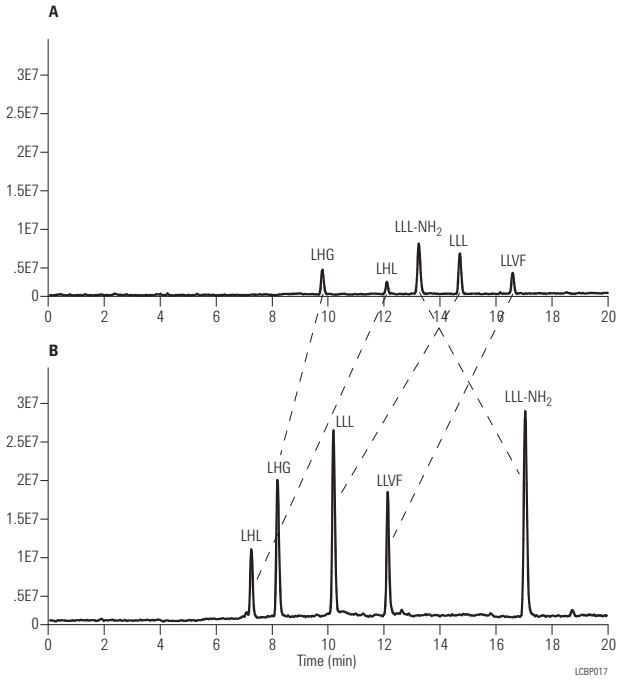
Débit : 0,25 ml/min

Gradient : 5 à 60 % de B en 20 min

Température : 25 °C

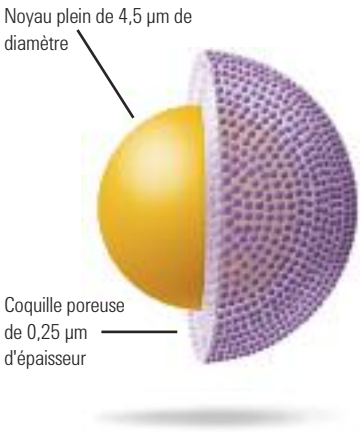
Conditions SM : ESI en ionisation positive - Vf 70 V, Vcap 4,5 kV,
N2– 35 psi (2 bar), 12 l/min, 300 °C
4 µl (50 ng de chaque peptide)

La colonne Extend peut être utilisée pour la séparation de peptides à pH élevé. Selon que le pH est fort ou faible, la sélectivité peut être très différente. Simplement en modifiant le pH, il est possible de développer une méthode complémentaire et de déterminer si tous les pics sont résolus. La colonne Extend-peut être utilisée aux pH faibles et élevés, La séparation complémentaire peut par conséquent être essayée sur la même colonne. Pour cet échantillon, une meilleure sensibilité est également obtenue à pH élevé.



ZORBAX 300 Å Extend-C18

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
	Analytique	4,6 x 250	5	770995-902
	Analytique	4,6 x 150	5	773995-902
	Résolution rapide	4,6 x 150	3,5	763973-902
	Résolution rapide	4,6 x 100	3,5	761973-902
	Résolution rapide	4,6 x 50	3,5	765973-902
	Petit diamètre RR	2,1 x 150	3,5	763750-902
	Petit diamètre RR	2,1 x 100	3,5	761775-902
	Petit diamètre RR	2,1 x 50	3,5	765750-902
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-932
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821125-932
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901
Colonnes capillaires				
	Capillaire RR	0,3 x 150	3,5	5065-4464
	Capillaire RR	0,3 x 100	3,5	5065-4465
	Capillaire RR	0,3 x 75	3,5	5065-4466
	Capillaire RR	0,3 x 50	3,5	5065-4467



Poroshell 300

- Séparation avec une haute résolution des biomolécules grâce à des particules à surface poreuse.
- Haute efficacité, taux de récupération élevé avec les protéines (jusqu'à 1 000 kDa) et les anticorps monoclonaux.
- Longue durée de vie aux faibles pH avec Poroshell 300SB ; aux pH élevés avec 300Extend-C18.
- Optimisation du taux de récupération et de la sélectivité avec quatre phases greffées : 300SB-C18, 300SB-C8, 300SB-C3 et 300Extend-C18.

Les colonnes Poroshell 300 sont idéales pour les séparations rapides de protéines et de peptides car elles utilisent une particule à surface poreuse qui permet d'utiliser des débits élevés tout en garantissant des pics nets et efficaces. En général, la séparation des peptides et des protéines s'effectue lentement pour réduire le risque d'élargissement des pics de ces substances à diffusion lente. Cependant, les colonnes Poroshell utilisent une particule à surface poreuse constituée d'une fine couche de silice poreuse sur un noyau plein de silice. Cela réduit la distance de diffusion des protéines, ce qui rend possible la séparation rapide par CPL des peptides et des protéines jusqu'à 500 ou 1 000 kDA. Les colonnes Poroshell greffées avec les phases StableBond se distinguent par leur excellente stabilité et un choix de sélectivités avec des phases mobiles au TFA et à l'acide formique. Seule la colonne Poroshell 300Extend-C18 permet d'effectuer des séparations de pH 2 à 11. Ces colonnes sont utilisables aussi bien pour des séparations analytiques des protéines que pour des séparations par CPL/SM.



Colonnes Poroshell 300

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Limites de température*	Gamme de pH	Postsilanisation
Poroshell 300SB-C18, C8, C3	300 Å	90 °C	1,0-8,0	Non
Poroshell 300Extend-C18	300 Å	40 °C au-dessus de pH 8 60 °C au-dessous de pH 8	2,0-11,0	Oui

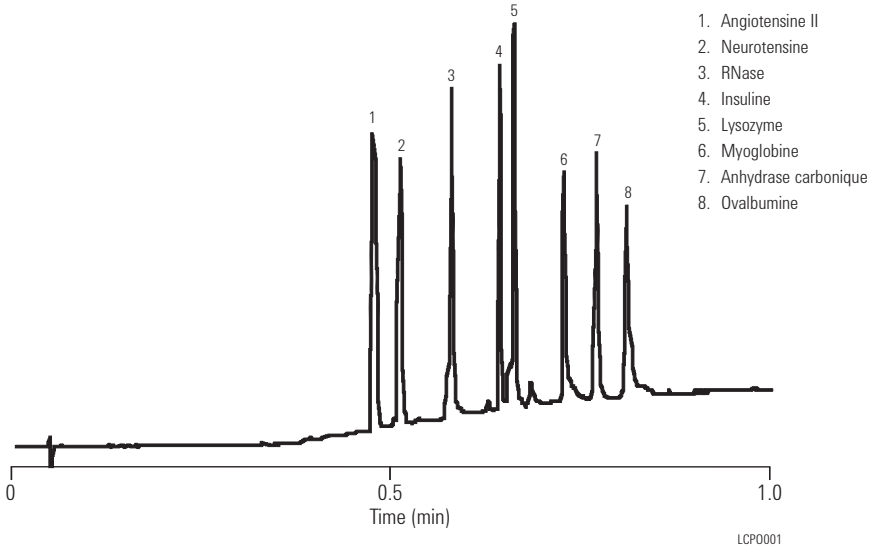
Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

*Les colonnes 300StableBond sont conçues pour un usage optimal à pH faible. À un pH de 6 à 8, la stabilité maximale d'une colonne à base de silice s'obtient en l'utilisant à une température de <40 °C avec une faible concentration de tampon, de l'ordre de 0,01 à 0,02 M. À pH moyen ou élevé, la colonne 300Extend-C18 est recommandée.

Les colonnes Poroshell 300 séparent les protéines et les peptides en quelques secondes

Colonne :	**Poroshell 300SB-C18 660750-902 2,1 x 75 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : 0,1 % TFA dans H_2O B : 0,07 % de TFA dans AcN
Débit :	3,0 ml/min
Gradient :	5 à 100 % B en 1,0 min
Température :	70 °C, pression de 260 bar
Détecteur :	215 nm
Echantillon :	Protéines et peptides

Cette séparation de huit polypeptides et protéines s'effectue en moins de 60 secondes. Chaque pic est net et efficace.



1. Angiotensine II
2. Neurotensine
3. RNase
4. Insuline
5. Lysozyme
6. Myoglobine
7. Anhydrase carbonique
8. Ovalbumine

CONSEILS & OUTILS

Vous trouverez des informations supplémentaires dans les publications suivantes :

Poroshell 300SB-C18 (publication n° 5988-2100ENUS, en anglais) ;

Analyse par CLHP rapide des longues chaînes d'anticorps monoclonal IgG1 sur colonne ZORBAX Poroshell 300SB-C8 (*Rapid HPLC Analysis of Monoclonal Antibody IgG1 Heavy Chains Using ZORBAX Poroshell 300SB-C8* ; publication n° 5989-0070EN, en anglais) ;

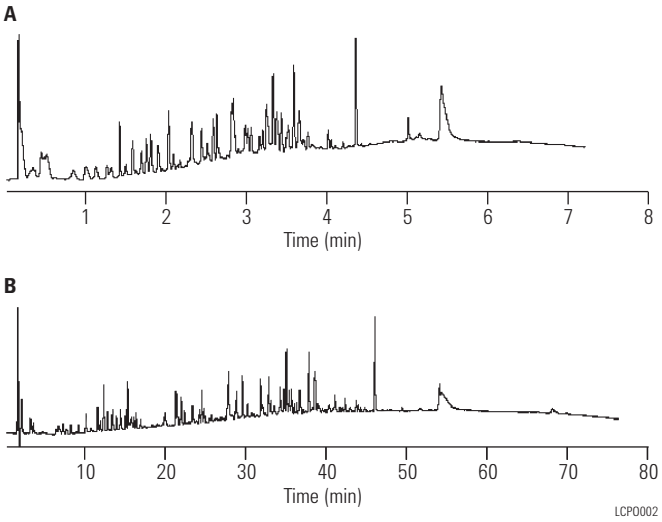
Utilisation de la température pour augmenter la résolution dans la séparation ultrarapide par CLHP de protéines sur colonnes ZORBAX Poroshell 300SB-C8 (publication n° 5989-0589EN, en anglais) ;

Utilisation de la haute stabilité au pH des colonnes ZORBAX Poroshell 300Extend-C18 pour augmenter le signal sur bruit en CPL/SM (publication n° 5989-0683EN, en anglais).

www.agilent.com/chem/library

Diminuez de 90 % le temps d'analyse des cartes peptidiques avec les colonnes Poroshell 300SB

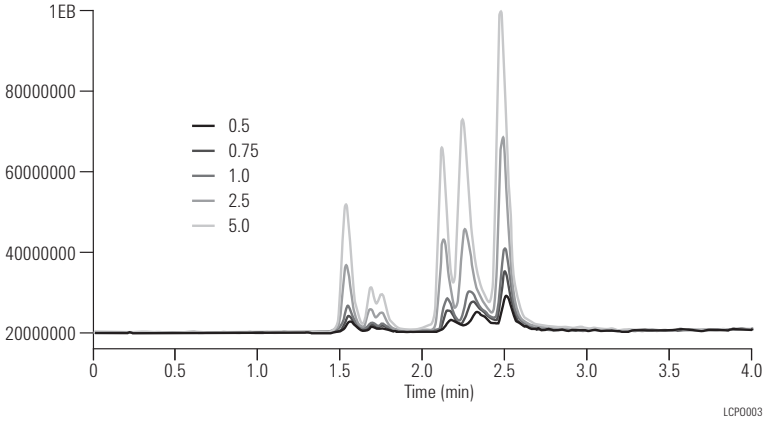
Colonne A :	**Poroshell 300SB-C18** **660750-902** **2,1 x 75 mm, 5 µm**
Colonne B :	**ZORBAX 300SB-C18** **883750-902** **2,1 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : 95 % H_2O,5 % d'AcN avec 0,1 % de TFA B : 5 % H_2O,95 % d'AcN avec 0,07 % de TFA
Débit :	1 ml/min 0,208 ml/min
Gradient :	0 à 100 % B en 12 min 0 à 100 % B en 120 min
Température :	70 °C
Echantillon :	20 µl (0,22 µg/1 µl) Digestion tryptique de BSA (15 heures, 70 pmol)



La simple analyse chromatographique d'une digestion trypsique de protéines peut nécessiter une heure ou plus. Avec les colonnes Poroshell, le même séparation complexe peut être effectuée en 1/10è du temps.

Les microcolonnes Poroshell 300 fournissent une sensibilité maximale pour la CPL/SM

Colonne :	**Poroshell 300SB-C18** **661750-902** **1,0 x 75 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : Eau + 0,1 % d'acide formique B : AcN +0,1 % d'acide formique
Débit :	600 µl/min
Gradient :	20 à 100 % de B en 5,5 min
Température :	80 °C
Conditions SM :	CPL/SM : ESI en ions pos, Vcap 6000 V Débit du gaz de dessication : 12 l/min Température de gaz de dessication : 350 °C Nébuliseur : 45 psi Tension du fragmenteur : 140 V Balayage : 600-2500 Pas : 0,15 uma Largeur de pic : 0,06 min
Echantillon :	1 µl

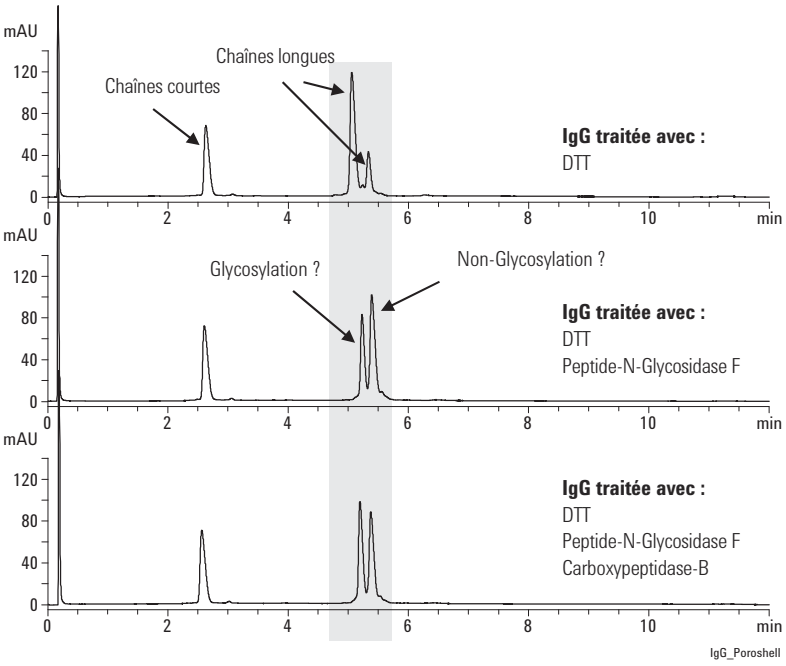


Avec leur faible diamètre interne (2,1 mm, 1,0 mm, et 0,5 mm), les colonnes Poroshell sont le complément idéal de votre CPL/SM. Quand la quantité d'échantillons est très limitée, une colonne Poroshell de 1,0 mm ou 0,5 mm de diamètre interne s'avère un choix excellent pour effectuer des analyses à haute sensibilité par CPL/SM. Avec les colonnes Poroshell, il est possible d'effectuer des déterminations de masse moléculaire par SM à partir de seulement 0,5 à 5 pmoles de protéines. Il est également possible d'utiliser les colonnes Poroshell pour une identification rapide par SM de protéines intactes, même en présence de stabilisants et d'un média de culture de tissu.

Chaînes IgG1 monoclonales : séparation sur Poroshell 300SB-C8

Colonne :	**Poroshell 300SB-C8** **660750-906** **2,1 x 75 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : 90 % eau: 10 % AcN + 3 ml/l de PEG (PM 300) B : 10 % eau: 90 % AcN + 3 ml/l de PEG (PM 300)
Débit :	1,0 ml/min
Gradient :	0 min 25 % de B 10 min 40 % de B 10,1 min 25 % de B 12 min 25 % de B
Température :	70 °C
Echantillon :	IgG1 monoclonale

Avec l'aimable autorisation de :
Novartis AG, Basel.
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger





CONSEILS & OUTILS

Agilent propose un large choix de flacons pour échantillons, certifiés, y compris en polypropylène et en verre désactivé et siliconé. Pour plus d'informations, voir la publication n° 5990-9022EN (en anglais).

www.agilent.com/chem/library

Profil d'élution des protéines sur ZORBAX Poroshell 300SB-C8

Colonne : **Poroshell 300SB-C8 660750-906 2,1 x 75 mm, 5 µm**

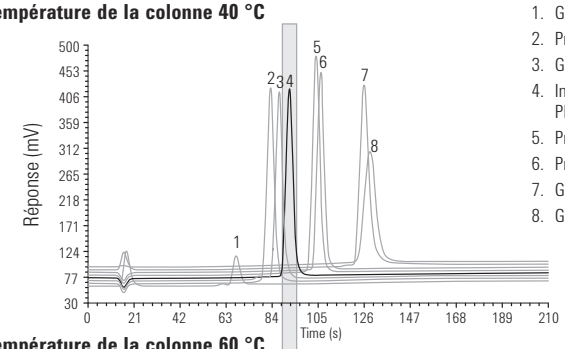
Phase mobile : A : $H_2$0 à 0,1 % de TFA
B : AcN à 0,1 % de TFA

Débit : 1,0 ml/min

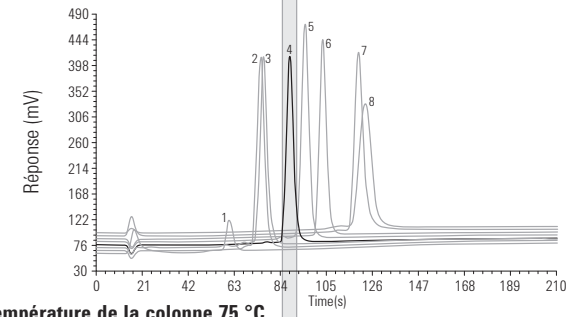
Gradient : B : 20 à 70 % en 3 min

Détecteur : UV, 214 nm

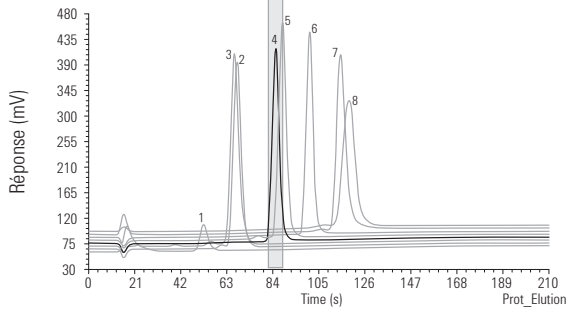
Température de la colonne 40 °C



Température de la colonne 60 °C



Température de la colonne 75 °C



1. Glycoprotéine X, PM ~ 22 kDa
2. Protéine I, PM ~ 4 kDa
3. Glucagon, PM ~ 3,5 kDa
4. Insuline humaine biosynthétique, PM ~ 6 kDa
5. Protéine J, PM ~ 3 kDa
6. Protéine K, PM ~ 6 kDa
7. Glycoprotéine Y, PM ~ 45 kDa
8. Glycoprotéine Z, PM ~ 30 kDa

Poroshell 300

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300SB-C3	Poroshell 300Extend-C18
	Petit diamètre int.	2,1 x 75	5	660750-902	660750-906	660750-909	670750-902
	Microcolonne	1,0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902
	Capillaire	0,5 x 75	5		5065-4468		
ZGC	Cartouche de garde, 4/pqt	2,1 x 12,5	5	821075-920	821075-918	821075-924	
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901	820999-901	820999-901	
	Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968	5185-5968

Poroshell 120



- Diamètre de pores de 120 Å pour la cartographie des chaînes de peptide courtes.
- Performances CLUHP des systèmes 600 bar.
- Jusqu'à 90 % de l'efficacité des moins de 2 µm.
- 2 fois l'efficacité des 3,5 µm.
- Pression jusqu'à 50 % inférieure à celle nécessitée par les moins de 2 µm.

Les colonnes Poroshell 120 contiennent des particules de 2,7 µm avec un noyau plein de 1,7 µm et une couche externe poreuse de 0,5 µm. Cette faible granulométrie entraîne une efficacité élevée, similaire aux colonnes 2 µm, mais avec une pression réduite de 40 à 50 %. Ces colonnes haute efficacité peuvent être utilisées sur n'importe quel type de système de CPL. La couche externe poreuse et le noyau plein limitent la distance de diffusion et augmentent la vitesse de séparation tandis que la distribution granulométrique étroite améliore l'efficacité et la résolution. Les colonnes peuvent supporter une haute pression et des colonnes multiples peuvent être utilisées pour une résolution et une efficacité les plus hautes possibles. La plus petite taille de pores de 120Å convient idéalement pour des analyses rapides à haute résolution de petits peptides hydrophiles dans les digestions de protéines.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Limites de température	Gamme de pH	Postsilanisation	Taux de carbone
EC-C18	120 Å	60° C	2,0-8,0	Double	10%
SB-C18	120 Å	90 °C	1,0-8,0	Non	8%

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

Pour plus d'informations sur la famille complète des phases Poroshell 120, voir page 228.



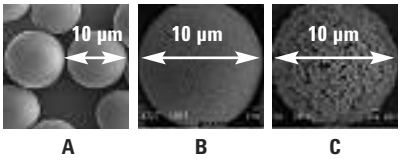
Poroshell 120

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	EC-C18 USP L1	SB-C18 USP L1
Analytique	4,6 x 150	2,7	693975-902	683975-902
Analytique	4,6 x 100	2,7	695975-902	685975-902
Économe en solvant	3,0 x 150	2,7	693975-302	683975-302
Économe en solvant	3,0 x 100	2,7	695975-302	685975-302
Petit diamètre int.	2,1 x 150	2,7	693775-902	683775-902
Petit diamètre int.	2,1 x 100	2,7	695775-902	685775-902

PLRP-S

- Ces colonnes sont remplies de particules de polymère durables et à haute résilience qui fournissent des résultats reproductibles sur une longue durée de vie.
- Stabilité thermique et chimique.
- Conformité aux stipulations USP L21.
- Utilisées dans les biosciences, la chimie, la recherche clinique, l'énergie, l'environnement, l'agroalimentaire, les sciences des matériaux et les industries pharmaceutiques.
- Le diamètre des pores (100 à 4 000 Å) permet de séparer des petites molécules jusqu'aux grandes molécules complexes et aux polynucléotides.

La famille des colonnes PLRP-S est basée sur un éventail de diamètres de pores et de granulométries. La chimie et les caractéristiques principales d'adsorption sont identiques. Les particules sont intrinsèquement hydrophobes, c'est pourquoi il n'est pas nécessaire de recourir à un ligand alkyle de la phase greffée pour les séparations en phase inverse. Cela permet d'obtenir un matériau extrêmement reproductible, ne présentant pas de groupements silanols ni d'ions de métaux lourds. À l'intérieur de cette vaste gamme de produits, vous trouverez des colonnes pour toutes les microséparations pour toutes les applications en protéomique, séparation analytique et en purification préparative, à petite comme à grande échelle. En outre, pour vos processus, des colonnes peuvent être remplies d'un adsorbant livré en vrac



Micrographies électroniques à balayage (SEM) de particules PLRP-S de 10 µm.
La différence de diamètre des pores est clairement visible.
A petits pores, 100 Å
B pores intermédiaires, 300 Å
C gigapores, 4000 Å

Caractéristiques de la colonne	
Plage de pH	1-14
Contenu du tampon	Illimité
Modificateur oganique	1-100%
Limites de température	200 °C
Pression maximum :	5 à 8 µm : 3 000 psi (210 bar)
	3 µm : 4 000 psi (300 bar)

Applications PLRP-S	
Taille de pore	**Applications**
100 Å	Petites molécules/peptides/oligonucléotides
300 Å	Peptides et protéines recombinants
1 000 Å	Grandes protéines
4 000 Å	ADN/haute vitesse

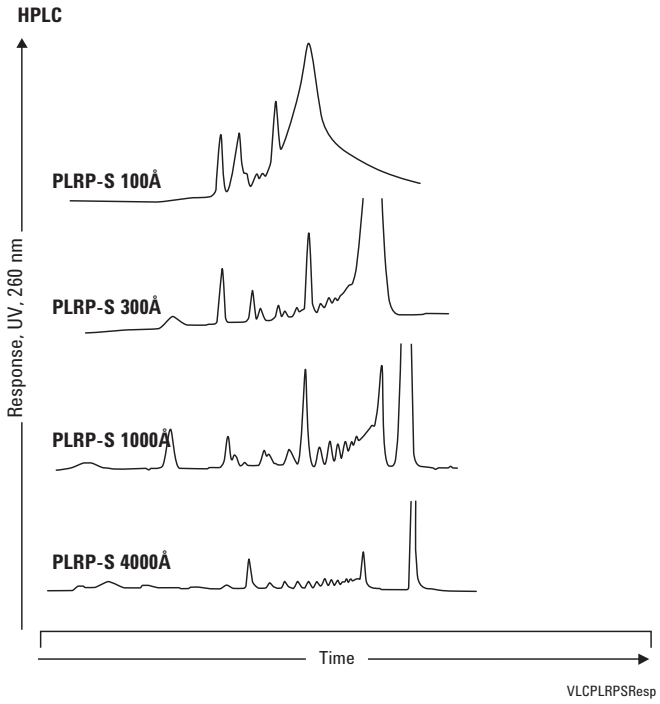
CLHP d'un marqueur de taille ADN 25 bp

Colonne : **PLRP-S 2,1 x 150 mm**

Phase mobile : A : TEAA 0,1 M
B : TEAA 0,1 M dans mélange eau:AcN 50:50

Débit : 200 µl/min

Gradient : 12,5 à 50 % B en 150 min



Polyéthylène glycols

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Eau
B : AcN

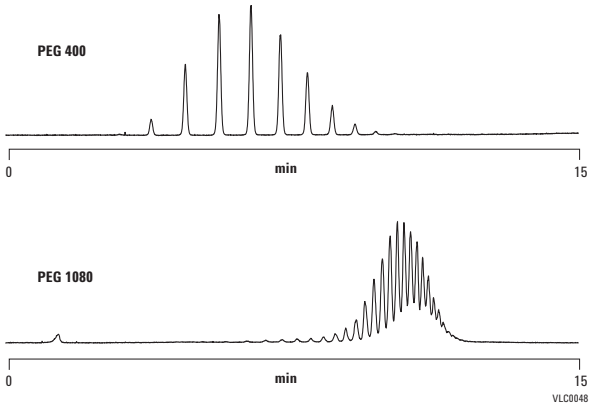
Gradient : 10-30 % B en 12 min, plateau à 30 % B pendant 3 min

Débit : 1 ml/min

Volume d'injection: 10 µl

Concentration échantillon : 1 mg/ml

Détecteur : ELS (néb=50 °C, évap=70 °C, gaz=1,6 SLM)



Exploitation de la stabilité chimique ; concentration en TFA

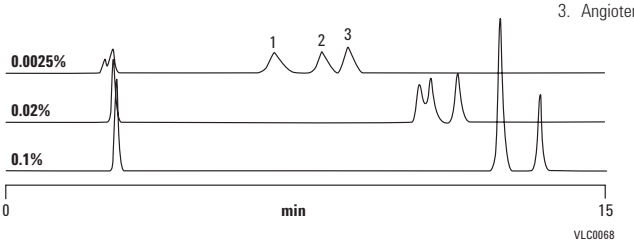
Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : TFA (divers %) dans l'eau
B : TFA (divers %) dans de l'AcN

Gradient : Linéaire 12 à 40 % B en 15 min

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : ELS (néb=75 °C, évap=85 °C, gaz=1,0 SLM)



1. Angiotensine II
2. Angiotensine II
3. Angiotensine I

Sélectivité des peptides en CPL-PI

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

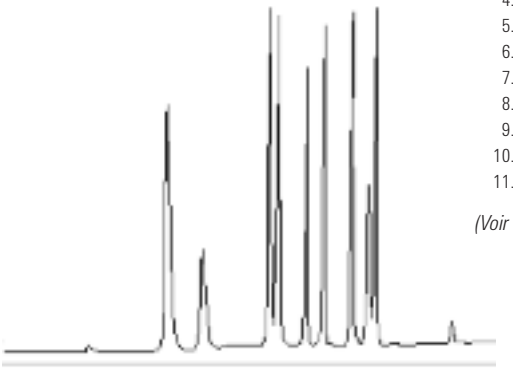
Phase mobile : A : 0,1 % TFA /1 % 2-propanol/eau
B : 0,1 % TFA /1 % 2-propanol/AcN

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : A 95 % (0-3 min) à A 50 % (13 min)

Détecteur : UV, 220 nm

Bonne séparation des étalons de peptide sur Agilent PLRP-S



1. YG
2. GYG
3. PY
4. YV
5. YY
6. GLY
7. YF
8. GFL
9. YGGFM
10. Acide oxalique (marqueur)
11. Acide benzoïque (marqueur)

(Voir J.Chromatography 512 (1990) 315-23)

Exploitation de la stabilité chimique - Concentration en NH_4OH

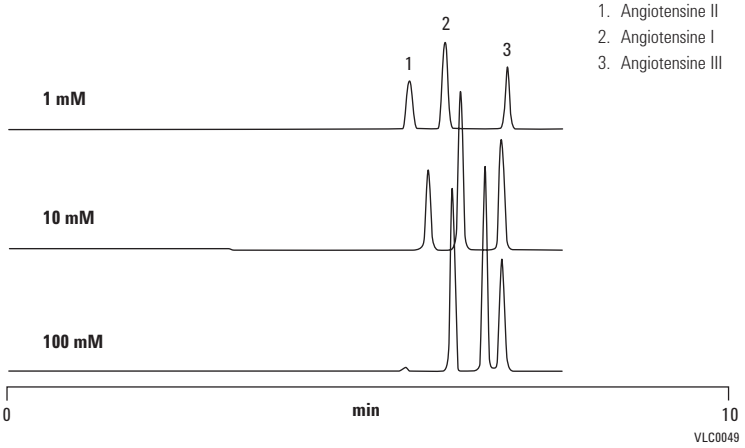
Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : NH_4OH (en différentes concentrations mM aqueuses)
B : NH_4OH (en différentes concentrations mM aqueuses)

Gradient : 10-100 % B linéaire en 15 min

Débit : 1 ml/min

Détecteur : ELS (néb=80 °C, évap=85 °C, gaz=1,0 SLM)



Mélange test de l'Alberta Peptide Institute

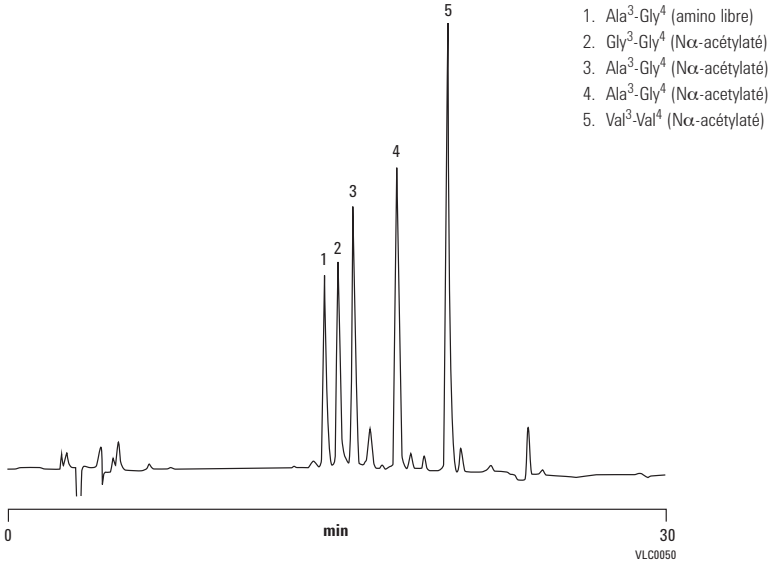
Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : 0,1 % de TFA dans un mélange AcN:eau 99:1
B : 0,1 % de TFA dans un mélange AcN:eau 70:30

Gradient : 0 à 100 % B en 30 min

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 220 nm



Protéines de lactosérum dans les produits laitiers, échantillon de lait

Colonne : **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

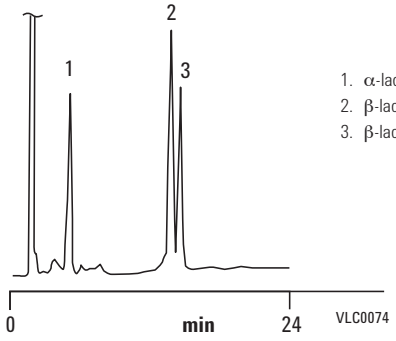
Phase mobile : A : 0,1 % TFA dans une solution AcN:eau 99:1
B : 0,1 % TFA dans un mélange AcN:eau 99:1

Gradient : 36 à 48 % B, 0 à 24 min, 48 à 100 % B, 24 à 30 min 100 % B, 30 à 35 min, 100 à 36 % B, 35 à 40 min

Débit : 1,0 ml/min

Volume d'injection: 10 µl

Détecteur : UV 220 nm



1. α-lactalbumine
2. β-lactoglobuline (chaîne B)
3. β-lactoglobuline (chaîne A)

Utilisation de la température comme outil pour augmenter le transfert de masse et améliorer la résolution des oligonucléotides en CLHP d'appariement d'ions en phase inverse

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-1300
4,6 x 50 mm, 3 µm

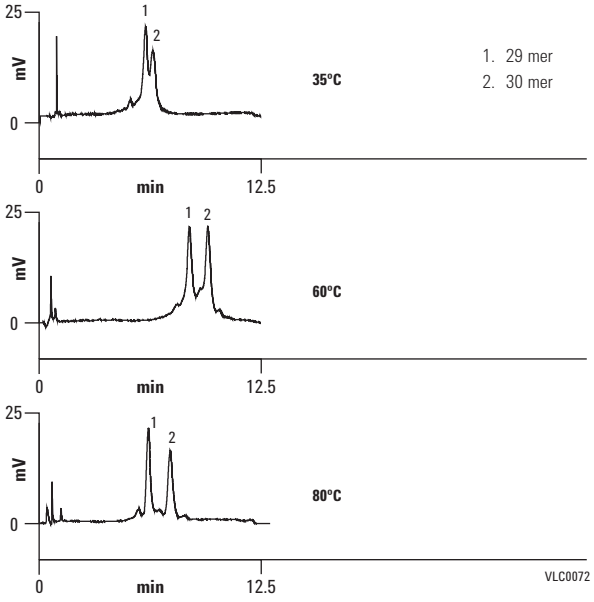
Phase mobile : A : TEAA 100 mM
B : TEAA 100 mM / AcN à 25 %

Gradient : Modification de 5 % du tampon B en 5 min

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C, 60 °C, ou 80 °C

Détecteur : UV 254 nm



1. 29 mer
2. 30 mer

Protéines fibreuses

Colonne : **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

Colonne : **PLRP-S 1000 Å**
PL1512-3802
4,6 x 150 mm, 8 µm

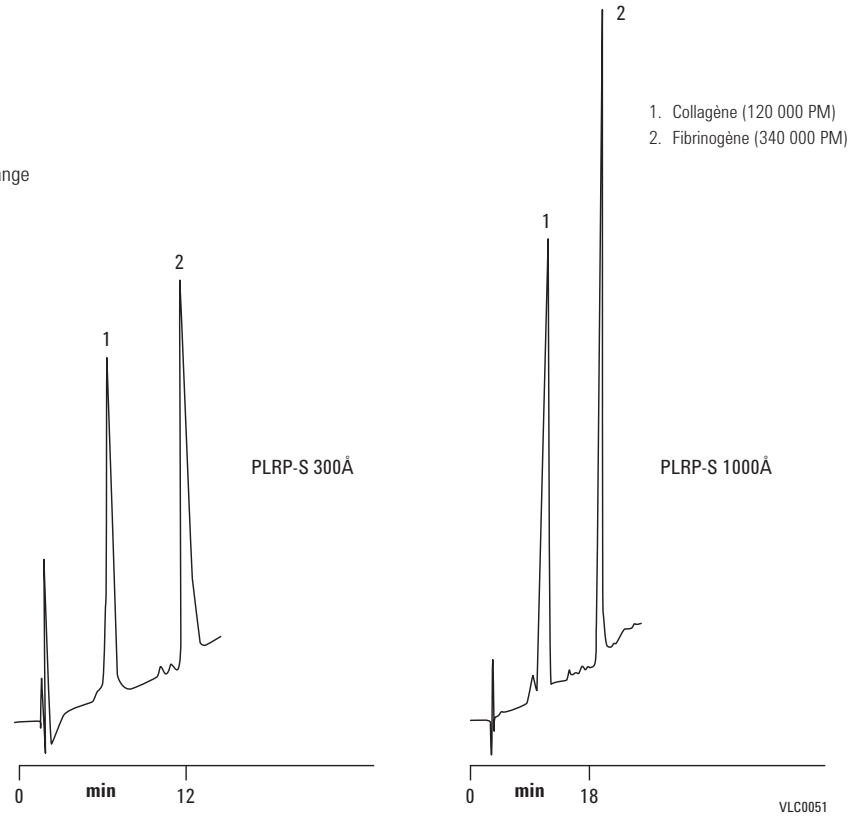
Phase mobile : A : 0,25 % de TFA dans de l'eau
B : 0,25 % de TFA dans un mélange AcN:eau 5:95

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 20 à 60 % B en 15 min

Détecteur : UV, 220 nm

1. Collagène (120 000 PM)
2. Fibrinogène (340 000 PM)



Colonnes PLRP-S pour la CLHP

Icône	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	PLRP-S 100 Å USP L21	PLRP-S 300 Å USP L21	PLRP-S 1000 Å USP L21	PLRP-S 4000 Å USP L21
	4,6 x 250	8	PL1512-5800	PL1512-5801	PL1512-5802	
	4,6 x 150	8	PL1512-3800	PL1512-3801	PL1512-3802	PL1512-3803
	4,6 x 50	8		PL1512-1801	PL1512-1802	PL1512-1803
	4,6 x 250	5	PL1512-5500	PL1512-5501		
	4,6 x 150	5	PL1111-3500	PL1512-3501		
	4,6 x 50	5	PL1512-1500	PL1512-1501	PL1512-1502	PL1512-1503
	4,6 x 150	3	PL1512-3300	PL1512-3301		
	4,6 x 50	3	PL1512-1300	PL1512-1301		
	2,1 x 250	8		PL1912-5801		
	2,1 x 150	8		PL1912-3801	PL1912-3802	PL1912-3803
	2,1 x 50	8		PL1912-1801	PL1912-1802	PL1912-1803
	2,1 x 250	5	PL1912-5500	PL1912-5501		
	2,1 x 150	5	PL1912-3500	PL1912-3501		
	2,1 x 50	5	PL1912-1500	PL1912-1501	PL1912-1502	PL1912-1503
	2,1 x 150	3	PL1912-3300	PL1912-3301		
	2,1 x 50	3	PL1912-1300	PL1912-1301		
	1,0 x 50	8			PL1312-1802	
	1,0 x 50	5	PL1312-1500		PL1312-1502	
	1,0 x 10	5			PL1C12-2502	
	1,0 x 150	3	PL1312-3300			
	1,0 x 50	3	PL1312-1300			
PL	PLRP-S, cartouches de précolonne, pour 5 x 3 mm, 2/pqt		PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801	PL1612-1801
PL	Porte-cartouche de garde pour cartouches de 3,0 x 5,0 mm		PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016	PL1310-0016

CONSEILS & OUTILS

Informations relatives à la commande des colonnes préparatives et supports, voir pages 470–471.

Informations relatives à la commande des micro-colonnes (MicroBore), voir page 463.



Colonnes et consommables pour l'analyse des acides aminés (AAA)

Colonnes ZORBAX Eclipse AAA (analyse des acides aminés)

- Haute résolution et analyse rapide de 24 acides aminés.
- Testées pour l'analyse des acides aminés.
- Utilisent les chimies de dérivatisation précolonne OPA et FMOC bien connues.
- Automatisation facile à l'aide d'un protocole de dérivatisation détaillé utilisable avec l'échantillonneur automatique Agilent 1100/1200.

La colonne Agilent ZORBAX Eclipse AAA à haute efficacité sépare rapidement les acides aminés selon un protocole actualisé et amélioré. L'analyse, d'une injection à la suivante, peut être effectuée en 14 minutes (temps d'analyse de 9 minutes) sur la colonne de 75 mm et en 24 minutes (temps d'analyse de 18 minutes) sur la colonne de 150 mm. Une sensibilité exceptionnelle (5 à 50 pmoles avec DAD, FLD) et une fiabilité tout aussi exceptionnelle sont obtenues avec les chimies de dérivatisation OPA et FMOC dans le cadre d'une procédure entièrement automatisée avec le CLHP Agilent 1100/1200.

Les colonnes ZORBAX Eclipse Plus C18 sont un choix alternatif excellent pour l'analyse des acides aminés.
Pour plus d'informations sur les colonnes ZORBAX Eclipse Plus, voir page 248.

Colonnes ZORBAX Eclipse AAA (analyse des acides aminés)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
	Sensibilité en analytique de routine	4,6 x 150	5	993400-902
	Sensibilité en analytique de routine, haute résolution avec un FLD	4,6 x 150	3,5	963400-902
	Sensibilité en analytique de routine, haut débit	4,6 x 75	3,5	966400-902
	Econome en solvant haute sensibilité, haute résolution	3,0 x 150	3,5	961400-302
ZGC	Précolonnes en cartouche, 4/pqt	4,6 x 12,5	5	820950-931
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901

CONSEILS & OUTILS

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la publication suivante :
Analyse à grande vitesse des acides aminés (AAA) sur colonne de 1,8 µm en phase inverse (RP) (publication n° 5989-6297EN, en anglais)

www.agilent.com/chem/library

Étalons d'acides aminés

Chaque étalon contient les acides aminés suivants :

- Glycine
- L-cystéine
- L-histidine
- L-tyrosine
- L-leucine
- L-méthionine
- L-serine
- L-alanine
- L-phénylalanine
- L-glutamique (acide)
- L-proline
- L-isoleucine
- L-arginine
- L-thréonine
- L-valine
- L-lysine
- L-aspartique (acide)

Étalons d'acides aminés, 10 ampoules de 1 ml*

Description	Référence
1 nmole/µl	5061-3330
250 pmoles/µl	5061-3331
100 pmoles/µl	5061-3332
25 pmoles/µl	5061-3333
10 pmoles/µl	5061-3334
Kit complémentaire pour acides aminés Comprend 1 g de norvaline, de sarcosine, d'asparagine, de glutamine, de tryptophane et d'hydroxy-4 proline	5062-2478

*Prendre en compte les durées de conservation et n'acheter que des quantités limitées ; réf. 5062-2478 livrée sous forme de flacons de 1 g.

Réactifs pour la séparation des acides aminés

Description	Référence
Réactif OPA, 10 mg de chaque dans un tampon borate de 0,4 M, o-phtalaldéhyde (OPA) et acide mercapto-3 propionique, 6 ampoules de 1 ml	5061-3335
Réactif FMOC, 2,5 mg/ml dans l'acétonitrile, chloroformiate de fluorényl-9 méthyle, 1 ml, 10 ampoules	5061-3337
Tampon borate, 100 ml	5061-3339
Réactif DTDPA (dithiodiproprionique), pour analyse de cystéine, 5 g	5062-2479

Haute résolution de 24 acides aminés au moyen du protocole ZORBAX Eclipse-AAA

Colonne : **ZORBAX Eclipse AAA**
963400-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

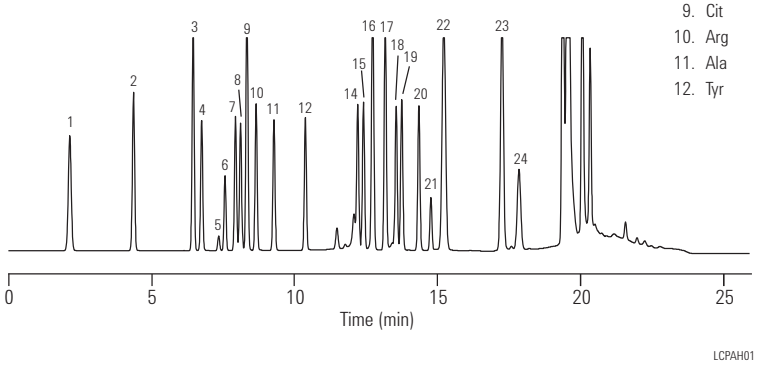
Phase mobile : A : Na_2HPO_4 40 mM, pH 7,8
B : AcN:MeOH:eau, 45:45 : 10 v/v

Débit : 2 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : Fluorescence

Echantillon : 24 acides aminés

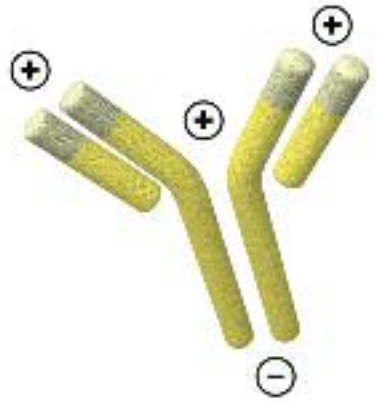


LCPAH01

1. Asp
2. Glu
3. Asn
4. Ser
5. Gln
6. His
7. Gly
8. Thr
9. Cit
10. Arg
11. Ala
12. Tyr
13. Cys
14. Val
15. Met
16. Nva
17. Trp
18. Phe
19. Ile
20. Leu
21. Lys
22. Hyp
23. Sar
24. Pro

Cette séparation à haute résolution de 24 acides aminés prend 18 minutes. Si la colonne Eclipse AAA de 4,6 x 75 mm à résolution rapide est utilisée, il faut 9 minutes pour séparer ces acides aminés.

Chromatographie à échange d'ions



Purification des protéines et autres molécules chargées

La chromatographie à échange d'ion (IEX) est une technique extrêmement sensible qui vous permet de séparer les ions et les molécules polaires sur la base de leur charge. Comme la technique SEC, la technique IEX est utilisée pour séparer les protéines dans leur état natif.

Application IEX à l'analyse des variantes de charge

Pendant la production et la purification, les anticorps peuvent montrer des changements dans l'hétérogénéité de leur charge qui résultent de modifications post-traductionnelles telles que substitution des acides aminés, glycosylation, phosphorylation et autres. Ces changements peuvent influer sur la stabilité et l'activité – ou provoquer des réactions secondaires immunologiques. C'est pourquoi l'analyse de l'hétérogénéité de la charge dans les préparations d'anticorps monoclonal (MAb) est critique pour les produits biopharmaceutiques.



Dans l'analyse d'une protéine, les variations de charge à un pH donné indiquent un changement dans la structure moléculaire primaire – et par conséquent, des formes supplémentaires de la protéine en question. Elles sont désignées pas le terme "isoforme" ou encore "variante de charge", et peuvent être résolues par la chromatographie IEX. La technique IEX s'avère également utile comme technique préparative.

Les pages qui suivent décrivent la famille Agilent de colonnes échangeuses d'ions faibles et forts – à la fois anionique et cationique.

- **Les colonnes Agilent Bio IEX** non poreuses sont conçues pour des séparations dotées d'une haute résolution, une efficacité de haut niveau et un fort taux de récupération.
- **Les colonnes Agilent Bio MAb** sont optimisées pour séparer les isoformes de charge des anticorps monoclonaux.
- **Les colonnes Agilent IEX poreuses (PL-SAX et PL-SCX)** sont chimiquement stables, et disponibles en deux diamètres de pores. Elles vous permettent de séparer efficacement les peptides, les oligonucléotides et les protéines de très grande taille.
- **Les colonnes Bio-Monolith IEX** conviennent expressément à la séparation des anticorps, des virus et de l'ADN.

Sélection de colonnes échangeuses d'ions

Application	Colonnes Agilent	Remarques
Anticorps monoclonaux	Agilent Bio MAb	La caractérisation complète des anticorps monoclonaux inclut l'identification et le contrôle des isoformes basiques et acides. Les colonnes pour la CLHP Agilent Bio MAb contiennent une résine exclusive conçue spécialement pour les séparations à haute résolution basées sur la charge des anticorps monoclonaux.
Peptides et protéines	Agilent Bio IEX	Les colonnes Agilent Bio Ion-Exchange sont remplies de particules échangeuses d'ions, polymériques, non poreuses. Les colonnes Bio IEX sont conçues pour des séparations haute résolution, pour une efficacité de haut niveau et un fort taux de récupération.
Protéines, peptides et oligonucléotides synthétiques déprotégés	PL-SAX • 1000 Å • 4000 Å	La fonctionnalité d'échange d'anions forts avec liaison covalente à un polymère, entièrement poreux et chimiquement stable, permet d'étendre la plage de pH utilisable. En outre, la capacité d'échange d'anions est indépendante du pH. Pour les oligo-nucléotides synthétiques, les séparations soumises à des conditions dénaturantes de température, de solvant organique et de pH élevé sont toutes opérationnelles. Les supports de 5 µm fournissent des séparations à plus haute résolution que les particules de 30 µm utilisées en chromatographie en phase liquide à moyenne pression.
Peptides et protéines globulaires	PL-SAX 1000 Å	
Biomolécules de très grande taille/haute vitesse	PL-SAX 4000 Å	
Des petits peptides aux grandes protéines	PL-SCX • 1000 Å • 4000 Å	La phase PL-SCX est une matrice PS/DVB macroporeuse avec un revêtement très hydrophile et une fonctionnalité d'échange de cations forts. Le processus de fabrication est contrôlé pour fournir une densité optimale des groupes d'échange de cations forts pour l'analyse, la séparation et la purification d'un grand nombre de biomolécules. Les particules de 5 µm fournissent des séparations à plus haute résolution que les particules de 30 µm utilisées en chromatographie en phase liquide à moyenne pression.
Protéines globulaires	PL-SCX 1000 Å	
Biomolécules de très grande taille/haute vitesse	PL-SCX 4000 Å	
Anticorps (IgG, IgM), ADN plasmidique, virus, phages et autres macro biomolécules	Bio-Monolith • Bio-Monolith QA • Bio-Monolith DEAE • Bio-Monolith SO_3 • Bio-Monolith Protein A	Phases échangeuses de cations forts, échangeuses d'anions forts et faibles, et protéine A. Les colonnes Bio-Monolith pour la CLHP sont compatibles avec les systèmes de CPL préparative, notamment les systèmes Agilent 1100 et 1200.
Virus, ADN, grandes protéines	Bio-Monolith QA	
ADN plasmidique, bactériophages	Bio-Monolith DEAE	
Protéines, anticorps	Bio-Monolith SO_3	

Colonnes Agilent Bio MAb pour la CLHP



- Un support de remplissage en polystyrène / divinylbenzène (PS/DVB) hautement réticulé sous forme de billes rigides, sphériques et non poreuses.
- Particules enrobées d'une couche polymérique hydrophile éliminant pratiquement les interactions non-spécifiques avec les protéines d'anticorps.
- Un processus différent est utilisé pour déposer la couche de phase à faible échangeur de cations sur la particule, ce qui rend cette dernière plus dense que la particule de la colonne Agilent Bio WCX.
- Spécifiquement conçue pour les séparations à haute résolution des isoformes de charges d'anticorps monoclonaux.

La caractérisation complète des anticorps monoclonaux va jusquà l'identification et la surveillance des isoformes acides et basiques. Les colonnes Agilent Bio MAb pour l'CLHP utilisent une résine exclusive spécifiquement conçue pour les séparations à haute résolution en fonction de la charge d'anticorps monoclonaux. Compatible avec des tampons acqueux et des mélanges acétonitrile/acétone/méthanol et eau. Tampons usuels : phosphate, tris, MES et acétate.

Les colonnes Bio MAb sont disponibles en granulométries de 1,7, 3, 5 et 10 µm, les particules les plus petites fournissant une résolution supérieure.

Spécifications de la colonne

Phase greffée	D.i.	Granulo-métrie	Stabilité au pH	Température limite	Débit
Échange de cations faibles (carboxylate)	2,1 et 4,6 mm	1,7, 3, 5 et 10 µm	2-12	80 °C	0,1 à 1,0 ml/min

CONSEILS & OUTILS

L'électrophorèse capillaire est une technique alternative à la chromatographie en phase liquide pour la séparation d'isoformes chargées. Vous trouverez des informations supplémentaires dans la note technique suivante :

Électrophorèse capillaire ciblée sur le système Agilent de CE (publication n° 5989-9852EN, en anglais)

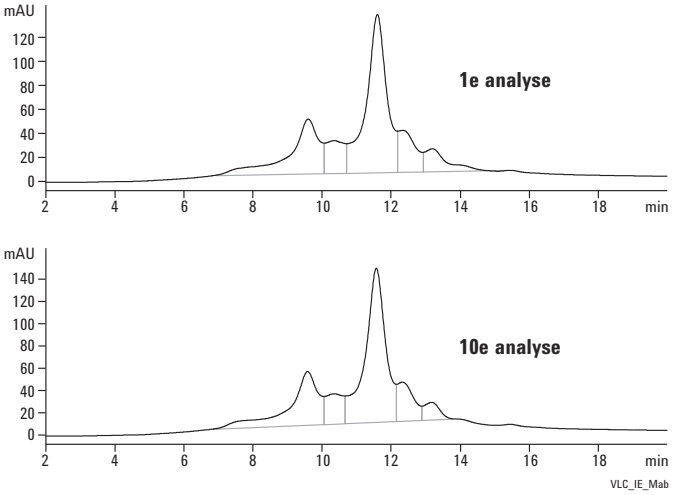
www.agilent.com/chem/library



Séparation reproductible d'anticorps monoclonaux (MAb) par échange d'ions

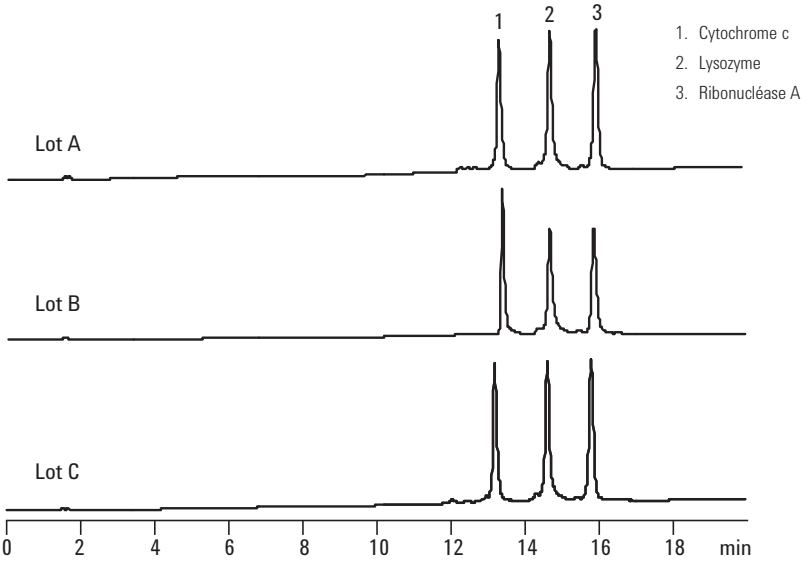
Colonne :	**Bio MAb, PEEK 5190-2411 2,1 x 250 mm, 5 µm**
Tampon :	A : Tampon phosphate de sodium 20 mM B : Tampon A + NaCl 400 mM
Gradient :	Tampon B de 15 à 35 % de 0 à 30 min
Débit :	0,65 ml/min
Echantillon :	MAb humanisés, lignée CHO, 1 mg/ml
Injection :	2,5 µl
Détecteur :	UV, 220 nm
Température :	Ambiante

Pour obtenir un circuit de flux sans métal, les colonnes Bio MAb PEEK sont disponibles.



Élimine virtuellement les variations de temps de rétention

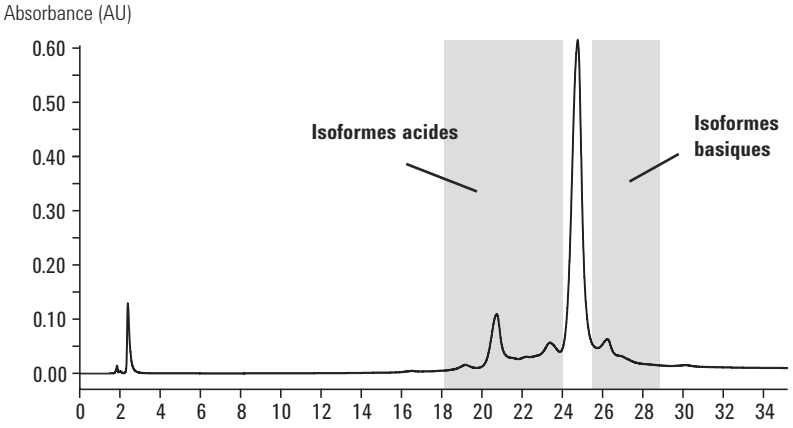
Colonne :	**Bio MAb, acier inoxydable 5190-2413 4,6 x 250 mm, 10 µm**
Phase mobile :	A : Phosphate 10 mM, pH 6,0 B : A + 1,0 M NaCl
Débit :	1,0 ml/min
Gradient :	0 à 100 % B en 42 min
Température :	25 °C
Détecteur :	UV 214 nm



En combinant le contrôle parfait de la production de la résine, aux qualités de la chimie de la surface de la colonne et du remplissage, les variations de temps de rétention sont pratiquement éliminées d'une colonne à l'autre comme d'un lot à l'autre.

Analyse des isoformes de charge d'anticorps monoclonaux

Colonne :	**Bio MAb, PEEK 5190-2407 4,6 x 250 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : phosphate de sodium 10 mM, pH 7,50 B : A + NaCl 100 mM, pH 7,50
Débit :	0,8 ml/min
Gradient :	B 15-95 % en 60 min
Echantillon :	5 µl, 5 mg/ml, MAb



Séparation à haute résolution des variantes de charge acides et basiques à l'aide de la colonne Agilent Bio MAb NP5.

Colonnes Agilent Bio MAb pour la CLHP

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Bio MAb PEEK	Limite de pression	Bio MAb Acier inoxybable	Limite de pression
4,6 x 250	10	5190-2415	275 bar, 4000 psi	5190-2413	275 bar, 4000 psi
4,6 x 50, garde	10	5190-2416	275 bar, 4000 psi		
4,6 x 250	5	5190-2407	400 bar, 5800 psi	5190-2405	400 bar, 5800 psi
4,6 x 50, garde	5	5190-2408	400 bar, 5800 psi		
4,6 x 50	3			5190-2403	551 bar, 8000 psi
4,6 x 50	1,7			5190-2401	600 bar, 8700 psi
4,0 x 10, garde	10			5190-2414	275 bar, 4000 psi
4,0 x 10, garde	5			5190-2406	413 bar, 6000 psi
4,0 x 10, garde	3			5190-2404	551 bar, 8000 psi
4,0 x 10, garde	1,7			5190-2402	600 bar, 8700 psi
2,1 x 250	10	5190-2419	275 bar, 4000 psi		
2,1 x 50, garde	10	5190-2420	275 bar, 4000 psi		
2,1 x 250	5	5190-2411	400 bar, 5800 psi		
2,1 x 50, garde	5	5190-2412	400 bar, 5800 psi		



Colonnes Agilent Bio IEX pour la CLHP

- Les particules de poly(styrène-divinylbenzène) (PS/DVB) hautement réticulé rigides, sphériques et non poreuses sont entourées d'une couche polymérique hydrophile éliminant pratiquement les interactions non-spécifiques.
- Pour augmenter la capacité de la colonne, les groupes fonctionnels échangeurs d'ions sont greffés chimiquement sur la couche hydrophile avec une densité élevée et uniforme (plusieurs groupements échangeurs d'ions par point de greffage).
- Les particules, la couche de surface et le greffage résistent aux hautes pressions, favorisant une résolution plus élevée et une séparation plus rapide.
- Pour augmenter la capacité, des groupes échangeurs d'ions multiples sont fixés sur le même point de greffage.

Les colonnes Bio IEX pour l'CLHP d'Agilent sont remplies de particules polymériques, non poreuses et échangeuses d'ions et sont conçues pour la séparation très efficace et à haute résolution, à des taux de recouvrement élevés de peptides, oligonucléotides et protéines.

La famille des Bio IEX comprend quatre types de phase : échangeuse de cations forts (SCX), échangeuse de cations faibles (WCX), échangeuse d'anions forts (SAX) et échangeuse d'anions faibles (WAX). Toutes les phases sont constituées de particules non poreuses disponibles en granulométries de 1,7, 3, 5 et 10 µm.

Spécifications de la colonne

Phase greffée	D.i.	Granulométrie	Stabilité au pH	Température limite	Débit
SCX (Strong cation-exchange / échangeuse de cations forts) - SO3H	2,1 et 4,6 mm	1,7, 3, 5 et 10 µm	2-12	80 °C	0,1 à 1,0 ml/min
WCX (Weak cation-exchange / échangeuse de cations faibles) - COOH					
SAX (Strong Anion eXchange / échangeuse d'anions forts) - N(CH3)3					
WAX (Weak cation-exchange / échangeuse de cations faibles) - N(C2H5)2					

CONSEILS & OUTILS

Informations plus détaillées à un clic d'ici. Nous tenons gratuitement à votre disposition un vaste choix d'ouvrages : élémentaires pour la formation, des notes d'application, des guides de maintenance, etc.

Pour en savoir plus, rendez-vous à **www.agilent.com/chem/library**

Un pouvoir de séparation exceptionnel

Colonne : **Agilent Bio SCX, acier inoxydable 5190-2423 4,6 x 50 mm, 3 µm**

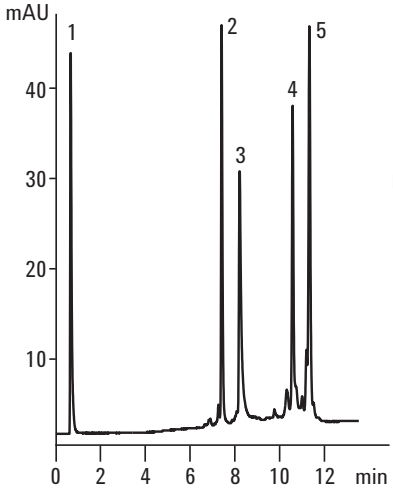
Tampon : Phosphate 10 mM, pH 6,0

Débit : 0,5 ml/min

Gradient : NaCl 0 à 1,0 M, 15 min

Détecteur : 280 nm

La couche polymérique hydrophile et la densité élevée des groupements fonctionnels échangeurs d'ions fournissent des pics extrêmement fins et une haute résolution sur un mélange de protéines couvrant une large plage de points isoélectriques (pI).



1. Ovalbumine, 4,6 pI
2. Ribonucléase A, 8,7 pI
3. Cytochrome c, 9,6 pI
4. Aprotinine, 10,0 pI
5. Lysozyme, 11,0 pI

N > 100 000/50 mm pour le lysozyme

Séparation des étalons de protéine sur les colonnes Agilent 3 µm à échange d'ions par chromatographie à échange de cations

Colonne A : **Agilent Bio SCX, NP 3, 4,6 x 50 mm, SS**

Colonne B : **Agilent Bio WCX, NP 3, 4,6 x 50 mm, SS**

Colonne C : **Agilent Bio MAb, NP 3, 4,6 x 50 mm, SS**

Phase mobile : A : $NaH_2PO4.2H_2O$ 10 mM, pH 5,70
B : A + NaCl 1 M

Débit : 0,5 ml/min

Gradient : 0 min - A 100 % : B 0 % :
25 min - A 0 % : B 100 % :

Température : Ambiante

Détecteur : CPL quaternaire Bio-inert 1260 Infinity avec détecteur à barrette de diodes à 220 nm

Echantillon : Mélange de cytochrome C, ribonucléase A, lysozyme et protéine

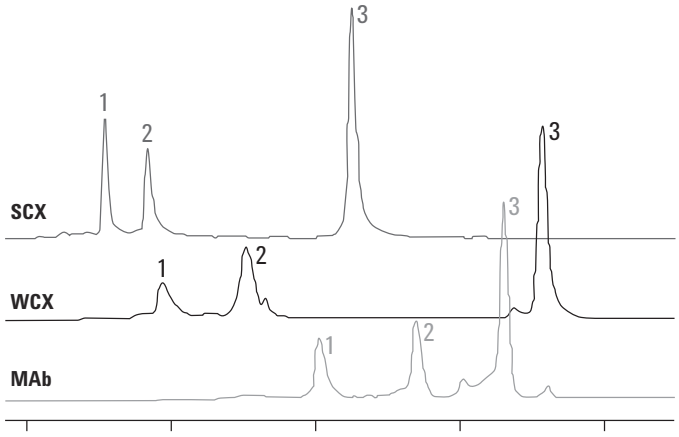


Illustration de la capacité des colonnes Bio WCX, SCX et MAb à produire des séparations de protéines

Colonne Agilent	Numéro de pics	Nom du pic	TR [min]	Hauteur [mAU]	Aire [mAU*s]	Plateaux	Largeur [min]	Résolution
Bio WCX NP, 3 µm	1	Cytochrome C	7.86	124	1833	7844	0.2089	-
	2	RNase A	9.03	241	3358	10800	0.2044	3.32
	3	Lysozyme	13.13	636	7274	44488	0.1466	13.73
Bio SCX NP, 3 µm	1	RNase A	7.06	396	2616	39847	0.0832	-
	2	Cytochrome C	7.66	297	2778	28920	0.1060	1.08
	3	Lysozyme	10.49	763	7186	44828	0.1167	1.37
Bio MAb NP, 3 µm	1	Cytochrome C	10.04	203	2369	21814	0.1600	-
	2	RNase A	11.37	256	2690	33314	0.1467	3.11
	3	Lysozyme	12.59	652	6616	56734	0.1244	5.28

Chromatographie par échange de cations faibles pour échantillon thérapeutique de protéine P128 sur système quaternaire de CPL Agilent 1260 Bio-inert sur différentes colonnes échangeuses de cations

Colonne A : **Bio MAb, PEEK**
5190-2407
4,6 x 250 mm, 5 µm

Colonne B : **Bio MAb, PEEK**
5190-2415
4,6 x 250 mm, 10 µm

Colonne C : **Marque B WCX-10**
4,0 x 250 mm, 10 µm

Phase mobile : A :Phosphate de sodium 20 mM (pH = 6,0)
B :phosphate de sodium 20 mM (pH = 6,0) contenant chlorure de sodium 1,0 M

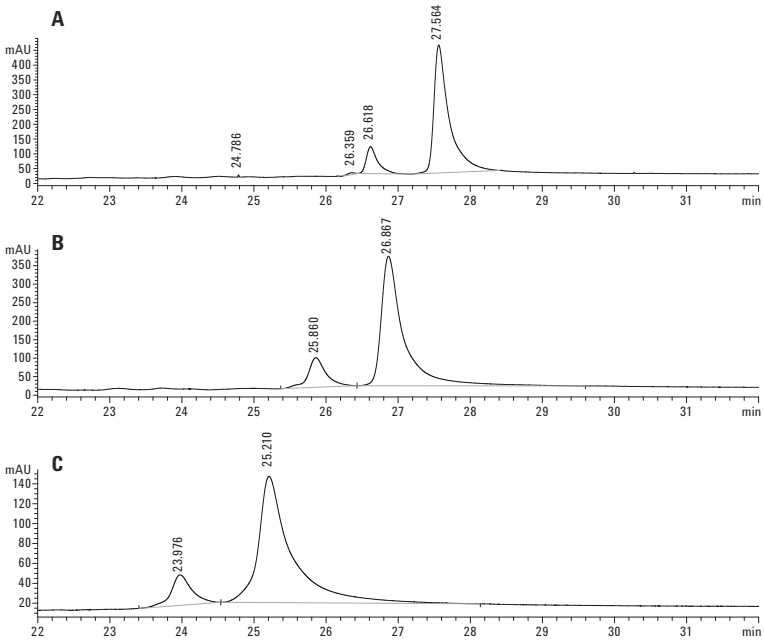
Débit : 0,5 ml/min

Gradient : 10 % B à 0 min, 35 % B à 35 min, 10 % B à 36 min, 10 % B à 45 min

Détecteur : UV, 220 nm/4 nm, référence :fermé (données aussi acquises à 220, 230, 240, et 280 nm)

Echantillon : P128

L'échantillon a été dessalinisé par ultrafiltration et extrait dans un tampon phosphate de sodium 20 mM.



Colonnes Agilent Bio IEX, PEEK

Dimensions (mm)	Granulométrie des particules (µm)	Limite de pression	Bio SCX Référence	Bio WCX Référence	Bio SAX Référence	Bio WAX Référence
4,6 x 250	10	275 bar, 4000 psi	5190-2435	5190-2455	5190-2475	5190-2495
4,6 x 50, Garde	10	275 bar, 4000 psi	5190-2436	5190-2456	5190-2476	5190-2496
4,6 x 250	5	400 bar, 5800 psi	5190-2427	5190-2447	5190-2467	5190-2487
4,6 x 50, Garde	5	400 bar, 5800 psi	5190-2428	5190-2448	5190-2468	5190-2488
2,1 x 250	10	275 bar, 4000 psi	5190-2439	5190-2459	5190-2479	5190-2499
2,1 x 50, Précolonne	10	275 bar, 4000 psi	5190-2440	5190-2460	5190-2480	5190-2500
2,1 x 250	5	400 bar, 5800 psi	5190-2431	5190-2451	5190-2471	5190-2491
2,1 x 50, Précolonne	5	400 bar, 5800 psi	5190-2432	5190-2452	5190-2472	5190-2492

Colonnes Agilent Bio IEX, acier inoxydable

Dimensions (mm)	Granulométrie des particules (µm)	Limite de pression	Bio SCX Référence	Bio WCX Référence	Bio SAX Référence	Bio WAX Référence
4,6 x 250	10	275 bar, 4000 psi	5190-2433	5190-2453	5190-2473	5190-2493
4,6 x 250	5	413 bar, 6000 psi	5190-2425	5190-2445	5190-2465	5190-2485
4,6 x 50	3	551 bar, 8000 psi	5190-2423	5190-2443	5190-2463	5190-2483
4,6 x 50	1,7	600 bar, 8700 psi	5190-2421	5190-2441	5190-2461	5190-2481
4,0 x 10, Garde	10	275 bar, 4000 psi	5190-2434	5190-2454	5190-2474	5190-2494
4,0 x 10, Garde	5	413 bar, 6000 psi	5190-2426	5190-2446	5190-2466	5190-2486
4,0 x 10, Garde	3	551 bar, 8000 psi	5190-2424	5190-2444	5190-2464	5190-2484
4,0 x 10, Garde	1,7	600 bar, 8700 psi	5190-2422	5190-2442	5190-2462	5190-2482



PL-SAX, colonnes échangeuses d'anions forts

- Une faible granulométrie permet d'obtenir d'excellentes performances chromatographiques.
- La vaste gamme de granulométrie et deux tailles de pores permettent d'étendre l'analyse à la purification.
- Stabilité exceptionnelle pour une grande longévité de colonne.

La phase PL-SAX -$N(CH_3)_3^+$ est idéale pour la séparation par CLHP à échange d'anions des protéines, des peptides et des oligonucléotides synthétiques déprotégés dans des conditions dénaturantes. La fonctionnalité d'échange d'anions forts avec liaison covalente à un polymère, entièrement poreux et chimiquement stable, permet d'étendre la plage de pH utilisables. En outre, la capacité d'échange d'anions est indépendante du pH. Pour les oligonucléotides synthétiques, les séparations soumises à des conditions dénaturantes de température, de solvant organique ou de pH élevé, sont toutes opérationnelles. La phase PL-SAX améliore la chromatographie des séquences auto complémentaires ou riches en guanine qui peuvent s'associer et former des agrégats en forme d'épingle à cheveux. Le matériau d'une granulométrie de 5 µm fournit des séparations à haute efficacité des séquences n et n-1. La vaste gamme de granulométrie et de géométrie de colonnes permet d'étendre l'analyse à la purification. La fonctionnalité d'échange d'anions forts fournit un matériau d'une exceptionnelle stabilité chimique et thermique, même en présence d'éluants d'hydroxyde de sodium. C'est pourquoi ces colonnes font preuve d'une grande longévité.

Spécifications de la colonne

Phase greffée	D.i. (mm)	Granulométrie (µm)	Taille de pore	Stabilité au pH	Température limite
Échange d'anions forts	2,1, 4,6, 7,5, 25, 50 et 100	5, 8, 10, 30	1 000 Å et 4 000 Å	1-14	80 °C

Séparation standard de protéines par échange d'ions

Colonne : **PL-SAX 1000 Å**
PL1551-1502
4,6 x 50 mm, 5 µm

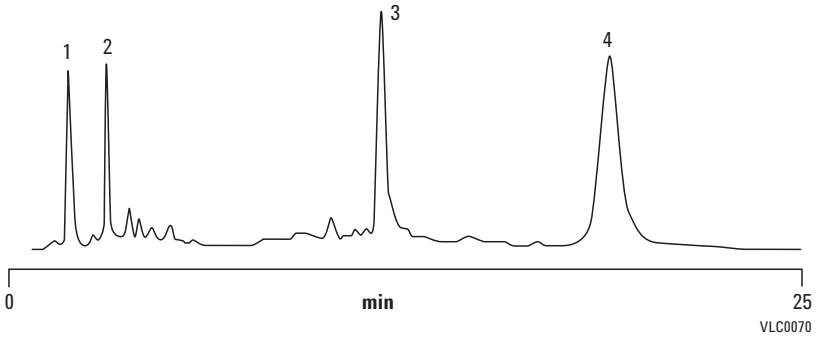
Phase mobile : A : Tris HCl 10 mM, pH 8
B : A+ NaCl +0,35 M, pH 8

Gradient : 0 à 100 % B en 20 min

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV 220 nm

1. Myoglobine
2. Anhydrase carbonique bovine
3. Ovalbumine
4. Inhibiteur de trypsine de soja



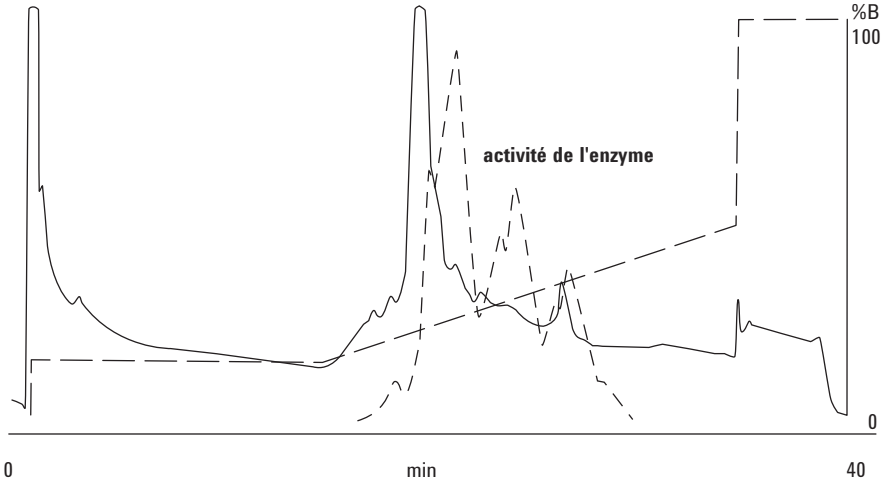
Analyse de choline-kinase sur PL-SAX 4000Å

Colonne : **PL-SAX**
PL1551-1803
4,6 x 50 mm, 8 µm

Phase mobile : A : triéthylène glycol 20 mM à 5 %, pH 7,5
(Les produits suivants sont requis pour retenir l'activité de l'enzyme)
Acide d'éthylène glycol tétra acétique 1,0 mM
ß-mercaptoéthanol 2,0 mM
Fluorure de phénylméthylsulfonyle 0:2 mM
B : A + KCl 1 M

Débit : 3,0 ml/min

Détecteur : UV, 280 nm



Séparation, avec l'aimable autorisation de T. Porter, Purdue University, États-Unis

Analyse des protéines de lactosérum représentatives

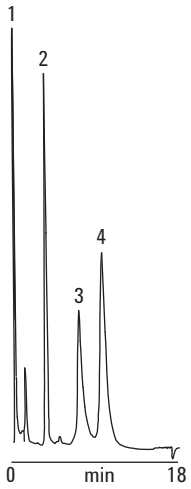
Colonne : **PL-SAX 1000 Å**
PL1551-1802
4,6 x 50 mm, 8 µm

Phase mobile : A : triHCl 0,02 M, pH 7
B : A + CH_3COONa 0,5 M, pH 7

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : B 0 à 50 % linéaire en 10 min

Détecteur : UV, 280 nm



1. Anhydrase carbonique
2. α-lactalbumine
3. β-lactoglobuline B
4. β-lactoglobuline A

Séparation à haute résolution d'un étalon de taille de poli-T-oligonucléotides avec ajouts dosés d'oligonucléotides de longueur 10mer, 15mer, 30mer et 50mer (principaux pics)

Colonne : **PL-SAX 1000 Å**
PL1551-1802
4,6 x 50 mm, 8 µm

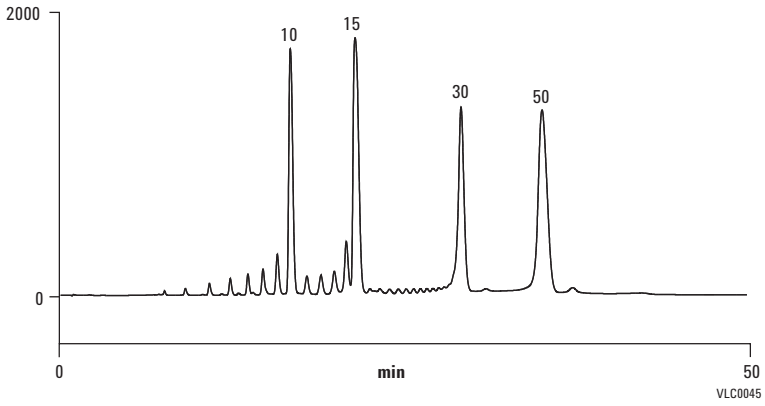
Phase mobile : A : 7:93 v/v AcN : TEAA 0,1 M, pH 8,5 :
B : 7:93 v/v AcN : TEAA 0,1 M, chlorure d'ammonium 1 M, pH 8.5

Gradient : 0 à 40 % B en 10 min, puis 40 à 70 % B en 14 min et 70 à 100 % B en 25 min

Débit : 1,5 ml/min

Température : 60 °C

Détecteur : UV, 220 nm

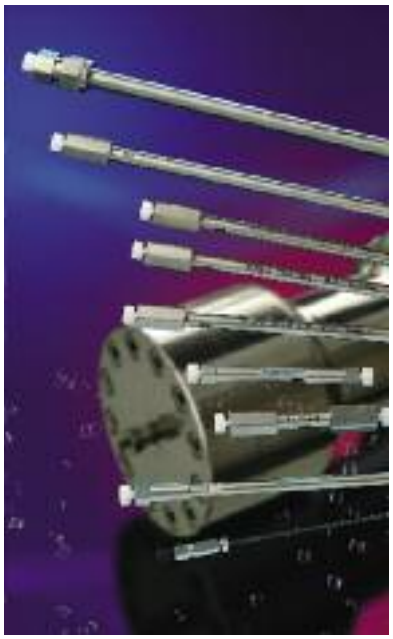


PL-SAX, colonnes échangeuses d'anions forts

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Limite de pression	PL-SAX 1000 Å	PL-SAX 4000 Å
1,0 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1351-1502	PL1351-1503
2,1 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1951-1502	PL1951-1503
4,6 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1551-1502	PL1551-1503
2,1 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1951-1802	PL1951-1803
2,1 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1951-3802	PL1951-3803
4,6 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1551-1802	PL1551-1803
4,6 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1551-3802	PL1551-3803
4,6 x 250	10	207 bar, 3000 psi	PL1551-5102	PL1551-5103
4,6 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1551-3102	PL1551-3103
25 x 50	10	207 bar, 3000 psi	PL1251-1102	PL1251-1103
25 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1251-3102	PL1251-3103
50 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1751-3102	PL1751-3103
100 x 300	10	207 bar, 3000 psi	PL1851-2102	PL1851-2103
4,6 x 250	30	207 bar, 3000 psi	PL1551-5702	PL1551-5703
4,6 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1551-3702	PL1551-3703
25 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1251-3702	PL1251-3703
50 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1751-3702	PL1751-3703
100 x 300	30	207 bar, 3000 psi	PL1851-3102	PL1851-3103

Support PL-SAX en vrac pour échange d'anions forts

Quantité	Granulométrie (µm)	PL-SAX 1000 Å	PL-SAX 4000 Å
100 g	10	PL1451-4102	PL1451-4103
1 kg	10	PL1451-6102	PL1451-6103
100 g	30	PL1451-4702	PL1451-4703
1 kg	30	PL1451-6702	PL1451-6703



PL-SCX, colonnes échangeuses de cations forts

- Une conception optimale pour la séparation efficace de biomolécules.
- Les tailles de pores disponibles permettent d'analyser toutes les tailles de molécules.
- Stabilité exceptionnelle pour une grande longévité de colonne.

La phase PL-SCX -SO_3^- est une matrice PS/DVB macroporeuse avec un revêtement très hydrophile et une fonctionnalité d'échange de cations forts. Le processus de fabrication est contrôlé pour fournir une densité optimale des groupes d'échange de cations forts pour l'analyse, la séparation et la purification d'un grand nombre de biomolécules, allant des petits peptides jusqu'aux grandes protéines. Afin de pouvoir adapter les caractéristiques de transfert de masse pour différentes plages de taille de soluté, deux tailles de pores sont disponibles, 1 000 Å et 4 000 Å. Les particules de 5 µm fournissent des séparations à plus haute résolution que les particules de 30 µm utilisées en chromatographie à phase liquide à moyenne pression.

Spécifications de la colonne

Phase greffée	D.i. (mm)	Granulométrie (µm)	Taille de pore	Stabilité au pH	Température limite
Échange de cations forts	2,1, 4,6, 7,5, 25, 50 et 100	5, 8, 10, 30	1 000 Å et 4 000 Å	1-14	80 °C

Séparation standard de protéines

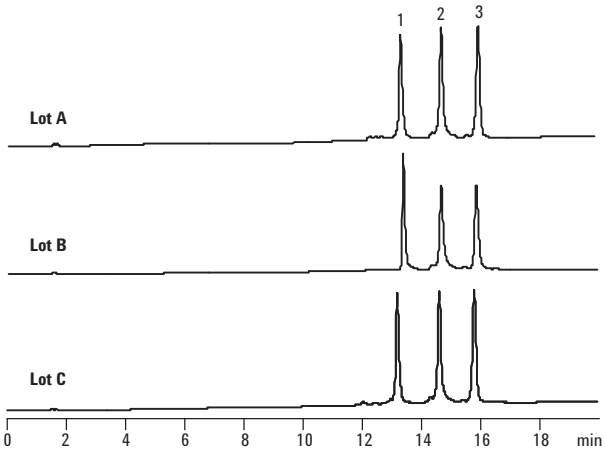
Colonne : **PL-SCX 1000 Å**
PL1545-1502
4,6 x 50 mm, 5 µm

Phase mobile : A : KH_2PO_4 20 mM, pH 6.0
B : A + 1 M NaCl

Gradient : 0 à 100 % B en 20 min

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 280 nm



1. Myoglobine
2. Chymotrypsinogène A
3. Cytochrome C
4. Lysozyme

PL-SCX, colonnes échangeuses de cations forts

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Limite de pression	PL-SCX 1 000 Å	PL-SCX 4 000 Å
1,0 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1345-1502	PL1345-1503
2,1 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1945-1502	PL1945-1503
4,6 x 50	5	207 bar, 3000 psi	PL1545-1502	PL1545-1503
2,1 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1945-1802	PL1945-1803
2,1 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1945-3802	PL1945-3803
4,6 x 50	8	207 bar, 3000 psi	PL1545-1802	PL1545-1803
4,6 x 150	8	207 bar, 3000 psi	PL1545-3802	PL1545-3803
4,6 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1545-3102	PL1545-3103
4,6 x 250	10	207 bar, 3000 psi	PL1545-5102	PL1545-5103
25 x 50	10	207 bar, 3000 psi	PL1245-1102	PL1245-1103
25 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1245-3102	PL1245-3103
50 x 150	10	207 bar, 3000 psi	PL1745-3102	PL1745-3103
100 x 300	10	207 bar, 3000 psi	PL1845-2102	PL1845-2103
4,6 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1545-3702	PL1545-3703
4,6 x 250	30	207 bar, 3000 psi	PL1545-5703	PL1545-5703
25 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1245-3702	PL1245-3703
50 x 150	30	207 bar, 3000 psi	PL1745-3703	PL1745-3703
100 x 300	30	207 bar, 3000 psi	PL1845-3102	PL1845-3103

Support PL-SCX en vrac pour échange de cations forts

Quantité	Granulométrie (µm)	PL-SCX 1 000 Å	PL-SCX 4 000 Å
100 g	10	PL1445-4102	PL1445-4102
1 kg	10	PL1445-6102	PL1445-6103
100 g	30	PL1445-4702	PL1445-4703
1 kg	30	PL1445-6702	PL1445-6703



Colonne Bio-Monolith échangeuse d'ions

Colonnes échangeuses d'ions Agilent Bio-Monolith pour la CLHP

- Colonnes monolithes pour la CLHP à base de polymère conçues pour les séparations de molécules macrobiotiques.
- Séparations indépendantes du débit ; absence de diffusion, de pores et de volume mort, c'est pourquoi le passage entre la phase mobile et la phase stationnaire est très rapide.
- Le disque monolithe de dimension 5,2 mm x 4,95 mm (volume de colonne de 100 µl) offre des canaux continus éliminant ainsi le transfert de masse par diffusion.
- Les séparations extrêmement rapides accélèrent le développement de méthodes et diminuent les coûts ; le verrouillage des paramètres d'une méthode prend beaucoup moins de temps et utilise moins de tampon.

Les colonnes échangeuses d'ions Agilent Bio-Monolith pour la CLHP permettent des séparations à haute résolution et rapides d'anticorps (IgG, IgM), d'ADN plasmidique, de virus, de phages et autres molécules macrobiotiques. La gamme se compose de phases échangeuses de cations forts, de phases échangeuses d'anions forts et faibles et Protein A. Les colonnes Bio-Monolith pour la CLHP sont compatibles avec les systèmes de CLHP et les systèmes de CPL préparative, y compris les systèmes de CPL Agilent 1100 et 1200.

Guide de sélection des colonnes Bio-Monolith pour la CLHP

Colonne :	Caractéristiques	Principales applications	Référence
Bio-Monolith QA	La phase greffée amine quaternaire (échange d'anions forts) est complètement chargée sur une gamme de pH de 2 à 13, et interagit avec les biomolécules à charge négative.	• Adénovirus, suivi du processus et contrôle qualité • IgM, suivi du processus de purification et contrôle qualité • ADN, suivi de l'élimination d'impuretés • Endotoxine, suivi de l'élimination • Pureté HSA	5069-3635
Bio-Monolith DEAE	La phase greffée diéthylaminoéthyle (échange d'anions faibles) offre une sélectivité augmentée pour les biomolécules chargées négativement sur une gamme de pH utile de 3 à 9.	• Bactériophage, suivi du procédé et contrôle qualité de la production et de la purification • ADN plasmidique, suivi du procédé et contrôle qualité de la purification	5069-3636
Bio-Monolith SO_3	La phase greffée sulfonyle (échange de cations forts) est totalement chargée sur une gamme de pH utile de 2 à 13, et interagit avec les biomolécules à charge positive.	• Séparation analytique rapide et à haute résolution de grandes molécules comme les protéines et les anticorps • Analyse rapide d'hémoglobine A1c	5069-3637

CONSEILS & OUTILS

Agilent propose également une colonne Bio-Monolithe protéine A pour la chromatographie d'affinité.
Pour plus d'informations, reportez-vous aux pages 434-436.

Caractéristiques de la colonne	
Dimensions	5,2 mm x 4,95 mm
Volume de colonne	100 µl
Pression maximale	150 bar (15 MPa, 2 200 psi)
Température min/max	Conditions opératoires: 4 à 40 °C
	Stockage : 4 à 30 °C
pH conseillé	Gamme de travail: 2-13
	Nettoyage en place: 1-14
Matériaux	Matériel: acier inoxydable
	Remplissage : monolithe à forte porosité de poly(glycidyl méthacrylate-co-éthylène diméthacrylate)
Bague d'identification de couleur	Bio-Monolith QA: Bleu
	Bio-Monolith DEAE: Vert
	Bio-Monolith SO_3: Rouge
Durée de stockage	SO_3, QA, DEAE: 24-36 mois

Développement de base d'une séparation d'étalons de protéine

Colonne : **Agilent Bio-Monolith CM15 5,5 x 15 mm**

Phase mobile : A : Na_2HPO_4 10 mM, pH 6,0
B : A + NaCl 0,5 M ou Na_2HPO_4 0,5 M seulement, pH 6,0

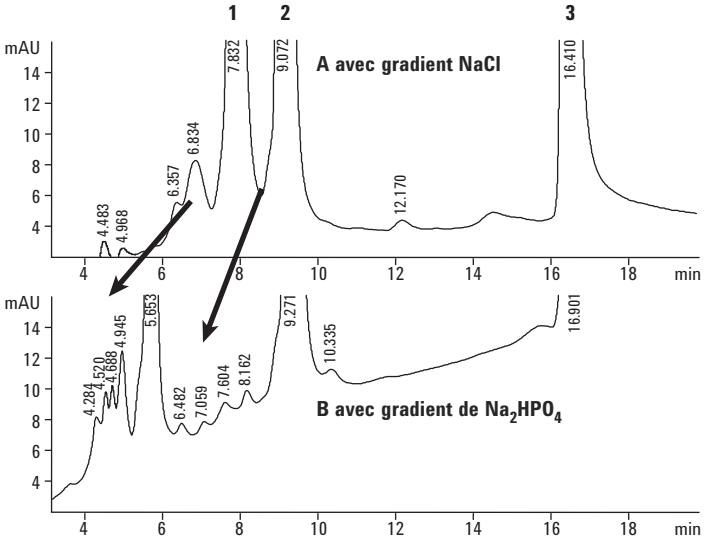
Débit : 2 ml/min

Gradient : Maintien de 0,5 min en phase mobile A suivi d'un gradient linéaire B 45 % en 15 min (temps écoulé 15,5 min); puis B 60 % en 15,6 min prolongées à 20 min. Colonne rincée avec B 100 % pendant 15 min avant un rééquilibrage en vue de l'analyse suivante. Gradient de pH : A : Na_2HPO_4 5 mM, tamponné, pH 5,5 et B : NA_2HPO_4 40 mM (non tamponné, pH 8,9). B 2 %/min à 1 ml/min pendant 15 min, suivi d'un rinçage de colonne avec B 90 % pendant 5 min.

Détecteur : UV à 220 nm

Echantillon : Un mg/ml en phase mobile A.
1. ARNase issue de pancréas bovin (pI 9,6)
2. Cytochrome C issu de cœur bovin (pI 10,37-10,8)
3. Lysozyme issu d'œuf de poulet (pI 11,35) (0,5 mg)

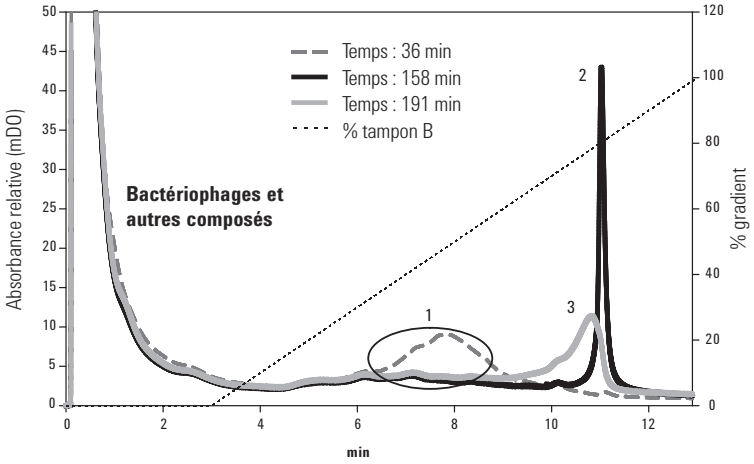
Instrument : Agilent 1200 SL avec détecteur à barrette de diodes



B montre une meilleure résolution des contaminants des protéines.

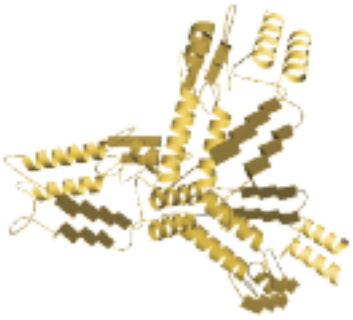
La colonne Bio-Monolith DEAE contrôle la production de phage durant la fermentation

Colonne :	**DEAE** **5069-3636** **5,2 x 4,95 mm**
Phase mobile :	A : Tampon phosphate 125 mM, pH 7,0 B : Tampon phosphate 125 mM + NaCl 1 M, pH 7,0
Débit :	1 ml/min
Gradient :	100 % du tampon A (2,5 min) 0-100 % du tampon B (10 min) 100 % du tampon A (2 min)
Détecteur :	UV à 280 nm
Instrument ::	Système de CLHP Agilent 1200 Infinity CPL



Au fur et à mesure de la prolifération du phage, la concentration de l'ADN génomique (gADN) augmente tandis que les cellules hôtes sont lysées. Au dernier stade de la fermentation l'gADN commence à se dégrader en fragments. Ces fragments d'gADN sont difficilement éliminés par purification, il est donc très important de stopper le cycle de fermentation avant le début de la dégradation de l'ADN génomique. Le chromatogramme ci-dessus représente trois échantillons sortis d'un bioréacteur à 36 min, 158 min, et 191 min. Le pic 1 correspond au phage, le média et les cellules hôtes, le pic 2 l'gADN intact et le pic 3 l'gADN fragmenté.





Chromatographie d'exclusion stérique (SEC)

Détermine avec précision l'agrégation, la fragmentation et la modification/ligature chimique des biomolécules

La chromatographie d'exclusion stérique (SEC) est une technique de séparation par taille utilisant des éluants aqueux, applicable aux protéines, oligonucléotides et autres polymères complexes.

Application de la SEC à l'étude des agrégations

La taille, le type et le contenu des agrégats présents dans les produits biopharmaceutiques protéiques peuvent influer à la fois sur leur efficacité et leur formulation – ou pire, induire une réaction immunogénique. Les formations d'agrégats se produisent à travers de nombreux mécanismes, notamment la formation de liaisons bisulfure et d'interactions non covalentes.

La taille des agrégats de protéine, notamment les dimères, étant nettement différente de celle des monomères, leurs différentes formes peuvent être séparées par SEC, la chromatographie d'exclusion stérique. De fait, la SEC avec UV ou diffusion lumineuse est dorénavant une technique standard pour quantifier l'agrégation des protéines.

Application de la SEC à la quantification et à la détermination de la masse moléculaire

Pour les protéines et autres molécules de faible masse moléculaire, la technique SEC peut servir à détecter et quantifier les monomères, dimères, agrégats et fragments. Elle peut également servir à séparer les mélanges d'oligonucléotides.

Pour les biopolymères de tailles variables, comme les amidons et autres polysaccharides, la technique SEC peut fournir des données sur la distribution et la ramification des masses moléculaires (avec les détecteurs appropriés).

En tant que leader de la fabrication de colonnes et instruments SEC depuis plus de 30 ans, Agilent développe en permanence de nouveaux produits SEC qui fourniront une résolution encore plus élevée et des séparations encore plus rapides. Cette section met en lumière la large gamme de colonnes SEC d'Agilent pour l'analyse des biopolymères des protéines :

- **Les colonnes Bio SEC-3 et Bio SEC-5** sont disponibles en de nombreux diamètres de pores, et conviennent bien à l'analyse des protéines, en particulier pour déterminer la présence de dimères et d'agrégats dans les produits biologiques thérapeutiques. Notez que les colonnes Bio SEC-3 de 3 µm offrent une résolution plus élevée que les colonnes standard Bio SEC-5 de 5 µm.
- **Les colonnes ProSec 300S** donnent de bons résultats avec les protéines globulaires en présence d'une forte teneur en sel.
- **Les colonnes ZORBAX GF-250 et GF-450** conviennent mieux à la SEC préparative des protéines, en raison de leur taille supérieure et de leur débit plus élevé.
- **Les colonnes PL aquagel-OH** sont utilisées pour analyser les biopolymères de grande masse moléculaire, tels que les PEG, les oligo- et polysaccharides, les amidons et les gommes.

Chromatographie d'exclusion stérique (SEC)

Application	Colonnes Agilent	Remarques
Peptides, protéines	Agilent Bio SEC-3	Séparations rapides et à haute résolution à partir d'une granulométrie de 3 µm, avec des diamètres de pores de 100 Å, 150 Å et 300 Å.
Biomolécules et échantillons de grande taille avec composants multiples de masse moléculaire	Agilent Bio SEC-5	Nombreuses options de diamètre de pores (100 Å, 150 Å, 300 Å, 500 Å, 1 000 Å et 2 000 Å) couvrant une large gamme d'analytes.
Protéines globulaires, anticorps	ProSEC 300S	Colonne simple en option pour l'analyse des protéines en présence d'une forte concentration en sel.
Protéines, protéines globulaires	ZORBAX GF-250/450	Débits plus élevés et grandes tailles de colonne sont possibles en SEC préparative et semi-préparative.
Polymères et oligomères de faibles masses moléculaires, oligosaccharides, PEG, lignosulfonates	PL aquagel-OH - 2 ou 3 • PL aquagel-OH 8 µm • PL aquagel-OH 20 5 µm • PL aquagel-OH MIXED-M 8 µm	La gamme analytique PL aquagel-OH possède une plage de pH comprise entre 2 et 10, est compatible avec les solvants organiques (jusqu'à 50 % de méthanol), est mécaniquement stable jusqu'à 140 bar (2 030 psi) et supporte de faibles pressions de travail des colonnes.
Biopolymères polydispersés, polysaccharides, dérivés de cellulose	PL aquagel-OH - 2 ou 3 • PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm • PL aquagel-OH 60/50/40 8 µm	
Polymères de MM très élevée, acides hyaluroniques, amidons, gommes	PL aquagel-OH 60/50/40 15 µm en série	



Agilent Bio SEC-3

- Capacité de charge, stabilité, et reproductibilité exceptionelles pour la séparation des biomolécules en fonction de leur taille.
- Pics plus fins, résolution plus haute, et meilleur taux de recouvrement des protéines.
- Séparations plus rapides qu'avec les colonnes SEC de granulométrie plus élevée.
- Compatibilité avec la plupart des tampons aqueux.
- Excellente stabilité en milieu fortement et faiblement salin.

Les colonnes Agilent Bio SEC-3 représentent une percée technologique dans le domaine de la chromatographie d'exclusion stérique (SEC). Elles sont remplies de particules sphériques de silices de 3 µm à faible dispersion et entourées d'un matériau hydrophile exclusif. Cette mince couche polymérique est chimiquement greffée sur une silice pure, mécaniquement stable, dans des conditions parfaitement contrôlées ce qui garantit la très grande efficacité de ces particules pour la SEC.

Les colonnes Bio SEC-3 sont disponibles avec des pores de 100 Å, 150 Å et 300 Å. Elles permettent d'effectuer la plupart des séparations de peptides et protéines par exclusion stérique.

Spécifications de la colonne

Diamètre de pores	Granulométrie	Plage de MM	Plage de pH	Pression max.	Débit
100 Å	3 µm	100-100 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)
150 Å	3 µm	500-150 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)
300 Å	3 µm	5000-1 250 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)

CONSEILS & OUTILS

Les flacons désactivés/silanisés ont des surfaces inertes qui n'auront aucune réaction avec métal, composant biologique ou protéines, et ne causeront aucune variation de pH. Évitez les flacons standard en polypropylène avec les composés biologiques ou photosensibles.

Courbes d'étalonnage – Bio SEC-3

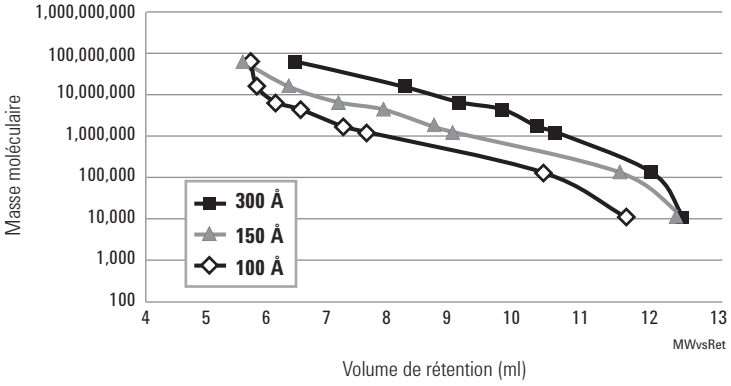
Colonne : **Bio SEC-3**
7,8 x 300 mm, 3 µm

Phase mobile : Phosphate de sodium 150 mM, pH 7,0

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV

Protéines	Masses moléculaires	300 Å	150 Å	100 Å
Thyroglobuline	670 000	6,34	5,50	5,63
Gamma globuline	158 000	8,03	6,24	5,74
BSA	67 000	8,90	7,00	6,03
Ovalbumine	45 000	9,57	7,70	6,41
Myoglobine	17 000	10,12	8,50	7,10
Ribonucléase A	12 700	10,40	8,80	7,46
Vitamine B-12	1 350	11,90	11,40	10,20



Séparation des monomères et dimères de MAb intacts

Colonne : **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2511
7,8 x 300 mm, 3 µm

Tampon : Tampon contenant de phosphate de sodium, 150 mM, pH 7,0

Isocratique : Tampon A de 0 à 100 % de 0 à 30 min

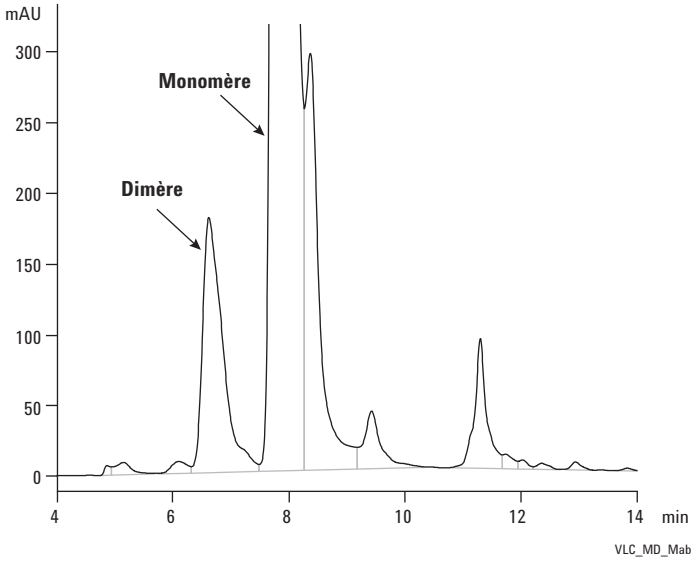
Débit : 1,0 ml/min

Echantillon : MAb humanisés, lignée CHO, 5 mg/ml, intacts

Injection : 5 µl

Détecteur : UV, 220 nm

Température : Ambiante



Comparaison de la colonne Agilent Bio SEC-3 et d'une colonne concurrente pour l'analyse d'un anticorps monoclonal

Colonne : **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2511
7,8 x 300 mm, 3 µm

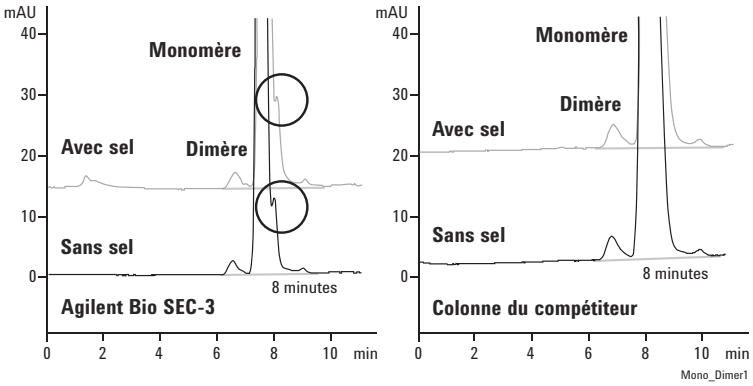
Colonne : Compétiteur 7,8 x 300 mm

Phase mobile : Phosphate de sodium 150 mM + Sulfate de sodium 100 nM (avec sel)
Phosphate de sodium 150 mM (sans sel)

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : 220 nm

Echantillon : MAb (2 mg/ml)



Monomère et Dimère d'anticorps monoclonal – Analyse avec une colonne Agilent Bio SEC-3 et une colonne concurrente

Éluant	Colonne	Ratio de résolution Monomère/Dimère	Efficacité du monomère	Pourcentage de dimère
Avec sel	Agilent	2,04	7,518	0,59
Avec sel	Concurrent	1,88	3,967	0,59
Sans sel	Agilent	2,08	7,942	0,60
Sans sel	Concurrent	1,92	4,164	0,57

Choix de la granulométrie

En SEC, le choix du diamètre de pores du support influence beaucoup la résolution. Comme la séparation est basée sur des différences de taille moléculaire dans la solution, l'échantillon doit être capable de pénétrer dans la structure poreuse des particules. Si le diamètre des pores est trop petit, Les composés de l'échantillon seront tous exclus des pores et élueront dans le volume innocupé de la colonne. Si le diamètre des pores est trop grand, tous les composés de l'échantillon pourront pénétrer complètement dans les particules et la séparation sera peu efficace.

Choix de diamètres de pores : protéines

Colonne A : **Bio SEC-3, 100Å**
5190-2503
4,6 x 300 mm, 3 µm

Colonne B : **Bio SEC-3, 150Å**
5190-2508
4,6 x 300 mm, 3 µm

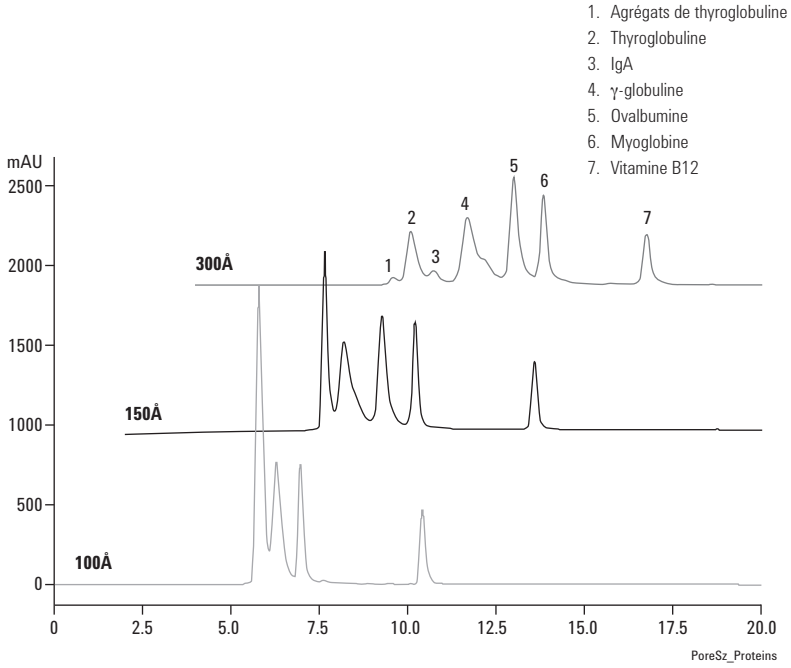
Colonne C : **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2513
4,6 x 300 mm, 3 µm

Phase mobile : 50 mM de Na_2HPO_4, 50 mM de NaH_2PO_4 + 0,15 M de NaCl, pH 6,8

Débit : 0,35 ml/min

Détecteur : UV, 220 nm

Echantillon : Assortiment d'étalons de filtration sur gel BioRad



Choix du diamètre de pore : IgG souris

Colonne A : **Bio SEC-3, 100Å**
5190-2503
4,6 x 300 mm, 3 µm

Colonne B : **Bio SEC-3, 150Å**
5190-2508
4,6 x 300 mm, 3 µm

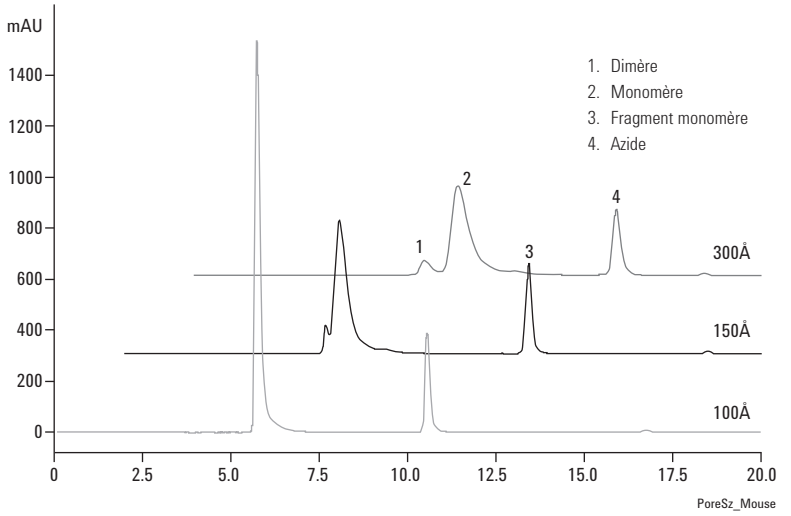
Colonne C : **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2513
4,6 x 300 mm, 3 µm

Phase mobile : 50 mM Na2HPO4, 50 mM NaH2PO4 + 0,15 M NaCl, pH 6,8

Débit : 0,35 ml/min

Détecteur : UV, 220 nm

Echantillon : IgG souris

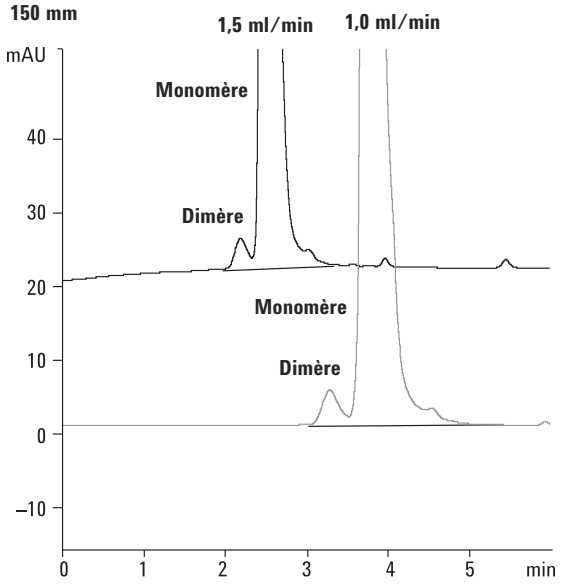


Longueur de colonne

Lorsque la durée de séparation est un paramètre important, on utilise des colonnes plus courtes avec des supports de 3 µm haute performance. Avec les colonnes plus courtes, des débits plus élevés sont utilisés pour réduire le temps d'analyse, sans compromettre la qualité des données, quantification de monomère et dimère d'anticorps monoclonal.

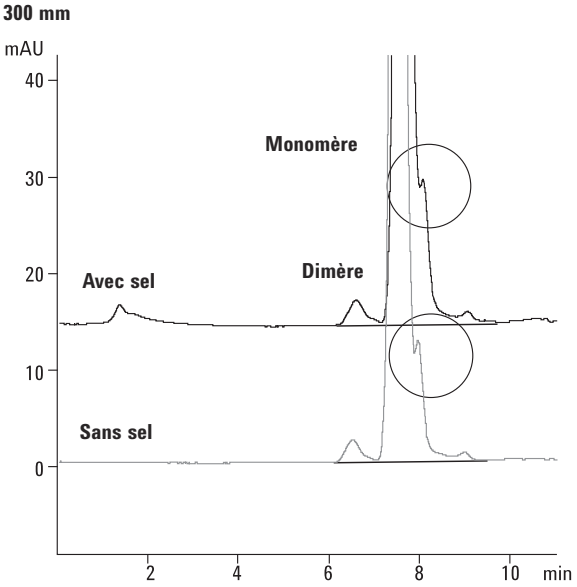
Comparaison de longueur de la colonne Agilent Bio SEC-3, 150 mm

Colonne :	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2512 7,8 x 150 mm, 3 µm**
Phase mobile :	Phosphate de sodium 150 mM
Débit :	1,0 ml/min (56 bar), 1,5 ml/min (75 bar)
Détecteur :	220 nm
Echantillon :	MAb (2 mg/ml)



Comparaison des longueurs de colonnes Agilent Bio SEC-3, 300 mm

Colonne :	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2511 7,8 x 300 mm, 3 µm**
Phase mobile :	150 mM de phosphate de sodium + 100 mM de sulfate de sodium (avec sel) 150 mM de phosphate de sodium (sans sel)
Débit :	1,0 ml/min
Détecteur :	UV, 220 nm
Echantillon :	MAb (2 mg/ml)



Agilent Bio SEC-3

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Bio SEC-3 100 Å USP L33	Bio SEC-3 150 Å USP L33	Bio SEC-3 300 Å USP L33
7,8 x 300	3	5190-2501	5190-2506	5190-2511
7,8 x 150	3	5190-2502	5190-2507	5190-2512
4,6 x 300	3	5190-2503	5190-2508	5190-2513
4,6 x 150	3	5190-2504	5190-2509	5190-2514
7,8 x 50, Garde	3	5190-2505	5190-2510	5190-2515



Agilent Bio SEC-5



- Recouvrement maximal pour une vaste gamme de séparations de biomolécules basée sur la taille.
- Reproductibilité et durée de vie de colonne exceptionnelles.
- Excellente stabilité, même à pH élevé, en mileu fortement ou faiblement salin.
- Compatibilité avec la plupart des tampons aqueux.

Les colonnes Agilent Bio SEC-5 pour la CLHP sont remplies de particules de silice de 5 µm entourées d'un matériau neutre et hydrophile mis au point par Agilent pour obtenir une efficacité et une stabilité maximales. Notre matériau de remplissage spécifiquement conçu présente aussi une porosité élevée qui améliore aussi bien la capacité de pics que la résolution.

Les colonnes Bio SEC-5 sont disponibles en granulométrie 5 µm avec un diamètre nominal de pores de 100, 150, 300, 500, 1 000 et 2 000 Å.

Spécifications de la colonne

Diamètre de pores	Granulométrie	Plage de MM	Plage de pH	Pression max.	Débit
100 Å	5 µm	100-100 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)
150 Å	5 µm	500-150 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)
300 Å	5 µm	5 000-1 250 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)
500 Å	5 µm	15 000-5 000 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)
1 000 Å	5 µm	50 000-7 500 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)
2 000 Å	5 µm	>10 000 000	2-8,5	240 bar, 3 500 psi	0,1 à 1,25 ml/min (7,8 mm de d.i.)
					0,1 à 0,4 ml/min (4,6 mm de d.i.)

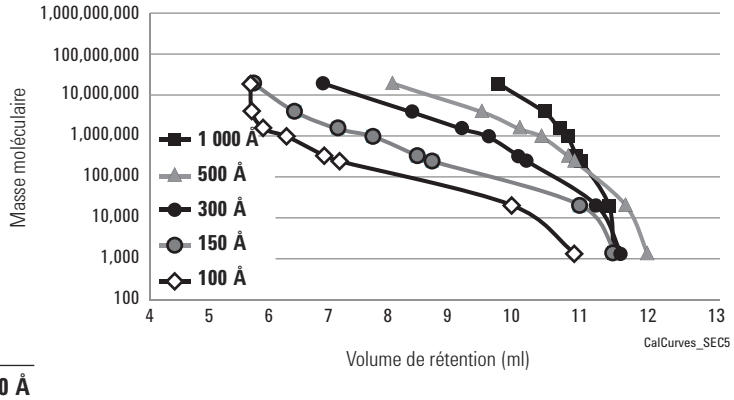
Courbes d'étalonnage – Bio SEC-5

Colonne : **Bio SEC-5**
7,8 x 300 mm, 5 µm

Phase mobile : Phosphate de sodium 150 mM, pH 7,0

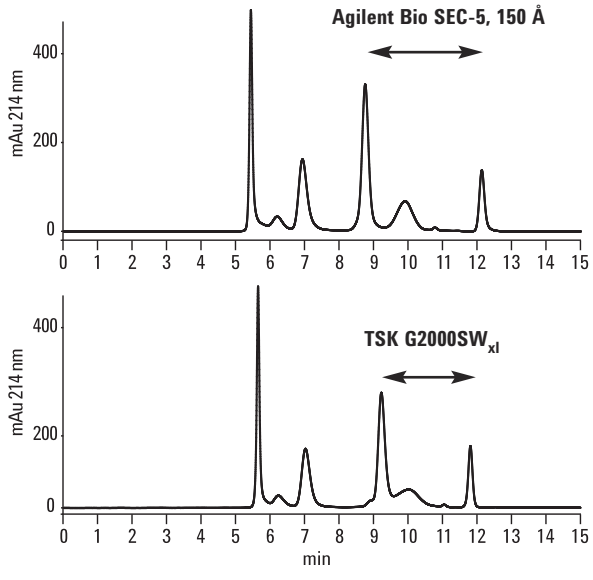
Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV



		Volume de rétention				
Protéines	**MM**	**1 000 Å**	**500 Å**	**300 Å**	**150 Å**	**100 Å**
Thyroglobuline	670 000	10,07	8,23	7,03	5,82	5,77
Gamma globuline	158 000	10,88	9,80	8,57	6,55	5,79
BSA	67 000	11,13	10,44	9,44	7,29	6,00
Ovalbumine	45 000	11,28	10,83	9,89	7,90	6,40
Myoglobine	17 000	11,44	11,28	10,42	8,66	7,05
Ribonucléase A	12 700	11,52	11,41	10,58	8,93	7,32
Vitamine B-12	1 350	12,00	12,59	11,78	11,49	10,30

Comparaison point par point



Colonne : **Bio SEC-5**
5190-2521
7,8 x 300 mm, 5 µm

Phase mobile : Phosphate de sodium 150 mM, pH 7,0

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV

1. Thyroglobuline, 5,43 min
2. Dimère BSA, 6,19 min
3. Monomère BSA, 6,93 min
4. Ribonucléase A, 8,74 min
5. Poly-DL-alanine (1 à 5 kDa), 9,90 min
6. Uracile, 12,13 min

1. Thyroglobuline, 5,64 min
2. Dimère de BSA, 6,23 min
3. Monomère BSA, 7,02 min
4. Ribonucléase A, 9,22 min
5. Poly-DL-alanine (1 à 5 kDa), 10,02 min
6. Uracile, 11,81 min

Séparation d'un mélange de protéines sur une colonne de CLHP Agilent Bio SEC-5 et sur une colonne Tosoh TSK-Gel. Remarquez la finesse plus grande des pics et la meilleure résolution sur la colonne Agilent Bio SEC-5.

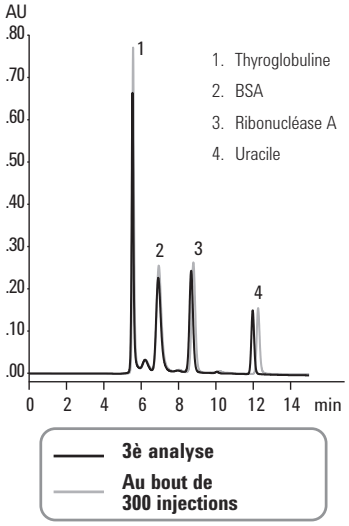
Reproductibilité exceptionnelle d'un lot à l'autre

Colonne : **Bio SEC-5, 150Å**
5190-2521
7,8 x 300 mm, 5 µm

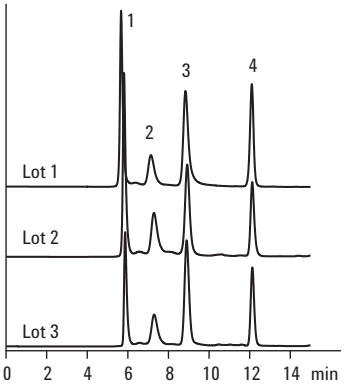
Phase mobile : Phosphate 150 mM
Tampon, pH 7,0

Le mélange de quatre protéines démontre une excellente reproductibilité des temps de rétention sur 300 injections et sur trois colonnes provenant de différents lots de fabrication.

Durée de vie



Reproductibilité



Comparaison entre Agilent Bio SEC-3 et Agilent Bio SEC-5

Analyse d'anticorps monoclonal

Colonne : **Bio SEC-3, 300Å**
5190-2511
7,8 x 300 mm, 3 µm

Colonne : **Bio SEC-5, 300Å**
5190-2526
7,8 x 300 mm, 5 µm

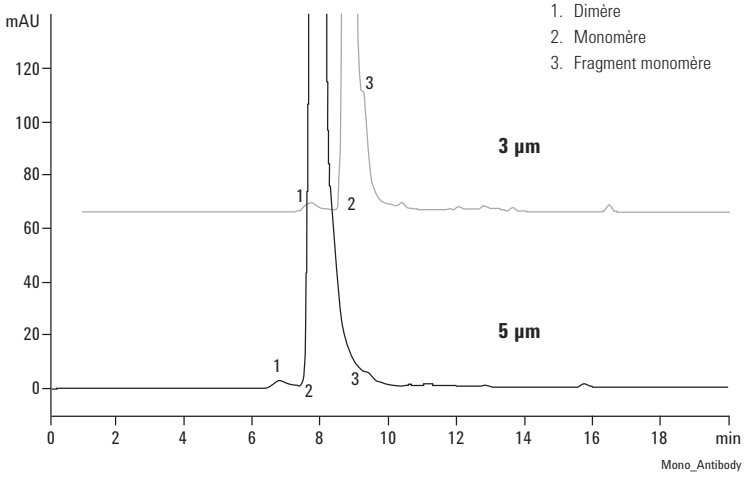
Phase mobile : Phosphate de sodium 150 mM, pH 7

Débit : 1 ml/min

Détecteur : UV, 220 nm

Echantillon : Anticorps monoclonal humanisé

La colonne de 3 µm donne une meilleure séparation.



Agilent Bio SEC-5

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Bio SEC-5 100 Å USP L33	Bio SEC-5 150 Å USP L33	Bio SEC-5 300 Å USP L33	Bio SEC-5 500 Å USP L33	Bio SEC-5 1 000 Å USP L33	Bio SEC-5 2 000 Å USP L33
7,8 x 300	5	5190-2516	5190-2521	5190-2526	5190-2531	5190-2536	5190-2541
7,8 x 150	5	5190-2517	5190-2522	5190-2527	5190-2532	5190-2537	5190-2542
4,6 x 300	5	5190-2518	5190-2523	5190-2528	5190-2533	5190-2538	5190-2543
4,6 x 150	5	5190-2519	5190-2524	5190-2529	5190-2534	5190-2539	5190-2544
7,8 x 50, Garde	5	5190-2520	5190-2525	5190-2530	5190-2535	5190-2540	5190-2545



CONSEILS & OUTILS

La tour Agilent peut être utilisée pour optimiser l'empilement de vos modules 1290 Infinity en mode ultra faible dispersion, et augmenter la performance des colonnes hautes performances. Pour plus d'informations, reportez-vous à la note d'application 5990-9502EN (en anglais) sur le site **www.agilent.com/chem/library**

ProSEC 300S



- Particules de polymère mécaniquement résistantes ne produisant pas de ressuage à l'usage.
- Colonne simple dotée d'une plage étendue de résolution linéaire.
- Dimensions de colonne favorisant son usage avec des systèmes à multidétecteur.

La colonne Agilent ProSEC 300S est spécifiquement conçue comme solution à une seule colonne pour l'analyse des protéines globulaires. Le choix et l'optimisation des diamètres de pore fournissent une plage étendue de résolution linéaire de sorte que cette seule colonne peut être utilisée pour toute la gamme des protéines globulaires.

Les particules sont extrêmement robustes et ne subissent aucune fragmentation lors du lessivage des particules. L'exceptionnelle stabilité des lignes de base qui en résulte fait de cette colonne le choix idéal lorsque des détecteurs de diffusion lumineuse sont utilisés.

Deux dimensions de diamètre interne, 7,5 et 4,6 mm, parfaites pour la chromatographie d'exclusion stérique multidétecteur, font de cette colonne une option pour l'analyse des masses de petit volume.

Spécifications de la colonne ProSEC 300S

Phase greffée	Diamètre de pores	Granulométrie	Plage de MM de la protéine	Plage de pH	Débit	Pression max.
ProSEC 300S	300 Å	5 µm	1 500-800 000	2-7,5	<1,5 ml/min (7,5 mm de d.i.) <0,5 ml/min (4,6 mm de d.i.)	250 bar, 3 700 psi

ProSEC 300S

Dimension (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
4,6 x 250	5	PL1547-5501
7,5 x 300	5	PL1147-6501
Colonne de garde		
4,6 x 50	5	PL1547-1501
7,5 x 50	5	PL1147-1501

Étalonnage de la colonne ProSEC 300S avec des protéines globulaires

Phase mobile : 50 mM KH_2PO_4-K_2HPO_4 (@ pH 6,8) contenant 0,3 M de NaCl

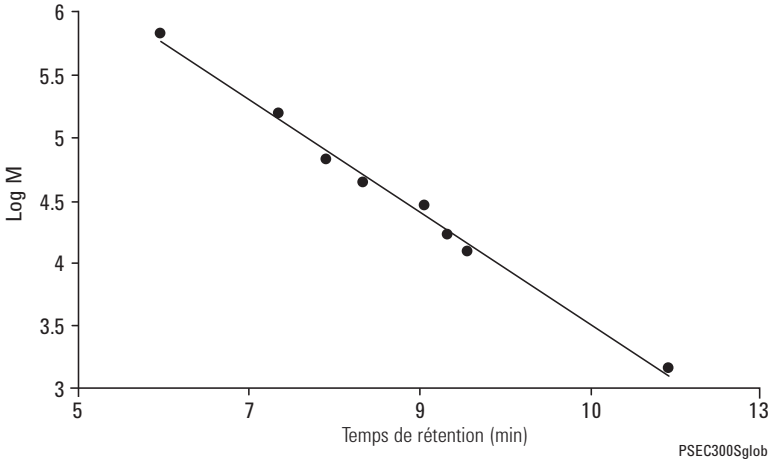
Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 280 nm

Echantillon : Échantillons de protéine

Poids moléculaire des protéines

MM/Daltons	Protéine
670 000	Thyroglobuline
155 000	γ-globuline
66 430	Albumine de sérum bovin
44 287	Ovalbumine
29 000	Anhydrase carbonique
16 700	Myoglobuline
12 384	Cytochrome C
1 423	Bacitracine



Analyse d'albumine de sérum bovin par diffusion lumineuse à l'aide de colonnes ProSEC 300S

Colonne : ProSEC 300S
PL1147-6501
7,5 x 300 mm, 5 µm

Phase mobile : Eau + NaCl 120 mM, KCl 2,7 mM, NaH_2PO_4 10 mM

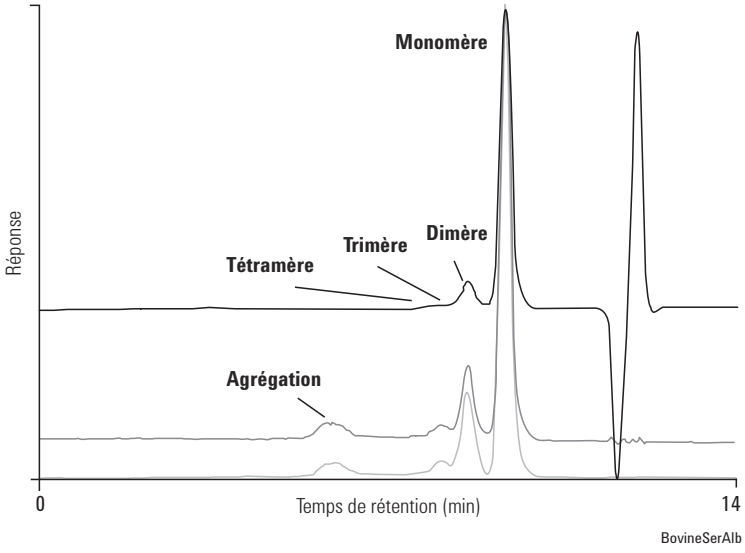
Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : Réfractomètre différentiel + détecteur à diffusion de lumière PL-GPC 50 à angle double de mesure

Echantillon : Albumine de sérum bovin

Masses moléculaires

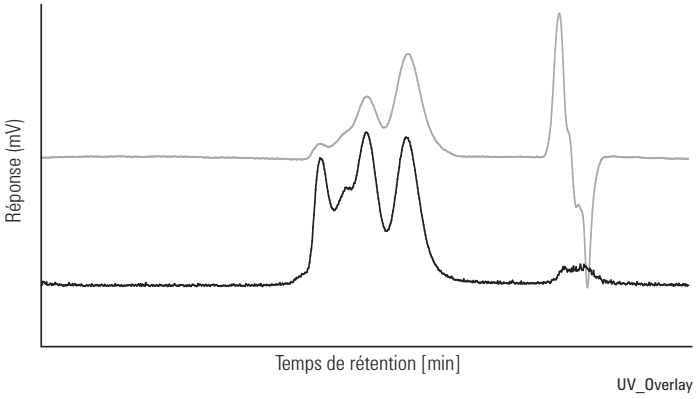
Monomère	66 900 daltons, 88,5 %
Dimère	134 900 daltons (2,02 x masse moléculaire du monomère), 9,8 %
Trimère	197 000 daltons (2,94 x masse moléculaire du monomère), 1,2 %
Tétramère	279 300 daltons (5,17 x masse moléculaire du monomère), 0,5 %



Superposition d'un échantillon à indice de réfraction différentiel et d'un échantillon de diffusion lumineuse à angle double.

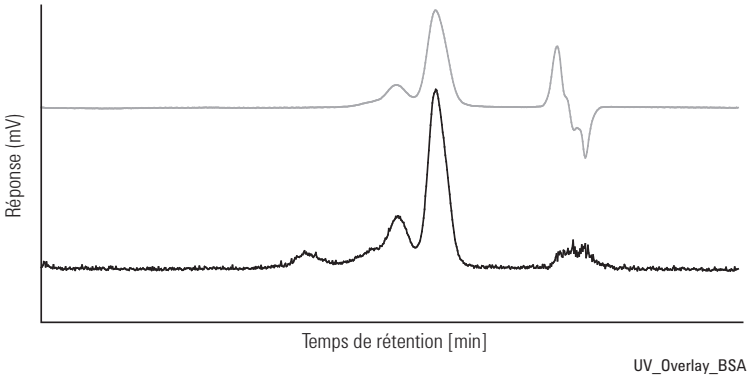
Superposition des traces UV et diffraction de lumière à 90° d'un échantillon de γ-globulines, montrant les pics de monomère, dimère, et trimère

Colonne :	**ProSEC 300S PL1147-6501 7,5 x 300 mm, 5 µm**
Phase mobile :	KH2PO4 0,1 M plus NaCl 0,3 M, pH 8,0
Débit :	1,0 ml/min
Température :	5 °C
Détecteur :	UV à 310 nm + détecteur à diffusion de lumière PL-GPC 50 à angle double de mesure
Echantillon :	Protéines



Superposition des traces UV et diffraction de lumière à 90° d'un échantillon de BSA, montrant les pics de monomère, dimère, et trimère et d'agrégats

Colonne :	**ProSEC 300S PL1147-6501 7,5 x 300 mm, 5 µm**
Phase mobile :	KH2PO4 0,1 M plus NaCl 0,3 M, pH 8,0
Débit :	1,0 ml/min
Température :	5 °C
Détecteur :	UV à 310 nm + détecteur à diffusion de lumière PL-GPC 50 à angle double de mesure
Echantillon :	Protéines



Colonnes de filtration sur gel ZORBAX GF-250 et GF-450



Colonnes de filtration sur gel GF-250

- Haute efficacité, haute reproductibilité avec des temps d'analyse courts.
- Dimension des colonnes semi-préparatives et préparatives.
- Compatible avec les modificateurs organiques et dénaturants.
- Large gamme de pH (3 à 8).

Les colonnes de filtration sur gel Agilent ZORBAX GF-250 et GF-450 sont idéales pour la séparation par exclusion stérique des protéines et autres biomolécules. La gamme de séparation s'étend de 4 000 à 900 000 pour les protéines globulaires lorsqu'on utilise des colonnes GF-250 et GF-450 en série. Les colonnes à exclusion stérique GF-250/450 ont une phase greffée diol hydrophile générant un taux élevé de récupération des protéines (généralement >90 %) et une modification du support silice avec de la zircone afin d'étendre la gamme de pH de 3 à 8. Les colonnes GF-250 et GF-450 sont remplies avec des microsphères poreuses de silice calibrées avec précision, avec une répartition étroite des diamètres de pores et des granulométries. Le résultat est une colonne à exclusion stérique extrêmement efficace, robuste et reproductible pour des séparations de protéines à la fois analytiques et quantitatives, à des débits atteignant 3 ml/min. Ces colonnes sont compatibles avec l'ajout de modificateurs organiques (<25 %) et de dénaturants dans la phase mobile pour réduire l'agrégation des protéines. Parmi les applications courantes, citons la séparation des monomères, dimères et agrégats de protéine, la dessalinisation, l'estimation des poids moléculaires des protéines et la séparation des protéines modifiées.

Caractéristiques de la colonne

Phase greffée	Diamètre de pore	Granulométrie	Gamme de poids moléculaire	Surface	Gamme de pH	Débit	Pression maxi
ZORBAX GF-250	150 Å	4 µm	4 000-400 000	140 m^2/g	3,0-8,0	<3,0 ml/min	350 bar
ZORBAX GF-450	300 Å	6 µm	10 000-900 000	50 m^2/g	3,0-8,0	<3,0 ml/min	350 bar

Les spécifications ne représentent que des valeurs types.

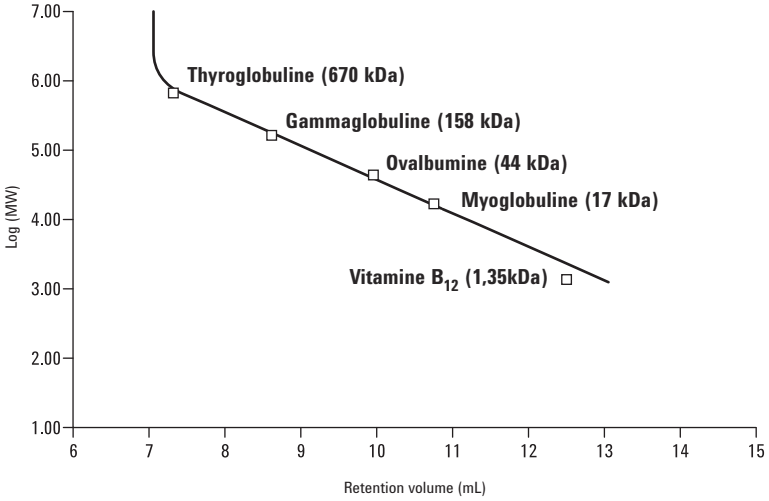
Volume de rétention par rapport au log (PM) pour les étalons Bio-Rad séparés sur une colonne Agilent ZORBAX GF-250

Colonne : **ZORBAX GF-250**
884973-901
9,4 x 250 mm, 4 µm

Phase mobile : Phosphate de sodium 200 mM, pH 7,0

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm



Séparations des protéines sur colonne préparative

Colonne : **ZORBAX GF-250**
884973-901
9,4 x 250 mm, 4 µm

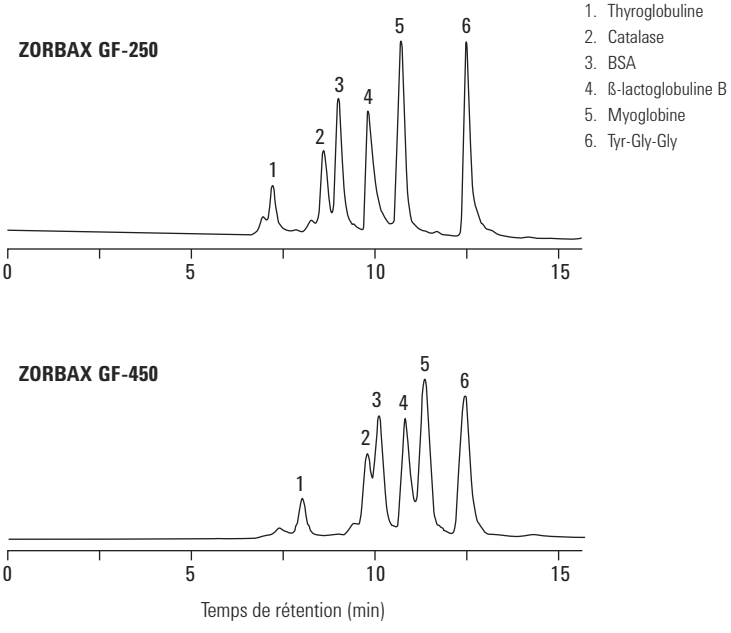
Colonne : **ZORBAX GF-450**
884973-902
9,4 x 250 mm, 6 µm

Phase mobile : Na_2HPO_4 0,2 M, pH 7,0

Débit : 5,0 ml/min

Détecteur : 280 nm

Echantillon : 200 µl



1. Thyroglobuline
2. Catalase
3. BSA
4. ß-lactoglobuline B
5. Myoglobine
6. Tyr-Gly-Gly

Colonnes de filtration sur gel ZORBAX GF-250 (USP L33) et GF-450 (USP L35)

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Référence
	GF-250, 150 Å	9,4 x 250	4	884973-901
	GF-250, 150 Å	4,6 x 250	4	884973-701
	GF-450, 300 Å	9,4 x 250	6	884973-902
Colonnes de garde (kit de montage nécessaire)				
P	Cartouche de garde GF-250 Diol, 2/pqt	9,4 x 15	6	820675-111
ZGC	Cartouche de garde GF-250 Diol, 4/pqt	4,6 x 12,5	6	820950-911
P	Cartouche de garde GF-450 Diol, 2/pqt	9,4 x 15	6	820675-111
ZGC	Cartouche de garde GF-250 Diol, 4/pqt	4,6 x 12,5	6	820950-911
P	Kit de montage pour cartouche de garde semi-préparative*			840140-901
ZGC	Kit de montage pour cartouche de garde			820999-901
Colonnes PrepHT				
PL	PrepHT GF-250, 150 Å	21,2 x 250	6	877974-901
PL	PrepHT GF-450, 300 Å	21,2 x 250	6	877974-910
PL	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901
PL	Cartouche de garde PrepHT GF-250, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-911
PL	Cartouche de garde PrepHT GF-450, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-911
PL	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901



Colonne Bio-Monolith Protein A, 5069-3639

Chromatographie par affinité

La chromatographie par affinité est une puissante technique qui tire bénéfice des interactions moléculaires très spécifiques qui surviennent fréquemment entre des protéines particulières (p.ex. antigène/anticorps). Agilent propose plusieurs produits spécialisés dans cette technique, tels qu'une colonne monolithique pour l'isolation et la quantification de l'IgG d'une protéine A et une série de systèmes d'immuno-affinités qui permettent d'éliminer les protéines surabondantes dans les échantillons biologiques.

Colonnes Agilent Bio-Monolith Protein A HPLC

- Conçues pour la séparation analytique de toutes les IgG (humaines et souris), excepté l IgG classe 3.
- Séparations indépendantes du débit ; l'absence de diffusion, de pores et de volume mort rend très rapide le passage entre la phase mobile et la phase stationnaire.
- Les séparations extrêmement rapides accélèrent le développement de méthodes et diminuent les coûts.
- Le verrouillage des paramètres d'une méthode prend beaucoup moins de temps et de tampon.

Les colonnes Agilent Bio-Monolith Protein A HPLC appartiennent à la famille de colonnes Agilent Bio-Monolith. Les colonnes Bio-Monolith pour protéine A sont compatibles avec les systèmes de CLHP et de CPL préparative, notamment les systèmes Agilent 1100 et 1200 HPLC.

CONSEILS & OUTILS

Informations relatives aux colonnes d'échange d'ions Bio-Monolith, voir pages 412–413.

Caractéristiques de la colonne	
Dimensions	5,2 mm x 4,95 mm
Volume de colonne	100 µl
Pression maximale	150 bar (15 MPa, 2 200 psi)
Température min/max	Conditions opératoires: 4 à 40 °C
	Stockage : 4 à 30 °C
pH conseillé	Gamme de travail: 2-13
	Nettoyage en place: 1-14
Matériaux	Matériel: acier inoxydable
	Remplissage : monolithe à forte porosité de poly(glycidyl méthacrylate-co-éthylène diméthacrylate)
Bague d'identification de couleur	Bio-Monolith Protein A: Blanc
Durée de stockage	Protein A : 12 mois

Bio-Monolith Protein A

Colonne	Caractéristiques	Principales applications	Référence
Bio-Monolith Protein A	La colonne Protein A affinity est conçue pour la séparation analytique de l'ensemble des IgG (humain et souris), excepté pour l'IgG de classe 3.	• Détermination quantitative de l'IgG (calculs de titrage de fermentation)	5069-3639

CONSEILS & OUTILS

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la note d'application suivante :

Quantification rapide d'IgG humaine polyclonale sur colonne Agilent Bio-Monolith Protein A (publication n° 5989-9733EN, en anglais)

www.agilent.com/chem/library

Quantification rapide d'une IgG polyclonale humaine à l'aide d'une colonne de CLHP Agilent Bio-Monolith Protein A

Colonne : **Protein A**
5069-3639
5,2 x 4,95 mm

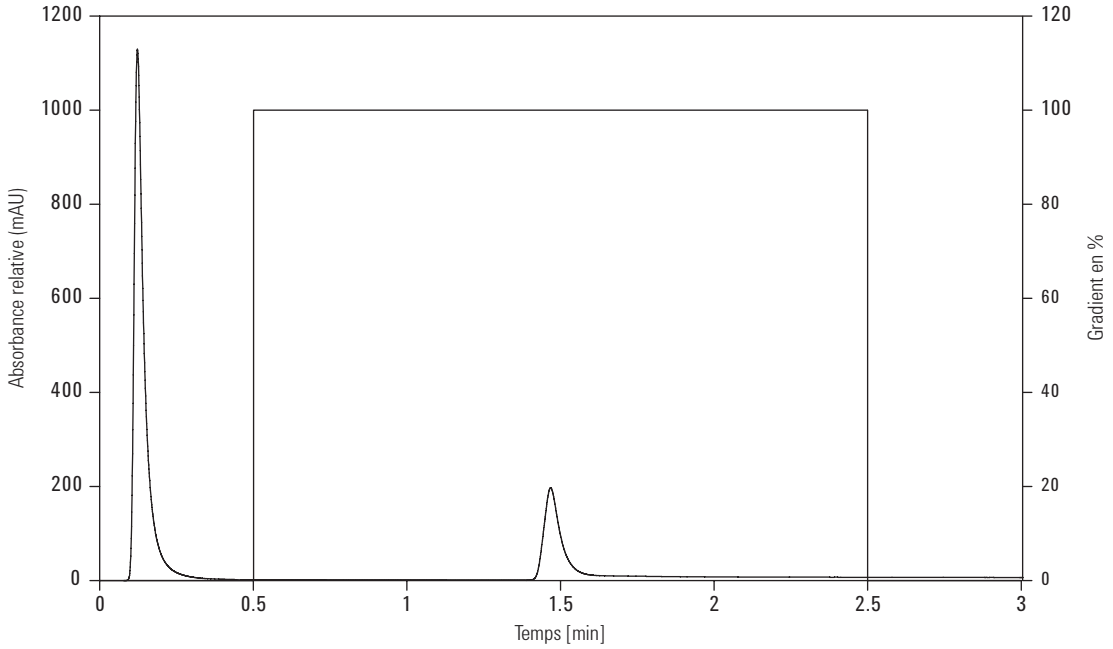
Phase mobile : Tampon PBS, pH 7,4
Acide acétique 0,5 M, pH 2,6

Débit : 1 ml/min

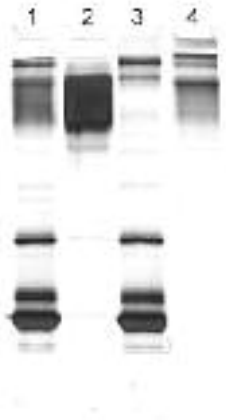
Gradient : Gradient progressif : 100 % tampon A - 100 % tampon B - 100 % tampon A (chaque saut = 0,5 min)

Détecteur : Système CLHP à gradient de haute pression, Agilent 1200 - UV à 280 nm

Echantillon : Plasma humain dilué avec un tampon de liaison (tampon PBS, pH 7,4)



Sélectivité de la colonne Bio-Monolith Protein A pour l'IgG du plasma humain. L'IgG se fixe à la protéine A, un gradient de 100 % tampon B est appliqué, et l'IgG élute à 1,5 min.



Clé

Piste 1 : Sérum total avant la séparation

Piste 2 : IgG standard

Piste 3 : Pic 1 (fraction circulante)

Piste 4 : Pic 2 (fraction liée à la protéine A ; c.-à-d., IgG1 et IgG2)

Analyse SDS-PAGE des fractions issues de la séparation.

Système et réactifs protéomiques Agilent pour le fractionnement des protéines.



- Analyse par CPL/SM des échantillons biologiques.
- Préparation de l'analyse électrophorétique.
- Préparation d'un échantillon pour la recherche de son biomarqueur.
- Validation de l'appareil et du flux de travail.
- Immunodéplétion économique.
- Élimination des sels, concentration et fractionnement.

Afin d'isoler et d'identifier plus facilement les protéines dans des échantillons biologiques tels que sérum, plasma et liquide céphalorachidien (LCR), le système d'immuno-affinités d'Agilent est conçu pour éliminer chromatographiquement les protéines interférentes présentes en abondance dans les échantillons biologiques. L'élimination de ces protéines surabondantes améliore la CPL/SM et l'analyse électrophorétique de l'échantillon en augmentant efficacement la gamme dynamique de l'analyse.

Pour le fractionnement et l'élimination des sels de l'échantillon, la colonne Agilent mRP-C18 High-Recovery Protein est conçue pour simultanément éliminer les sels, concentrer et fractionner l'échantillon en une seule étape avec un taux de récupération très élevé des échantillons, comparé aux colonnes conventionnelles phase inverse qui sont totalement compatibles avec les analyses par CPL/SM.

De plus, une gamme de réactifs validés pour la préparation des échantillons, pour la recherche de leur biomarqueur et autres applications protéomiques, est également disponible. Elle inclut un étalon complexe, de la trypsine de qualité protéomique, et une solution d'extraction des protéines incorporée à de la paraffine fixée à la formaline (FFPE). Pour des raisons pratiques, ces réactifs sont totalement compatibles avec les méthodes de CPL/SM d'Agilent et ne requièrent aucun prétraitement supplémentaire des échantillons. Les conditions particulières associées aux grands volumes peuvent aussi être satisfaites grâce à nos configurations personnalisées.

Les exigences de grand volume et les dimensions de colonnes spécifiques peuvent également être satisfaites avec notre offre de configurations personnalisées.



Colonnes multi-affinité

Colonnes multi-affinité

Les colonnes multi-affinité d'Agilent permettent d'identifier et de caractériser les protéines de haute valeur en faible abondance et les biomarqueurs présents dans le sérum, le plasma et autres liquides biologiques.

Ces colonnes retirent de manière reproductible et spécifique jusqu'à 14 protéines présentes en grande quantité dans les liquides biologiques humains et 3 protéines présentes en grande quantité dans les liquides biologiques chez la souris.

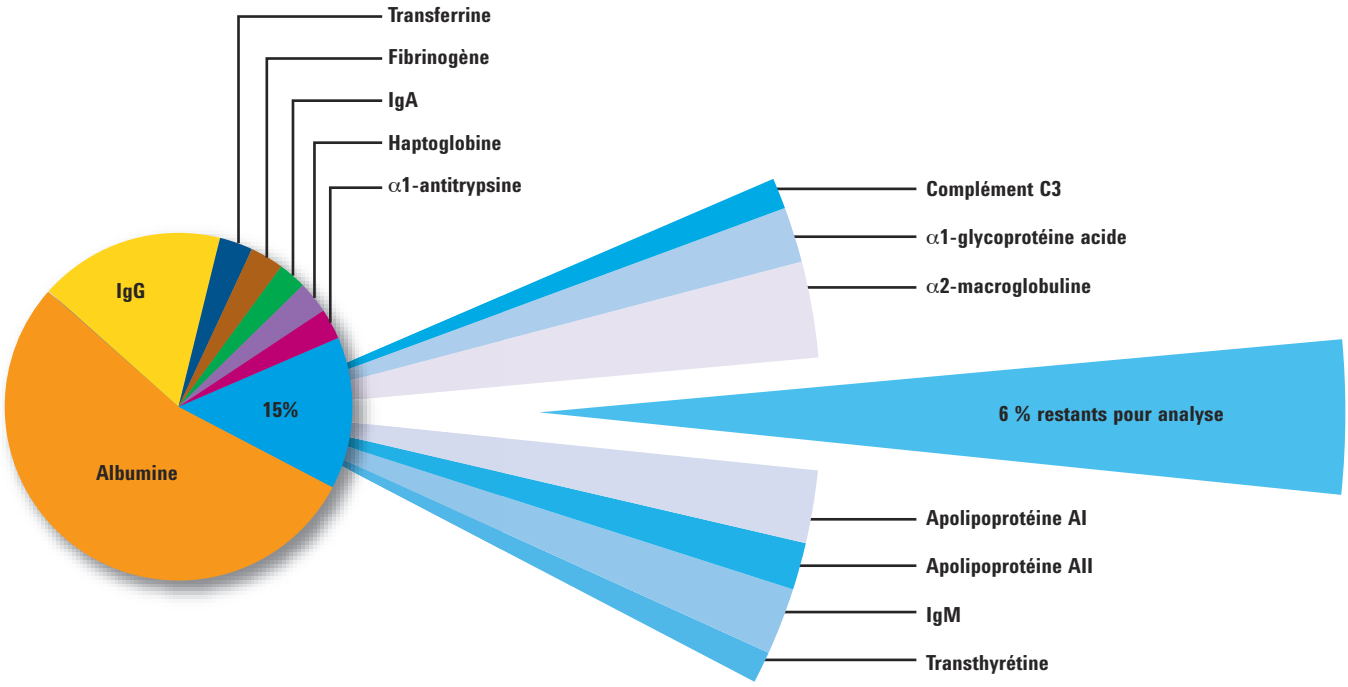
Les colonnes multi-affinité ou colonnes MARS (Multiple Affinity Removal System) existent dans différentes dimensions de colonnes pour la CPL et différents formats de cartouches de centrifugation. Ces colonnes combinées aux tampons optimisés d'Agilent, aux filtres à centrifuger et aux concentrateurs appropriés, offrent une solution de déplétion automatisée intégrée compatible avec la plupart des instruments de CPL (colonnes) et des centrifugeuses de paillasse (cartouches de centrifugation).

Les échantillons déplétés à l'aide du système de colonnes multi-affinité peuvent être utilisés pour des analyses pratiquées en aval, telles que l'électrophorèse sur gel 2D, la CPL/SM et autres techniques analytiques.

Guide de sélection des colonnes multi-affinité

Produit	Protéines retirées	Pourcentage total de protéines retirées	Dimension	Capacité de chargement	Référence
MARS - 14 protéines humaines	Albumine, IgG, antitrypsine, IgA, transférine, haptoglobine, fibrinogène, alpha2-macroglobuline, alpha1-glycoprotéine acide, IgM, apolipoprotéine AI, apolipoprotéine AII, complément C3, transthyrétine	94%	Cartouche de centrifugation	8 - 10 µl	5188-6560
			4,6 x 50 mm	20 µl	5188-6557
			4,6 x 100 mm	40 µl	5188-6558
			10,0 x 100 mm	250 µl	5188-6559
MARS - 7 protéines humaines	Albumine, IgG, IgA, transférine, haptoglobine, antitrypsine, fibrinogène.	88-92%	Cartouche de centrifugation	12 - 14 µl	5188-6408
			4,6 x 50 mm	30 - 35 µl	5188-6409
			4,6 x 100 mm	60 - 70 µl	5188-6410
			10,0 x 100 mm	250 - 300 µl	5188-6411
MARS - 6 protéines humaines	Albumine, IgG, IgA, transférine, haptoglobine, antitrypsine	85-90%	Cartouche de centrifugation	7 - 10 µl	5188-5230
			4,6 x 50 mm	15 - 20 µl	5185-5984
			4,6 x 100 mm	30 - 40 µl	5185-5985
MARS - 6 protéines humaines - Haute capacité	Albumine, IgG, IgA, transférine, haptoglobine, antitrypsine	85-90%	Cartouche de centrifugation	14 - 16 µl	5188-5341
			4,6 x 50 mm	30 - 40 µl	5188-5332
			4,6 x 100 mm	60 - 80 µl	5188-5333
			10,0 x 100 mm	jusqu'à 340 µl	5188-5336
MARS Humain-2	Albumine, IgG	69%	Cartouche de centrifugation	50 µl	5188-8825
			4,6 x 50 mm	100 µl	5188-8826
MARS Humain-1	Albumine	50-55%	Cartouche de centrifugation	65 µl	5188-5334
			4,6 x 50 mm	130 µl	5188-6562
MARS - 3 protéines de souris	Albumine, IgG, transférine	80%	Cartouche de centrifugation	25 - 30 µl	5188-5289
			4,6 x 50 mm	37 - 50 µl	5188-5217
			4,6 x 100 mm	75 - 100 µl	5188-5218

Illustration des protéines surabondantes éliminées par les colonnes du système d'immuno-affinités d'Agilent et les cartouches de centrifugation



CONSEILS & OUTILS

Pour en savoir plus sur l'offre complète de services d'Agilent, visitez le site **www.agilent.com/chem/services**

Kits de démarrage colonnes multi-affinité

Les kits de démarrage de réactifs pour les colonnes de CPL et les cartouches de centrifugation contiennent tous les consommables nécessaires à l'utilisation des colonnes multi-affinité. Ces tampons offrent des conditions optimales qui permettent d'allonger la durée de vie de la colonne et d'augmenter la reproductibilité des échantillons.

- Les kits contiennent suffisamment de tampon A et de tampon B pour dépléter environ 200 échantillons avec l'utilisation d'une colonne de 4,6 x 50 mm, environ 100 échantillons avec une colonne de 4,6 par 100 mm et 200 cartouches de centrifugation.
- Le tampon A, le tampon de chargement, réduit les interactions protéines-protéines et permet ainsi aux protéines peu abondantes souvent liées aux protéines les plus abondantes de traverser la colonne pendant que les protéines recherchées présentes en grande quantité se lient aux anticorps associés.
- Le tampon B, le tampon d'élution, interrompt alors l'interaction anticorps-protéines, éluant ainsi les protéines présentes en grande quantité hors de la colonne.



Kit de démarrage pour colonnes pour la CPL, 5185-5986



Adaptateurs Luer Lock, 5188-5249

Kits de démarrage colonnes multi-affinité

Description	Référence
Kit de démarrage de réactifs pour colonnes pour la CPL comprenant:	5185-5986
Tampon A, 1 l, pour le chargement, le nettoyage et l'équilibre,	5185-5987
Tampon B, 1 l, pour l'élution	5185-5988
Acétate de cellulose 0,22 µm, 25/pqt,	5185-5990
Concentrateurs centrifuges, 5 K MWCO, 4 ml, 25/pqt	5185-5991
Kit de réactifs pour cartouches de centrifugation multi-affinité comprenant:	5188-5254
Tampon A, 1 l, pour le chargement, le nettoyage et l'équilibre	5185-5987
Tampon B, 1 l, pour l'élution	5185-5988
Filtres à centrifuger, Acétate de cellulose 0,22 µm, 25/pqt, qté 2	5185-5990
Concentrateurs centrifuges, 5 K MWCO, 4 ml, 25/pqt	5185-5991
Adaptateurs Luer Lock, 2/pqt	5188-5249
Seringue en plastique Luer Lock, 5 ml, 2/pqt	5188-5250
Microtube à visser, 1,5 ml, 100/pqt, qté 6	5188-5251
Capsules et bouchons, 6/pqt	5188-5252
Aiguilles PTFE, Luer Lock, 10/pqt	5188-5253
Tampon pour dilution d'échantillon, haute concentration, 50 ml	5188-8283



Seringue Luer Lock, 5188-5250



Aiguilles Luer Lock, 5188-5253



Colonne mRP-C18 à taux de recouvrement des protéines élevé, 4,6 x 50 mm, 5188-5231

Colonnes de fractionnement des protéines à taux de recouvrement élevé mRP-C18

La colonne à taux de recouvrement élevé mRP (phase inverse macroporeuse) C18 est conçue pour la séparation, le fractionnement et le dessalage simultanés avec un taux de recouvrement élevé et à haute résolution d'échantillons de protéines complexes (protéines contenues dans du sérum ou du plasma imunodéplétés).

- Les colonnes multi-affinité ont permis d'observer un taux de recouvrement des échantillons de protéines supérieur à 95 à 99 % avec du sérum déplété.
- Capacité de chargement jusqu'à 380 µg de la masse protéinique totale sans réduire la résolution chromatographique des protéines.
- Colonne remplie d'une particule de silice de 5 µm ultrapure macroporeuse greffée C18 pour réduire ou éliminer la forte adsorption des protéines.
- Pression de service maximale de 250 bar (4 000 psi).
- Compatible avec l'eau et la plupart des solvants organiques.

Colonnes de fractionnement des protéines à taux de recouvrement élevé mRP-C18

Description	Capacité de chargement de protéines	Référence
mRP-C18, 0,5 x 100 mm	10 ng - 5 µg	5188-6510
mRP-C18, 2,1 x 75 mm	8 - 85 µg	5188-6511
mRP-C18, 4,6 x 50 mm	40 - 380 µg	5188-5231

Réactifs pour la protéomique pour analyses par CPL/SM

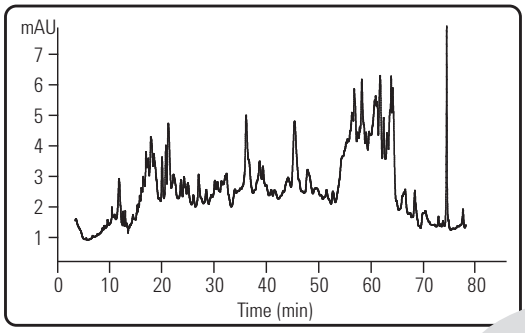
L'étalon Agilent Complex Proteomics est un extrait de protéine Pfu soluble contenant plus de 1 500 protéines. Utilisé avec notre trypsine protéomique traitée au TPCK, il constitue une combinaison idéale pour la validation du débit dans la découverte du marqueur bio CPL/SM et dans les autres études protéomiques.

Réactifs pour la protéomique pour analyses par CPL/SM

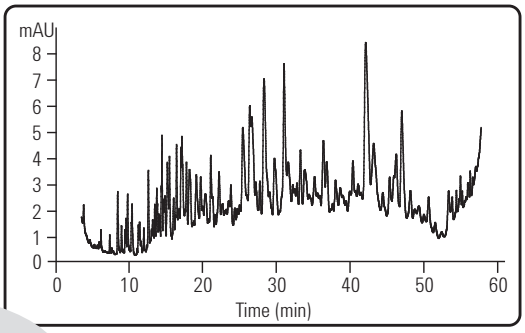
Description	Référence
Étalon de protéomique complexe	400510
Trypsine protéomique	204310

Fractionnement des protéines d'échantillons complexes sur la colonne mRP

mRP-C18, 4,6 x 50 mm

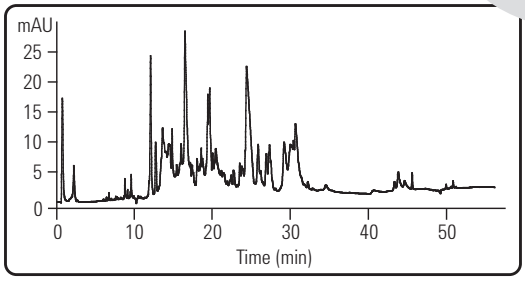


Membrane Hela Prep

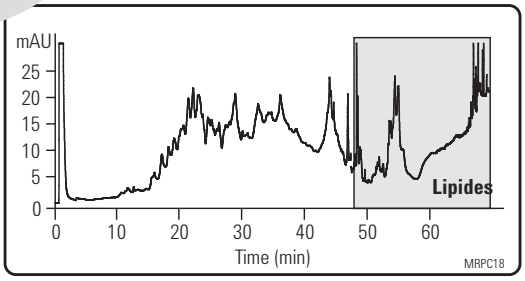


Lysat de cellule HeLa (352 µg)

Rendement maximal



"Top-6" Sérum humain déplété



Préparation de lipide membranaire de cerveau humain (500 µg)



Colonne mRP-C18 à taux de recouvrement des protéines élevé, 0,5 x 100 mm, 5188-6510

Développement de méthodes

Méthodes avec des colonnes ZORBAX

Cette stratégie de sélection de colonnes ZORBAX pour les protéines et les peptides fournit des informations importantes sur le développement de méthode pour les protéines ou les polypeptides.

Choisissez la colonne et les conditions initiales pour les peptides, les polypeptides et les protéines

Peptides, polypeptides, protéines PM <50 kDa

Peptides, polypeptides, protéines PM >50 kDa

Phase greffée initiale

StableBond 300SB-C8

Les colonnes 300SB sont des colonnes à larges diamètres de pores d'une durée de vie exceptionnelle dans les phases mobiles contenant du TFA. Cela fait de ces colonnes un choix idéal pour les séparations de peptides et de protéines.

- C8 est une excellente phase greffée de départ en raison de son hydrophobicité modérée.
- C18 et C8 sont généralement sélectionnées pour des digestions de peptides et de protéines, mais peuvent également être utilisées pour des protéines.
- C3, C4 et CN sont généralement sélectionnées pour des polypeptides et des protéines hydrophobes de plus grande taille, mais peuvent également être utilisées pour des peptides.
- PLRP-S est choisie s'il est nécessaire d'avoir une stabilité chimique et thermique.

Poroshell 300SB-C18

Les colonnes Poroshell 300SB utilisent une technologie de particules innovante permettant d'effectuer des séparations rapides de protéines. Durées d'analyse courtes avec une belle forme des pics facilement obtenus avec les colonnes Poroshell.

- C18 est un bon choix de départ pour une phase greffée Poroshell pour la plupart des peptides, des polypeptides et des protéines, car la rétention est maximisée.
- La colonne C8 est généralement sélectionnée pour les protéines de taille modérée, mais elle peut être utilisée avec des polypeptides ou des protéines de très grande taille.
- La colonne C3 est généralement sélectionnée pour des anticorps ou des protéines de grande taille, mais peut être utilisée pour des peptides et des polypeptides.

Conditions initiales de séparation

Colonne :	**StableBond 300SB-C8** **4,6 x 150 mm,** **3,5 ou 5 µm** **883995-906** **863973-906**
Phase mobile :	A :95 % H2O:5 % d'AcN avec 0,1 % de TFA ; B :5 % H2O:95 % d'AcN avec 0,085 % de TFA
Gradient :	0-60 % B en 60 min
Température :	35 à 40 °C
Débit :	1 ml/min

Colonne :	**Poroshell 300SB-C18** **2,1 x 75 mm, 5 µm** **660750-902**
Phase mobile :	A :95 % H2O:5 % d'AcN avec 0,1 % de TFA ; B :5 % H2O:95 % d'AcN avec 0,085 % de TFA
Gradient :	0-60 % B en 60 min
Température :	35 à 40 °C
Débit :	2 ml/min

Démarrez à faible pH avec un gradient aqueux/organique simple

En général, on utilise un gradient eau/acétonitrile avec 0,1 % de TFA pour éluer tous les composants recherchés. Un gradient haute résolution type sur une colonne de diamètre 300 Å nécessite 30 à 50 min. Une colonne Poroshell exige une durée d'analyse plus courte et un débit supérieur, mais garantit ce faisant une résolution exceptionnelle. Pour améliorer la résolution, augmenter le temps du gradient, diminuer la longueur de la colonne ou augmenter le débit.

Optimisez la solubilité de l'échantillon

Pour obtenir la meilleure forme de pic et le meilleur taux de recouvrement à tous les pH, il est essentiel de solubiliser intégralement l'échantillon. Vous pouvez utiliser des solvants fortement acides ou neutres avec les colonnes ZORBAX 300StableBond et Poroshell 300SB, alors que les bases diluées et les solvants neutres sont réservés aux colonnes ZORBAX 300Extend-C18.

Choix des solvants pour solubiliser les protéines et les peptides

Eau/tampon phosphate
Acide dilué (TFA, acide acétique ou HCl)
pH neutre, guanidine 6 à 8 M - HCl ou isthiocyanate
HOAc à 5 % / urée 6 M
Acide dilué + solvants aqueux/organiques (ACE, MeOH, THF)
Base diluée (hydroxyde d'ammonium)
DMSO ou 0,1 à 1 % dans le DMSO
Formamide

Du plus faible



Au plus fort

Augmenter la température

Les séparations de protéines et de peptides sont influencées par la température ; une température de colonne supérieure peut améliorer considérablement tant la résolution que la récupération des protéines et des peptides hydrophobes formant des agrégats.

StableBond 300SB : jusqu'à 80 °C

Poroshell 300SB : jusqu'à 80 °C

Optimisez le pH de la phase mobile
Utilisez un pH moyen ou élevé si le pH faible ne donne pas de bons résultats

Si une méthode optimisée à faible pH ne donne pas de séparation idéale, vous pouvez utiliser une phase mobile à pH moyen ou élevé. A pH élevé, la sélectivité est souvent très différente, car les acides aminés se chargent négativement et certains acides aminés basiques perdent leur charge. Les colonnes ZORBAX 300Extend-C18 constituent un excellent choix pour les séparations à pH moyen à élevé.

Colonne :	**ZORBAX 300Extend-C18 4,6 x 150 mm, 5 µm 773995-902**	Gradient :	5 à 60 % B en 30 min
		Température :	25 à 30 °C (<60 °C)
Phase mobile :	A : NH_4OH 20 mM dans H2O	Débit :	1 ml/min
	B : NH_4OH 20 mM dans 80 % d'AcN		

Choix de colonnes de départ pour les séparations analytiques des peptides, polypeptides et protéines

pH faible		pH moyen et élevé
MM <50 kDa **ZORBAX 300SB-C8** **4,6 x 150 mm, 3,5 µm** 863973-906	**MM <1 000 kDa** **Poroshell 300SB-C18** **2,1 x 75 mm, 5 µm** 660750-902	**MM <25 kDa** **ZORBAX 300Extend-C18** **2,1 x 150 mm, 3,5 µm** 763750-902

Méthodes de CPL/SM en phase inverse

La CPL/SM des protéines et des peptides permet de collecter des informations pour la caractérisation des protéines, pour l'identification précise de leurs modifications post-traductionnelles, et permet de déterminer la masse moléculaire des peptides naturels et synthétiques. Elle est également utilisée pour fournir une identification des protéines dans les séparations en 2D en vue d'applications protéomiques. Par conséquent, la CPL/SM des protéines et des peptides est un domaine essentiel au sein des séparations, qui requiert une sélection particulière de colonnes et de phases mobiles. En général, des colonnes de petite taille sont utilisées pour la CPL/SM et le TFA n'est, en principe, pas utilisé dans la phase mobile en raison de la diminution de la sensibilité du SM avec cet additif.

Choix de colonnes initiales pour les séparations par CPL/SM des protéines et des polypeptides

Applications analytiques de la CPL/SM – Les colonnes de 2,1 mm de d.i. apportent une bonne sensibilité lorsque la taille de l'échantillon n'est pas limitée. Avec les colonnes Poroshell, des diamètres internes inférieurs à 1 mm sont utilisés.

pH faible		pH moyen et élevé
MM <50 kDa **ZORBAX 300SB-C8** **2,1 x 150 mm, 3,5 µm** 863750-906	**MM <1 000 kDa** **Poroshell 300SB-C18** **1,0 x 75 mm, 5 µm** 661750-902	**MM<25 kDa 300** **ZORBAX 300Extend-C18** **2,1 x 150 mm, 3,5 µm** 763750-902

Applications haute sensibilité/protéomiques

Des colonnes capillaires sont utilisées pour les applications de protéine et de peptide hautement sensibles. Des colonnes de 0,5 mm de d.i. sont utilisées pour les séparations de protéines et de digestions de protéines tandis que des colonnes de 0,3 mm de d.i. sont le plus souvent utilisées pour les digestions de protéines. Ces dernières peuvent être analysées à un pH élevé avec une phase mobile d'hydroxyde d'ammonium. Des nano colonnes (0,1 et 0,075 mm de d.i.) sont souvent utilisées sur les systèmes de CPL/SM en 2D pour les applications protéomiques et le choix initial est la phase greffée C18.

Méthodes pour colonnes Bio échangeuses d'ions

Anticorps monoclonaux Bio MAb	Échange de cations (SCX, WCX) Anticorps monoclonaux, protéines, peptides, et glycoprotéines	Échange d'anions (SAX, WAX) Oligonucléotides, protéines

Conditions initiales recommandées

	Anticorps monoclonaux Bio MAb	Échange de cations (SCX, WCX) Anticorps monoclonaux, protéines, peptides, et glycoprotéines	Échange d'anions (SAX, WAX) Oligonucléotides, protéines
Phase mobile :	A : phosphate de sodium 20 mM, pH 5,5 B : tampon A additionné de NaCl 400 mM	A : phosphate de sodium 20 mM, pH 5,0 pour la phase WCX ou pH 6,0 pour la SCX B : tampon A additionné de NaCl 500 mM	A : tampon Tris 10 mM, pH 8 pour WAX ou pH 9,0 pour SAX B : tampon A Additionné de NaCl 400 mM
Gradient :	10 à 35 % B en 50 min	1 à 100 % B en 30 min pour une colonne de 50 mm ; 60 min pour une colonne de 250 mm	1 à 100 % B en 30 min pour une colonne de 50 mm ; 60 min pour une colonne de 250 mm
Taille échantillon :	2 mg/ml ; injection de 5 µl	2 mg/ml ; injection de 5 µl	2 mg/ml ; injection de 5 µl
Température :	Ambiante	Ambiante	Ambiante
Détection :	UV 220 nm	UV 220/280 nm	UV 220/280 nm

Choisir le débit en fonction du diamètre de la colonne et de sa granulométrie

Colonnes de 2,1 mm de d.i.		Colonnes de 4,6 mm de d.i.	
Granulométrie en µm	**Débit en ml/min**	**Granulométrie en µm**	**Débit en ml/min**
5	0,1-0,5	1,7	0,1-0,3
1,7	0,1-0,8	3	0,1-0,5
		5	0,1-0,8
		10	0,1-1,0

Optimiser les conditions

Certaines séparations peuvent nécessiter un tampon, une force ionique, un pH et/ou une température spécifiques

Force ionique

Une certaine force ionique est nécessaire pour maintenir le fonctionnement de la colonne. Généralement, une concentration saline minimale de 10 à 20 mM est nécessaire. Toutefois une force supérieure (concentration supérieure à 20 mM) peut empêcher l'adsorption de biomolécules sur la colonne. Les sels les plus couramment utilisés sont les chlorures et acétates de sodium et de potassium. Pour l'élution, la concentration type va de 400 à 500 mM.

Remarque : ne jamais utiliser l'eau seule pour rincer les colonnes car cela engendre une augmentation notable de la perte de charge et donc de la pression en tête de colonne.

Sélection des tampons et du pH

Les tampons jouent un rôle fondamental dans l'optimisation des séparations. Les tampons phosphates sont généralement utilisés pour les anticorps et de nombreuses biomolécules. Les tampons ci-dessous sont également recommandés : MES, Tris, et ACES. Utiliser des tampons de pH 5,0 à 6,5. Le pH peut généralement être ajusté de +/- 0,2 unités. Pour certaines protéines spécifiques, des tampons de pH plus élevé (>pH 6,5) peuvent être nécessaires. Pour ajuster le pH, utiliser de l'acide phosphorique, de l'acide acétique, de l'HCl ou du NaOH.

Des gradients de pH peuvent également être utilisés pour l'élution.

Sélection des tampons et du pH

Pour l'échangeur d'anions, des tampons acétate et phosphate de pH 8,0 à 9,0 sont recommandés. Le pH peut généralement être ajusté de +/- 0,2 unités. Pour certaines protéines spécifiques, des tampons de pH plus élevé peuvent être nécessaires. Pour ajuster le pH, utiliser de l'acide phosphorique, acide acétique, HCl ou NaOH.

Des gradients de pH peuvent également être utilisés pour l'élution.

Additifs

Solvants organiques

On peut utiliser des solvants comme l'acétonitrile, l'éthanol, le méthanol, et d'autres solvants similaires jusqu'à concurrence de 50 %.

Détergents

On peut utiliser des détergents anioniques, non ioniques et zwitterioniques. Les détergents cationiques ne sont pas recommandés.

Additifs

Solvants organiques

On peut utiliser des solvants comme l'acétonitrile, l'éthanol, le méthanol, et d'autres solvants similaires jusqu'à concurrence de 50 %.

Détergents

On peut utiliser des détergents non ioniques, cationiques et zwitterioniques. Les détergents anioniques ne sont pas recommandés.

Température

Les colonnes Agilent Bio MAb et IEX sont stables jusqu'à 80 °C. Cependant de nombreuses protéines et biomolécules sont thermolabiles. Avant d'augmenter la température de la séparation en routine, il faut s'assurer de la thermostabilité de l'échantillon.

Méthodes pour les colonnes SEC

Choisir la colonne et les conditions de départ pour la séparation des biomolécules en fonction de leur taille ou l'analyse d'aggrégation. Valable pour les peptides, polypeptides et protéines

Peptides, polypeptides, protéines P>M 0,1 à 1 250 kDa

Peptides, polypeptides, protéines P>M 0,1 à 10 000 kDa

Choisir une colonne en fonction de la gamme de poids moléculaire et du diamètre des pores

Agilent Bio SEC-3 (3 µm)

Diamètre des pores	Gamme de MM, kDa
100 Å	0,1-100
150 Å	0,5-150
300 Å	5-1 250

Agilent Bio SEC-5 (5 µm)

Diamètre des pores	Gamme de MM, kDa
100 Å	0,1-100
150 Å	0,5-150
300 Å	5-1 250
500 Å	15-5 000
1 000 Å	50-7 500
2 000 Å	>10 000

Conditions initiales de séparation recommandées

Colonne : Agilent Bio SEC (3 µm et 5 µm)

Phase mobile : Tampon phosphate 150 mM, pH 7,0*

Gradient : Isocratique dans la plage de 30 à 60 min

Température : Recommandé : 10 à 30 °C, maximum : 80 °C

Débit : 0,1 à 0,4 ml/min pour les colonnes de 4,6 mm de d.i.

0,1 à 1,25 ml/min pour les colonnes de 7,8 mm de d.i.

Taille d'échantillon : ≤ 5 % du volume total de la colonne

*D'autres tampons aqueux à teneur en sel élevée ou basse peuvent être utilisés.

Pour plus d'informations, reportez-vous à la note d'application : *définition des paramètres optimaux pour une séparation efficace des protéines par exclusion stérique* (publication n° 5990-8895EN, en anglais).

www.agilent.com/chem/library

Après le chromatogramme initial, des modifications complémentaires peuvent être nécessaires pour améliorer la séparation, maintenir la solubilité des protéines, ou pour réduire l'interaction des échantillons avec le support chromatographique. La force ionique de la phase mobile peut être ajustée en plus ou en moins pour atteindre une séparation optimale. Généralement, le pH peut aussi être ajusté de + 0,2 unités. Si une optimisation complémentaire est nécessaire, la gamme peut être étendue vers le haut ou le bas. Une modification de la température ou un ajout de solvent organique peuvent aussi être utilisés.

Pour les protocoles nécessitant des sels complémentaires, voici quelques tampons type :

chlorure de sodium 100 à 150 mM dans du phosphate de sodium 50 mM, pH 7,0 ;

sulfate de sodium 100 à 150 mM dans du phosphate de sodium 50 mM, pH 7,0 ;

urée 50 à 100 mM dans du phosphate de sodium 50 mM, pH 7,0.

D'autres similaires sels (par ex. KCl) et l'hydrochlorure de guanidine peuvent aussi être utilisés.

Plage de pH :

2,0-8,5

Parmi les solvants organiques que l'on peut ajouter, on trouve :

5 à10 % d'éthanol (ou autre solvants similaires) dans du phosphate de sodium 50 mM, pH 7,0 ;

5 % DMSO dans phosphate de sodium 50 mM, pH 7,0.

Température :

généralement, les séparations SEC sont effectuées à une température de 20 à 30 °C. La séparation des protéines et peptides peut nécessiter une température plus élevée pour améliorer tant la résolution que le taux de recouvrement des protéines et des peptides hydrophobes.

La température maximale des colonnes Bio SEC est de 80 °C.

Méthode haute sensibilité pour colonnes capillaires

Considérations relatives à la phase mobile

pH faible	pH moyen et élevé
Le TFA n'est généralement pas utilisé pour les séparations par CPL/SM des protéines et des peptides. La première étape consiste donc, normalement, à remplacer le TFA par de l'acide formique à 0,1 à 1 %. De l'acide acétique, jusqu'à 1 %, peut également être utilisé comme modificateur alternatif de la phase mobile À un pH faible, une séparation adéquate peut néanmoins être obtenue avec du TFA dans la phase mobile. Dans certains cas, le TFA peut être remplacé post-colonne par un autre acide, l'acide propionique par exemple.	La CPL/MS peut également être réalisée à un pH élevé avec du NH_4OH 10-20 mM comme additif de la phase mobile.



Nanocolonnes

Colonnes capillaires et nanocolonnes

- Sensibilité maximale adaptée aux plus petites quantités d'échantillon.
- Compatible avec toutes les interfaces CPL/SM.
- Diamètres intérieurs de 0,5, 0,3, 0,1 et 0,075 mm.
- Remplissages/phases pour petites et grosses molécules (avec diamètre de pore de 80 Å et 300 Å, respectivement).
- Idéales pour les applications 1-D et 2-D (protéomique).

Les colonnes capillaires (0,5 mm et 0,3 mm de d.i.) et les nanocolonnes (0,1 mm et 0,075 mm de d.i.) ZORBAX Agilent sont désormais disponibles avec une grande variété de phases, de diamètres de pore et de dimensions. Ces colonnes sont idéales lorsque le volume d'échantillon est très limité car elles donnent une sensibilité améliorée en réduisant la dilution de l'échantillon dans la colonne. Utilisées conjointement avec les instruments de CPL à faible dispersion d'Agilent, les colonnes ZORBAX fournissent cette haute sensibilité avec une reproductibilité exceptionnelle. L'application qui se développe le plus vite pour les colonnes capillaires et les nano-colonnes est la CPL/SM 2D pour les échantillons protéomiques complexes. Agilent propose toutes les colonnes nécessaires pour une séparation 2D : les colonnes SCX pour la première dimension, la colonne de piégeage phase inverse et la colonne phase inverse pour la deuxième dimension.

CONSEILS & OUTILS

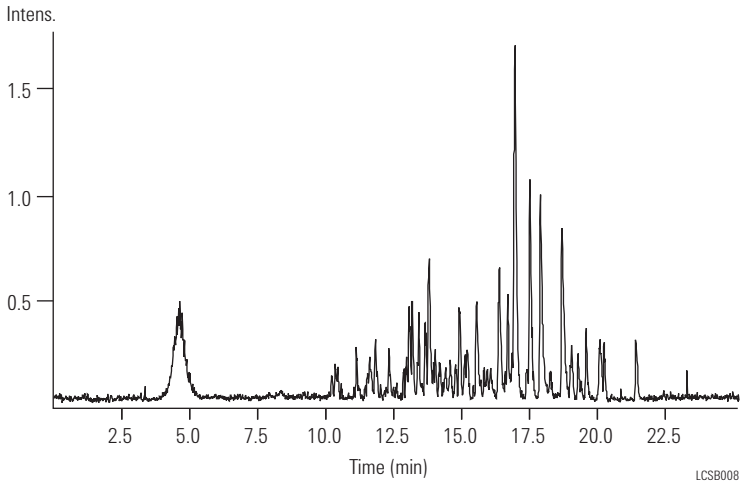
Nous proposons différents séminaires en ligne et des formations sur site pour vous aider à mieux maîtriser la chromatographie.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/education**



Nanocolonnes ZORBAX pour analyse de digestion protéique à haute sensibilité par CPL/SM

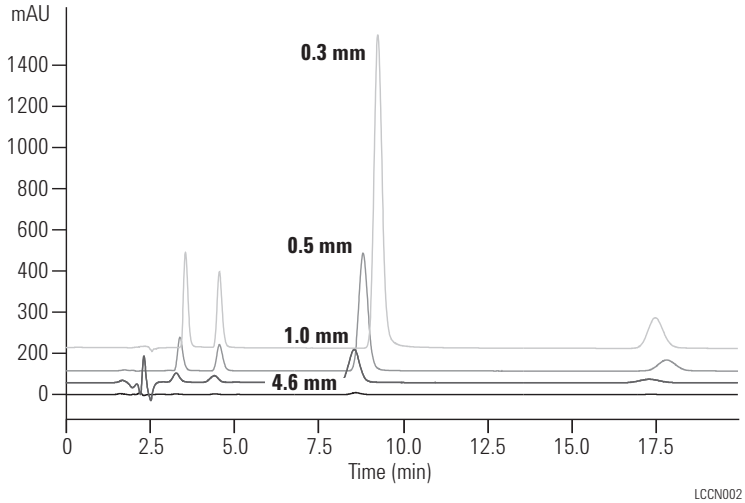
Colonne :	**ZORBAX 300SB-C18** **5065-9911** **0,075 x 150 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	A : eau + acide formique à 0,1 %, B : AcN + acide formique à + 0,1%
Débit :	600 nl/min
Gradient :	2 % de B à 52 % de B en 25 min
Détecteur :	SM électrospray à ionisation positive
Echantillon :	100 fm (1 µl) Digestion de 8 protéines



Une nanocolonne de CLHP ZORBAX, d.i. 0,075 mm, est utilisée pour l'analyse par CPL/SM à haute sensibilité d'un échantillon de digestion protéique.

Haute sensibilité sur colonne capillaire

Colonne :	**ZORBAX SB-C18** **5064-8255** **0,3 x 150 mm, 5 µm**
Colonne :	**ZORBAX SB-C18** **5064-8256** **0,5 x 150 mm, 5 µm**
Colonne :	**ZORBAX SB-C18** **863600-902** **1,0 x 150 mm, 3,5 µm**
Colonne :	**ZORBAX SB-C18** **883975-902** **4,6 x 150 mm, 5 µm**
Echantillon :	200 ng biphényle



Les applications avec une quantité limitée d'échantillons nécessitent l'emploi d'une colonne capillaire pour réduire la dilution de l'échantillon dans la colonne et améliorer la sensibilité. La colonne capillaire de 0,3 mm utilisée dans cet exemple fourni une sensibilité 100 fois plus élevée qu'une colonne standard de 4,6 mm. Les nanocolonnes (0,1 à 0,075 mm de d.i.) permettent d'atteindre une sensibilité jusqu'à 2000 fois plus élevée pour vos applications à faible quantité d'échantillon.

Sérum humain : isolation et identification par CPL/SM des protéines en faible abondance

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
Piège : 0,3 x 5 mm, 5 µm, 5065-9913
Analytique : 0,3 x 150 mm, 5 µm, 5064-8263

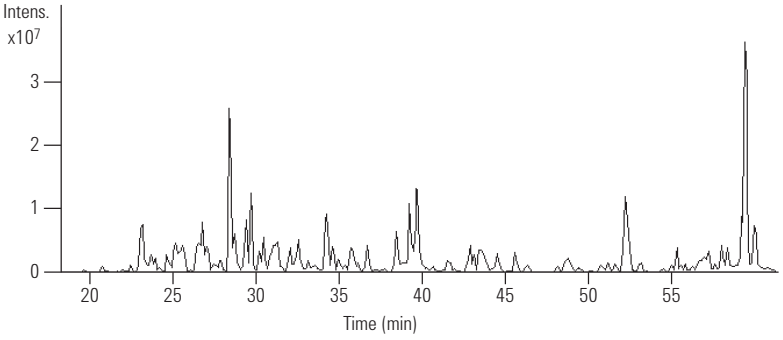
Phase mobile : A : eau + acide formique à 0,1 %
B : acétonitrile à 0,1 % d'acide formique

Débit : 6 µl/min

Gradient : 0 min 3 % B
5 min 3 % B (chargement)
50 min 45 % B
52 min 80 % B
57 min 80 % B
60 min 3 % B

Echantillon : Bande de la digestion 1-D sur gel

Fragmentogramme de l'ion principal



Protéines identifiées

1. α-1-antichymotrypsine
2. Précurseur de l'antithrombine-III
3. Précurseur du facteur complément B

Préparation des échantillons de sérum humain : on élimine les protéines les plus abondantes sur une colonne multi-affinité ; 4,6 x 100 mm, Réf. 5185-5985 ; suivie d'une digestion 1-D sur gel

Sites de phosphorylation de peptides, CPL et CPL/SM sur colonnes capillaires de CPL

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
5064-8268
0,5 x 150 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : eau + acide formique à 0,1 %
B : acétonitrile + acide formique à 0,1 %

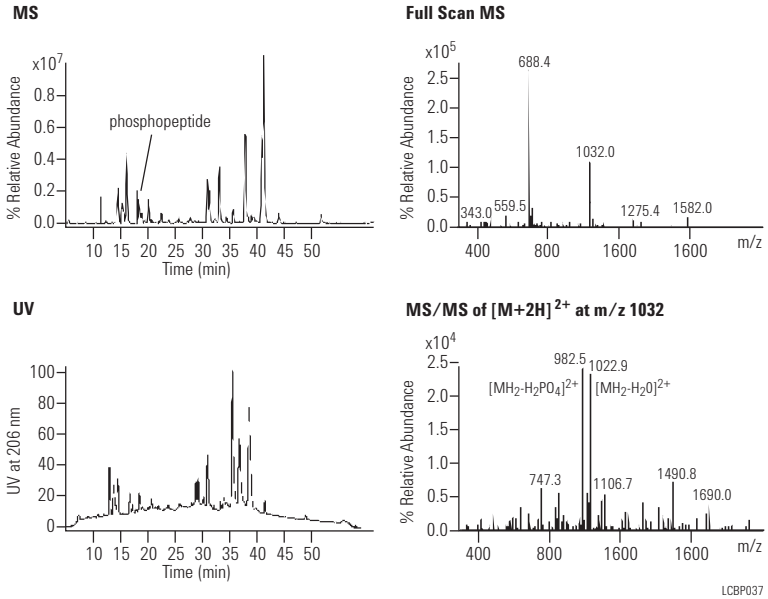
Débit : 5,5 µl/min

Gradient : 5 à 55 % B en 50 min, à 85 % B de 55 à 57 min

Détecteur : UV, 206 nm

Conditions SM : CPL/SM : ESI en ions positifs avec CPL/MSD à trappe d'ions
Vcap : 4 000 V
Débit du gaz de dessication : 7 l/min
Température du gaz de dessication : 250 °C
Nébuliseur : 1 bar (15 psi)
Polarisation du capillaire de sortie : 50 V max.
Temps d'accumulation : 300 ms
Nombre de moyennes : 3
Largeur d'isolation : 3 m/z
Amplitude frag. : 1,0 V

Echantillon : Bêta caséine dans une digestion, 100 nl (4 pmol)



Colonnes capillaires pour analyse par CLHP avec détection UV et SM

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
5064-8263
0,3 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 5 à 55 % B en 50 min, à 85 % B de 55 à 57 min
A : eau + acide formique à 0,1 %
B : acétonitrile + acide formique à 0,1 %

Débit : 5,5 µl/min

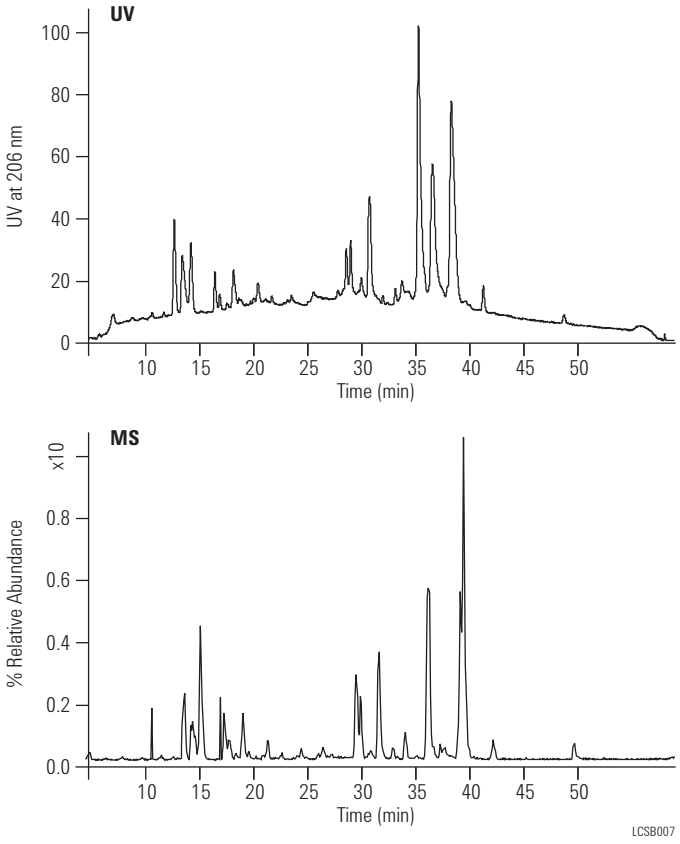
Détecteur : UV, 206 nm

Conditions SM : CPL/SM : ESI en ions positifs avec CPL/MSD à trappe d'ions 4000 V

Débit du gaz de dessication :	7 l/min
Température du gaz de dessication :	250 °C
Nébuliseur :	1 bar (15 psi)
Polarisation du capillaire de sortie :	50 V
Temps d'accumulation max. :	300 ms
Nombre de moyennes :	3
Largeur d'isolation :	3 m/z
Amplitude frag. :	1,0 V

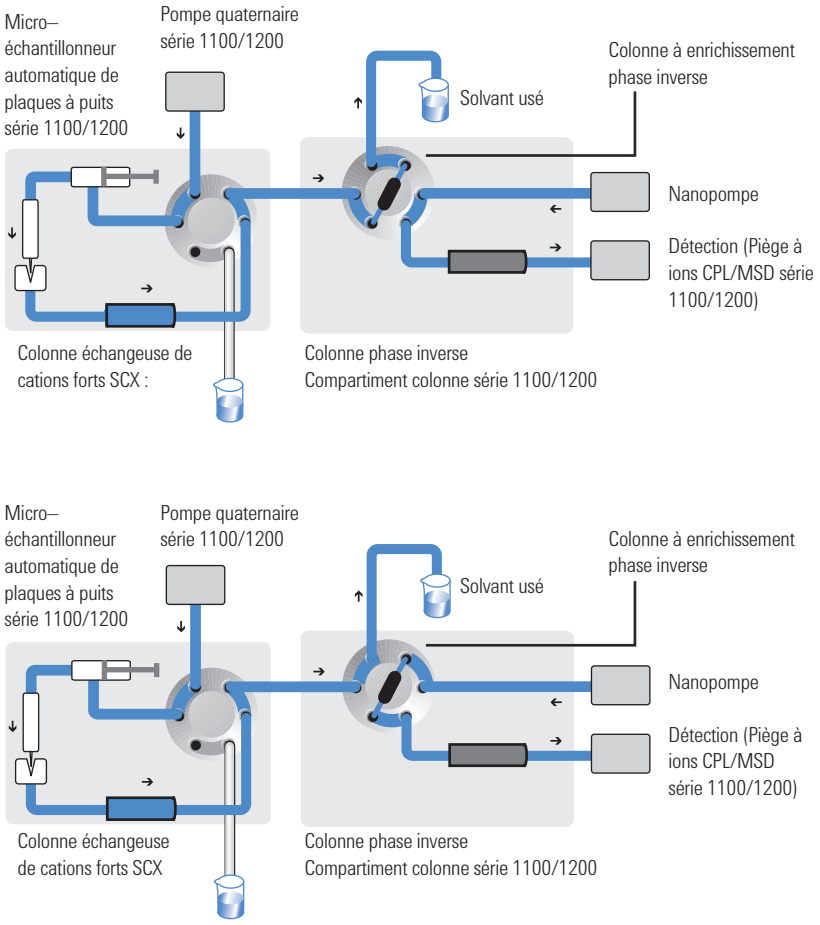
Echantillon : 100 nl
Digestion de caséine bêta (4 pmol)

Une colonne capillaire ZORBAX 300SB-C18 (d.i. :0,3 mm) est utilisée pour la séparation de la digestion des protéines. La détection est effectuée à la fois par UV et par électro-nébulisation SM. La détection SM permet l'identification des fragments de peptide.



Analyses 2-D par CPL/SM au moyen d'une colonne capillaire et d'une nanocolonne ZORBAX

Configuration typique de colonne pour la CLHP 2-D



Circuit d'un système Agilent adapté pour la protéomique Nanoflow :
1. Injection de l'échantillon, élution sur colonne SCX et piégeage sur la colonne d'enrichissement.
2. Permutation des vannes dans le compartiment de colonne, élution depuis la colonne d'enrichissement ; séparation en phase inverse et analyse SM.

Analyse de protéines dans un échantillon complexe par CLHP 2-D sur nanocolonnes

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
5065-9913
0,3 x 5 mm, 5 µm

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
5065-9911
0,075 x 150 mm, 3,5 µm

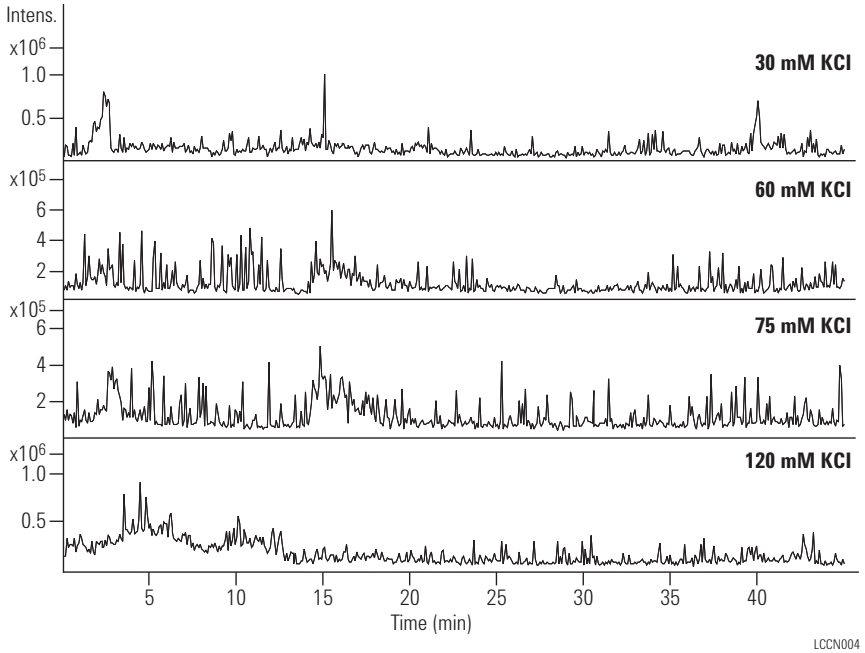
Phase mobile : Pompe quaternaire :3 % D'acétonitrile/ 0,1 % d'acide formique
Nanopompe :A = eau à 0,1 % d'acide formique, B = AcN à 0,1 % d'acide formique

Débit : Pompe quaternaire : 30 µl/min
Nanopompe : 300 nl/min

Gradient : Pompe quaternaire : isocratique
Nanopompe :
à 6 min = 3 % B, à 120 min = 60 % B,
à 125 min = 80 % B,
à 130 min = 80 % B, à 131 min = 3 % B,
à 140 min = 3 % B

Conditions SM : Source :Nano ESI, débit de gaz de dessication :5 l/min, temp. du gaz de dessication :225 °C
Trappe d'ions :Cône avant :1:35 V, décal. sortie cap :115 V, octopôle 1:12 V, octopôle 2:3,5 V, excitation :80 V. ICC :marche, moyennes : 4, temps max. accu :150 ms ; cible 60,000, ions mode positif, mode SM/SM.

Echantillon : Digestion trypsique d'albumine de sérum de bovin
Volume : 1 à 8 µl
Élution par le sel en concentration croissante : 8 ml de KCl de 10 mM à 100 mM (incréments de 10 mM), 125 mM, 150 mM, 200 mM, 300 mM, 500 mM, 1 M.



Digestion trypsique d'albumine de sérum de bovin (BSA). Les chromatogrammes de pic principal montrent quelques fractions d'une séparation de fractions par CLHP bidimensionnelle (2-D). Les chromatogrammes individuels représentent les peptides du BSA éluant à une concentration de sel donnée avec ensuite un enrichissement et une chromatographie en phase inverse.



Nanocolonnes

ZORBAX Bio-SCX série II

ZORBAX a également des colonnes bio-SCX série II conçues pour des séparations 2D optimisées de peptides et de protéines en CPL/SM. Cette phase est à base de particules de silice ultra pure ZORBAX de 3,5 µm greffée avec un polymère fonctionnalisé par des groupements acide sulfonique. Cela donne une solide rétention et une bonne forme de pic lors de l'étape d'échange d'ions de l'analyse 2D des peptides et des protéines.

Caractéristiques de la colonne

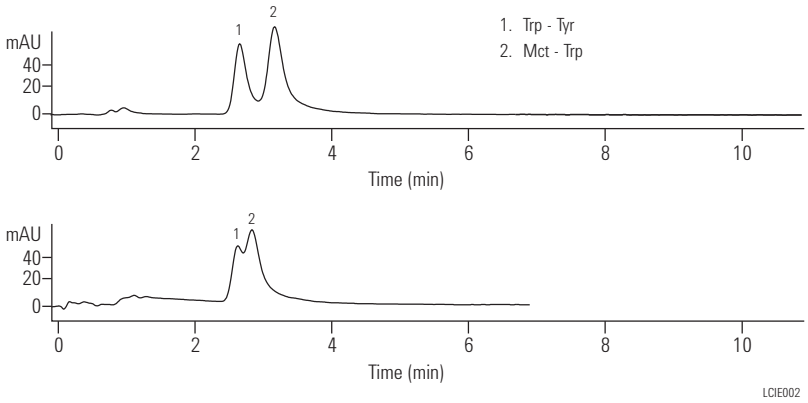
Phase greffée	Diamètre de pore	Surface	Gamme de pH	Fonctionnalité	Pression maxi
ZORBAX Bio-SCX série II	300 Å	90 m^2/g	2,5-8,5	Acide sulfonique	350 bar

ZORBAX Bio-SCX série II

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Bio-SCX série II
Capillaire	0,3 x 35	3,5	5065-9912
Capillaire	0,8 x 50	3,5	5065-9942

Les colonnes ZORBAX Bio-SCX série II fournissent une meilleure rétention pour les petits peptides

Colonne :	**ZORBAX Bio-SCX série II 5065-9912 0,3 x 35 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	95 % NaCl 40 mM : 5 % AcN acide formique à 0,3 %
Débit :	5 µl/min
Détecteur :	230 nm
Echantillon :	Dipeptides synthétiques



La nouvelle colonne ZORBAX Bio-SCX série II retient les peptides les plus petits plus fortement que bien d'autres colonnes SCX. Il en résulte une résolution augmentée pour plus de fragments peptidiques hydrophiles et une identification plus précise lorsque ces colonnes sont utilisées en analyse par CLHP bidimensionnelle.

Colonnes capillaires pour la CLHP ZORBAX (acier inoxydable à gainage verre)

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	300SB-C18	300SB-C8	Poroshell 300SB-C8	300Extend-C18	Bio-SCX série II
Capillaire	0,8 x 50	3,5					5065-9942
Capillaire	0,5 x 250	5	5064-8266				
Capillaire	0,5 x 150	5	5064-8264				
Capillaire RR	0,5 x 150	3,5	5064-8268				
Capillaire	0,5 x 75	5			5065-4468		
Capillaire	0,5 x 35	5	5064-8294				
Capillaire RR	0,5 x 35	3,5	5065-4459				
Capillaire	0,3 x 250	5	5064-8265				
Capillaire	0,3 x 150	5	5064-8263				
Capillaire	0,3 x 35	5	5064-8295				
Capillaire	0,3 x 35	3,5					5065-9912
Capillaire RR	0,3 x 150	3,5	5064-8267	5065-4460		5065-4464	
Capillaire RR	0,3 x 100	3,5	5064-8259	5065-4461		5065-4465	
Capillaire RR	0,3 x 75	3,5	5064-8270	5065-4462		5065-4466	
Capillaire RR	0,3 x 50	3,5	5064-8300	5065-4463		5065-4467	
Frittés de rechange, 10/pqt			5065-4427	5065-4427	5065-4427	5065-4427	



ZORBAX 300SB-C18 piège/précolonne, 5065-9913

Nanocolonnes pour la CLHP ZORBAX (PEEK)

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7
Nano RR	0,1 x 150	3,5	5065-9910	
Nano RR	0,075 x 150	3,5	5065-9911	
Nano RR	0,075 x 50	3,5	5065-9924	5065-9923
Piège/garde 5/pqt	0,3 x 5	5	5065-9913	5065-9914
Kit de montage pour piège/garde			5065-9915	5065-9915

Colonnes MicroBore (1,0 mm de d.i.)

- Haute sensibilité pour les échantillons de petite taille.
- Compatible avec toutes les interfaces CPL/SM.
- Grande variété de phases greffées.
- Particules de silice et polymériques.

Les microcolonnes (ou colonnes microbore, 1,0 mm de d.i.) Agilent ZORBAX sont souvent un bon choix lorsque le volume d'échantillon est limité. Avec ces microcolonnes, la sensibilité est 5 fois plus grande qu'avec les colonnes de 2,1 mm de d.i. à masse d'échantillon égale. Cette augmentation de la sensibilité peut être déterminante. Les microcolonnes utilisent de très faibles débits (environ 50 µl/min). Par conséquent, elles sont idéales pour les détecteurs nécessitant des débits faibles, comme certains spectromètres de masse, et avec des systèmes de CPL capillaires.

Les microcolonnes présentent des performances optimales avec les systèmes de CLHP achetés ou modifiés pour l'utilisation de celles-ci. Les colonnes sont disponibles avec une grande variété de phases greffées pour utilisation jusqu'à 400 bar telles que StableBond SB-C18, SB-C8, 300SB-C18 ; Eclipse XDB-C18 et XDB-C8 ; Bonus RP, Extend C-18 et Poroshell. Des précolonnes sont maintenant disponibles avec une butée réglable pour obtenir un raccordement à volume mort nul dans tous les cas.

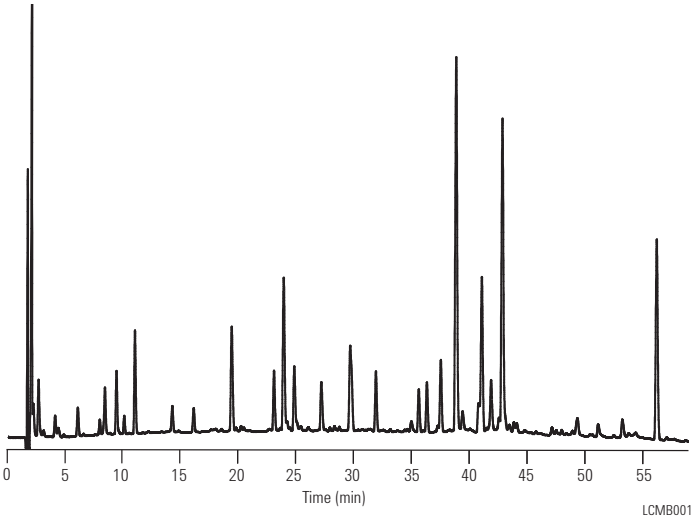


Phase greffée 300StableBond à protection stérique

Séparation d'une digestion trypsique sur colonne ZORBAX MicroBore 300SB-C18

Colonne :	**ZORBAX 300SB-C18** **863630-902** **1,0 x 150 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	Gradient : 2 à 60 % B en 60 min A : 0,1 % TFA B : 0,075 % TFA/80 % AcN
Débit :	50 µl/min
Température :	50 °C
Détecteur :	UV, 215 nm
Echantillon :	2 µl Digestion tryptique de rhGH

Cet exemple de digestion trypsique séparée sur une colonne MicroBore montre la haute sensibilité et la résolution obtenues avec des colonnes de 1,0 mm de diamètre interne.

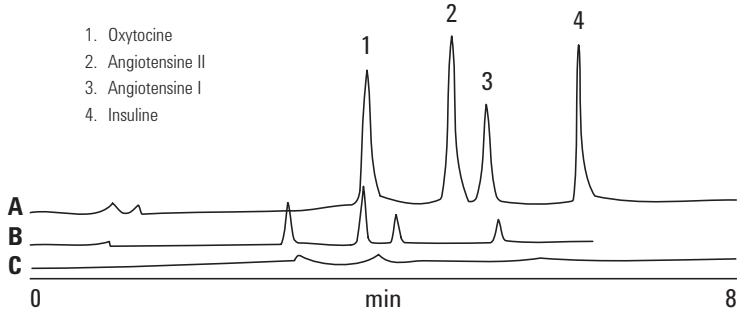


CLHP sur microcolonne pour analyse sensible des peptides

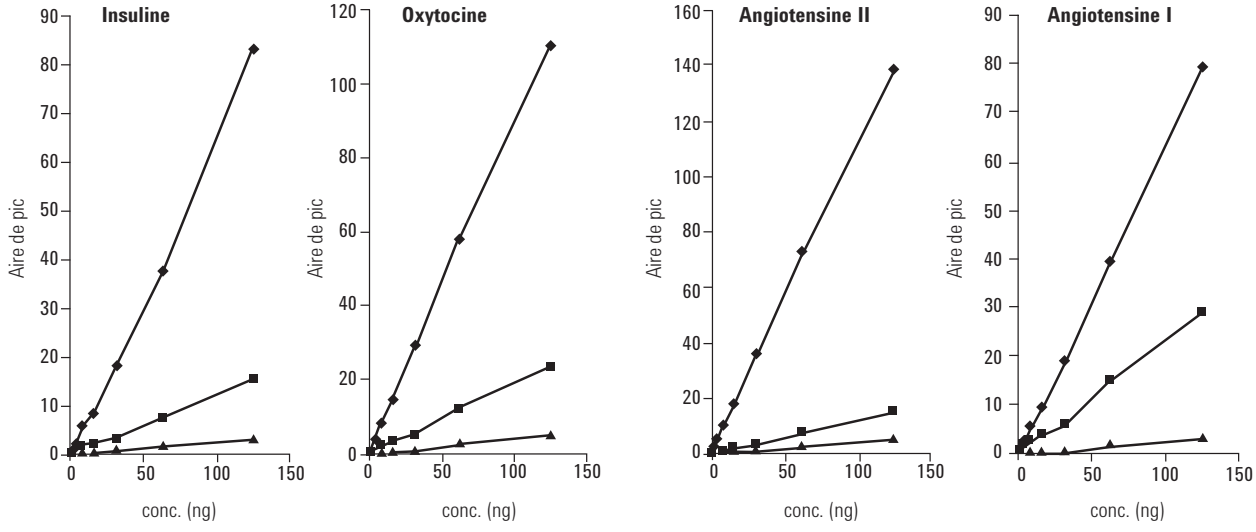
Colonne :	**PLRP-S 100 Å 5 µm 150 mm x divers d.i.**
Phase mobile :	A : triHCl 0,01 M, pH 8 B : A + NaCl 0,35 M, pH 8
Débit :	1 ml/min
Gradient :	Linéaire de 20 à 50 % d'AcN avec 0,1 % de TFA en 15 min
Volume d'injection:	0,5 µl
Conc. échantillon :	0,25 mg/ml
Détecteur :	UV, 220 nm

Séparation des peptides sur les colonnes Agilent PLRP-S 100 Å 5 µm

Identification des pics
A. 1,0 mm de d.i. (débit : 47 µl/min)
B. 2,1 mm de d.i. (débit 200 µl/min)
C. 4,6 mm de d.i. (débit : 1 ml/min)



Identification des pics
◆ 1,0 mm
■ 2,1 mm
▲ 4,6 mm



Graphiques des points de données d'étalonnage sur colonnes Agilent PLRP-S

MicroBore (1,0 mm de d.i.)

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7		
Microcolonne	1,0 x 250	5	861630-902			
Microcolonne RR	1,0 x 150	3,5	863630-902	863630-906		
Microcolonne RR	1,0 x 50	3,5	865630-902	865630-906		
Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5920	5185-5920		

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300SB-C3	Poroshell 300Extend-C18
Microcolonne	1,0 x 75	5	661750-902	661750-906	661750-909	671750-902
Cartouche de garde pour microcolonne, 3/pqt	1,0 x 17	5	5185-5968	5185-5968	5185-5968	

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	PLRP-S 100 Å USP L21	PLRP-S 300 Å USP L21	PLRP-S 1 000 Å USP L21	PLRP-S 4 000 Å USP L21
Microcolonne	1,0 x 150	3	PL1312-3300			
Microcolonne	1,0 x 50	3	PL1312-1300	PL1312-1301		
Microcolonne	1,0 x 50	5	PL1312-1500	PL1312-1501	PL1312-1502	PL1312-1503
Microcolonne	1,0 x 50	8			PL1312-1802	PL1312-1803

Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	PL-SAX 1 000 Å	PL-SAX 4 000 Å	PL-SCX 1 000 Å	PL-SCX 4 000 Å
Microcolonne	1,0 x 50	5	PL1351-1502	PL1351-1503	PL1345-1502	PL1345-1503



Colonnes polymériques pour la CLHP préparative

CLHP de purification et préparative

Agilent Propose une gamme complète de colonnes à particules de silice et polymériques ainsi que des supports conçus pour la purification des biomolécules. Nous proposons des colonnes préparatives à haute efficacité utilisant de petites particules optimisées pour la purification de quelques µg à quelques mg de molécules biopharmaceutiques et de médicaments potentiels ainsi que des supports totalement poreux en vrac pour purifier de quelques centaines de grammes à plusieurs kilos en procédé industriel.

Certaines colonnes sont spécifiquement conçues pour répondre aux besoins de purification à haute efficacité tandis que d'autres produits permettent de passer facilement d'une colonne analytique à petites particules à des colonnes de production industrielle dans des procédés automatisés. Le **tableau 1** résume les options colonne prép./support et la quantité de produit pouvant être purifié.

Cycle de vie biopharmaceutique		Découverte de médicaments	Développement	Production
		µg mg Haute efficacité	g	kg Plusieurs kilos Grand débit d'échantillons
Phase inverse	mRP-C18			
	ZORBAX Prep HT StableBond 300 Å			
	VariTide RPC			
	PLRP-S 100 Å, 300 Å, 1 000 Å 4 000 Å			
	PL-SAX			
Échange d'ions	PL-SCX			
Exclusion stérique	ZORBAX GF-250/450			

Tableau 1 : colonnes et supports Agilent pour la purification des biomolécules : type chromatographique, famille de produits et échelle de purification.

Sélection des colonnes de purification

Application	Technique	Remarques	Colonnes Agilent
Protéomique	Phase inverse	Colonne spécialisée à taux de récupération élevé pour des applications protéomiques. Elle est conçue pour des purifications à l'échelle du µg, avec un taux de récupération maximal.	mRP-C18
Toutes les biomolécules	Phase inverse	Particules à base de silice, 300 Å, haute efficacité.	ZORBAX PrepHT 300SB
Peptides synthétiques	Phase inverse	Matériau polymérique conçu pour la purification des peptides synthétiques. Il s'agit d'une solution comportant une seule colonne de haute efficacité pour la gamme complète des peptides synthétiques, acides, basiques, hydrophobes et hydrophiles. Elle couvre la plage de tailles des peptides produits par la synthèse solution et phase solide.	VariTide RPC
Toutes les biomolécules	Phase inverse	Principale famille de phases inverses polymériques, dotée d'une gamme de diamètres de pores et de granularités, qui permet de réaliser des purifications de haute efficacité à l'échelle du laboratoire avec des colonnes préparatives à petites particules, et de passer à une purification de production de haut niveau avec des particules de plus grande taille à l'échelle du procédé industriel. Utilisez les colonnes PLRP-S lorsque la purification doit être extrapolée au niveau d'une production de PAI et requiert une documentation réglementaire.	PLRP-S
		• 3 µm et 5 µm pour une haute efficacité • Particules de 8 µm, 10 µm, 10 à 15 µm, 15 à 20 µm, 30 µm et 50 µm pour des purifications à faible pression à une plus grande échelle.	
Toutes les biomolécules	Échange d'ions	Échangeur d'anions forts entièrement poreux	PL-SAX
		• Particule de 5 µm pour les séparations de haute efficacité • Particules de 8 µm, 10 µm et 30 µm pour la purification à faible et moyenne pression à une plus grande échelle	
		Échangeur de cations forts entièrement poreux	PL-SCX
		• Particule de 5 µm pour les séparations de haute efficacité • Particules de 8 µm, 10 µm et 30 µm pour la purification à faible et moyenne pression à une plus grande échelle	

CONSEILS & OUTILS

Vous trouverez des informations supplémentaires dans la publication suivante :

Purification de biomolécules (Biomolecule Purification, publication 5990-8335EN, en anglais)

www.agilent.com/chem/library



Colonnes en cartouche ZORBAX 300 Å StableBond Prep HT

ZORBAX PrepHT

Avec les colonnes Agilent ZORBAX PrepHT, il est facile d'obtenir une grande pureté, un taux de recouvrement élevé et une forte cadence d'analyse. Pour optimiser la résolution et la capacité quelles que soient les conditions, elles sont disponibles en de nombreuses phases greffées : StableBond 300 Å, C18, C8, C3, et CN.

Les colonnes ZORBAX PrepHT sont remplies en particules de 5 et 7 µm qui leur confèrent une très haute résolution. Cette haute résolution offre une grande capacité de chargement, un haut rendement et une haute pureté des composés. Les colonnes de plus grand diamètre et les particules ZORBAX mécaniquement plus résistantes permettent d'atteindre un débit de 100 ml/min, pour une cadence élevée d'échantillons.

Les colonnes ZORBAX PrepHT sont conçues pour un passage rapide de l'échelle analytique à l'échelle préparative sans perte de résolution. Pour les séparations complexes sur des colonnes plus grandes (21,2 mm de d.i. et au-dessus, longueur de 150 mm et plus), Agilent a choisi avec soin la granulométrie de 7 µm pour un équilibre idéal entre haute efficacité et capacité de chargement élevée.

ZORBAX 300 Å StableBond

Icône	Description	Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	300SB-C18 USP L1	300SB-C8 USP L7	300SB-CN USP L10	300SB-C3 USP L56
Colonnes à cartouche PrepHT (nécessitent le kit de raccords 820400-901)							
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 250	7	897250-102	897250-106	897250-105	897250-109
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	7	897150-102	897150-106		897150-109
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 150	5	895150-902	895150-906		895150-909
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 100	5	895100-902	895100-906		895100-909
PL	Cartouche PrepHT	21,2 x 50	5	895050-902	895050-906		895050-909
PL	Raccords pour cartouche PrepHT, 2/pqt			820400-901	820400-901	820400-901	820400-901
PL	Cartouches de garde PrepHT, 2/pqt	17,0 x 7,5	5	820212-921	820212-918	820212-924	820212-924
PL	Kit de montage pour cartouche de garde			820444-901	820444-901	820444-901	820444-901

PLRP-S, de la préparative aux procédés industriels



- Gamme disponible (de l'évaluation jusqu'à la production BPFc de plusieurs kg) : réduction du temps de développement des méthodes.
- Stabilité chimique de séparation, optimisation, assainissement et régénération des colonnes : sélectivité et durée de vie augmentées.
- Remplissage de colonnes à partir d'un lot unique : réduction des incidents de production et des coûts de validation.

Le support PLRP-S est constitué de particules rigides de poly(styrène/divinylbenzène). Il est disponible dans une gamme de diamètres de pores permettant la purification des petites molécules, des biomolécules et des macromolécules de synthèse. Sa stabilité thermique et chimique en fait un support idéal de purification dans des conditions extrêmes de préparation des échantillons, d'élution des composés et de régénération des colonnes.

La capacité et la résolution sont les deux paramètres importants pour augmenter le débit de la purification. Avec un grand choix de diamètres de pores et une gamme exhaustive de conditions de fonctionnement, le support PLRP-S propose plus d'options pour optimiser le processus. La granulométrie couvre une gamme de 3 à 50 µm pour passer d'une échelle d'évaluation (µg/mg) à une échelle de production (kg) conforme aux BPFc. L'excellente stabilité chimique (jusqu'à NaOH 1 M) permet l'assainissement et la régénération nécessaires pour prolonger la durée de vie de colonnes. La taille des lots de produit fini disponible peut atteindre 600 litres. Cela permet de remplir de nombreuses colonnes à partir d'un lot unique.

Conformément à notre engagement pour la qualité et la continuité des produits que nous livrons, nous pouvons garantir que toute la fabrication est conduite selon un procédé totalement documenté. Un dossier "Type II Drug Master File" et tous les dossiers réglementaires sont disponibles pour ces procédés et des audits de production sont effectués régulièrement.



Guide d'applications de la PLRP-S de la préparative au suivi de procédé

	Taille de pore du support PLRP-S			
Application	**100 Å**	**300 Å**	**1 000 Å**	**4 000 Å**
Biomolécules synthétiques, peptides et oligonucléotides	✓	✓		
Biomolécules, peptides et protéines recombinantes	✓	✓		
Grandes biomolécules, anticorps, fragments d'ADN			✓	✓
Petites molécules, composés instables y compris ceux sensibles aux métaux	✓			

Caractéristiques de la colonne

Plage de pH	1-14
Contenu du tampon	Illimité
Modificateur oganique	1-100%
Limites de température	200 °C
Pression maximum	5 à 8 µm : 3 000 psi (210 bar)
	3 µm : 4 000 psi (300 bar)

Purification d'un oligonucléotide 25mer trityl-off et quantification de la fraction avec une PLRP-S 100 Å 4,6 x 50 mm

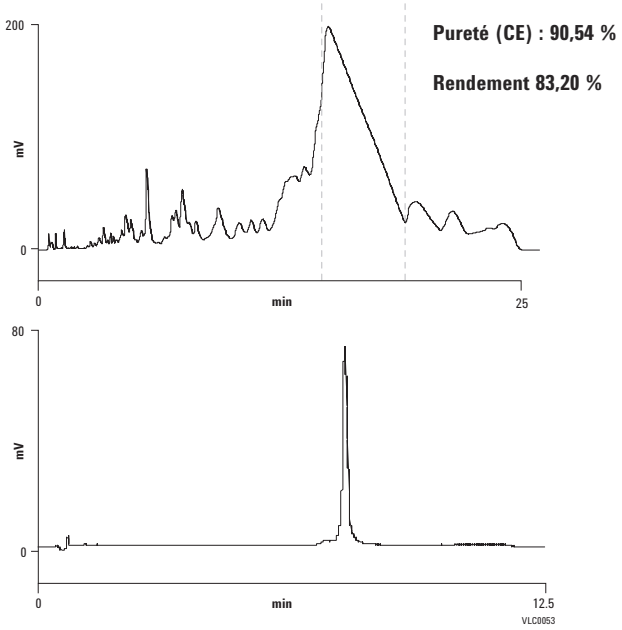
Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-1300
4,6 x 50 mm, 3 µm

Phase mobile : A : Acétate de triéthylammonium (TEAA) 100 mM
B : TEAA 100 mM dans mélange acétonitrile:eau 25:75

Débit : 1 ml/min

Gradient : 25 % B 0 min, 35 % B 2 min, 45 % B 22,5 min, 45 % B 23 min, 25 % B 23,05 min, 25 % B 26 min

Température : 80 °C



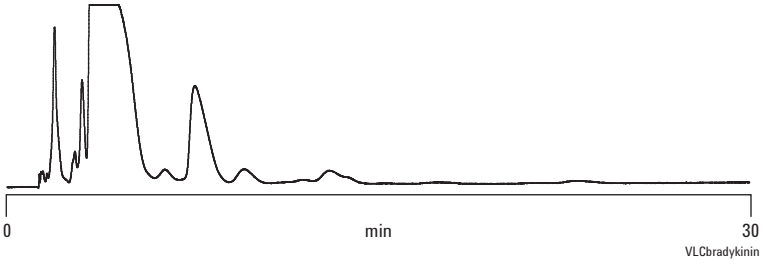
Charge préparative de bradykinine brute

Colonne : **PLRP-S 100Å**
PL1512-5100
4,6 x 250 mm, 10 µm

Echantillon : 30 µl renfermant 1,5 mg de peptide brut

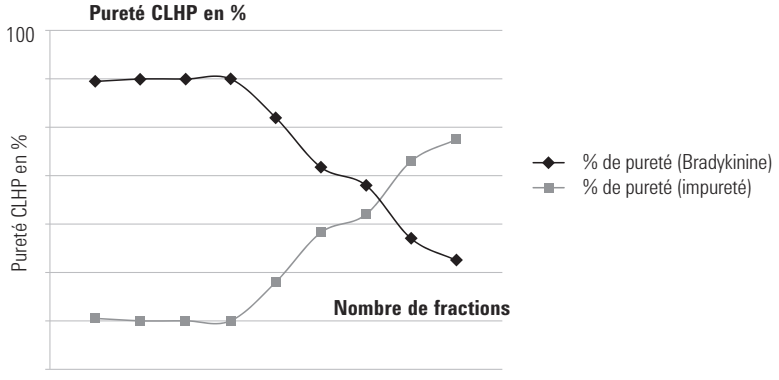
Phase mobile : 0,1 % de TFA dans un mélange AcN:eau 21:79

Débit : 1 ml/min (360 cm/hr)



Analyse des fractions : purification de la surcharge de concentration

L'analyse par CLHP des fractions collectées au niveau du pic a révélé que les fractions 1 à 4 contenaient uniquement le peptide d'intérêt et que le niveau d'impureté critique augmentait avec le nombre de fractions. Grâce à la colonne PLRP-S très performante, il a été possible d'obtenir à partir de la protéine brute, pure à 91,7 %, un taux de récupération de 97 % avec 100 % de pureté. Pour plus d'informations, se reporter à la note d'application 5990-7736EN (en anglais).



De la préparative aux procédés industriels, PLRP-S

Dimensions (mm)	Granulométrie (µm)	PLRP-S 100 Å	PLRP-S 300 Å	PLRP-S 1 000 Å	PLRP-S 4 000 Å
100 x 300	30			PL1812-3102	PL1812-3103
100 x 300	15-20	PL1812-6200	PL1812-6201		
100 x 300	10-15	PL1812-6400	PL1812-6401		
100 x 300	10	PL1812-6100	PL1812-6101		
100 x 300	8	PL1812-6800	PL1812-6801		
50 x 300	8	PL1712-6800	PL1712-6801		
50 x 150	30			PL1712-3702	PL1712-3703
50 x 150	15-20	PL1712-3200	PL1712-3201		
50 x 150	10-15	PL1712-3400	PL1712-3401		
50 x 150	10	PL1712-3100	PL1712-3101	PL1712-3102	PL1712-3103
50 x 150	8	PL1712-3800	PL1712-3801		
25 x 300	15-20	PL1212-6200	PL1212-6201		
25 x 300	10-15	PL1212-6400	PL1212-6401		
25 x 300	10	PL1212-6100	PL1212-6101		
25 x 300	8	PL1212-6800	PL1212-6801		
25 x 150	30			PL1212-3702	PL1212-3703
25 x 150	10	PL1212-3100	PL1212-3101	PL1712-3102	PL1712-3103
25 x 150	8	PL1212-3800	PL1212-3801		
25 x 50	10			PL1212-1102	PL1212-1103
Colonnes PLRP-S, méthodes de développement					
4,6 x 250	30			PL1512-5702	PL1512-5703
4,6 x 250	15-20	PL1512-5200	PL1512-5201		
4,6 x 250	10-15	PL1512-5400	PL1512-5401		
4,6 x 250	10	PL1512-5100	PL1512-5101	PL1512-5102	PL1512-5103
4,6 x 250	8	PL1512-5800	PL1512-5801		
4,6 x 150	30			PL1512-3702	PL1512-3703
4,6 x 150	15-20	PL1512-3200	PL1512-3201		
4,6 x 150	10-15		PL1512-3401		
4,6 x 150	10	PL1512-3100	PL1512-3101	PL1512-3102	PL1512-3103
4,6 x 150	8	PL1512-3800	PL1512-3801		

PLRP-S en vrac

Granulométrie (µm)	Unité	PLRP-S 100 Å	PLRP-S 300 Å	PLRP-S 1 000 Å	PLRP-S 4 000 Å
50	1 kg	PL1412-6K00	PL1412-6K01	PL1412-6K02	
	100 g	PL1412-4K00	PL1412-4K01	PL1412-4K02	
30	1 kg			PL1412-6702	PL1412-6703
	100 g			PL1412-4702	PL1412-4703
15-20	1 kg	PL1412-6200	PL1412-6201		
	100 g	PL1412-4200	PL1412-4201		
10-15	1 kg	PL1412-6400	PL1412-6401		
	100 g	PL1412-4400	PL1412-4401		
10	1 kg	PL1412-6100	PL1412-6101	PL1412-6102	PL1412-6103
	100 g	PL1412-4100	PL1412-4101	PL1412-4102	PL1412-4103
8	1 kg	PL1412-6800	PL1412-6801		

Pour de plus grandes quantités, contactez le bureau Agilent le plus proche.



PL-SAX et PL-SCX de la préparative aux procédés industriels

- Les purifications par échange d'ions sur une vaste gamme de pH élargissent les applications.
- Les débits de la CLHP et la stabilisation rapide réduisent la longueur des cycles de purification.
- La grande dimension des pores favorise le transfert de masse et permet des purifications à grande vitesse et haute résolution.

Ces supports rigides, échangeur d'ions forts sont extrêmement hydrophiles et sont conçus pour la purification des biomolécules. Les matériaux PL-SAX et PL-SCX sont totalement polymériques. Ils sont chimiquement et thermiquement stables sur une vaste gamme de conditions de CLHP. Les groupements échangeurs d'ions forts fixés par liaison covalente sur un polymère chimiquement stable facilitent la purification par échange d'ions sur une plage étendue de pH. Cette stabilité peut être exploitée pour le nettoyage et l'entretien des colonnes. La stabilité thermique permet également de les utiliser dans des conditions dénaturantes et avec des agents de stabilisation ou de solubilisation pour la purification des composés cibles, comme c'est le cas avec la purification d'oligonucléotides de synthèse ayant des séquences autocomplémentaires.

Les supports à pores de grande taille de 1 000 Å et 4 000 Å sont mécaniquement stables et solides. On peut les utiliser sur une vaste gamme de vélocité linéaire pour un chargement rapide de solutions diluées et les cycles de rinçage. Les débits CLHP et la stabilisation rapide réduisent la longueur des cycles de purification.

Le remplissage dans des colonnes à compression axiale dynamique (DAC) s'effectue sans problème et on obtient des colonnes à efficacité élevée, avec une excellente reproductibilité et d'une grande longévité. Les larges pores de 1 000 Å conviennent pour une haute capacité de purification tandis que les gigapores de 4 000 Å avec leur transfert de masse plus élevé sont conçus pour les grandes biomolécules et des purifications à grande vitesse et haute résolution.



Spécifications de la colonne		
	PL-SAX	**PL-SCX**
Matrice	Totalement polymérique	Totalement polymérique
Tailles de pore	1 000 Å, 4 000 Å	1 000 Å, 4 000 Å
Taille des particules	10 µm, 30 µm	10 µm, 30 µm
Forme des billes	Rigide sphérique	Rigide sphérique
Fonctionalité	Amine quarternaire	Acide sulfonique
Stabilité de la pression	3 000 psi	3 000 psi
Stabilité de la températures	80 °C	80 °C
Plage de pH	1-14	1-14
Compatibilité de l'éluant	Tous les tampons pour échange d'anions	Tous les tampons pour échange de cations
Densité du lit de remplissage	0,39 g/ml	0,39 g/ml

Purification d'un grand oligonucléotide

Colonne : **PL-SAX 1000 Å, 8 µm**

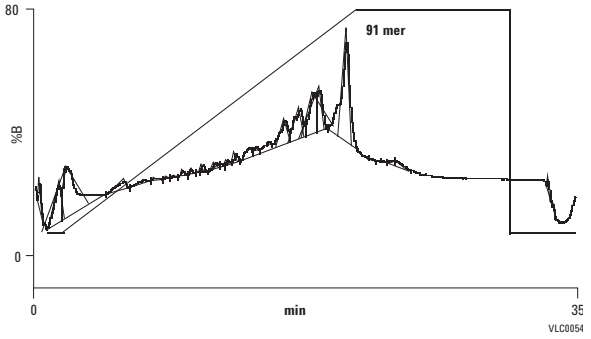
Phase mobile : A : 93 % de TEAA 0,1 M, pH 7 et 7 % d'AcN
B : 93 % de TEAA 0,1 M, acétate d'ammonium 3,24 M, pH 7 et 7 % d'AcN

Gradient : 0 à 100 % B en 20 min

Débit : 1,5 ml/min

Température : 60 °C

Détecteur : UV, 290 nm



Fractionnement préparatif d'un filtrat de culture contenant des amyloglucosidases sur Agilent PL-SAX 4000Å

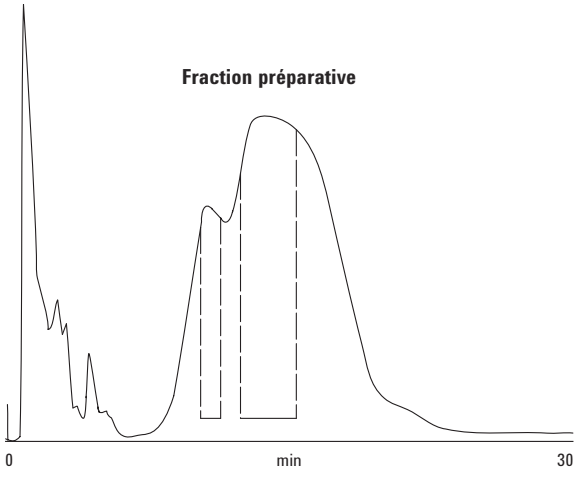
Colonne : **PL-SAX**
PL1551-1803
4,6 x 50 mm, 8 µm

Phase mobile : A : triHCl 0,01 M, pH 8
B : A + NaCl 0,5 M, pH 8

Débit : 4,0 ml/min

Gradient : 0 à 100 % B linéaire en 2 min

Détecteur : UV, 280 nm





Colonnes et phases en vrac PL-SAX et PL-SCX, de la préparative aux procédés industriels

PL SAX et PL SCX, de la préparative aux procédés industriels

Dimension (mm)	Granulométrie µm)	PL-SAX 1 000 Å	PL-SAX 4 000 Å	PL-SCX 1 000 Å	PL-SCX 4 000 Å
100 x 300	30	PL1851-3102	PL1851-3103	PL1845-3102	PL1845-3103
100 x 300	10	PL1851-2102	PL1851-2103	PL1845-2102	PL1845-2103
50 x 150	30	PL1751-3702	PL1751-3703	PL1745-3702	PL1745-3703
50 x 150	10	PL1751-3102	PL1751-3103	PL1745-3102	PL1745-3103
25 x 150	30	PL1251-3702	PL1251-3703	PL1245-3702	PL1245-3703
25 x 150	10	PL1251-3102	PL1251-3103	PL1245-3102	PL1245-3103
25 x 50	10	PL1251-1102	PL1251-1103	PL1245-1102	PL1245-1103
7,5 x 150	8	PL1151-3802	PL1151-3803		
7,5 x 50	8	PL1151-1802	PL1151-1803	PL1145-1802	PL1145-1803
Colonnes de développement de méthodes PL-SAX et PL-SCX					
4,6 x 250	30	PL1551-5702	PL1551-5703	PL1545-5702	PL1545-5703
4,6 x 250	10	PL1551-5102	PL1551-5103	PL1545-5102	PL1545-5103
4,6 x 150	30	PL1551-3702	PL1551-3703	PL1545-3702	PL1545-3703
4,6 x 150	10	PL1551-3102	PL1551-3103	PL1545-3102	PL1545-3103

PL-SAX et PL-SCX en vrac

Granulométrie (µm)	Unité	PL-SAX 1 000 Å	PL-SAX 4 000 Å	PL-SCX 1 000 Å	PL-SCX 4 000 Å
30	1 kg	PL1451-6702	PL1451-6703	PL1445-6702	PL1445-6703
	100 g	PL1451-4702	PL1451-4703	PL1445-4702	PL1445-4703
10	1 kg	PL1451-6102	PL1451-6103	PL1445-6102	PL1445-6103
	100 g	PL1451-4102	PL1451-4103	PL1445-4102	PL1445-4103

Pour de plus grandes quantités, contactez le bureau Agilent le plus proche.

Purification des peptides



Colonnes VariTide RPC

VariTide constitue une solution d'un bon rapport coût/efficacité pour la production de peptides synthétiques. Cette colonne permet de maîtriser le coût et l'efficacité de la production de grands volumes de peptides synthétiques, de l'échelle du microgramme à celle du gramme. VariTide fournit une solution aux fabricants de peptides qui produisent de petites quantités de centaines ou de milliers de peptides pour lesquels le temps de fabrication est le critère économique le plus important.

Colonnes VariTide RPC pour les peptides synthétiques

- Une seule colonne pour couvrir la gamme complète des peptides synthétiques.
- Faible granulométrie pour une efficacité maximale, même avec les colonnes préparatives de un et deux pouces.
- Adsorbant disponible en vrac pour remplir des colonnes préparatives de un et deux pouces pour la purification de quantités allant du milligramme au gramme.

Les colonnes et adsorbants VariTide RPC font partie de la solution VariPep pour les peptides. C'est l'option recommandée pour obtenir un bon rapport coût/efficacité dans la séparation et la purification de peptides synthétiques à l'aide de méthodes génériques.

Colonnes VariTide RPC pour les peptides synthétiques

Dimensions (mm)	Référence
21,2 x 250	PL1E12-5A05
10,0 x 250	PL1012-5A05
4,6 x 250	PL1512-5A05

VariTide RPC, adsorbant en vrac

Description	Référence
100 g	PL1412-4A05
1 kg	PL1412-6A05

Criblage de peptides bruts

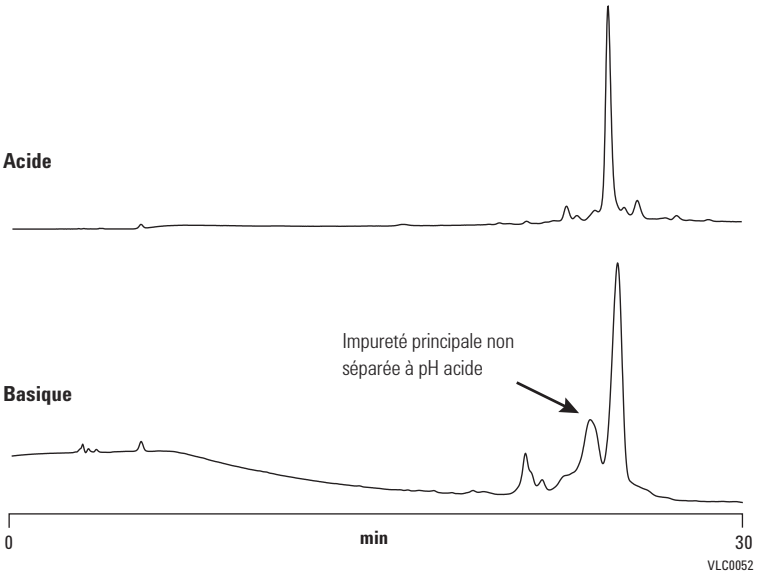
Colonne : **VariTide RPC**
PL1512-5A05
4,6 x 250 mm

Phase mobile : Acide
A : 0,1 % TFA dans 95 % d'eau : 5 % d'AcN
B : 0,1 % TFA dans 50 % d'eau : 50 % d'AcN
Basique
A : 5 % d'AcN, 95 % de carbonate ammonium 20 mM, pH 9,5
B : 50 % d'AcN, 50 % de carbonate ammonium 20 mM, pH 9,5

Débit : 1,0 ml/min (360 cm/h)

Gradient : 0 à 100 % B en 30 min

Détecteur : UV, 220 nm



VariPure IPE

- Préremplies pour plus de commodité.
- Élimination des agents d'appariement d'ions pour augmenter la productivité.
- Haute performance et économie pour une efficacité excellente.

VariPure IPE est une résine à amine quaternaire sur polymère avec un contre-ion bicarbonate. Elle est conçue pour éliminer les agents d'appariement d'ions acides comme l'acide trifluoroacétique (TFA), l'acide formique ou l'acide acétique. Le support VariPure IPE est un matériau d'élimination des acides économique dont les performances sont élevées. Il est livré dans un format pratique de type SPE prérempli. La granulométrie, la capacité et la géométrie sont optimisées de façon à fournir un temps de résidence suffisant pour obtenir une extraction efficace des paires d'ions en débit gravimétrique. Pour les peptides qui se dégradent à pH acide, l'élimination de l'agent d'appariement d'ions empêche la dégradation acide du peptide pendant le traitement suivant la CLHP et augmente le rendement de production du produit purifié.

VariPure IPE

Charge	Contre-ion Capacité d'élimination	Unité	Référence
100 mg par tube de 3 ml	~ 5 ml 0,1 % TFA	50/pqt	PL3540-D603VP
500 mg par tube de 6 ml	~ 25 ml 0,1 % TFA	50/pqt	PL3540-C603VP
1 g par tube de 20 ml	~ 50 ml 0,1 % TFA	25/pqt	PL3540-P603VP
25 g			PL3549-3603VP

Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Analyse rapide de particules d'adénovirus de type 5 sur colonnes de CLHP Bio-Monolith par échange d'anions pour étayer le développement d'une plateforme de fabrication haute concentration	CQ Bio-Monolith	Adénovirus	5990-5524EN (en anglais)	Note d'application
Séparation de deux acides aminés sulfurés avec 17 autres acides aminés par CLHP avec dérivatisation dans la précolonne	Eclipse Plus-C18	Analyse d'acides aminés	5990-5977EN (en anglais)	Note d'application
Analyse rapide, reproductible , précise et sensible d'acides aminés par CLHP	ZORBAX Eclipse AAA	Analyse d'acides aminés	5980-1193EN (en anglais)	Note d'application
Analyse à grande vitesse des acides aminés (AAA) sur colonne de 1,8 µm en phase inverse (RP)	ZORBAX Eclipse Plus	Analyse d'acides aminés	5989-6297EN (en anglais)	Note d'application
Méthodes acides aminés améliorées par l'utilisation de colonnes Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 pour divers instruments de CPL Agilent et résoudre différentes séparations	ZORBAX Eclipse Plus	Analyse d'acides aminés	5990-4547EN (en anglais)	Note d'application
Détermination rapide et précise de la cinétique des flux d'acides aminés cellulaires par CLHP avec dérivatisation automatisée et détection de l'absorbance	ZORBAX Eclipse Plus	Analyse d'acides aminés	5990-3283EN (en anglais)	Note d'application
Colonnes et supports pour la CLHP Agilent PL-SAX 1 000 Å	PL-SAX	Analyse/Préparative - Oligonucléotides	5990-8200EN (en anglais)	Dépliant
Exigences de conformité pour les laboratoires biopharmaceutiques	Colonnes pour la CPL	Conformité	5990-7001EN (en anglais)	Livre élémentaire
Colonne pour le fractionnement de protéines à taux de récupération élevé par CLHP en phase inverse sur support C18 macroporeux	mRP-C18	Sérum humain, biomarqueurs	5989-2714EN (en anglais)	Brochure
Quantification rapide de l'IgG polyclonale humaine à l'aide de la colonne Agilent Bio-Monolith Protein A	Bio-Monolith	IgG	5989-9733EN (en anglais)	Note d'application
Quantification rapide d'IgM en contrôle de procédés de production et de purification de culture de cellules au moyen de colonnes AQ Agilent Bio-Monolith	CQ Bio-Monolith	IgM	5989-9674EN (en anglais)	Note d'application
Optimisation de la séparation des protéines sur colonne échangeuse de cations faibles ; étude de la granulométrie, des tampons salins et des gradients	Bio IEX	MAb	5990-8833EN (en anglais)	Poster technique

(Suite)

Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Élution sous gradient de pH pour une séparation améliorée des différentes variantes d'anticorps monoclonaux chargés sur la colonne	Bio MAb	MAb	5990-9629EN (en anglais)	Note d'application
Caractérisation d'anticorps monoclonaux par chromatographie d'exclusion stérique sur système CPL quaternaire Agilent 1260 Infinity au moyen des colonnes Agilent Bio SEC	Bio SEC	MAb	5990-6414EN (en anglais)	Note d'application
Colonnes BioCLHP Agilent pour la caractérisation des anticorps monoclonaux	Biocolonnes (Biocolumns)	MAb	5990-7753EN (en anglais)	Dépliant
Séparation rapide d'anticorps monoclonal et dimère par exclusion stérique sur colonne Agilent Bio SEC	Bio SEC	MAb	5990-8613EN (en anglais)	Note d'application
Sélection d'une phase ZORBAX Poroshell Phase (C3, C8, ou C18) pour la séparation rapide d'anticorps monoclonaux	Poroshell 300	MAb	5989-0071EN (en anglais)	Note d'application
Détermination de l'état de glycosylation d'anticorps humains recombinants intacts par spectrométrie de masse à temps de vol	Poroshell 300	MAb	N/A	Poster technique
Cartographie peptidique à haute et ultrahaute vitesse d'IgG monoclonales humaines sur Poroshell 300SB-C18, C8, et C3	Poroshell 300	MAb	5989-0590EN (en anglais)	Note d'application
Analyse par CLHP rapide des chaînes longues d'anticorps monoclonal IgG1 sur colonne ZORBAX Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300	MAb	5989-0070EN (en anglais)	Note d'application
Comparaison des colonnes ZORBAX StableBond 300 Å en vue d'optimiser la sélectivité des séparations d'anticorps par CLHP et CPL/SM	ZORBAX 300SB	MAb	5989-6840EN (en anglais)	Note d'application
Séparations à ultrahaute vitesse et haute résolution d'anticorps monoclonaux réduits et intacts sur colonne de CLUHP de moins de 2 µm Agilent ZORBAX RRHD 300 Diphenyl	ZORBAX RRHD 300-Diphenyl	MAb	5990-9668EN (en anglais)	Note d'application
Optimisation en phase inverse pour profilage ultrarapide d'anticorps monoclonaux intacts et réduits sur colonne Agilent ZORBAX Rapid Resolution High Definition 300SB-C3	ZORBAX RRHD 300SB-C3	MAb	5990-9667EN (en anglais)	Note d'application

(Suite)



Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Séparation en phase inverse des anticorps monoclonaux intacts (MAb) à l'aide d'Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C8	ZORBAX RRHD 300SB-C8	MAb	5990-9016EN (en anglais)	Note d'application
Analyse rapide en CLUHP d'anticorps monoclonaux réduits sur colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C8	ZORBAX RRHD 300SB-C8	MAb	5990-9631EN (en anglais)	Note d'application
Sensibilité UV augmentée en relation avec les nouvelles séparations sur colonnes WCX pour une meilleure détectabilité des divers états de charge de protéines biothérapeutiques	Bio MAb	MAbs et autres protéines	N/A	Poster technique
Guide de sélection des colonnes Agilent pour la CLHP	Colonnes pour la CLHP	Beaucoup	5990-4435EN (en anglais)	Manuel de sélection
Le guide de la CPL : Guide des colonnes et du développement de méthodes pour la CPL	Colonnes pour la CPL	Développement de méthodes	5990-7595EN (en anglais)	Livre élémentaire
Colonnes et supports pour la CLHP Agilent PLRP-S 100 Å	PLRP-S	Oligonucléotides	5990-8187EN (en anglais)	Dépliant
Purification par CLHP de 26 bp, analyse en série des ditags d'expression génique	PLRP-S	Oligonucléotides	5990-7739EN (en anglais)	Note d'application
Augmentation de la durée de vie de colonnes par l'utilisation de particules polymériques stables en température pour la CLHP des oligonucléotides par appariement d'ions en phase inverse	PLRP-S	Oligonucléotides	5990-7764EN (en anglais)	Note d'application
Purification par appariement d'ions en phase inverse d'oligonucléotides déprotégés ; choix du diamètre des pores	PLRP-S	Oligonucléotides	5990-7763EN (en anglais)	Note d'application
Utilisation de la température pour augmenter le transfert de masse des oligonucléotides et améliorer la résolution en CLHP d'appariement d'ions en phase inverse	PLRP-S	Oligonucléotides	5990-7765EN (en anglais)	Note d'application
Séparations d'oligonucléotides à haute résolution sur colonnes PL-SAX échangeuses d'anions forts	PL-SAX	Oligonucléotides	5990-8297EN (en anglais)	Note d'application
Profilage rapide des impuretés d'oligonucléotides synthétiques sur système de CPL Agilent 1290 Infinity et CPL/SM à temps de vol Agilent 6530 Accurate-Mass QTOF	ZORBAX Eclipse Plus C18 RRHD	Oligonucléotides	5990-5825EN (en anglais)	Note d'application
Phases Agilent PLRP-S et colonnes à remplissage facile « Load & Lock », l'avenir de la chromatographie préparative et de procédés	Préparative/Procédés (Prep/Process)	Oligonucléotides, peptides, protéines	5990-8201EN (en anglais)	Dépliant
Support CLHP Agilent PLRP-S 50 µm	PLRP-S	Oligonucléotides, peptides, petites protéines	5990-8188EN (en anglais)	Dépliant

(Suite)

Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Analyse de peptides sur une colonne PLRP-S 100 Å 10 µm avec détection ELS et des éluants sans acétonitrile	PLRP-S	Peptides	5990-7760EN (en anglais)	Note d'application
Recherche des alternatives à l'acétonitrile pour l'analyse des peptides	PLRP-S	Peptides	5990-7740EN (en anglais)	Note d'application
Recherche des alternatives à l'acétonitrile pour l'analyse des peptides sur colonne SepTech ST150 10-C18	SepTech	Peptides	5990-7951EN (en anglais)	Note d'application
Recherche des alternatives à l'acétonitrile pour l'analyse des peptides en chromatographie en phase inverse (RPC) sur colonne VariTide	VariTide RPC	Peptides	5990-8145EN (en anglais)	Note d'application
Surveillance rapide de la production de bactériophages pendant la fermentation par CLHP sur colonne Agilent Bio-Monolith	Bio-Monolith	Production de bactériophage, contrôle du processus	5990-3247EN (en anglais)	Note d'application
Caractérisation physicochimique d'une protéine thérapeutique par cartographie des peptides en SEC et IEX sur système CPL quaternaire Agilent 1260 Infinity Bio-inert	Bio MAb, Bio SEC, ZORBAX Eclipse Plus, Poroshell 120	Analyse de protéines	5990-6192EN (en anglais)	Note d'application
Optimisation du système de CLHP Agilent 1100 pour obtenir des résultats supérieurs avec les colonnes ZORBAX Poroshell	Poroshell 300	Analyse de protéines	5988-9998EN (en anglais)	Note d'application
Mise en œuvre des colonnes Poroshell 300SB-C8 pour l'analyse à haute sensibilité et à haut débit de protéines sur le système CPL/MSD d'Agilent	Poroshell 300-C18	Analyse de protéines	5988-7031EN (en anglais)	Note d'application
Analyse de protéines albuminiques sur colonnes ProSEC 300S (Analysis of Albumin Proteins using ProSEC 300S Columns)	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-7852EN (en anglais)	Note d'application
Analyse des protéines de division complexe de cellules bactériennes par chromatographie d'exclusion stérique (SEC)	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-8143EN (en anglais)	Note d'application
Analyse de globulines sur colonnes ProSEC 300S	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-7851EN (en anglais)	Note d'application
Analyse du Hsp47, un chaperon de collagène, par chromatographie d'exclusion stérique (SEC)	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-8142EN (en anglais)	Note d'application
Analyse de différentes protéines globulaires sur colonnes ProSEC 300S	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-7850EN (en anglais)	Note d'application
Effet du pH sur la chromatographie d'exclusion stérique des protéines (en anglais)	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-8138EN (en anglais)	Note d'application
Protéines globulaires et étalonnage des colonnes ProSEC 300S (en anglais)	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-7767EN (en anglais)	Note d'application

(Suite)

Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Réduction du volume des capillaires pour optimiser les performances de la colonne	Colonnes de petit diamètre	Optimisation des performances de l'instrument	5990-4964EN (en anglais)	Note d'application
Utilisation de la haute stabilité au pH des colonnes ZORBAX Poroshell 300Extend-C18 pour augmenter le signal sur bruit en CPL/SM	ZORBAX 300 Extend-C18	Optimisation des performances de l'instrument	5989-0683EN (en anglais)	Note d'application
Augmentez la sensibilité avec les microcolonnes polymériques pour la CLHP d'Agilent	PLRP-S (microcolonne / MicroBore)	Hormone peptidique, petites protéines, petites molécules	5990-8666EN (en anglais)	Présentation technique
Réduction du temps d'analyse des hydrolysats de protéines grâce aux colonnes Poroshell 300SB-C18	Poroshell 300	Cartographie des peptides	5988-6081EN (en anglais)	Note d'application
Méthode rapide de cartographie de peptides à haute résolution avec une colonne de moins de 2 µm	ZORBAX 300SB-C18	Cartographie des peptides	5990-4712EN (en anglais)	Note d'application
Augmentation de la capacité de pics pour l'analyse des peptides avec le système CPL Agilent 1290 Infinity	ZORBAX Eclipse Plus	Cartographie des peptides	5990-6313EN (en anglais)	Note d'application
Hydrolysat tryptique d'anticorps monoclonal et BSA à l'aide d'Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18 (Trypsin-Digested Monoclonal Antibody and BSA using Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18)	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Cartographie des peptides	5990-8244EN (en anglais)	Note d'application
Purification de Bradykinin à l'échelle préparative par surcharge en concentration	PLRP-S	Purification de peptides	5990-7736EN (en anglais)	Note d'application
Purification de Bradykinin à l'échelle préparative par surcharge volumique	PLRP-S	Purification de peptides	5990-7741EN (en anglais)	Note d'application
Purification à l'échelle préparative de la Depherelin par surcharge de concentration	PLRP-S	Purification de peptides	5990-7742EN (en anglais)	Note d'application
Purification de leuprolide à l'échelle préparative par surcharge de concentration	PLRP-S	Purification de peptides	5990-7735EN (en anglais)	Note d'application
Résolution supérieure de peptides en gradient d'élution sans acétonitrile sur colonne SepTech ST150 10-C18	SepTech	Purification de peptides	5990-7761EN (en anglais)	Note d'application
Support Agilent PLRP-S pour l'analyse de peptides par CLHP	PLRP-S	Peptides	5990-8667EN (en anglais)	Présentation technique

(Suite)

Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Analyse de BSA sur colonnes Agilent ProSEC 300S et détection diffractométrique	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-7766EN (en anglais)	Note d'application
Analyse de protéines globulaires sur colonnes Agilent ProSEC 300S et détection par diffraction statique de la lumière	ProSEC 300S	Analyse de protéines	5990-7939EN (en anglais)	Note d'application
Guide CPL et guide de la conformité pour la caractérisation des protéines recombinantes	N/A	Analyse de protéines	5990-8561EN (en anglais)	Livre élémentaire
Colonnes Agilent ZORBAX 300SB-C18 1,8 µm à résolution rapide et haute définition (RRHD) pour les protéines	ZORBAX 300SB-C18	Analyse de protéines	5990-7989EN (en anglais)	Présentation technique
Analyse des chaînes d'insuline oxydées sur colonne en phase inverse Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Analyse de protéines	5990-7988EN (en anglais)	Note d'application
Séparation rapide de l'érythroprotéine recombinée humaine à l'aide des colonnes Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18, 1,8 µm phase inverse	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Analyse de protéines	5990-9248EN (en anglais)	Note d'application
Analyse et purification préparative de fragments ACP par CLHP sans AcN	PLRP-S	Purification des protéines	5990-7762EN (en anglais)	Note d'application
Purification isocratique de fragments 65 à 74 de protéines support d'acyle	PLRP-S	Purification des protéines	5990-7737EN (en anglais)	Note d'application
Support échangeur d'anions Agilent PL-SAX Pour la purification et l'analyse d'amyloglucosidase	PL-SAX	Purification des protéines	5990-8664EN (en anglais)	Présentation technique
Dénaturation progressive des protéines globulaires dans l'urée	ProSEC 300S	Purification des protéines	5990-8141EN (en anglais)	Note d'application
Optimisation des séparations de protéines avec les colonnes échangeuses de cations faibles d'Agilent	Bio IEX	Séparation de protéines	5990-9628EN (en anglais)	Note d'application
Faster Separations Using Agilent Weak Cation-Exchange Columns	Bio IEX	Séparation de protéines	5990-9931EN (en anglais)	Note d'application
Diamètre de pore optimal pour la caractérisation des biomolécules avec les colonnes Agilent Bio SEC	Bio SEC	Séparation de protéines	5990-9894EN (en anglais)	Note d'application
Séparation de protéines fibreuses à fort poids moléculaire	PLRP-S	Séparation de protéines	5990-8137EN (en anglais)	Note d'application

(Suite)

Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Séparations rapides de protéines à l'aide d'Agilent Poroshell 300	Poroshell 300	Séparation de protéines	5989-9899EN (en anglais)	Note d'application
Séparation rapide des protéines hétérogènes et de grande taille à l'aide des phases ZORBAX Poroshell C18, C8 et C3	Poroshell 300	Séparation de protéines	5989-0015EN (en anglais)	Note d'application
Identification des protéines et profilage des impuretés sur colonnes CLHP/CLUHP à pores de grand diamètre en phase inverse	Poroshell 300	Séparation de protéines	5991-0625EN (en anglais)	Brochure
Mise à profit de la température pour augmenter la résolution dans la séparation en CLHP ultrarapide de protéines sur colone ZORBAX Poroshell 300SB-C8	Poroshell 300-C8	Séparation de protéines	5989-0589EN (en anglais)	Note d'application
Effets de la concentration en NaCl sur la chromatographie des protéines par exclusion stérique	ProSEC 300S	Séparation de protéines	5990-8139EN (en anglais)	Note d'application
Les effets de la température sur la chromatographie d'exclusion stérique	ProSEC 300S	Séparation de protéines	5990-8140EN (en anglais)	Note d'application
Nettement plus adapté à l'analyse de biomolécules	Système de CPL Quaternaire Bio-Inert Agilent 1260 Infinity	Protéines	5990-6220EN (en anglais)	Brochure
Définition des paramètres optimaux pour une séparation efficace des protéines par exclusion stérique	Bio SEC	Protéines	5990-8832EN (en anglais)	Poster technique
Définition des paramètres optimaux pour une séparation efficace des protéines par exclusion stérique	Bio SEC	Protéines	5990-8895EN (en anglais)	Note d'application
Exigences de conformité pour les laboratoires biopharmaceutiques	Beaucoup	Protéines	5990-7001EN (en anglais)	Livre élémentaire
Purification en gradient de fragments 65 à 74 de protéines support d'acyle	PLRP-S	Protéines	5990-7738EN (en anglais)	Note d'application
CLHP rapide Agilent pour grandes biomolécules	PLRP-S, PL-SAX, PL-SCX	Protéines	5990-8663EN (en anglais)	Présentation technique
Support d'échange d'anions Agilent pour protéines, chargement par rapport à la résolution, impact du débit et exemples de séparations de protéines	PL-SAX	Protéines	5990-8777EN (en anglais)	Présentation technique
Purity Assessment Following Affinity Separation	PL-SAX	Protéines	5990-8436EN (en anglais)	Présentation technique
Support échangeur de cations Agilent PL-SCX pour les grandes biomolécules	PL-SCX	Protéines	5990-8665EN (en anglais)	Présentation technique

(Suite)

Publications relatives aux colonnes BioCLHP

Titre	Colonne/Produit	Application	Numéro de publication	Type de publication
Colonnes Poroshell 300SB-C18 pour la séparation rapide à haute résolution de protéines	Poroshell 300	Protéines	5988-2100ENUS (en anglais)	Brochure
Dénaturation progressive des protéines globulaires dans l'urée	ProSEC 300S	Protéines	5990-8141EN (en anglais)	Note d'application
Colonnes de caractérisation des protéines ProSEC 300S	ProSEC 300S	Protéines	5990-7468EN	Dépliant
Analyse de protéines globulaires sur colonnes Agilent ProSEC 300S et détection par diffraction statique de la lumière	ProSEC 300S	Protéines	5990-7939EN (en anglais)	Note d'application
Séparez en toute confiance et caractérisez les biomolécules avec les colonnes Agilent BioHPLC	Bio SEC, Bio IEX, Bio MAb	Protéines	5990-5195EN (en anglais)	Brochure
Augmentez votre productivité avec les colonnes Agilent ZORBAX RRHD 300 Å 1,8 µm	ZORBAX RRHD 300SB-C18, C8	Protéines, peptides	5990-8124EN (en anglais)	Dépliant
Grande pureté, taux élevé de récupération, cadences élevées : Agilent offre deux nouvelles lignes de colonnes pour la CLHP préparative	Agilent Prep HT	Purification/ Préparative	5989-2350EN (en anglais)	Brochure
Purification de biomolécules : colonnes et supports de purification des peptides, oligonucléotides, et protéines	PLRP-S, PL-SAX, PL-SCX	Purification/ Préparative	5990-8335EN (en anglais)	Brochure
Impact de la granulométrie de la silice sur l'efficacité, la résolution et la charge dans une méthode CLHP de phase inverse	SepTech	Purification/ Préparative	5990-8298EN (en anglais)	Note d'application
Analyse de la structure primaire de protéines en CLUHP grâce à des particules de moins de 2 µm à pores de grand diamètre	ZORBAX RRHD 300SB-C18	Purification/ Préparative	5990-8830EN (en anglais)	Poster technique
Étalons de polyéthylèneglycol/oxyde et étalonnage des colonnes Agilent ProSEC 300S	ProSEC 300S	SEC	5990-8147EN (en anglais)	Note d'application

CONSEILS & OUTILS

Pour les notes d'application et plus d'informations sur les nouveaux produits, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/library**

Citations

Mentions de ZORBAX 300

Portelius, E. *et al.* (2007) Characterization of Amyloid β Peptides in Cerebrospinal Fluid by an Automated Immunoprecipitation Procedure Followed by Mass Spectrometry.
Journal of Proteome Research, 6 (11): 4433-4439

Montes-Bayon, M. *et al.* (2006) Direct comparison of capillary electrophoresis and capillary liquid chromatography hyphenated to collision-cell inductively coupled plasma mass spectrometry for the investigation of Cd-, Cu- and Zn-containing metalloproteins.
Journal of Chromatography A, 1114(1): 138-144

Zahariev, S. *et al.* (2006) Synthesis of 'difficult' peptides free of aspartimide and related products, using peptoid methodology.
Tetrahedron Letters, 47(25): 4121-4124

Kohler, M. *et al.* (2009) Identification of Human Pituitary Growth Hormone Variants by Mass Spectrometry.
Journal of Proteome Research, 8(2): 1071-1076

Berg, M. *et al.* (2006) Reproducibility of LC-MS-based protein identification. *Journal of Experimental Botany,* 57(7): 1509-1514

Esteban-Fernández, D. *et al.* (2008) Atomic (HPLC-ICP-MS) and molecular mass spectrometry (ESI-Q-TOF) to study cis-platin interactions with serum proteins.
Journal of Analytical Atomic Spectrometry, 23: 378-384

Everberg, H. *et al.* (2006) Aqueous Two-Phase Partitioning for Proteomic Monitoring of Cell Surface Biomarkers in Human Peripheral Blood Mononuclear Cells.
Journal of Proteome Research, 5(5): 1168-1175

Portelius, E. *et al.* (2010) Identification of novel N-terminal fragments of amyloid precursor protein in cerebrospinal fluid.
Experimental Neurology, 223(2): 351-358

Ahrends, R. *et al.* (2009) Metal-Coded Affinity Tag Labeling: A Demonstration of Analytical Robustness and Suitability for Biological Applications. *Analytical Chemistry,* 81(6): 2176-2184

Bíliková, K. *et al.* (2009) Towards functional proteomics of minority component of honeybee royal jelly: The effect of post-translational modifications on the antimicrobial activity of apalbumin2.
Proteomics, 9(8): 2131-2138

Schwab, K. *et al.* (2011) Adaptation of proteomic techniques for the identification and characterization of protein species from murine heart.
Amino Acids, 41(2): 401-414

Perreault, A. *et al.* (2009) A Methyltransferase-independent Function for Rmt3 in Ribosomal Subunit Homeostasis.
The Journal of Biological Chemistry, 284: 15026-15037

Magherini, F. *et al.* (2009) Different carbon sources affect lifespan and protein redox state during Saccharomyces cerevisiae chronological ageing. *Cellular and Molecular Life Sciences,* 66(5): 933-947

Cao H. & Xu S-Y. (2008) Purification and characterization of type II collagen from chick sternal cartilage. *Food Chemistry,* 108(2): 439-445

Chen, X. *et al.* (2010) Quantitative Proteomics Analysis of Cell Cycle-regulated Golgi Disassembly and Reassembly.
The Journal of Biological Chemistry, 285: 7197-7207

Trusch, M. *et al.* (2010) Application of displacement chromatography for the analysis of a lipid raft proteome.
Journal of Chromatography B, 878(3-4): 309-314

Amoresano, A. *et al.* (2008) A Rapid and Selective Mass Spectrometric Method for the Identification of Nitrated Proteins.
Methods in Molecular Biology, 477(I): 15-29

Kodali, VP., Das, S. & Sen, R. (2009) An exopolysaccharide from a probiotic: Biosynthesis dynamics, composition and emulsifying activity.
Food Research International, 42(5-6): 695-699

Loeber, R. *et al.* (2008) Cross-Linking of the DNA Repair Protein O^6-Alkylguanine DNA Alkyltransferase to DNA in the Presence of Antitumor Nitrogen Mustards.
Chemical Research in Toxicology, 21(4): 787-795

Millette, M. *et al.* (2008) Purification and identification of the pediocin produced by Pediococcus acidilactici MM33, a new human intestinal strain. *Journal of Applied Microbiology,* 104(1): 269-275

Chen, X. *et al.* (2009) Quantitative Organellar Proteomics Analysis of Rough Endoplasmic Reticulum from Normal and Acute Pancreatitis Rat Pancreas. *Journal of Proteome Research,* 9(2): 885-896

Ameri, M., Daddona, P. & Maa, YF. (2009) Demonstrated Solid-State Stability of Parathyroid Hormone PTH(1–34) Coated on a Novel Transdermal Microprojection Delivery System.
Pharmaceutical Research, 26(11): 2454-2463

Gianazza, E. *et al.* (2010) Different expression of Fibrinopeptide A and related fragments in serum of type 1 diabetic patients with nephropathy. *Journal of Proteomics,* 73(3): 593-601

Yuan, W. *et al.* (2008) Two New Holostan-Type Triterpene Glycosides from the Sea Cucumber Bohadschia marmorata JAEGER.
Chemical & Pharmaceutical Bulletin, 56(8): 1207

Mentions de Poroshell 300

Matilainen, L. *et al.* (2008) The effect of cyclodextrins on chemical and physical stability of glucagon and characterization of glucagon/γ-CD inclusion complexes. *Journal of Pharmaceutical Sciences,* 97(7): 2720-2729

Astarita, G., Ahmed, F. & Piomelli, D. (2008) Identification of biosynthetic precursors for the endocannabinoid anandamide in the rat brain. *The Journal of Lipid Research,* 49: 48-57

Matilainen, L. *et al.* (2008) The stability and dissolution properties of solid glucagon/γ-cyclodextrin powder. *European Journal of Pharmaceutical Sciences,* 36(4-5): 412-420

Wang, Y. *et al.* (2009) Comparison of Methods for Extracting Kafirin Proteins from Sorghum Distillers Dried Grains with Solubles. *Journal of Agricultural & Food Chemistry,* 57(18): 8366-8372

Guerrera, IC. *et al.* (2009) A Novel Lipidomic Strategy Reveals Plasma Phospholipid Signatures Associated with Respiratory Disease Severity in Cystic Fibrosis Patients. *PLoS ONE,* 4(11): e7735

Yung, KM. *et al.* (2011) An amyloid β_{42}-dependent deficit in anandamide mobilization is associated with cognitive dysfunction in Alzheimer's disease. *Neurobiology of Aging*

Reid, CQ. *et al.* (2010) Rapid whole monoclonal antibody analysis by mass spectrometry: An Ultra scale-down study of the effect of harvesting by centrifugation on the post-translational modification profile. *Biotechnology and Bioengineering,* 107(1): 85-95

Heinig, K. & Wirz, T. (2009) Determination of Taspoglutide in Human and Animal Plasma Using Liquid Chromatography – Tandem Mass Spectrometry with Orthogonal Column-Switching. *Analytical Chemistry,* 81(10): 3705-3713

Rossi, EA. *et al.* (2010) A Bispecific Antibody-IFNα2b Immunocytokine Targeting CD20 and HLA-DR Is Highly Toxic to Human Lymphoma and Multiple Myeloma Cells. *Cancer Research,* 70: 7600

Murphy, MP. *et al.* (2010) Changes in Cognition and Amyloid-β Processing with Long Term Cholesterol Reduction using Atorvastatin in Aged Dogs. *Journal of Alzheimer's Disease,* 22(1): 135-150

Mentions de PLRP-S

Nakagawa, M., Tojo, H. & Fujii, S. (2011) A Glycan of Ψ-Factor from Dictyostelium discoideum Contains a Bisecting-GlcNAc, an Intersecting-GlcNAc, and a Core α-1,6-Fucose. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry,* 75(10):1964-1970

Della Donna, L. *et al.* (2011) Mass spectrometric measurements of the apolipoproteins of bovine (Bos taurus) HDL. *Comparative Biochemistry and Physiology Part D: Genomics and Proteomics*

Vondenhoff, GHM. *et al.* (2011) Characterization of Peptide Chain Length and Constituency Requirements for YejABEF-Mediated Uptake of Microcin C Analogues. *The Journal of Bacteriology,* 193(14): 3618-3623

Šotkovský, P. *et al.* (2011) A new approach to the isolation and characterization of wheat flour allergens. *Clinical & Experimental Allergy,* 41(7): 1031-1043

Laabs, E. *et al.* (2011) Optical Imaging of CCK2/Gastrin Receptor-Positive Tumors With a Minigastrin Near-Infrared Probe. *Investigative Radiology,* 46(3): 196-201

Rickert, KW. *et al.* (2011) Structural Basis for Selective Small Molecule Kinase Inhibition of Activated c-Met. *The Journal of Biological Chemistry,* 286: 11218-11225

Stuknyte, M. *et al.* (2011) Potential immunomodulatory activity of bovine casein hydrolysates produced after digestion with proteinases of lactic acid bacteria. *International Dairy Journal,* 21(10): 63-769

Nakano, E. *et al.* (2011) Riboflavin Depletion Impairs Cell Proliferation in Adult Human Duodenum: Identification of Potential Effectors. *Digestive Diseases and Sciences,* 56(4): 1007-1019

Webb, K. et al. (2011) The ribosomal L1 protuberance in yeast is methylated on a lysine residue catalyzed by a seven beta-strand methyltransferase. *The Journal of Biological Chemistry,* M110. 200410

Uehata, T. et al. (2011) Serum hepcidin-25 levels and anemia in non-dialysis chronic kidney disease patients: a cross-sectional study. *Nephrology Dialysis Transplantation,* 27(3): 1076-1083

Lohman, G, Chen, L. & Evans Jr, T. (2011) Kinetic characterization of single strand break ligation in duplex DNA by T4 DNA Ligase. *The Journal of Biological Chemistry,* 286: 44187-44196

(Suite)

Mentions de PLRP-S

Hudak, J., Yu, H. & Bertozzi, C. (2011) Protein Glycoengineering Enabled by the Versatile Synthesis of Aminooxy Glycans and the Genetically Encoded Aldehyde Tag. *Journal of the American Chemical Society,* 133(40): 16127-16135

Schneider, N. *et al.* (20111) Prevalence and stability of lysozyme in cheese. *Food Chemistry,* 128(1): 145-151

Yan, B. & Boyd, D. (2011) Breaking the Light and Heavy Chain Linkage of Human Immunoglobulin G1 (IgG1) by Radical Reactions. *The Journal of Biological Chemistry,* 286: 24674-24684

Landau, M. et al. (2011) Towards a Pharmacophore for Amyloid. *PLoS Biology,* 9(6): e1001080

Kerkaert, B. *et al.* (2011) Use of lysozyme as an indicator of protein cross-contact in fresh-cut vegetables via wash waters. *Food Research International,* 45(1): 39-44

Schneider, N., Werkmeister, K. & Pischetsrieder, M. (2011) Analysis of nisin A, nisin Z and their degradation products by LCMS/MS. *Food Chemistry,* 127(2): 847-854

Quenee, L. *et al.* (2011) Prevention of pneumonic plague in mice, rats, guinea pigs and non-human primates with clinical grade rV10, rV10-2 or F1-V vaccines. *Vaccine,* 29(38): 6572-6583

Mentions de PL-SAX

Pratto, F. *et al.* (2008) Streptococcus pyogenes pSM19035 requires dynamic assembly of ATP-bound ParA and ParB on parS DNA during plasmid segregation. *Nucleic Acids Research,* 3 (11): 3676-3689

Sendovski, M. *et al.* (2010) Crystallization and preliminary X-ray crystallographic analysis of a bacterial tyrosinase from Bacillus megaterium. *Acta Crystallographica,* 66(9): 1101-1103

Bunger, MK. *et al.* (2008) Automated Proteomics of E. coli via Top-Down Electron-Transfer Dissociation Mass Spectrometry. *Analytical Chemistry,* 80(5): 1459-1467

Vantourout, P. *et al.* (2009) Specific Requirements for Vγ9Vδ2 T Cell Stimulation by a Natural Adenylated Phosphoantigen. *The Journal of Immunology,* 183(6): 3848-3857

Scaboo, AM. *et al.* (2009) Confirmation of Molecular Markers and Agronomic Traits Associated with Seed Phytate Content in Two Soybean RIL Populations. *Crop Science,* 49(2): 426-432

Mentions de PL-SCX

Zhang, W. & Czupryn, M. (2003) Analysis of isoaspartate in a recombinant monoclonal antibody and its charge isoforms. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis,* 30(5): 1479-1490

Collinge, J. *et al.* (2005) Differential Proteomics via Probabilistic Peptide Identification Scores. *Analytical Chemistry,* 77(2): 596-606

Schönleben, S. *et al.* (2007) Proteome analysis of Apis mellifera royal jelly. *Analytical and Bioanalytical Chemistry,* 389(4): 1087-1093

Lohaus, C. *et al.* (2007) Multidimensional Chromatography: a Powerful Tool for the Analysis of Membrane Proteins in Mouse Brain. *Journal of Proteome Research,* 6(1): 105-113

Zahedi, RP. *et al.* (2007) Phosphoproteome of Resting Human Platelets. *Journal of Proteome Research,* 7(2): 526-534

Boehm, A. *et al.* (2007) Precise protein quantification based on peptide quantification using iTRAQ™. *BMC Bioinformatics,* 8: 214

Heller, M. *et al.* (2003) Trypsin catalyzed ^{16}O-to-^{18}O exchange for comparative proteomics: tandem mass spectrometry comparison using MALDI-TOF, ESI-QTOF, and ESI-ion trap mass spectrometers. *Journal of the American Society for Mass Spectrometry,* 14(7): 704-718



Colonnes et étalons GPC/SEC

- Gamme complète de produits pour l'analyse de polymères synthétiques et naturels.
- Une vaste sélection de polymères étalons pour couvrir les nombreuses applications dans des solvants organiques et à base aqueuse.
- Les gammes PL aquagel-OH pour les séparations SEC aqueuses et PLgel pour les applications de polymères organiques sont disponibles dans des tailles de pores individuelles et mixtes dans toute la plage de granulométrie pour couvrir le spectre entier des poids moléculaires (MW).
- Des colonnes préparatives sont disponibles ainsi que des colonnes faible diamètre et des colonnes conçues pour des applications spécifiques.

La chromatographie par perméation de gel ou GPC (Gel permeation chromatography) et la chromatographie d'exclusion stérique ou SEC (size exclusion chromatography) sont des noms s'appliquant à la technique de mesure la plus courante de la distribution des poids moléculaires (MWD) de polymères naturels et synthétiques, une caractéristique influençant un grand nombre de paramètres physiques des matériaux comme la force, la robustesse et la résistance chimique. Les techniques GPC et SEC sont des techniques de chromatographie liquide séparant les chaînes individuelles de polymères sur la base de leur taille en solution et non sur celle de leurs propriétés chimiques. La chromatographie par perméation de gel ou GPC (Gel permeation chromatography) est le nom utilisé pour décrire l'analyse des polymères dans des solvants organiques comme le tétrahydrofurane. La chromatographie d'exclusion stérique ou SEC (size exclusion chromatography) est le nom utilisé pour décrire l'analyse de polymères dans l'eau et de solvants à base aqueuse comme les solutions tampons. La chromatographie GPC/SEC est la seule méthode établie pour obtenir une compréhension globale de la distribution du poids moléculaire d'un polymère.

CONSEILS & OUTILS

Pour de plus amples information sur les colonnes SEC pour protéines, voir pages 416–417.

Sommaire

Colonnes pour la CPL et la CPL/SM pour GPC/SEC

Colonnes GPC/SEC 490
PLgel GPC **496**
PLgel MIXED **498**
PLgel MIXED-LS **502**
PLgel MiniMIX **504**
Colonnes PLgel avec diamètre de pores individualisé **505**
PLgel préparative **506**
EnviroPrep **507**
PLgel Olexis **508**
PL HFIPgel **509**
PL Rapide **510**
PolarGel **512**
PlusPore **514**
PolyPore **516**
ResiPore **518**
MesoPore **520**
OligoPore **521**
PL aquagel-OH SEC **523**
PL aquagel-OH SEC analytique **525**
PL aquagel-OH SEC préparative **528**
Accessoires pour colonne de GPC **529**
Étalons de polymères pour GPC/SEC 530
EasiVial **532**
EasiCal **536**
Polystyrène **537**
Polyméthacrylate de méthyle **539**
Polyéthylène glycol/oxyde **541**
Polysaccharides **543**
Acide polyacrylique **545**



Colonnes GPC/SEC

Le bon choix de la colonne est la clé d'une séparation réussie en GPC/SEC. Notre gamme complète de produits Agilent pour la GPC/SEC a été conçue pour couvrir la quasi-totalité des domaines d'applications des analyses de polymères, ainsi que pour rendre le choix de la colonne, du solvant et de l'étalon appropriés rapide et fiable.

Les gammes de colonnes PLgel GPC d'Agilent sont prévues pour des applications de polymères utilisant des solvants organiques. Le PLgel constitue une matrice poreuse de polystyrène/divinylbenzène hautement réticulée reconnue comme l'une des plus performantes sur le marché des colonnes de GPC/SEC. Les matériaux PLgel ont un volume de pores et une efficacité élevés pour maximiser la résolution. Leur compatibilité incomparable avec les solvants permet de passer facilement d'un éluant polaire à un éluant apolaire. Leur très grande solidité physique est garante d'une très grande longévité et d'un faible taux d'immobilisation de l'instrument. Pour de plus amples informations et les détails complets de la commande, voir pages 496-497.

La gamme de colonnes PL aquagel-OH d'Agilent fournit une matrice stable sur les plans chimique et physique pour réaliser des séparations fiables lors de SEC aqueuses. Les colonnes sont remplies de billes de copolymères macroporeux ayant une fonctionnalité polyhydroxyle extrêmement hydrophile. La surface "neutre" et sa capacité à fonctionner dans une grande variété de conditions d'éluants permettent d'obtenir des analyses très performantes des composés ayant des groupes caractéristiques neutres, ioniques et hydrophobes, utilisés seuls ou en combinaison. La PL aquagel-OH peut être utilisée pour des applications préparatives comme analytiques. Pour de plus amples informations et les détails complets de la commande, voir page 523.



Étalons de polymères pour GPC/SEC

Agilent fabrique des polymères étalons de très grande qualité, qui allient une polydispersité extrêmement faible et la gamme de masses moléculaires la plus vaste du marché. Ces étalons de polymères de qualité sont fournis avec des données de caractérisation complètes utilisant une variété de techniques indépendantes (p. ex. : diffusion lumineuse et viscosimétrie) ainsi qu'une chromatographie GPC très performante pour vérifier la polydispersité et affecter la masse moléculaire au maximum du pic (Mp).

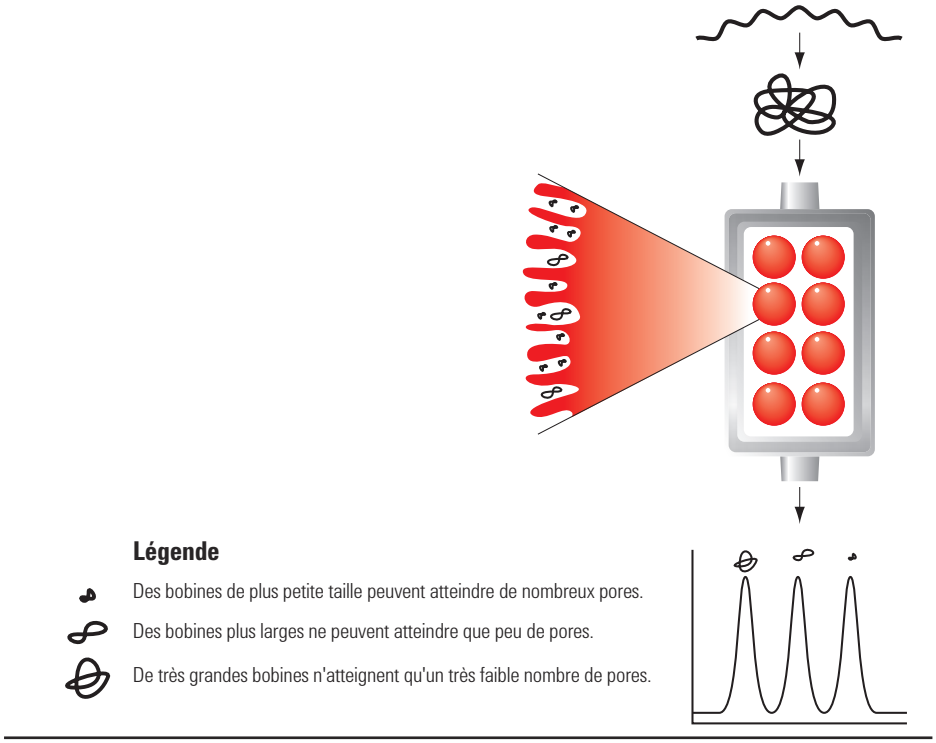
EasiVial : pour étalonnage organique et aqueux. EasiVial représente la méthode la plus rapide et la plus pratique pour obtenir un étalonnage de colonne à 12 points précis. EasiVial élimine les procédures de pondération fastidieuses pour améliorer la précision de l'étalonnage et réduit la consommation de solvants afin de limiter les risques liés à la manipulation de ces produits.

EasiCal : pour solvants organiques. Les paquets EasiCal sont prêts à l'emploi pour un processus simple. Deux jeux de 10 spatules imprégnées supportent un mélange de 5 polymères étalons. Le format rentable est conçu pour économiser de l'argent.

Kits et étalons individuels : il existe une vaste gamme de kits d'étalons polymères de différents procédés chimiques conçus pour correspondre à des jeux de colonnes spécifiques ainsi que des étalons individuels dans différentes tailles de paquet.Pour de plus amples informations sur les étalons d'Agilent pour la méthode GPC/SEC, voir page 530.

Fonctionnement de la chromatographie GPC/SEC

- Les molécules de polymère se dissolvent en solution pour former des bobines sphériques dont la taille dépend du poids moléculaire.
- Les bobines polymères sont introduites dans l'éluant s'écoulant par la colonne.
- Les colonnes sont remplies de billes poreuses insolubles avec une structure de pores bien définie.
- La taille des pores est identique à celle des bobines polymères.
- Les bobines polymères diffusent à l'entrée et à la sortie des pores.
- Il en résulte une élution sur la base des bobines de grande taille en premier et des bobines de petite taille en dernier.
- Séparation par exclusion stérique convertie en séparation de poids moléculaires par l'utilisation d'une courbe d'étalonnage construite à l'aide d'étalons polymères.



Mécanismes de la méthode GPC et SEC

Recommandations pour la configuration d'un système GPC/SEC

Les questions suivantes vous aideront à trouver les colonnes et les étalons recommandés pour une application donnée ainsi que des paramètres système comme les volumes d'injection.

Choix d'un éluant pour la méthode GPC/SEC

Question	Réponse	Recommandation	Remarques
1. Dans quoi l'échantillon est-il soluble ?	Eau ou système tampon avec jusqu'à 50% de méthanol	Agilent PL aquagel-OH	Meilleur choix pour les applications à base aqueuse, mais ne peut pas accueillir de substances organiques à l'exception du méthanol jusqu'à 50%
De nombreux polymères ne sont solubles que dans un petit nombre de solvants. C'est la question clé lors du développement de méthodes pour l'analyse des polymères. Les solvants mentionnés ici sont tous des éluants courants employés en GPC/SEC.	Solvant organique type comme le THF, le chloroforme, le toluène	Agilent PLgel ou Agilent PlusPore	PLgel sont les colonnes infatigables, les colonnes PlusPore sont une alternative
	Mélanges matière organique/eau ou matières organiques polaires comme DMF, NMP	Agilent PolarGel	PolarGel est une gamme de colonnes plus petites que les colonnes PLgel ou PL aquagel-OH, mais elle convient aux mélanges de composés organiques et d'eau

CONSEILS & OUTILS

Pour davantage d'informations sur les systèmes et l'instrumentation GPC/SEC, il vous suffit de cliquer. Nous avons un vaste choix de notes d'application, de fiches techniques et de brochures fournies gratuitement par Agilent.

Pour en savoir plus,
www.agilent.com/chem/gpc



Choix d'une colonne pour la méthode GPC/SEC

Les colonnes indiquées en gras sont le meilleur choix initial

Question	Réponse	Recommandation	Remarques
2. Quel est le poids moléculaire attendu ? *Cela peut sembler étrange de poser cette question, mais en GPC/SEC, la résolution d'une colonne est liée au pouvoir résolvant. Le fait d'avoir des informations sur le poids moléculaire attendu d'un échantillon aide à choisir la meilleure colonne qui donnera des résultats optimums.*	Haute (jusqu'à plusieurs millions)	Solvants aqueux **PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm** ou une combinaison de PL aquagel-OH 40 et 60 15 µm	L'association de colonnes de 15 µm n'est la meilleure que lorsque la viscosité de l'échantillon est élevée ; dans le reste des cas, des colonnes de 8 µm donnent une meilleure résolution.
		Solvants organiques **PLgel 10 µm MIXED-B** ou PLgel 20 µm MIXED-A	Si la colonne PLgel MIXED-A présente certes un taux de séparation plus élevé que la PLgel MIXED-B, son efficacité est plus faible en raison d'une granulométrie plus importante
		Solvants mélangés **PolarGel**	Aucune colonne PolarGel disponible pour cette plage de masses moléculaires. Contacter votre spécialiste GPC/SEC local pour vous faire conseiller
	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	Solvants aqueux **PL aquagel-OH MIXED-M 8 µm**	Une colonne large spectre couvrant la majorité des polymères solubles dans l'eau
		Solvants organiques **PLgel 5 µm MIXED-C** ou PLgel 5 µm MIXED-D, PolyPore ou ResiPore	Les colonnes PLgel sont celles qui s'appliquent le plus largement à la majorité des applications ; les colonnes PolyPore et ResiPore sont des alternatives
		Solvants mélangés **PolarGel-M**	Couvre la majorité des applications
	Basse (jusqu'à des dizaines de milliers)	Solvants aqueux **Combinaison de PL aquagel-OH 40 et de PL aquagel-OH 30 8 µm**	Les deux colonnes dans un jeu combiné couvrent la partie inférieure de la plage de masses moléculaires
		Solvants organiques **PLgel 3 µm MIXED-E** ou MesoPore	La colonne PLgel offre une résolution élevée et est conçue pour des applications à faible poids moléculaire ; la colonne MesoPore est une alternative
		Solvants mélangés **PolarGel-L**	Pour des applications à faible poids moléculaire
	Très basse (quelques milliers)	Solvants aqueux **PL aquagel-OH 20 5 µm**	Cette colonne haute performance donne une haute résolution à un faible poids moléculaire
		Solvants organiques **OligoPore** ou PLgel 3 µm 100Å	La colonne OligoPore est moins sujette à dispersion que la colonne PLgel, mais les deux fonctionnent très bien
		Solvants mélangés **PLgel**	Aucune colonne PolarGel ne couvre cette plage. Il est donc conseillé d'utiliser les PLgel en alternative
	Inconnu	Solvants aqueux **PL aquagel-OH MIXED-M 8 µm**	Couvre les plages de masses moléculaires de la plupart des échantillons de polymère
		Solvants organiques **PLgel 5 µm MIXED-C** ou PolyPore	Cette colonne PLgel s'applique le plus largement à la majorité des applications
		Solvants mélangés **PolarGel-M**	Couvre la majorité des applications

Configuration du système GPC/SEC

Question	Réponse	Recommandation	Remarques
3. Combien de colonnes utiliser ? *Plus la granulométrie est élevée (elle dépend du poids moléculaire attendu des échantillons), plus la résolution est basse et plus les colonnes doivent maintenir la qualité des résultats. Pour des échantillons d'un poids moléculaire plus élevé, des particules plus grandes sont nécessaires pour diminuer les risques de cisaillement des échantillons pendant l'analyse.*	Dépend de la granulométrie des colonnes	Granulométrie de 20 µm utilisée pour 4 colonnes	Il faut plus de colonnes pour les granulométries élevées afin de compenser le manque d'efficacité
		Granulométrie de 13 µm utilisée pour 3 colonnes	
		Granulométrie de 10 µm utilisée pour 3 colonnes	
		Granulométrie de 8 µm utilisée pour 2 colonnes	
		Granulométrie de 5 µm utilisée pour 2 colonnes	
		Granulométrie de 3 µm utilisée pour 2 colonnes	

Question	Réponse	Recommandation	Remarques
4. Quel volume d'injection ? *Le volume d'injection requis dépend de la granulométrie de la colonne ; des particules plus petites doivent avoir des volumes d'injection plus faibles pour réduire le volume mort. Des volumes d'injection plus importants permettent l'introduction d'échantillons d'un poids moléculaire élevé à des concentrations plus faibles, réduisant la viscosité et garantissant l'obtention d'un chronomatogramme de qualité.*	Dépend de la granulométrie des colonnes	Granulométrie de 20 µm utilisée pour une injection de 200 µl	Une granulométrie plus petite requière des boucles plus petites pour minimiser l'élargissement des pics
		Granulométrie de 13 µm utilisée pour une injection de 200 µl	
		Granulométrie de 10 µm utilisée pour une injection de 200 µl	
		Granulométrie de 5 µm utilisée pour une injection de 100 à 200 µl	
		Granulométrie de 3 µm utilisée pour une injection de 20 µl	

Quels étalons dois-je utiliser ?

Les étalons indiqués en gras sont le meilleur choix initial

Question	Réponse	Recommandation	Remarques
5. Quel est l'éluant ? *Les étalons sont des polymères de sorte que le choix de l'étalon reflète essentiellement la solubilité dans les éluants sélectionnés.*	Eau ou système tampon avec jusqu'à 50% de méthanol	**Polyéthylène glycol (PEG)/oxyde (PEO)** ou polysaccharides (SAC)	Ces étalons fonctionnent dans tous les systèmes à base aqueuse, PEG/PEO à un format pratique EasiVial Agilent
	Solvant organique type comme le THF, le chloroforme, le toluène	**Polystyrène (PS)** ou polyméthacrylate de méthyle (PMMA)	Le polystyrène est l'étalon le plus couramment utilisé dans un format EasiVial pratique
	Mélanges matière organique/eau ou matières organiques polaires comme DMF, NMP	**Polyéthylène glycol/oxyde** ou polyméthacrylate de méthyle	Les performances des étalons polaires sont bonnes

(Suite)

Quels étalons dois-je utiliser ?

Question	Réponse	Recommandation	Remarques
6. Quels sont les formats d'étalon recommandés ?	Pour l'approche la plus rapide et la plus simple ne requérant pas de concentrations précises	Option la plus pratique : **EasiVial** ou EasiCal	Simple d'utilisation, le format EasiVial est préféré à l'EasiCal parce que le choix de types de polymère est plus large
Il existe différents formats d'étalons suivant la préférence du client.	Si des concentrations précises sont requises	Concentrations précises requises ; **EasiVial** ou étalons individuels	Les deux formats permettent des concentrations précises d'échantillons, mais les formats EasiVial sont plus simples à utiliser

Poids moléculaires types de polymères

Si vous n'êtes pas certain du poids moléculaire de votre échantillon, le tableau ci-dessous présente quelques plages de masses moléculaires approximatives qui vous aideront à sélectionner la bonne colonne pour votre application.

Type de polymère	Poids moléculaire type de polymère	Polydispersité type [1] de polymère
Polymères provenant de la synthèse des radicaux libres	Haute (jusqu'à plusieurs millions)	~ 2
	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	
Polymères pour la synthèse des ions	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	~ 1,01
	Basse (jusqu'à des dizaines de milliers)	
Polymères de synthèse par addition	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	~ 2
	Basse (jusqu'à des dizaines de milliers)	
Polymères pour la polymérisation radicalaire contrôlée	Basse (jusqu'à des dizaines de milliers)	~ 1,1 à 1,5
	Très basse (quelques milliers)	
Polyoléfines	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	~ 2 à 200
	Haute (jusqu'à plusieurs millions)	
Acrylates	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	~ 2
	Haute (jusqu'à plusieurs millions)	
Petits additifs moléculaires	Très basse (quelques milliers)	1
Prépolymères	Basse (jusqu'à des dizaines de milliers)	~ 2 à 10
	Très basse (quelques milliers)	
Résines	Basse (jusqu'à des dizaines de milliers)	~ 2 à 10
	Très basse (quelques milliers)	
Biopolymères naturels comme les polysaccharides	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	~ 2 à 10
	Haute (jusqu'à plusieurs millions)	
Caoutchoucs	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	~ 2 à 10
	Haute (jusqu'à plusieurs millions)	
Polymères biodégradables	Intermédiaire (jusqu'à des centaines de milliers)	~ 1,1 à 2
	Basse (jusqu'à des dizaines de milliers)	

[1] Polydispersité est une mesure de la distribution de la masse moléculaire d'un polymère. Indice de polydispersité (PDI) = M_w/Min.

GPC organique

Colonnes PLgel pour la GPC

- Des performances robustes dans des conditions d'exactitude absolue.
- Stabilité en température jusqu'à 220 °C.
- La compatibilité avec les solvants permet des transferts aisés et rapides pour les solvants de différentes polarités.

Les matériaux PLgel ont un grand volume de pores et une haute efficacité pour maximiser la résolution. Leur compatibilité incomparable avec les solvants permet de passer facilement d'un éluant polaire à un éluant apolaire. Leur très grande solidité physique est garante d'une très grande longévité et d'un faible taux d'immobilisation de l'instrument.

En GPC, le choix de la colonne correcte, c'est la clé d'une séparation réussie. Notre gamme complète de produits PLgel a été conçue pour couvrir la quasi-totalité des domaines d'applications des analyses organiques de polymères basées sur des solvants, ainsi que pour rendre le choix de la colonne, du solvant et de l'étalon appropriés rapide et fiable.

Le PLgel constitue une matrice poreuse de polystyrène/divinylbenzène hautement réticulée reconnue comme l'une des plus performantes sur le marché des colonnes de GPC/SEC. La fabrication du PLgel est certifiée ISO 9001:2000 et bénéficie d'un système CQ/AQ garantissant la totale uniformité d'un lot à l'autre et d'une colonne à l'autre.

Compatibilité du solvant

Les colonnes PLgel sont normalement fournies remplies d'éthylbenzène*, vous pouvez cependant facilement et rapidement le remplacer par un autre solvant de polarité différente. En GPC organique, une interaction entre la colonne et l'échantillon peut à l'occasion se produire. Une modification de l'éluant peut permettre d'éliminer ces effets indésirables. Les colonnes PLgel sont un choix idéal pour de telles analyses car elles tolèrent facilement des éluants dont le pH varie de 1 à 14, ainsi que jusqu'à 10 % d'eau dans un solvant organique miscible avec cette dernière.

La phase PLgel est compatible avec tous ces solvants

Polarité du solvant	Solvant
6,0	Perfluoroalcane
7,3	Hexane
8,2	Cyclohexane
8,9	Toluène
9,1	Acétate d'éthyle
9,1	Tétrahydrofurane (THF)
9,3	Chloroforme
9,3	Méthyléthylcétone (MEC)
9,7	Dichlorométhane
9,8	Dichloroéthène
9,9	Acétone
10,0	o-dichlorobenzène (o-DCB)
10,0	Trichlorobenzène (TCB)
10,2	m-crésol
10,2	o-chlorophénol (o-CP)
10,7	Pyridine
10,8	Diméthyl-acétamide (DMAc)
11,3	n-méthyl-pyrolidone (NMP)
12,0	Diméthylsulfoxyde (DMSO)
12,1	Diméthylformamide (DMF)

*Nous proposons également un service de remplissage à façon pour lequel les colonnes peuvent être remplies d'un solvant au choix pour un maximum de souplesse.

Diamètre de pore des frittés PLgel

Type de support	Diamètre de pore (µm)
PLgel 3 µm	2
PLgel 5 µm	2
PLgel 10 µm	5
PLgel 20 µm	10

Pour commander les accessoires des colonnes PLgel, veuillez voir page 529.

Colonnes de PLgel MIXED

La gamme PLgel MIXED simplifie grandement le choix des colonnes et facilite la prise de décision. En utilisant ces colonnes mixtes, vous pouvez éviter les jeux de colonnes mal appariées, éliminer les pics parasites et ainsi obtenir des résultats plus fiables. Chaque colonne comporte une association de matériaux à diamètre de pore individuel, mélangée avec précision afin de couvrir une large plage donnée de poids moléculaires avec un étalonnage linéaire de façon à éliminer les colonnes discordantes. Ajoutez simplement des colonnes supplémentaires pour bénéficier d'une résolution encore meilleure.

Caractéristiques de la colonne

Colonne	Plage opérationnelle de linéarité en PM (g/mol)	Efficacité de la colonne garantie	Pression type	Débit maximal	Pression maximale	Température maximale
PLgel MIXED-A	2 000-40 000 000	> 17 000 p/m	1 ml/min (7,5 mm de d.i.) : ≈ 3 bar (44 psi) par 300 mm 0,3 ml/min (4,6 mm de d.i.) : ≈ 2,4 bar (35 psi) par 250 mm (THF @ 20 °C, TCB @ 140 °C)	D.i. de 7,5 mm : 1,5 ml/min D.i. de 4,6 mm : 0,5 ml/min	150 bar (2175 psi)	220 °C
PLgel MIXED-B	500-10 000 000	> 35 000 p/m	1 ml/min (7,5 mm de d.i.) : ≈ 10 bar (145 psi) par 300 mm 0,3 ml/min (4,6 mm de d.i.) : ≈ 8 bar (116 psi) par 250 mm (THF @ 20 °C, TCB @ 140 °C)	D.i. de 7,5 mm : 1,5 ml/min D.i. de 4,6 mm : 0,5 ml/min	150 bar (2175 psi)	220 °C
PLgel MIXED-C	200-2 000 000	> 50 000 p/m	1 ml/min (7,5 mm de d.i.) : ≈ 30 bar (435 psi) par 300 mm 0,3 ml/min (4,6 mm de d.i.) : ≈ 24 bar (348 psi) par 250 mm (THF @ 20 °C, TCB @ 140 °C)	D.i. de 7,5 mm : 1,5 ml/min D.i. de 4,6 mm : 0,5 ml/min	150 bar (2175 psi)	150 °C
PLgel MIXED-D	200-400 000	> 50 000 p/m	1 ml/min (7,5 mm de d.i.) : ≈ 30 bar (435 psi) par 300 mm 0,3 ml/min (4,6 mm de d.i.) : ≈ 24 bar (348 psi) par 250 mm (THF @ 20 °C, TCB @ 140 °C)	D.i. de 7,5 mm : 1,5 ml/min D.i. de 4,6 mm : 0,5 ml/min	150 bar (2175 psi)	150 °C
PLgel MIXED-E	jusqu'à 30 000	7,5 x 300 mm : > 80 000 p/m 4,6 x 250 mm : > 70 000 p/m	1 ml/min (7,5 mm de d.i.) : ≈ 50 bar (725 psi) par 300 mm 0,3 ml/min (4,6 mm de d.i.) : ≈ 42 bar (609 psi) par 250 mm (THF @ 20 °C)	D.i. de 7,5 mm : 1,5 ml/min D.i. de 4,6 mm : 0,5 ml/min	180 bar (2600 psi)	110 °C

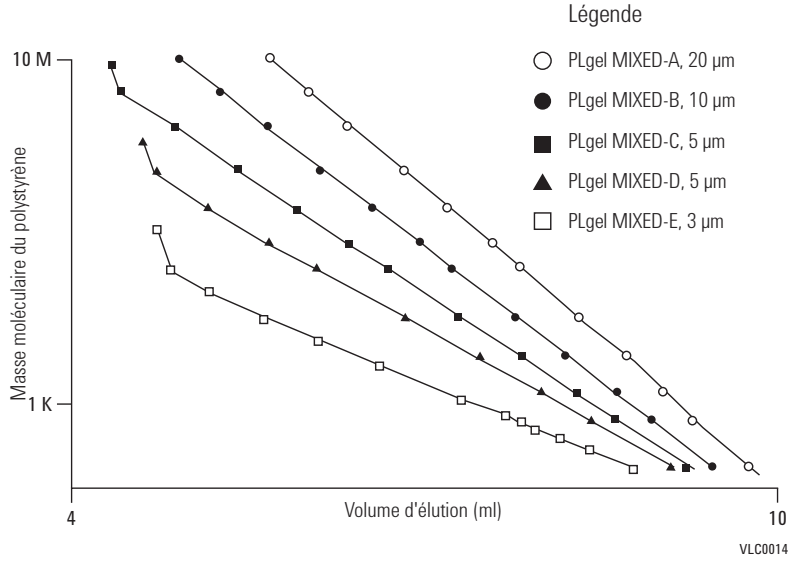
Guide de sélection des colonnes PLgel MIXED

Distributions de polymères à ultra-haute masse moléculaire (UHMW)	PLgel MIXED-A, 20 µm
Polymères à haute masse moléculaire, éluants difficiles	PLgel MIXED-B, 10 µm
Polymères de masse moléculaire moyenne, haute résolution	PLgel MIXED-C, 5 µm
Résines, polymères de condensation	PLgel MIXED-D, 5 µm
Résines de faible masse moléculaire, prépolymères	PLgel MIXED-E, 3 µm



Courbes d'étalonnage PLgel MIXED Gel

Les MIXED gel sont conçues pour avoir des courbes d'étalonnage linéaires sur la gamme de masse moléculaire spécifiée. Elles ont donc la même résolution sur toute la gamme de fonctionnement de la colonne. La granulométrie et la porosité des particules d'une colonne MIXED gel donnée sont adaptées avec soin en fonction de la plage de masse moléculaire et de l'application. Les performances sont alors optimisées et les dégradations par effet de cisaillement éliminées. En exclusion stérique, la résolution d'une colonne est déterminée par la pente de la courbe d'étalonnage et la granulométrie du matériau de remplissage. Agilent a déterminé scientifiquement le nombre de colonnes MIXED gel nécessaires pour effectuer les déterminations précises de masse moléculaire à partir d'une résolution spécifique (Rsp). C'est pourquoi vous pouvez avoir une totale confiance dans la précision et la justesse des données calculées.



Référence : Meehan, E. (1998) Size exclusion chromatography columns from Polymer Laboratories (colonnes pour la chromatographie d'exclusion stérique de Polymer Laboratories). Extrait de : Chi-San Wu (Ed.) Column Handbook for Size Exclusion Chromatography (Guide des colonnes pour la chromatographie d'exclusion stérique). Academic Press, New York, USA.

Colonnes de PLgel MIXED

Description	Dimensions (mm)	Référence
PLgel MIXED-A	7,5 x 300	PL1110-6200
PLgel MIXED-B	7,5 x 300	PL1110-6100
PLgel MIXED-C	7,5 x 300	PL1110-6500
PLgel MIXED-D	7,5 x 300	PL1110-6504
PLgel MIXED-E	7,5 x 300	PL1110-6300

Précolonnes PLgel MIXED

Dimensions (mm)	Granulométrie des particules (µm)	Référence
7,5 x 50	20	PL1110-1220
7,5 x 50	10	PL1110-1120
7,5 x 50	5	PL1110-1520
7,5 x 50	3	PL1110-1320

Amidons

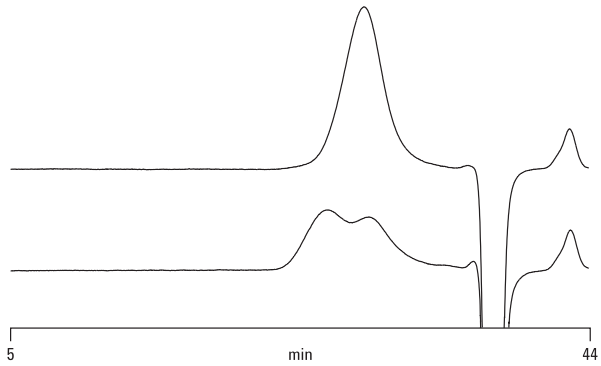
Colonne : **4 x PLgel MIXED-A**
PL1110-6200
7,5 x 300 mm

Phase mobile : DMSO + 5 mM $NaNO_3$

Débit : 1,0 ml/min

Température : 80 °C

Détecteur : RI



Sulfures de polyphénylène

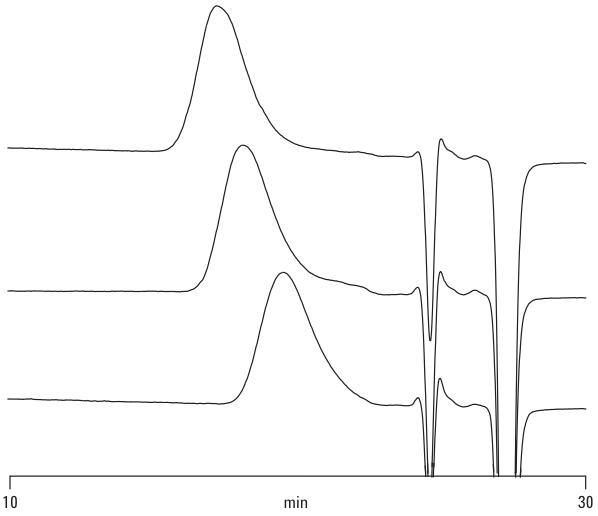
Colonne : **3 x PLgel MIXED-B**
PL1110-6100
7,5 x 300 mm

Phase mobile : o-chloronaphtalène

Débit : 1,0 ml/min

Température : 210 °C

Détecteur : RI



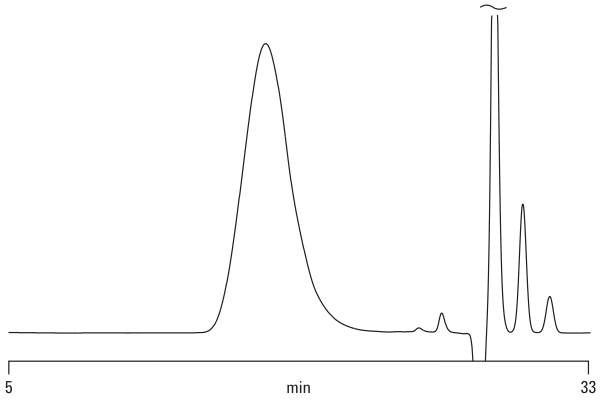
PVC plastifié

Colonne : **3 x PLgel MIXED-C**
PL1110-6500
7,5 x 300 mm

Phase mobile : THF

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : RI



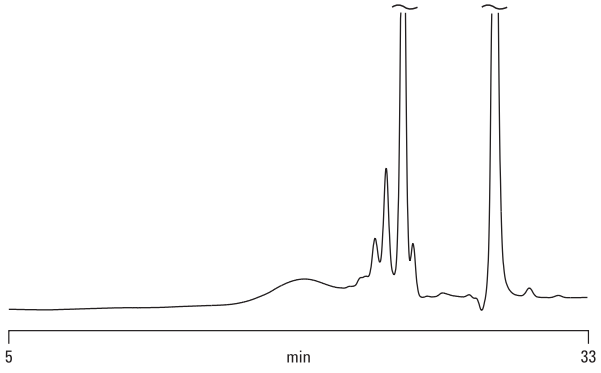
Résine époxy

Colonne : **3 x PLgel MIXED-D**
PL1110-6504
7,5 x 300 mm

Phase mobile : THF

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : RI



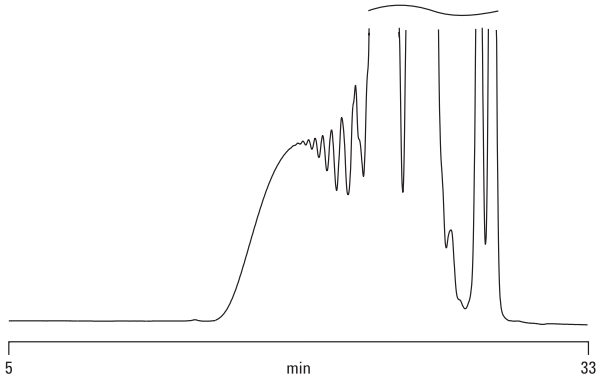
Polyol

Colonne : **PLgel MIXED-E**
PL1110-6300
7,5 x 300 mm

Phase mobile : THF

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 254 nm



Colonnes PLgel MIXED -LS

- Amélioration instantanée de la qualité des données.
- Aucun conditionnement requis, ce qui permet d'économiser du temps et le coût des solvants.
- Maximise le potentiel des détecteurs de diffusion lumineuse.

La série PLgel MIXED-LS est un remplissage en PS/DVB utilisant une technique de polymérisation en suspension exclusive et innovante pour éliminer quasiment toute fuite de nanoparticules. Une étonnante amélioration est immédiatement observée quant à la qualité des données de diffusion lumineuse obtenues avec les colonnes PLgel MIXED-LS par rapport aux colonnes de GPC traditionnelles. Les chromatogrammes de diffusion lumineuse illustrés ici ont été obtenus après rinçage des colonnes pendant une heure avec du tétrahydrofurane (THF) à 1 ml/min. Un étalon de polystyrène (Mp de 210 000) a été injecté à 1 mg/ml afin d'illustrer l'étonnante amélioration du rapport signal sur bruit avec la colonne PLgel MIXED-LS.

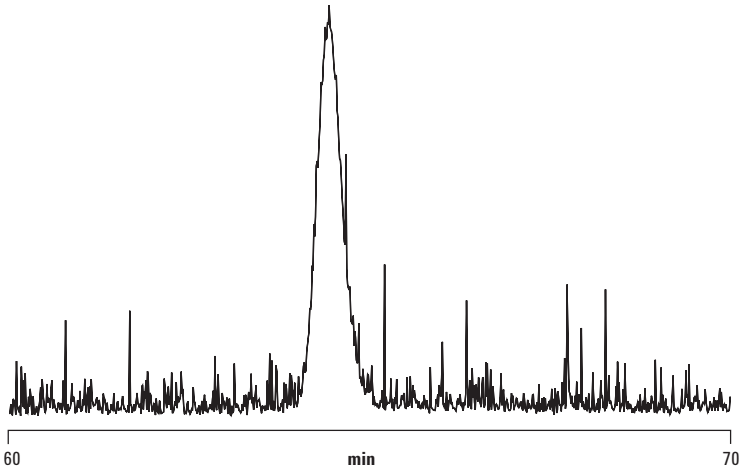
Les performances des colonnes PLgel MIXED-LS sont équivalentes à celles des colonnes PLgel 20 µm MIXED-A et PLgel 10 µm MIXED-B en termes d'étalonnage, d'efficacité de la colonne, de compatibilité élevée avec les solvants et de températures de fonctionnement. Les MIXED-LS conviennent aussi parfaitement pour la détection de la viscosité en ligne, en minimisant le risque de bouchage des capillaires, et peuvent être utilisées avec des précolonnes PLgel normales, remplies avec des gels rigides au diamètre de pores réduit, sans fuite de particules.

Colonnes PLgel MIXED -LS

Description	Dimensions (mm)	Plage opérationnelle de linéarité en PM (g/mol) (PS)	Efficacité garantie de la colonne (p/m)	Référence
PLgel MIXED-B LS	7,5 x 300	500-10 000 000	>35 000	PL1110-6100LS
Précolonne PLgel	7,5 x 50			PL1110-1120
PLgel MIXED-A LS	7,5 x 300	2 000-40 000 000	>17 000	PL1110-6200LS
Colonne de garde PLgel 20 µm	7,5 x 50			PL1110-1220

Colonne conventionnelle pour la GPC

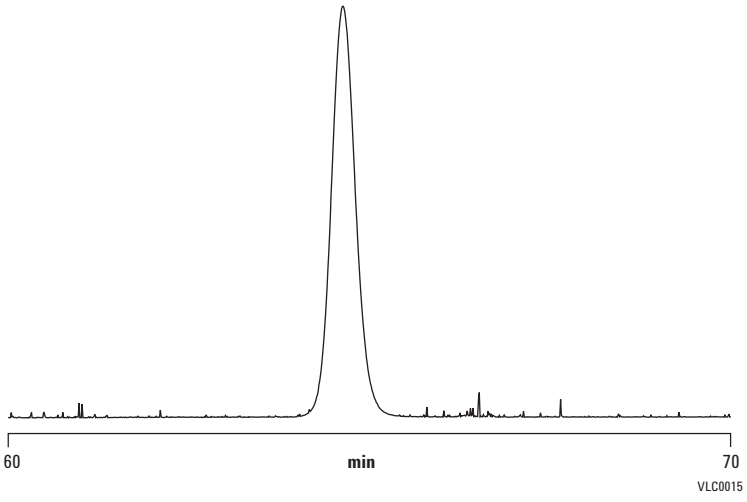
Colonne :	**Colonne conventionnelle pour la GPC**
Phase mobile :	THF
Débit :	1 ml/min
Détecteur :	LS



Détection diffractométrique avec une colonne de GPC classique ; le bruit est dû au ressuage des particules.

Colonne PLgel LS

Colonne :	**PLgel MIXED-B LS PL1110-6100LS 7,5 x 300 mm, 10 µm**
Phase mobile :	THF
Débit :	1 ml/min
Détecteur :	LS



Détection diffractométrique avec une colonne PLgel LS ; le très faible ressuage des particules améliore notablement la ligne de base.

Colonnes PLgel MiniMIX

- Réduisez de 70 % la consommation de solvants et faites des économies.
- Stockez de plus faibles quantités de solvants et augmentez la sécurité des opérateurs.
- Hautes performances comparables à celles des colonnes Agilent de diamètre classique.

Pour réduire la consommation de solvant et son coût, utiliser les colonnes PLgel MiniMIX à gel mixte (la référence dans ce domaine) de faible diamètre : 250 x 4,6 mm. Ces colonnes de faible diamètre interne offrent de hautes performances, une excellente compatibilité vis-à-vis des solvants et une grande robustesse mécanique. Les colonnes PLgel MiniMIX peuvent être utilisées avec les équipements classiques de GPC.

Pour conserver la même vélocité linéaire tout au long de la colonne, le débit volumétrique doit être ramené jusqu'à 0,3 ml/min en proportion de la section de la colonne, ce qui a pour effet de réduire de façon importante la consommation de solvant. Le chargement en échantillons doit également être diminué en proportion de la réduction du volume de colonne et le volume mort du système doit être aussi réduit que possible pour éviter un élargissement excessif des pics.

Colonnes PLgel MiniMIX

Description	Dimensions (mm)	Plage opérationnelle de linéarité en PM (g/mol) (PS)	Efficacité garantie de la colonne (p/m)	Référence
PLgel MiniMIX-A	4,6 x 250	2 000-40 000 000	> 17 000	PL1510-5200
Précolonne PLgel MiniMIX-A	4,6 x 50			PL1510-1200
PLgel MiniMIX-B	4,6 x 250	500-10 000 000	> 35 000	PL1510-5100
Précolonne PLgel MiniMIX-B	4,6 x 50			PL1510-1100
PLgel MiniMIX-C	4,6 x 250	200-2 000 000	> 50 000	PL1510-5500
Précolonne PLgel MiniMIX-C	4,6 x 50			PL1510-1500
PLgel MiniMIX-D	4,6 x 250	200-400 000	> 50 000	PL1510-5504
Précolonne PLgel MiniMIX-D	4,6 x 50			PL1510-1504
PLgel MiniMIX-E	4,6 x 250	jusqu'à 30 000	> 70 000	PL1510-5300
Précolonne PLgel MiniMIX-E	4,6 x 50			PL1510-1300

Colonnes PLgel avec diamètre de pores individualisé

- Une très haute efficacité augmente la productivité.
- Sélectionnez la colonne optimale pour une parfaite adéquation entre performance et application.
- Analyse rapide avec moins de colonnes : économie de temps et d'argent.

Les colonnes de GPC à diamètre de pore individualisé proposent une haute résolution pour une plage spécifique de poids moléculaire. La partie linéaire de la courbe d'étalonnage, là où la pente est maximale, définit la région de poids moléculaire pour laquelle une résolution optimale peut être obtenue.

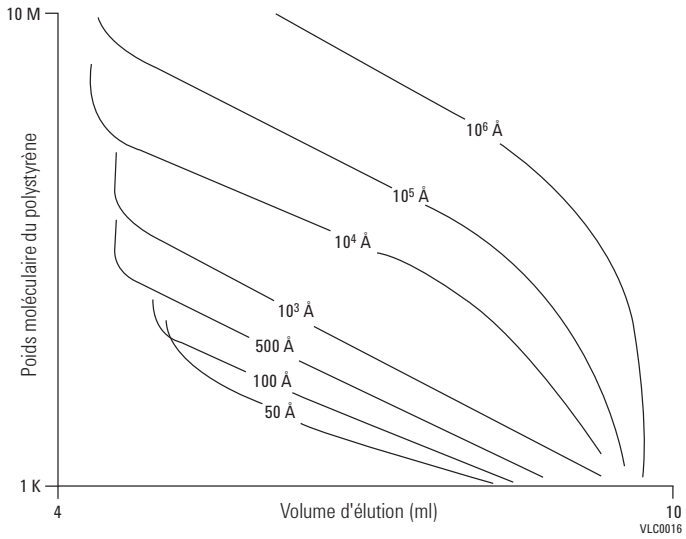
Colonnes PLgel avec diamètre de pores individualisé

Dimensions (mm)	Granulométrie des particules (µm)	Taille de pore (Å)	Plage opérationnelle de linéarité en PM (g/mol) (PS)	Efficacité garantie de la colonne (p/m)	Référence
7,5 x 300	3	100	jusqu'à 4 000	> 100 000	PL1110-6320
7,5 x 300	5	50	jusqu'à 2 000	> 60 000	PL1110-6515
7,5 x 300	5	100	jusqu'à 4 000	> 60,000	PL1110-6520
7,5 x 300	5	500	500-30 000	> 60 000	PL1110-6525
7,5 x 300	5	10^3	500-60 000	> 50 000	PL1110-6530
7,5 x 300	5	10^4	10 000-600 000	> 50 000	PL1110-6540
7,5 x 300	5	10^5	60 000-2 000 000	> 50 000	PL1110-6550
7,5 x 300	10	50	jusqu'à 2 000	> 35 000	PL1110-6115
7,5 x 300	10	100	jusqu'à 4 000	> 35 000	PL1110-6120
7,5 x 300	10	500	500-30 000	> 35 000	PL1110-6125
7,5 x 300	10	10_3	500-60 000	> 35 000	PL1110-6130
7,5 x 300	10	10^4	10 000-600 000	> 35 000	PL1110-6140
7,5 x 300	10	10^5	60 000-2 000 000	> 35 000	PL1110-6150
7,5 x 300	10	10^6	600 000-10 000 000	> 35 000	PL1110-6160

Pour de plus amples informations sur la colonne de garde PLgel, se reporter à la page 500.

Courbes d'étalonnage

Étalonnage: Polystyrène
Phase mobile : THF
Débit : 1 ml/min



Colonnes préparatives PLgel

- L'excellente efficacité de la colonne fournit une résolution optimale.
- La capacité de chargement permet d'isoler quelques milligrammes de produits pour l'étudier en profondeur.
- L'augmentation d'un facteur 10 de l'échelle permet une quantification efficace.

La GPC (chromatographie d'exclusion stérique) préparative est généralement utilisée pour fractionner les polymères, isoler les composés constituants d'un polymère ou simplifier des mélanges de molécules relativement petites dans une matrice complexe. Les mélanges de matériaux sont facilement préparés sur la base de leur taille, préférentiellement dans un solvant organique à bas point d'ébullition. Ils sont ensuite collectés comme une série de fractions distinctes puis isolés par simple évaporation du solvant.

Les colonnes préparatives PLgel sont remplies avec un matériau à haute performance identique à celui utilisé pour les colonnes analytiques. La granulométrie de 10 µm offre une efficacité de colonne 25 000 plateaux/m pour des caractéristiques optimales de résolution et de capacité. Les colonnes PLgel préparatives de 25 mm de d.i. fonctionnent à une échelle 10 fois plus grande que les colonnes analytiques de 7,5 mm. L'augmentation du d.i. et du volume de la colonne permet même un chargement encore plus élevé. Avec les matériaux de faible poids moléculaire, la concentration de l'échantillon peut aussi être sensiblement augmentée. Cela permet de produire quelques milligrammes d'un matériau très pur. Le chargement réel dépend en dernier lieu de l'échantillon et de sa masse moléculaire.

Colonnes préparatives PLgel

Dimensions (mm)	Granulométrie des particules (µm)	Taille de pore (Å)	Plage opérationnelle de linéarité en PM (g/mol) (PS)	Référence
25 x 300	10	50	jusqu'à 2 000	PL1210-6115
25 x 300	10	100	jusqu'à 4 000	PL1210-6120
25 x 300	10	500	500-30 000	PL1210-6125
25 x 300	10	10^3	500-60 000	PL1210-6130
25 x 300	10	10^4	10 000-600 000	PL1210-6140
25 x 300	10	10^5	60 000-2 000 000	PL1210-6150
25 x 300	10	10^6	600 000-10 000 000	PL1210-6160
MIXED-B 25 x 300	10		500-10 000 000	PL1210-6100
MIXED-D 25 x 300	10		200-400 000	PL1210-6104
Précolonnes préparatives Prep guard 25 x 25				PL1210-1120

Colonnes pour applications spécifiques de GPC/SEC

EnviroPrep

- Une charge en échantillon élevée garantit une analyse efficace des traces.
- Une procédure de nettoyage simple qui permet d'économiser sur les coûts de préparation des échantillons.
- Distribution optimisée de la granulométrie pour une résolution élevée.

Dans le cadre d'une méthodologie de détermination des pesticides présents dans de nombreuses matrices organiques, les colonnes EnviroPrep permettent de réaliser un nettoyage simple en une étape. Les fractions à poids moléculaires plus élevés tels que les lipides, les polymères, les résines naturelles et les composants à poids moléculaires élevés dispersés sont facilement éliminés lors de l'analyse par GPC.

La GPC préparative pour le nettoyage d'extraits de sol est décrite dans la méthode EPA 3640A et utilise des colonnes de 300 x 25 mm et 150 x 25 mm pour augmenter la charge en échantillon et le rendement des fractions, ce qui est particulièrement utile avec de faibles niveaux de polluants. Les colonnes à faible diamètre de pore EnviroPrep sont parfaites pour cette méthode. Les colonnes disposent de particules de 10 µm avec des diamètres de pore de 100 Å pour une résolution élevée, avec une limite d'exclusion de 4 000 g/mol. Les colonnes préparatives offrent une bonne résolution et une capacité élevée grâce à l'optimisation de la distribution de la granulométrie.

EnviroPrep

Dimensions (mm)	Référence
21,2 x 150	PL1E10-3120EPA
25 x 150	PL1210-3120EPA
21,2 x 300	PL1E10-6120EPA
25 x 300	PL1210-6120EPA

Colonnes pour nettoyage d'échantillons

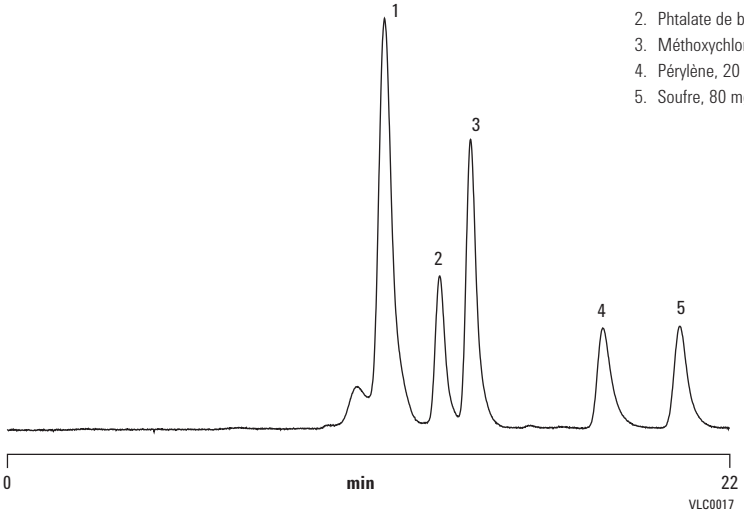
Colonne : **EnviroPrep PL1210-6120EPA 25 x 300 mm**

Colonne : **EnviroPrep PL1210-3120EPA 25 x 150 mm**

Phase mobile : DCM

Débit : 10 ml/min

Détecteur : UV, 254 nm



1. Huile de maïs, 25 000 mg/l
2. Phtalate de bis(2-éthylhexyle), 1 000 mg/l
3. Méthoxychlore, 200 mg/l
4. Pérylène, 20 mg/l
5. Soufre, 80 mg/l

PLgel Olexis

- Conception optimisée pour l'analyse des polyoléfines.
- Supporte des températures élevées.
- Résolution élevée en l'absence de destructions dues au cisaillement de l'échantillon produit des séparations "propres".

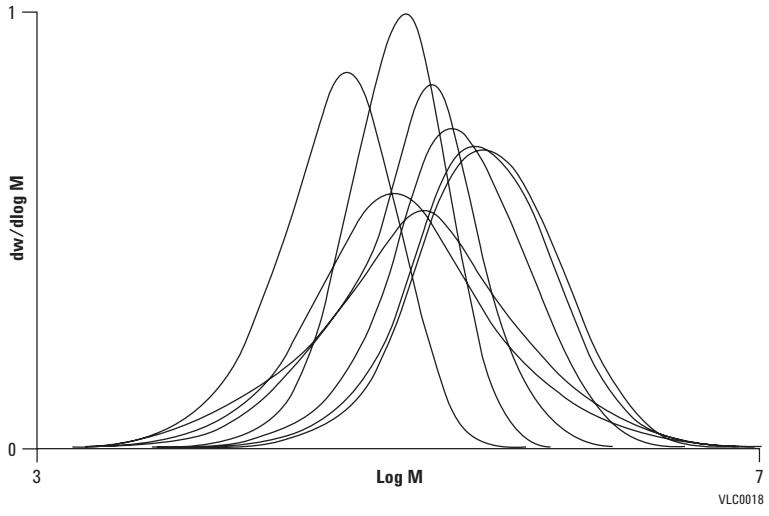
La PLgel Olexis est destinée à l'analyse de polymères de poids moléculaire très élevé, et plus particulièrement des polyoléfines.La colonne sépare jusqu'à 100 000 000 g/mol (polystyrène dans du THF). Elle est remplie avec des particules de 13 µm pour optimiser l'efficacité et la résolution sans risquer la dégradation de l'échantillon par cisaillement pendant l'analyse. Le remplissage de la PLgel Olexis offre la stabilité mécanique et la solidité attendues d'une colonne PLgel, c'est pourquoi elle peut fonctionner jusqu'à 220 °C pour l'analyse de matériaux fortement cristallins.

PLgel Olexis

Description	Dimensions (mm)	Référence
PLgel Olexis	7,5 x 300	PL1110-6400
Colonne de garde PLgel Olexis	7,5 x 50	PL1110-1400

La PLgel Olexis révèle de véritables modalités parmi la gamme de polyoléfines.

Colonne :	**3 x PLgel Olexis PL1110-6400 7,5 x 300 mm**
Phase mobile :	Trichlorobenzène + 0,0125 % BHT
Débit :	1 ml/min
Volume d'injection:	200 µl
Température :	160 °C
Détecteur :	PL-GPC 220 (RI)



PL HFIPgel

- Une plage de séparation optimisée pour des performances élevées sans artéfacts.
- Le remplissage robuste prolonge la durée de vie de la colonne.
- La faible pression d'utilisation réduit l'usure du système et les temps d'indisponibilité.

L'hexafluoroisopropanol (HFIP) est utilisé comme solvant en GPC pour analyser des polymères industriels importants tels que les polyesters, les polyamides et les copolymères d'actide/glycolide. Pour des performances encore meilleures avec des solvants extrêmement polaires comme le HFIP et le trifluoroéthanol, nous avons mis au point une nouvelle technologie "multipore" pour pouvoir produire le PL HFIPgel, un remplissage de PS/DVB présentant une taille de particule monodispersée, un volume de pore et une résolution élevés.

L'utilisation du PL HFIPgel permet d'éviter les problèmes liés au remplissage traditionnel et au HFIP, tels qu'une non-linéarité excessive des courbes d'étalonnage, les dédoublements/épaulements des pics dans le cas des échantillons polydispersés et la mauvaise résolution dans la région de faible poids moléculaire (PM).

L'efficacité de la colonne est garantie pour > 30 000 p/m, et les colonnes sont très robustes, avec une pression d'utilisation maximale de 145 bar (2 030 psi). Elles sont remplies et testées avec du méthanol, mais sont livrées prêtes à l'emploi sous HFIP.

Les colonnes PL HFIPgel avec 7,5 mm de d.i. fonctionnent normalement à 1 ml/min. Cependant, les colonnes de 4,6 mm de d.i. fonctionnent à 0,3 ml/min, offrant une réduction de 70 % de la consommation de solvants et donc des économies conséquentes en termes de coût d'achat et d'élimination des solvants.

La plage de poids moléculaire (MW) des colonnes PL HFIPgel est de 2 000 000 g/mol (PMMA dans du THF).

PL HFIPgel

Description	Dimensions (mm)	Référence
PL HFIPgel	4,6 x 250	PL1514-5900HFIP
PL HFIPgel	7,5 x 300	PL1114-6900HFIP
Colonne de garde PL HFIPgel	7,5 x 50	PL1114-1900HFIP
Colonne de garde PL HFIPgel	4,6 x 50	PL1514-1900HFIP

Polyamides

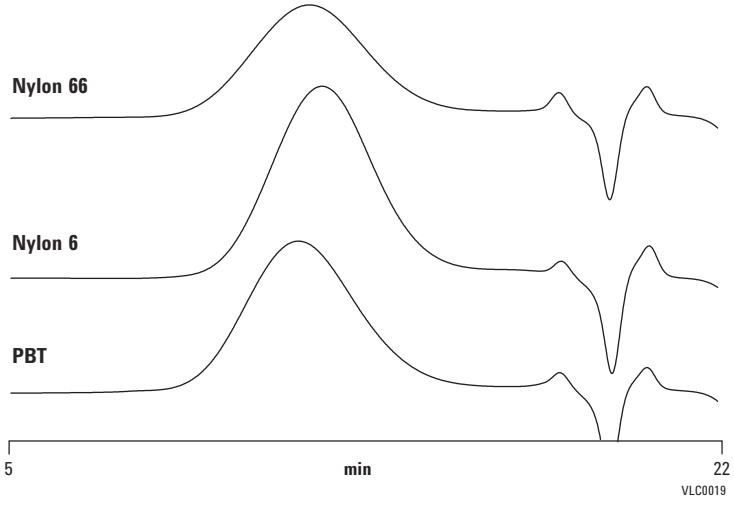
Colonne : **2 x PL HFIPgel PL1114-6900HFIP 7,5 x 300**

Phase mobile : HFIP + 20 mM NaTFAc

Débit : 1 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : PL-GPC 50 (RI)



PL Rapide

- Une analyse en moins de 10 minutes économise du temps.
- Le débit d'échantillon notablement accru améliore l'efficacité.
- La consommation réduite de solvants diminue le coût de leur élimination ; c'est économique.
- Disponibles en versions L, M et H pour des poids moléculaires faibles (L, Low), moyens (M, Medium) et élevés (H, High) ; également disponibles en version F pour l'analyse par injection en flux continu (F, Flow).

La GPC rapide est un excellent outil de criblage de la distribution des masses moléculaires des polymères pour l'analyse de tendance. Les courtes colonnes PL Rapide réduisent les durées d'analyse tout en conservant l'excellente compatibilité avec les solvants et la solidité mécanique de toutes les colonnes de GPC d'Agilent.

Les colonnes PL Rapide sont idéales pour les applications à grande vitesse comme le criblage à cadence élevée, le suivi de procédé, ou le suivi de l'évolution de la distribution des masses moléculaires lorsque le temps est le facteur le plus critique de l'analyse. Remplies de gel de haute qualité, ces colonnes couvrent la totalité du spectre de masse moléculaire et sont disponibles pour l'analyse des polymères solubles dans l'eau ou les solvants organiques. Les facteurs les plus importants sont le grand volume des pores et la haute résolution des matériaux de remplissage, l'absence de besoins spécifiques pour le système, le choix de la gamme de résolution des masses moléculaires, la compatibilité avec un grand nombre de solvants ainsi que l'excellente stabilité mécanique.

PL Rapide

Description	Dimensions (mm)	Gamme de MM (g/mol)	Efficacité garantie (p/m)	Référence
PL Rapide H	7,5 x 150	500-10 000 000	> 35 000	PL1113-3100
	10 x 100			PL1013-2100
PL Rapide M	7,5 x 150	200-2 000 000	> 60 000	PL1113-3500
	10 x 100			PL1013-2500
PL Rapide L	7,5 x 150	200-400 000	> 80 000	PL1113-3300
	10 x 100			PL1013-2300
PL Rapide F	7,5 x 150	jusqu'à 4 500	> 55 000	PL1113-3120
	10 x 100	jusqu'à 4 500	> 40 000	PL1013-2120
PL Rapide Aqua H	7,5 x 150	100-10 000 000	> 35 000	PL1149-3800
	10 x 100			PL1049-2800
PL Rapide Aqua L	7,5 x 150	100-30 000	> 35 000	PL1120-3830
	10 x 100			PL1020-2830

Analyse des résines par GPC rapide

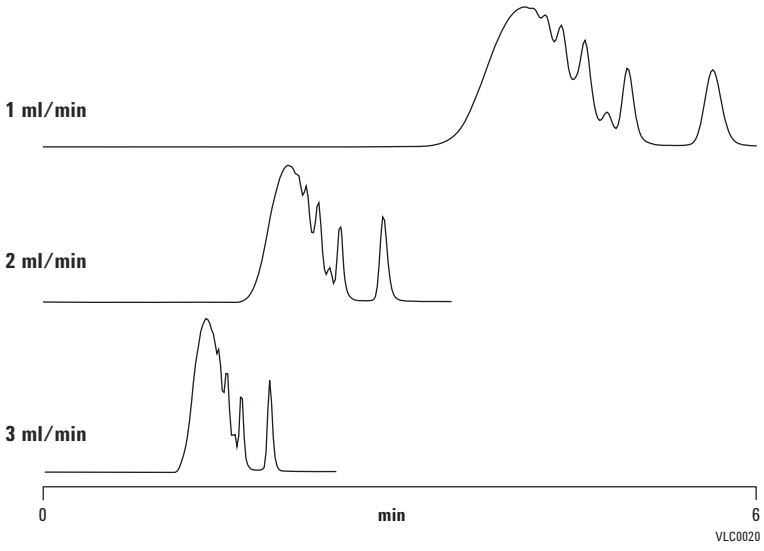
Colonne : **PL Rapide L**
PL1013-2300
10 x 100 mm

Echantillon : Résine époxy

Phase mobile : THF

Débit : 1, 2 et 3 ml/min

Détecteur : UV, 254 nm



PolarGel

- Surface de polarité moyenne et grande stabilité mécanique.
- Fonctionne avec de nombreux solvants et combinaisons de solvants.
- Disponible en deux plages de séparation : PolarGel-L et PolarGel-M.

La gamme PolarGel est idéale pour l'utilisation de solvants polaires, tels que le diméthylformamide (DMF) et le diméthylsulfoxide (DMSO), ainsi qu'avec des combinaisons de solvants comme tétrahydrofurane et eau. Ces éluants sont très utiles pour la GPC/SEC pour séparer des composés polaires comme des résines polaires, des polysaccharides modifiés ou des polymères polaires complexes, difficiles à analyser avec des solvants SEC traditionnels comme le tétrahydrofurane seul. La PolarGel-L est utilisée pour les polymères polaires à faible poids moléculaire, et la PolarGel-M pour les polymères polaires à poids moléculaire élevé.

Avec des polymères polaires, les groupes fortement polaires peuvent engendrer des interactions non spécifiques et des mécanismes de séparation secondaires avec l'utilisation de solvants polaires et des colonnes styrène/divinylbenzène traditionnelles non polaires. Des additifs et/ou un conditionnement de la colonne sont normalement requis pour réduire ces interactions. La PolarGel ne nécessite aucune de ces interventions, et évite les interactions et effets secondaires provoquant des distorsions du chromatogramme.

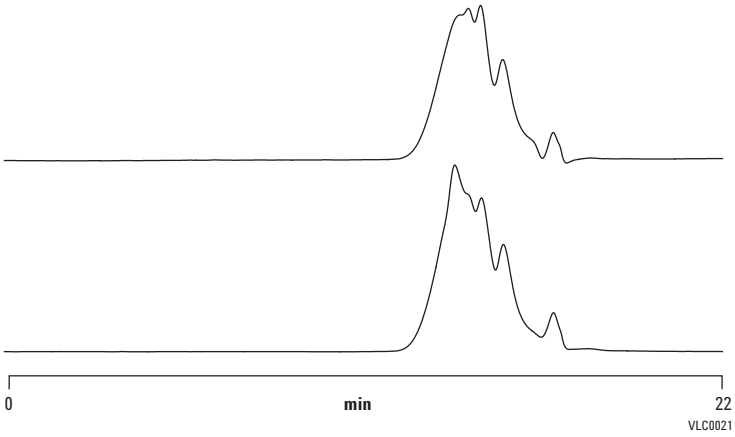
Ces colonnes PolarGel à "lit mixte" présentent une surface de polarité moyenne et une grande stabilité mécanique. Peuvent être utilisées avec de nombreux solvants et combinaisons de solvants, améliorant ainsi de manière significative l'analyse des polymères polaires qui ne sont pas forcément solubles dans l'eau. La PolarGel est disponible en deux plages de séparation pour répondre à vos besoins spécifiques.

PolarGel

Description	Dimensions (mm)	Gamme de MM (g/mol) (PEG/PEO)	Référence
PolarGel-L	7,5 x 300	Jusqu'à 30 000	PL1117-6830
Colonne de garde PolarGel-L	7,5 x 50		PL1117-1830
Gel de réparation PolarGel-L			PL1417-0830
PolarGel-M	7,5 x 300	Jusqu'à 2 000 000	PL1117-6800
Colonne de garde PolarGel-M	7,5 x 50		PL1117-1800
Gel de réparation PolarGel-M			PL1417-0800

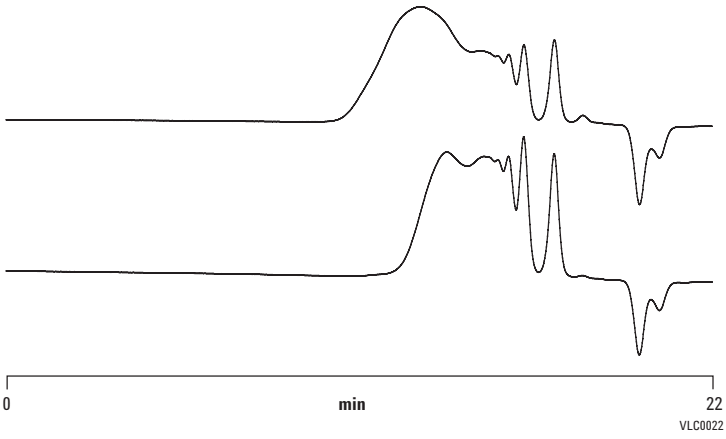
Deux échantillons de résine mélamine analysés par PolarGel-L.

Colonne :	**2 x PolarGel-L, 300 x 7,5 mm PL1117-6830**
Phase mobile :	Diméthyl-acétamide + 0,1 % LiBr
Débit :	1 ml/min
Volume d'injection:	100 µl
Détecteur :	Agilent PL-GPC 220 (RI)



Excellente séparation de deux résines à base de phénol-formaldéhyde avec la PolarGel-M

Colonne :	**2 x PolarGel-M, 300 x 7,5 mm PL1117-6800**
Phase mobile :	DMF 0,2 % (p/v) & LiBr 0,1 % pour réduire l'agrégation des échantillons
Débit :	1 ml/min
Volume d'injection:	100 µl
Détecteur :	Agilent PL-GPC 50 (RI)



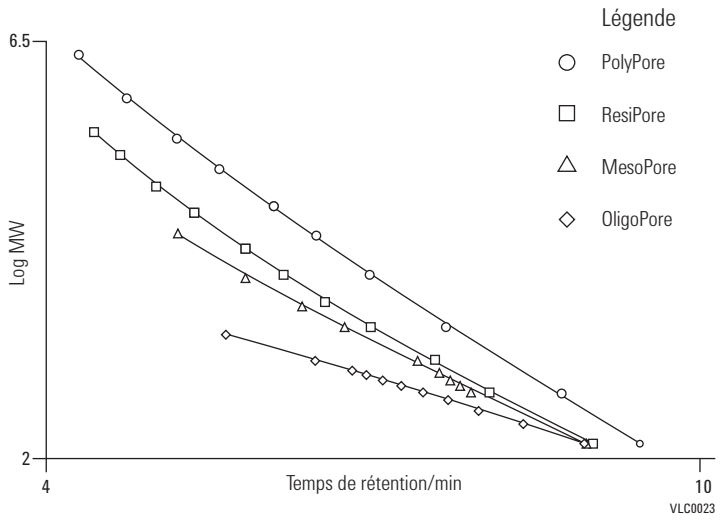
PlusPore

La gamme PlusPore offre un volume de pores accru qui confère une haute résolution à des applications spécifiques. Sa substance très stable permet d'utiliser un vaste choix de solvants organiques avec précision et ainsi d'éviter toute distorsion de la forme de distribution du poids moléculaire.

La gamme des colonnes PlusPore a été spécialement conçue pour assurer une GPC haute résolution, et représente la toute dernière technologie des colonnes de GPC. Ces nouveaux matériaux de remplissage se fondent sur la norme de l'industrie, une matrice de polystyrène/divinylbenzène (PS/DVB) hautement greffé, pour une applicabilité et une compatibilité aux solvants maximales. Chacun est fabriqué grâce à un nouveau processus de polymérisation en vue de générer des particules présentant une structure de pores contrôlée et spécifique pour des performances de GPC optimales. Parmi les applications type figurent les résines, les polymères de condensation, les prépolymères et les oligomères.

Pour une analyse haute résolution de polymères, les colonnes PolyPore, ResiPore, MesoPore et OligoPore de la gamme PlusPore présentent une vaste distribution de tailles de pores avec des courbes d'étalonnage quasi-linéaire, couvrant une plage de poids moléculaires étendue. Ces structures dites " multipore " offrent un volume de pores accru par rapport aux matériaux de remplissage PS/DVB traditionnels. Cela engendre des colonnes de GPC très haute résolution conçues pour des domaines d'application spécifiques. Les particules poreuses hautement réticulées confèrent une excellente stabilité chimique et physique et permettent un transfert aisé entre l'éventail complet des solvants organiques, sans trop modifier la forme de la courbe d'étalonnage ni l'efficacité des colonnes. Du fait que cette technologie de colonnes multipore ne nécessite pas la combinaison de matériaux de remplissage avec diamètre de pores individuels, il en résulte une excellente précision sans aucun artéfact dans la forme de la distribution des poids moléculaires.

Courbes d'étalonnage PlusPore



Guide de sélection PlusPore

Colonne	Plage de poids moléculaires (g/mol) (PS)	Granulométrie nominale (µm)	Efficacité type (p/m)	Étalons recommandés	Porosité du fritté (µm)
PolyPore	200-2 000 000	5	> 60 000	EasiCal PS-1ou EasiVial PS-H	2
ResiPore	200-400 000	3	> 80 000	EasiCal PS-2 ou EasiVial PS-M	2
MesoPore	jusqu'à 25 000	3	> 80 000	Kit de polystyrène S-L-10	2
OligoPore	jusqu'à 4 500	6	> 55 000	Kit de polystyrène S-L2-10	2

PolyPore

- Analyse de polymères en routine avec une très haute résolution.
- L'étendue de la plage opérationnelle simplifie le choix de la colonne.
- La faible taille des particules permet d'extraire un maximum d'informations du composé à analyser.

Les colonnes PolyPore ont été spécifiquement développées pour obtenir une résolution incomparable dans l'analyse de polymères ayant une distribution de poids moléculaire étendue. Avec une gamme opérationnelle couvrant plusieurs décades de masse moléculaire, les colonnes PolyPore combinent une granulométrie de 5 µm avec un volume de pores extrêmement élevé pour obtenir la résolution maximale possible et tirer les informations les plus détaillées possible de votre analyse.

PolyPore

Description	Dimensions (mm)	Référence
PolyPore	7,5 x 300	PL1113-6500
Colonne de garde PolyPore	7,5 x 50	PL1113-1500

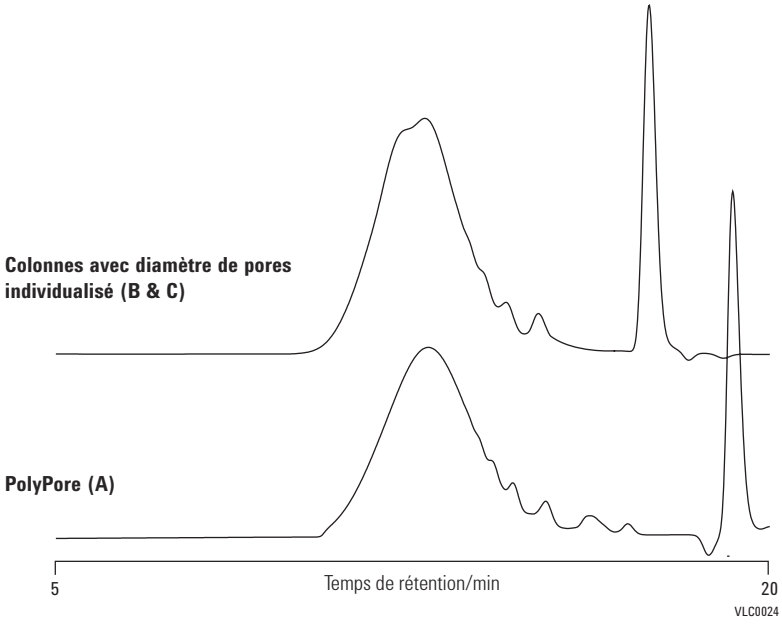
Comparaison entre la PolyPore et des colonnes classiques de GPC de diamètres de pores différents

Colonne A : **2 x PolyPore PL1113-6500 7,5 x 300 mm**

Colonne B : **PLgel 10^3 Å 7,5 x 300 mm, 5 µm**

Colonne C : **PLgel 10^5 Å 7,5 x 300 mm, 5 µm**

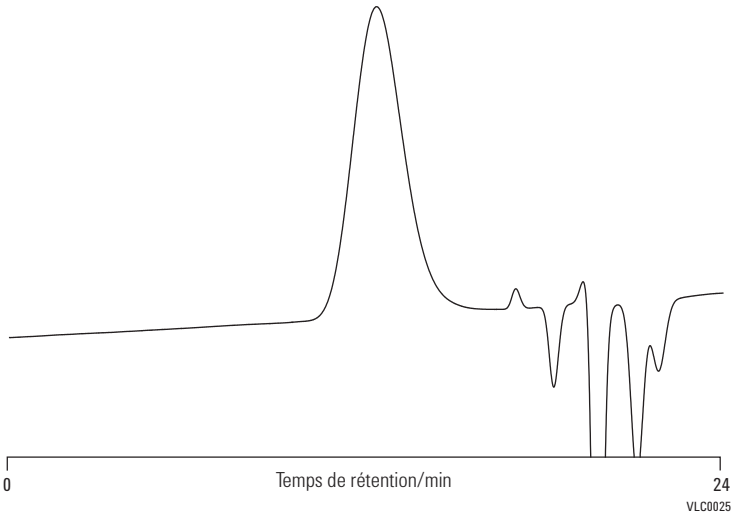
Echantillon :	Résine à PM élevé
Phase mobile :	THF
Débit :	1 ml/min
Volume d'injection	100 µl
Détecteur :	Agilent PL-GPC 50 (RI)



Polyméthacrylate de méthyle dans le DMF

Colonne : **2 x PolyPore PL1113-6500 7,5 x 300 mm**

Echantillon :	PMMA du commerce
Phase mobile :	DMF + LiBr 0,1 %
Débit :	1 ml/min
Température :	80 °C
Volume d'injection:	100 µl
Détecteur :	Agilent PL-GPC 50 (RI)



ResiPore

- Séparation efficace des distributions de poids moléculaires complexes.
- Révèle la teneur en oligomères pour offrir une véritable représentation de l'échantillon.
- Le volume de pore élevé permet d'extraire un maximum d'informations de l'analyte.

Les colonnes ResiPore constituent le choix idéal pour l'analyse de résines et de polymères de condensation présentant des distributions de poids moléculaires complexes incluant une teneur en oligomères. En combinant une granulométrie de 3 µm et un volume de pore élevé, les colonnes ResiPore haute efficacité offrent une résolution maximale pour ces polymères à poids moléculaires intermédiaires.

ResiPore

Description	Dimensions (mm)	Référence
ResiPore	7,5 x 300	PL1113-6300
Colonne de garde ResiPore	7,5 x 50	PL1113-1300

Résine alkyde

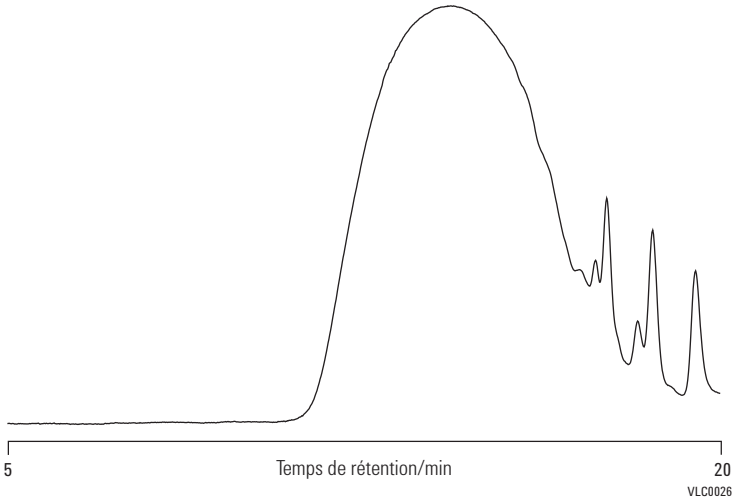
Colonne : **2 x ResiPore PL1113-6300 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

Volume d'injection : 20 µl

Détecteur : UV, 254 nm



Polyester

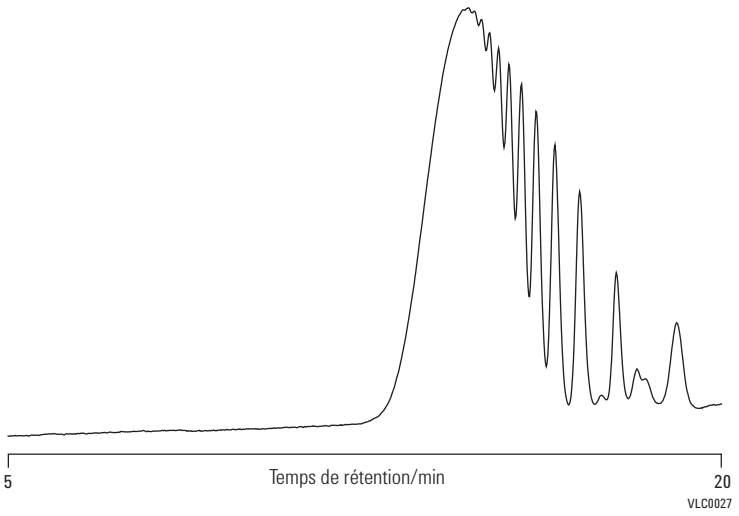
Colonne : **2 x ResiPore PL1113-6300 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

Volume d'injection : 20 µl

Détecteur : UV, 254 nm



MesoPore

- Totale compatibilité avec la majorité des solvants sans altérer l'efficacité.
- La faible taille des particules permet d'extraire un maximum d'informations du composé à analyser.
- Absence de dislocation de la distribution des poids moléculaires (MWD), de sorte que la distribution est une représentation fidèle de l'échantillon.

Les colonnes MesoPore ont été spécialement élaborées pour offrir des résultats optimaux pour l'analyse de prépolymères, comme les polymères oligomériques. En combinant une granulométrie de 3 µm à un volume de pores élevé, les colonnes MesoPore offrent des séparations très haute résolution pour l'analyse de polymères à faibles poids moléculaires, tels que les prépolymères, les résines, les polyols et les siloxanes.

MesoPore

Description	Dimensions (mm)	Référence
MesoPore	7,5 x 300	PL1113-6325
Colonne de garde MesoPore	7,5 x 50	PL1113-1325

Polyuréthannes

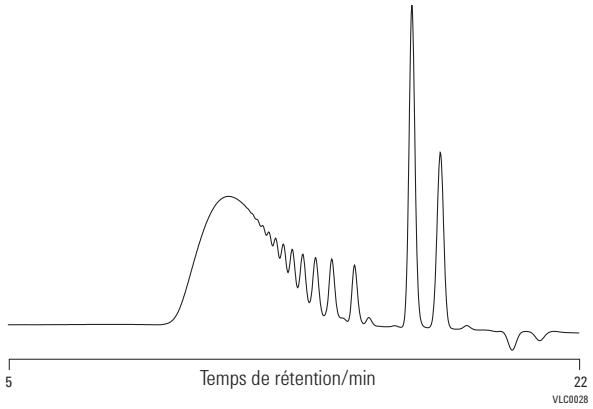
Colonne : **2 x MesoPore PL1113-6325 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

Volume d'injection : 20 µl

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



Polyestérimide

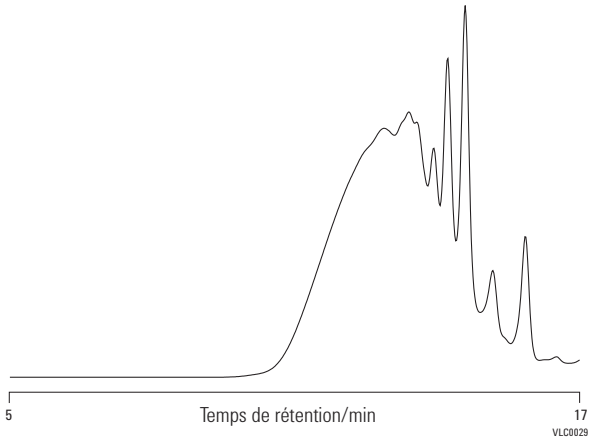
Colonne : **2 x MesoPore PL1113-6325 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

Volume d'injection : 20 µl

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



OligoPore

- Courbe d'étalonnage presque linéaire pour une précision accrue.
- Un support très stable pour un large choix de solvants.
- L'isolation des fractions individuelles révèle davantage d'informations sur les échantillons totaux.

Les colonnes OligoPore ont été mises au point à partir d'une nouvelle substance innovante qui offre des volumes de pores beaucoup plus élevés par rapport aux colonnes de GPC traditionnelles à faible granulométrie. Il en résulte une résolution plus élevée dans la région oligomérique. Les colonnes préparatives 300 x 25 mm offrent une résolution élevée pour une charge bien plus importante, pour une isolation efficace de chacun des composants. Les fractions d'oligomères collectées à partir d'une colonne préparative OligoPore peuvent ensuite être réinjectées dans des colonnes analytiques afin de vérifier la pureté des fractions et d'établir une comparaison avec l'échantillon tout entier.

OligoPore

Description	Dimensions (mm)	Référence
OligoPore	25 x 300	PL1213-6520
OligoPore	7,5 x 300	PL1113-6520
Colonne de garde OligoPore	7,5 x 50	PL1113-1320

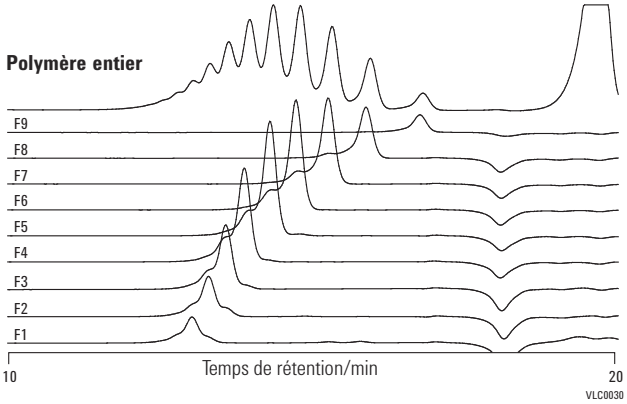
Analyse de polystyrène de faible poids moléculaire et de fractions oligomères collectées sur colonnes préparatives OligoPore.

Colonne : **2 x OligoPore PL1113-6520 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

Détecteur : UV



Séparation analytique du polystyrène de faible poids moléculaire

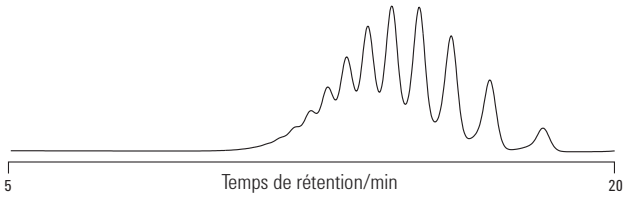
Colonne : **2 x OligoPore PL1213-6520 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

Charge : 0,2 %, 100 ml

Détecteur : UV



Séparation préparative du polystyrène de faible poids moléculaire

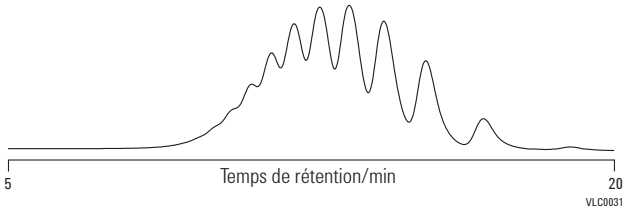
Colonne : **2 x OligoPore PL1213-6520 25 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 10 ml/min

Charge : 2 %, 2 ml

Détecteur : UV



Séparation de polymères par chromatographie d'exclusion stérique (GPC/SEC) en phase aqueuse

PL aquagel-OH SEC

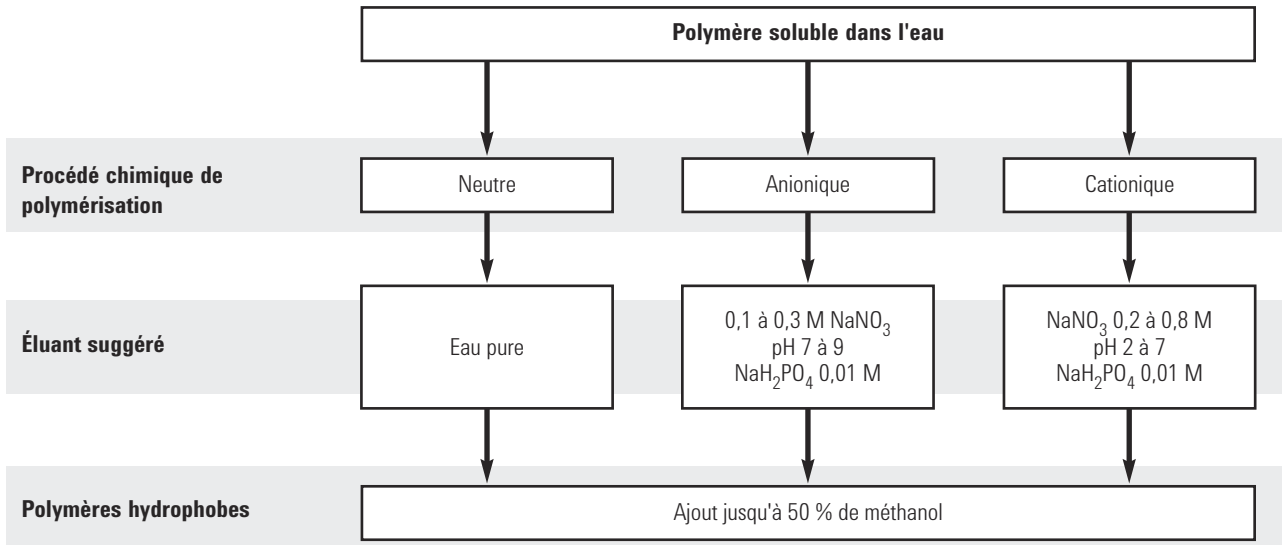
La chromatographie d'exclusion stérique (SEC) aqueuse est fréquemment utilisée pour la détermination des distributions de poids moléculaires d'un vaste éventail de polymères synthétiques et naturels solubles dans l'eau, ainsi que pour la séparation des oligomères et des petites molécules. La nécessité d'éliminer les effets ioniques et hydrophobes rend la SEC aqueuse très exigente.

La gamme PL aquagel-OH fournit une matrice stable sur les plans chimique et physique pour réaliser des séparations fiables lors de SEC aqueuses. Les colonnes sont remplies de billes de copolymères macroporeux ayant une fonctionnalité polyhydroxyle extrêmement hydrophile. La surface " neutre " et sa capacité à fonctionner dans une grande variété de conditions d'éluants permettent d'obtenir des analyses très performantes des composés ayant des groupes caractéristiques neutres, ioniques et hydrophobes, utilisés seuls ou en combinaison. La PL aquagel-OH peut être utilisée pour des applications préparatives comme analytiques.

Optimiser les conditions de la SEC aqueuse grâce aux colonnes PL aquagel-OH.

En raison de la nature complexe des polymères solubles dans l'eau, il est souvent nécessaire de modifier l'éluant pour éviter toute interaction d'échantillon à échantillon et d'échantillon à colonne pouvant engendrer de mauvaises séparations lors de la SEC aqueuse. L'excellente stabilité du matériau de remplissage PL aquagel-OH permet à l'éluant d'être personnalisé de façon à s'adapter au polymère, tout en conservant une très grande efficacité de la colonne. En cas d'interactions ioniques, l'éluant peut être modifié en ajoutant du sel et/ou en ajustant le pH. S'agissant des polymères solubles dans l'eau ayant une caractéristique hydrophobe, seul l'ajout d'un solvant organique léger (méthanol) est requis pour empêcher toute interaction hydrophobe.

Guide de sélection de l'éluant pour les applications avec PL aquagel-OH



Guide de sélection des colonnes PL aquagel-OH

Type d'échantillon	Applications classiques	Jeux de colonnes recommandés
Polymères et oligomères à faibles poids moléculaires	Surfactants, oligosaccharides, PEG, lignosulfonates de calcium, polyacrylates	2 ou 3, 30, 20 PL aquagel-OH 8 µm, ou PL aquagel-OH 20 5 µm, ou PL aquagel-OH MIXED-M 8 µm
Polymères synthétiques ou naturels polydispersés	Polysaccharides, PVA, dérivés de cellulose, PEO, acide polyacrylique	2 ou 3 PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm, ou PL aquagel-OH 60/50/40 8 µm
Polymères à poids moléculaires très élevés	Polyacrylamides, acides hyaluroniques, CMC, amidons, gommes	PL aquagel-OH 60/50/40 15 µm en série

PL aquagel-OH analytique

- Une matrice extrêmement stable garantit des séparations fiables, même avec des éluants modifiés.
- Les colonnes MIXED couvrent un large éventail de poids moléculaires, simplifiant ainsi le choix des colonnes.
- Grande polyvalence pour les échantillons neutres, polaires, anioniques et cationiques.

La gamme analytique PL aquagel-OH offre une plage de pH comprise entre 2 et 10, une compatibilité avec les solvants organiques (jusqu'à 50 % de méthanol), une stabilité mécanique jusqu'à 140 bar (2 030 psi) et de faibles pressions pour les colonnes.

PL aquagel-OH analytique

Description	Dimensions (mm)	Plage de poids moléculaires (MW Molecular Weight) (g/mol) (PEG/PEO)	Efficacité garantie (p/m)	Référence
PL aquagel-OH 20 5 µm	7,5 x 300	100 à 10 000	> 5 000	PL1120-6520
PL aquagel-OH 20 8 µm	7,5 x 300	100-20 000	> 35 000	PL1149-6820
PL aquagel-OH 30 8 µm	7,5 x 300	100-30 000	> 35 000	PL1120-6830
PL aquagel-OH 40 8 µm	7,5 x 300	10 000-200 000	> 35 000	PL1149-6840
PL aquagel-OH 40 15 µm	7,5 x 300	10 000-200 000	> 15 000	PL1149-6240
PL aquagel-OH 50 8 µm	7,5 x 300	50 000-1 000 000	> 35 000	PL1149-6850
PL aquagel-OH 50 15 µm	7,5 x 300	50 000-1 000 000	> 15 000	PL1149-6250
PL aquagel-OH 60 8 µm	7,5 x 300	200 000-> 10 000 000	> 35 000	PL1149-6860
PL aquagel-OH 60 15 µm	7,5 x 300	200 000-> 10 000 000	> 15 000	PL1149-6260
PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm	7,5 x 300	100-10 000 000	> 35 000	PL1149-6800
PL aquagel-OH MIXED-M 8 µm	7,5 x 300	> 600 000	> 35 000	PL1149-6801
Colonne de garde PL aquagel-OH 10 µm	25 x 25			PL1249-1120
Colonne de garde PL aquagel-OH 5 µm	7,5 x 50			PL1149-1530
Colonne de garde PL aquagel-OH 8 µm	7,5 x 50			PL1149-1840

CONSEILS & OUTILS

Les tampons contenus dans une colonne entreposée peuvent cristalliser et l'endommager. Mieux vaut rincer la colonne avec de l'eau additionnée d'une faible quantité d'azide de sodium afin de prévenir toute prolifération biologique.



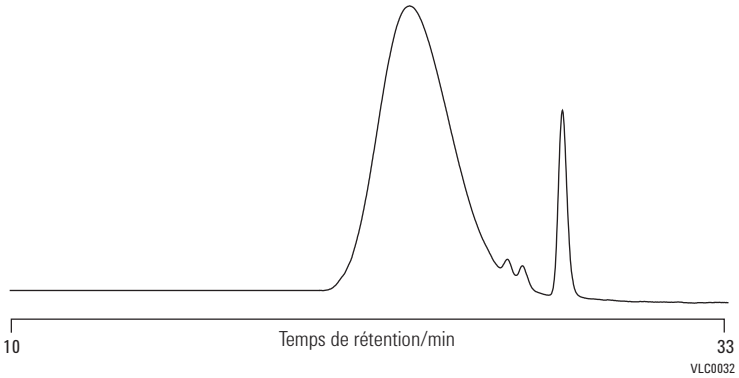
Alcool polyvinylique

Colonne : **3 x PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm**
PL1149-6800
7,5 x 300 mm

Phase mobile : 0,2 M $NaNO_3$, 0,01 M NaH_2PO_4, pH 7

Débit : 1 ml/min

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



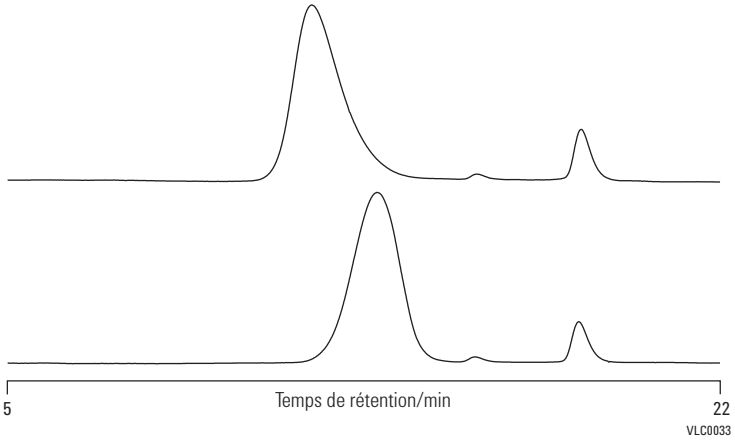
Héparine

Colonne : **2 x PL aquagel-OH 30 8 µm**
PL1120-6830
7,5 x 300 mm

Phase mobile : $NaNO_3$ 0,2 M, NaH_2PO_4 0,01 M, pH 7

Débit : 1 ml/min

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



Acide hyaluronique

Colonne : **PL aquagel-OH 60 15 µm**
PL1149-6260
7,5 x 300 mm

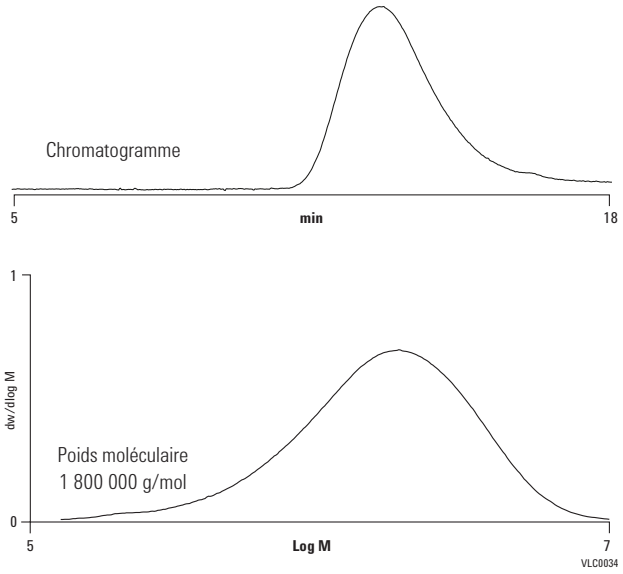
Et

PL aquagel-OH 40 15 µm
PL1149-6240
7,5 x 300 mm

Phase mobile : $NaNO_3$ 0,2 M, NaH_2PO_4 0,01 M, pH 7

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



Différences dans la composition de deux alkylnaphtalène sulfonates

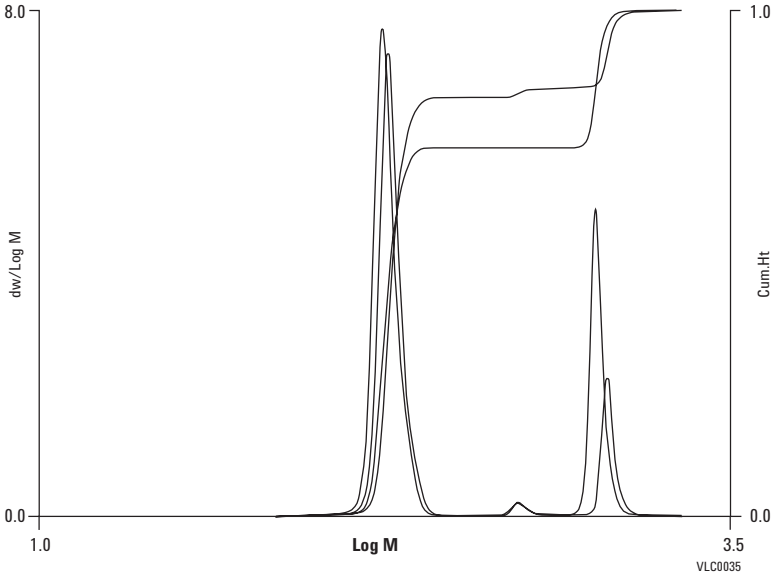
Colonne : **2 x PL aquagel-OH 20 5 µm**
PL1120-6520
7,5 x 300 mm

Phase mobile : 0,25 M de formiate d'ammonium dans l'eau

Débit : 1 ml/min

Volume d'injection: 20 µl

Détecteur : ELS (neb = 30 °C, évap = 30 °C, gaz = 1,4 SLM



PL aquagel-OH préparative

- Passage d'échelle jusqu'à 10 fois plus rapide pour un rendement optimisé.
- Une capacité élevée permet de maximiser les cadences d'échantillons.
- La taille des particules soigneusement choisie offre une résolution optimale.

La SEC préparative est utilisée pour fractionner une grande variété d'échantillons solubles dans l'eau en fonction de leur taille dans la solution. Cette technique est appliquée pour fractionner des polymères dispersés ou pour isoler les composants d'une formule à base de polymères.

Les colonnes préparatives PL aquagel-OH et les précolonnes associées permettent un changement d'échelle rapide et pratique à partir des séparations analytiques. Les colonnes préparatives de 25 mm de d.i. ont une capacité au moins 10 fois plus élevée que les colonnes analytiques de 7,5 mm de d.i. Généralement, un débit de 10 ml/min entraîne une durée de séparation de 10 minutes avec une colonne de 300 mm.
Les colonnes sont remplies avec les mêmes particules macroporeuses solides que la gamme des colonnes analytiques. Une taille des particules de 8 µm offre des caractéristiques de résolution et de remplissage optimales pour une efficacité de la colonne de 20 000 plateaux/m.

PL aquagel-OH préparative

Description	Dimensions (mm)	Plage de poids moléculaires (MW Molecular Weight) (g/mol) (PEG/PEO)	Référence
PL aquagel-OH 30 8 µm	25 x 300	100-30 000	PL1220-6130
PL aquagel-OH 40 8 µm	25 x 300	10 000-200 000	PL1249-6140
PL aquagel-OH 50 8 µm	25 x 300	50 000-1 000 000	PL1249-6150
PL aquagel-OH MIXED 8 µm	25 x 300	100-10 000 000	PL1249-6100
Colonne de garde PL aquagel-OH 10 µm	25 x 25		PL1249-1120

Alcool polyvinylique

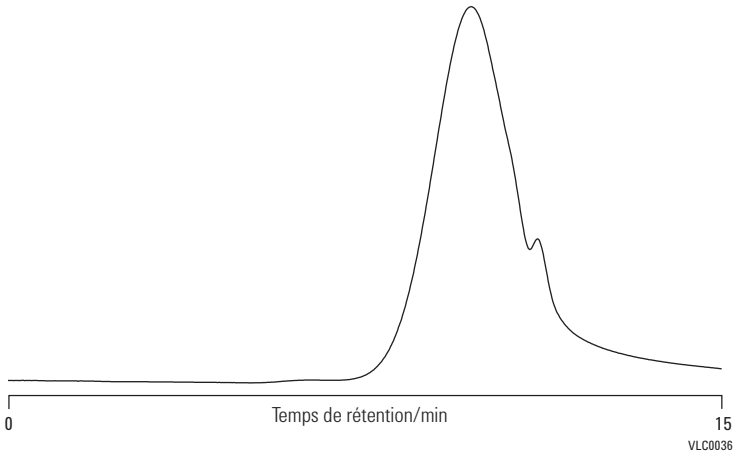
Colonne : **PL aquagel-OH 40 8 µm**
PL1249-6140
25 x 300 mm

Phase mobile : $NaNO_3$ 0,2 M, NaH_2PO_4 0,01 M, pH 7

Débit : 10 ml/min

Charge: 10 mg/ml, 2 ml

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



Accessoires pour colonne de GPC

Description	Unité	Référence
Outil de démontage du fritté pour colonnes filetées uniquement	1/pqt	PL1310-0001
Kit de frittés de 2 µm pour colonnes filetées, 7,5 mm de d.i.	5/pqt	PL1310-0002
Kit de frittés de 5 µm pour colonnes filetées, 7,5 mm de d.i.	5/pqt	PL1310-0012
Kit de frittés de 10 µm pour colonnes filetées, 7,5 mm de d.i.	5/pqt	PL1310-0036
Gel de réparation pour colonne PLgel, 10 µm	1/pqt	PL1410-0101
Gel de réparation pour colonne PLgel, 5 µm	1/pqt	PL1410-0501
Écrous de colonnes, capillaire de 1/16" (1,6 mm)	5/pqt	PL1310-0007
Ferrules pour capillaire, capillaire de 1/16" (1,6 mm)	5/pqt	PL1310-0008
Capillaire de raccordement, 10 cm de long, 0,01" (0,25 mm) de d.i.	10/pqt	PL1310-0048
Connecteur intercolonnes faible volume mort (LDV - Low Dead Volume) en acier inoxydable	1/pqt	PL1310-0005
Gel de réparation pour colonne PLgel, 3 µm	1/pqt	PL1410-0301
Gel de réparation pour colonne PLgel Olexis	1/pqt	PL1410-0200

Étalons de polymère pour GPC/SEC

Les polymères étalons d'Agilent sont des matériaux de référence idéals pour obtenir des étalonnages de colonne GPC/SEC précis et fiables, avec l'assurance de leur conformité à la norme de qualité ISO 9001:2000. Nos homopolymères fortement caractérisés ont d'autres applications : ils peuvent servir de modèles de polymères pour la recherche et le développement de méthodes.

Agilent fabrique des étalons de polymères offrant la meilleure qualité avec une polydispersité extrêmement réduite et la plage de masses moléculaires la plus large disponible dans le commerce. Ces étalons de polymères de qualité sont fournis avec des données de caractérisation complètes utilisant une variété de techniques indépendantes (p. ex., diffusion lumineuse et viscosimétrie) ainsi qu'une chromatographie GPC très performante pour vérifier la polydispersité et affecter toutes les masses moléculaires au maximum du pic (Mp).

Notre gamme complète de kits EasiVial, EasiCal et de kits d'étalonnage traditionnels a été spécialement conçue pour couvrir toutes les plages de masses moléculaires destinées aux applications de GPC/SEC en solutions organiques et aqueuses. Nous vous offrons le plus grand choix afin de répondre à vos besoins de caractérisation spécifiques. Nous proposons également d'autres polymères avec des poids moléculaires spécifiques, ainsi que des polymères à large distribution destinés à la validation des systèmes ou aux procédures d'étalonnage standard.



Kits d'étalonnage

Agilent propose une grande variété de kits de polymères étalons pour l'étalonnage des colonnes GPC/SEC classiques ou bien des détecteurs viscosimétriques et de diffusion de la lumière. Les kits comprennent des assortiments de dix polymères étalons différents qui couvrent une gamme de masses moléculaires précise et peuvent être utilisés avec des solvants organiques et aqueux, de polarités moyennes et polaires. Chacun des polymères est accompagné d'un certificat d'analyse où figurent les conditions et valeurs d'analyse, comme le pic de masse moléculaire (Mp) nécessaire à l'élaboration d'un tracé d'étalonnage. Les polymères sont choisis pour donner des points d'étalonnage équidistants sur une échelle logarithmique de poids moléculaire (MW). Vous obtenez ainsi une courbe d'étalonnage plus uniforme.

Poids moléculaires des polymères individuels

Nous élaborons nos propres étalons afin de disposer de la distribution de masses moléculaires la plus réduite disponible sur le marché. En outre, nos étalons couvrent la plus large plage de masses moléculaires, de 162 à 15 millions. La masse moléculaire nominale courante du polystyrène de 15 millions MW offre une polydispersité ≤1,10. Ces étalons sont généralement disponibles en 1 g, 5 g et 10 g et sont fournis avec leur propre certificat d'analyse qui détaille les conditions d'analyse ainsi que les données pertinentes.

Guide de sélection des étalons pour GPC/SEC

Type de polymère	MW individuel	Kits d'étalonnage	EasiCal	EasiVial	Type de GPC/SEC
Polystyrène	✓	✓	✓	✓	Organique
Polyméthacrylate de méthyle	✓	✓		✓	Organique
Polyéthylène glycol (PEG)	✓	✓		✓	Oganique/Aqueux
Polyéthylène oxyde (PEO)	✓	✓		✓	Oganique/Aqueux
Polysaccharide pullulane	✓	✓			Oganique/Aqueux
Acide polyacrylique - sel de sodium	✓	✓			Aqueux

EasiVial

- Élimine les procédures de pondération fastidieuses pour améliorer la précision de l'étalonnage.
- Réduit la consommation de solvants afin de limiter les risques liés à la manipulation de ces produits.
- Pour une GPC traditionnelle et multidétecteur afin d'optimiser l'applicabilité.

Pour l'étalonnage des colonnes de GPC/SEC en solutions organiques et aqueuses, ce produit primordial représente la méthode la plus rapide et la plus pratique pour obtenir un étalonnage de colonne à 12 points précis.

La clé pour obtenir une bonne séparation initiale des mélanges de polymères, et par conséquent pour éliminer tout doute et risque d'erreur, consiste à sélectionner uniquement les polymères présentant la polydispersité la plus réduite. C'est en cela que les étalons de polymères Agilent excellent, comme le montrent les chromatogrammes.

Le kit d'étalons EasiVial est un produit prêt à l'emploi qui permet de gagner du temps pour un étalonnage rapide et fiable des colonnes de GPC. Les kits EasiVial contiennent trois flacons, chacun comportant un mélange de quatre étalons de polymères pré-pesés avec précision, pour réaliser un étalonnage de GPC à 12 points en trois injections seulement. La masse exacte de chaque polymère dans le flacon est connue de sorte que, lorsque qu'un volume d'éluant donné est ajouté, la solution peut être préparée à une concentration précise. EasiVial est idéal pour l'étalonnage d'une chromatographie GPC traditionnelle et multidétecteur. Il vous suffit simplement d'injecter manuellement, ou de le transférer dans les flacons d'un échantillonneur automatique, ou encore de le placer directement dans un échantillonneur automatique compatible.

Chaque kit EasiVial comporte 30 flacons (10 de chaque type) dotés d'un code couleur pour une identification aisée et sont disponibles en 4 ml ou 2 ml, utilisables avec la plupart des passeur automatique d'échantillons. Ces kits sont disponibles pour le polystyrène (PS), le polyméthacrylate de méthyle (PMMA), le polyéthylène glycol/oxyde (PEG/PEO) et le polyéthylène glycol (PEG). Pour plus de valeur ajoutée, un Tri-Pack (90 flacons) est également disponible pour plus de reproductibilité.



EasiVial PS-H

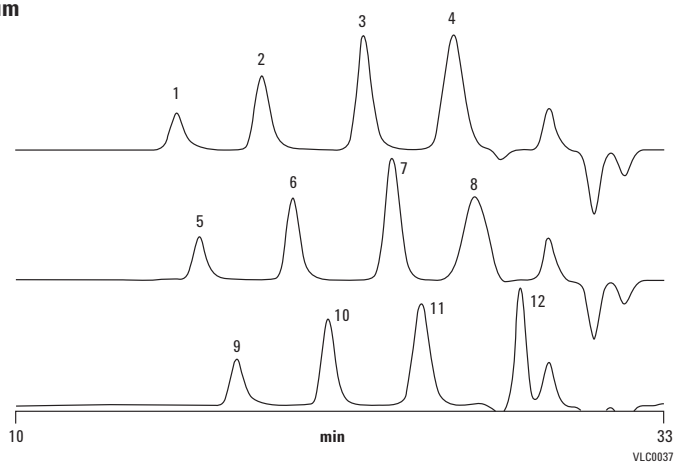
Colonne : **3 x PLgel MIXED-B, 10 µm**
PL1110-6100
7,5 x 300 mm

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

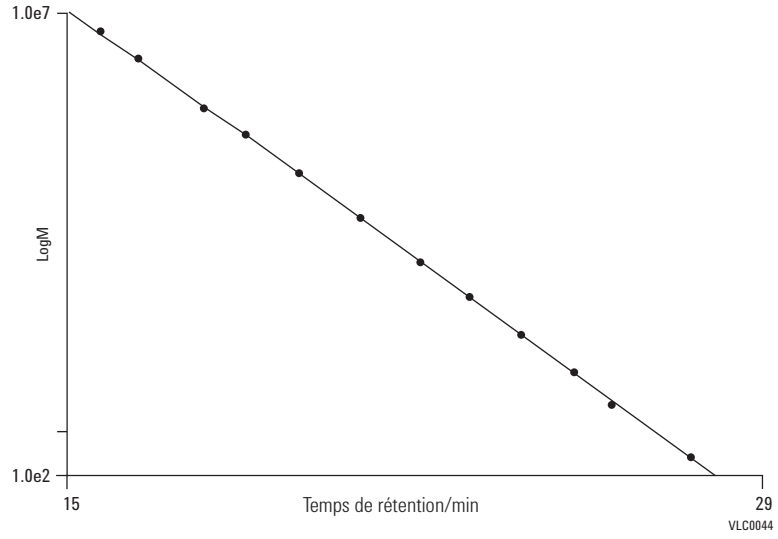
Température : 40 °C

Détecteur : PL-GPC 220 (RI)



1. 6 035 000
2. 483 000
3. 19,720
4. 1260
5. 3 053 000
6. 84 900
7. 8450
8. 580
9. 915 000
10. 60 450
11. 3370
12. 162

Étalonnage pour polystyrène réalisé avec des kits EasiVial



Caractéristiques						
Couleur EasiVial	**EasiVial PS-H**	**EasiVial PS-M**	**EasiVial PS-L**	**EasiVial PM**	**EasiVial PEG/PEO**	**EasiVial PEG**
	Pic de masse moléculaire nominale (Mp) (g/mol)					
Rouge	1 300	780	580	2 000	600	282
	20 000	6 000	3 000	30 000	12 000	1 000
	500 000	50 000	10 000	300 000	125 000	6 000
	6 000 000	400 000	40 000	2 000 000	1 200 000	35 000
Jaune	580	370	370	1 000	200	194
	8 500	2 500	2 000	13 000	4 000	600
	185 000	25 000	6 000	150 000	60 000	3 750
	3 000 000	200 000	25 000	800 000	1 000 000	21 000
Vert	162	162	162	600	100	106
	3 400	1 500	1 000	5 700	1 500	420
	60 000	11 000	4 000	80 000	25 000	2 000
	900 000	100 000	16 000	470 000	460 000	12 000

Code caractéristique

PS : Polystyrène
PM : Polyméthacrylate de méthyle
PEG/PEO : Polyéthylène glycol/oxyde
H : Haute
M : Moyenne
L : Faible

Kits d'étalonnage pré-pesés EasiVial

Description	Plage de Mp nominales (g/mol)	Volume du flacon (ml)	Unité	Référence
EasiVial PEG/PEO	100-1 200 000	2	30/pqt	PL2080-0201
EasiVial PEG/PEO	100-1 200 000	4	30/pqt	PL2080-0200
EasiVial PEG	106-35 000	2	30/pqt	PL2070-0201
EasiVial PEG	106-35 000	4	30/pqt	PL2070-0200
EasiVial PM	600-2 000 000	2	30/pqt	PL2020-0201
EasiVial PM	600-2 000 000	4	30/pqt	PL2020-0200
EasiVial PS-H	162-6 000 000	2	30/pqt	PL2010-0201
EasiVial PS-H	162-6 000 000	4	30/pqt	PL2010-0200
EasiVial PS-M	162-400 000	2	30/pqt	PL2010-0301
EasiVial PS-M	162-400 000	4	30/pqt	PL2010-0300
EasiVial PS-L	162-40 000	2	30/pqt	PL2010-0401
EasiVial PS-L	162-40 000	4	30/pqt	PL2010-0400
PEG/PEO Tri-Pack		2	90/pqt	PL2080-0202
PEG/PEO Tri-Pack		4	90/pqt	PL2080-0203
PEG Tri-Pack		2	90/pqt	PL2070-0202
PEG Tri-Pack		4	90/pqt	PL2070-0203
PMMA Tri-Pack		2	90/pqt	PL2020-0202
PMMA Tri-Pack		4	90/pqt	PL2020-0203
PS-H Tri-Pack		2	90/pqt	PL2010-0202
PS-H Tri-Pack		4	90/pqt	PL2010-0203
PS-L Tri-Pack		2	90/pqt	PL2010-0402
PS-L Tri-Pack		4	90/pqt	PL2010-0403



EasiCal

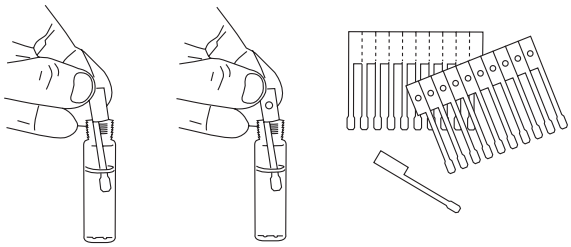
- Procédure simple en trois étapes.
- Un format rentable économique.
- Deux injections seulement pour une productivité accrue.

Le système Easical comprend deux jeux de 10 spatules imprégnées d'un mélange de 5 polymères étalons différents par jeu. Le mince film de polymère (environ 5 mg) présent au bout des spatules en PTFE se dissout rapidement une fois immergé dans l'éluant pour fournir deux solutions d'étalonnage pour GPC/SEC. Chaque paquet comporte dix spatules de chaque type, avec des masses moléculaires sélectionnées pour offrir des points d'étalonnage équidistants pour une plus grande précision.

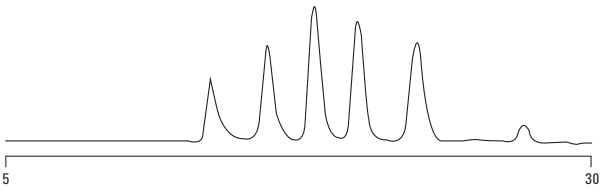
Kits de polystyrène prêts à l'emploi EasiCal

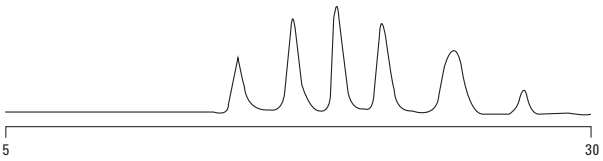
Description	Plage de Mp nominales (g/mol)	Unité	Référence
Polystyrène PS-1	580-7 500 000	1/pqt	PL2010-0501
		5/pqt	PL2010-0505
Polystyrène PS-2	580-400 000	1/pqt	PL2010-0601
		5/pqt	PL2010-0605

L'étalonnage de colonnes pour la GPC/SEC est aussi simple que de compter jusqu'à 3...

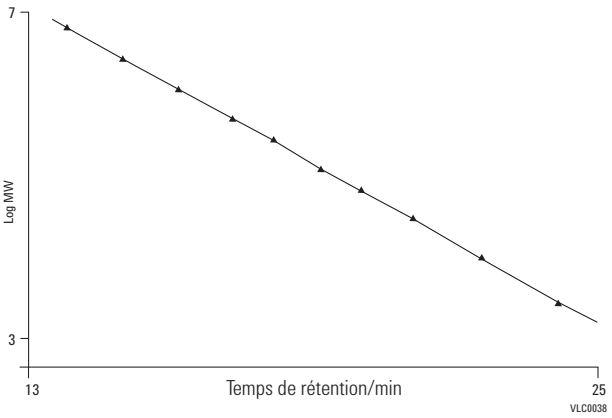


1. Placez une spatule de chaque type dans un volume de solvant approprié.





2. Chromatographiez chaque solution ; seules deux injections sont nécessaires.



3. Générez un étalonnage à 10 points.

Polystyrène

- Compatible avec la plupart des solvants organiques.
- Certificat d'analyse répondant aux protocoles internationaux.
- Capacité d'étalonnage pour quasiment toutes les applications.

Les étalons de polystyrène constituent un choix idéal pour de nombreux solvants organiques, que ce soit pour l'étalonnage traditionnel de colonnes de GPC ou pour l'étalonnage de détecteurs à diffusion de lumière ou viscosimétrique. Nos polymères organiques couvrent une plage de 162 à 15 millions MW, avec des masses moléculaires sélectionnées pour offrir des points d'étalonnage équidistants en vue d'une plus grande précision. Chaque kit comporte 0,5 g de dix étalons de poids moléculaires différents.

Kits d'étalonnage, (tous kits 10 x 0,5 g)

S-H-10 Référence PL2010-0103	S-H2-10 Référence PL2010-0104	S-M-10 Référence PL2010-0100	S-M2-10 Référence PL2010-0102	S-L-10 Référence PL2010-0101	S-L2-10 Référence PL2010-0105
Mp nominale du polymère constituant (g/mol)					
300 000	1 000	580	580	162	162
460 000	3 000	1 450	1 400	580	370
700 000	8 600	4 000	2 400	900	580
1 100 000	25 000	10 000	4 750	1 400	800
1 700 000	73 000	27 000	9 500	2 200	1 000
2 600 000	210 000	66 000	19 000	3 400	1 500
4 000 000	600 000	180 000	38 000	5 100	1 900
6 200 000	1 780 000	460 000	75 000	8 100	2 500
9 500 000	5 000 000	1 190 000	150 000	12 800	3 200
15 000 000	15 000 000	3 000 000	300 000	20 000	4 500

Code caractéristique

H : Haute
M : Moyenne
L : Faible

Poids moléculaires des polymères individuels

Mp nominale du polymère (g/mol)	Mw/Min nominale	1 g Référence	5 g Référence	10 g Référence
162	1,00	PL2012-1001	PL2012-1005	PL2012-1010
370	1,11	PL2012-0001	PL2012-0005	PL2012-0010
580	1,11	PL2012-2001	PL2012-2005	PL2012-2010
1 000	1,09	PL2012-3001	PL2012-3005	PL2012-3010
1 300	1,07	PL2012-4001	PL2012-4005	PL2012-4010
2 000	1,05	PL2012-5001	PL2012-5005	PL2012-5010
3 000	1,04	PL2012-6001	PL2012-6005	PL2012-6010
5 000	1,03	PL2012-7001	PL2012-7005	PL2012-7010
7 000	1,04	PL2012-8001	PL2012-8005	PL2012-8010
10 000	1,02	PL2012-9001	PL2012-9005	PL2012-9010
20 000	1,02	PL2013-1001	PL2013-1005	PL2013-1010
30 000	1,02	PL2013-2001	PL2013-2005	PL2013-2010
50 000	1,03	PL2013-3001	PL2013-3005	PL2013-3010
70 000	1,03	PL2013-4001	PL2013-4005	PL2013-4010
100 000	1,02	PL2013-5001	PL2013-5005	PL2013-5010
130 000	1,01	PL2013-6001	PL2013-6005	PL2013-6010
200 000	1,05	PL2013-7001	PL2013-7005	PL2013-7010
300 000	1,03	PL2013-8001	PL2013-8005	PL2013-8010
500 000	1,03	PL2013-9001	PL2013-9005	PL2013-9010
700 000	1,03	PL2014-0001	PL2014-0005	PL2014-0010
1 000 000	1,05	PL2014-1001	PL2014-1005	PL2014-1010
1 500 000	1,04	PL2014-2001	PL2014-2005	PL2014-2010
2 000 000	1,04	PL2014-3001	PL2014-3005	PL2014-3010
2 500 000	1,05	PL2014-4001	PL2014-4005	PL2014-4010
4 000 000	1,04	PL2014-6001	PL2014-6005	PL2014-6010
7 000 000	1,04	PL2014-7001	PL2014-7005	PL2014-7010
10 000 000	1,06	PL2014-8001	PL2014-8005	PL2014-8010
15 000 000	1,06	PL2014-9001	PL2014-9005	PL2014-9010

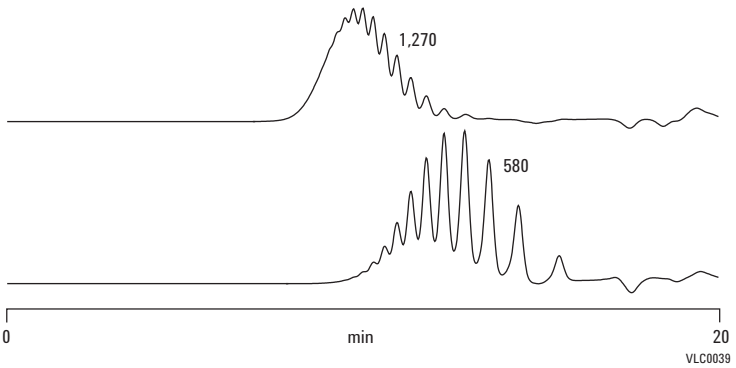
Étalons de polystyrène

Colonne : **2 x OligoPore PL1113-6520 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : THF

Débit : 1 ml/min

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



Polyméthacrylate de méthyle

- Plusieurs choix de solvants pour une plus grande applicabilité.
- Un contrôle strict de la qualité pour améliorer les performances.
- Des méthodes de fabrication exclusives pour garantir un approvisionnement constant.

Les étalons de polyméthacrylate de méthyle (PMMA) sont extrêmement polyvalents car ils peuvent être utilisés pour la GPC en solution organique avec un vaste éventail d'éluants à polarité moyenne, tels que les tétrahydrofurane, toluène, méthyléthylcétone et acétate d'éthyle. Ils fonctionnent également bien avec la plupart des éluants organiques, tels que les diméthylformamide, diméthylacétamide et hexafluoroisopropanol. Les poids moléculaires (MW) sont sélectionnés de façon à offrir des points d'étalonnage équidistants pour une plus grande précision, couvrant une plage de 500 à 1,5 millions PM (MW). Chaque kit comporte 0,5 g de dix étalons de poids moléculaires différents.

Kits d'étalonnage, (tous kits 10 x 0,5 g)

M-L-10 **Référence** **PL2010-0100**	**M-M-10** **Référence** **PL2020-0101**
Mp nominale du polymère constituant (g/mol)	
600	1 000
840	2 200
1 400	5 000
2 350	11 200
3 900	25 500
6 400	58 000
10 800	130 000
18 000	290 000
30 000	660 000
50 000	1 500 000

Code caractéristique

M : Moyenne
L : Faible

Poids moléculaires des polymères individuels

Mp nominale du polymère (g/mol)	Mw/Min nominale	1 g Référence	5 g Référence	10 g Référence
500	1,19	PL2022-2001	PL2022-2005	PL2022-2010
1 000	1,26	PL2022-3001	PL2022-3005	PL2022-3010
2 000	1,08	PL2022-5001	PL2022-5005	PL2022-5010
3 000	1,08	PL2022-6001	PL2022-6005	PL2022-6010
5 000	1,09	PL2022-7001	PL2022-7005	PL2022-7010
7 000	1,08	PL2022-8001	PL2022-8005	PL2022-8010
10 000	1,03	PL2022-9001	PL2022-9005	PL2022-9010
13 000	1,03	PL2023-0001	PL2023-0005	PL2023-0010
20 000	1,03	PL2023-1001	PL2023-1005	PL2023-1010
30 000	1,02	PL2023-2001	PL2023-2005	PL2023-2010
50 000	1,02	PL2023-3001	PL2023-3005	PL2023-3010
70 000	1,02	PL2023-4001	PL2023-4005	PL2023-4010
100 000	1,02	PL2023-5001	PL2023-5005	PL2023-5010
130 000	1,05	PL2023-6001	PL2023-6005	PL2023-6010
200 000	1,02	PL2023-7001	PL2023-7005	PL2023-7010
300 000	1,02	PL2023-8001	PL2023-8005	PL2023-8010
500 000	1,06	PL2023-9001	PL2023-9005	PL2023-9010
700 000	1,03	PL2024-0001	PL2024-0005	PL2024-0010
1 000 000	1,09	PL2024-1001	PL2024-1005	PL2024-1010
1 500 000	1,09	PL2024-2001	PL2024-2005	PL2024-2010

Étalons de polyméthacrylate de méthyle

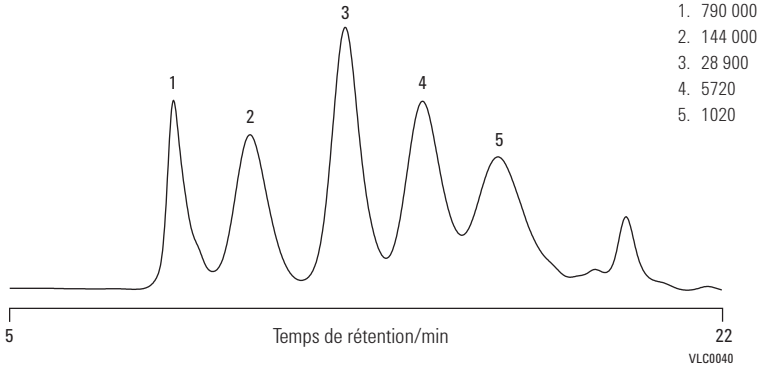
Colonne : **2 x PL HFIPgel PL1114-6900HFIP 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : HFIP + NaTFAc 20 mM

Débit : 1 ml/mln

Température : 40 °C

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



Polyéthylène glycol/oxyde

- Kit simple d'utilisation.
- Combine les glycols et les oxydes pour accroître la plage des MW et couvrir plus d'applications.
- Les MW sont sélectionnés de façon à fournir des points d'étalonnage équidistants et donc, une plus grande précision.

Ces polymères hydrophiles sont adaptés pour la SEC en solution aqueuse et la GPC en solution organique et permettent d'utiliser la plupart des solvants organiques polaires. Les oxydes sont disponibles en masses moléculaires élevées, tandis que les glycols couvrent la plage des masses moléculaires les plus basses. Les deux types sont chimiquement similaires, ce qui permet de les utiliser ensemble avec une plage de masses moléculaires plus importante, avec des polymères organiques et aqueux de 106 à 1 million MW. Chaque kit comporte 0,2 g ou 0,5 g de dix étalons de masses moléculaires différentes.

Kits d'étalonnage

PEG-10 (10 x 0,5 g) **Référence** **PL2070-0100**	**PEO-10 (10 x 0,2 g)** **Référence** **PL2080-0101**
Mp nominale du polymère constituant (g/mol)	
106	20 000
194	30 000
400	50 000
600	70 000
1 000	100 000
2 000	200 000
4 000	300 000
7 000	400 000
13 000	700 000
20 000	1 000 000

Poids moléculaires des polymères individuels

Mp nominale du polymère (g/mol)	Mw/Min nominale	1 g Référence	5 g Référence	10 g Référence
Polyéthylène glycol				
106	1,00	PL2070-1001	PL2070-1005	PL2070-1010
194	1,00	PL2070-2001	PL2070-2005	PL2070-2010
238	1,00	PL2071-2001	PL2071-2005	PL2071-2010
282	1,00	PL2071-3001	PL2071-3005	PL2071-3010
420	1,09	PL2070-3001	PL2070-3005	PL2070-3010
600	1,06	PL2070-4001	PL2070-4005	PL2070-4010
1 000	1,04	PL2070-5001	PL2070-5005	PL2070-5010
1 500	1,04	PL2070-6001	PL2070-6005	PL2070-6010
4 000	1,03	PL2070-7001	PL2070-7005	PL2070-7010
7 000	1,04	PL2070-8001	PL2070-8005	PL2070-8010
10 000	1,05	PL2070-9001	PL2070-9005	PL2070-9010
13 000	1,07	PL2071-0001	PL2071-0005	PL2071-0010
20 000	1,07	PL2071-1001	PL2071-1005	PL2071-1010
Polyéthylène Oxyde				
20 000	1,05	PL2083-1001	PL2083-1005	PL2083-1010
30 000	1,07	PL2083-2001	PL2083-2005	PL2083-2010
50 000	1,05	PL2083-3001	PL2083-3005	PL2083-3010
70 000	1,05	PL2083-4001	PL2083-4005	PL2083-4010
100 000	1,06	PL2083-5001	PL2083-5005	PL2083-5010
130 000	1,07	PL2083-6001	PL2083-6005	PL2083-6010
200 000	1,07	PL2083-7001	PL2083-7005	PL2083-7010
300 000	1,07	PL2083-8001	PL2083-8005	PL2083-8010
500 000	1,06	PL2083-9001	PL2083-9005	PL2083-9010
700 000	1,07	PL2084-0001	PL2084-0005	PL2084-0010
1 000 000	1,12	PL2084-1001	PL2084-1005	PL2084-1010
1 500 000	1,13	PL2084-2001	PL2084-2005	PL2084-2010

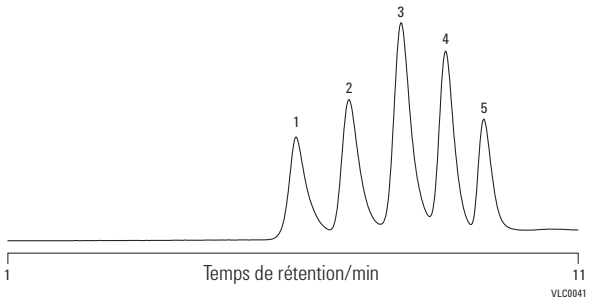
Étalons de polyéthylène glycol/oxyde

Colonne : **PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm**
PL1149-6800
7,5 x 300 mm

Phase mobile : Eau

Débit : 1 ml/min

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



1. 1 702 000
2. 120 000
3. 12 600
4. 1 470
5. 106

Polysaccharides

- Ce format global offre une plage de poids moléculaires (MW) entière dans un kit pratique.
- Également disponible sous forme d'étalons individuels.

Le kit de polysaccharides de pullulane se compose de plusieurs sucres simples associés à quelques macromolécules linéaires à polydispersité relativement réduite d'unités de maltotriose.

Kits d'étalonnage

SAC-10 (10 x 0,2 g) **Référence** **PL2090-0100**
Mp nominale du polymère consttiuant (g/mol)
180
738
5 000
10 000
20 000
50 000
100 000
200 000
400 000
700 000

Poids moléculaires des polymères individuels

Mp nominale du polymère (g/mol)	Unité	Référence
1 500	0,2 g	PL2091-2000
2 000	0,2 g	PL2091-3000
3 000	0,2 g	PL2091-4000
5 000	0,5 g	PL2090-1000
20 000	0,5 g	PL2090-3000
50 000	0,5 g	PL2090-4000
100 000	0,5 g	PL2090-5000
200 000	0,5 g	PL2090-6000
700 000	0,5 g	PL2090-8000
1 660 000	0,2 g	PL2091-1000

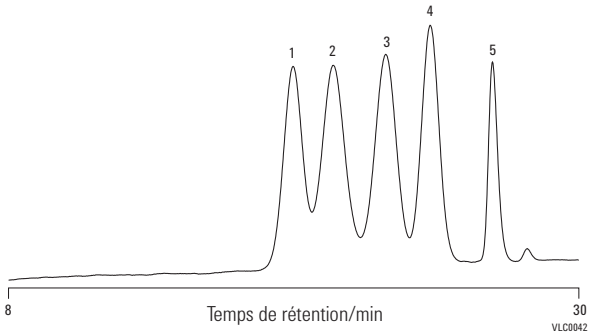
Étalons de polysaccharides : pullulane

Colonne : **3 x PL aquagel-OH MIXED-H 8 µm PL1149-6800 7,5 x 300 mm**

Phase mobile : $NaNO_3$ 0,2 M, NaH_2PO_4 0,01 M, pH 7

Débit : 1 ml/min

Détecteur : Agilent PL-GPC 50 (RI)



1. 788 000
2. 212 000
3. 47 300
4. 11 800
5. 667

Acide polyacrylique

- Compatible avec toutes les colonnes aqueuses pour une plus grande applicabilité.
- Polymères aqueux PM (MW) de 1 000 à 2 millions.
- Valeurs Mp bien caractérisées pour assurer une large utilité.

Kits d'étalonnage

PAA-10 (10 x 0,2 g) **Référence** **PL2140-0100**
Mp nominale du polymère constituant (g/mol)
1 000
3 000
7 000
13 000
30 000
70 000
100 000
300 000
700 000
1 000 000

Poids moléculaires des polymères individuels

Mp nominale du polymère (g/mol)	**0,2 g** **Référence**	**1 g** **Référence**
1 000	PL2142-3000	PL2142-3001
2 000	PL2142-5000	
3 000	PL2142-6000	PL2142-6001
5 000	PL2142-7000	PL2142-7001
7 000	PL2142-8000	PL2142-8001
13 000	PL2143-0000	PL2143-0101
30 000	PL2143-2000	PL2143-2001
50 000	PL2143-3000	PL2143-3001
70 000	PL2143-4000	PL2143-4001
100 000	PL2143-5000	PL2143-5001
130 000	PL2143-6000	PL2143-6001
200 000	PL2143-7000	PL2143-7001
300 000	PL2143-8000	PL2143-8001
500 000	PL2143-9000	PL2143-9001
700 000	PL2144-0000	PL2144-0101
1 000 000	PL2144-1000	PL2144-1001
1 500 000	PL2144-2000	PL2144-2001
2 000 000	PL2144-3000	PL2144-3001

Anomalies et solutions en CPL et CPL/SM

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Perturbations de la ligne de base	Dérive positive/négative : différence d'indice de réfraction du solvant d'injection	Utiliser la phase mobile comme solvant
Fuites au niveau du détecteur	Fritté d'entrée bouché	Remplacer les joints
Dérive de la ligne de base	Dérive positive : dépôt/élution de contaminants	Rincer la colonne, nettoyer l'échantillon, utiliser des solvants purs
	Dérive positive/négative : différence d'indice de réfraction du solvant d'injection	Utiliser la phase mobile comme solvant
	Direction négative (gradient) : absorbance du solvant "A" de la phase mobile	Utiliser un solvant non absorbant, ou de qualité CLHP ou meilleure
	Direction positive (gradient) : absorbance du solvant de la phase mobile "B"	Utiliser un solvant non absorbant, ou de qualité CLHP ou meilleure
	Aléatoire : variations de température	Isoler la colonne et les tubes
	Aléatoire : variations de température	Thermostater la colonne et les tubes
	Ondulations ou oscillations : variations de la température ambiante	Surveiller et réguler la température de la pièce
Pics fantômes	Pics dus à une injection antérieure	Rincer la colonne pour éliminer les contaminants
	Contamination	Purifier ou préfractionner l'échantillon
	Interférences inconnues dans les échantillons	Purifier ou préfractionner l'échantillon
	Paires d'ions : équilibre déplacé vers le haut	Préparer l'échantillon dans la phase mobile réelle pour réduire au minimum les perturbations
	Cartes peptidiques, oxydation du TFA	Préparer des échantillons frais chaque jour ; utiliser un antioxydant
	Phase inverse : eau contaminée	Contrôler la bonne qualité de l'eau en analysant différentes quantités sur une colonne en phase inverse et mesurer la hauteur de pic avec l'élution. Utiliser des solvants de qualité CLHP
	Transitoires de forte amplitude : bulles dans le solvant	Dégazer les solvants
Contrepression élevée	Colmatage de la colonne, échantillons adsorbés	Mieux purifier l'échantillon ; utiliser une colonne de garde
	Viscosité trop élevée de la phase mobile	Utiliser des solvants de viscosité plus faible ou une température plus élevée
	Granulométrie trop fine	Utiliser un garnissage à diamètre de pore d_p plus grand
	Fritté d'entrée bouché	Remplacer la colonne
	Fritté d'entrée bouché	Inverser le sens d'écoulement du solvant
Fuites	Très fine ; poudre blanche au niveau du raccord : raccord desserré	Serrer les raccords, couper les tubes ou remplacer les ferrules
Fuites, vanne d'injection	Catastrophique : rotor de vanne usé	Remplacer le rotor de la vanne d'injection
Fuites, à la colonne ou aux raccords	Catastrophique : raccords desserrés	Resserrer ou remplacer le raccord
Fuite au niveau de la pompe	Catastrophique : défaillance d'un joint de pompe	Remplacer le joint de la pompe

(Suite)

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Pics négatifs	Réfractomètre : l'indice de réfraction du soluté est inférieur à celui du solvant	Aucun problème ; inverser la polarité pour la rendre positive
	Détecteur UV : l'absorbance du soluté est inférieure à celle de la phase mobile	Utiliser une phase mobile avec une absorbance UV inférieure ; ne pas recycler le solvant trop longtemps
Bruit au niveau de la ligne de base	Aléatoire : dépôt de contaminants	Rincer la colonne ; nettoyer l'échantillon ; utiliser un solvant de qualité CLHP
	Permanent : défaut de la lampe du détecteur	Remplacer la lampe du détecteur
	Occasionnel : interférence électrique externe	Utiliser un régulateur de tension pour système CPL
Doublement des pics	Volume d'échantillon trop grand	Réduire le volume par exemple de moitié et réinjecter
	Solvant d'injection trop fort	Utiliser un solvant d'injection plus faible ou la phase mobile
	Fritté colmaté	Remplacer le fritté et utiliser un filtre en ligne de 0,5 µm de porosité
	Tassement du remplissage	Remplacer la colonne ; dans certains cas, remplir les vides de tête de phase
	Problème au niveau de l'injecteur	Remplacer le rotor de l'injecteur
	Tassement en tête de colonne	Remplacer la colonne, renouveler le remplissage de tête
	Colonne surchargée d'échantillon	Utiliser une phase stationnaire de plus grande capacité Augmenter le diamètre de la colonne Réduire la taille de l'échantillon
	Un seul pic : interférence de plusieurs composés	Nettoyage de l'échantillon ; préfractionnement
Traînée des pics	Début du doublement des pics	Cf. "dédoublement des pics"
	Volumes morts	Réduire au minimum le nombre de connexions Vérifier que le joint de l'injecteur est bien serré Vérifier que les raccords sont bien en place
	Composés basiques : interaction avec les silanols	Choisir une phase greffée postsilanisée Passer à une phase polymérique
	Substances basiques : interaction avec les silanols	Utiliser une phase mobile plus forte ou ajouter une base (TMA par exemple)
	À base de silice : dégradation de la colonne	Utiliser des colonnes spécialisées ; colonnes polymériques ou à protection stérique des sites actifs

(Suite)

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Les pics sont larges	Volume d'injection trop grand	Réduire la force du solvant d'injection pour concentrer le soluté
	Dispersion des pics au niveau de la vanne d'injection	Introduire des bulles d'air à l'avant ou à l'arrière de l'échantillon pour réduire la dispersion
	Fréquence d'échantillonnage du système d'acquisition trop basse	Augmenter la fréquence d'échantillonnage
	Constante de temps du détecteur trop faible	Régler la constante de temps pour l'adapter à la largeur du pic
	Viscosité excessive de la phase mobile	Augmenter la température de la colonne
	Volume de la cellule de détection trop grand	Utiliser le volume le plus petit possible sans échangeur de chaleur dans le système
	Volume d'injection trop grand	Réduire le volume d'injection
	Temps de rétention longs	Utiliser l'élution par gradient ou une phase mobile plus forte
Fluctuation de pression	Fuite au niveau du clapet antiretour	Remplacer le clapet antiretour
	Fuites au niveau d'un joint de pompe	Remplacer les joints de pompe
	Accumulation de particules	Filtrer l'échantillon ; filtre en ligne ; filtrer la phase mobile
Augmentation de la pression	Accumulation de particules	Filtrer l'échantillon ; filtre en ligne ; filtrer la phase mobile
	Systèmes eau/organique : précipitation du tampon	Tester les tampons et mélanges organiques ; assurer la compatibilité
Rétention au-delà du volume total de perméation	Exclusion stérique : interactions spécifiques	Ajouter des modificateurs de phase mobile ou changer de solvant
Modification des temps de rétention	Variation de température de la colonne	Thermostater la colonne ; isoler la colonne ; vérifier la régulation de température du laboratoire
	Temps d'équilibrage insuffisant avec gradient ou modification de la phase mobile isocratique	Faire en sorte qu'au moins 10 volumes de colonne traversent la colonne après un changement de solvant ou à la fin d'une analyse avec gradient
	Évaporation sélective de la phase mobile	Bullage d'hélium moins vigoureux ; maintenir les réservoirs de solvant couverts ; préparer de la phase mobile fraîche
	Capacité tampon insuffisante	Utiliser > 20 mm de tampon
	Mélange de phase mobile en ligne incorrect	Vérifier que le système de gradient fournit une composition constante ; vérifier par rapport à la préparation manuelle de la phase mobile
	Accumulation de contaminants	Au besoin rincer la colonne avec un solvant fort, capable de déloger les contaminants
	Premières injections – adsorption sur sites actifs	Conditionner la colonne par une injection initiale d'échantillon concentré

(Suite)

Anomalies et solutions en CLHP

Symptôme	Cause possible	Solution
Diminution des temps de rétention.	Augmentation du débit	Vérifier que le débit est correct au niveau de la pompe ; éventuellement le corriger.
	Colonne saturée d'échantillon	Réduire la taille de l'échantillon
	Perte de phase greffée	Maintenir le pH de la phase mobile entre 2 et 8,5
Augmentation des temps de rétention	Le débit diminue	Eliminer les fuites dans le circuit, remplacer les joints de pompe, s'assurer qu'il n'y a pas de cavitation ni de bulle d'air au niveau de la pompe
	Sites actifs sur la phase silice	Utiliser un modificateur de phase mobile
	Perte de phase stationnaire greffée	Maintenir le pH de la phase mobile entre 2 et 8,5
	Changement de composition de la phase mobile	Vérifier que le récipient de phase mobile est couvert
	Sites actifs sur la phase silice	Ajouter une base à la phase mobile
	Sites actifs sur la phase silice	Utiliser une phase avec un meilleur recouvrement
Problème de sensibilité	Les pics sont en-dehors de la plage linéaire	Diluer/concentrer pour corriger le détecteur
	Premières injections d'échantillons – adsorption de l'échantillon dans la boucle ou la colonne	Conditionner la boucle ou la colonne avec de l'échantillon concentré
	Lignes du passeur automatique d'échantillons bouchées	Contrôler le débit et s'assurer qu'il n'y a pas de colmatage
	Boucle d'échantillonnage de l'injecteur insuffisamment remplie	Vérifier que la boucle est pleine d'échantillon
	Pertes liées à l'échantillon pendant la préparation	Utiliser un étalon interne pendant la préparation de l'échantillon ; optimiser la méthode de préparation de l'échantillon
Ralentissement de la stabilisation de la colonne (appariement d'ions)	La stabilisation ralentit pour les réactifs d'appariement d'ions à longues chaînes	Utiliser un agent d'appariement ionique à chaîne alkyle plus courte

Anomalies et solutions en CPL/SM

Symptôme	Solution
Absence de pics	Problème au niveau du nébuliseur.
	Vérifier que la tension du capillaire est bien réglée.
	Vérifier que le système CPL/MSD est bien réglé.
	Vérifier que les pressions du système CPL/MSD sont normales.
	Vérifier le débit et la température du gaz.
	Vérifier que la fragmentation est bien réglée.
Précision de masse médiocre	Recalibrer l'axe des masses.
	Vérifier que les ions utilisés pour le réglage couvrent la plage de masse des ions de l'échantillon et donnent des signaux stables et forts
Signal faible	Vérifier la chimie de la solution. S'assurer que le solvant convient à l'échantillon
	S'assurer que l'échantillon est neuf et a été stocké correctement.
	Vérifier que le système CPL/MSD est bien réglé.
	Vérifier l'état du nébuliseur.
	Nettoyer l'entrée du capillaire.
	Vérifier que le capillaire est en bon état et n'est pas contaminé.
Signal instable	Vérifier que le débit et la température du gaz sont corrects
	Vérifier que le solvant est correctement dégazé
	Vérifier que la contre-pression CPL est constante ; ceci indique un débit de solvant constant

(Suite)

Anomalies et solutions en CPL/SM

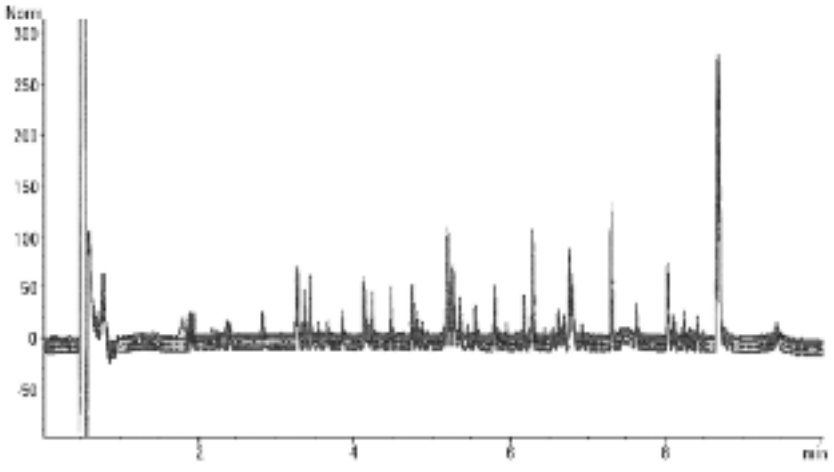
Symptôme	Solution
Bruit spectral élevé	Utiliser des valeurs de filtre de masse appropriées
	Contrôler la forme de la nébulisation ; le nébuliseur peut être endommagé ou réglé incorrectement
	Vérifier que le débit et la température du gaz sont corrects
	Vérifier que le solvant est correctement dégazé
	Vérifier que la contre-pression CPL est constante ; ceci indique un débit de solvant constant
	Si vous utilisez de l'eau dans la phase mobile, assurez-vous qu'elle soit désionisée (> 18 MΩ·cm)
Des gouttes sortent du nébuliseur, pas de nébulisation	Vérifier que la pression du gaz de nébulisation est assez élevée pour le débit CPL
	Vérifier la position de l'aiguille dans le nébuliseur
	Arrêter le flux de solvant et retirer l'ensemble nébuliseur
	Vérifier si l'extrémité du nébuliseur est endommagée
Pas de débit	Vérifier que le CPL est actif et qu'il y a assez de solvant dans la bonne bouteille
	Vérifier l'absence de messages d'erreur CPL
	Vérifier que les lignes ne sont pas bouchées
	Réparer ou remplacer tous les composants bouchés
	Recherchez les fuites
	Vérifier que la vanne de sélection du flux SM est réglée sur CPL/MSD
Fragmentation indésirable	(APCI contre électrospray)
	Température APCI trop élevée
	La tension du fragmenteur est trop élevée

Applications en biopharmacie

NOUVEAU !

Analyse de digestions protéiques

Colonne :	**ZORBAX 300SB-C18 858750-902 2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Phase mobile :	A : eau à 0,1 % de TFA B : AcN à 0,085 % de TFA
Débit :	0,5 ml/min
Pression :	640 bar
Gradient :	2 % B 1 min, 2 à 45 % B 8,8 min, 45 à 95 % B 0,2 min, 95 % B 2 min, 98 à 2 % B 0,2 min, 2 % B 1,8 min
Température :	50 °C
Détecteur :	CPL Agilent 1290 Infinity
Injection :	5 µl
Echantillon :	Digestion protéique
Concentration échantillon :	1 mg/ml



Superposition de chromatogrammes de 30 acquisitions successives d'une digestion de protéine sur la colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18.

NOUVEAU !

Analyse de chaînes d'insuline oxydées

Colonne : **ZORBAX RRHD 300SB-C18 857750-902 2,1 x 50 mm, 1,8 µm**

Phase mobile : A : eau à 0,1 % de TFA
B :80 % d'AcN + eau à 0,01 % de TFA

Débit : 1,0 ml/min

Pression : 650 à 700 bar

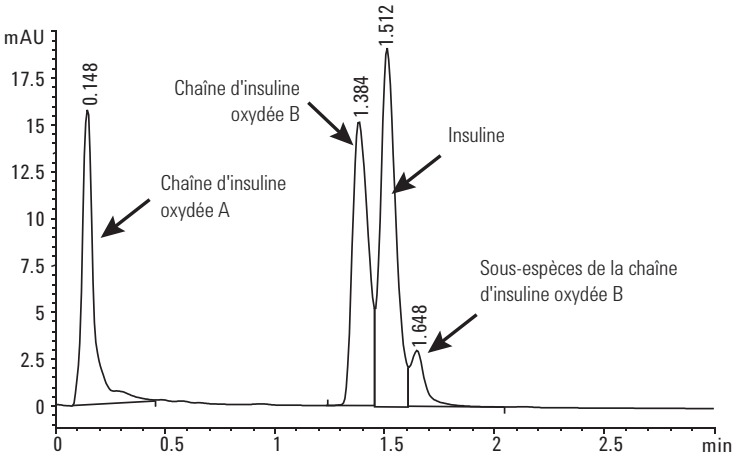
Gradient : 33 à 50 % B, 0 à 4 min ; 33 % B, 4 à 5 min

Détecteur : UV, 280 nm
CPL Agilent 1290 Infinity

Echantillon : Insuline, chaînes d'insuline oxydée A et B extraites de pancréas bovin (Sigma Aldrich, St. Louis, MO)

Concentration échantillon : 1 mg/ml

Injection : 2 µl



L'insuline, les chaînes d'insuline oxydées A et B sont résolues rapidement mais l'insuline et la chaine d'insuline oxydée B coélute souvent.

NOUVEAU !

Séparation rapide de l'érythropoïétine recombinante humaine

Colonne : **ZORBAX RRHD 300SB-C18 857750-902 2,1 x 50 mm, 1,8 µm**

Phase mobile : A : eau à 0,1 % de TFA
B : AcN à 0,01 % de TFA

Débit : 1,0 ml/min

Pression : 650 bar (8300 psi)

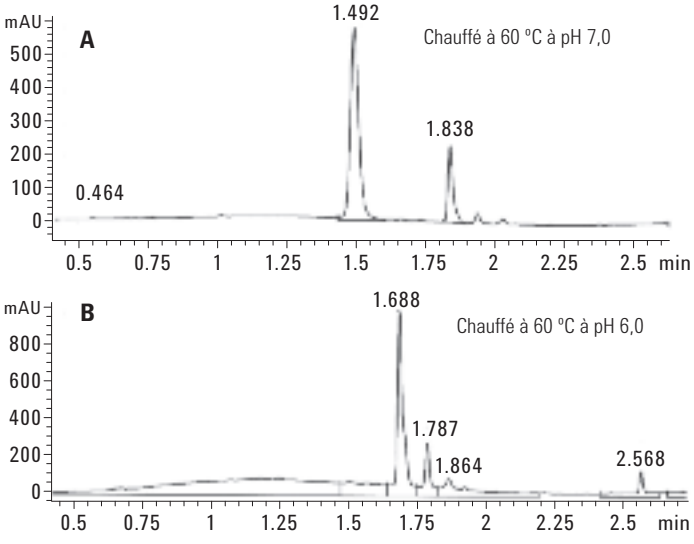
Gradient : 5 à 100 % du solvant B, de 0 à 2,5 min

Détecteur : UV, 280 nm
CPL Agilent 1290 Infinity

Echantillon : Protéine EPO recombinante humaine (rEPO)

Concentration échantillon : 1,0 mg/ml

Injection : 3 µl



Les protéines rEPO chauffées sont bien résolues par la colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C18. La colonne a séparé ces protéines rEPO chauffées.

NOUVEAU !

Optimisation de la séparation pour l'analyse ultrarapide d'anticorps monoclonaux réduits et alkylés

Colonne : **ZORBAX RRHD 300SB-C8**
858750-906
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : (variés)
A : H_2O + 0,1 % de TFA (v/v)
B : n-propanol:AcN:H_2O (80:10:10) + 0,1 % de TFA (v/v)

Injection : 1 à 3 µl

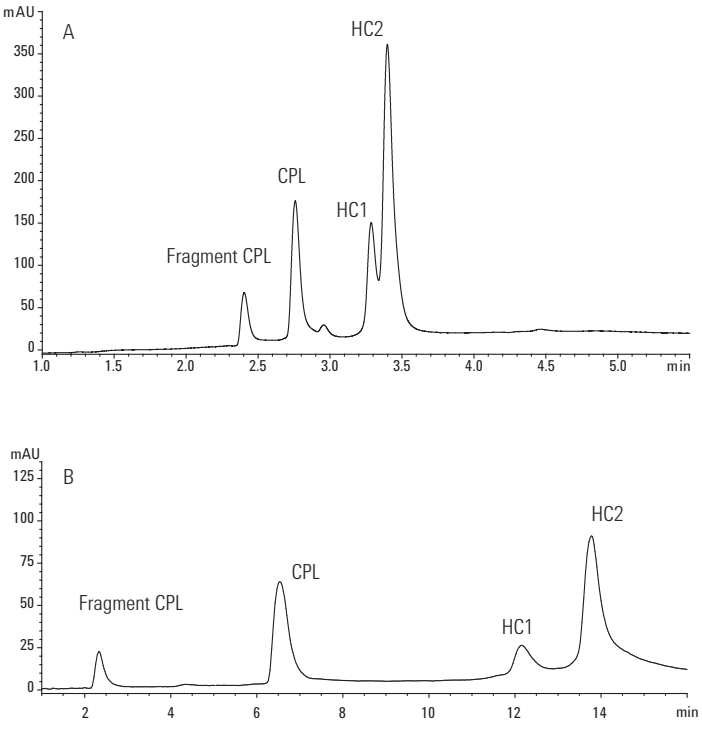
Débit : 0,5 ml/min

Gradient : Multi-segmenté
A : (optimisé pour la vitesse) :0 min-20 % B, 3 min-35 % B, 4 min-40 % B, 5 min-40 % B, 5,1 min-90 % B, 5,5 min-90 % B, 6 min-25 % B
B : (optimisé pour la résolution) :0 min-25 % B, 15 min-32 % B, 16 min-32 % B, 17 min-90 % B, 17,5 min-90 % B, 18 min-25 % B

Température : 75 °C

Détecteur : UV, 225 nm
CPL Agilent 1290 Infinity

Pour les analyses chromatographiques consécutives, un temps postanalyse de 2 minutes a été ajouté pour le retour à l'équilibre de la colonne.



Comparaison de deux gradients optimisés pour la séparation ultrarapide d'anticorps monoclonaux réduits et alkylés sur une colonne ZORBAX RRHD 300SB-C8. Le volet du haut décrit la séparation rapide des variantes à chaînes courtes et longues en un temps d'analyse réduit, de moins de 4 minutes. Le volet du bas décrit la résolution complète à ligne de base des deux variantes à chaînes longues au cours d'une analyse plus longue utilisant un profil de gradient à plus forte pente. Les deux séparations ont été effectuées à 75 °C et terminées avec une étape de rinçage à 90 % de 1-propanol (tracé UV non montré).

NOUVEAU !

Reproductibilité de la colonne : 200 injections d'anticorps monoclonal réduit sur colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C3

Colonne : **Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C3**
858750-909
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : eau à 0,1 % de TFA
B : 80 % d'alcool n-propylique, 10 % AcN, 9,9 % d'eau et 0,1 % de TFA

Débit : 0,4 ml/min

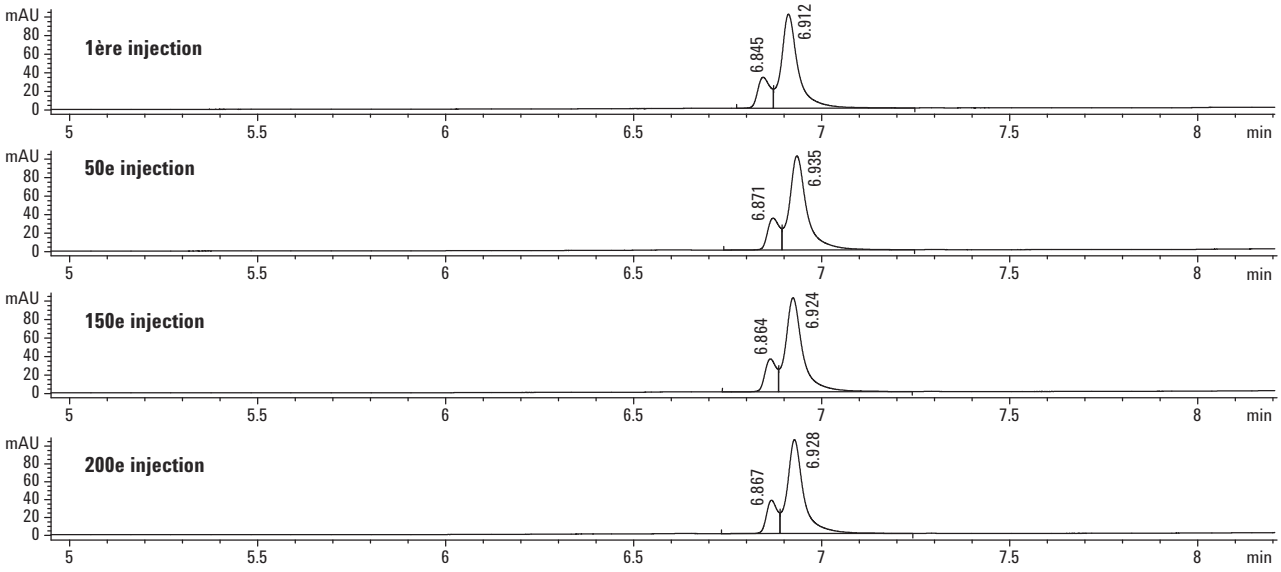
Gradient : 0 min-1 % B, 2 min-20 % B, 5 min-50 % B, 7 min-50 % B, 8,0 min-90 % B, 8,3 min-1 % pendant 2 min

Température : 75 °C

Détecteur : UV, 280
CPL Agilent 1290 Infinity

Echantillon : Anticorps monoclonal réduit (IgG1) (1,0 mg/ml) - Agilent BL05 IgG1

Injection : 2 µl



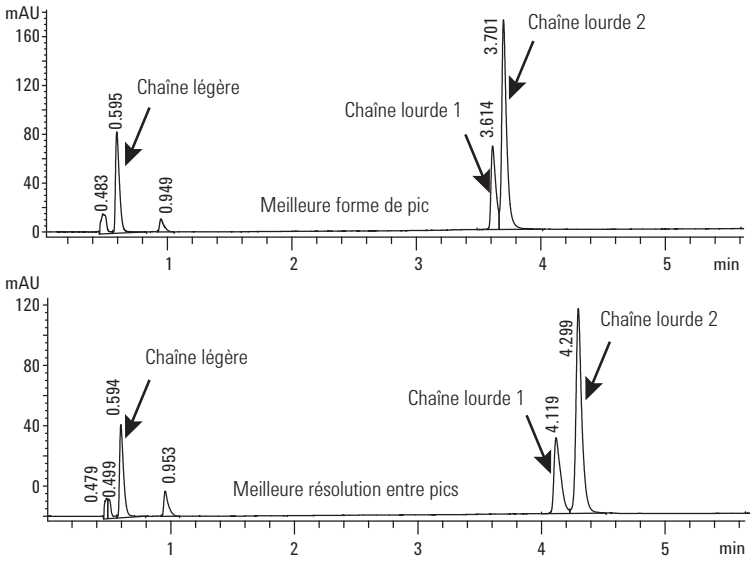
mAb réduit et alkylé ayant été profilés lors de 200 injections répétées.

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

NOUVEAU !

Optimisation du gradient pour l'analyse ultrarapide d'un anticorps monoclonal réduit

Colonne :	**Agilent ZORBAX RRHD 300-Diphenyl 858750-944 2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Phase mobile :	A : eau à 0,1 % de TFA B : 80 % d'alcool propylique, 10 % d'AcN, 9,9 % eau et 0,1 % TFA
Débit :	0,5 ml/min
Gradient :	1ère condition : 0 min-1 % B, 2 min-20 % B, 5 min-70 % B 2e condition : 0 min-1 % B, 2 min-20 % B, 5 min-50 % B
Température :	74 °C
Détecteur :	UV, 280 nm
Echantillon :	Anticorps monoclonal réduit (IgG1) (1,0 mg/ml) - BioCreative IgG1
Injection :	2 µl



Comparaison de deux séparations ultra-rapides d'anticorps monoclonaux réduits sur une colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-Diphenyl lors de différentes conditions optimisées. Le volet du haut décrit la séparation ayant livré des pics étroits avec des temps de rétention courts. Le volet du bas décrit la séparation ayant la plus forte résolution entre les pics des chaînes lourdes, mais avec moins d'efficacité.

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

NOUVEAU !

Ultrahaute vitesse et haute résolution d'anticorps monoclonaux intacts

Colonne : **Agilent ZORBAX RRHD 300-Diphenyl**
858750-944
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : eau à 0,1 % de TFA
B : 80 % d'alcool n-propylique, 10 % d'AcN, 9,9 % eau et 0,1 % TFA

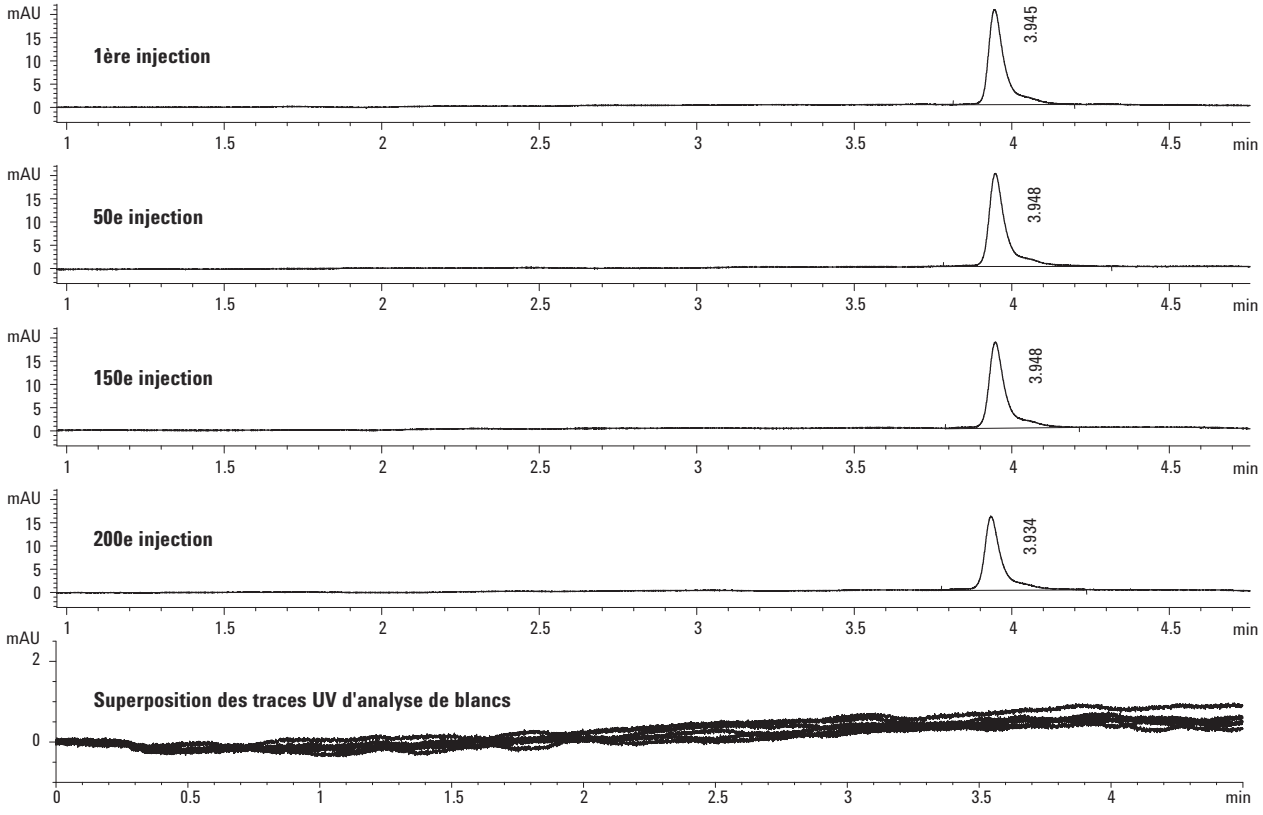
Débit : 1,0 ml/min

Température : 74 °C

Détecteur : UV, 280 nm

Echantillon : Anticorps monoclonal (IgG1) (1,0 mg/ml) ; IgG1 BioCreative et étalon IgG1 Agilent

Injection : 1 µl



Détails du profilage de mAb intacts pendant 200 injections répétées. Les séparations de mAb intacts montrées ont été collectées à 1, 50, 150 et 200 acquisitions d'intervalles. Le volet du bas montre la superposition de l'analyse de 5 blancs UV collectés toutes 20 acquisitions lors de l'évaluation de la colonne (**note :** les superpositions sont transférées à 2 mAu).

NOUVEAU !

Optimisation des séparations de protéines avec les colonnes échangeuses de cations faibles d'Agilent

Colonne : **Agilent Bio WCX, acier inoxydable**
5190-2453
4,6 x 250 mm, 10 µm

Colonne : **Agilent Bio WCX, acier inoxydable**
5190-2445
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : eau
B : NaCl 1,6 M
C : NaH_2PO_4 40,0 mM
D : Na_2HPO_4 40,0 mM
En associant des proportions prédéterminées de C et D, on a pu produire des solutions tampon 20 mM dans la plage de pH désirée (proportions déterminées avec le logiciel Buffer Advisor)

Débit : 1,0 ml/min

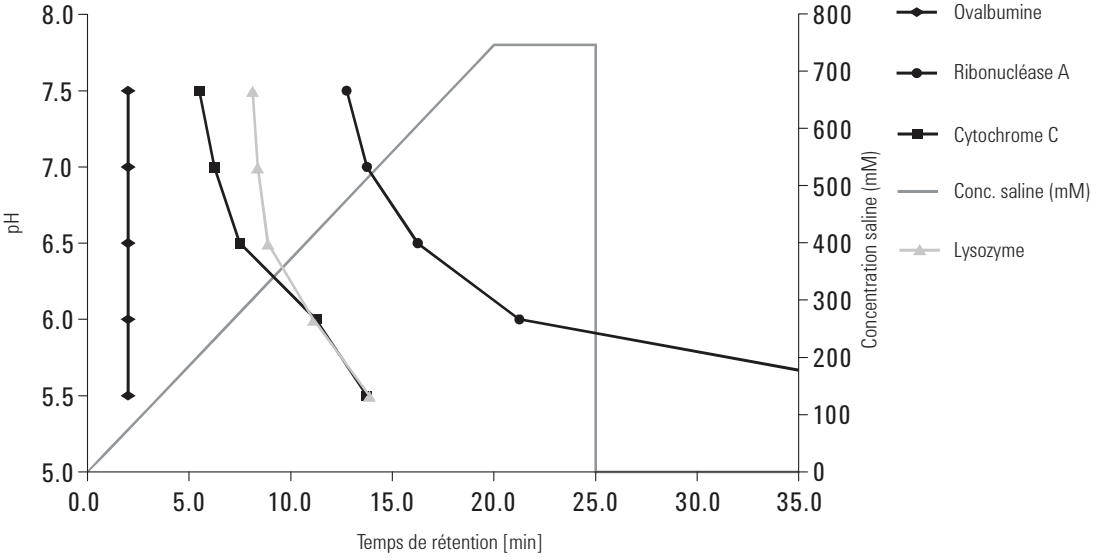
Gradient : 0 à 50 % B, 0 à 20 min
50 % B, 20 à 25 min
0 % B, 25 à 35 min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 220 nm
Système de CPL Agilent 1260 Infinity Quaternaire Bio-inert

Echantillon : Ovalbumine, ribonucléase A, cytochrome c, lysozyme

Concentration échantillon : 2 mg/ml (dans tampon phosphate de sodium 20 mM, pH 6,0)

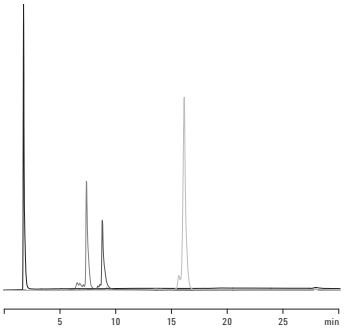


Effet du pH sur le temps de rétention des protéines avec une colonne Agilent Bio WCX.

NOUVEAU !

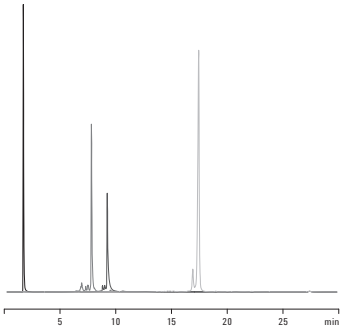
Résolution améliorée sur colonnes Agilent échangeuses de cations faibles de plus petite granulométrie

Colonne :	**Agilent Bio WCX, acier inoxydable 5190-2453 4,6 x 250 mm, 10 µm**
Colonne :	**Agilent Bio WCX, acier inoxydable 5190-2445 4,6 x 250 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : eau B : NaCl 1,6 M C : NaH_2PO_4 40,0 mM D : Na_2HPO_4 40,0 mM En associant des proportions prédéterminées de C et D, on a pu produire des solutions tampon 20 mM dans la plage de pH désirée (proportions déterminées avec le logiciel Buffer Advisor)
Gradient :	0 à 50 % B, 0 à 20 min 50 % B, 20 à 25 min 0 % B, 25 à 35 min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 220 nm Système de CPL Agilent 1260 Infinity Quaternaire Bio-Inert
Echantillon :	Ovalbumine, ribonucléase A, cytochrome c, lysozyme
Concentration échantillon :	2 mg/ml (dans tampon phosphate de sodium 20 mM, pH 6,0)



Séparation d'étalons de protéines à pH 6,5 sur une colonne Agilent Bio WCX, NP10.

1. Ovalbumine
2. Ribonucléase A
3. Cytochrome C
4. Conc. saline (mM)

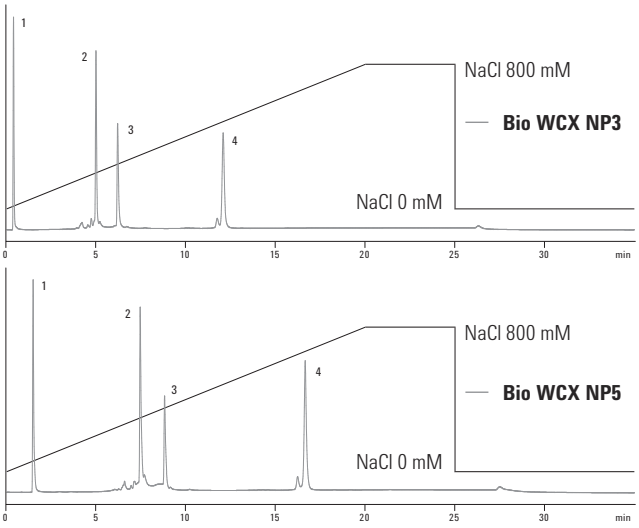


Séparation d'étalons de protéines à pH 6,5 sur une colonne Agilent Bio WCX, NP5.

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

NOUVEAU !

Séparations plus rapides en utilisant les colonnes échangeuses de cations faibles d'Agilent



Séparation de protéines sur Agilent Bio WCX NP5 versus Agilent Bio WCX NP3.

Colonne : **Agilent Bio WCX, acier inoxydable**
5190-2445
4,6 x 250 mm, 5 µm

Colonne : **Agilent Bio WCX, acier inoxydable**
5190-2443
4,6 x 50 mm, 3 µm

Colonne : **Agilent Bio WCX, acier inoxydable**
5190-2441
4,6 x 50 mm, 1,7 µm

Phase mobile : A : phosphate de sodium 20 mM, pH 6,5
B : A + 1,6 M NaCl

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 0 à 50 % B

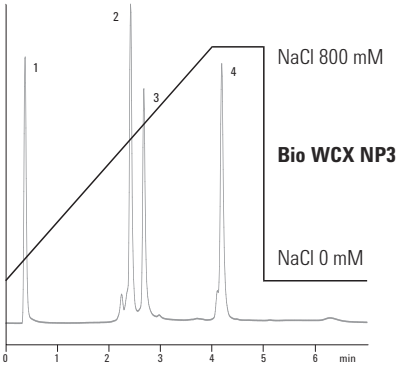
Température : Ambiante

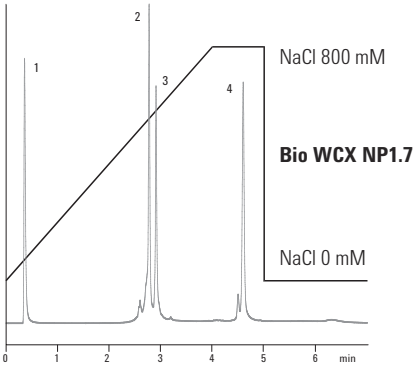
Détecteur : UV, 220 nm
Système de CPL Agilent 1260 Infinity Quaternaire Bio-Inert

Echantillon : Ovalbumine, ribonucléase A, cytochrome c, lysozyme

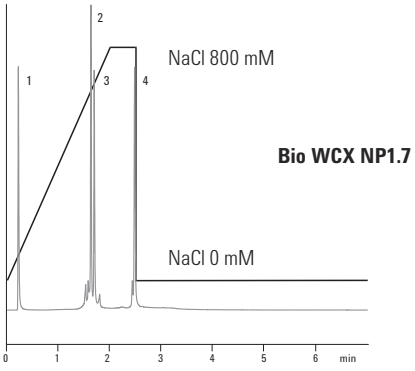
Concentration échantillon : 0,5 mg/ml

1. Ovalbumine
2. Ribonucléase A
3. Cytochrome c
4. Lysozyme





Comparaison des colonnes Agilent Bio WCX NP3 et Bio WCX NP1.7 (débit 1,0 ml/min).

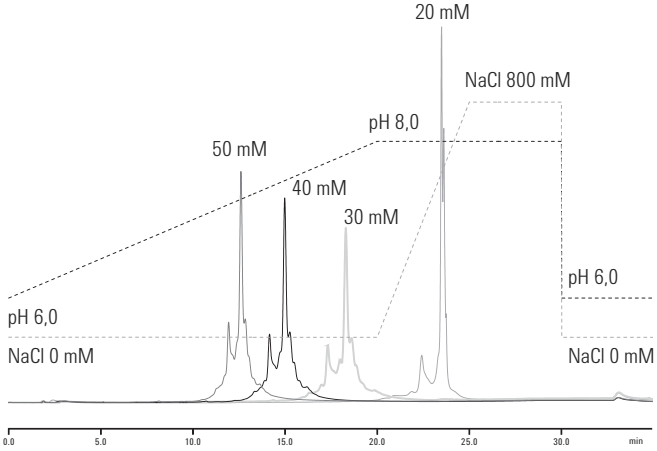


Colonne Agilent Bio WCX NP1.7, pour la séparation de protéines en moins de 3 minutes (débit 1,7 ml/min).

NOUVEAU !

Élution sous gradient de pH pour une séparation améliorée des différentes variantes d'anticorps monoclonaux chargés sur la colonne

Colonne :	**Bio MAb, acier inoxydable** **5190-2405** **4,6 x 250 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : eau B : NaCl 1,6 M C : NaH_2PO_4 100 mM D : Na_2HPO_4 100 mM En associant des proportions prédéterminées de C et D, on a pu produire des solutions tampon de force désirée dans la plage de pH désirée.
Débit :	1,0 ml/min
Gradient :	pH 6,0 à 8,0, 0 à 20 minutes NaCl 0 à 800 mM, 20 à 25 minutes NaCl 800 mM, 25 à 30 minutes
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 220 nm Système de CPL Agilent 1260 Infinity Quaternaire Bio-Inert
Echantillon :	Anticorps monoclonal IgG
Conc. échantillon :	2 mg/ml (dans tampon phosphate de sodium 20 mM, pH 6,0)



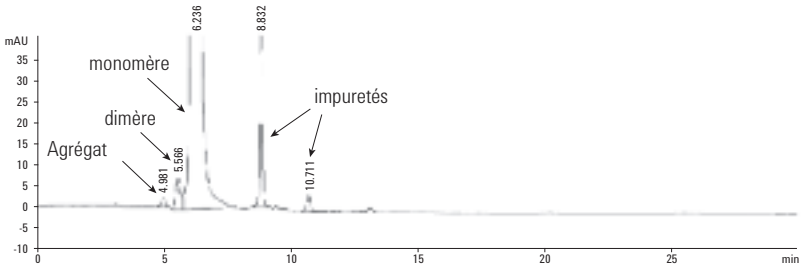
Chromatogrammes d'anticorps monoclonaux IgG à différentes forces ioniques.

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

NOUVEAU !

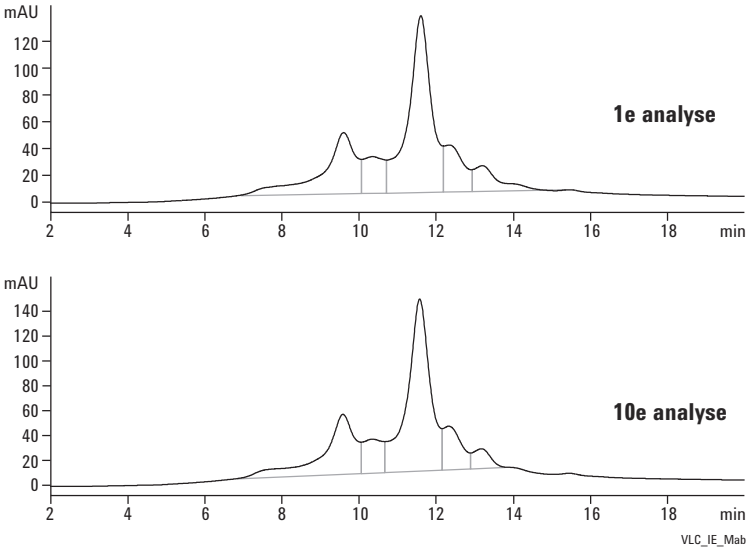
Séparation de l'érythropoïétine recombinante humaine (rEPO) à l'aide de la colonne Agilent Bio SEC-3

Colonne :	**Bio SEC-3, 100Å 5190-2503 4,6 x 300 mm, 3 µm**
Phase mobile :	Tampon phosphate de sodium 150 mM, pH 7,0
Débit :	0,35 ml/min
Détecteur :	UV, 225 nm Système de CPL Agilent 1260 Infinity Quaternaire Bio-inert
Echantillon :	Protéine EPO recombinante humaine (rEPO)
Concentration échantillon :	1,0 mg/ml



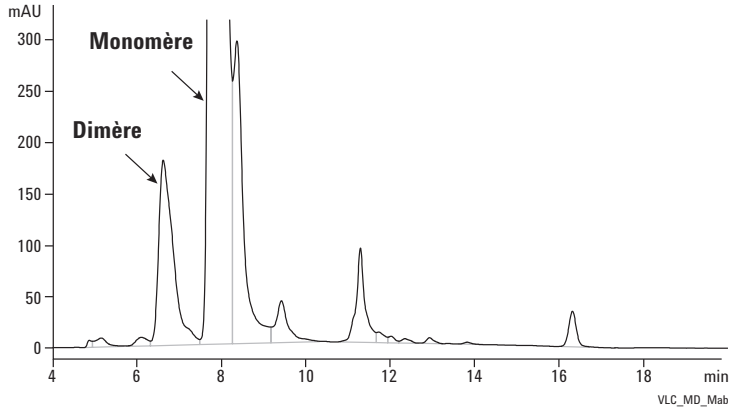
Séparation reproductible d'anticorps monoclonaux (MAb) par échange d'ions

Colonne :	**Bio MAb, PEEK 5190-2411 2,1 x 250 mm, 5 µm**
Tampon :	A : Tampon phosphate de sodium 20 mM B : Tampon A + NaCl 400 mM
Gradient :	Tampon B de 15 à 35 % de 0 à 30 min
Débit :	0,65 ml/min
Echantillon :	MAb humanisés, lignée CHO, 1 mg/ml
Injection :	2,5 µl
Détecteur :	UV, 220 nm
Température :	Ambiante



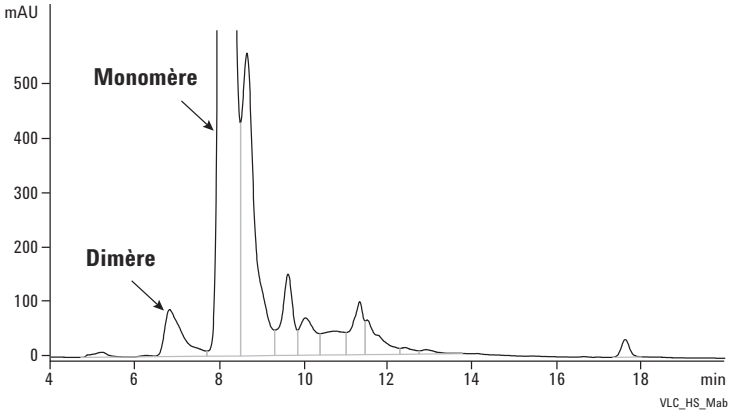
Séparation des monomères et dimères de MAb intacts

Colonne :	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2511 7,8 x 300 mm, 3 µm**
Tampon :	Tampon contenant de phosphate de sodium, 150 mM, pH 7,0
Gradient :	Tampon A de 0 à 100 % de 0 à 30 min
Débit :	1,0 ml/min
Echantillon :	MAb humanisés, lignée CHO, 5 mg/ml, intacts
Injection :	5 µl
Détecteur :	UV, 220 nm
Température :	Ambiante



Séparation de MAb stressés par chauffage

Colonne :	**Bio SEC-3, 300Å 5190-2511 7,8 x 300 mm, 3 µm**
Tampon :	Tampon à pH 7,0 contenant : phosphate de sodium 150 mM + sulfate d'ammonium 200 mM
Gradient :	Tampon A de 0 à 100 % de 0 à 30 min
Débit :	1,0 ml/min
Echantillon :	MAb humanisés, lignée CHO, 5 mg/ml, stressés à 60 °C
Injection :	5 µl
Détecteur :	UV, 220 nm
Température :	Ambiante



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Nucléosides, purines et pyrimidines

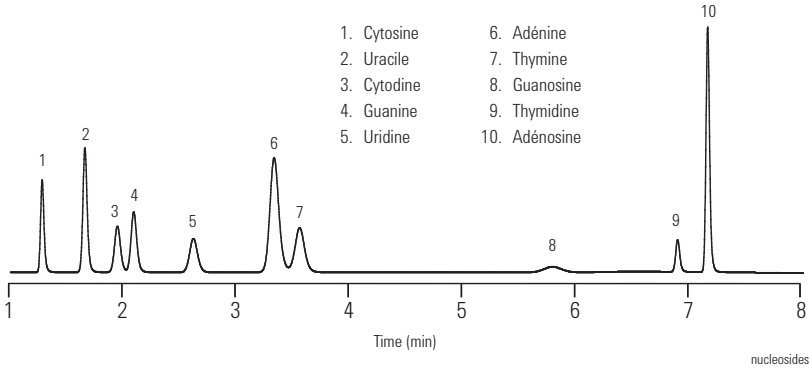
Colonne : **Eclipse Plus phénylhexyle**
959993-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 1 % MeOH : 99 % acétate d'ammonium 20 mM, pH 4,5

Débit : 1 ml/min

Détecteur : UV, 254 nm

1. Cytosine
2. Uracile
3. Cytodine
4. Guanine
5. Uridine
6. Adénine
7. Thymine
8. Guanosine
9. Thymidine
10. Adénosine



nucleosides

Séparation d'étalons d'acides aminés sur Eclipse Plus

Colonne : **Eclipse Plus C18**
959763-902
2,1 x 150 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : Na_2HPO_4 10 mM, $Na_2B_4O_7$ 10 mM, NaN_3 0,5 mM, Ph 8,2
B : acétonitrile : méthanol : eau (45:45:10) (v/v/v)

Débit : 0,42 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : UV 338 nm, puis passer à 280 nm à 15,7 min

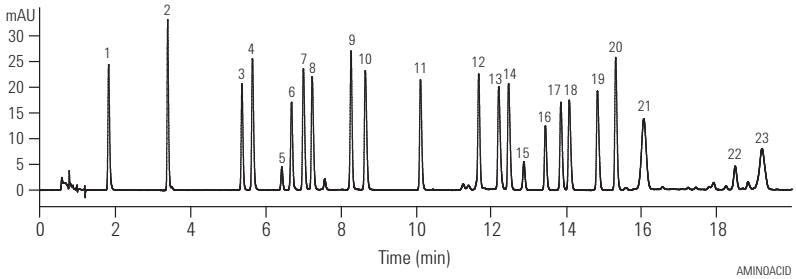
Echantillon : 900 pmol d'acides aminés (série étendue) et étalons internes (500 pmol)

Dérivatisation : Automatisée, en ligne, OPA / FMOC

1. ASP
2. GLU
3. ASN
4. SER
5. GLN
6. HIS
7. GLY
8. THR
9. ARG
10. ALA
11. TYR
12. CY2
13. VAL
14. MET
15. NVA
16. TRP
17. PHE
18. ILE
19. LEU
20. LYS
21. HYP
22. SAR
23. PRO

Gradient

Temps [min]	% B
0	2
0,5	2
20	57
20,1	100
23,5	100
23,6	2
25	fin



AMINOACID

Anticorps : séparation rapide d'anticorps IgM et IgG

Colonne : **ZORBAX GF-250**
884973-701
4,6 x 250 mm, 4 µm

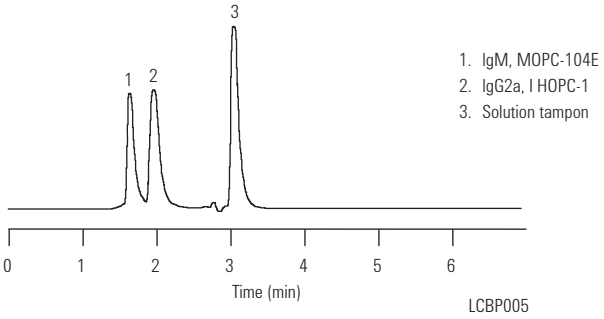
Phase mobile : Phosphate de sodium 200 mM (pH 7), 0,01 % d'azide

Débit : 0,94 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 230 nm

Echantillon : (2,5 µl, 1 mg/ml)



Protéines glycosylées : grandes molécules sur Poroshell 300SB-C18 et 300SB-C8

Colonne A : **Poroshell 300SB-C18**
661750-902
1,0 x 75 mm, 5 µm

Colonne B : **Poroshell 300SB-C8**
661750-906
1,0 x 75 mm, 5 µm

Colonne C : **ZORBAX 300SB-C18**
865630-902
1,0 x 50 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : 0,1 % TFA dans H_2O
B : 0,07 % TFA dans l'AcN

Débit : A, B : 0,454 ml/min
C : 0,071 ml/min

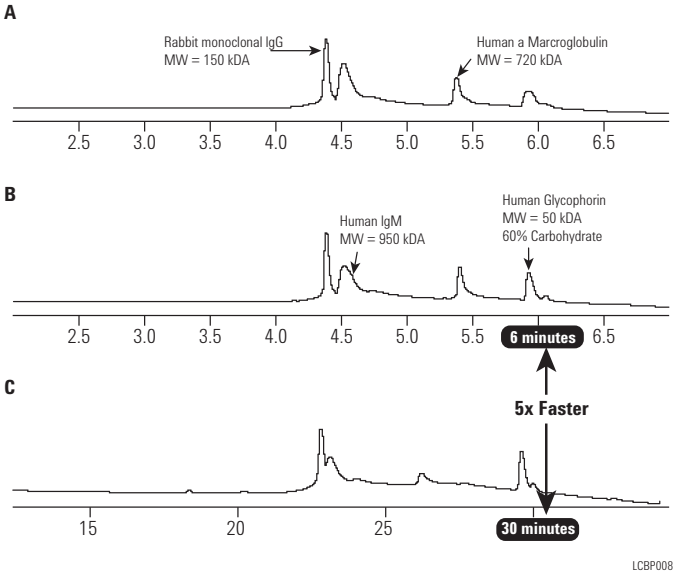
Gradient : A, B : 0 min 5 % B
10 min 100 % B
C : 0 min 5 % B
50 min 100 % B

Température : 70 °C

Détecteur : DAD 212 nm, cuve à circulation de 1,7 µl, largeur de pic < 0,01 min

Echantillon : Grandes protéines glycosylées

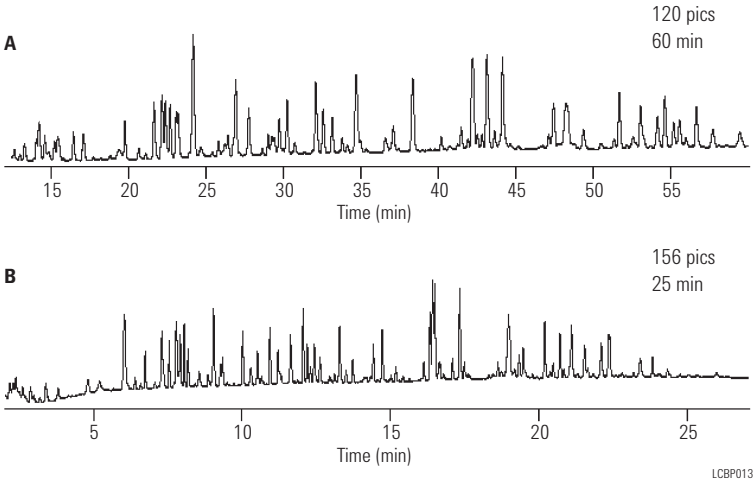
Avec l'aimable autorisation de :
Novartis AG, Basel.
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Hydrolysat trypsique HSA sur colonne ZORBAX à résolution rapide 1,8 µm

Colonne A :	**ZORBAX SB-C18** **883700-922** **2,1 x 150 mm, 5 µm**
Colonne B :	**ZORBAX SB-C18** **822700-902** **2,1 x 50 mm, 1,8 µm**
Phase mobile :	A : eau à 0,1 % de TFA B : AcN à 0,1 % de TFA
Débit :	A : 0,2 ml/min B : 0,5 ml/min
Gradient :	A : 2 à 50 % B en 70 min B : 2 à 50 % B en 30 min
Température :	50 °C
Détecteur :	UV, 214 nm
Echantillon :	Hydrolysat trypsique de HSA, 8 µl de 15 pmol/µl (120 pmol dans la colonne)

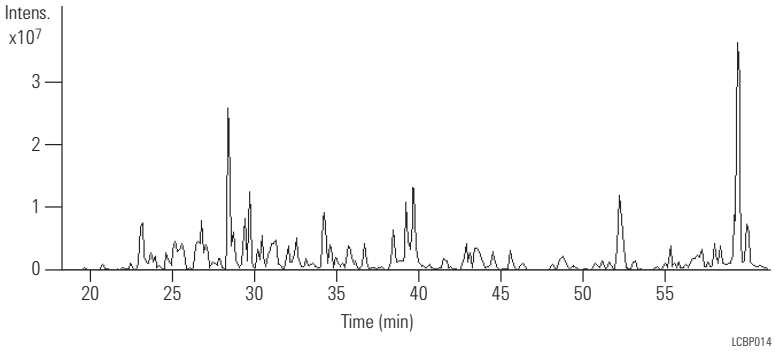


Sérum humain : isolation et identification par CPL/SM des protéines en faible abondance

Colonne :	**ZORBAX 300SB-C18** **Piège : 0,3 x 5 mm, 5 µm,** **5065-9913** **Analytique : 0,3 x 150 mm, 5 µm,** **5064-8263**
Phase mobile :	A : eau + acide formique à 0,1 % B : Acétonitrile à 0,1 % d'acide formique
Débit :	6 µl/min
Gradient :	0 min 3 % B 5 min 3 % B (chargement) 50 min 45 % B 52 min 80 % B 57 min 80 % B 60 min 3 % B
Echantillon :	Bande de la digestion 1-D sur gel

Préparation des échantillons de sérum humain : on élimine les protéines les plus abondantes sur une colonne multi-affinité ; 4,6 x 100 mm, Réf. 5185-5985 ; suivie d'une digestion 1-D sur gel

Fragmentogramme de l'ion principal



Protéines identifiées

1. α-1-antichymotrypsine
2. Précurseur de l'antithrombine-III
3. Précurseur du facteur complément B

Chaînes IgG1 monoclonales : séparation sur Poroshell 300SB-C8

Colonne : **Poroshell 300SB-C8**
660750-906
2,1 x 75 mm, 5 µm

Phase mobile : A : 90 % eau: 10 % AcN + 3 ml/l de PEG (PM 300)
B : 10 % eau: 90 % AcN + 3 ml/l de PEG (PM 300)

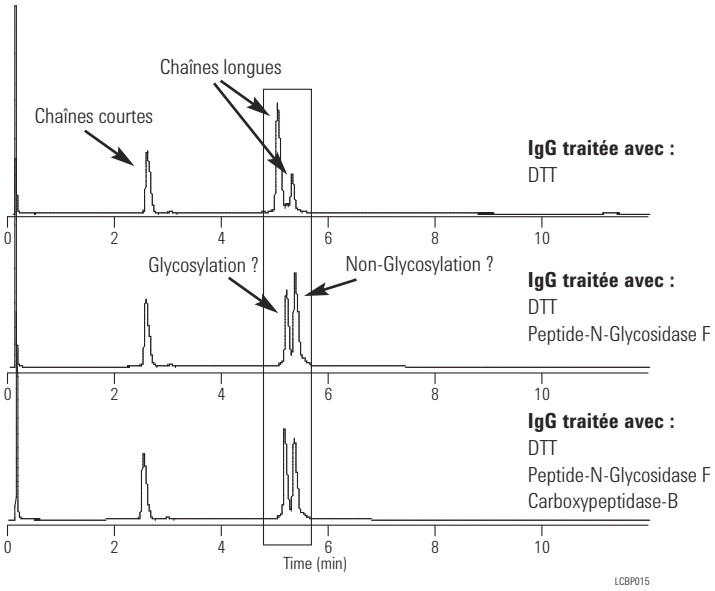
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 0 min 25 % de B
10 min 40 % de B
10,1 min 25 % de B
12 min 25 % de B

Température : 70 °C

Echantillon : IgG1 monoclonale

Avec l'aimable autorisation de :
Novartis AG, Basel.
Dr. Kurt Forrer
Patrik Roethlisberger



Pour une sélectivité différente à pH élevé, utiliser une colonne ZORBAX Extend-C18

Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : eau à 0,1 % de TFA
B : 0,085 % de TFA dans 80 % d'AcN

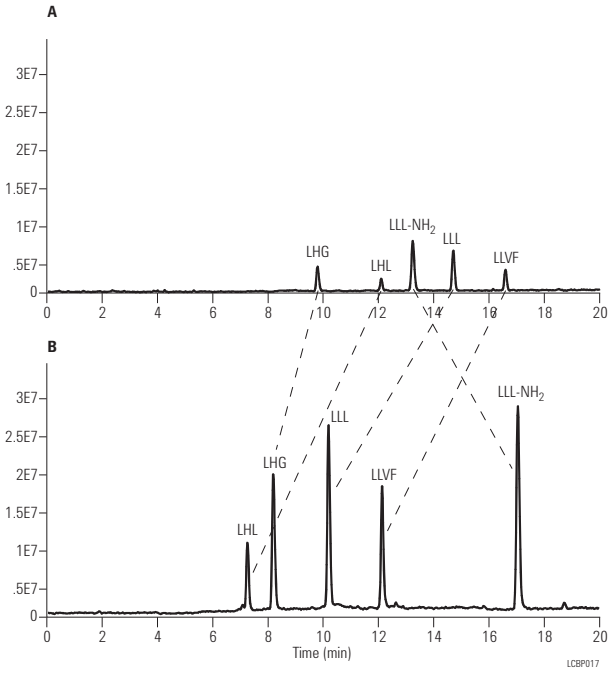
A : NH_4OH 20 mM dans l'eau
B : NH_4OH 20 mM dans 80 % d'AcN

Débit : 0,25 ml/min

Gradient : 5 à 60 % de B en 20 min

Température : 25 °C

Conditions SM : ESI en ionisation positive - Vf 70 V, Vcap 4,5 kV, N2– 35 psi (2 bar), 12 l/min, 300 °C
4 µl (50 ng de chaque peptide)



La colonne Extend peut être utilisée pour la séparation de peptides à pH élevé. Selon que le pH est fort ou faible, la sélectivité peut être très différente. Simplement en modifiant le pH, il est possible de développer une méthode complémentaire et de déterminer si tous les pics sont résolus. La colonne Extend-peut être utilisée aux pH faibles et élevés, La séparation complémentaire peut par conséquent être essayée sur la même colonne. Pour cet échantillon, une meilleure sensibilité est également obtenue à pH élevé.

Nucléosides : séparation de désoxynucléosides et de ribonucléosides

Colonne : **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

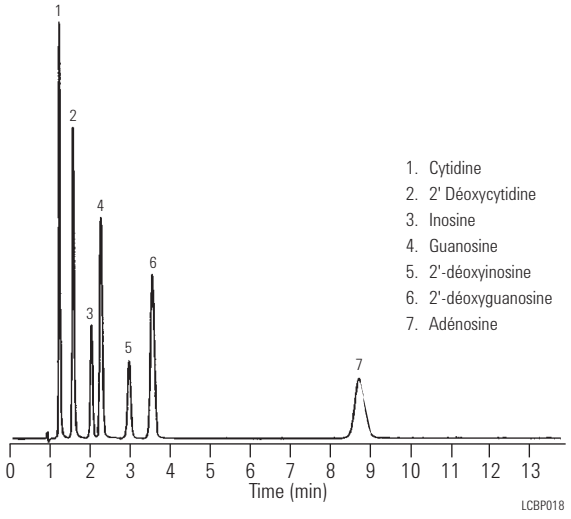
Phase mobile : Phosphate d'ammonium 4 mM (pH ajusté à 4,0 avec acide phosphorique)

Débit : 2,0 ml/min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : 2 µl (1,6 µg chaque)



1. Cytidine
2. 2' Déoxycytidine
3. Inosine
4. Guanosine
5. 2'-déoxyinosine
6. 2'-déoxyguanosine
7. Adénosine

Nucléotides : séparation des mononucléotides

Colonne : **ZORBAX SAX**
880952-703
4,6 x 250 mm, 5 µm

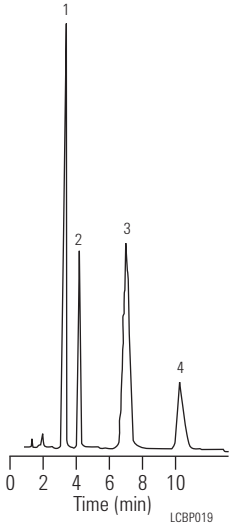
Phase mobile : $NH_4H_2PO_4$ 100 mM

Débit : 2,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Acide orotique, UMP, GMP, XMP



1. Acide orotique
2. UMP
3. GMP
4. XMP

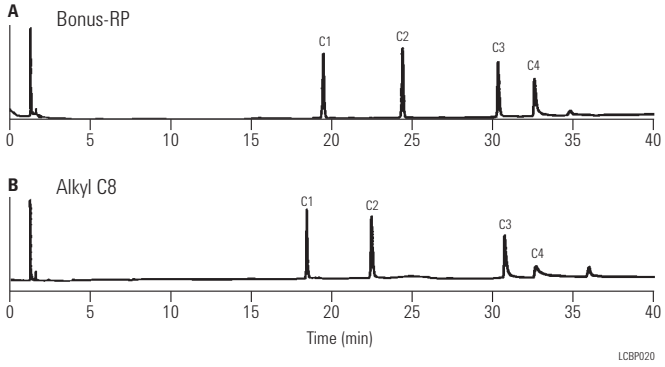
Comparaison de la séparation de peptides basiques sur Bonus-RP et sur une phase alkyle classique

Colonne A : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **Alkyl C8**

Phase mobile :	A : Phosphate d'ammonium 0,010 M , pH 7 / perchlorate de sodium 0,050 M B : Phosphate d'ammonium 0,010 M, pH / perchlorate de sodium 0,050 M dans AcN à 50 %
Débit :	1,0 ml/min
Gradient :	0 à 100 % B en 50 min
Température :	40 °C
Détecteur :	215 nm
Echantillon :	11 résidus peptides basiques avec +1, +2, +3, +4 charges positives nettes à pH neutre

C1 : Ac-Gly-Gly-Gly-Leu-Gly-Gly-Ala-Gly-Gly-Leu-Lys-amide
C2 : Ac-Lys-Tyr-Gly-Leu-Gly-Gly-Ala-Gly-Gly-Leu-Lys-amide
C3 : Ac-Gly-Gly-Ala-Leu-Lys-Ala-Leu-Lys-Gly-Leu-Lys-amide
C4 : Ac-Lys-Tyr-Ala-Leu-Lys-Ala-Leu-Lys-Gly-Leu-Lys-amide

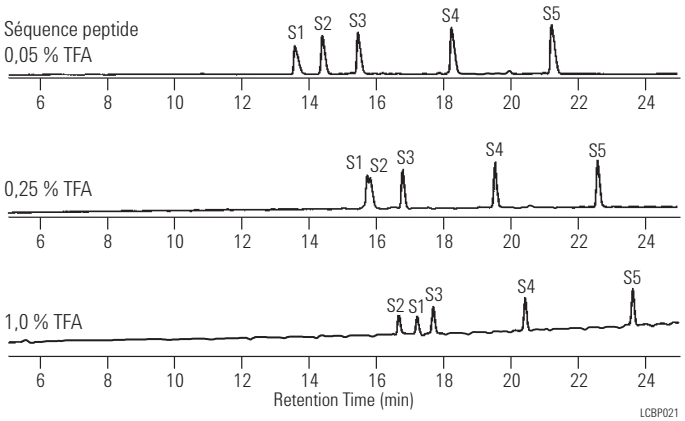


LCBP020

Peptides : effet de la concentration en TFA

Colonne : **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile :	A : eau et TFA B : AcN et TFA
Débit :	1,0 ml/min
Gradient :	0 min 0 % B 30 min 30 % B
Température :	40 °C
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	Étalons de peptides S1-S5, décapeptides légèrement différents en hydrophobicité, 6 µl



LCBP021

Exploitation de la stabilité chimique ; concentration en TFA

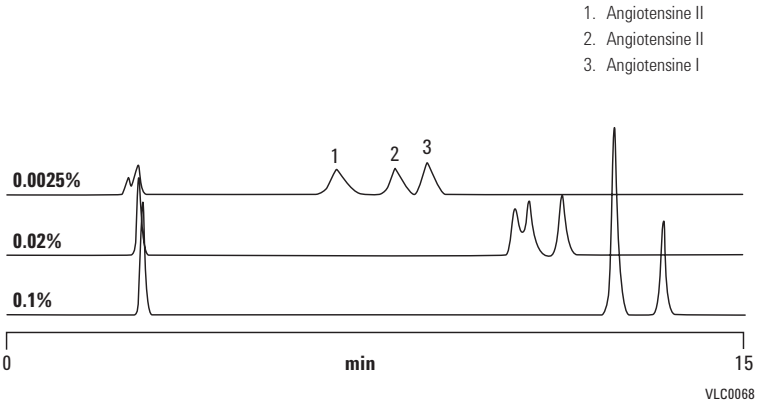
Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : TFA (divers %) dans l'eau
B : TFA (divers %) dans de l'AcN

Gradient : Linéaire 12 à 40 % B en 15 min

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : ELS (néb=75 °C, évap=85 °C, gaz=1,0 SLM)



Peptides : séparation des angiotensines I, II, III avec TFA et NH_4OH

Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : conditions acides
A : 0,1 % TFA dans de l'eau
B : 0,085 % de TFA dans 80 % d'AcN
B : conditions basiques
A : NH_4OH 10 mM dans l'eau
B : NH_4OH 10 mM dans 80 % d'AcN

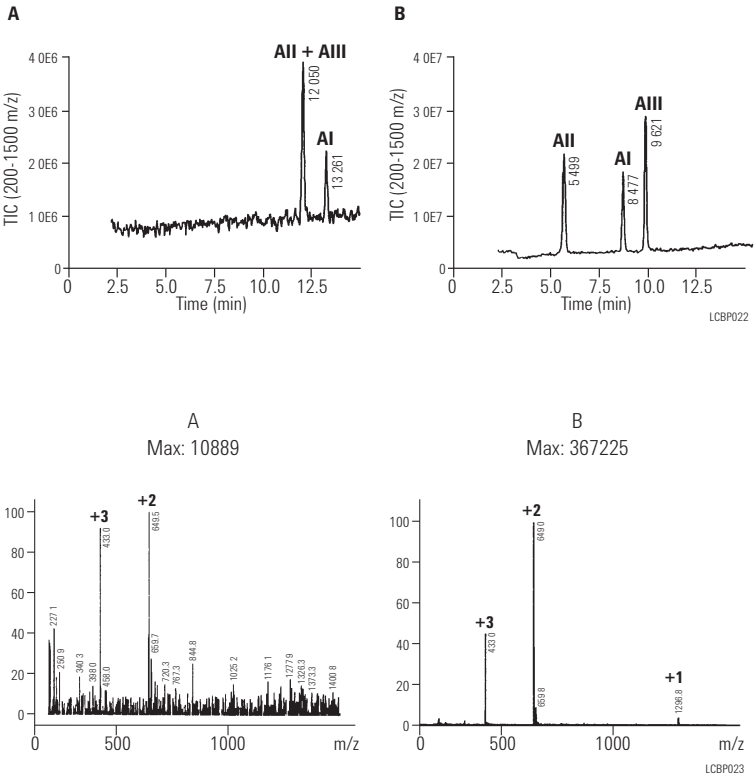
Débit : 0,2 ml/min

Gradient : 15 à 50 % B en 15 min

Température : 35 °C

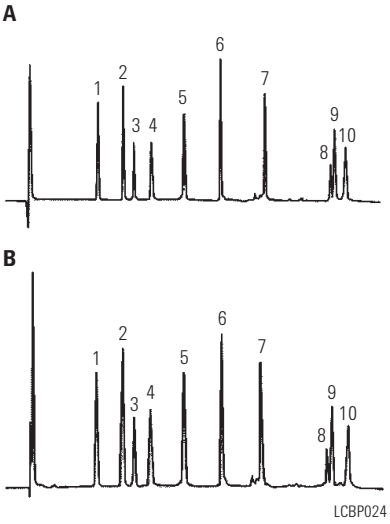
Conditions SM : ESI en ionisation positive - Vf 70 V, Vcap 4,5 kV, N_2, 35 psi, 12 l/min, 325 °C

Echantillon : 2,5 µl (50 pmol chaque)



Peptides/protéines : séparations équivalentes en gradient

Colonne :	**ZORBAX 300SB-C8 883995-906 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Colonne :	**ZORBAX 300SB-C8 883750-906 2,1 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : 95 % d'eau / 5 % d'AcN avec 0,1 % de TFA B : 5 % d'eau / 95 % d'AcN avec 0,085 % de TFA
Débit :	A : analytique 1 ml/min B : faible diamètre 0,2 ml/min
Gradient :	10 à 60 % B en 30 min
Température :	35 °C
Détecteur :	UV, 215 nm
Echantillon :	Injection de 1 µl, concentration 2 à 6 µg

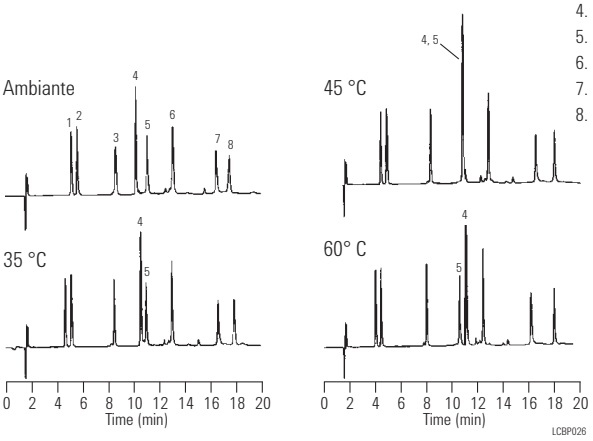


LCBP024

1. Mét-encéphaline
2. Leu-encéphaline
3. Angiotensine II
4. Neurotensine
5. RNase
6. Insuline (BOV)
7. Lysozyme
8. Calmoduline
9. Myoglobine
10. Anhydrase carbonique

Peptides/protéines : effet d'une température élevée

Colonne :	**ZORBAX 300SB-C3 883995-909 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : 5:95 AcN:eau avec 0,10 % de TFA (%v/v) B : 95:5 AcN:eau avec 0,085 % de TFA (%v/v)
Débit :	1,0 ml/min
Gradient :	15-53 % en 20 min, durée postanalyse 12 min
Température :	Ambiante jusqu'à 60 °C
Détecteur :	UV, 215 nm
Echantillon :	Polypeptides



LCBP026

1. Leucine encéphaline
2. Angiotensine II
3. RNase A
4. Insuline (BOV)
5. Cytochrome c
6. Lysozyme
7. Myoglobine
8. Anhydrase carbonique

Séparation de polypeptides en moins d'une minute

Colonne : **Poroshell 300SB-C18 660750-902 2,1 x 75 mm, 5 µm**

Phase mobile : A : 0,1 % de TFA, H_2O
B : 0,07 % de TFA, AcN

Débit : 3 ml/min

Gradient : 0 à 100 % B en 1,33 min

Température : 70 °C

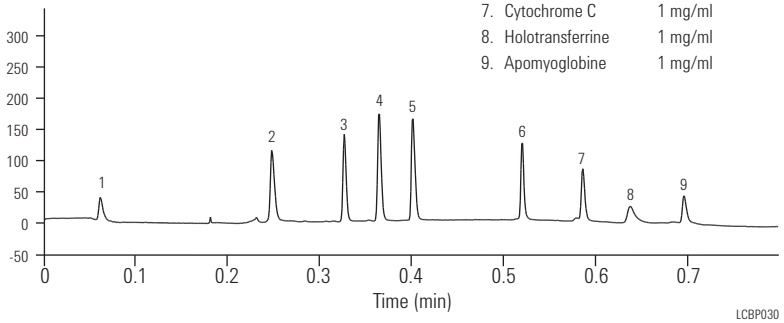
Détecteur : DAD 215/16 nm, réf = 310/10 nm

Echantillon : Peptides/protéines, 0,5 µl

Mélangeur mis hors circuit avec le capillaire réf. G1312-67301 ; programme de bypass de la boucle

Echantillon (peptides/protéines)

1.	gly-tyr	0,125 mg/ml
2.	Val-tyr-val	0,5 mg/ml
3.	Mét-encéphaline	0,5 mg/ml
4.	Leu-encéphaline	0,5 mg/ml
5.	Angiotensine II	0,5 mg/ml
6.	RNase A	1 mg/ml
7.	Cytochrome C	1 mg/ml
8.	Holotransferrine	1 mg/ml
9.	Apomyoglobine	1 mg/ml



LCBP030

Séparation rapide à haute résolution de peptides et protéines sur Poroshell 300SB-C18

Colonne : **Poroshell 300SB-C18 660750-902 2,1 x 75 mm, 5 µm**

Phase mobile : A : TFA à 0,1 % dans l'eau
B : AcN à 0,07 % de TFA

Débit : 3,0 ml/min
(pression de 360 bar, 5220 psi)

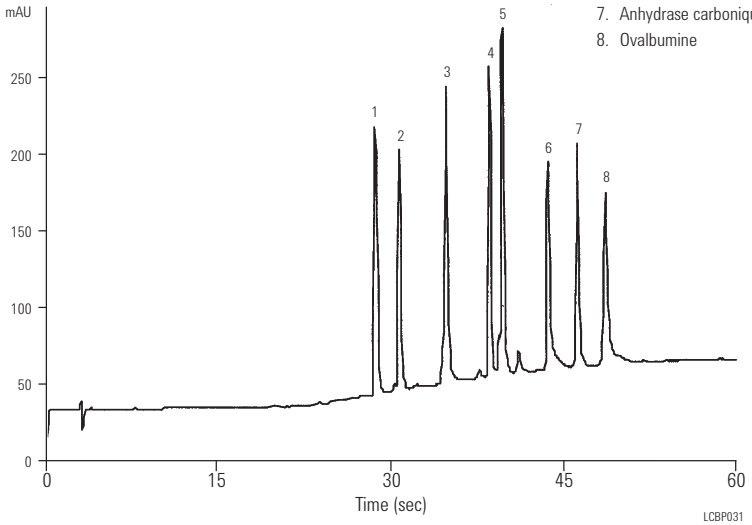
Gradient : 5 à 100 % B en 1,0 min

Température : 70 °C

Détecteur : UV, 215 nm

L'espacement des solutés dénote une bonne capacité en pics pour une séparation rapide d'échantillons complexes.

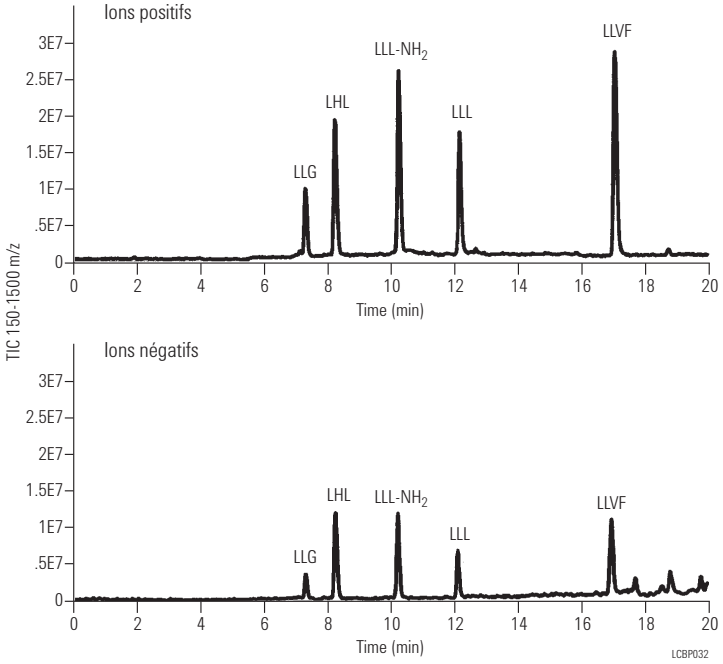
1. Angiotensine II
2. Neurotensine
3. RNase
4. Insuline
5. Lysozyme
6. Myoglobine
7. Anhydrase carbonique
8. Ovalbumine



LCBP031

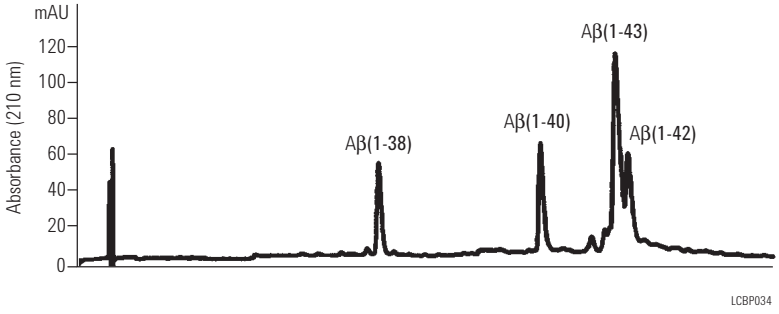
L'analyse de peptides par CLHP en phase inverse avec phase mobile NH_4OH couplée à une détection ESI/SM donne des spectres de masse en ions positifs aussi bien qu'en ions négatifs

Colonne :	**ZORBAX Extend-C18 773700-902 2,1 x 150 mm, 5 µm**
Débit :	0,25 ml/min
Gradient :	5 à 60 % B en 20 min
Température :	25 °C
Conditions SM :	ESI en ionisation positive - Vf 70 V, Vcap 4,5 kV, N_2– 35 psi (2 bar), 12 l/min, 300 °C TIC de 150 à 1500 m/z
Echantillon :	4 µl (50 ng de chaque peptide)

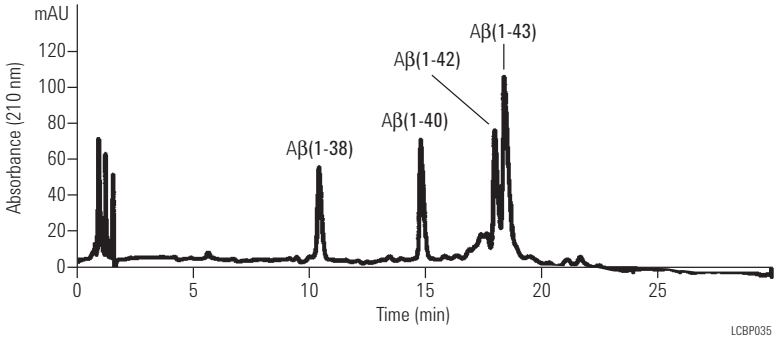


Comparaison des séparations de peptides Aβ, séparations CLHP à pH faible et pH élevé

Colonne :	**ZORBAX Extend-C18 773700-902 2,1 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	A : eau à 0,1 % de TFA B : 0,085 % de TFA dans 80 % d'AcN
Débit :	0,25 ml/min
Gradient :	29 à 41 % B en 30 min
Température :	80 °C
Détecteur :	UV, 210 nm
Echantillon :	Échantillon de 5 µl (100 pmol de chaque)



Phase mobile :	A : NH_4OH 20 mM dans l'eau B : NH_4OH 20 mM dans 80 % d'AcN
Débit :	0,25 ml/min
Gradient :	26 à 38 % B en 30 min
Température :	25 °C
Détecteur :	UV, 210 nm
Echantillon :	Échantillon de 5 µl (100 pmol de chaque)



Comparaison de la sélectivité avec du TFA et du NH_4OH pour l'analyse de peptides par CLHP phase inverse couplée à une détection ESI/SM

Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773700-902
2,1 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Conditions pour le TFA :
A : eau à 0,1 % de TFA
B : 0,085 % TFA dans 80 % AcN
NH_4OH Conditions :
A : NH_4OH 20 mM dans l'eau
B : NH_4OH 20 mM dans 80 % d'AcN

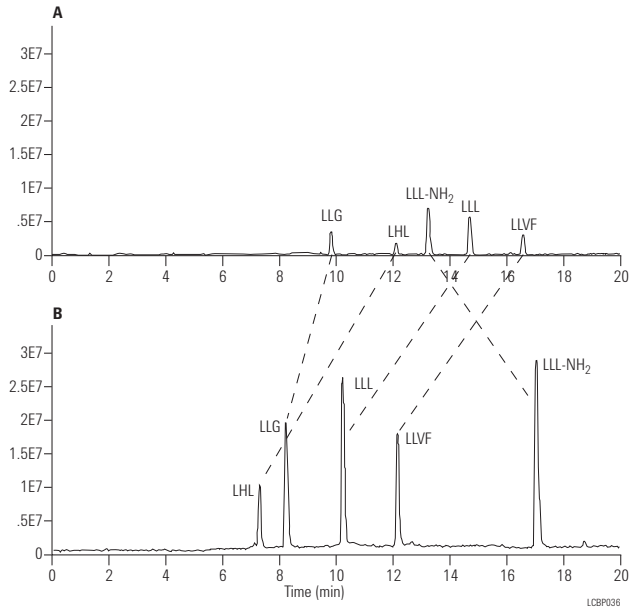
Débit : 0,25 ml/min

Gradient : 5 à 60 % B en 20 min

Température : 25 °C

Conditions SM : ESI en ionisation positive - Vf 70 V, Vcap 4,5 kV, N_2 – 35 psi (2 bar), 12 l/min., 300 °C
TIC de 150 à 1500 m/z

Echantillon : 4 µl (50 ng de chaque peptide)



Sites de phosphorylation de peptides, CPL et CPL/SM sur colonnes capillaires

Colonne : **ZORBAX 300SB-C18**
5064-8268
0,5 x 150 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : eau + acide formique à 0,1 %
B : acétonitrile + acide formique à 0,1 %

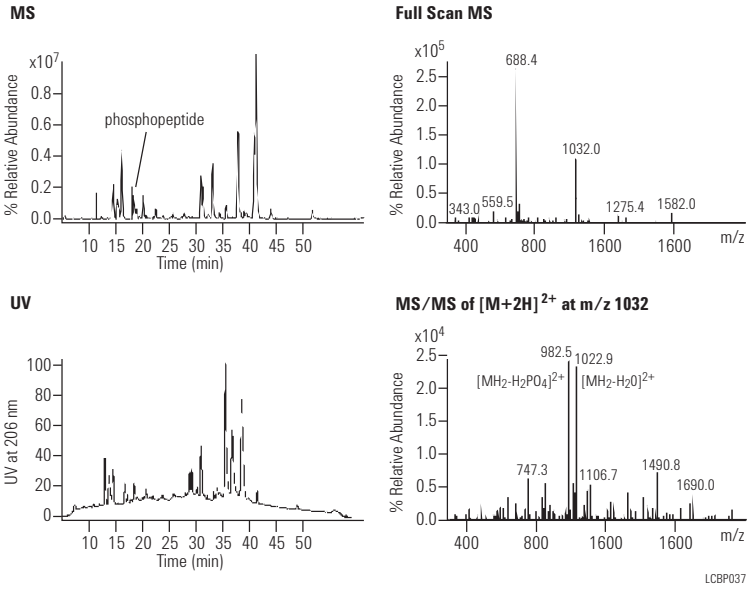
Débit : 5,5 µl/min

Gradient : 5 à -55 % B en 50 min, à
85 % B de 55 à 57 min

Détecteur : UV, 206 nm

Conditions SM : CPL/SM : ESI en ions positifs avec CPL/MSD à trappe d'ions
Vcap : 4000 V
Débit du gaz de dessication : 7 l/min
Température du gaz de dessication : 250 °C
Nébuliseur : 1 bar (15 psi)
Polarisation du capillaire de sortie : 50 V max.
Temps d'accumulation : 300 ms
Nombre de moyennes : 3
Largeur d'isolation : 3 m/z
Amplitude frag. : 1,0 V

Echantillon : Bêta caséine dans une digestion,
100 nl (4 pmol)



Protéines : effet de la phase greffée, RP

Colonne A : **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX 300SB-CN**
883995-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : eau à 0,1 % de TFA
B : 0,1 % de TFA dans un mélange 50:50 AcN:eau

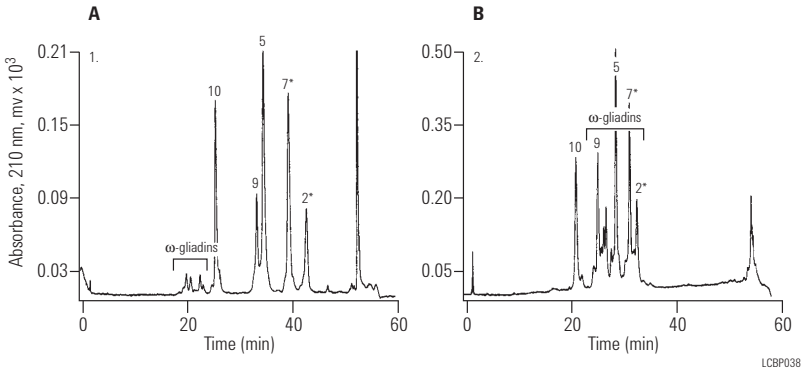
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 1. 46 à 96 % de B en 60 min. 23 à 48 % d'AcN
2. 50 à 86 % de B en 60 min. 25 à 43 % d'AcN

Température : 50 °C

Détecteur : UV, 210 nm

Echantillon : Protéines de blé, avec w-gliadines



Protéines : effet de la phase greffée

Colonne A : **ZORBAX RRHD 300SB-C18**
883995-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX 300SB-C8**
883995-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne C : **ZORBAX 300SB-C3**
883995-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne D : **ZORBAX 300SB-CN**
883995-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : 0,1 % de TFA dans H_2O
B : 0,09 % de TFA dans un mélange AcN:eau 80:20

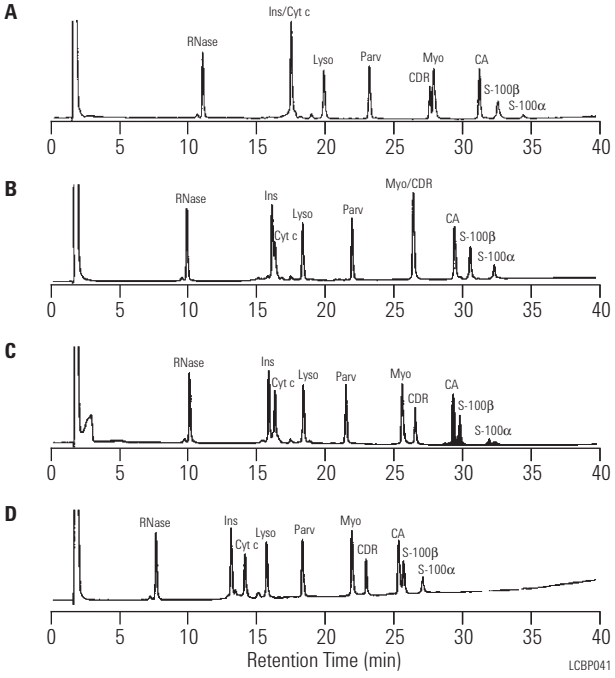
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 25-70 % B en 40 min

Température : 60° C

Détecteur : UV, 210 nm

Echantillon : Polypeptides, 3 µg chaque



Étalons de protéines en phase inverse

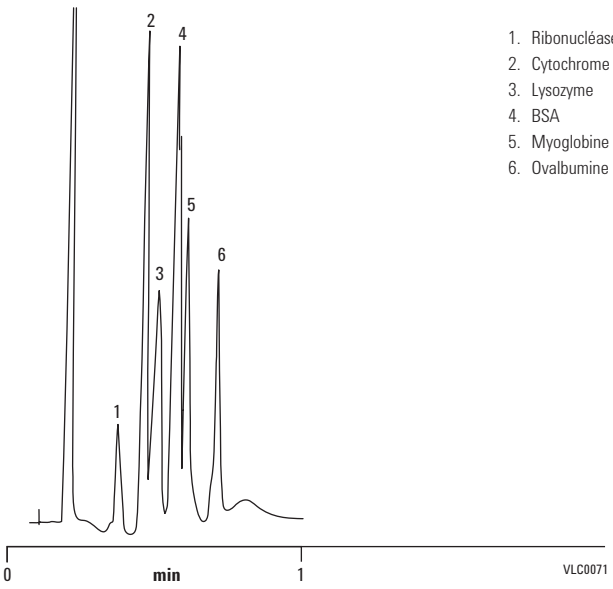
Colonne : **PLRP-S 4000 Å**
PL1512-1803
4,6 x 50 mm, 8 µm

Phase mobile : A : 0,1 % de TFA dans un mélange AcN:eau 95:5
B : 0,1 % de TFA dans un mélange AcN:eau 5:95

Gradient : linéaire 18 à 60 % B en 1 min

Débit : 4,0 ml/min

Détecteur : UV, 280 nm



1. Ribonucléase A
2. Cytochrome C
3. Lysozyme
4. BSA
5. Myoglobine
6. Ovalbumine

Séparation standard de protéines par échange d'ions

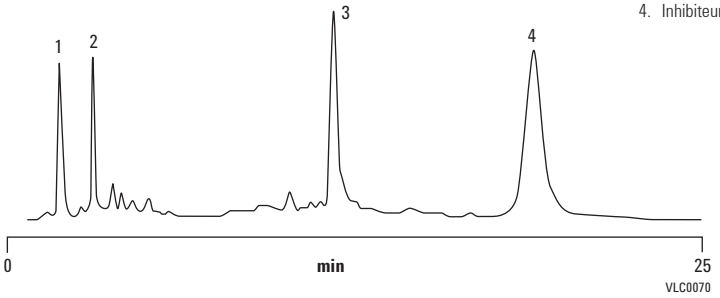
Colonne : **PL-SAX 1000 Å**
PL1551-1502
4,6 x 50 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Tris HCl 10 mM, pH 8
B : A+ NaCl +0,35 M, pH 8

Gradient : 0 à 100 % B en 20 min

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV 220 nm



1. Myoglobine
2. Anhydrase carbonique bovine
3. Ovalbumine
4. Inhibiteur de trypsine de soja

Désoxynucléosides : sur colonnes 3,5 µm à résolution rapide

Colonne A : **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

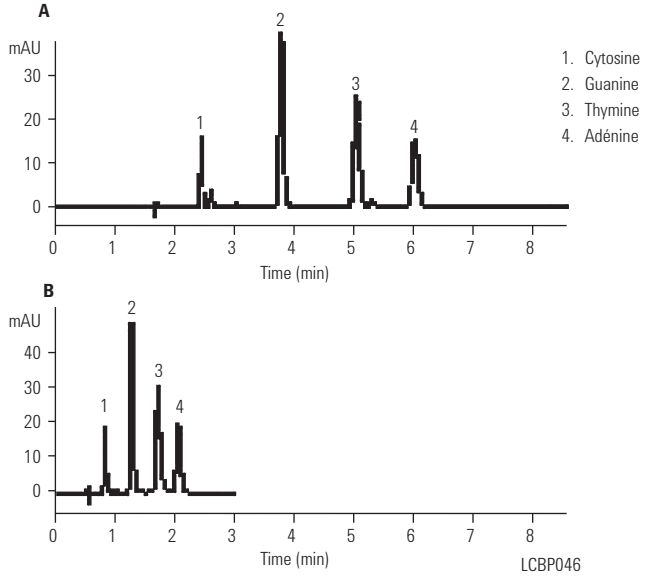
Colonne B : **ZORBAX SB-CN**
835975-905
4,6 x 50 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : 0,1 % de TFA
B : 90/10 v/v méthanol/eau (0,1 % TFA) isocratique, 97,5 % A, 2,5 % B

Débit : 1,0 ml/min

Température : 30 °C

Détecteur : UV, 254 nm



Digestion trypsique BSA sur RRHT

Colonne : **ZORBAX SB-C18**
820700-902
2,1 x 150 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : 0,1 % de TFA, 5 % d'AcN
B : 0,08 % de TFA, 95 % d'AcN

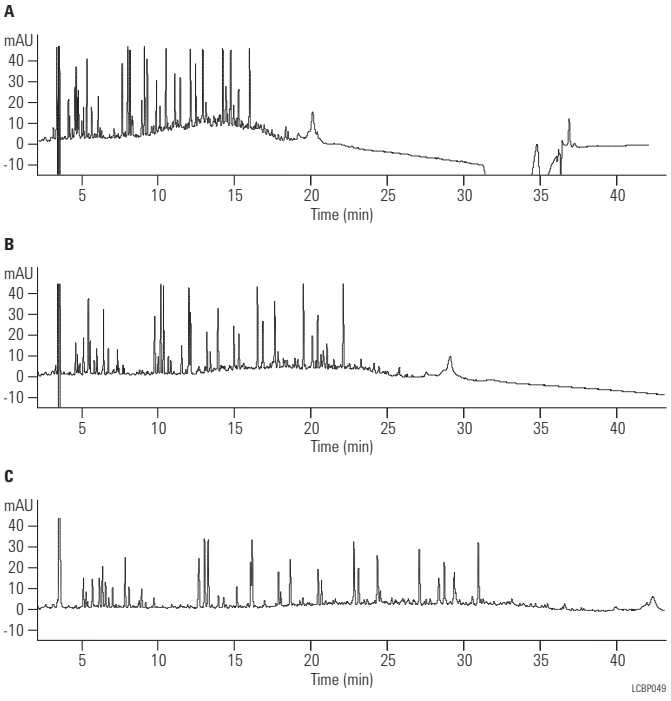
Débit : 0,5 ml/min

Gradient : A : Temps 0 % B 5 min, temps 30 % B 60 min
B : Temps 0 % B 5 min, temps 45 % B 60 min
C : Temps 0 % B 5 min, temps 67,5 % B 60 min

Température : 80 °C

Détecteur : UV, 214 nm

Echantillon : Hydrolysat trypsique de la BSA sur RRHT



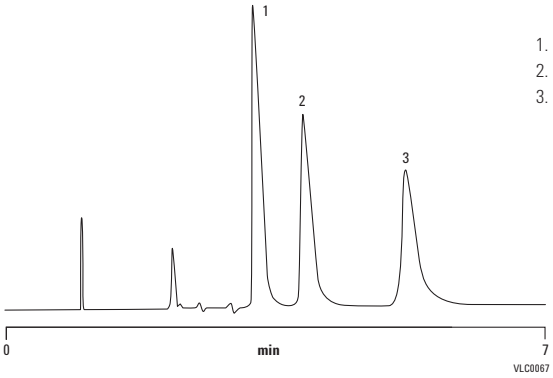
Catécholamines

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 95 % acide citrique 25 mM,
Na_2HPO_4 25 mM, heptane 1 mM
Acide sulfonique : 5 % AcN, pH 2,85

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV 280 nm



1. Noradrénaline
2. Adrénaline
3. Dopamine

Protéines de lactosérum dans les produits laitiers, échantillon de lait

Colonne : **PLRP-S 300Å**
PL1512-3801
4,6 x 150 mm, 8 µm

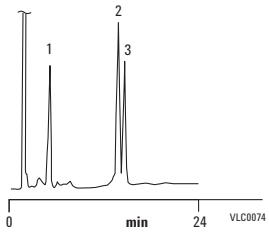
Phase mobile : A : 0,1 % TFA dans une solution AcN:eau 99:1
B : 0,1 % TFA dans un mélange AcN:eau 99:1

Gradient : 36 à 48 % B, 0 à 24 min, 48 à 100 % B, 24 à 30 min
100 % B, 30 à 35 min, 100 à 36 % B, 35 à 40 min

Débit : 1,0 ml/min

Volume d'injection: 10 µl

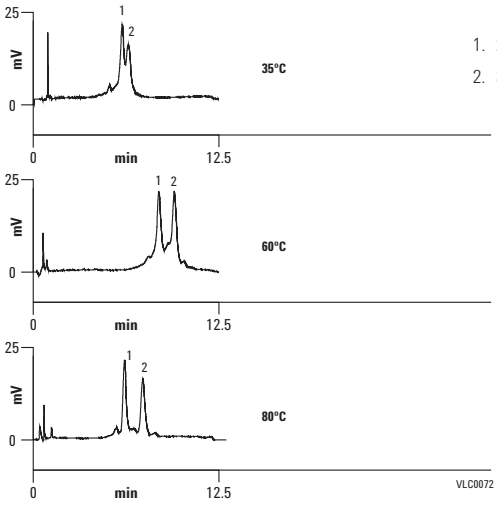
Détecteur : UV 220 nm



1. α-lactalbumine
2. β-lactoglobuline (chaîne B)
3. β-lactoglobuline (chaîne A)

Utilisation de la température comme outil pour augmenter le transfert de masse et améliorer la résolution des oligonucléotides en CLHP d'appariement d'ions en phase inverse

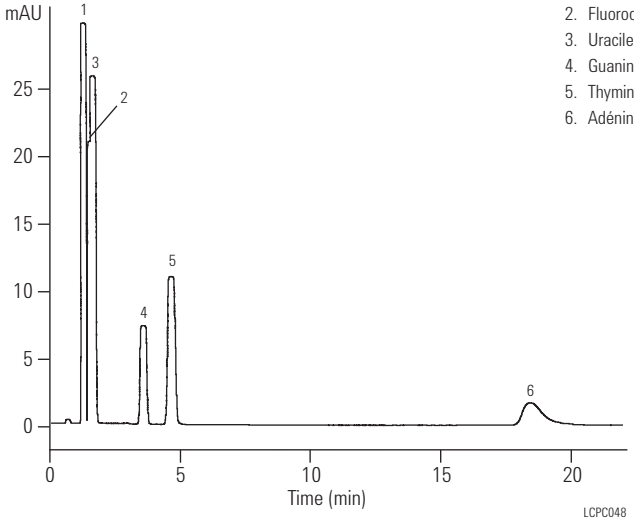
Colonne :	**PLRP-S 100 Å** **PL1512-1300** **4,6 x 50 mm, 3 µm**
Phase mobile :	A : TEAA 100 mM B : TEAA 100 mM / AcN à 25 %
Gradient :	Modification de 5 % du tampon B en 5 min
Débit :	1,0 ml/min
Température :	35 °C, 60 °C, ou 80 °C
Détecteur :	UV 254 nm



1. 29 mer
2. 30 mer

Séparation hydrophile purine/pyrimidine

Colonne :	**ZORBAX SB-Aq** **883975-914** **4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	NaO-Ac 50 mM, pH 4,6
Débit :	2,0 ml/min
Température :	35 °C
Détecteur :	UV, 254 nm



1. Cytosine
2. Fluorocytosine
3. Uracile
4. Guanine
5. Thymine
6. Adénine

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Applications chimiques et industrielles

Analyse de biocides dans des nettoyants en vaporisateur

Colonne : **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959757-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : H_2O (0,5 % de TFA)
B : AcN (0,04 % de TFA)

Débit : 1,7 ml/min

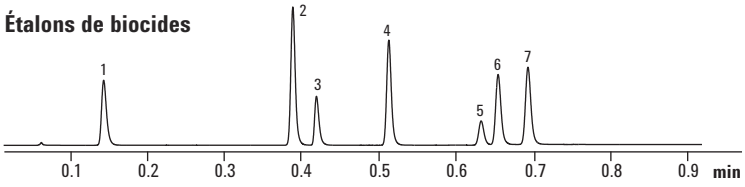
Gradient : Temps 0,0 95/5 A/B
Temps 1,0 55/45 A/B
Temps 1,1 0/100 A/B

DAD : 275 nm (0 min)
225 nm (0,46 min)
255 nm (0,67 min)

Echantillon : Injection de 1 µl d'un étalon à 50 ppm

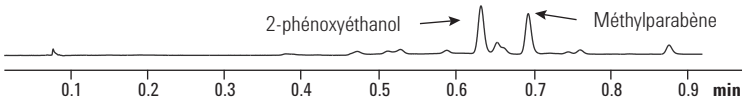
Température : 30 °C

Étalons de biocides



1. Kathon 1A
2. Kathon 1B
3. Carbendazime
4. 1,2-benzisothiazol-3(2H)-one
5. 2-phénoxyéthanol
6. Acide benzoïque
7. Méthylparabène

Échantillon du désinfectant pour les mains - injecté pur



VLCHS

Triton X-114 : diminution du temps d'analyse en changeant la phase greffée

Colonne A : **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

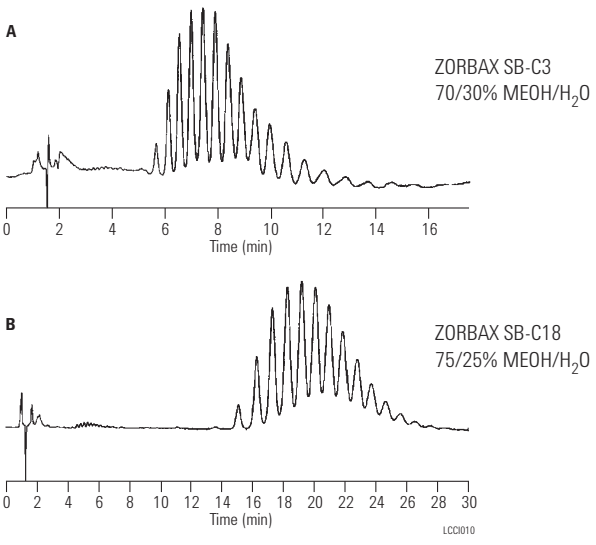
Phase mobile : MeOH et H_2O (comme indiqué)

Débit : 1,0 ml/min

Température : 50 °C

Détecteur : UV, 225 nm

Echantillon : Triton X-114



LCCI010

Acides organiques séparés sur ZORBAX SB-Aq

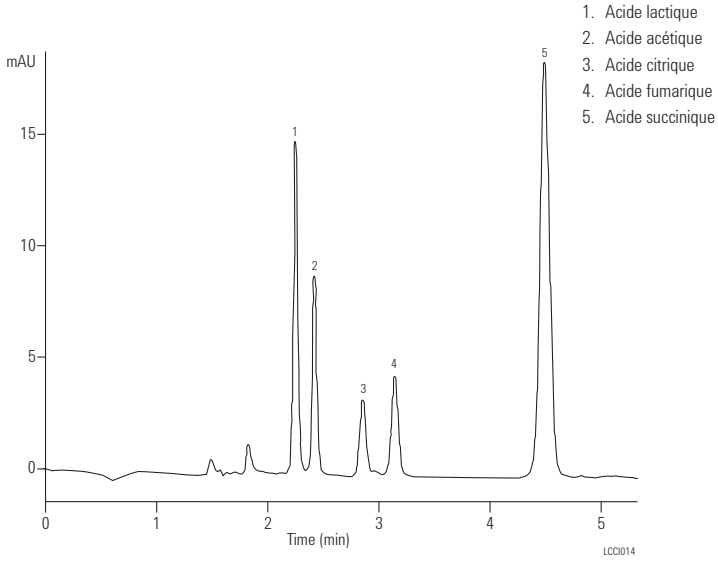
Colonne : **ZORBAX SB-Aq**
883975-914
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 99 % NaH_2PO_4 20 mM, pH 2, 1 % AcN

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 210 nm



Brij 35

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : eau
B : AcN

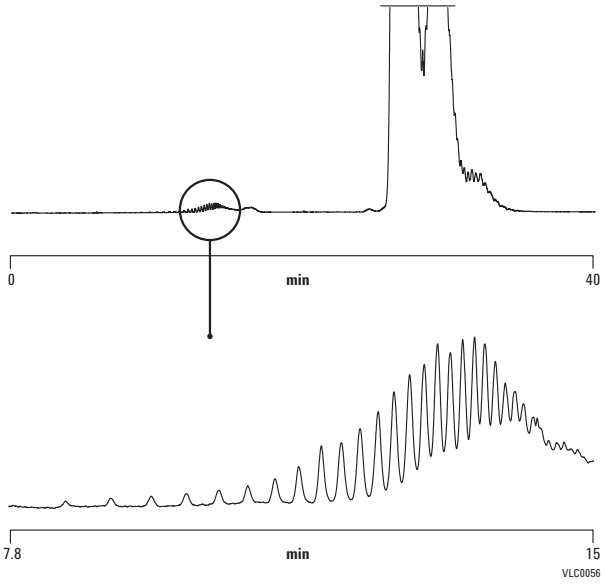
Gradient : 0 à 100 % B en 40 min

Débit : 0,8 ml/min

Volume d'injection: 10 µl

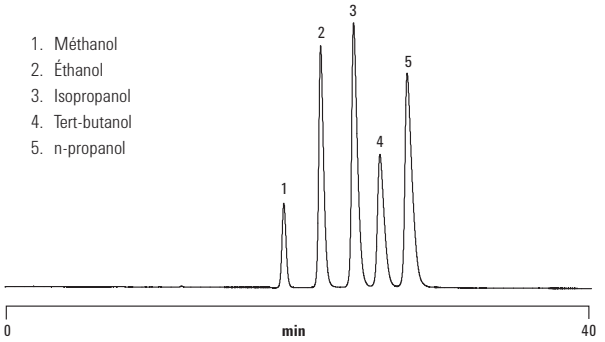
Concentration échantillon : 1 mg/ml

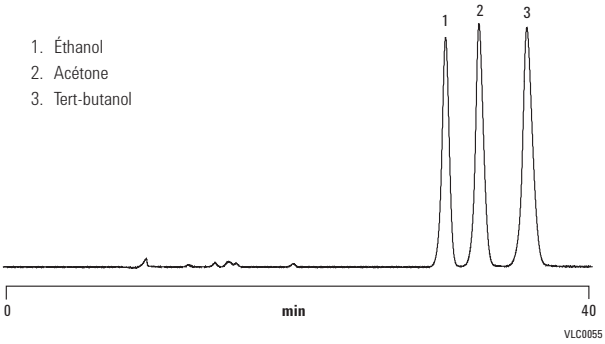
Détecteur : ELS (néb=50 °C, évap=70 °C, gaz=1,5 l/min)



Alcools et composés aliphatiques

Colonne :	**Hi-Plex H** **PL1170-6830** **7,7 x 300 mm, 8 µm**
Phase mobile :	Eau
Débit :	0,6 ml/min
Température :	40 °C
Détecteur :	356-LC RI





Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Applications environnementales

NOUVEAU !

Analyse rapide par CPL/SM/SM de produits pharmaceutiques du groupe 4 selon EPA-1694

Colonne : **ZORBAX RRHD HILIC Plus**
959758-901
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

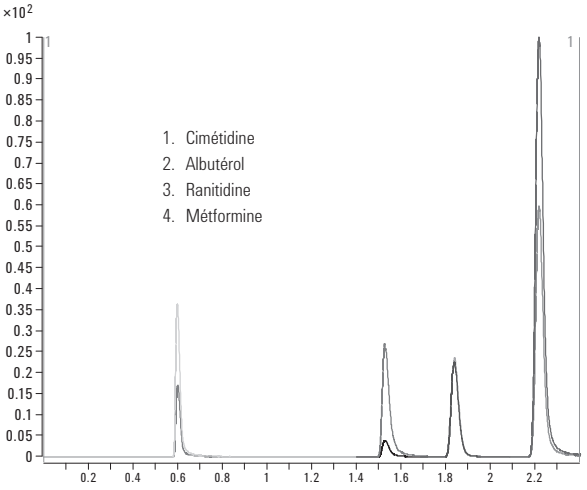
Phase mobile : A : acétate d'ammonium dans l'eau 10 mM, pH 6,7
B : acétonitrile

Débit : 1 ml/min

Détecteur : CPL Agilent 1290 Infinity avec un spectromètre de masse à triple quadripôle Agilent 6410

Conditions SM : TCC : 25 °C
dMRM, mode positif ESI, temps de cycle 35 ms
Gaz de dessication : 9 l/min, 300 °C
Pression de nébuliseur : 40 psig (3,8 bar)
Tension capillaire : 4 000

Echantillon : Injection de 0,1 µl de chaque à 0,1 mg/ml dans acétonitrile/eau (3:1) : cimétidine, albutérol, ranitidine et metformine



Signal (%) en fonction du temps d'acquisition (min)

NOUVEAU !

Séparation de produits de dégradation de colorants azoïques

Colonne A : **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne B : **Poroshell 120 SB-C18**
685775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne C : **Poroshell 120 Phenyl-Hexyl**
695775-912
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

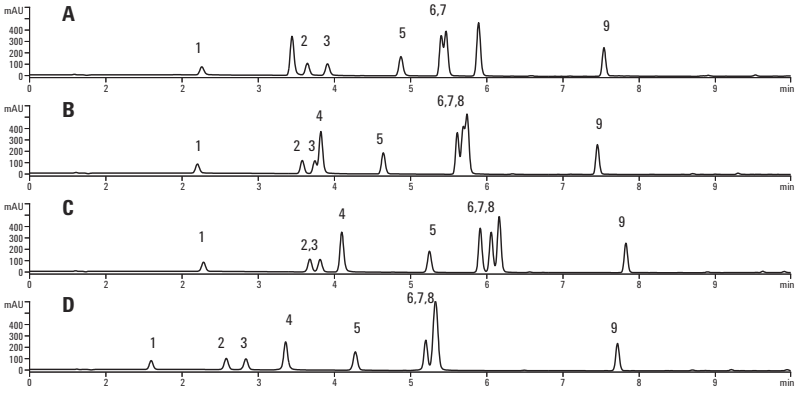
Colonne D : **Poroshell 120 Bonus RP**
685775-901
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Débit : 0,4 ml/min

Gradient : 15 à 100 % MeOH en 10 min

Solvant : Acétate d'ammonium 10 mM, pH 4,8

1. Aniline
2. O-toluidine
3. Méthoxyaniline
4. Chloroaniline
5. Benzidine
6. Diméthylbenzidine
7. 3,3'-diméthoxybenzidine
8. Napthylamine
9. Dichlorobenzidine



Comparaison de la séparation de phénols sur colonnes Poroshell 120

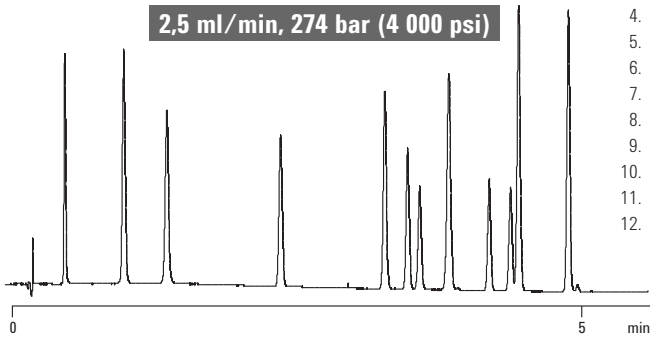
Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
699975-902
4,6 x 50 mm, 2,7 µm

Phase mobile : A : eau + acide formique à 0,1 %
B : acétonitrile

Gradient :

Temps	% B
0,8	5 %
6,8	60 %

1200 SL température régulée à 25 °C, cuve à circulation de 2 mm



1. Hydroquinone
2. Résorcinol
3. Pyrocatéchine
4. Phénol
5. 4-nitrophénol
6. p-crésol
7. o-crésol
8. 2-nitrophénol
9. 3,4-diméthylphénol
10. 2,3-diméthylphénol
11. 2,5-diméthylphénol
12. 1-napthol

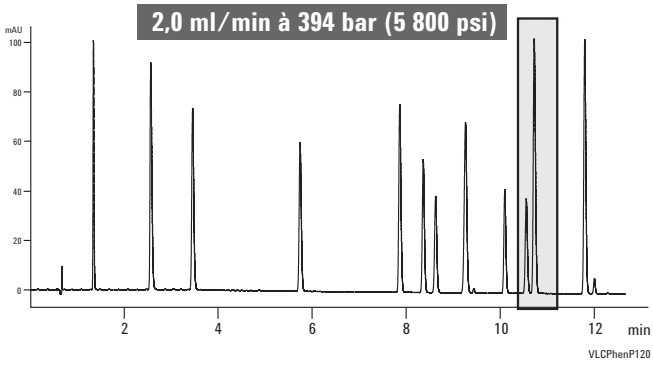
Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
695975-902
4,6 x 100 mm, 2,7 µm

Phase mobile : A : eau + acide formique à 0,1 %
B : acétonitrile

Gradient :

Temps	% B
2,0	5 %
17	60 %

1200 RRLC SL température régulée à 25 °C, cuve à circulation de 2 mm



DNPH : aldéhydes dérivatisés extraits de l'air

Colonne : **ZORBAX ODS**
884950-543
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : 100 % d'eau
B : 100 % AcN

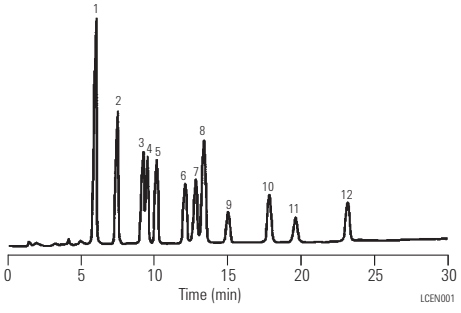
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 60 à 75 % B en 30 min ; rinçage : de 75 à 100 % B en 5 min, au bout de 5 min retour à 60 % de B

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 230 nm

Echantillon : Aldéhydes dérivatisés sur DNPH



1. Formaldéhyde, DNPH
2. Acétaldéhyde, DNPH
3. Acétone, DNPH
4. Acroléine, DNPH
5. Propionaldéhyde, DNPH
6. Crotonaldéhyde, DNPH
7. 2-butanone (MEK), DNPH
8. Méthacroléine – DNPH
   n-butyraldéhyde – DNPH
9. Benzaldéhyde, DNPH
10. Valéraldéhyde, DNPH
11. m-tolualdéhyde, DNPH
12. Hexaldéhyde, DNPH

Amitrol dans l'eau par CPL/SM, 0,05 ppb

Colonne : **ZORBAX SB-C18**
863954-302
3,0 x 150 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : Acétate d'ammonium 10 mM
B : MeOH

Débit : 0,4 ml/min

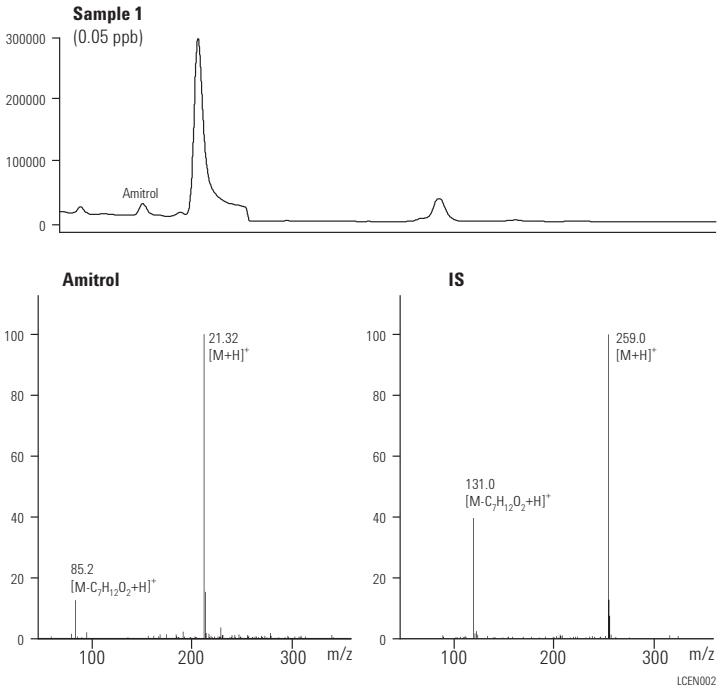
Gradient : 0 min, 65 % de B ; 10 min, 65 % de B ;
15 min, 100 % de B ; 20 min, 65 % de B

Température : 30 °C

Conditions SM :

Mode d'ionisation :	APCI, polarité positive
Paramètres de fragmentométrie :	Ion : m/z 213, amitrol
Ion :	m/z 259 étalon interne
Fragmenteur :	100 V
Résolution en fragmentométrie :	faible
Évaporateur :	325 °C
Gaz de dessication (N_2) :	5,0 l/min
Température du gaz :	350 °C
Pression du nébuliseur :	4,3 bar (60 psig)
Vcap :	4000 V
Corona :	4,0 µA

Echantillon : Amitrol dans l'eau, 100 µl



Anilines, substituées : séparation rapide

Colonne : **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

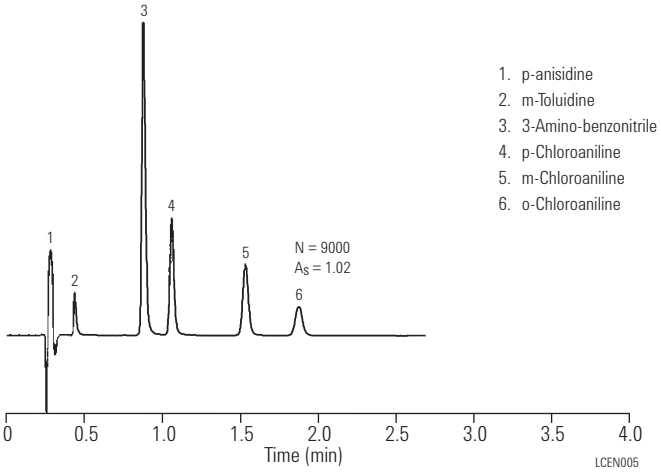
Phase mobile : 20 % AcN/80 % tampon phosphate 25 mM, pH 2,5

Débit : 3,0 ml/min

Température : 60° C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Anilines



1. p-anisidine
2. m-Toluidine
3. 3-Amino-benzonitrile
4. p-Chloroaniline
5. m-Chloroaniline
6. o-Chloroaniline

Explosifs et composés similaires : analyse qualitative et quantitative

Colonne A : **ZORBAX SB-C18**
883700-922
2,1 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-CN**
883700-905
2,1 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A = AcN + 5 % H_2O +CF_3COONH_4 5 mM
B = H_2O + 5 % AcN + CF_3COONH_4 5 mM, pH 2,7 (CF_3COOH)

Débit : 0,23 ml/min

Gradient :
A :
0 min 80 % de B
2 min 80 % de B
10 min 70 % de B
20 min 65 % de B
25 min 60 % de B
35 min 30 % de B
40 min 30 % de B
42 min 80 % de B

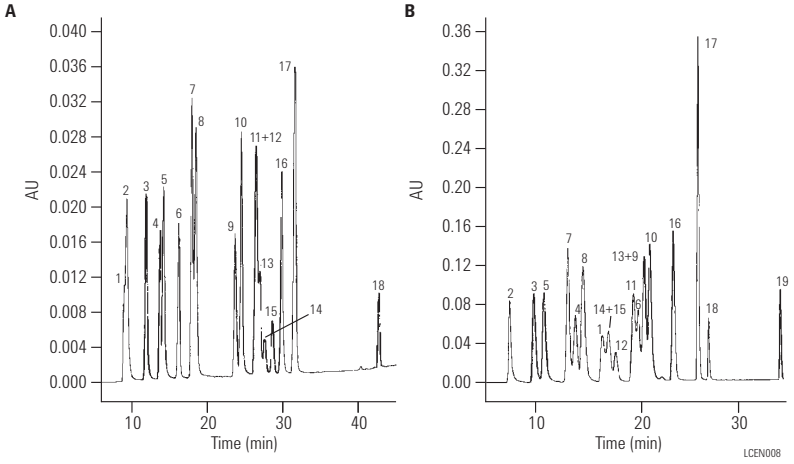
B :
0 min 80 % de B
1 min 80 % de B
15 min 70 % de B
30 min 20 % de B
35 min 20 % de B
37 min 80 % de B

Température : 18 °C

Détecteur : UV, 210, 240, 360 nm, commutation de la longueur d'onde pour chaque composé

Echantillon : 10 µl de 19 composés d'explosifs dans un mélange AcN/H_2O (20/80)

1. Acide picrique
2. 4-amino-2-nitrotoluène
3. 2-amino-6-nitrotoluène
4. RDX
5. 2-amino-4-nitrotoluène
6. HMX
7. 1,3-dinitrobenzène
8. 1,3,5-trinitrobenzène
9. 2-amino-4,6-dinitrotoluène
10. 2,4-dinitrotoluène
11. 4-amino-4,6-dinitrotoluène
12. 2-nitrotoluène
13. 2,6-dinitrotoluène
14. 4-nitrotoluène
15. 3-nitrotoluène
16. 2,4,6-trinitrotoluène
17. tétryle
18. diphénylamine
19. hexyle



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Explosifs extraits du sol

Colonne : **ZORBAX SB-C18**
880975-302
3,0 x 250 mm, 5 µm

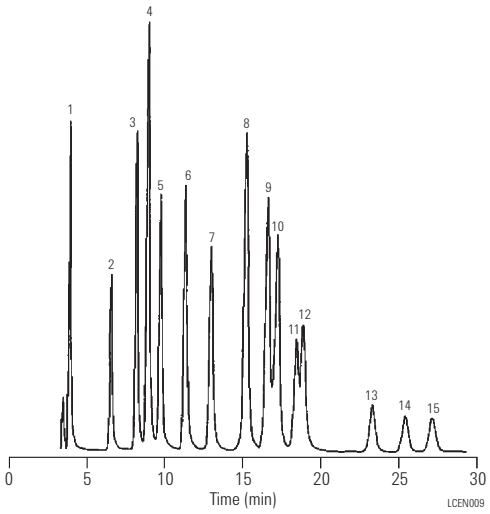
Phase mobile : Méthanol/eau (50/50) (v/v)

Débit : 0,3 ml/min

Température : Ambiant

Détecteur : UV, 230 nm

Echantillon : Mélange de composés d'explosifs 10 µl



1. Octogène (HMX)
2. Hexogène (RDX)
3. 2-amino-6-nitrotoluène
4. 1,3,5-trinitrobenzène
5. 2-amino-4-nitrotoluène
6. 1,3-dinitrobenzène
7. Tétryle
8. 2,4,6-trinitrotoluène
9. 4-amino-2,6-dinitrotoluène
10. 2-amino-4,6-dinitrotoluène
11. 2,6-dinitrotoluène
12. 2,4-dinitrotoluène
13. 2-nitrotoluène
14. 4-nitrotoluène
15. 3-nitrotoluène

Herbicides sur différentes phases greffées

Colonne A : **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-phényle**
883975-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne C : **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

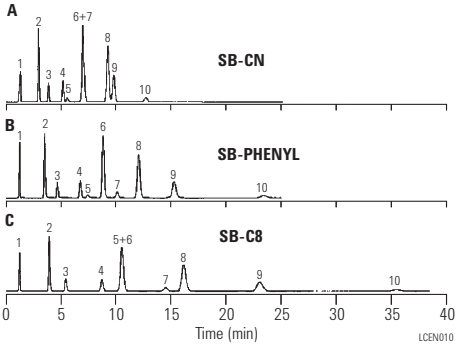
Phase mobile : 35 % AcN, 65 % Eau

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

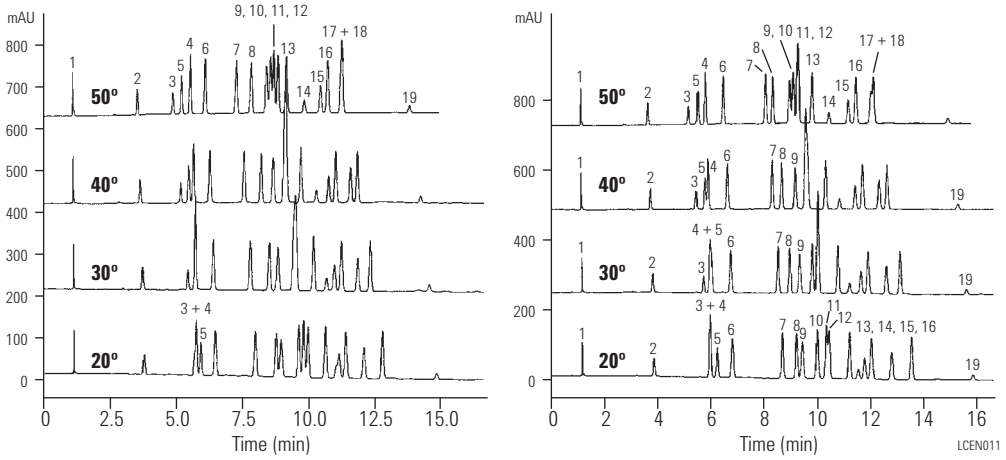
Echantillon : Herbicides



1. Bentazone
2. Tébuthiuron
3. Simazine
4. Atrazine
5. Prométone
6. Diuron
7. Propazine
8. Propanile
9. Prométryne
10. Métolachlor

Étalons d'herbicides/pesticides : effet de la phase greffée

Colonne :	**Eclipse XDB-C8 993967-906 4,6 x 150 mm, 5 µm**	**Colonne :**	**Eclipse XDB-C18 993967-902 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	Eau/acétonitrile	Phase mobile :	Eau/acétonitrile
Débit :	1,0 ml/min	Débit :	1,0 ml/min
Gradient :	20 à 60 % en 15 min	Gradient :	20 à 60 % en 15 min
Température :	50 °C 40 °C 30 °C 20 °C	Température :	50 °C 40 °C 30 °C 20 °C
Détecteur :	DAD 240	Détecteur :	DAD 240
Echantillon :	Étalons d'herbicides/pesticides	Echantillon :	Étalons d'herbicides/pesticides



1. Deséthyldesisopropylatrazine
2. Déséthylatrazine
3. Benzthiazuron
4. Hexazinon
5. Métoxuron
6. Simazine
7. Méthabenzthiazuron
8. Simazine
9. Atrazine
10. Isoproturon
11. Diuron
12. Monolonuron
13. Métobromuron
14. Métazachlore
15. Propazine
16. Sébutylazine
17. Terbutylazine
18. Linuron
19. Métolachlore

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Séparation du mélange de HAP EPA 610 sur colonne Eclipse PAH 3,0 x 250 mm, 5 µm

Colonne : **Eclipse PAH 959990-318 3,0 x 250 mm, 5 µm**

Phase mobile : A : eau
B : acétonitrile
%B initial = 40

Débit : 0,85 ml/min

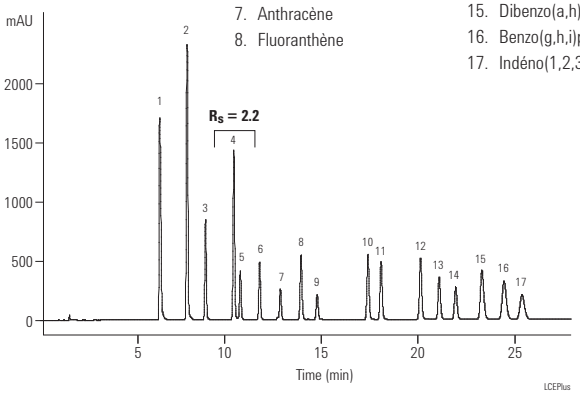
Gradient :

Temps (min)	% B
0,00	45
17,5	100
24,0	100
25,5	40
27,5	40

Temps de fin = 25,0 min

Température : 25 °C

Détecteur : 220, 4 nm sans réf. (No Ref.) ; durée d'analyse = 26,0 min



1. Toluène
2. Naphtalène
3. Acénaphtylène
4. Acénaphtène
5. Fluorène
6. Phénanthrène
7. Anthracène
8. Fluoranthène
9. Pyrène
10. Benzo(a)anthracène
11. Chrysène
12. Benzo(b)fluoranthène
13. Benzo(k)fluoranthène
14. Benzo(a)pyrène
15. Dibenzo(a,h)anthracène
16. Benzo(g,h,i)pérylène
17. Indéno(1,2,3-c,d)pyrène

Hydrocarbures aromatiques polycycliques selon la méthode 610 de l'EPA

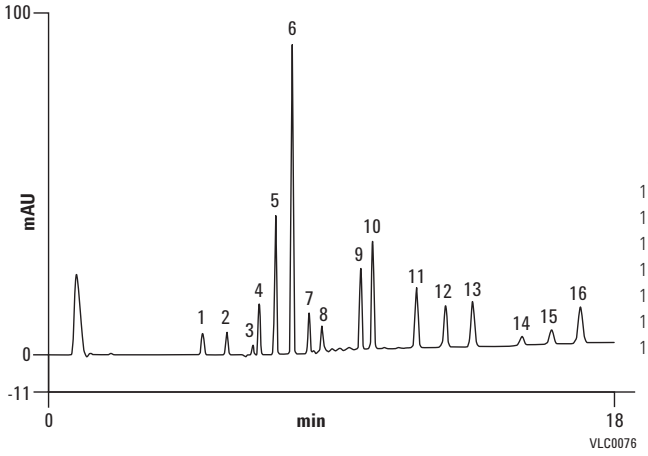
Colonne : **Pursuit PAH (HAP) A7001100X046 4,6 x 100 mm, 3 µm**

Echantillon : Étalon NIST 16473

Phase mobile : A : AcN:eau, 25:75
B : AcN

Débit : 2,0 ml/min

Détecteur : UV 254 nm



1. Naphtalène
2. Acénaphtylène
3. Acénaphthène
4. Fluorène
5. Phénanthrène
6. Anthracène
7. Fluoranthène
8. Pyrène
9. Benzo[a]anthracène
10. Chrysène
11. Benzo[b]fluoranthène
12. Benzo[k]fluoranthène
13. Benzo[a]pyrène
14. Dibenzo[a,h]anthracène
15. Benzo[ghi]pérylène
16. Indéno[1,2,3-cd]pyrène

NOUVEAU !

Développement rapide de méthodes pour 18 composés HAP a l'aide d'une colonne Agilent RRHD Eclipse PAH

Colonne : **ZORBAX RRHD Eclipse PAH 959758-918 2,1 x 100 mm, 1,8 µm**

Phase mobile : A : eau
B : acétonitrile

Débit : 0,84 ml/min

Gradient : 40 à 100 % B, le temps de gradient (t_g) varie de 1 à 20 min ; plateau isocratique à 100 % B pendant 2 min, rééquilibrage de la colonne à 40 % B pendant 3 min

Température : 25 °C

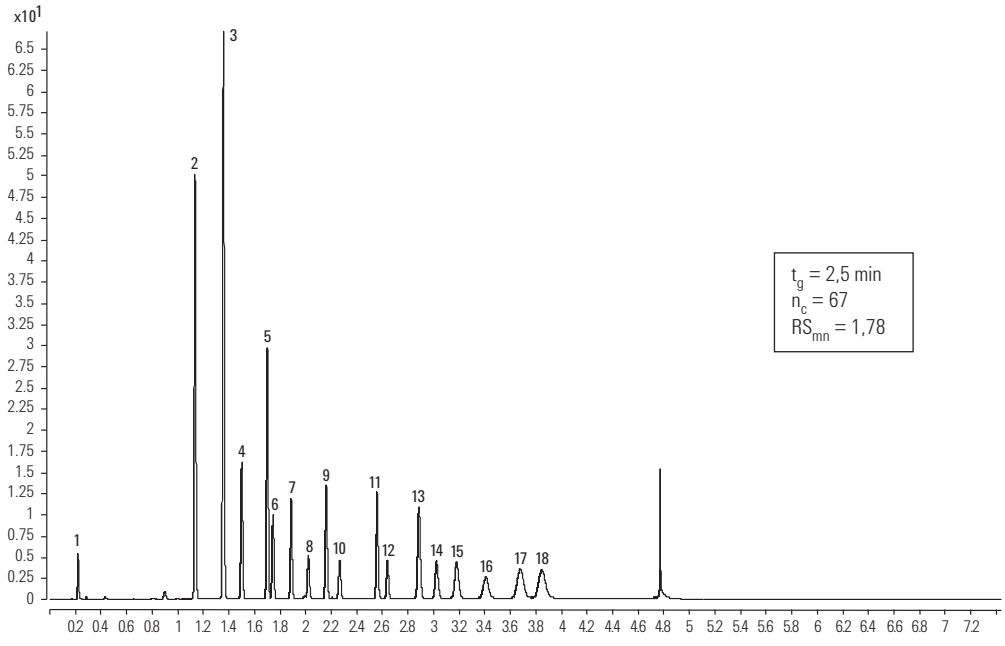
Détecteur : CPL Agilent 1290 Infinity

Conditions SM : Sig = 220, 4 nm ; réf = Off

Echantillon : Injection de 0,5 µl de mélange HAP Agilent dilué (réf. 8500-6035) avec ajout de thio-urée comme marqueur v_0

1. Thiourea (marqueur V_0)
2. Toluène
3. Naphtalène
4. Acénaphtylène
5. Acénaphtène
6. Fluorène
7. Phénanthrène
8. Anthracène
9. Fluoranthène
10. Pyrène
11. Benzo(a)anthracène
12. Chrysène
13. Benzo(b)fluoranthène
14. Benzo(k)fluoranthène
15. Benzo(a)pyrène
16. Dibenzo(a,h)anthracène
17. Benzo(g,h,i)pérylène
18. Indéno(1,2,3-c,d)pyrène

DAD1 - A : Sig=220, 4 2 à 5-min1-r016.d



Unités réponse (%) en fonction du temps d'acquisition (min)

Les temps de gradient sont rapidement vérifiés lors de la séparation des 18 composés.

Séparation de 20 HAP sur colonne Eclipse PAH

Colonne : **Eclipse PAH**
959964-918
4,6 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : eau
B : acétonitrile

Débit : 1,8 ml/min

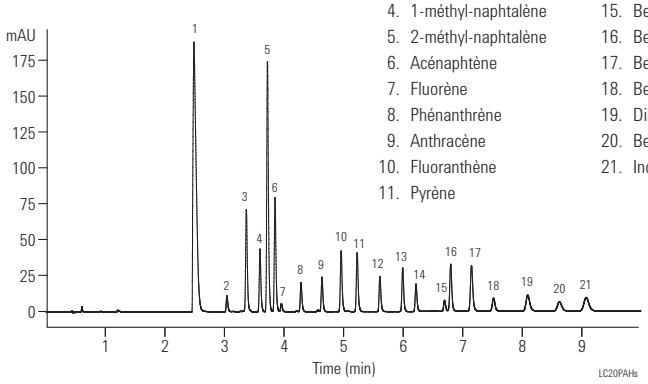
Gradient :

Temps (min) :	% B
0	40
6	100
9,5	100
10	40

Temps de fin = 12 min

Température : 25 °C

Détecteur : 230, 8 nm sans référence ; période d'acquisition 0,2 s, microcellule



1. Toluène
2. Naphtalène
3. Acénaphtylène
4. 1-méthyl-naphtalène
5. 2-méthyl-naphtalène
6. Acénaphtène
7. Fluorène
8. Phénanthrène
9. Anthracène
10. Fluoranthène
11. Pyrène
12. Terphényle-d14
13. Benzo(a)anthracène
14. Chrysène
15. Benzo(e)pyrène
16. Benzo(b)fluoranthène
17. Benzo(k)fluoranthène
18. Benzo(a)pyrène
19. Dibenzo(a,h)anthracène
20. Benzo(g,h,i)pérylène
21. Indéno(1,2,3-c,d)pyrène

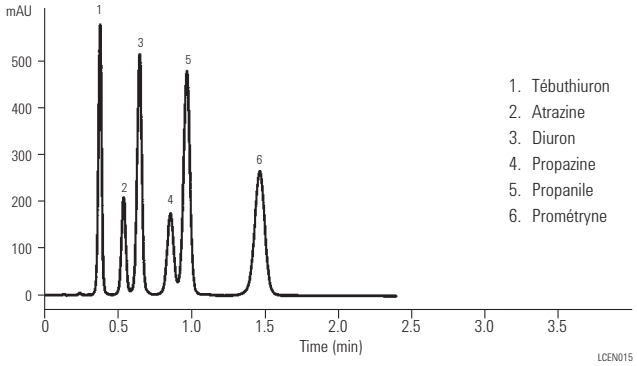
Herbicides : séparation rapide

Colonne : **Eclipse XDB-C18**
933975-902
4,6 x 30 mm, 3,5 µm

Phase mobile : MeOH:H_2O (60:40)

Débit : 2 ml/min

Température : Ambiante



1. Tébuthiuron
2. Atrazine
3. Diuron
4. Propazine
5. Propanile
6. Prométryne

Herbicides d'acides phénoxyliques

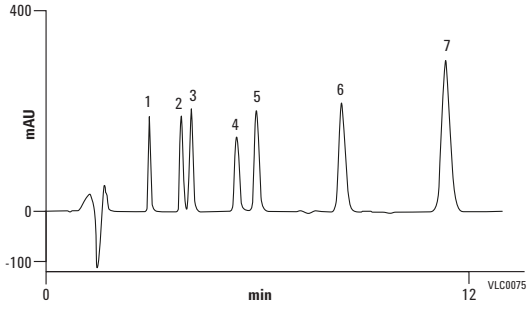
Colonne : **Pursuit XRs C8**
A6010150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : MeCN:eau + 0,1 % HCOOH, 50:50

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV 220 nm



1. Acide phénoxyacétique
2. Acide o-chlorophénoxyacétique
3. Acide p-chlorophénoxyacétique
4. Acide 2,3-dichlorophénoxyacétique
5. Acide 2,4-dichlorophénoxyacétique.
6. Acide 2,4,5-trichlorophénoxyacétique
7. Acide 2,4,5-trichlorophénoxypropanoïque (Silvex)

Pesticides de la famille des triazines sur Bonus-RP et phase C8 alkyle

Colonne : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

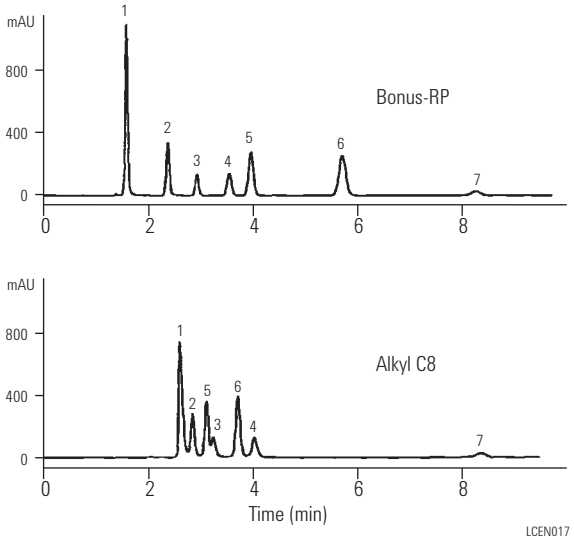
Phase mobile : MeOH:0,1 % TFA (70:30)*

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : 254 nm

Echantillon : Pesticides triazine, 2 µl
1. Prométryne
2. Tébuthiuron
3. Atrazine
4. Propazine
5. Diuron
6. Propanil
7. Dacthal



* Pour travailler à pH bas avec la colonne Bonus-RP, une phase mobile au TFA est souvent préférée par rapport à du phosphate, en outre elle est compatible avec la CPL/SM.

Phénols, substitués

Colonne : **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 20 % d'AcN/80 %, H_3PO_4 0,01 M à 45 % d'AcN en 7,5 min

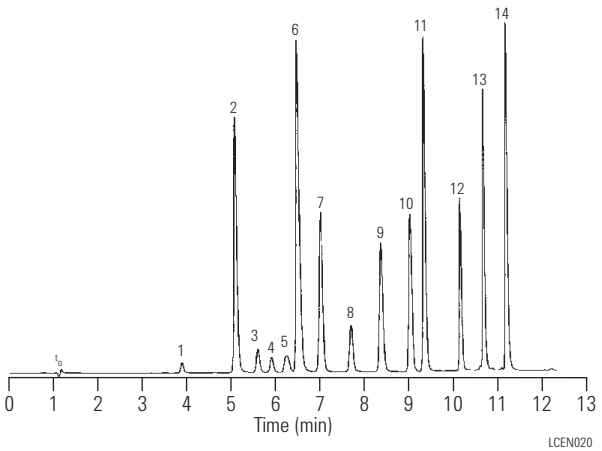
Débit : 1,5 ml/min

Gradient : 80 % AcN en 2,0 min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Phénols



1. Phénol
2. 4-nitrophénol
3. m-crésol
4. o-crésol
5. 2-chlorophénol
6. 2,4-dinitrophénol
7. 2-nitrophénol
8. 2,4-diméthylphénol
9. 4-chloro-3-méthylphénol
10. 2,4-dichlorophénol
11. 2-méthyl-4,6-dinitrophénol
12. 2,4,6-trichlorophénol
13. 2,3,4,6-trichlorophénol
14. Pentachlorophénol

Hormones végétales : séparation rapide en gradient d'élution

Colonne : **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

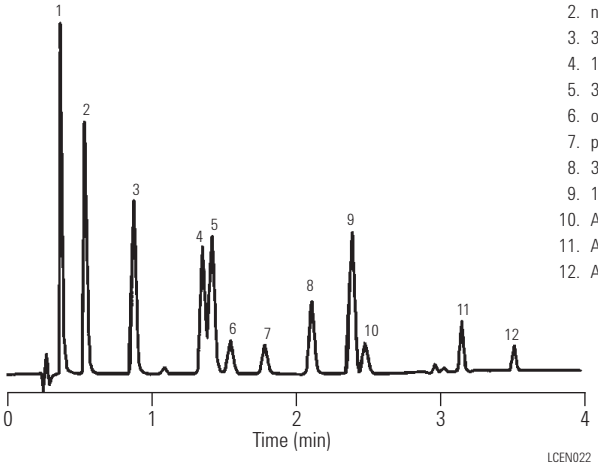
Phase mobile : A : eau avec 0,1 % de TFA
B : acétonitrile avec 0,1 % de TFA

Débit : 3,0 ml/min

Température : 60° C

Détecteur : UV, 245 nm

Echantillon : Hormones végétales



1. Cinétine
2. n-6-Benzyl-adénine
3. 3-indole-acide acétique
4. 1-Naphthyl acétamide
5. 3-Indole-acide proprionique
6. o-Chlorophénoxy-acide acétique
7. p-Chlorophenoxy-acide acétique
8. 3-Indole-acide butyrique
9. 1-Naphthyl-acide acétique
10. Acide o-chlorophénoxy proprionique
11. Acide 3,4,5-trichlorophénoxy acétique
12. Acide 3,4,5-trichlorophénoxy acétique

Métabolites du neurotoxiques VX par CPL/SM, étalonnage interne (marquage au C13)

Colonne : **ZORBAX NH2**
860700-708
2,1 x 50 mm, 5 µm

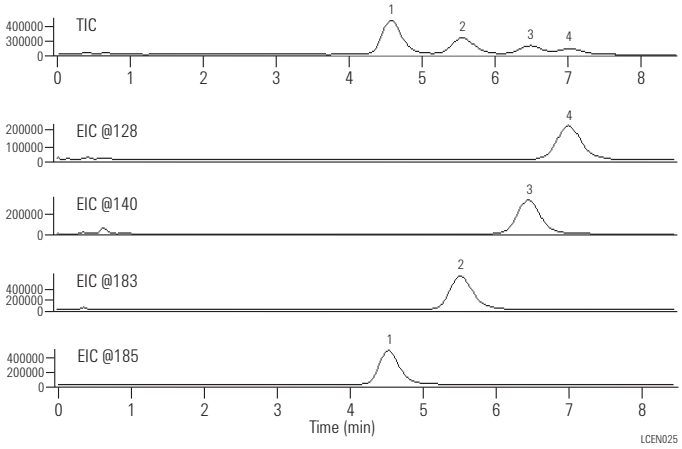
Phase mobile : 1:1 (actétate d'ammonium 20 mM, Ph 4,5/acétonitrile)

Débit : 0,5 ml/min, 1 µl injectés (préparé std dans AcN)

Température : 35 °C

Détecteur : ESI en ions négatifs, débit gazeux 12 l/min, nébuliseur 4,3 bar (60 psi)

Échantillon	PM
1. Acide cyclohexyl-méthylphosphonique	178
2. Acide pinacolyl-méthylphosphonique	180
3. Acide isopropyl-méthylphosphonique	138
4. Acide éthyl-méthylphosphonique	124



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Applications sur les produits agro-alimentaires et grand public

NOUVEAU !

Analyse d'anthocyanes de myrtille

Colonne A : **Poroshell 120 SB-C18**
687975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

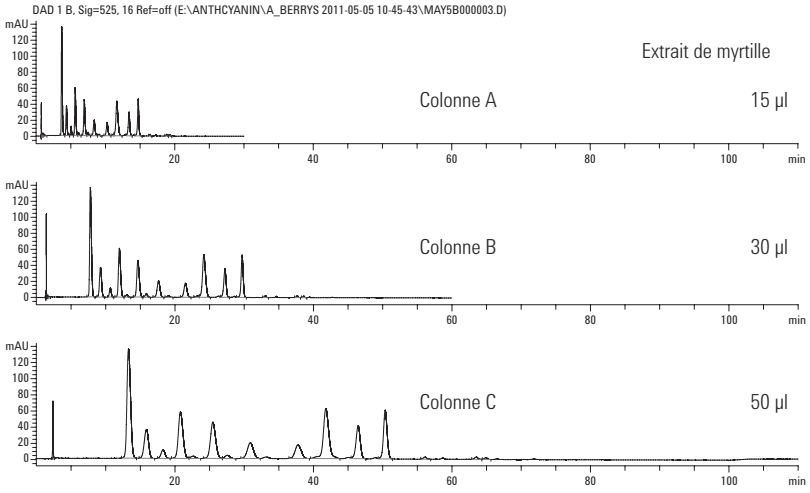
Colonne B : **ZORBAX SB-C18**
863953-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Colonne C : **ZORBAX SB-C18**
880975-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Débit : 1 ml/min

Détecteur : CPL Agilent 1260 Rapid Infinity

Analyses d'anthocyanes de myrtille réalisées sur des colonnes StableBond C18 totalement et partiellement poreuses. Comparaison de la méthode pour anthocyanes avec 250 mm 5µm, 150 mm 3,5 µm, et 75 mm 2,7 µm à 1 ml/min.



NOUVEAU !

Analyse de résidus de pesticides dans le thé vert

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Phase mobile : A : FA 5 mM dans l'eau
B : FA 5 mM dans l'AcN

Débit : 0,4 ml/min

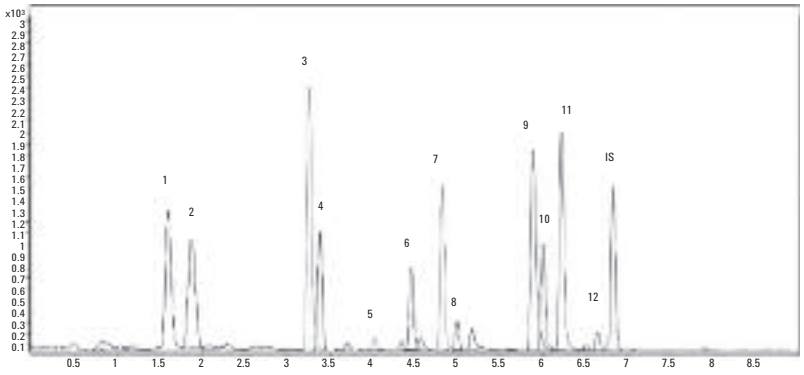
Gradient : 5 % B en 1 min, 50 % B en 3 min, 90 % B en 7 min, 90 % B en 8 min, 5 % B en 8,2 min, 5 % B en 9 min

Température : 30 °C

Chromatogrammes MRM d'échantillon dopé à 50 ng/g traité par la méthode EN.

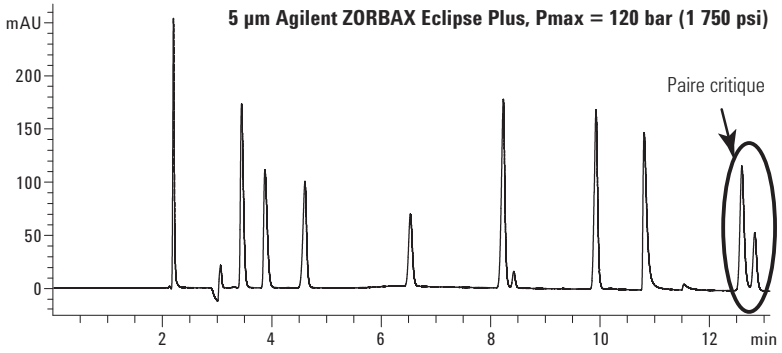
1. Acéphate
2. Pymétrozine
3. Carbendazime
4. Thiabendazole
5. Imidaclopride
6. Imazalil
7. Propoxur
8. Carbaryle
9. Cyprodinile
10. Éthoprophos
11. Penconazole
12. Krésoxim-méthyle

IS TPP



NOUVEAU !

Comparaison de la méthode originale avec ZORBAX Eclipse Plus 5 µm et de la méthode avec Poroshell 120. Sur Poroshell 120, les 11 pics sont résolus au moment où le premier pic est élué sur la colonne 5 µm ZORBAX Eclipse Plus utilisée par la méthode d'origine



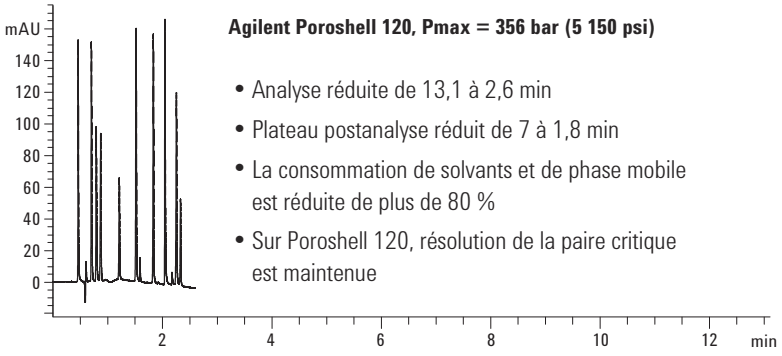
Colonne : **Eclipse Plus C18**
959990-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile : A : acétate d'ammonium 20 mM, pH 4,80
B : acétonitrile

Débit : 1,000 ml/min

Gradient : 14 % B à t_0, rampe à 52 % B en 12,0 min

Température : 30 °C



- Analyse réduite de 13,1 à 2,6 min
- Plateau postanalyse réduit de 7 à 1,8 min
- La consommation de solvants et de phase mobile est réduite de plus de 80 %
- Sur Poroshell 120, résolution de la paire critique est maintenue

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Phase mobile : A : acétate d'ammonium 20 mM, pH 4,80
B : acétonitrile

Débit : 0,851 ml/min

Gradient : 14 % B à t_0, rampe à 52 % B en 2,1 min

Température : 30 °C

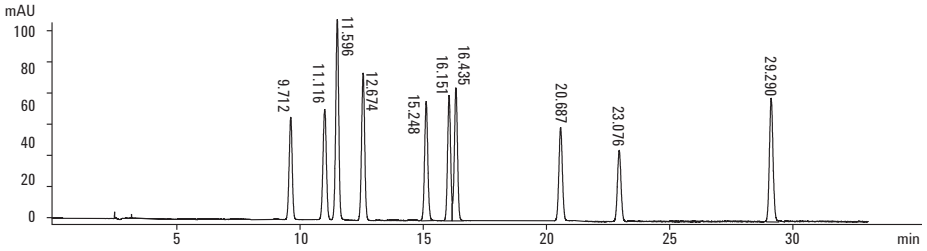
Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

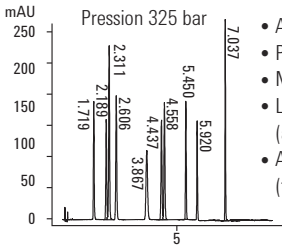
NOUVEAU !

Analyse rapide de sulfamides

Colonne :	**Eclipse Plus C18 959990-902 4,6 x 250 mm, 5 µm**
Colonne :	**Poroshell 120 EC-C18 695975-902 4,6 x 100 mm, 2,7 µm**
Gradient :	Acide formique/acétonitrile
Détecteur :	CPL Agilent série 1100
Echantillon :	Dix sulfamides

La séparation de dix sulfonamides transférée d'une colonne Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 à une colonne Agilent Posroshell 120 EC-C18 permet une diminution du temps d'analyse de 30 min à 8 min, grâce à l'utilisation d'un gradient acide formique/ acétonitrile.





Pression 325 bar

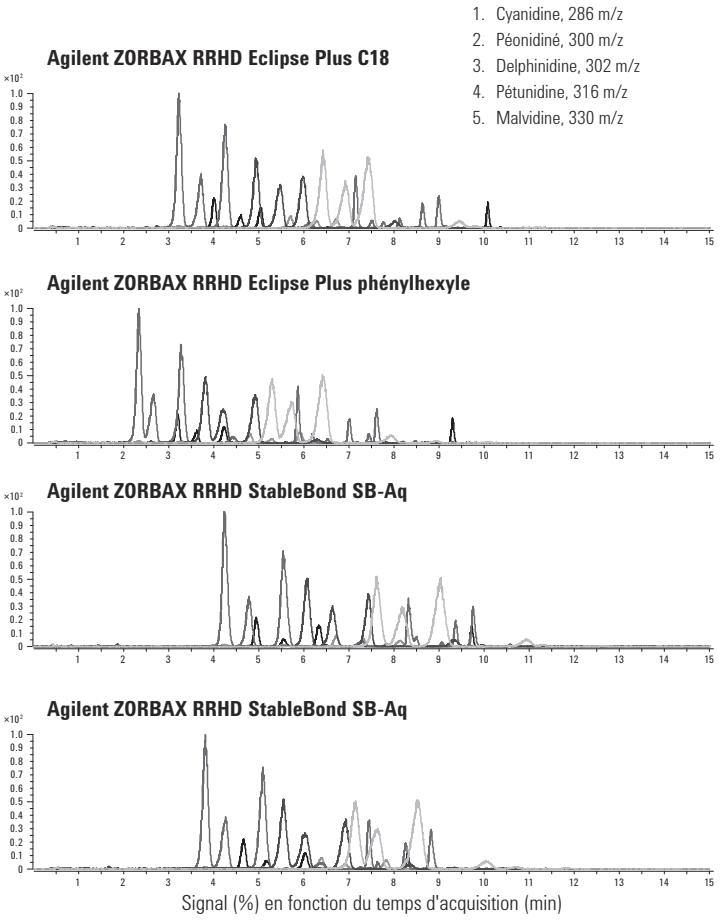
- Analyse rapide (colonne plus courte, débit plus élevé)
- Plus sensible (la granulométrie inférieure donne des pics plus étroits)
- Mieux optimisée (l'analyse plus courte permet une mise au point plus rapide)
- Les deux analyses sont effectuées avec détection sur Agilent 1100 G1315B DAD (à moins de 400 bar)
- Aucune modification dans la préparation de l'échantillon (fritté de 2 µm utilisé sur les deux colonnes)

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

NOUVEAU !

Détermination des anthocyanes dans les myrtilles

Colonne :	**ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18** **959758-902** **2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Colonne :	**ZORBAX RRHD Eclipse Plus phénylhexyle** **959758-912** **2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Colonne :	**ZORBAX RRHD SB-Aq** **858700-914** **2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Colonne :	**ZORBAX RRHD SB-phényle** **858700-912** **2,1 x 100 mm, 1,8 µm**
Phase mobile :	A : 5 % d'HCOOH dans H_2O B : CH_3CN
Débit :	0,65 ml
Gradient :	10 à 50 % B en 15 min
Détecteur :	CPL Agilent 1290 Infinity
Conditions SM :	DAD : Sig = 525, 8 nm ; réf = Off Balayage MS2 : ESI + 200 à 1000 Temps de balayage : 100 ms, pas de 0,2 uma Fragmenteur : 180 V Gaz de dessication : 10 l/min, 350 °C Pression de nébuliseur : 50 psig (4,5 bar) Tension capillaire : 3 500
Echantillon :	Injection de 5 µl d'extrait de myrtille



Signal (%) en fonction du temps d'acquisition (min)

Séparation de colorants azoïques

Colonne : **Eclipse Plus phénylhexyle**
959996-912
4,6 x 100 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Acétate d'ammonium 10 mM, Ph 4,7
B : MeOH

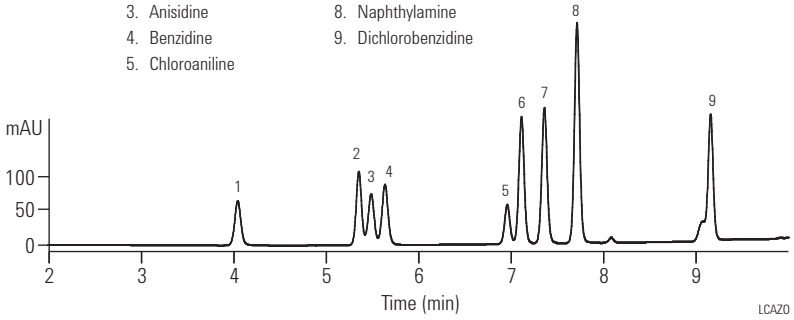
Débit : 1,5 ml/min

Gradient :

Temps (min) :	%B :
0	25
5	à 50

Détecteur : UV, 254 nm

1. Aniline
2. o-Toluidine
3. Anisidine
4. Benzidine
5. Chloroaniline
6. o-Tolidine
7. Diméthoxybenzidine
8. Naphthylamine
9. Dichlorobenzidine



Anthocyanines de myrtille : séparation à haute vitesse et haute efficacité

Colonne A : **ZORBAX SB-C18**
880975-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-C18**
863953-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Colonne C : **ZORBAX SB-C18**
866953-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Phase mobile : A : 3 % acide phosphorique
B : 100 % MeOH

Débit : 1,0 ml/min

Gradient : comme indiqué

Température : 30 °C

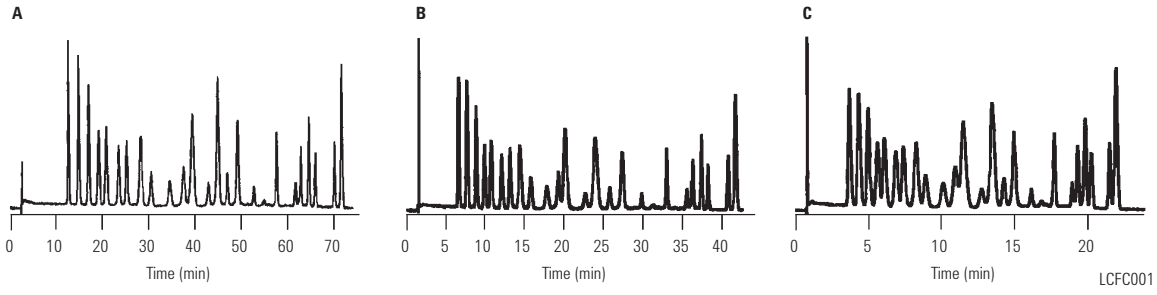
Détecteur : UV, 525 nm

Echantillon : Anthocyanes naturelles

Temps	Pourcentage de B
0 min	23 % B
35 min	26 % B
97 min	60 % B

Temps	Pourcentage de B
0 min	23 % B
21 min	26 % B
58,2 min	60 % B

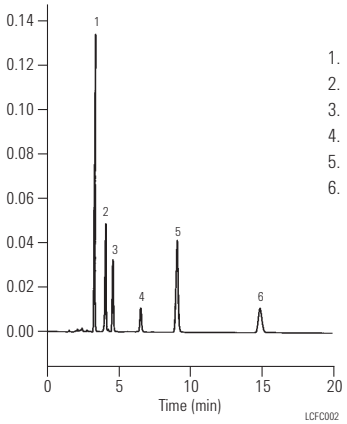
Temps	Pourcentage de B
0 min	23 % B
10,5 min	26 % B
29,1 min	60 % B



Aromatiques II

Colonne : **Eclipse XDB-phényle**
963967-912
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Phase mobile : H_2O : MeOH, 40:60
Débit : 1,0 ml/min
Température : 35 °C
Détecteur : UV, 254 nm
Echantillon : Échantillon d'aromatiques

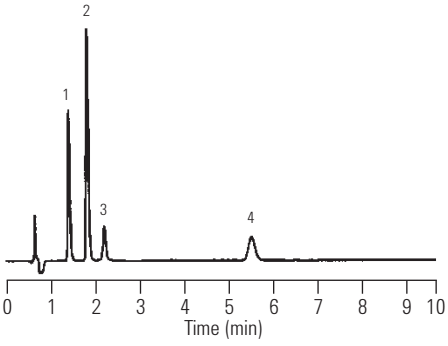


1. Acétophénone
2. Cinnamaldéhyde
3. Eugénol
4. Impureté du cinnamaldéhyde
5. Cinnamate d'éthyle
6. p-Cymène

Aspartame : métabolites et applications

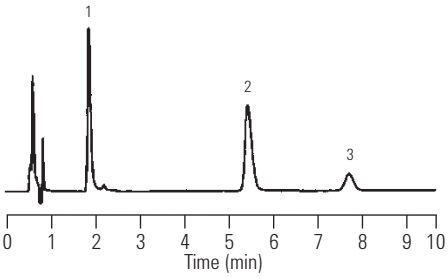
Colonne : **ZORBAX SB-C18**
866953-902
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Phase mobile : 85/15, 0,1 % TFA/AcN
Débit : 1,0 ml/min
Température : 35 °C
Détecteur : UV, 210 nm
Echantillon : Aspartame



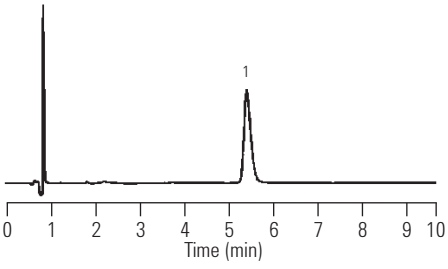
Aspartame et ses métabolites

1. Phénylalanine
2. Acide benzyl-5 dioxo-3,6, 6 Pipérazine-2 acétique
3. Acide aspartique-dipeptide phénylalanine
4. Aspartame



Coca-Cola light

1. Caféine
2. Aspartame
3. Inconnu



Édulcorant équivalent

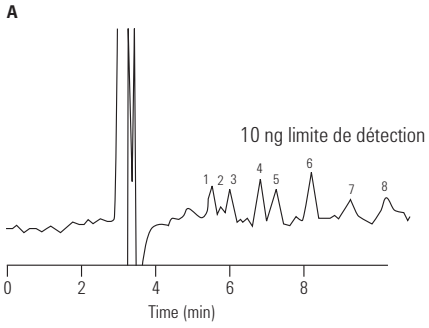
1. Aspartame

Hydrates de carbone : étalons d'hydrates de carbone

Colonne : **Analyse des hydrates de carbone ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

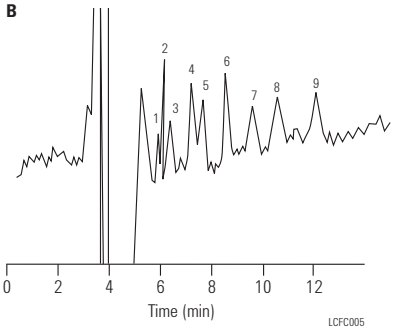
Phase mobile : 63 % de CH_3CN/H_2O
Débit : 0,5 ml/min
Détecteur : RID Agilent
Echantillon : Étalon d'hydrates de carbone :
A : 25 ng/l, 1 µl injecté
B : 500 pg/l, 50 µl injectés

Hydrates de carbone : séparation montrant une haute sensibilité



1. Ribose
2. Rhamnose
3. Xylose
4. Fructose
5. Raffinose
6. Raffinose
7. Maltose
8. Lactose
9. Xylitol

Sensibilité pour les grands volumes d'injection (50 µl)

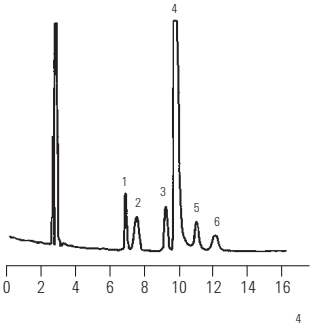


Hydrates de carbone : effet de la force de la phase mobile

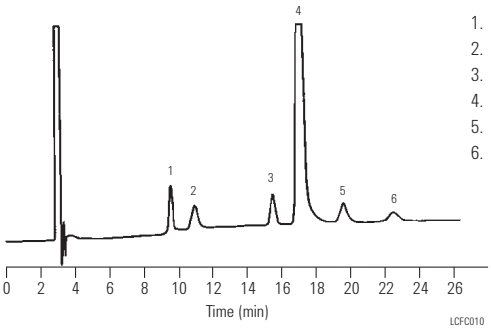
Colonne : **ZORBAX NH2 880952-708 4,6 x 250 mm, 5 µm**

Phase mobile : AcN/eau, comme indiqué
Débit : 1,0 ml/min
Température : Ambiante
Détecteur : RI
Echantillon : Mono- et disaccharides

AcN/H_2O: 70/30



AcN/H_2O: 75/25



1. Fructose
2. Glucose
3. Saccharose
4. Palatinose
5. Tréhalulose
6. Isomaltose

Hydrates de carbone dans les boissons gazeuses

Colonne : **Analyse des hydrates de carbone ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

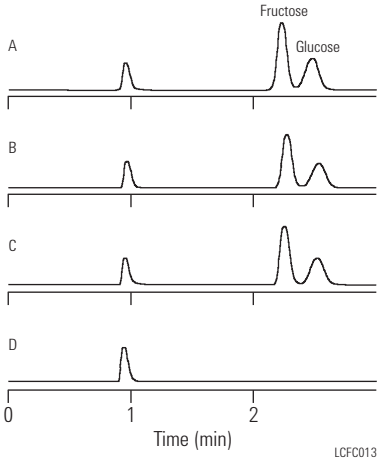
Phase mobile : 75 % AcN, 25 % H_2O

Débit : 2,0 ml/min

Température : 30 °C

Détecteur : RID

Echantillon : Sans dilution
A : COLA, fontaine
B : COLA, canette, marque A
C : COLA, marque B
D : COLA, marque B, régime



Hydrates de carbone : polyols (sucres-alcools)

Colonne : **Analyse des hydrates de carbone ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

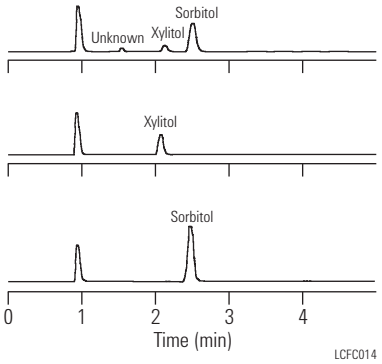
Phase mobile : 75 % AcN, 25 % H_2O

Débit : 2,0 ml/min

Température : 30 °C

Détecteur : RID

Echantillon : Chewing gum, sans sucre



Hydrates de carbone dans les jus de fruits

Colonne : **Analyse des hydrates de carbone ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

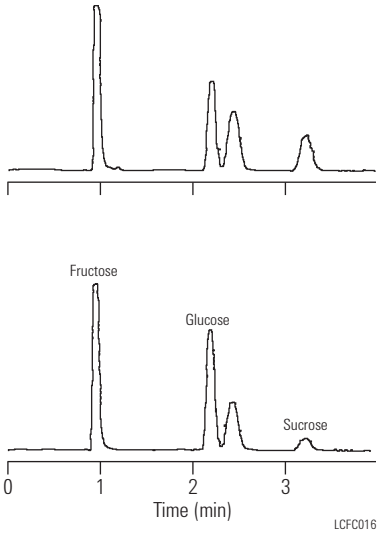
Phase mobile : 75 % AcN, 25 % H_2O

Débit : 2,0 ml/min

Température : 30 °C

Détecteur : RID

Echantillon : dilué à 0,1X dans mélange 50:50 AcN:H_2O



Boisson aux pommes
36.8% fructose
24.9% raffinose
38.3% glucose

Jus de pomme
58,7 % fructose
9,9 % raffinose
33,4 % glucose

Hydrates de carbone dans le lait

Colonne : **Analyse des hydrates de carbone ZORBAX 843300-908 4,6 x 150 mm, 5 µm**

Phase mobile : 75 % AcN, 25 % H_2O

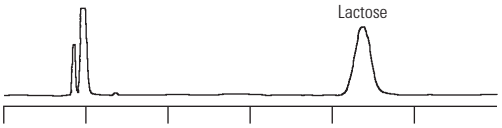
Débit : 2,0 ml/min

Température : 30 °C

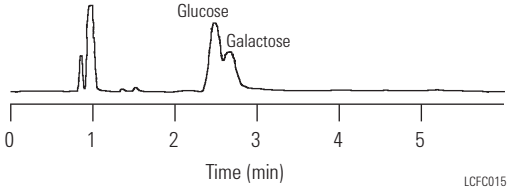
Détecteur : RID

Echantillon : Réparti entre CH_3Cl_2:H_2O

Lait (2 %)



Lait 100 % sans lactose



Agents de sapidité

Colonne : **ZORBAX SB-phényle 860975-912 2,1 x 50 mm, 5 µm**

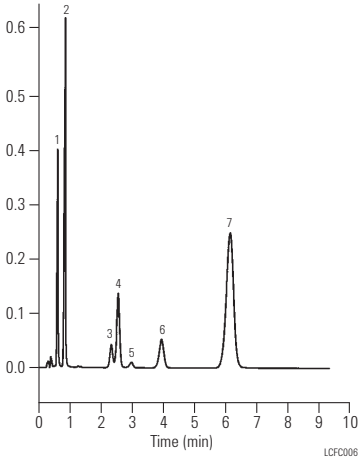
Phase mobile : 0,3 % TFA: AcN, 65:35

Débit : 0,3 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Échantillon de Listerine Cool Mint



1. Inconnu
2. Acide benzoïque
3. Salicylate de méthyle
4. Carvone
5. Inconnu
6. Thymol
7. Anéthol

Colorants alimentaires, FDC

Colonne : **ZORBAX Eclipse XDB-C18 935967-902 4,6 x 50 mm, 3,5 µm**

Phase mobile : A : 0,1 % TFA, pH jusqu'à 4,4 avec TEA, B : MeOH

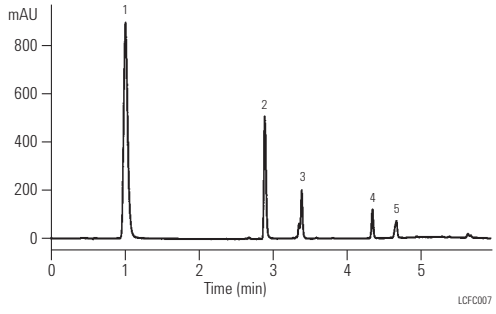
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 17 à 100 % B en 4 min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

1. Jaune n° 5	$C_{16}H_9N_4Na_3O_9S_2$	MW=534
2. Rouge n° 40	$C_{18}H_{14}N_2Na_2O_8S_2$	MW=496
3. Bleu n° 1	$C_{37}H_{34}N_2Na_2O_9S_3$	MW=760
4. Parahydroxybenzoate de propyle	$C_{10}H_{12}O_3$	MW=180
5. Rouge n° 3	$C_{20}H_{14}Na_2O_5$	MW=878



Alicaments : extraits de thé vert

Colonne : **ZORBAX SB-C8**
863953-906
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

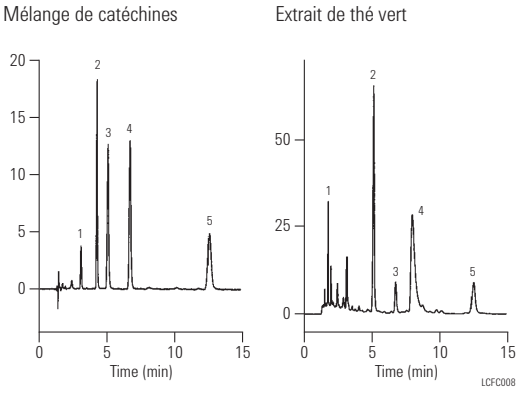
Phase mobile : 75 % d'acide trifluoroacétique à 0,1 % / 25 % de méthanol

Injection : 1 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : UV, 280 nm

Echantillon : Extrait de thé vert, 5 µl



1. Épagallocatéchine
2. Épicatéchine
3. Gallate d'épigallocatéchine
4. Catéchol
5. Gallate d'épigallocatéchine

Tocophérols par CPL/SM avec APPI

Colonne : **Eclipse XDB-C18**
993967-302
3,0 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 97 % de MeOH: 3 % de CH_3COONH_4 10 mM

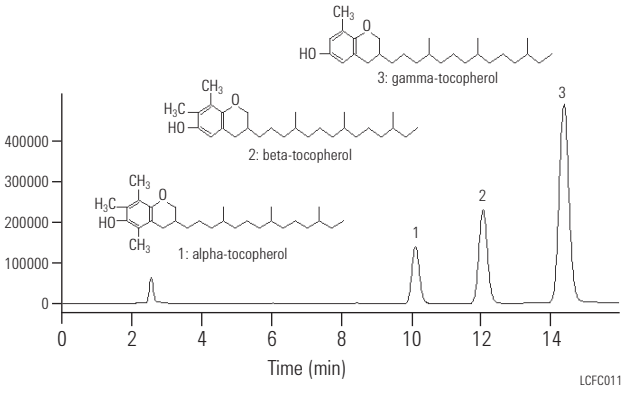
Débit : 0,5 ml/min

Température : 40 °C

Conditions SM :

SM :	Agilent 1100MSD SL
Ionisation :	APPI (positive)
Gamme de balayage :	m/z 100 à 500
Vcap :	1500 V
Ion de fragmentométrie :	pic de base
Gaz de dessiccation :	7 l/min à 350 °C
Gaz de nébulisation :	4,3 bar (60 psi)
Temp. évaporateur :	350 °C
Fragmenteur :	140 V
Gain du multiplicateur d'électrons :	4

Volume d'échantillon : 10 µl



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Sucres dans le chocolat noir et au lait

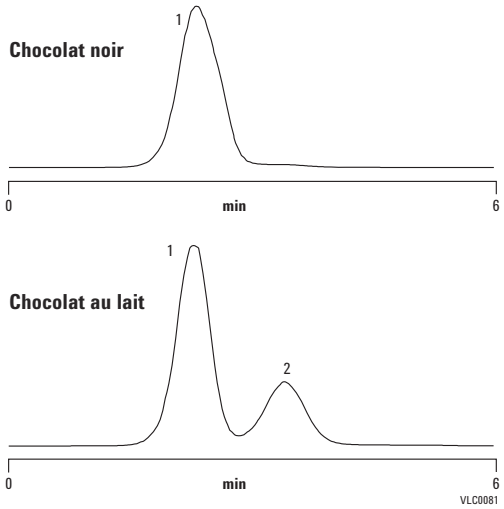
Colonne : **Hi-Plex Pb**
PL1170-6820
7,7 x 300 mm, 8 µm

Phase mobile : Eau

Débit : 0,6 ml/min

Température : 80 °C

Détecteur : RI



1. Sucrose
2. Lactose

Sucres

Colonne : **Hi-Plex K**
PL1170-6860
7,7 x 300 mm, 8 µm

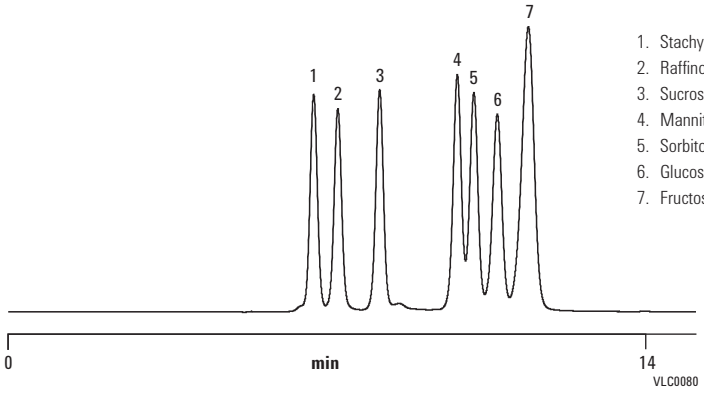
Echantillon : Mélange de sucres (10 mg/ml pour chacun), injection de 20 µl

Phase mobile : Eau

Débit : 0,6 ml/min

Température : 85 °C

Détecteur : 356-LC RI



1. Stachyose
2. Raffinose
3. Sucrose
4. Mannitol
5. Sorbitol
6. Glucose
7. Fructose

Parabènes : séparation à haute vitesse

Colonne : **ZORBAX SB-C18 Cartouche à résolution rapide**
833975-902
4,6 x 30 mm, 3,5 µm

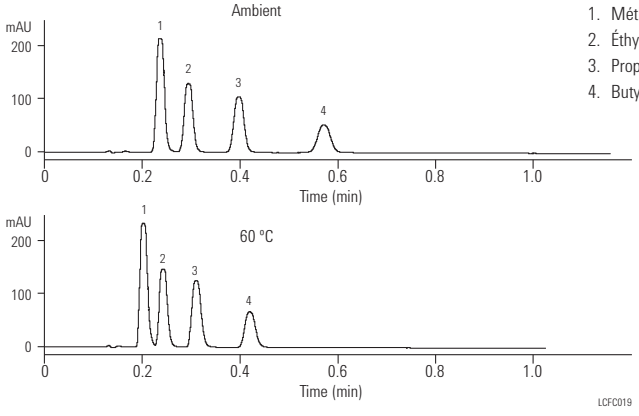
Phase mobile : 0,1 % H_3PO_4:AcN, (50:50)

Débit : 2 ml/min

Température : En haut :ambiante, en bas :60° C

Détecteur : UV, 254 nm avec cellule standard (13 µl)

Echantillon : Parabènes, 1 µl



1. Méthylparabène
2. Éthylparabène
3. Propylparabène
4. Butylparabène

Séparation des vitamines D2 et D3

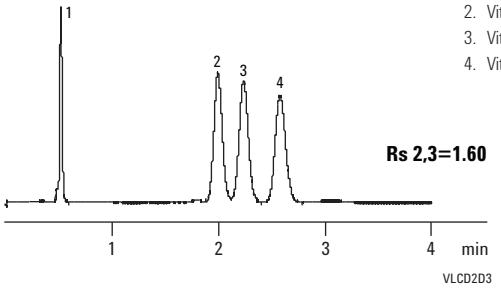
Colonne : **Eclipse HAP**
959941-918
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Phase mobile : 92 % de MeOH, 8 % d'eau

Débit : 2 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : 325 nm pour VA/280 nm pour VD et VE



1. Vitamine A
2. Vitamine D2
3. Vitamine D3
4. Vitamine E (a-VE)

Vitamines solubles dans les graisses sur ZORBAX Eclipse XDB-C8

Colonne : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

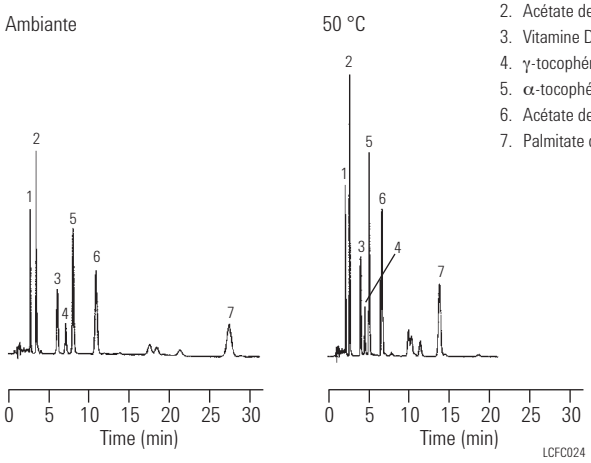
Phase mobile : 5/95 eau/MeOH

Débit : 1,0 ml/min

Température : A : Ambiante
B : 50 °C

Détecteur : UV, 280 nm

Echantillon : Vitamines solubles dans les graisses



1. Rétinol
2. Acétate de rétinol
3. Vitamine D3
4. γ-tocophérol
5. α-tocophérol
6. Acétate de tocophérol
7. Palmitate de rétinol

Vitamines solubles dans l'eau

Colonne : **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : Phosphate de sodium 50 mM, Ph 2,5/MeOH (90/10)
B : Phosphate de sodium 50 mM, Ph 2,5/MeOH (10/90)

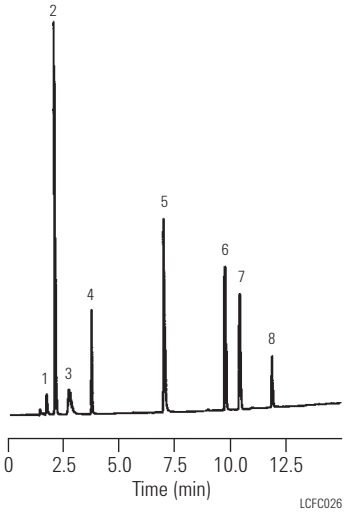
Débit : 1,0 ml/min

Gradient : 0 à 70 % B en 18 min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 245 nm

Echantillon : Vitamines solubles dans l'eau



1. B_1 thiamine
2. Vitamine C
3. B_3 niacine
4. B_6 pyridoxine
5. Acide pantothénique
6. Acide folique
7. B_{12}-cyanocobalamine
8. B_2 riboflavine

Vitamines solubles dans l'eau : séparation à haute vitesse par appariement d'ions

Colonne : **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

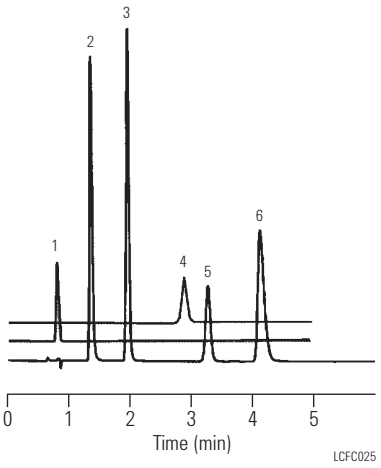
Phase mobile : Sulfonate d'hexane 10 mM avec 0,1 % d'acide phosphorique:MeOH (74:26)

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 245 nm

Echantillon : Vitamines solubles dans l'eau



1. Vitamine C
2. B_3 niacine
3. B_6 pyridoxine
4. Acide folique
5. B_2 riboflavine
6. B_1 thiamine

Vitamines solubles dans l'eau par la méthode USP 23

Colonne : **ZORBAX SB-C18**
880975-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

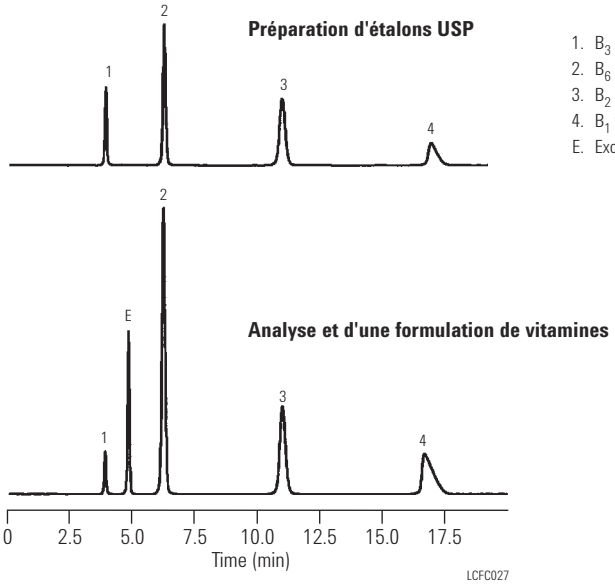
Phase mobile : Sulfonate d'hexane 7,2 mM/MeOH/acide acétique (73/27/1) (proportion à 101)

Débit : 1,0 ml/min

Température : 30 °C

Détecteur : UV, 280 nm

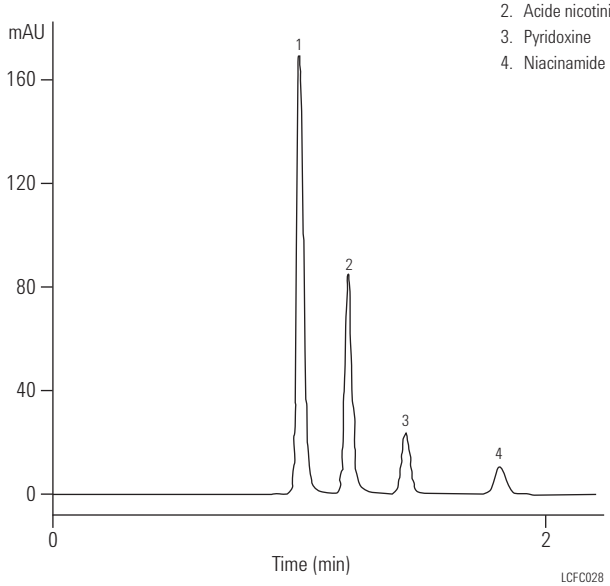
Echantillon : Vitamines solubles dans l'eau



1. B_3 niacine
2. B_6 pyridoxine
3. B_2 riboflavine
4. B_1 thiamine
E. Excipent

Séparation de vitamines B solubles dans l'eau sur ZORBAX SB-Aq

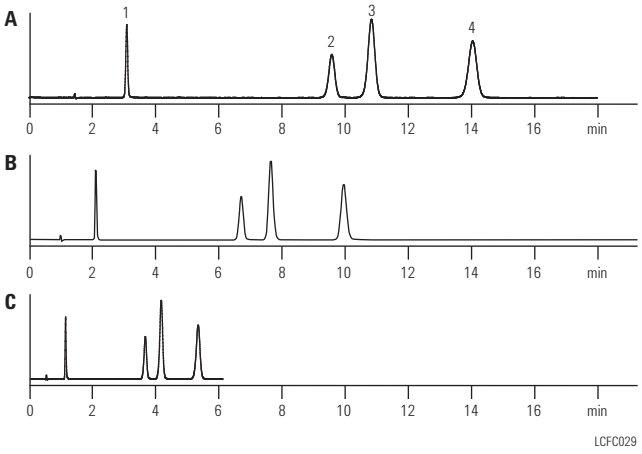
Colonne :	**ZORBAX SB-Aq 883975-914 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	5 % MeOH/95 % eau (0,1 % TFA)
Débit :	2,0 ml/min
Température :	35 °C
Détecteur :	UV, 254 nm



1. Thiamine
2. Acide nicotinique
3. Pyridoxine
4. Niacinamide

Ingrédients d'écrans solaires : effectuez des séparations traditionnelles, rapides et ultrarapides avec la même famille de colonnes capillaires

Colonne A :	**Eclipse XDB-C18 993967-902 4,6 x 150 mm, 5 µm 6 µl injectés**
Colonne B :	**Eclipse XDB-C18 961967-902 4,6 x 100 mm, 3,5 µm 4 µl inj.**
Colonne C :	**Eclipse XDB-C18 927975-902 4,6 x 50 mm, 1,8 µm 2 µl inj.**
Phase mobile :	A : 15 % d'eau B : 85 % de MeOH
Débit :	1,0 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	Crèmes solaires



1. 2-hydroxy-4-méthoxybenzophénone
2. Padimate O
3. Trans-4-méthoxycinnamate de 2-éthylhexyle
4. Salicylate de 2-éthylhexyle

Analyse rapide de la vitamine E sur colonne RRHT

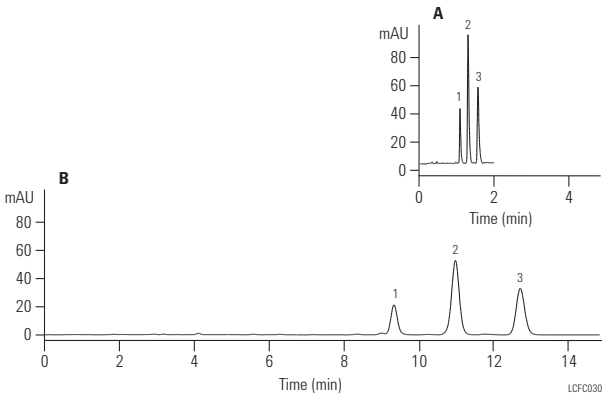
Colonne A : **Eclipse XDB-C18**
927975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C18**
993967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : 5 % d'eau
B : 95 % de MeOH

Débit : 3 ml/min, 1 ml/min

Température : Ambiante



1. α-tocophérol
2. β-tocophérol
3. γ-tocophérol

Théobromine dans les boissons

Colonne : **ZORBAX SB-C18**
827975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

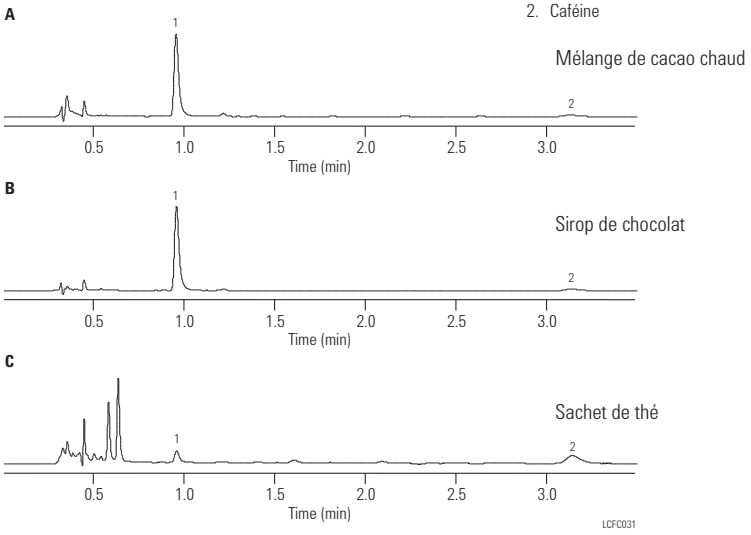
Phase mobile : A : 92 % acide formique à 0,1 %
B : 8 % AcN à 0,1 % d'acide formique

Débit : 1,5 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV 254 nm, cuve à circulation 2 µl, trajet de 3 mm

Echantillon : Théobromine



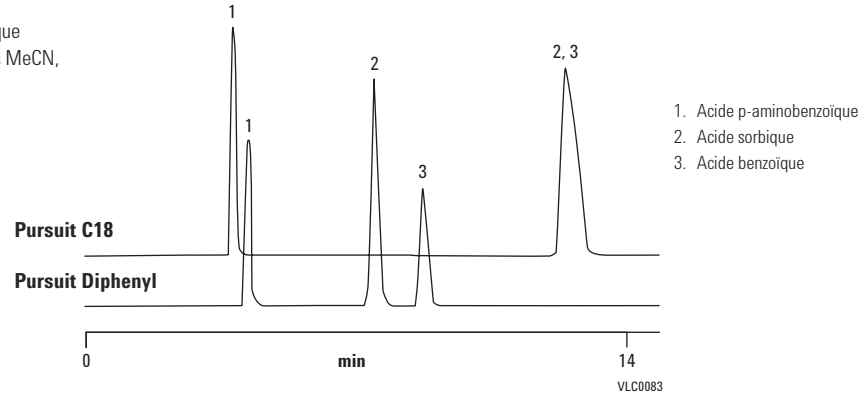
1. Théobromine
2. Caféine

Acide benzoïque/acide sorbique

Phase mobile : eau à 0,1 % d'acide formique
0,1 % acide formique dans MeCN, 80:20

Débit : 0,7 ml/min

Détecteur : UV, 254 nm



1. Acide p-aminobenzoïque
2. Acide sorbique
3. Acide benzoïque

Quantification et qualification de la vitamine C et de l'acide citrique dans le jus de pamplemousse frais

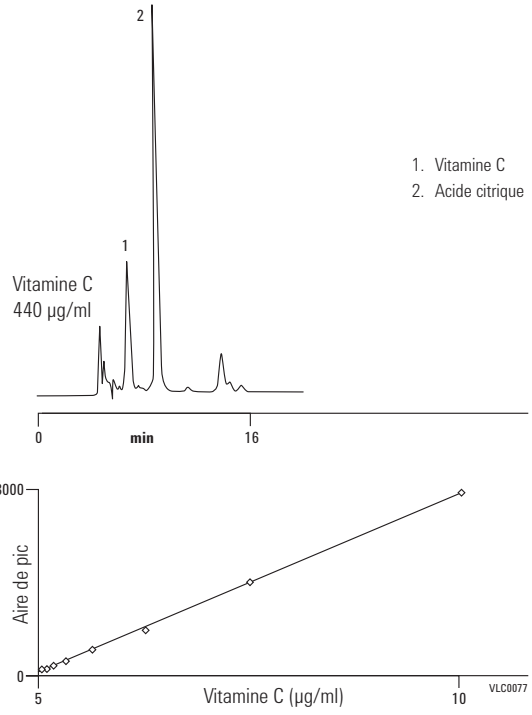
Colonne : PLRP-S 100 Å
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

Echantillon : Dilué 1:50 dans l'éluant

Phase mobile : NaH_2PO_4 0,2 M, pH 2,14

Débit : 0,5 ml/min

Détecteur : UV, 220 nm



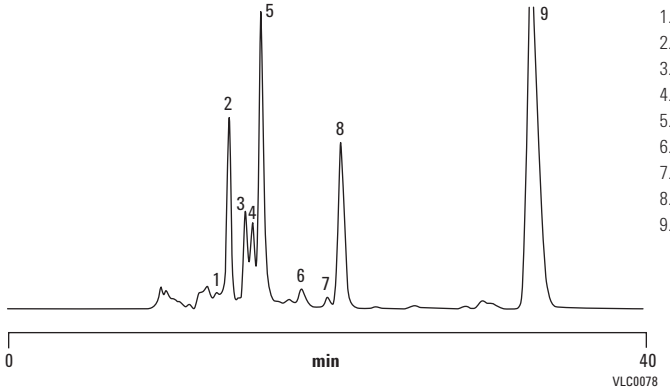
1. Vitamine C
2. Acide citrique

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Vin rosé

Colonne : **Hi-Plex H**
PL1170-6830
7,7 x 300 mm, 8 µm

Phase mobile : H_2SO_4 4 mM
Débit : 0,4 ml/min
Pression : 13 bar (190 psi)
Température : 75 °C
Détecteur : RI

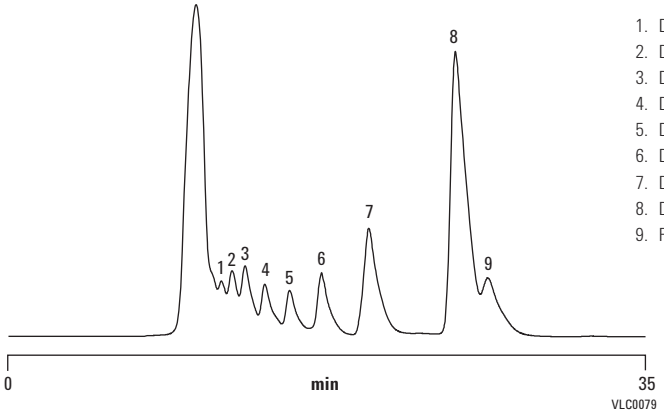


1. Acide citrique
2. Acide tartrique
3. Glucose
4. Acide malique
5. Fructose
6. Acide succinique
7. Acide lactique
8. Glycérol
9. Éthanol

Boisson pour le sport

Colonne : **Hi-Plex Na**
PL1171-6140
7,7 x 300 mm, 10 µm

Echantillon : Boisson pour le sport hautement énergétique parfumé à l'orange sans gaz carbonique
Phase mobile : Eau
Débit : 0,3 ml/min
Température : 80 °C
Détecteur : RI

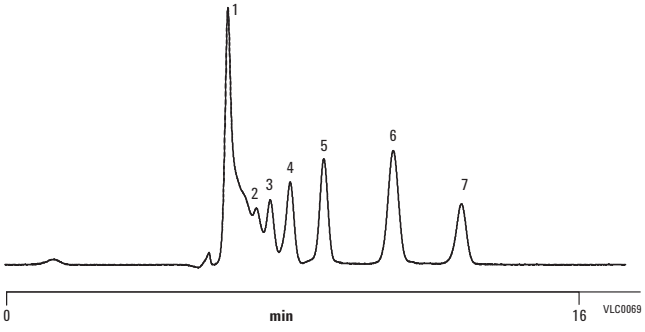


1. Dp8
2. Dp7
3. Dp6
4. Dp5
5. Dp4
6. Dp3
7. Dp2
8. Dp1 (glucose)
9. Fructose

Oligosaccharides

Colonne : **Hi-Plex Ca (Duo)**
PL1F70-6850
6,5 x 300 mm, 8 µm

Phase mobile : Eau déionisée
Débit : 0,5 ml/min
Température : 90 °C
Détecteur : RI



1. Sucres de plus haut PM
2. DP5
3. DP4
4. DP3
5. DP2
6. DP1
7. Fructose

Applications pharmaceutiques

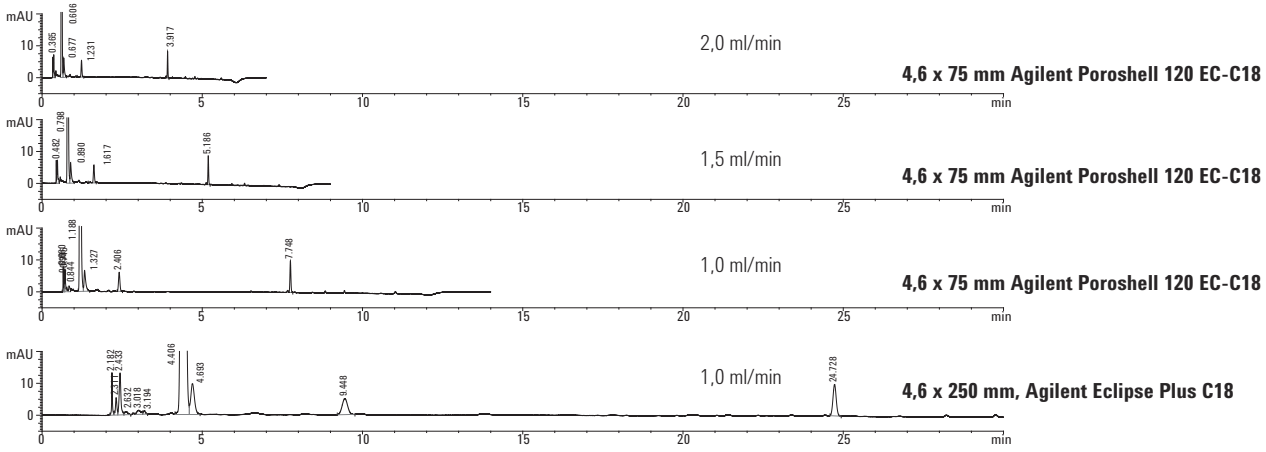
NOUVEAU !

Analyse rapide de la céfépime et des impuretés apparentées

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
697975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

Colonne : **Eclipse Plus C18**
959990-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Détecteur : Serie Agilent 1200 Infinity



NOUVEAU !

Analyse du naproxène

Colonne A : **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **Poroshell 120 EC-C18**
699975-902
4,6 x 50 mm, 2,7 µm

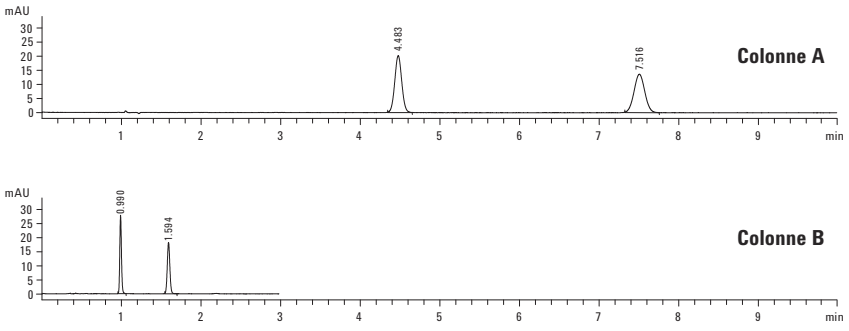
Phase mobile : 50:49:1 MeCN:H_2O:acide acétique glacial

Débit : 1,2 ml/min

Injection : Colonne A : 20 µl
Colonne B : 6,7 µl

Injection : Naproxène

Exigence de la méthode N > 4000 Rs meilleur que 11,5



Pour cette méthode, le temps d'analyse est réduit par un facteur 4 lorsqu'elle est réalisé sur Poroshell 120.

NOUVEAU !

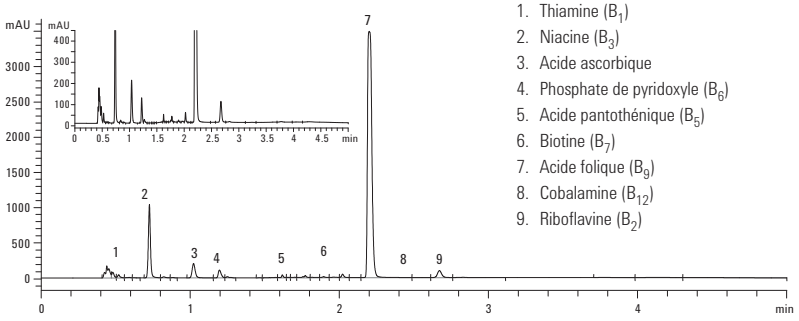
Analyse de vitamines solubles dans l'eau contenues dans des tablettes multivitaminées

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
697975-902
4,6 x 75 mm, 2,7 µm

Débit : 1,5 ml/min

Gradient : 0 min-1 % B, 0,5 min-12 % B, 0,52 min-30 % B, 3,5 min-30 % B, 4,5 min-1 % B

Injection : 5 µl



1. Thiamine (B_1)
2. Niacine (B_3)
3. Acide ascorbique
4. Phosphate de pyridoxyle (B_6)
5. Acide pantothénique (B_5)
6. Biotine (B_7)
7. Acide folique (B_9)
8. Cobalamine (B_{12})
9. Riboflavine (B_2)

NOUVEAU !

Méthode rapide pour analyse de ginseng transposée depuis une méthode classique

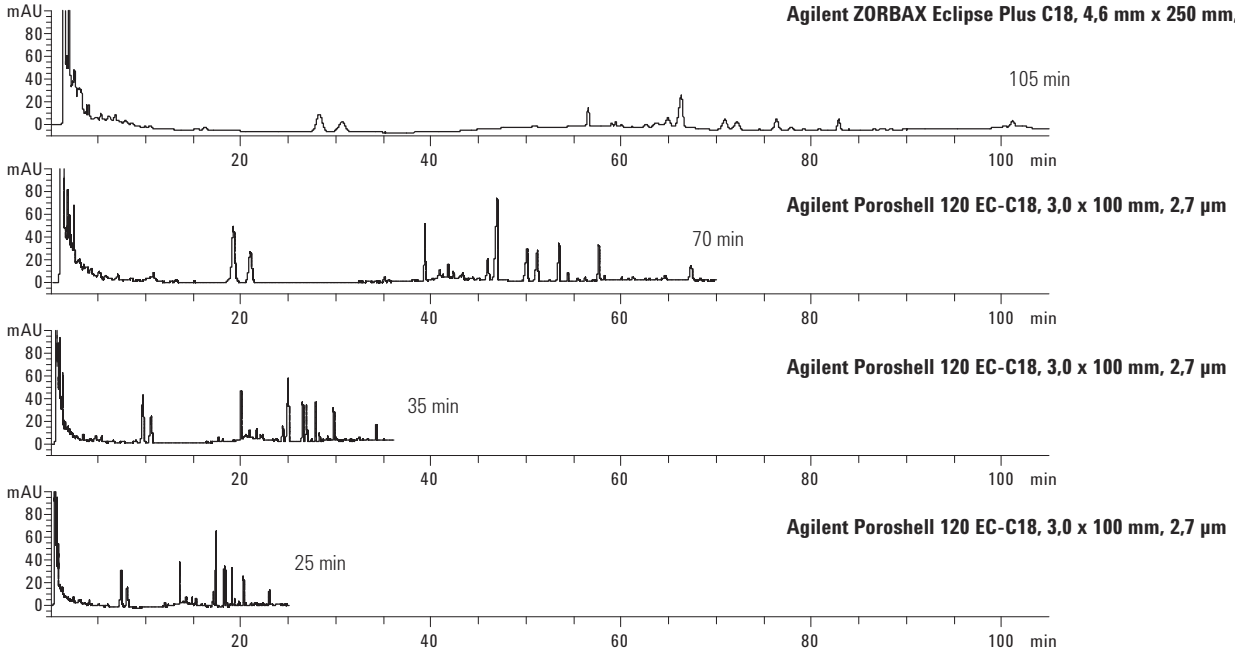
Colonne : **Eclipse Plus C18**
959993-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne : **Poroshell 120 EC-C18**
695975-302
3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Détecteur : Série 1200 Infinity

Echantillon : Ginsénoside

Chromatogrammes obtenus en utilisant une colonne Agilent ZORBAX C18 et une colonne Agilent Poroshell 120 EC-C18 a différents débits.



Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18, 4,6 mm x 250 mm, 5 µm

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 x 100 mm, 2,7 µm

Agilent Poroshell 120 EC-C18, 3,0 x 100 mm, 2,7 µm

NOUVEAU !

Séparation de 8 stéroïdes

Colonne A : **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne B : **Poroshell 120 SB-C18**
685775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne C : **Poroshell 120 Phenyl-Hexyl**
695775-912
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

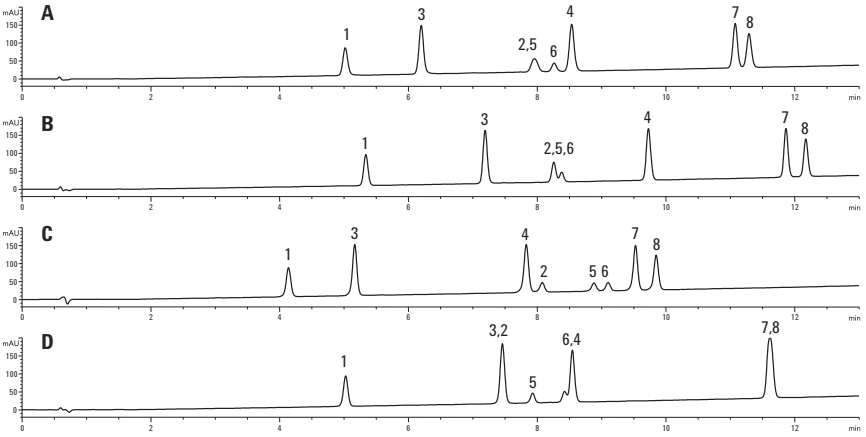
Colonne D : **Poroshell 120 Bonus RP**
685775-901
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Phase mobile : 0,1 % d'acide formique dans les deux solvants eau et MeOH

Débit : 0,4 ml/min, 25 °C, 2,1 x 100 mm 40 °C

Gradient : 40 à 80 % de MeOH en 14 min

1. Hydrocortisone
2. β-estradiol
3. Androstadiène 3,17 dione
4. Testostérone
5. Éthynylestradiol
6. Estrone
7. Acétate de noréthindrone
8. Progestérone



NOUVEAU !

Mélange de bêta-bloquants

Colonne A : **Poroshell 120 Bonus RP**
685775-901
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne B : **Poroshell 120 Phenyl-Hexyl**
695775-912
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne C : **Poroshell 120 EC-C18**
695775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

Colonne D : **Poroshell 120 SB-C18**
685775-902
2,1 x 100 mm, 2,7 µm

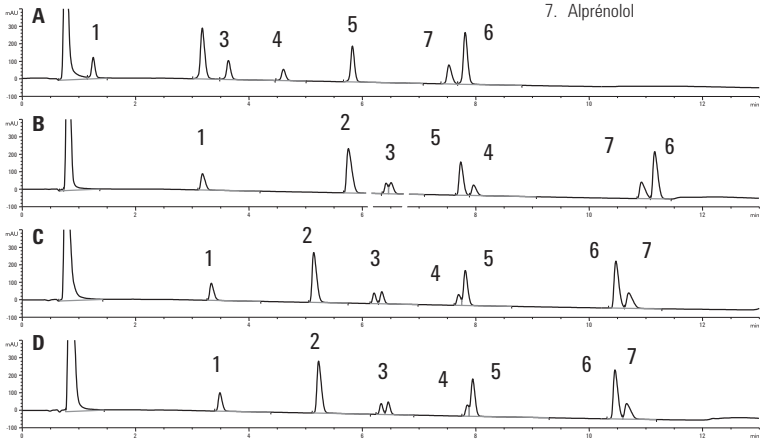
Phase mobile : NH_4HCO_2 10 mM, pH 3,8, méthanol

Débit : 0,35 ml/min

Gradient : 90 % B à 30 % B en 12 min

* Le Nadolol est isobare et s'élue en deux pics.

1. Aténolol
2. Pindolol
3. Nadolol *
4. Métoprolol
5. Acébutolol
6. Propranolol
7. Alprénolol



NOUVEAU !

Les différentes sélectivités des colonnes ZORBAX RRHD 1,8 µm facilitent le développement de méthode

Colonne : **ZORBAX RRHD Eclipse Plus C18**
959758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne : **ZORBAX RRHD Eclipse XDB-C18**
981758-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne : **ZORBAX RRHD SB-C18**
858700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Colonne : **ZORBAX RRHD Extend-C18**
758700-902
2,1 x 100 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : H_2O
B : CH_3CN, chaque avec 0,1 % d'HCOOH

Détecteur : CPL Agilent 1290 Infinity avec un spectromètre de masse à triple quadripôle Agilent 6410

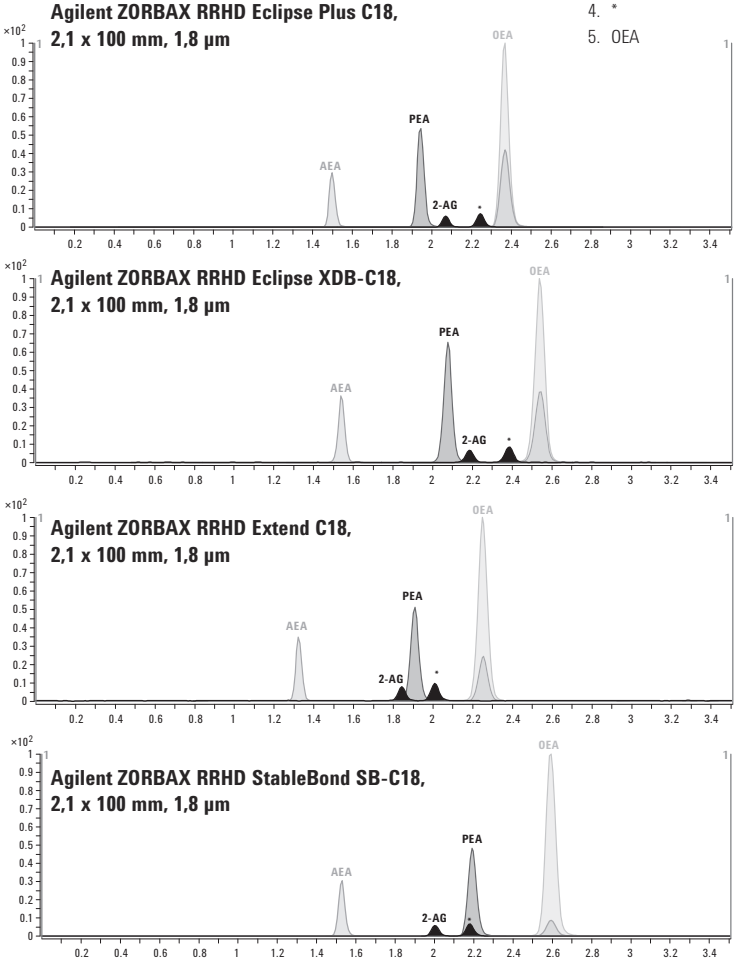
Conditions SM : TCC : 30 °C
Source SM : Électrospray AP-ESI
Température et débit du gaz de dessiccation : 325 °C, 12 l/min
Pression du gaz de nébulisation : 35 psi
Tension capillaire : 3 000 V

Echantillon : Quatre amides gras endocannabinoïdes :
Arachidonoylglycérol (AEA)
2-arachidonoylglycérol (2-AG)
Palmitoyléthanolamide (PEA)
Oléoyléthanolamide (OEA)

***Le second pic noir est une impureté, il s'agit probablement de 1,3-arachidonolyglycérol, un réarrangement du 2-AG**

La sélectivité de quatre colonnes Agilent ZORBAX RRHD C18 est comparée en utilisant une méthode pour endocannabinoïdes.

1. AEA
2. PEA
3. 2-AG
4. *
5. OEA



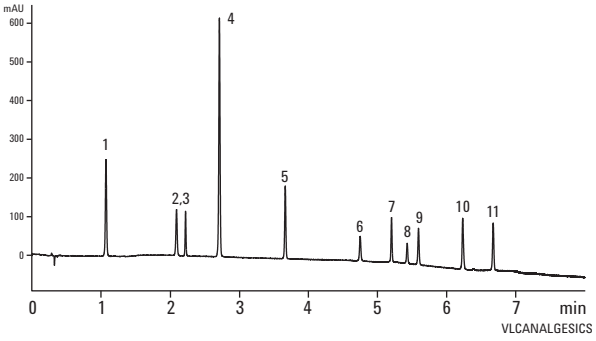
Signal (%) en fonction du temps d'acquisition (min)

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Analyse rapide de 11 composés courants rencontrés dans les analgésiques sur colonne Poroshell 120 EC-C18

Pression maximale : 540 bar (8 000 psi)

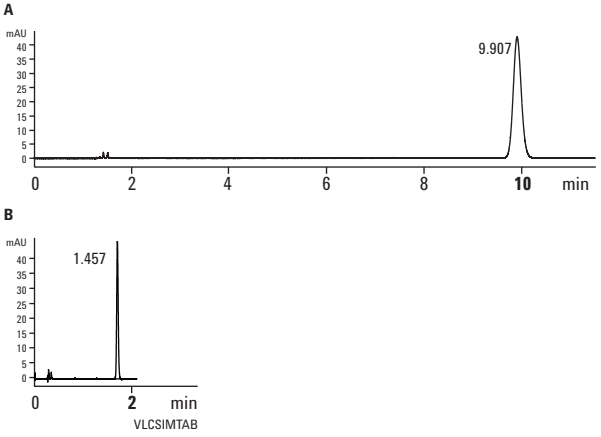
Colonne :	**Poroshell 120 EC-C18 695975-902 4,6 x 100 mm, 2,7 µm**
Phase mobile :	A : eau + acide formique à 0,1 % B : AcN
Débit :	3,5 ml/min
Température :	40 °C
Détecteur :	DAD 254 nm



1. Acétaminofène
2. Caféine
3. 2-Acétamidophénol
4. Acétamide
5. Phénacétine
6. Sulindac
7. Piroxicam
8. Tolmétine
9. Cétoprofène
10. Diflusinal
11. Diclofénac

Analyse plus rapide de cachets de simvastatine selon la méthode USP

Colonne A :	**Eclipse Plus C18 959990-902 4,6 x 250 mm, 5 µm**
Colonne B :	**Poroshell 120 EC-C18 697975-902 4,6 x 75 mm, 2,7 µm**
Phase mobile :	65 % de CH_3CN, 35 % de NaH_2PO_4 à 3,9 g/l (Ph 4,5)
Débit :	1,5 ml/min pour une colonne 5 µm 2,8 ml/min pour une colonne Poroshell 120 de 2,7 µm
Température :	45 °C
Détecteur :	DAD sig = 238, 8 Réf : 360, 100 nm



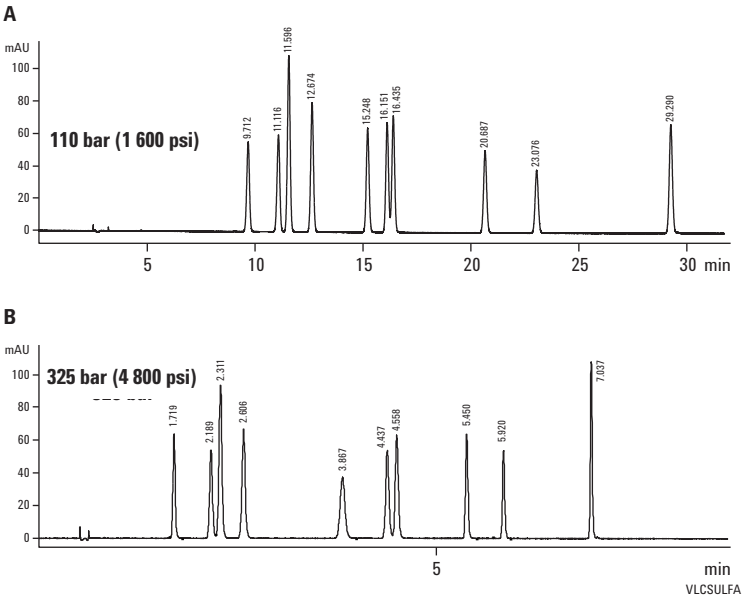
	Exigence USP	5 µm (1,5 ml/min)	2,7 µm (2,8 ml/min)
T_R	N/D	9,907	1,457
k'	> 3,0	5,962	5,122
N	> 4 500	16 939	14 439
T_f	< 2,0	1,09	1,10

Séparation plus rapide de sulfamides

Colonne A :	**Eclipse Plus C18**	**Temps**	**% B**
	959990-902	0	8
	4,6 x 250 mm, 5 µm	33	33
		35	33
Colonne B :	**Poroshell 120 EC-C18**	**Temps**	**% B**
	695975-902	0	8
	4,6 x 100 mm, 2,7 µm	12	33
		13.2	33

Phase mobile : A : eau à 0,1 % d'acide formique
B : AcN à 0,1 % d'acide formique

Débit : 1 ml/min



Séparation de médicaments cardiaques

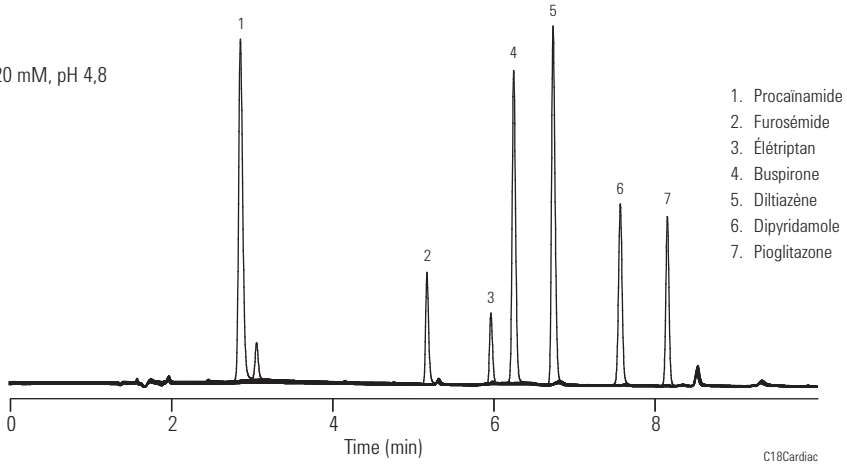
Colonne : **Eclipse Plus C18**
959996-902
4,6 x 100 mm, 5 µm

Phase mobile : A : acétate d'ammonium 20 mM, pH 4,8
B : AcN

Débit : 1 ml/min

Gradient : 10 à 90 % en 10 min

Détecteur : UV, 254 nm



Analyses rapide et ultrarapide de composés basiques

Colonne : **Eclipse Plus C18**
959941-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

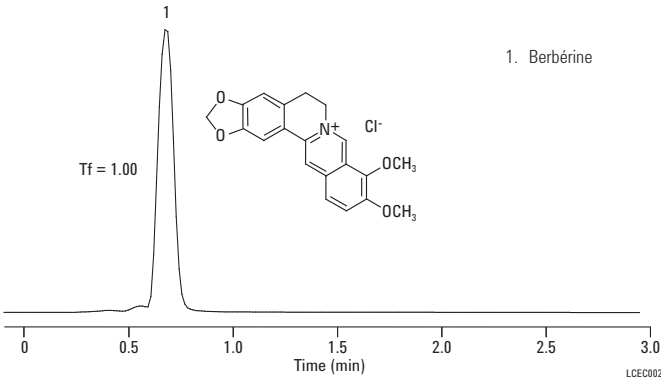
Phase mobile : A : 50 % K_2HPO_4 8 mM, pH 7
B : 50 % d'AcN

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Berbérine, 0,4 mg/ml, 2 µl



1. Berbérine

Xanthines : plus haute résolution, même sélectivité avec les colonnes RRHT

Colonne A : **ZORBAX SB-C18**
846975-902
4,6 x 50 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-C18**
827975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

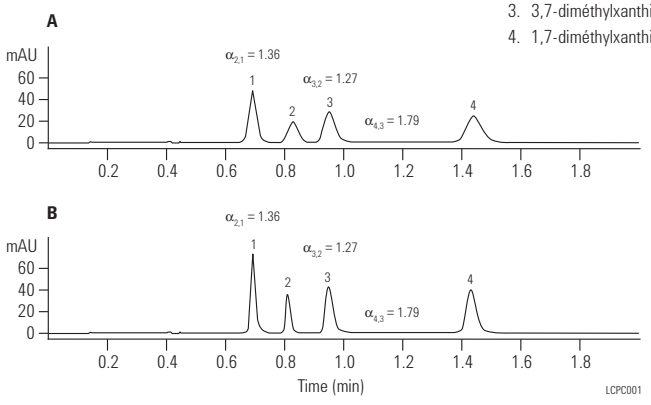
Phase mobile : A : 92 % acide formique à 0,1 %
B : 8 % AcN à 0,1 % d'acide formique

Débit : 1,5 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Xanthines



1. 1-méthylxanthine
2. Acide 1,3-diméthylurique
3. 3,7-diméthylxanthine (théobromine)
4. 1,7-diméthylxanthine

Antihistamiques : séparations rapides sur colonne RRHT Extend-C18

Colonne A : **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX Extend-C18**
727975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

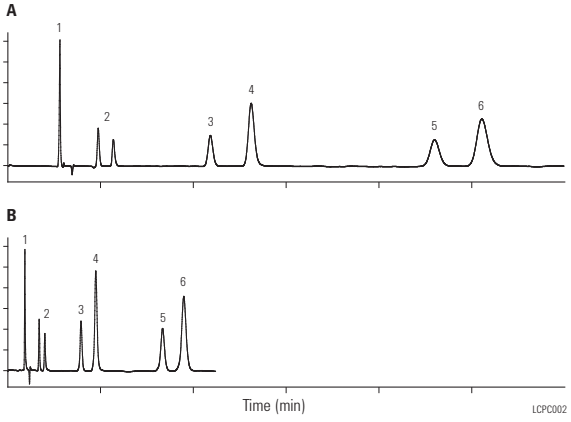
Phase mobile : A : 30 % tampon pyrrolidine 50 mM
B : 70 % de MeOH

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 220 nm

Echantillon : Antihistamiques



1. Scopolamine
2. Pseudoéphédrine
3. Doxylamine
4. Chlorphéniramine
5. Diphénhydramine
6. Triprolidine

Ibuprofène : optimisation de la sélectivité avec les colonnes RRHT

Colonne A : **SB-C8**
827975-906
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C8**
927975-906
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

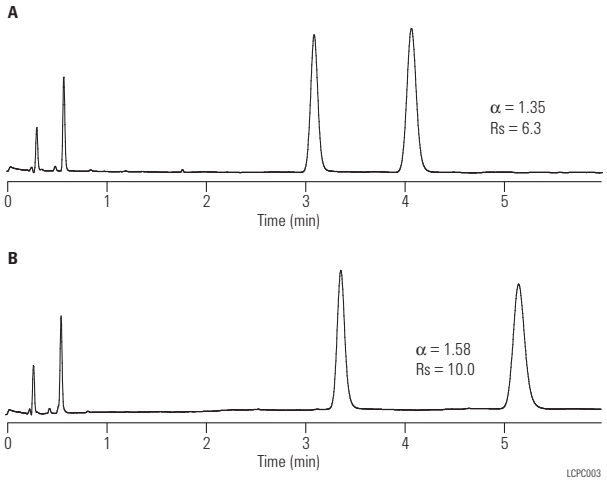
Phase mobile : A : 63 % d'eau
B : 37 % d'acétonitrile + 1,8 ml d'H_3PO_4

Débit : 2,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Ibuprofène en suspension orale



1. Benzophénone
2. Ibuprofène

Analgésiques

Colonne : **Pursuit XRs diphényle**
A6020150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

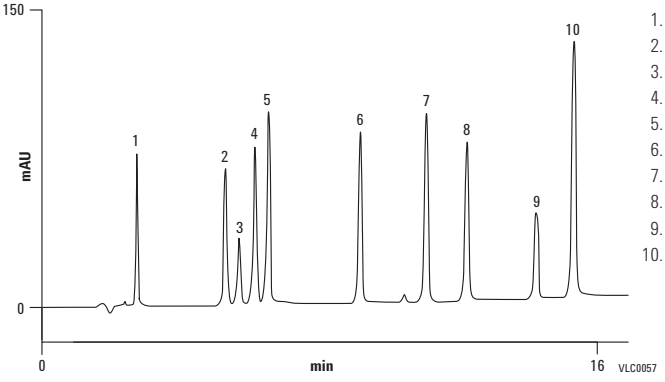
Phase mobile : A : eau à 0,1 % d'HCOOH
B : MeCN + 0,1 % d'HCCOH

Gradient : 25 à 80 % B en 20 min

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm



1. Acétaminofène
2. Acétanilide
3. Acide salicylique
4. Acide acétylsalicylique
5. Phénacétine
6. Carbamazépine
7. Tolmétine
8. Naproxène
9. Ibuprofène
10. Diclofénac

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Anesthésiques locaux : Sélectivité de la phase greffée

Colonne A : **ZORBAX SB-C18**
883975-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-C8**
883975-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne C : **ZORBAX SB-C3**
883975-909
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne D : **ZORBAX SB-phényle**
883975-912
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne E : **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : A : NaH_2PO_4 50 mM, pH 2,5 in 47 % H_2O / 5 % AcN
B : NaH_2PO_4 50 mM, pH 2,5 in 47 % H_2O / 53 % AcN

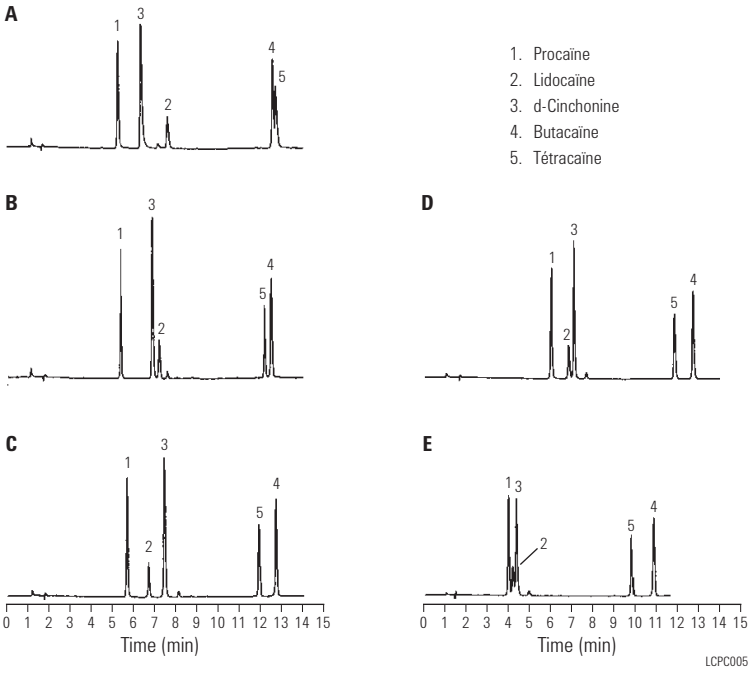
Débit : 1,5 ml/min

Gradient : 0-100 % B en 18,8 min

Température : 26 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : 10 µl, 10 µg/ml



1. Procaïne
2. Lidocaïne
3. d-Cinchonine
4. Butacaïne
5. Tétracaïne

Anesthésiques locaux

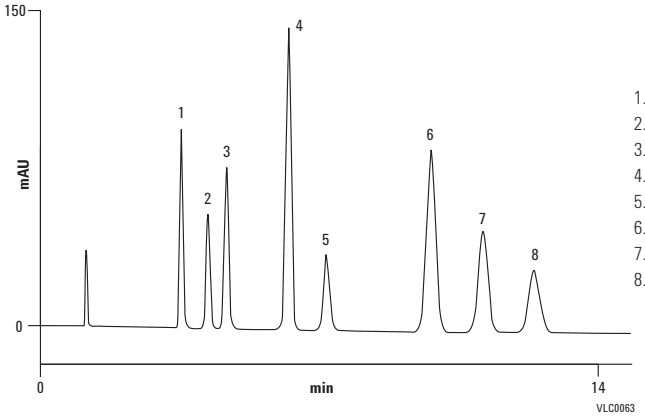
Colonne : **Pursuit XRs C8**
A6010150X046
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : MeOH:NH_4CO_3 5 mM, 65:35 pH 10

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 210 nm



1. Benzocaïne
2. Procaïne
3. Chlorocaïne
4. Mepivacaïne
5. 4-hydroxyropivacaïne
6. Cocaïne
7. Lidocaïne
8. Ropivacaïne

Antibiotiques : séparation à haute vitesse

Colonne : **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Phase mobile : 8.0 % acétonitrile/92 % d'eau à 0,1 % de TFA

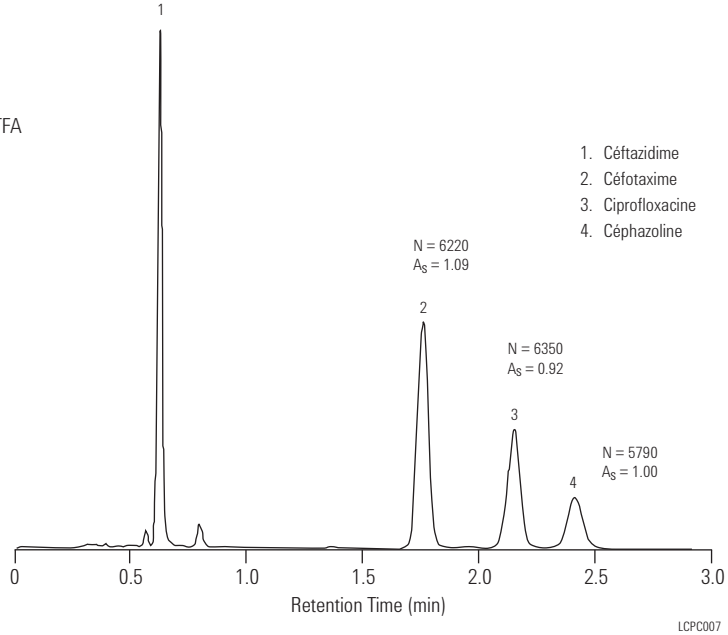
Débit : 3,0 ml/min

Gradient : 45 à 70 % B en 35 min

Température : 60° C

Détecteur : UV, 260 nm

Echantillon : 1 µl contenant 0,40, 0,36, 0,10 et 0,37 µg chacun rép. 1 à 4



Antibiotiques : lincomycine et clindamycine par CPL-APCI-SM TIC CPL

Colonne : **Cartouche ZORBAX SB-C18**
823700-902
2,1 x 30 mm, 1,8 µm

Phase mobile : Gradient : 15 à 50 % de B en 1 min, maintien 1,5 min,
A : acide formique à 0,2 %, pH 2,8
B : AcN + acide formique à + 0,2 %

Débit : 0,5 ml/min

Gradient : Temps postanalyse : 1,5 min

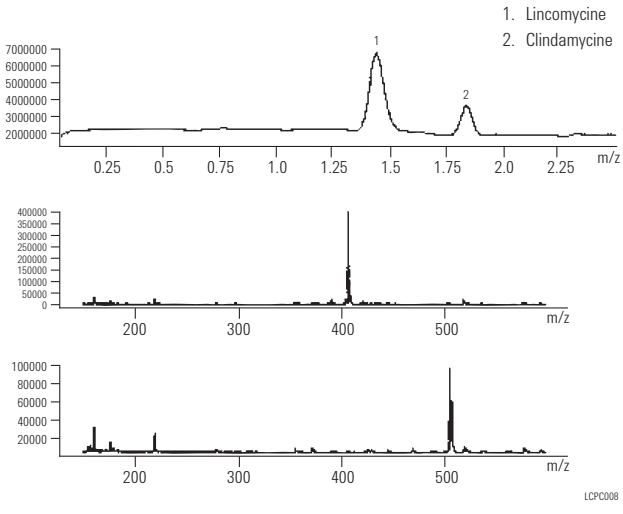
Température : Ambiante

Détecteur : APCI, ions positifs

Conditions SM :

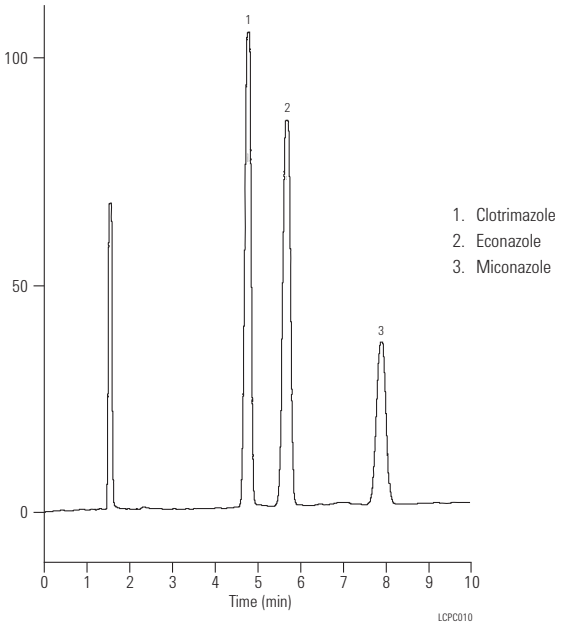
Largeur de pic :	0,10 min
Balayage :	150 à 600 Da, pas de 0,1
Fragmenteur :	70
Temp. gaz :	350 °C
Évaporateur :	350 °C
Gaz de dessiccation :	12 l/min
Pression nébuliseur :	50 psi
Vcap :	+3 000 V
Corona :	4,0 µA

Echantillon : Antibiotiques, 1 µl



Médications antifongique

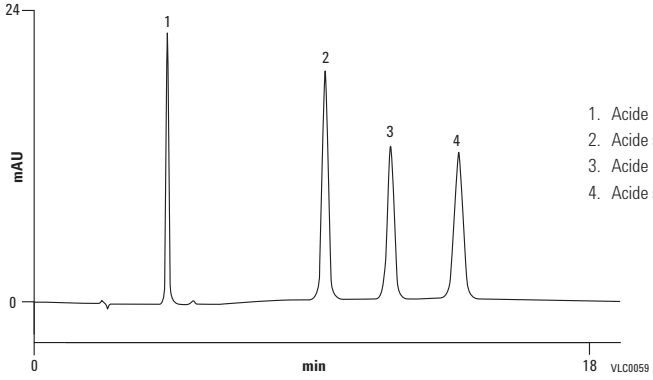
Colonne :	**ZORBAX Bonus-RP 883668-901 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	35 % de NaH_2PO_4 25 mM, dibasique (pH 6,5 avec H_3PO_4) : 65 % AcN
Débit :	1 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 220 nm
Echantillon :	Antifongiques, 2 µl



1. Clotrimazole
2. Econazole
3. Miconazole

Antifongiques

Colonne :	**Pursuit XRs diphényle A6020150X046 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	Eau + 0,1 % HCOOH: MeCN + 0,1 % HCOOH, 80:20
Débit :	1,0 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 254 nm

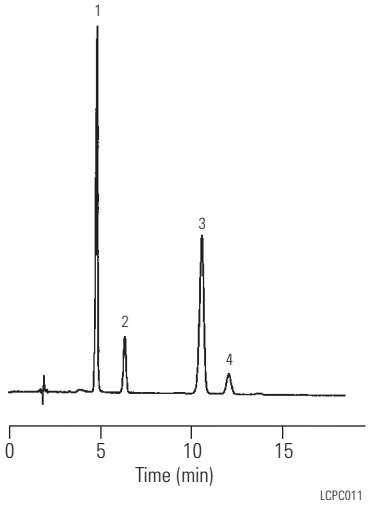


1. Acide 4-aminobenzoïque
2. Acide sorbique
3. Acide benzoïque
4. Acide salicylique

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Analgésiques : anti-inflammatoires non stéroïdiens : séparation sur colonne de petit diamètre (narrow bore)

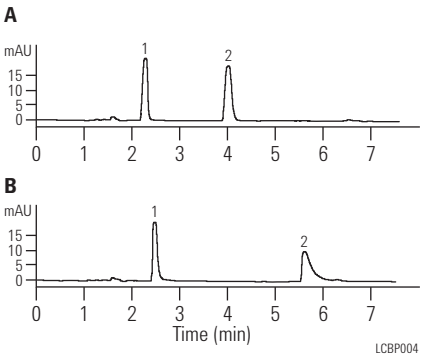
Colonne :	**Eclipse XDB-C8 993700-906 2,1 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	50/50, phosphate de sodium 25 mM (pH 7,0 avec acide phosphorique), MeOH
Débit :	0,2 ml/min
Température :	35 °C
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	2 µl, 10 µg/ml



AINSD	pK_a
1. Phénacétine	2,2
2. Tolmétine	3,5
3. Phénylbutazone	4,4
4. Fenoprofène	4,5

Séparation d'anorexiques à petites molécules

Colonne A :	**ZORBAX Bonus-RP 883668-901 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Colonne B :	**Phase alkyle C8 classique**
Phase mobile :	K_2HPO_4 25 mM, pH 7,2/MeOH: AcN (50:50), 45/55
Débit :	1 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	Anorexiques "Fen-phen", 5 µl



1. Phentermine
2. Fenfluramine

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Acides aromatiques / acides benzoïques : différences de sélectivité

Colonne A : **ZORBAX SB-C8**
880975-906
4,6 x 250 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-phényle**
880975-912
4,6 x 250 mm, 5 µm

Colonne C : **ZORBAX SB-CN**
880975-905
4,6 x 250 mm, 5 µm

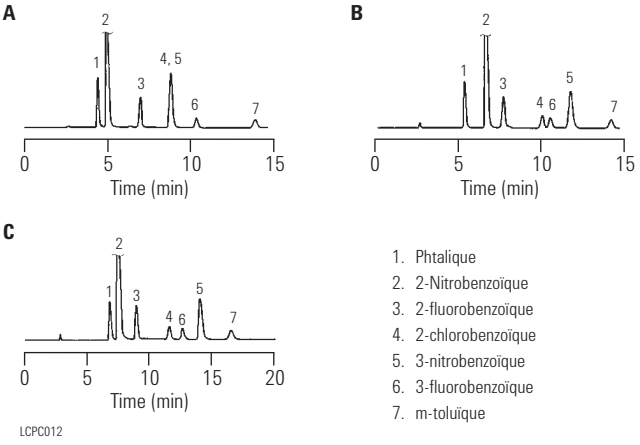
Phase mobile : 30 à 45 % de méthanol dans phosphate de Na 25 mM, pH 2,5
A : 45 % de méthanol
B : 40 % de méthanol
C : 30 % de méthanol

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Acides benzoïques



LCPC012

1. Phtalique
2. 2-Nitrobenzoïque
3. 2-fluorobenzoïque
4. 2-chlorobenzoïque
5. 3-nitrobenzoïque
6. 3-fluorobenzoïque
7. m-toluïque

Catécholamines/amines biogéniques : séparation rapide au moyen de réactifs d'appariement d'ions

Colonne : **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Phase mobile : phosphate de sodium 0,14 M,
EDTA 20 mM,
octyl sulfonate 0,75 mM,
9 % de méthanol pH 3,5

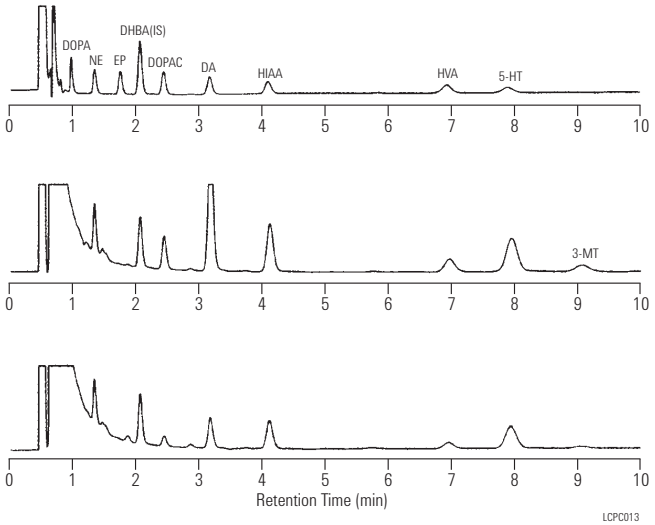
Débit : 1,5 ml/min

Température : 26 °C

Détecteur : 0,75 V par rapport à Ag/AgCl
en détection électrochimique

Echantillon : 10 µg/ml de chaque étalon ; volume 20 µl (échantillon tissus de 2 g)
A : Étalons (2 pmol ; DHBA 5 pmol)
B : Souris sriatum
C : Souris néocortex

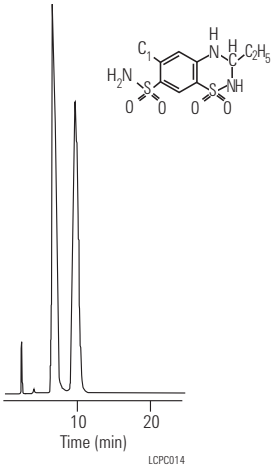
1. DOPA-Dihydroxyphénylalanine
2. DHBA-Dihydroxybenzyl- amine
3. DOPAC (acide dihydroxyphényl-acétique)
4. NE (norepinéphrine)
5. DA (Dopamine)
6. HIAA (acide hydroxyindole-acétique)
7. EP (épinéphrine)
8. HVA (acide homovanillique)
9. 5-HT-hydroxytryptamine
10. 3-MT-méthaxytyrosine



LCPC013

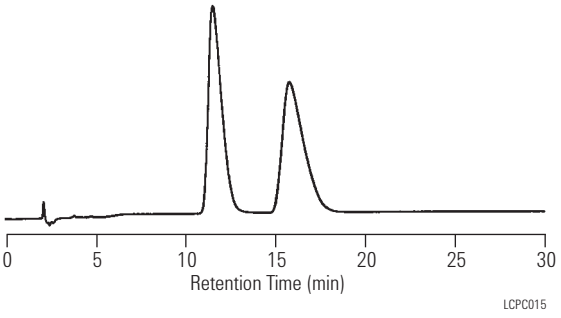
Séparation chirale d'éthiazide (diurétique)

Colonne :	**Colonne chirale Ultron ES-OVM 702111651 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	KH_2PO_4 20 mM, pH 4,6
Débit :	1,0 ml/min
Température :	25 °C
Détecteur :	UV, 220 nm
Echantillon :	20 µl renfermant 0,35 µg d'éthiazide



Séparation chirale des énantiomères de la fluoxétine (Prozac)

Colonne :	**Colonne chirale Ultron ES-OVM 702111651 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	25/75 (v/v) EtOH / KH_2PO_4 20 mM, pH 5,5 (ajusté avec de la soude)
Débit :	0,8 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 225 nm
Echantillon :	Mélange d'énantiomères de la fluoxétine (Prozac)



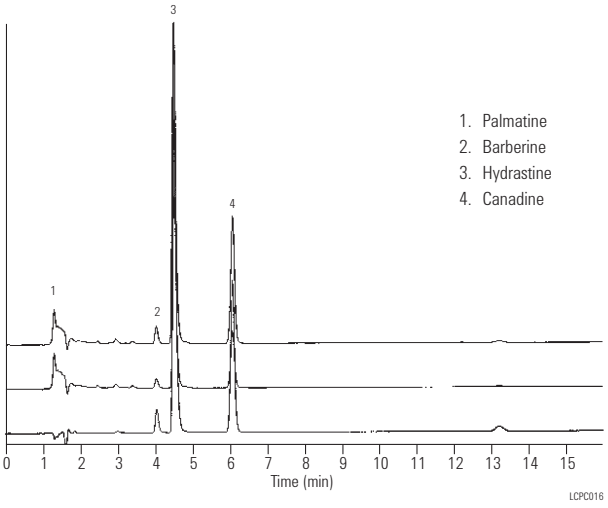
Avec l'aimable permission de D.S. Ristry et V.S. Sharp, Eli Lilly and Co

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Alcaloïdes de l'hydraste du Canada et apparentés sur Eclipse XDB-C18 Rapid Resolution

Colonne :	**Eclipse XDB-C18 963967-902 4,6 x 150 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	68 % d'acétate d'ammonium 30 mM , TEA 14 mM, pH ~4,85 32 % d'acétonitrile
Débit :	1,0 ml/min
Température :	30 °C
Détecteur :	230 nm
Echantillon :	Hydraste du Canada (Hydrastis canadensis) et alcaloïdes apparentés

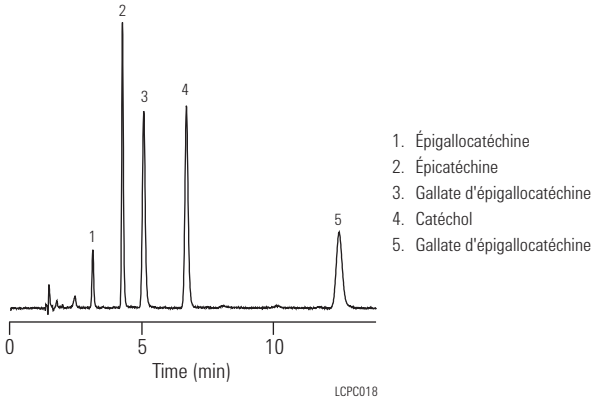
Des alcaloïdes comme les composés actifs trouvés dans les plantes de la famille de l'hydraste du Canada (Hydrastis canadensis) sont séparés rapidement et avec précision dans des conditions isocratiques sur une colonne Eclipse XDB-C18 à résolution rapide.



Composés du thé vert séparés rapidement sur StableBond SB-C8 à résolution rapide

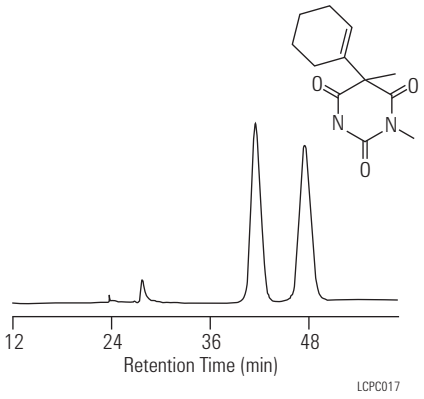
Colonne :	**ZORBAX SB-C8 863953-906 4,6 x 150 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	75% 0.1% TFA : 25% MeOH
Débit :	1,0 ml/min
Température :	40 °C
Détecteur :	280 nm
Echantillon :	thé vert

Les alicaments comme les composés présents dans le thé vert sont séparés rapidement sur une colonne StableBond SB-C8 à résolution rapide.



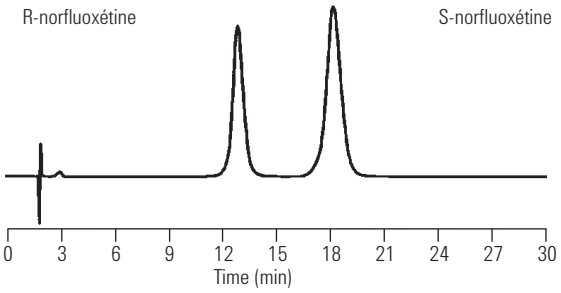
Séparation chirale de l'hexobarbitol

Colonne :	**Chiradex 79925CB-584 4,0 x 250 mm, 5 µm**
Phase mobile :	Méthanol/eau 20/80
Débit :	1,0 ml/min
Détecteur :	UV, 220 nm
Echantillon :	Hexobarbitol



Séparation chirale de la S- et de la R-norfluoxétine

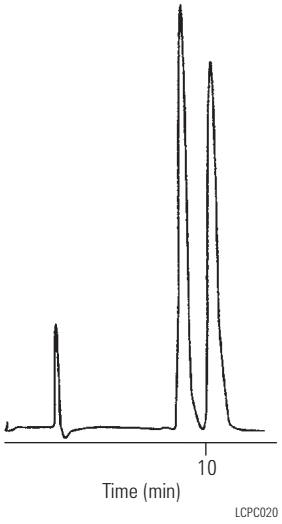
Colonne :	**Colonne chirale Ultron ES-OVM 724111653 4,6 x 250 mm, 10 µm**
Phase mobile :	MeOH / KH 20 mM 6/94 (v/v) $_2PO_4$
Débit :	1,0 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 225 nm
Echantillon :	50 µg/ml d'un mélange 2:3 de R- : S-norfluoxétine



Avec l'aimable permission de D.S. Ristry et V.S. Sharp, Eli Lilly and Co.

Séparation chirale du salbutamol

Colonne :	**Ultron ES-pepsine 822111631A 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	Tampon phosphate 20 mM, pH 6,0
Débit :	1,0 ml/min
Température :	25 °C
Détecteur :	UV, 220 nm
Echantillon :	20 µl de mélange contenant 0,35 µg salbutamol



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Séparation chirale d'énantiomères du tolpérison

Colonne : **Colonne chirale Ultron ES-OVM**
702111651
4,6 x 150 mm, 5 µm

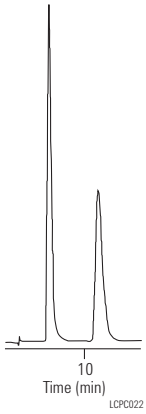
Phase mobile : KH_2PO_4 20 mM (pH 5,5), C_2H_5OH (100/4 v/v)

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 220 nm, 0,04 DO pleine éch.

Echantillon : Tolpérison, 5 µl



Séparation chirale de l'aténolol

Colonne : **Ultron ES-pepsine**
822111631A
4,6 x 150 mm, 5 µm

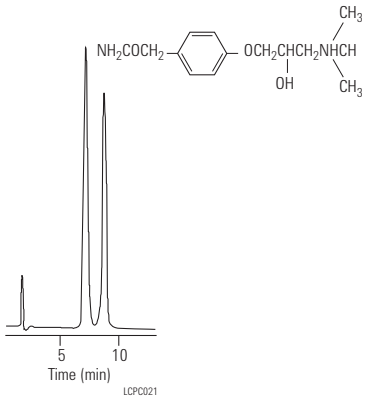
Phase mobile : Tampon phosphate 20 mM, pH 6,0/éthanol (99/1)

Débit : 1,0 ml/min

Température : 25 °C

Détecteur : UV, 220 nm, 0,04 DO pleine éch.

Echantillon : 1,5 µl, 0,25 mg/ml, mélange racémique



Cocaïne et métabolites

Colonne : **ZORBAX Rx-SIL**
883975-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

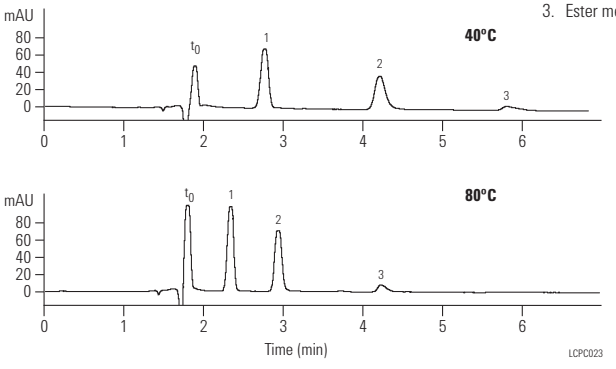
Phase mobile : MeOH:acétate de NH_4, 25 mM, pH 6 (70:30)

Débit : 1,0 ml/min

Température : 40 et 80 °C

Détecteur : UV, 210 nm

1. Benzoylecgonine
2. Cocaïne
3. Ester méthylique d'ecgonine



Aspirine et remède contre la toux

Colonne : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

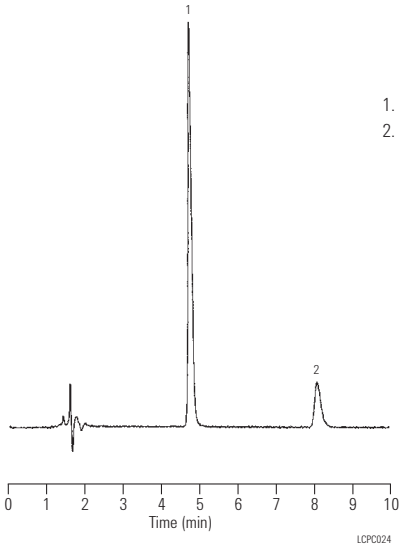
Phase mobile : (75:25) Na_2HPO_4 25 mM (pH 3,0): AcN

Débit : 1,0 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : 5 µl, 10 µg/ml



1. Acide acétylsalicylique
2. Dextrométhorphane

Mélange contre la toux : séparation rapide et efficace

Colonne A : **ZORBAX SB-CN**
866953-905
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-CN**
883975-905
4,6 x 150 mm, 5 µm

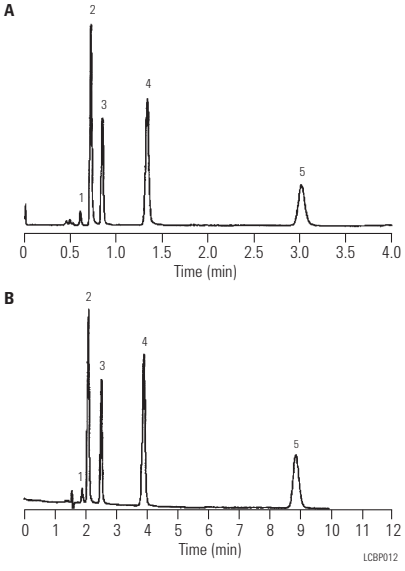
Phase mobile : 20/80, acétonitrile/citrate de Na 150 mM, pH 2,6

Débit : 1,5 ml/min, 1,0 ml/min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 270 nm

Echantillon : 2 µl, formule contre la toux



1. Acide maléique
2. Pseudo-éphédrine
3. Acétaminofène
4. Chlorphéniramine
5. Dextrométhorphane

Guaïfénésine : analyse USP de la guaïfénésine

Phase mobile : 40 % de méthanol:60 % d'eau / 1,5 % d'acide acétique glacial

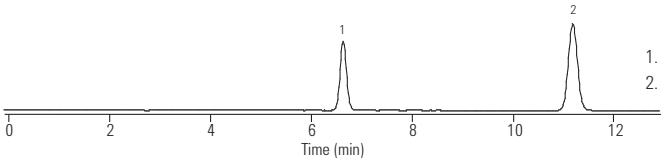
Débit : 1,0 ml/min

Température : 25 °C

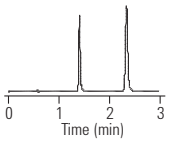
Echantillon : Guaïfénésine
A : 8 µl
B : 2 ml

Colonne : **Eclipse XDB-C18**
990967-902
4,6 x 250 mm, 5 µm

Pic	TR	N	Rs
1	6,63	12 737	0
2	11,19	18 552	15,8



1. Guaïfénésine : 0,04 mg/ml
2. Acide benzoïque : 0,10 mg/ml



Colonne : **Eclipse XDB-C18**
922975-902
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

Pic	TR	N	Rs
1	1,4	11 421	0
2	2,33	12 909	12,3

Résolution minimale nécessaire = 3,0

Métronidazole : mise à jour des méthodes USP

Colonne A : **ZORBAX C8**
883952-706
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne C : **Eclipse XDB-C8**
963967-906
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

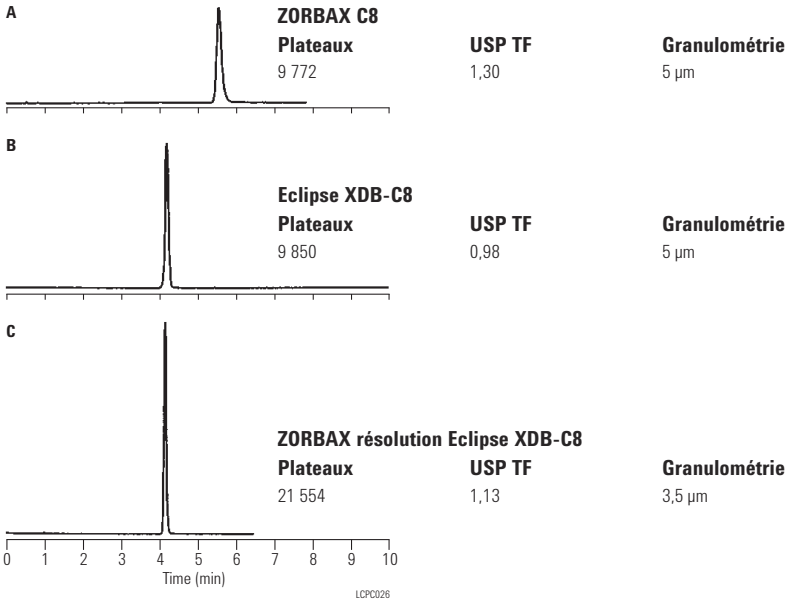
Phase mobile : Méthanol/eau 20/80

Débit : 1,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

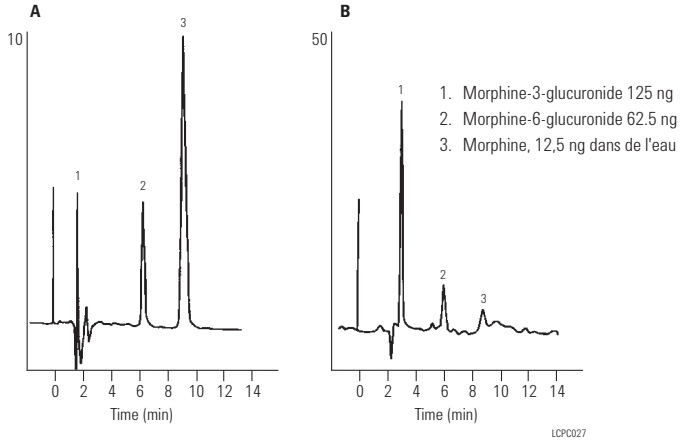
Echantillon : Metronidazole



Morphine et métabolites : séparation d'échantillons extraits du plasma sanguin

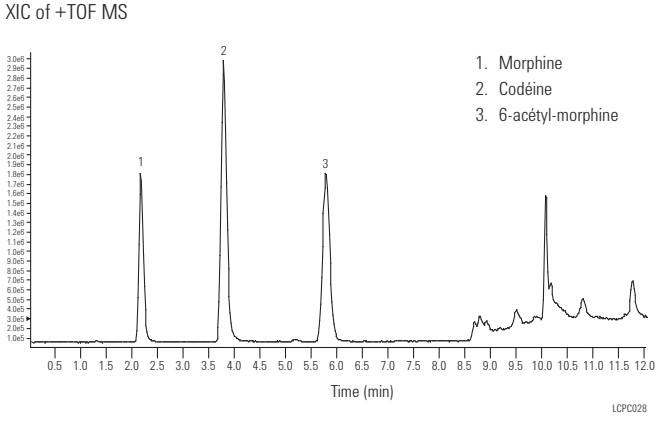
Colonne :	**ZORBAX SB-C18** **863953-902** **4,6 x 150 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	97/3 KH_2PO_4 70 mM + EDTA 1 mM/AcN, pH 4,5
Débit :	1,5 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	A : Électrochimique 1049 B : Fluorescence, Ex = 285 nm, Em = 352 nm
Echantillon :	50 µl Morphine-3-glucuronide, 125 ng Morphine-6-glucuronide, 62,5 ng Morphine, 12,5 ng dans l'eau

Avec l'aimable permission de J. Visser, Center for Pharmacy, Univ. Groningen, Pays-Bas.



Opiacés (stupéfiants) par CPL/SM

Colonne :	**ZORBAX SB-AQ** **830990-914** **2,1 x 150 mm, 3,5 µm**
Phase mobile :	A : Acétonitrile à 0,1 % d'acide formique B : eau + acide formique à 0,1 %
Débit :	0,25 ml/min
Gradient :	0 min 10 % B 5 min 35 % B 5,1 min 100 % B
Conditions SM :	Temps de vol (TOF) Étalon de purine ~ 2 µM avec système de distribution fournissant un faible débit constant et composé de référence HP-921 pour la source dual ESI pour un auto-étalonnage continu
Echantillon :	Opiacés



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

NOUVEAU !

Comparaison entre élution HILIC et RPLC pour la morphine en utilisant des colonnes Agilent ZORBAX RRHD en CLUHP/SM

Colonne : **Agilent ZORBAX Eclipse Plus C18 2,1 x 100 mm, 5 µm (Colonne à façon)**

Colonne : **ZORBAX RRHD HILIC Plus 959758-901 2,1 x 100 mm, 1,8 µm**

Phase mobile : A : NH_4HCO_2 10 mM, pH 3,2
B : CH_3CN/NH_4HCO_2 100 mM, pH 3,2 (9:1)
Colonne A : 10 % B, isocratique
Colonne B : 70 % B, isocratique

Débit : Colonne A : 0,4 ml/min
Colonne B : 1 ml/min

Pression : Colonne A : 90 bar
Colonne B : 810 bar (8 300 psi)

Température : 25 °C

Détecteur : CPL Agilent 1290 Infinity avec un s pectromètre de masse à triple quadripôle Agilent 6410A

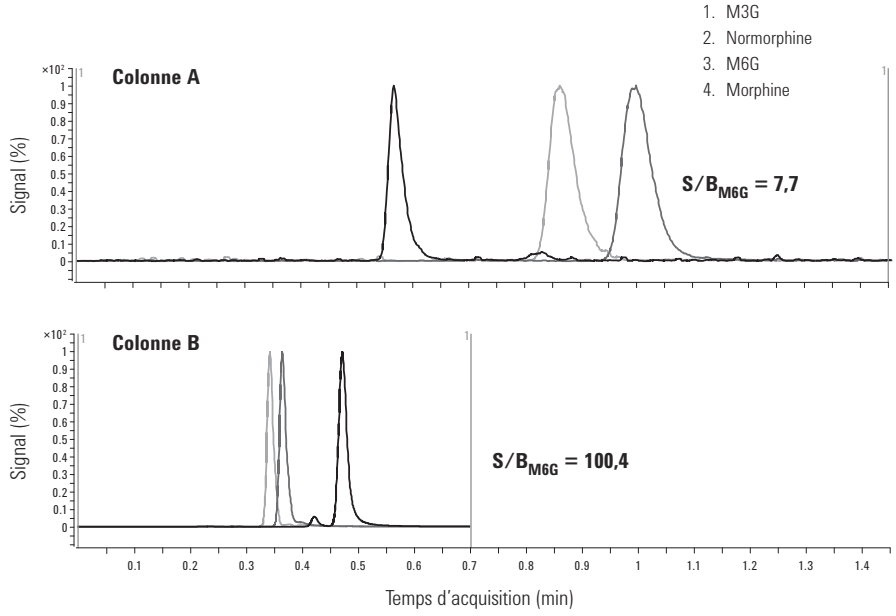
Conditions SM : Source SM : ESI positive, capillaire 4000 V, température du gaz de dessication, pression et débit au nébuliseur variables avec le débit de la phase mobile

Acquisition SM : Fragmentométrie (SIM), delta EMV 200 V, temps de cycle de mesure MS varie avec le débit de la phase mobile

Logiciel : Les versions B.03.01, B.02.00 et B.03.01 de MassHunter ont été respectivement utilisées pour l'acquisition des données et les analyses qualitatives et quantitatives

Echantillon : Injection de 2 µl d'1 µg/ml de morphine, normorphine, morphine-3-ß-D-glucuronide : l'échantillon HILIC a été préparé dans du CH_3CN ; le RPLC a été préparé dans H_2O

Le mode HILIC utilisé avec les colonnes UHPLC diminue le temps d'analyse par deux et améliore la sensibilité par un facteur 10, en comparaison avec les colonnes de CPL en mode CPL phase inverse avec une détection par SM.



Alicaments : séparation de l'hypéricine dans le millepertuis (Hypericum perforatum)

Colonne : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

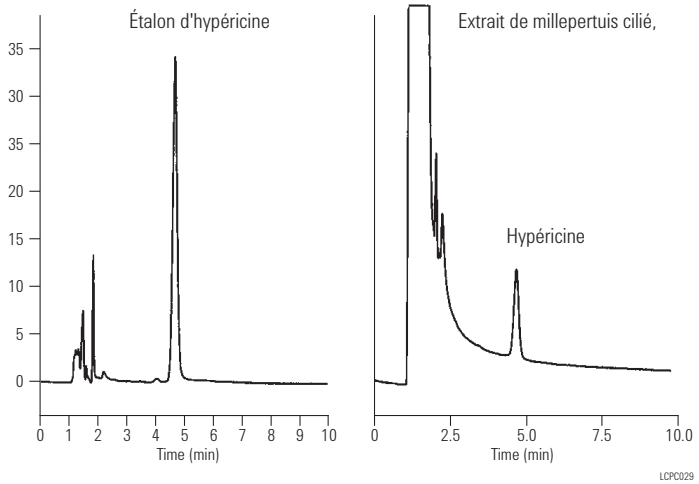
Phase mobile : 23 % Na_2HPO_4 25 mM, dibasique (pH 7,0 avec H_3PO_4): 77 % de MeOH

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Alicaments



Produits pharmaceutiques : CPL et CPL/SM rapide, à haute sensibilité de 11 médicaments

Colonne : **Eclipse XDB-C18**
925700-902
2,1 x 50 mm, 1,8 µm

Phase mobile : A : Formiate de NH_4 10 mM (pH = 3,6)
B : AcN avec formiate de NH_4 10 mM

Débit : 0,6 ml/min

Gradient : 5 % B à 70 % B en 7,5 min, à 95 % B en 8,5 min

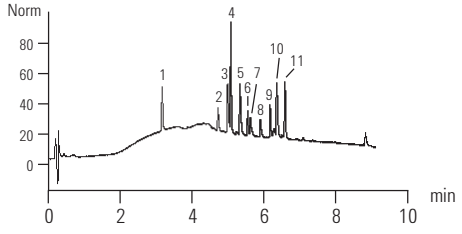
Température : 65 °C

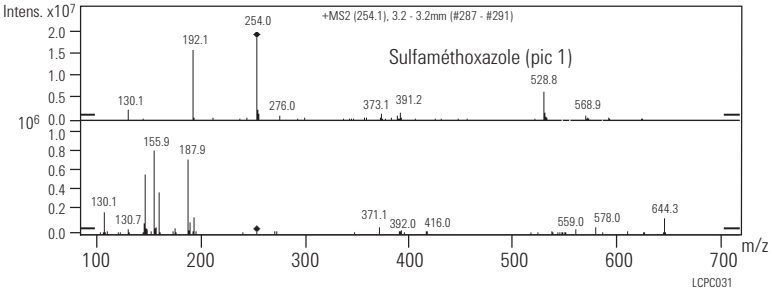
Détecteur : UV, 230 nm et Trappe d'ions MSD SL

Conditions SM :

Pos. gaz de dessication :	345 °C
Neb. :	3, 2 bar (45 psi)
HV de cap. :	3500 V
Gamme :	100 à 700
Moyenne :	5 spectres
ICC :	30000
"Charge Con" :	oui
Réglages "Smart Par." :	Tar Mas :250 m/z
Comp.Stab. :	100 %
Trap Drive :	100 %
Frag.,options :	Smart Frag :oui
Frag.,largeur :	10 m/z

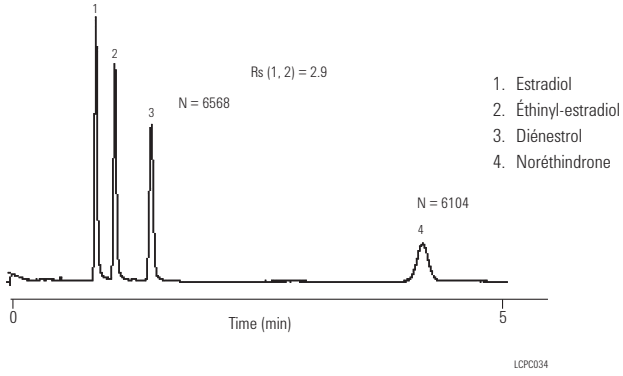
1. Sulfaméthoxazole
2. Tripelennamine
3. Prednisolone
4. Diphénhydramine
5. Carbamazépine
6. Prométhazine
7. Protriptyline
8. Imipramine
9. Trimipramine
10. Perphénazine
11. Triflupromazine





Hormones/stéroïdes

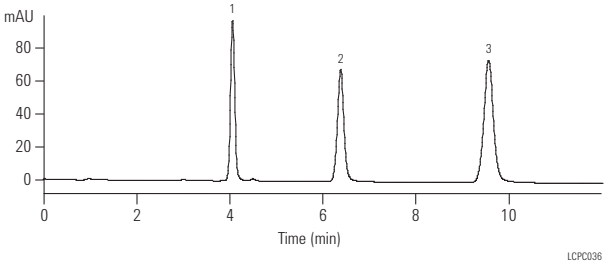
Colonne :	**ZORBAX SB-C18 RRHT** **823975-902** **4,6 x 30 mm, 1,8 µm**
Phase mobile :	50 % NaH_2PO_4 20 mM, pH 2,8: 50 % AcN
Débit :	1,0 ml/min
Température :	RT
Détecteur :	UV, 230 nm
Echantillon :	Hormones/stéroïdes



1. Estradiol
2. Éthinyl-estradiol
3. Diénestrol
4. Noréthindrone

Stéroïdes : séparation

Colonne :	**Eclipse XDB-CN** **993967-905** **4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	40:60 AcN:eau
Débit :	1,0 ml/min
Température :	25 °C
Détecteur :	UV, 205 nm
Echantillon :	1. Noréthindrone 0,514 mg/ml 2. Progestérone 0,407 mg/ml 3. Mestranol 0,057 mg/ml



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Stéroïdes

Colonne A : **Eclipse XDB-phényle**
963967-912
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Colonne B : **Eclipse XDB-C18**
993967-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

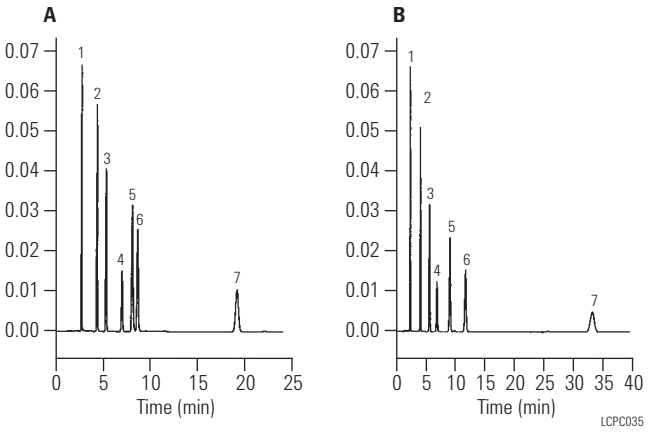
Phase mobile : H_2O:AcN, 60:40

Débit : 1,0 ml/min

Température : 35 °C

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon :
1. Prednisolone
2. Corticostérone
3. 11 hydroxyprogestérone
4. Acétate de cortisone
5. Désoxycorticostérone
6. 17 hydroxyprogestérone
7. Progestérone



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Triamcinolone : analyse USP

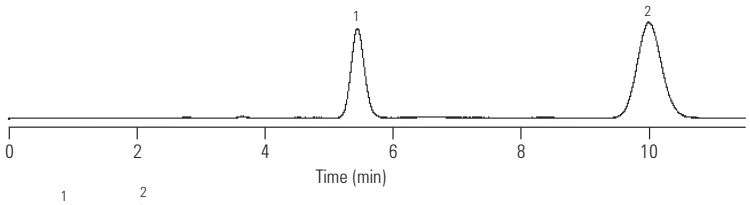
Colonne : **Eclipse XDB-C18**
923975-902
4,6 x 30 mm, 1,8 µm

Phase mobile : 47 % de méthanol:53 % d'eau

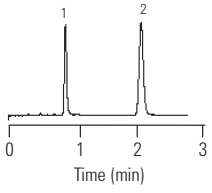
Débit : 1,5 ml/min

Température : 25 °C

Echantillon : Triamcinolone, 1 µl



Pic	TR	N	Rs
1	5,45	3 199	0
2	9,99	3 212	8,1



LCPC038

1. Triamcinolone : 0,2 mg/ml
2. Hydrocortisone : 0,3 mg/ml

Résolution minimale nécessaire = 3,0

Pic	TR	N	Rs
1	0,89	3 256	0
2	2,07	4 851	11,8

Séparation d'antidépresseurs fortement basiques au dessus de leur pKa, sous forme de bases libres (pKa 9,5 à 9,7)

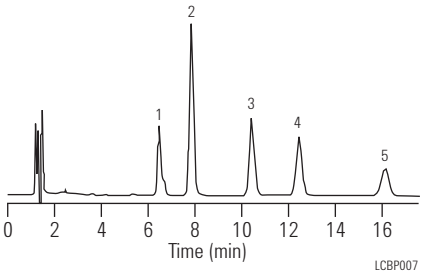
Colonne : **ZORBAX Extend-C18**
773450-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : 75 % de méthanol / 25 % de tampon pyrrolidine 50 mM, pH 11,5

Débit : 0,5 ml/min

Température : 40 °C

Détecteur : UV, 215 nm



LCBP007

1. Doxépine
2. Imipramine
3. Nortriptyline
4. Amitriptyline
5. Trimipramine

Les médicaments basiques peuvent souvent être séparés sous forme chargée à faible pH sur colonnes StableBond ou à pH moyen sur Eclipse XDB ou Bonus -RP. Avec Extend-C18, il est possible de séparer à pH élevé pour améliorer la solubilité, augmenter la rétention et obtenir une sélectivité différente.

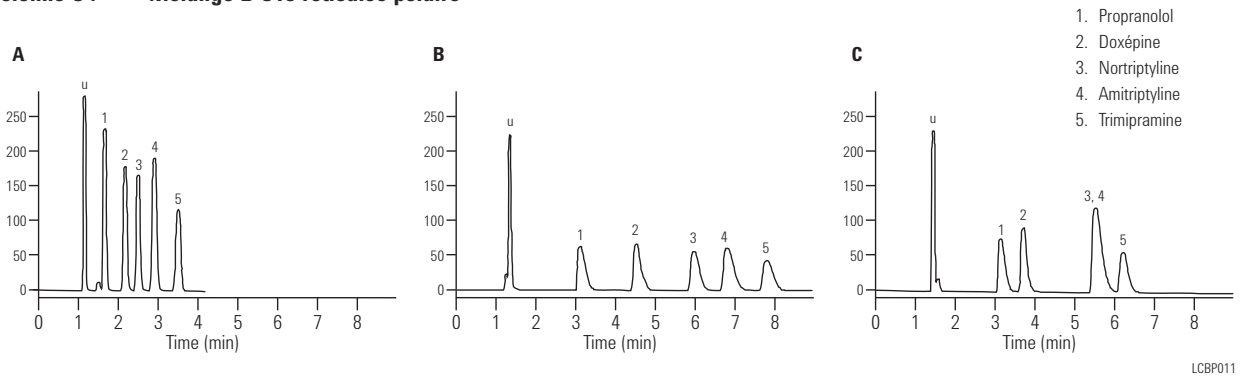
Antidépresseurs, tricycliques : comparaison des séparations

Colonne A : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Colonne B : **Mélange A C8 réticulée polaire**

Colonne C : **Mélange B C18 réticulée polaire**

Phase mobile :	AcN : Citrate de Na 20 mM, pH 6 (60:40)
Débit :	1,0 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	Antidépresseurs tricyliques (u= uracile)



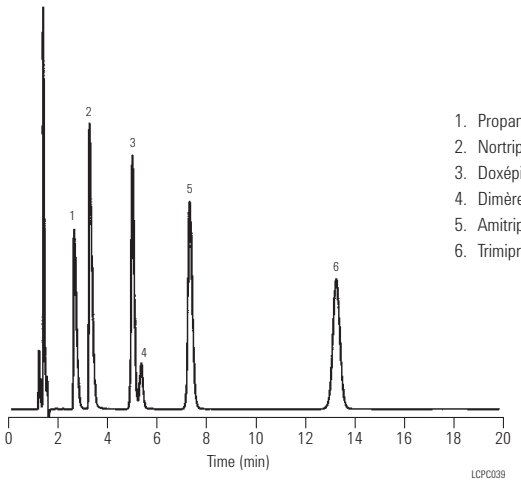
1. Propranolol
2. Doxépine
3. Nortriptyline
4. Amitriptyline
5. Trimipramine

LCBP011

Antidépresseurs tricycliques

Colonne : **Eclipse XDB-C8**
993967-906
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile :	38/62 THF/phosphate de potassium 25 mM, pH 7
Débit :	1,0 ml/min
Température :	23 °C
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	10 µl, mélange d'antidépresseurs, 10 µg/ml



1. Propanolol
2. Nortriptyline
3. Doxépine
4. Dimère de doxépine
5. Amitriptyline
6. Trimipramine

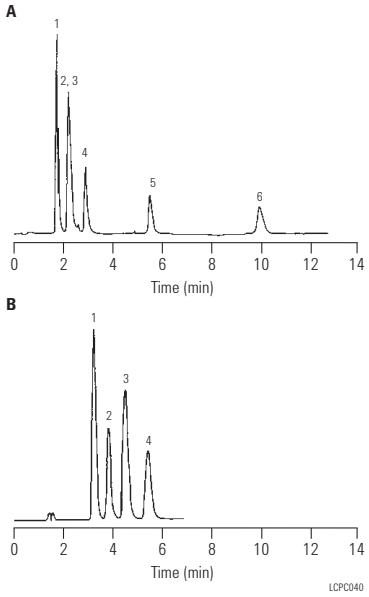
LCPC039

Antidépresseurs tricyliques et métabolites. Effet du diamètre des pores

Colonne A : **ZORBAX SB-C18**
863953-902
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Colonne B : **ZORBAX RRHD 300SB-C18**
883995-902
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile :	40/60, tampon phosphate 25 mM, Triéthylamine 10 mM, pH 6,2/AcN
Débit :	1,2 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	10 µl, mélange d'antidépresseurs, 10 µg/ml

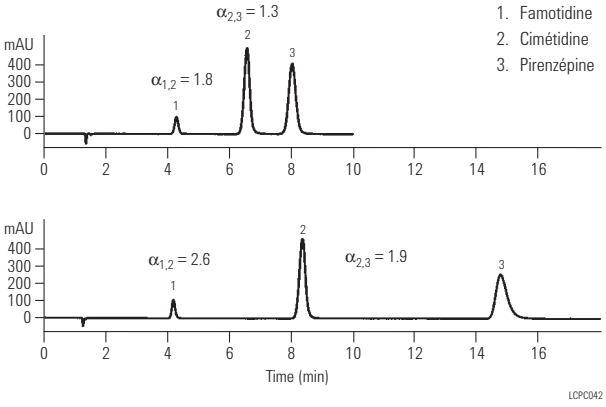


1. trans- 10-OH - Nortriptyline
2. trans- 10-OH - Amitriptyline
3. cis- 10-OH - Nortriptyline
4. cis- 10-OH - Amitriptyline
5. Nortriptyline
6. Amitriptyline

Médicaments de traitement des ulcères à pH intermédiaire

Colonne : **ZORBAX Bonus-RP**
883668-901
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile :	Citrate de Na, 20 mM, pH 6,1: MeOH, (80:20)
Débit :	1,0 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 220 nm
Echantillon :	Médicaments de traitement des ulcères



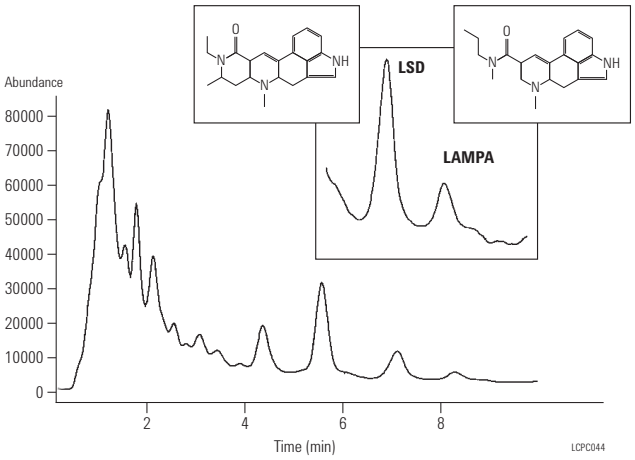
1. Famotidine
2. Cimétidine
3. Pirenzépine

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Urine, analyse du LSD par CPL/SM

Colonne : **Eclipse XDB-C8**
960967-906
2,1 x 50 mm, 5 µm

Phase mobile :	15 : 85, AcN : formiate d'ammonium 10 mM, pH 3,7
Débit :	0,3 ml/min
Température :	30 °C
Détecteur :	MS
Conditions SM :	Mode fragmentométrie (SIM), ions : 324,2, 223,1, 208,1 Fragmenteur (asservi dynamiquement) 100 V à 324,2, 148 V à 223,1, 170 V à 208,1
Echantillon :	LSD

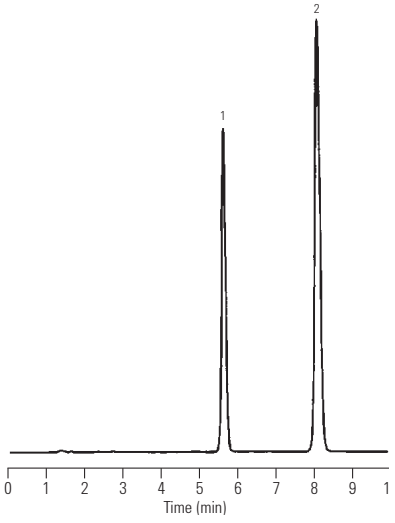


Hughes, J.M., C.A. Miller et S.M. Fischer, "Development of a Method for the Forensic Analysis of LSD in Urine (développement d'une méthode de médecine légale pour l'analyse du LSD dans l'urine", présenté à l'ASMS, Palm Springs, juin 1997.

Méthode USP : glyburide et étalon interne, progestérone

Colonne : **Eclipse XDB-C8**
990967-906
4,6 x 250 mm, 5 µm

Phase mobile :	45/55, phosphate d'ammonium 50 mM /AcN, pH final 5,35
Débit :	1,5 ml/min
Température :	Ambiante
Détecteur :	UV, 254 nm
Echantillon :	5 µl, 10 µg/ml de chaque étalon



1. Glyburide
2. Progestérone

Dexaméthasone, méthode USP : analyse rapide

Colonne A : **ZORBAX SB-C8**
880975-906
4,6 x 250 mm, 5 µm

Colonne B : **ZORBAX Rx/SB-C8**
866953-906
4,6 x 75 mm, 3,5 µm

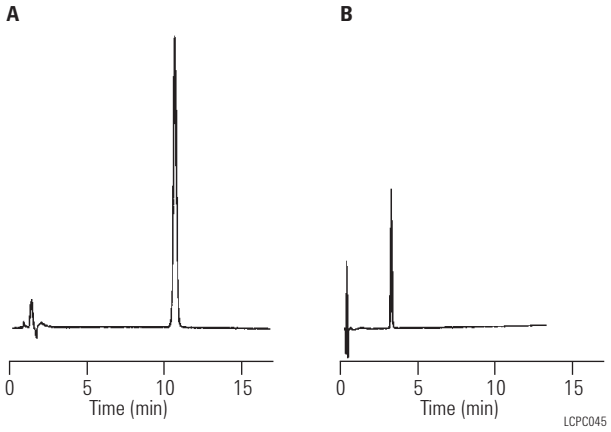
Phase mobile : A = eau, B = AcN ; isocratique 30 % B

Débit : 2,0 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm

Echantillon : Dexaméthasone
10 µl et 5 µl, 10 µg/ml



Analyse des tétracyclines selon l'USP

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

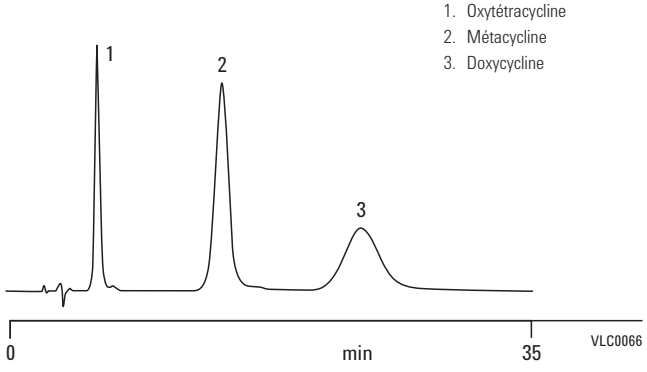
Echantillon : 20 mg de tétracycline dans 25 ml d'HCl 0,01 M

Phase mobile : 60 g de 2-méthyl-2-propanol + 200 ml d'u UHP+ 400 ml K_2HPO_4 0,2 M à Ph 8 + 50 ml de sulphate hydrogéné de tétrabutylammonium à 10 g/l à Ph 8 + 10 ml d'édétate de sodium à 40 g/l à Ph 8, étendu à 1000 ml avec de l'eau (ajuster le pH avec NaOH diluée)

Débit : 1,0 ml/min

Température : 60° C

Détecteur : UV, 254 nm

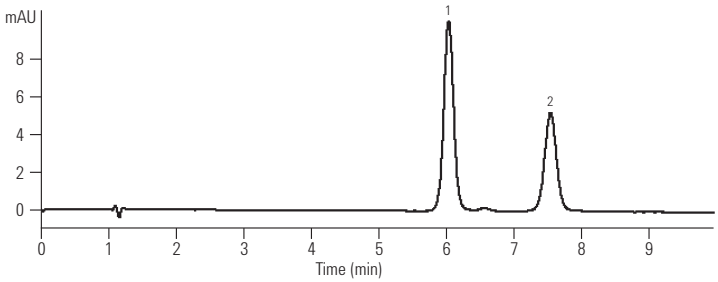


Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Warfarine : méthode chromatographique USP de contrôle de pureté utilisant une colonne Eclipse XDB-CN

Colonne :	**Eclipse XDB-CN 993967-905 4,6 x 150 mm, 5 µm**
Phase mobile :	32:68:1 acétonitrile:eau:acide acétique glacial
Débit :	1,5 ml/min
Température :	25 °C
Détecteur :	UV, 260 nm
Echantillon :	Warfarine, 2 µl

1. Warfarine (0,128 mg/ml)
2. Composés apparentés à la warfarine A (0,118 mg/ml)

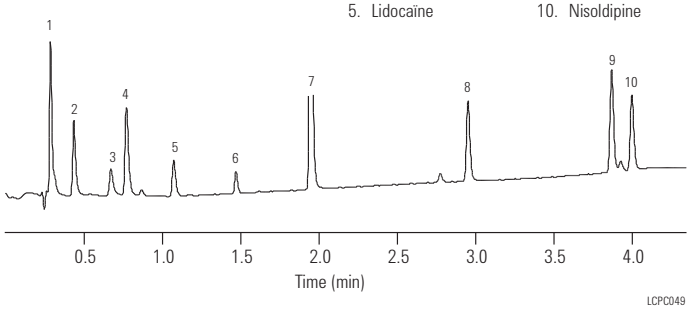


LCPC047

Dix médicaments cardiaques sur SB-C18 RRHT

Colonne :	**SB-C18 829975-902 4,6 x 150 mm, 1,8 µm**
Phase mobile :	A : 0,1 % de TFA, 5 % d'AcN B : 0,08 % de TFA, 95 % d'AcN
Débit :	2 ml/min
Gradient :	0,0 min 12,5 % B 10,5 min 60 % B 12,0 min 60 % B
Température :	70 °C
Détecteur :	UV, 230 nm
Echantillon :	Médicaments cardiaques

1. Procaïnamide
2. Procaïne
3. Nadolol
4. Pindolol
5. Lidocaïne
6. Disopyramide
7. Propranolol
8. Nifédipine
9. Nimodipine
10. Nisoldipine

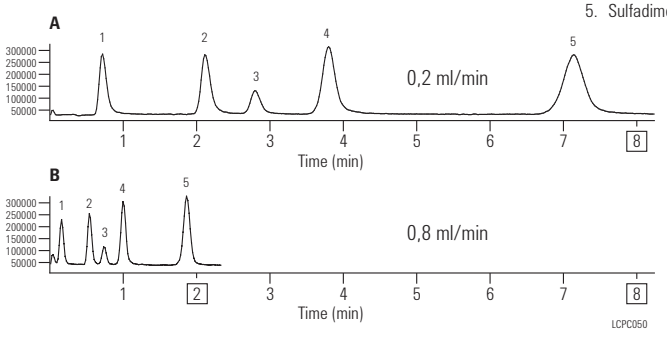


LCPC049

Sulfonamides, analyse rapide sur colonne RRHT

Colonne :	**SB-C18 824700-902 2,1 x 30 mm, 1,8 µm**
Phase mobile :	A : 90 % acide formique à 0,1 % B : 10 % MeOH à 0,1 % d'acide formique
Débit :	A : 0,2 ml/min B : 0,8 ml/min
Température :	35 °C
Détecteur :	TIC, simple quad
Echantillon :	Sulfonamides

1. Sulfanilamide
2. Sulfadiazine
3. Sulfathiazole
4. Sulfamérazine
5. Sulfadiméthoxine



LCPC050

Sulfamides

Colonne : **Pursuit XRs Ultra C8**
A7511100X020
2,0 x 100 mm, 2,8 µm

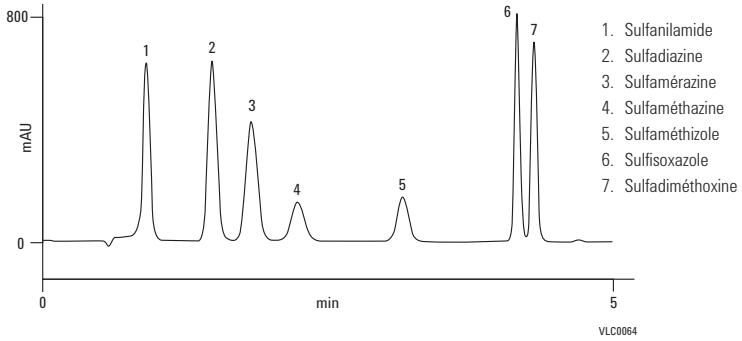
Phase mobile : A : eau à 0,1 % de TFA
B : MeCN + 0,1 % de TFA

Gradient : 10 % B pendant 10 min, monter à 45 % B en 1 min et palier d'1 min, redescendre à 10 % B en 1 min et palier d'1 min

Débit : 0,65 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 254 nm



1. Sulfanilamide
2. Sulfadiazine
3. Sulfamérazine
4. Sulfaméthazine
5. Sulfaméthizole
6. Sulfisoxazole
7. Sulfadiméthoxine

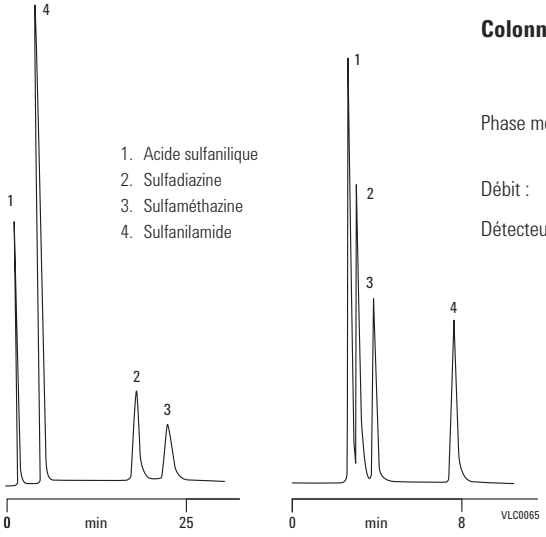
Sulfamides

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Sulfate de potassium : AcN 7:1, pH 2,2

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 254 nm



1. Acide sulfanilique
2. Sulfadiazine
3. Sulfaméthazine
4. Sulfanilamide

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

Phase mobile : Tétraborate disodique : AcN 6:1, pH 9,3

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 254 nm

Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Analyse rapide du pindolol

Colonne A : **ZORBAX SB-CN**
863953-905
4,6 x 150 mm, 3,5 µm

Colonne B : **ZORBAX SB-CN**
827975-905
4,6 x 50 mm, 1,8 µm

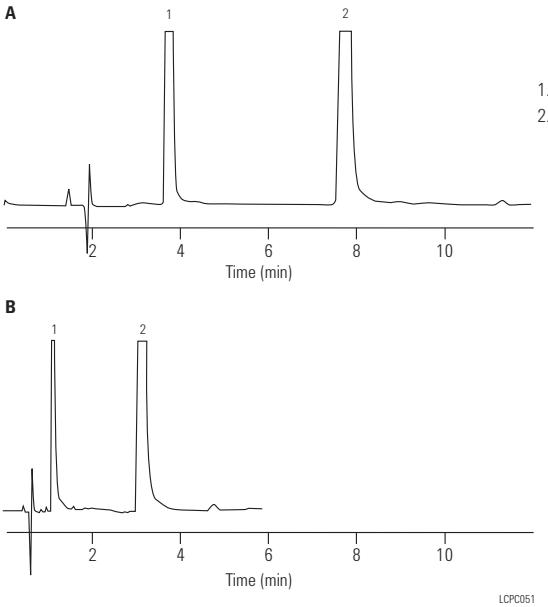
Phase mobile : A : 70 % acétate de Na 50 mM
B : 30 % AcN

Débit : 1 ml/min

Température : Ambiante

Détecteur : UV, 219 nm

Echantillon : Pindolol, 2 µl



1. Indole
2. Pindolol

Lamotrigine

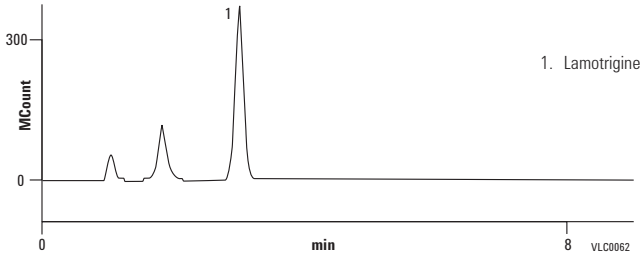
Colonne : **Pursuit XRs Ultra C8**
A7511100X020
2,0 x 100 mm, 2,8 µm

Phase mobile : AcN:eau, 25:90 pendant 1 min

Débit : 0,2 ml/min

Volume d'injection: 5 µl, 50 % MeOH

Détecteur : SM



1. Lamotrigine

Barbituriques

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1512-5500
4,6 x 250 mm, 5 µm

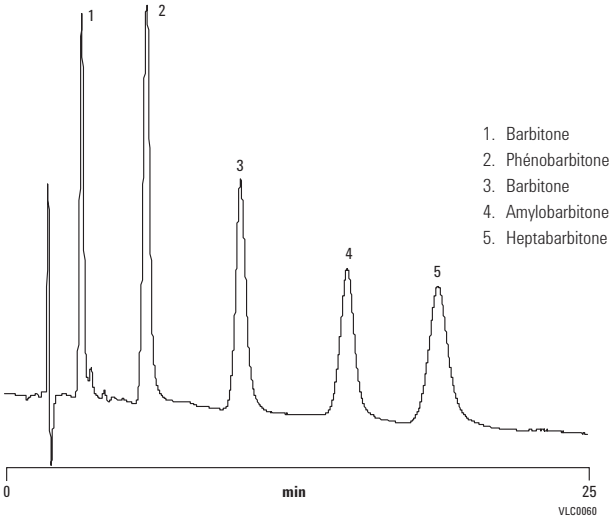
Phase mobile : Eau

Débit : 1,0 ml/min

Température : 200 °C

Détecteur : UV, 220 nm

Extrait de :Smith, RM, Burgess, RJ, Cheinthavorn, O et Stuttard, JR (1999) Superheated water :a new look at chromatographic eluents for reversed-phase liquid chromatography (un nouveau regard sur les éluants chromatographiques en phase inverse).LCGC Europe, janvier 1999, 30-36. Autorisation accordée.



1. Barbitone
2. Phénobarbitone
3. Barbitone
4. Amylobarbitone
5. Heptabarbitone

Analyse de la ciprofloxacine et de ses métabolites

Colonne : **PLRP-S 100 Å**
PL1111-3500
4,6 x 150 mm, 5 µm

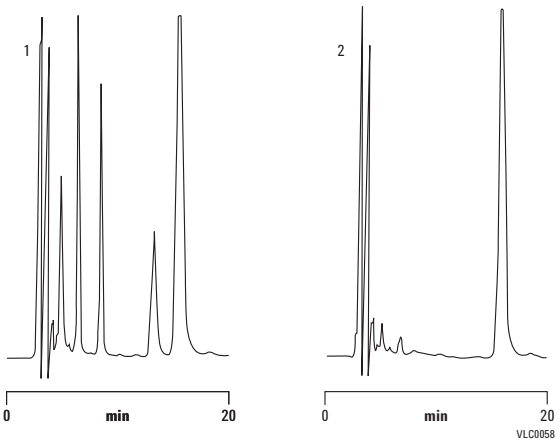
Phase mobile : 74 % de TCA 20 mM, 22 % d'AcN, 4 % de MeOH, ajusté à pH 3

Débit : 1,0 ml/min

Détecteur : UV, 277 nm

Krol GJ, Noe, AJ et Beerman, D (1986) Liquid chromatographic analysis of ciprofloxacin and ciprofloxacin metabolites in body fluids (analyse en chromatographie liquide de la ciprofloxacine et de ses métabolites dans le corps humain). Journal of Liquid Chromatography, 9(13), 2897-2919. Réimprimé avec la permission de l'éditeur (Taylor & Francis Group, www.informaworld.com).

1. Blanc d'urine contenant des concentrations connues d'un étalon interne, de ciprofloxacine et de ses métabolites
2. Blanc d'urine contenant seulement l'étalon interne



Pour obtenir la liste complète des chromatogrammes avec noms des composés indexés, rendez-vous à notre bibliothèque de chromatogrammes en ligne sur **www.agilent.com/chem/library**

Index des produits

Applications

Biopharmaceutiques 552
Chimiques et industrielles 580
Environnementales .....
Produits agro-alimentaires et grand public 594
Pharmaceutiques 611

Colonne pour la séparation de petites molécules

Autres techniques de CLHP
- Hi-Plex pour analyse des hydrates de carbone 340
- ZORBAX HILIC Plus 324
- ZORBAX phase normale 326-328
- ZORBAX échange d'ions 333

CLHP phase inverse
- Colonnes Polaris à haute efficacité, pour la séparation de petites molécules 298
- HC-C18 (2) 304-305
- PLRP-S 306
- Pursuit 287-288
- TC-C18 (2) 304-305
- ZORBAX 80ÅExtend-C18 274
- ZORBAX 80ÅStableBond 264
- ZORBAX Bonus-RP 278
- ZORBAX Eclipse HAP 254
- ZORBAX Eclipse Plus 248
- ZORBAX Eclipse XDB 256
- ZORBAX Rx 272
- ZORBAX original 283

CLHP préparative
- CPL préparative 311-312
- Load & Lock 322
- Matériaux en vrac 321
- Polaris Prep 321
- Pursuit et Pursuit XRs Prep 319
- ZORBAX PrepHT 314

Colonne de garde 223-224
Colonnes rapides pour la CLHP/CLUHP en phase inverse
- Poroshell 120 228
- Précolonnes rapides pour CLUHP 246
- ZORBAX Résolution Rapide Haut Débit (RRHT) 1,8 µm 239
- ZORBAX Résolution Rapide Haute Définition (RRHD) 1,8 µm 233

Kits pour la CLHP analytique
- Kits de développement de méthode ZORBAX 284-285
- Kits de validation de méthode ZORBAX ..286-288

Nomenclature de l'USP 343-346
Solutions "oligonucleotides"
- Cartouches StratoSpheres DNA 347
- Cartouches TOP 348-349

Sélection des colonnes
- Conseils pour le choix des colonnes et des phases mobiles 211-213
- Développement de méthodes 220-221
- Guide élémentaire de la phase inverse 207-209
- Présentation petites molécules 218-219

Colonnes et étalons GPC/SEC

Accessoires de colonnes 529
Application spéciale
- EnviroPrep 507
- MesoPore 520
- OligoPore 521
- PL HFIPgel 509
- PL Rapide 510-511
- PLgel Olexis 508
- Plus Pore 514-515
- PolarGel 512
- PolyPore 516
- ResiPore 518

Aqueux
- PL aquagel-OH analytique 525
- PL aquagel-OH préparative 528

Configuration d'un système GPC/SEC 491-495
Organique
- Colonnes PLgel avec diamètre de pores individualisé 505
- PLgel MIXED 498-501
- PLgel MIXED-LS 502
- PLgel MiniMIX 504
- PLgel préparative 506

Étalons de polymères
- Acide polyacrylique 545
- EasiCal 536
- EasiVial 532
- Polyméthacrylate de méthyle 539-540
- Polysaccharides 543-544
- Polystyrène 537-538
- Polyéthylène glycol/oxyde 541-542

Colonnes pour les séparations de biomolécules

Bibliographie 477-484
CLHP de purification et préparative
- PL-SAX et PL-SCX 472-473
- PLRP-S 467-468
- Purification de peptides
  - VariPure IPE 476
  - VariTide RPC 475
- ZORBAX PrepHT 466

CLHP phase inverse
- Eclipse AAA ZORBAX (analyses des acides animés) 394-395
- PLRP-S 387
- Poroshell 120 385
- Poroshell 300 380-381
- ZORBAX 300ÅExtend-C18 376
- ZORBAX 300ÅStableBond 367
- ZORBAX RRHD 300-Diphenyl 374

Chromatographie d'affinité
- Agilent Bio-Monolith Protein A 434-435
- Colonnes multi-affinité 438-440
- Kits de démarrage colonnes multi-affinité 441
- Protéine mRP-C18 taux de recouvrement élevé 442-443
- Réactifs pour protéomique 442
- Système de fractionnement des protéines 437

Chromatographie d'exclusion stérique (SEC)
- Agilent Bio SEC-3 418
- Agilent Bio SEC-5 424
- ProSEC 300S 428
- ZORBAX GF-250 et GF-450 431

Chromatographie par échange d'ions
- Agilent Bio IEX 402
- Agilent Bio MAb 399
- Agilent Bio-Monolith 412-413
- PL-SAX, échange d'anions forts 406
- PL-SCX échange de cations forts 410

Développement de méthodes
- Colonne SEC 449-450
- Colonne bio échangeuse d'ions 447
- Colonne capillaire haute sensibilité 451
- Colonne en phase inverse pour la CPL/SM 446
- Colonnes ZORBAX 444

Échelle analytique
- Colonnes capillaires et nanocolonnes 452
- MicroBore (1,0 mm de d.i.) 461
- ZORBAX Bio-SCX série II 458

Références bibliographiques
- PL-SAX 487
- PL-SCX 487
- PLRP-S 486-487
- Poroshell 300 486
- ZORBAX 300 485

Sélection des colonnes
- Analyse d'acides aminés 362
- Cartographie des peptides 356
- Distribution large 363
- Peptides naturels et synthétiques 358
- Protéine 353
- Séparation des oligonucléotides ADN et ARN 360

Pièces et consommables Agilent

CPL sur puce 100
CPL/SM
- Caisson Quiet Cover 109
- Calendrier d'entretien 103
- Consommables de nettoyage 108
- Consommables pour instruments 105-106
- Kit de maintenance préventive 104
- Outillage 108
- Pompe primaire 107
- Produits chimiques 107
- Purificateurs de gaz 108
- Étalons
  - Kits 110
  - Kits analyseur 110
  - Mélanges de composés de référence 110

Capillaires
- Boucle 32
- Capillaires en silice fondue revêtus de PEEK pour nano-CPL 31
- Capillaires en silice fondue revêtus de PEEK, débit de 100 µl/min 32
- Capillaires en silice fondue revêtus de PEEK, débit de 20 µl/min 31
- Divers 27-29
- Système de CPL 1260 Bio-inert 30
- Systèmes de CPL de préparative 1200 et 1100 Prep 26
- Systèmes de CPL série 1260/1200/1100 Infinity 23
- Systèmes de CPL série 1290 Infinity 24

Systèmes de CPL séries 1220/1120 Infinity 33
Tête de vanne 1290 25-27
Capillaires de boucle 32
Collecteurs de fractions
Calendrier d'entretien 68
G1364D, microcollecteur de fractions.....71
Kits de capillaires et aiguilles 70
Plateaux de plaques à puits 69
Tubes de collecte et plateaux 69
Compartiment colonne thermostaté
Kits de capillaires 83-88
Diagnostic et recherche des pannes 546-549
Détecteurs
Cellules à circulation pour la préparative 96
Cuves à circulation 80 nl et 500 nl.....95-96
Détecteur fluorimétrique (FLD).....99
Détecteur réfractométrique (RID) 98
Détecteur à longueur d'onde variable (VWD).....91-92
Détecteur à barrette de diodes (DAD), détecteur à longueur d'onde multiple (MWD) ...93
Détecteur évaporatif à diffusion de lumière (ELSD).....98
Kits d'entretien 97
Lampes 90
Maintenance 89
Étalons 15
Filtres en ligne.....12
Filtres à solvants/dégazeurs.....13
Outillage.....11
Passeurs automatiques d'échantillons
Aiguilles et sièges d'aiguille.....62-63
Calendrier d'entretien 61
Capillaires de boucle 64
Doseurs 64
Kits 66-67
Plateaux et portoirs 65
Vannes d'injection 61
Pompes
Bouchons de sécurité pour les solvants.....55
Clapets d'entrée 49
Clapets de sortie 49
Consommables pour les pompes CPL 1290 Infinity.....51
Dégazeurs à vide.....58
Entretien courant 47
Filtres pour solvants 54
Frittés et adaptateurs.....54
Kits 59-60
Pistons et joints 50
Rinçage de joints.....52
Réservoir à solvant 53
Vannes de purge 48
Quaternaire Bio-inert
Compartiment colonne 102
Détecteurs 102
Passeur automatique d'échantillons 101-102
Pompes.....101
Raccords 102
Vannes.....102
Raccords et raccords union
Comment effectuer un raccordement correct....45
Comment préparer un raccordement 44
Comment serrer correctement 43
Kits de capillaires et raccords.....36-39
Raccords.....40-41
Raccords union 42
Système de rangement pour modules de CPL 14
Tubes
Accessoires 35
Capillaires rigides.....35
PEEK.....34
Vannes
Boucles d'échantillonnage 78-79
Remarques concernant l'entretien 72
Seringues pour vannes d'injection manuelle
Pistons ajustés.....80
Pistons à embout PTFE.....81
Vannes d'injection 73
Vannes d'injection manuelle avec détecteur de position 76-77
Vannes de commutation
Vanne de commutation externe.....74
Vanne de commutation interne.....75

Pièces et consommables CrossLab

Capillaires et tubes 130
Consommables pour les pompes.....122-123
Consommables pour vannes.....127-128
Diagnostic et recherche des pannes 133-136
Filtres en ligne 132
Kit de maintenance Performance 129
Lampes de détecteur 113
Maintenance de l'échantillonneur automatique 119
Passeurs automatiques d'échantillons CTC pour la CLHP
Seringues pour passeurs automatiques d'échantillons.....169
Plaques à puits 115
Pompes.....124
Raccords.....131
Seringues pour passeurs automatiques d'échantillons.....116-118
Systèmes de CLHP Dionex
Boucles d'introduction du tampon.....160
Boucles d'échantillonnage.....160
Capillaires 166-168
Consommables pour les pompes 158-159
Consommables pour passeur automatique d'échantillons.....158
Filtres en ligne 168
Kit de maintenance Performance 161-165
Lampes de détecteur 157
Pièces de rechange pour vannes 159
Procédure de maintenance des pompes 126
Raccords, ferrules et raccords union.....168
Seringues pour passeurs automatiques d'échantillons 157
Tubes.....168
Systèmes de CLHP Shimadzu
Boucles d'échantillonnage.....153
Capillaires 154
Consommables pour les pompes 151-152
Filtres en ligne 156
Kit de maintenance Performance 154
Lampes de détecteur 150
Pièces de rechange pour vannes 152-153
Procédure de maintenance des pompes 125
Raccords, ferrules et raccords union.....155
Seringues pour passeurs automatiques d'échantillons.....150
Tubes.....155
Systèmes de CLHP Waters
Boucles d'échantillonnage.....143
Capillaires 148
Consommables pour détecteur 142
Consommables pour les pompes 139-142
Kit de maintenance Performance 144-158
Lampes de détecteur 137
Pièces de rechange pour vannes 142
Procédure de maintenance des pompes 124
Raccords, ferrules et raccords union.....149
Seringues pour passeurs automatiques d'échantillons 137-138
Tapis de fermeture 115

EC et EC/SM

Accessoires pour couplage EC/SM
Capillaires 195
Kit adaptateur 194
Kit aérosol.....195
Capillaires
Cassette capillaire 190
Enduits d'alcool polyvinylique (PVA) 182-184
Enduits de CEP.....185
Interface d'alignement 190
Silice fondue en touret.....181
Silice fondue nue standard 178
Silice fondue nue, universel.....181
Silice fondue à long trajet optique (capillaires à bulle) 179-180
Électrochromatographie capillaire (ECC) 188-189
µSIL greffée et réticulée.....186-187
Cassette capillaire.....190
Cellule de détection à haute sensibilité 191-192
Consommables pour instruments.....199
Diagnostic et recherche des pannes 201-203
Flacons et bouchons 199
Interface d'alignement.....190
Kits d'applications
Acides organiques.....174
Anions inorganiques 171-172
Cations.....173
Médecine légale.....175
µPage.....176-177
Kits de démarrage et de test de système.....198
Outil de gravure de fenêtre.....200
Portoirs à flacons 200
Étalons et réactifs
Eau ultrapure pour EC.....196
Solutions de conditionnement de capillaire....196
Tampon pour analyse de bain de métallisation 197
Tampons d'électrophorèse de zone capillaire (CZE) pour analytes chargés 196
Tampons d'électrophorèse de zone capillaire (CZE) pour protéines.....197
Tampons de chromatographie électrocinétique micellaire (MEKC) pour analytes chargés.....197
Tampons et étalons d'oligonucléotides µPAGE 197

Index des références

0100-0549 107
0100-0900 42
0100-0969 105
0100-1259 41
0100-1516 ..... 40, 92, 96, 99, 106
0100-1543 195
0100-1597 107
0100-1631 40
0100-1710 ..... 11, 58
0100-1847 42
0100-1849 ..... 61, 73
0100-1850 ..... 75, 77
0100-1851 ..... 61, 73-75, 77, 101-102
0100-1852 75
0100-1853 ..... 61, 73
0100-1854 ..... 75, 108
0100-1855 ..... 75, 104, 108
0100-1859 77
0100-1860 77
0100-1921 79
0100-1922 79
0100-1923 79
0100-1924 79
0100-2051 ..... 104, 108
0100-2086 41
0100-2087 75
0100-2088 ..... 61, 73
0100-2089 75
0100-2175 40
0100-2231 ..... 61, 73
0100-2233 75
0100-2298 42
0100-2304 106
0100-2410 35
0100-2441 42
0101-0376 79
0101-0377 79
0101-0378 79
0101-0379 79
0101-0620 77
0101-0623 77
0101-0921 ..... 61, 73
0101-1050 ..... 61, 73
0101-1219 79
0101-1226 79
0101-1227 79
0101-1228 79
0101-1229 79
0101-1230 79
0101-1231 77
0101-1232 77
0101-1233 77
0101-1234 79
0101-1235 79
0101-1236 79
0101-1237 79
0101-1238 79
0101-1239 79
0101-1240 79
0101-1241 79
0101-1242 79
0101-1243 79
0101-1244 79
0101-1245 79
0101-1246 79
0101-1247 79
0101-1248 79
0101-1249 79
0101-1250 79
0101-1251 79
0101-1252 79
0101-1253 77
0101-1254 77
0101-1255 77
0101-1258 75
0101-1267 ..... 61, 73
0101-1268 ..... 61, 73
0101-1288 74-75
0101-1360 75
0101-1362 75
0101-1385 ..... 61, 73
0101-1409 ..... 74-75, 77, 102
0101-1415 74-75
0101-1416 ..... 61, 73, 101
0101-1417 ..... 74-75, 77
0101-1421 74-75
0101-1422 ..... 61, 73
0101-2415 ..... 61, 73
01018-22707 48
01018-23702 11
01018-60025 54
01018-68722 59
01048-87302 28
01078-87302 ..... 32, 64
01078-87305 28
01080-68702 15
01080-68704 15
01080-83202 40
01090-27609 12
01090-68702 12
01090-68703 12
01090-87304 28
01090-87306 ..... 23, 33
01090-87610 23
01090-87611 23
01100-68700 11
05971-80103 106
05980-60051 108
0890-1727 107
0890-1761 34
0890-1762 34
0890-1763 ..... 34, 102
0890-1915 ..... 34, 106
0905-1163 199
0905-1175 52
0905-1192 48
0905-1294 64
0905-1420 51
0905-1516 54
0905-1599 64
0905-1717 64
0905-1718 52
0905-1719 51
0905-1731 101
12102300 349
12102301 349
126-1012 187
126-1013 187
126-1713 187
127-1012 187
127-1712 187
127-1713 187
1400-0563 107
14251921 349
1460-2571 ..... 104-105, 108
1520-0401 195
1535-4045 ..... 74-75, 77
1535-4046 77
1535-4860 79
1535-4970 ..... 104, 107
1535-5045 77
1535-5082 77
160-2644-5 181
160-2650-5 181
160-2660-5 181
190-0131 181
190-0231 181
190-0331 181
190-0431 181
191-1311 177
191-3211 177
191-5211 177
192-1311 176
192-3211 176
192-5211 176
194-8111 186
196-7203 186
197-7202 186
199-2602 186
204310 442
2140-0585 199
2140-0590 90
2140-0600 99
2140-0813 90
2140-0820 90
280959-904 12
280959-907 12
3150-0509 13
3150-0576 13
3150-0577 13
3150-0619 199
3150-0944 54
3162-0178 106
3162-1056 107
3162-1057 107
400510 442
410910-101 313
410910-102 313
410910-301 313
410910-302 313
410910-501 313
410910-502 313
413910-101 313
413910-102 313
413910-301 313
413910-302 313
413910-501 313
413910-502 313
419910-301 313
419910-302 313
419910-501 313
419910-502 313
420212-901 313
420212-902 313
420420-901 313
420910-901 313
420910-902 313
440905-901 313
440905-902 313
440910-901 313
440910-902 313
443905-101 313
443905-102 313
443905-901 313
443905-902 313
443910-901 313
443910-902 313
446905-101 313
446905-102 313
446905-301 313
446905-302 313
446905-901 313
446905-902 313
446910-102 313
449905-101 313
449905-102 313
449905-301 313
449905-302 313
449905-501 313
449905-502 313
449905-901 313
449905-902 313
449910-902 313
5001-3702 82
5001-3726 14
5001-3743 52
5021-1816 28
5021-1817 28
5021-1818 28
5021-1819 28-29
5021-1820 27
5021-1821 27
5021-1822 27
5021-1823 ..... 27, 92
5021-1845 ..... 262, 270
5021-1866 11
5022-2133 42
5022-2141 195
5022-2144 42
5022-2145 42
5022-2146 95
5022-2155 58
5022-2159 27
5022-2165 12
5022-2166 12
5022-2175 64
5022-2184 ..... 42, 95
5022-2185 12
5022-2188 51
5022-2192 ..... 48, 54
5022-6503 82
5022-6509 29
5022-6510 29
5022-6531 69
5022-6532 69
5022-6533 69
5022-6534 69
5022-6536 41
5022-6538 ..... 65, 69
5022-6539 ..... 65, 69
5022-6541 71
5022-6542 71
5022-6543 71
5022-6544 71
5022-6546 71
5023-0208 71
5023-0209 71
5023-0213 71
5023-0214 71
5023-0215 71
5023-0238 71
5023-0271 12

5023-0282....11
5023-1803....42
5041-2168....54, 199
5042-1385....69
5042-1386....69
5042-1388....69
5042-1389....69
5042-6454....69
5042-6458....69
5042-6459....69
5042-6461....34
5042-6462....34
5042-6463....34
5042-6470....69
5042-6476....15
5042-6478....199
5042-6491....199
5042-6500....40
5042-8502....69
5042-8507....52
5042-8517....42, 71
5042-8518....42, 71
5042-8519....42, 71
5042-8922....58
5042-8954....52
5042-8957....41
5042-9954....11
5042-9967....11
5043-0221....56
5043-0222....56
5043-0223....56
5043-0224....56
5043-0225....56
5043-0226....56
5043-0227....56
5043-0228....57
5043-0229....57
5043-0230....57
5043-0231....57
5043-0232....56-57
5043-0233....57
5043-0234....56
5043-0235....57
5043-0236....57
5043-0237....57
5043-0238....57
5043-0239....57
5043-0242....56
5043-0243....56
5043-0255....57
5043-0272....56
5043-0300....56
5043-0828....56
5043-0829....56
5043-0830....56
5043-0831....56
5043-0832....56
5061-3303....40, 99
5061-3304....39
5061-3315....39
5061-3327....99
5061-3328....99
5061-3329....99
5061-3330....395
5061-3331....395
5061-3332....395
5061-3333....395
5061-3334....395
5061-3335....395
5061-3337....395
5061-3339....395
5061-3361....35
5061-3362....35
5062-2418....40
5062-2461....23
5062-2462....23-24, 33-34, 99
5062-2463....34, 99
5062-2478....395
5062-2479....395
5062-2483....34, 58
5062-2484....52
5062-2486....11
5062-8517....54, 199
5062-8522....23, 92
5062-8524....172, 175
5062-8529....192
5062-8534....58
5062-8535....23, 33, 92
5062-8541....40
5062-8544....199
5062-8562....49
5062-8571....196
5062-8572....196
5062-8573....196
5062-8574....197
5062-8575....172, 196
5062-8576....172, 174, 196
5062-8577....196
5062-8578....172-175, 196
5062-8587....64
5062-8588....82
5063-6502....77
5063-6506....63
5063-6510....174
5063-6511....172
5063-6512....188
5063-6513....188
5063-6514....198
5063-6515....198
5063-6520....198
5063-6526....82
5063-6531....53
5063-6535....188
5063-6536....188
5063-6540....188
5063-6541....188
5063-6544....188
5063-6586....50, 64
5063-6589....51, 64
5063-6591....40
5063-6592....95
5063-6593....41, 95
5063-6597....15, 99
5063-6598....58
5063-6599....58
5064-8203....173
5064-8205....173
5064-8206....173
5064-8208....175
5064-8209....175
5064-8211....11
5064-8220....15
5064-8236....197
5064-8253....271
5064-8254....271
5064-8255....271
5064-8256....271
5064-8257....271
5064-8258....271, 460
5064-8259....373, 460
5064-8260....271
5064-8261....271
5064-8262....271
5064-8263....373, 460
5064-8264....373, 460
5064-8265....373, 460
5064-8266....373, 460
5064-8267....373, 460
5064-8268....373, 460
5064-8269....263
5064-8270....373, 460
5064-8271....263
5064-8273....12
5064-8286....263
5064-8287....263
5064-8288....263
5064-8291....263
5064-8293....64
5064-8294....373, 460
5064-8295....373, 460
5064-8296....263
5064-8297....263
5064-8298....263
5064-8300....373, 460
5065-4402....69
5065-4410....41
5065-4420....15
5065-4421....53
5065-4422....41, 95
5065-4423....41
5065-4426....40
5065-4427....460
5065-4454....40
5065-4459....373, 460
5065-4460....373, 460
5065-4461....373, 460
5065-4462....373, 460
5065-4463....373, 460
5065-4464....379, 460
5065-4465....379, 460
5065-4466....379, 460
5065-4467....379, 460
5065-4468....384, 460
5065-4498....66
5065-4499....60
5065-4500....12
5065-9901....12
5065-9908....110
5065-9910....373, 460
5065-9911....373, 460
5065-9912....458, 460
5065-9913....373, 460
5065-9914....373, 460
5065-9915....373, 460
5065-9922....60
5065-9923....373, 460
5065-9924....373, 460
5065-9926....29
5065-9927....29
5065-9931....28
5065-9932....28
5065-9933....28-29
5065-9935....27
5065-9937....36
5065-9938....36
5065-9939....37
5065-9942....458, 460
5065-9947....37, 82
5065-9948....35, 41
5065-9950....35, 41
5065-9952....52
5065-9963....28
5065-9964....27
5065-9967....40
5065-9971....34, 42
5065-9976....34
5065-9978....34, 52
5067-1540....41
5067-1547....41
5067-1551....12
5067-1553....12
5067-1555....12
5067-1557....41
5067-1558....41
5067-1562....12
5067-1565....54
5067-1581....77
5067-1582....100
5067-1584....100
5067-1585....100
5067-1595....84
5067-1596....85
5067-1597....85
5067-4104....77
5067-4105....77
5067-4107....75
5067-4108....75
5067-4111....75
5067-4112....75
5067-4113....75
5067-4114....61, 73
5067-4117....74-75
5067-4118....74-75
5067-4121....75
5067-4124....51
5067-4131....74, 101
5067-4132....74-75
5067-4134....74-75
5067-4137....75
5067-4141....77
5067-4142....74-75
5067-4144....74-75
5067-4146....74-75
5067-4148....74-75
5067-4158....77
5067-4159....74-75, 102
5067-4170....75
5067-4174....48
5067-4202....77
5067-4601....83-85
5067-4607....29
5067-4608....28-29
5067-4609....29
5067-4633....37
5067-4638....12
5067-4646....38, 84, 86
5067-4647....25
5067-4648....28
5067-4649....25
5067-4650....25
5067-4651....25
5067-4653....26
5067-4657....24
5067-4658....24
5067-4659....24
5067-4660....24
5067-4661....51
5067-4662....67
5067-4669....24
5067-4670....24
5067-4678....50
5067-4682....38, 86
5067-4684....25
5067-4685....28
5067-4686....25
5067-4687....25
5067-4688....28
5067-4689....26

5067-4695 ..... 50, 64, 101-102
5067-4697 51
5067-4699 59
5067-4703 ..... 32, 64
5067-4710 ..... 32, 64
5067-4716 51
5067-4717 51
5067-4728 48-49
5067-4729 ..... 39, 87
5067-4730 87
5067-4733 40
5067-4735 25
5067-4737 28
5067-4738 40
5067-4739 40
5067-4741 ..... 42, 102
5067-4744 25
5067-4745 25
5067-4746 26
5067-4767 88
5067-4769 88
5067-4777 29
5067-4778 29
5067-4779 29
5067-4780 29
5067-4781 29
5067-4782 29
5067-4798 58
5067-4800 87
5067-5103 ..... 38, 88
5067-5104 25
5067-5106 25
5067-5107 25
5067-5109 26
5067-5110 26
5067-5111 26
5067-5112 26
5067-5113 26
5067-5120 28
5067-5189 39
5067-5378 58
5067-5380 58
5067-5383 58
5068-0001 75
5068-0002 75
5068-0004 48
5068-0005 48
5068-0006 74-75
5068-0007 ..... 61, 73
5068-0008 74-75
5068-0011 74-75
5068-0012 74-75
5068-0040 ..... 74-75, 102
5068-0041 ..... 74-75, 102
5068-0044 74-75
5068-0045 ..... 74-75, 102
5068-0052 77
5068-0053 77
5068-0060 ..... 74-75, 77, 101-102
5068-0067 74-75
5068-0076 74-75
5068-0077 74-75
5068-0082 77
5068-0093 74-75
5068-0095 74-75
5068-0097 74-75
5068-0115 75
5068-0116 75
5068-0122 48
5068-0123 48
5069-3635 412
5069-3636 412
5069-3637 412
5069-3639 435
5080-5400 108
5133001 349
5133005 349
5180-4108 ..... 40, 99
5180-4114 ..... 40, 99
5181-1507 199
5181-1512 199
5181-1513 199
5181-1541 71
5181-8836 200
5182-0567 199
5182-1530 90
5182-9697 199
5182-9710 106
5183-2021 285
5183-2022 285
5183-4619 199
5183-4623 199
5183-4624 285
5183-4625 285
5183-4626 285
5183-4627 285
5183-4669 200
5183-4670 200
5185-5807 285
5185-5808 285
5185-5809 285
5185-5810 285
5185-5920 ..... 269, 372, 463
5185-5921 261
5185-5922 282
5185-5923 277
5185-5968 ..... 384, 463
5185-5984 439
5185-5985 439
5185-5986 441
5185-5987 441
5185-5988 441
5185-5990 441
5185-5991 441
5188-2743 13
5188-2744 13
5188-2745 13
5188-2746 13
5188-5217 439
5188-5218 439
5188-5230 439
5188-5231 442
5188-5249 441
5188-5250 441
5188-5251 441
5188-5252 441
5188-5253 441
5188-5254 441
5188-5289 439
5188-5321 69
5188-5322 69
5188-5332 439
5188-5333 439
5188-5334 439
5188-5336 439
5188-5341 439
5188-6408 439
5188-6409 439
5188-6410 439
5188-6411 439
5188-6510 442
5188-6511 442
5188-6523 110
5188-6529 15
5188-6557 439
5188-6558 439
5188-6559 439
5188-6560 439
5188-6562 439
5188-8283 441
5188-8825 439
5188-8826 439
5190-0443 110
5190-0469 110
5190-0488 15
5190-0551 110
5190-0554 110
5190-0555 110
5190-0556 110
5190-0917 ..... 90, 199
5190-0924 11
5190-1401 108
5190-1431 284
5190-1432 284
5190-1433 284
5190-1434 284
5190-1435 284
5190-1436 284
5190-1443 104
5190-1480 80
5190-1484 80
5190-1485 80
5190-1486 80-81
5190-1492 81
5190-1494 80
5190-1499 81
5190-1501 80
5190-1505 81
5190-1508 80
5190-1512 81
5190-1515 80
5190-1520 81
5190-1522 80
5190-1526 81
5190-1558 81
5190-1560 81
5190-1561 81
5190-1562 81
5190-1564 81
5190-1571 81
5190-2401 401
5190-2402 401
5190-2403 401
5190-2404 401
5190-2405 401
5190-2406 401
5190-2407 401
5190-2408 401
5190-2411 401
5190-2412 401
5190-2413 401
5190-2414 401
5190-2415 401
5190-2416 401
5190-2419 401
5190-2420 401
5190-2421 405
5190-2422 405
5190-2423 405
5190-2424 405
5190-2425 405
5190-2426 405
5190-2427 405
5190-2428 405
5190-2431 405
5190-2432 405
5190-2433 405
5190-2434 405
5190-2435 405
5190-2436 405
5190-2439 405
5190-2440 405
5190-2441 405
5190-2442 405
5190-2443 405
5190-2444 405
5190-2445 405
5190-2446 405
5190-2447 405
5190-2448 405
5190-2451 405
5190-2452 405
5190-2453 405
5190-2454 405
5190-2455 405
5190-2456 405
5190-2459 405
5190-2460 405
5190-2461 405
5190-2462 405
5190-2463 405
5190-2464 405
5190-2465 405
5190-2466 405
5190-2467 405
5190-2468 405
5190-2471 405
5190-2472 405
5190-2473 405
5190-2474 405
5190-2475 405
5190-2476 405
5190-2479 405
5190-2480 405
5190-2481 405
5190-2482 405
5190-2483 405
5190-2484 405
5190-2485 405
5190-2486 405
5190-2487 405
5190-2488 405
5190-2491 405
5190-2492 405
5190-2493 405
5190-2494 405
5190-2495 405
5190-2496 405
5190-2499 405
5190-2500 405
5190-2501 423
5190-2502 423
5190-2503 423
5190-2504 423
5190-2505 423
5190-2506 423
5190-2507 423
5190-2508 423
5190-2509 423
5190-2510 423
5190-2511 423
5190-2512 423
5190-2513 423
5190-2514 423
5190-2515 423
5190-2516 427
5190-2517 427
5190-2518 427

5190-2519 427
5190-2520 427
5190-2521 427
5190-2522 427
5190-2523 427
5190-2524 427
5190-2525 427
5190-2526 427
5190-2527 427
5190-2528 427
5190-2529 427
5190-2530 427
5190-2531 427
5190-2532 427
5190-2533 427
5190-2534 427
5190-2535 427
5190-2536 427
5190-2537 427
5190-2538 427
5190-2539 427
5190-2540 427
5190-2541 427
5190-2542 427
5190-2543 427
5190-2544 427
5190-2545 427
520518-904 305
520518-905 305
588905-902 305
588915-902 305
588925-902 305
588935-902 305
590-3003 200
590-4000 ..... 177, 197
590-4001 ..... 177, 197
590-4005 ..... 177, 197
59980-20134 107
59987-20033 107
59987-20040 105
6040-0798 107
6040-0834 ..... 104, 107
660750-902 ..... 210, 384
660750-906 384
660750-909 384
661750-902 ..... 384, 463
661750-906 ..... 384, 463
661750-909 ..... 384, 463
670750-902 384
671750-902 ..... 384, 463
681775-902 229
681975-302 229
681975-902 229
683775-902 ..... 229, 386
683775-906 229
683775-914 229
683975-302 ..... 229, 386
683975-306 229
683975-314 229
683975-902 ..... 229, 386
683975-906 229
683975-914 229
685775-902 ..... 229, 386
685775-906 229
685775-914 229
685975-302 ..... 229, 386
685975-306 229
685975-314 229
685975-902 ..... 229, 386
685975-906 229
685975-914 229
687775-902 229
687975-302 229
687975-902 229
689775-902 229
689775-906 229
689775-914 229
689975-302 229
689975-306 229
689975-314 229
689975-902 229
689975-906 229
689975-914 229
691775-902 229
691775-906 229
691975-302 229
691975-306 229
691975-902 229
691975-906 229
693768-901 229
693775-901 325
693775-902 ..... 229, 386
693775-906 229
693775-912 229
693968-301 229
693968-901 229
693975-301 325
693975-302 ..... 229, 386
693975-306 229
693975-312 229
693975-901 325
693975-902 ..... 229, 386
693975-906 229
693975-912 229
695768-901 229
695775-901 325
695775-902 ..... 229, 386
695775-906 229
695775-912 229
695968-301 229
695968-901 229
695975-302 ..... 229, 386
695975-306 229
695975-312 229
695975-901 325
695975-902 ..... 210, 229, 386
695975-906 229
695975-912 229
697775-902 229
697775-906 229
697975-302 229
697975-306 229
697975-902 ..... 210, 229
697975-906 229
699768-901 229
699775-901 325
699775-902 229
699775-906 229
699775-912 229
699968-301 229
699968-901 229
699975-301 325
699975-302 229
699975-306 229
699975-312 229
699975-901 325
699975-902 229
699975-906 229
699975-912 229
722975-902 245
724700-902 ..... 243, 277
724975-302 ..... 243, 277
724975-902 ..... 243, 276
726700-902 ..... 243, 277
726975-302 ..... 243, 277
726975-902 ..... 243, 276
727700-902 ..... 243, 277
727975-302 ..... 243, 277
727975-902 ..... 243, 276
728700-902 ..... 243, 277
728975-302 ..... 243, 277
728975-902 ..... 243, 276
735700-902 277
735953-902 276
735954-302 276
746450-902 276
75400001 349
75700001 349
7571901C 349
75719025 349
75719050 349
7572915B 349
7572915C 349
7573915B 349
7573915C 349
757700-302 ..... 238, 277
757700-902 ..... 238, 277
758700-302 ..... 238, 277
758700-902 ..... 238, 277
759700-302 238
759700-902 ..... 238, 277
760450-902 277
761600-902 277
761753-902 277
761775-902 379
761973-902 379
763600-902 277
763750-902 379
763953-902 276
763954-302 276
763973-902 379
764953-302 276
764953-902 276
765600-902 277
765750-902 379
765973-902 379
766953-902 276
770050-902 ..... 277, 318
770100-902 ..... 277, 318
770150-902 ..... 277, 318
770450-302 276
770450-902 276
770995-902 379
773450-302 276
773450-902 276
773700-902 277
773995-902 379
79835-87638 29
79841-87610 27
7995108-344 262
7995108-585 262
7995108-595 262
7995118-344 262
7995118-504 ..... 262, 270
7995118-585 262
7995118-595 262
7995208-344 270
7995208-585 270
7995208-595 270
7995218-344 270
7995218-585 270-271
7995218-595 270
7995230-344 262
8001-0401 150
8001-0402 150
8001-0403 150
8001-0405 150
8001-0406 150
8001-0501 151
8001-0502 151
8001-0503 151
8001-0504 151
8001-0506 152
8001-0509 154
8001-0510 152
8001-0511 152
8001-0512 152
8001-0513 152
8001-0514 151
8001-0515 151
8001-0516 152
8001-0517 154
8001-0519 152
8001-0520 152
8001-0521 152
8001-0522 151
8001-0527 152
8001-0528 152
8001-0529 152
8001-0530 152
8001-0531 152
8001-0532 152
8001-0533 151
8001-0534 151
8001-0535 152
8001-0601 153
8001-0603 153
8001-0604 153
8001-0607 153
8001-0608 153
8001-0609 153
8001-0610 154
8001-0612 153
8001-0613 153
8001-0614 153
8001-0615 152
8001-0701 150
8001-0702 150
8001-0703 150
8001-0704 150
8001-0705 150
8001-0801 153
8001-0802 153
8001-0803 155
8001-0805 155
8001-0806 155
8001-0807 155
8001-0808 156
8001-0809 153
8001-0810 154
8001-0812 153
8001-0813 155
8001-0814 153
8001-0816 155
8001-0817 155
8001-0818 154
8001-0819 155
8001-0821 154
8001-0822 154
8001-0823 155
8001-0824 155
8001-8020 154
8002-0401 157
8002-0402 157
8002-0403 157
8002-0404 157
8002-0405 157
8002-0406 157

8002-0407 157
8002-0408 157
8002-0412 157
8002-0413 157
8002-0414 157
8002-0415 157
8002-0501 158
8002-0502 158
8002-0515 158
8002-0516 159
8002-0517 159
8002-0601 158
8002-0602 159
8002-0603 159
8002-0604 159
8002-0605 159
8002-0607 159
8002-0608 159
8002-0610 165
8002-0611 165
8002-0701 157
8002-0702 157
8002-0703 157
8002-0704 157
8002-0705 157
8002-0706 157
8002-0802 168
8002-0803 168
8002-0805 168
8002-0806 168
8002-0808 158
8002-0809 158
8002-0810 158
8002-0811 160
8002-0815 167
8002-0816 167
8002-0817 167
8002-0818 166
8002-0819 166
8002-0820 166
8002-0821 166
8002-0822 166
8002-0823 166
8002-0824 166
8002-0825 166
8002-0826 166
8002-0831 166
8002-0832 166
8002-0833 166
8002-0834 166
8002-0835 167
8002-0837 166
8002-0856 160
8002-0857 160
8002-0858 160
8002-0859 160
8002-0860 160
8002-0901 164
8002-0902 164
8002-0903 164
8002-0904 163
8002-0905 164
8002-0906 163
8002-0907 161
8002-0908 161
8002-0909 162
8002-0910 162
8002-0911 161
8002-0912 162
8002-0913 163
8002-0915 165
8002-0916 165
8002-0917 161
8002-0918 162
8002-0919 162
8002-0921 168
8002-0923 164
8002-0924 164
8005-0414 138
8005-0416 138
8005-0417 138
8005-0418 138
8005-0419 138
8005-0420 138
8005-0422 138
8005-0423 138
8005-0508 141
8005-0512 142
8005-0513 141
8005-0514 139
8005-0515 140
8005-0516 140
8005-0523 140
8005-0524 141
8005-0525 141
8005-0526 141
8005-0527 140
8005-0528 ....142, 145
8005-0529 140
8005-0530 140
8005-0531 140
8005-0532 142
8005-0533 140
8005-0535 139
8005-0536 139
8005-0537 141
8005-0538 139
8005-0539 140
8005-0540 140
8005-0541 139
8005-0601 142
8005-0602 142
8005-0603 142
8005-0604 142
8005-0605 142
8005-0702 137
8005-0704 137
8005-0705 137
8005-0812 148
8005-0822 148
8005-0823 148
8005-0824 148
8005-0825 148
8005-0826 148
8005-0835 148-149
8005-0836 149
8005-0837 149
8005-0838 ....143, 149, 156
8005-0839 143
8005-0840 143
8005-0841 143
8005-0842 143
8005-0843 143
8005-0844 143
8005-0845 143
8005-0846 143
8005-0901 146
8005-0902 146
8005-0903 146
8005-0904 146
8005-0905 147
8005-0906 147
8005-0907 146
8005-0908 147
8005-0911 145
8005-0912 145
8005-0913 144
8005-0914 146
8005-0915 144
8005-0916 144
8005-0925 145
8005-0926 145
8005-0927 146
8005-0928 144
8005-0929 145
8005-0930 144
8010-0440 169
8010-0441 ....137, 169
8010-0442 ....137, 169
8010-0443 ....137, 169
8010-0444 ....137, 169
8010-0445 ....137, 169
8010-0446 ....137, 169
8010-0448 ....137, 169
8010-0449 169
8010-0450 ....137, 169
8010-0455 ....137, 169
8010-0456 ....137, 169
8010-0457 ....137, 169
8010-0458 ....137, 169
8010-0459 ....137, 169
8010-0460 ....137, 169
8010-0467 ....137, 169
8010-0468 ....137, 169
820212-911 433
820212-914 ....273, 318
820212-915 ....269, 273, 317
820212-918 ....317, 373, 466
820212-919 ....318, 329
820212-920 ....269, 317
820212-921 ....317, 373, 466
820212-924 ....317, 373, 466
820212-925 ....261, 318
820212-926 ....261, 318
820212-928 ....282, 318
820212-930 ....277, 318
820212-933 ....269, 317
820385-901 318
820400-901 ....261, 269, 273, 277, 282-283, 313, 317-318, 329-330, 373, 433, 466
820444-901 ....261, 269, 273, 277, 282, 313, 317-318, 329-330, 373, 433, 466
820555-901 ....245, 263, 270
820675-111 ....330, 433
820675-112 261
820675-115 ....269, 273, 283
820675-119 329-330
820675-124 ....269, 283, 372
820700-902 ....244, 269
820700-905 ....244, 269
820700-906 ....244, 269
820700-912 ....244, 269
820750-901 ....243, 246, 252
820750-902 ....244, 246, 267
820750-903 ....243, 246, 260
820750-904 ....244, 246, 267
820750-911 ....229, 246
820750-912 ....229, 246
820750-913 ....229, 246
820750-914 ....229, 246
820950-901 330
820950-902 283
820950-905 ....283, 330
820950-906 283
820950-908 330
820950-911 433
820950-912 283
820950-913 273
820950-914 273
820950-915 269
820950-916 269
820950-917 269
820950-918 372
820950-919 329
820950-920 269
820950-921 372
820950-922 269
820950-923 372
820950-924 ....283, 372
820950-925 261
820950-926 261
820950-927 261
820950-928 282
820950-930 277
820950-931 394
820950-932 379
820950-933 269
820950-935 ....261, 329
820950-936 253
820950-937 253
820950-938 253
820950-939 ....253, 255
820999-901 ....225, 253, 255, 261, 269, 273, 277, 282-283, 305, 329-330, 334, 372, 379, 384, 394, 433
821075-918 384
821075-920 384
821075-924 384
821125-915 ....269, 273
821125-918 372
821125-919 329
821125-924 ....269, 372
821125-926 261
821125-928 282
821125-930 277
821125-932 379
821125-933 269
821125-935 ....261, 329
821125-936 253
821125-937 253
821125-938 253
821125-939 ....253, 255
821700-902 ....245, 270
821700-932 ....245, 270
821725-901 ....238, 243, 246, 253
821725-902 ....238, 244, 246, 269
821725-903 ....238, 243, 246, 261
821725-904 ....238, 244, 246, 269
821725-911 ....229, 246
821725-912 ....229, 246
821725-913 ....229, 246
821725-914 ....229, 246
821975-902 ....245, 270
821975-932 ....245, 270
822700-902 270
822700-932 270
822975-902 ....244-245, 270
822975-906 ....245, 270
822975-932 270
823700-902 ....245, 270
823700-932 ....245, 270
823750-901 ....238, 243, 246, 253
823750-902 ....238, 244, 246, 268
823750-903 ....238, 243, 246, 260
823750-904 ....238, 244, 246, 268

823750-911 ..... 229, 246
823750-912 ..... 229, 246
823750-913 ..... 229, 246
823750-914 ..... 229, 246
823975-902 ..... 245, 270
823975-932 ..... 245, 270
824700-902 ..... 244, 269
824700-905 ..... 244, 269
824700-906 ..... 244, 269
824700-912 ..... 244, 269
824700-914 ..... 244, 269
824975-302 ..... 244, 268
824975-305 ..... 244, 268
824975-306 ..... 244, 268
824975-902 ..... 244, 267
824975-905 ..... 244, 267
824975-906 ..... 244, 267
824975-912 ..... 244, 267
824975-914 ..... 244, 267
825700-902 ..... 245, 270
825700-932 ..... 245, 270
825975-902 ..... 245, 270
825975-932 ..... 245, 270
826700-902 ..... 244, 269
826700-906 ..... 244, 269
826975-302 ..... 244, 268
826975-306 ..... 244, 268
826975-902 ..... 244, 267
826975-906 ..... 244, 267
827668-301 ..... 244, 281
827668-901 ..... 244, 281
827700-901 ..... 244, 329
827700-902 ..... 244, 269
827700-905 ..... 244, 269
827700-906 ..... 244, 269
827700-912 ..... 244, 269
827700-914 ..... 244, 269
827768-901 ..... 244, 282
827975-301 ..... 244, 329
827975-302 ..... 244, 268
827975-305 ..... 244, 268
827975-306 ..... 244, 268
827975-312 ..... 244, 268
827975-314 ..... 244, 268
827975-901 244
827975-902 ..... 244, 267, 329
827975-905 ..... 244, 267
827975-906 ..... 244, 267
827975-912 ..... 244, 267
827975-914 ..... 244, 267
828668-301 ..... 244, 281
828668-901 ..... 244, 281
828700-901 ..... 244, 329
828700-902 ..... 244, 269
828700-905 ..... 244, 269
828700-906 ..... 244, 269
828700-912 ..... 244, 269
828700-914 ..... 244, 269
828768-901 ..... 244, 282
828975-301 ..... 244, 329
828975-302 ..... 244, 268
828975-305 ..... 244, 268
828975-306 ..... 244, 268
828975-309 268
828975-312 ..... 244, 268
828975-314 ..... 244, 268
828975-901 ..... 244, 329
828975-902 ..... 244, 267
828975-905 ..... 244, 267
828975-906 ..... 244, 267
828975-912 ..... 244, 267
828975-914 ..... 244, 267
829975-302 ..... 244, 268
829975-305 ..... 244, 268
829975-306 ..... 244, 268
829975-312 ..... 244, 268
829975-902 ..... 244, 267
829975-905 ..... 244, 267
829975-906 ..... 244, 267
829975-912 ..... 244, 267
829975-914 ..... 244, 267
830668-901 ..... 244, 281
830975-906 ..... 244, 267
830990-902 268
830990-906 268
830990-914 268
831975-902 270
831975-906 270
831975-932 270
831975-936 270
832975-902 267
832975-906 267
833975-902 270
833975-906 270
833975-912 270
833975-932 270
833975-936 270
834975-902 267
834975-906 267
835668-901 281
835975-902 267
835975-905 267
835975-906 267
835975-912 267
835975-914 267
840140-901 ..... 261, 269, 273, 283, 329-330, 372, 433
840300-908 330
843300-908 330
846952-704 334
846975-202 267
846975-902 267
846975-906 267
846975-914 267
8500-1867 107
8500-2236 107
8500-4410 195
8500-6762 15
8500-6782 196
8500-6785 174
8500-6786 197
8500-6787 197
8500-6797 172
8500-6900 174
8500-6917 110
857700-302 ..... 238, 268
857700-305 ..... 238, 268
857700-306 ..... 238, 268
857700-312 ..... 238, 268
857700-314 238
857700-902 ..... 238, 268
857700-905 ..... 238, 268
857700-906 ..... 238, 268
857700-912 ..... 238, 268
857700-914 238
857750-902 372
857750-906 372
857750-909 372
857750-944 ..... 372, 375
857768-901 ..... 238, 281
858700-302 ..... 238, 268
858700-305 ..... 238, 268
858700-306 ..... 238, 268
858700-312 268
858700-314 238
858700-902 ..... 238, 268
858700-905 ..... 238, 268
858700-906 ..... 238, 268
858700-912 ..... 238, 268
858700-914 238
858750-902 372
858750-906 372
858750-909 372
858750-944 ..... 372, 374-375
858768-901 ..... 238, 281
859700-302 ..... 238, 268
859700-306 ..... 238, 268
859700-902 ..... 238, 268
859700-905 ..... 238, 268
859700-906 ..... 238, 268
859700-912 ..... 238, 268
859700-914 238
859768-901 ..... 238, 281
860700-304 334
860700-704 334
860700-708 330
860950-902 372
860950-905 372
860950-906 372
860950-909 372
860975-902 268
860975-905 268
860975-906 268
860975-909 268
860975-912 268
860975-914 268
861600-902 269
861600-906 269
861608-901 282
861630-902 ..... 372, 463
861700-901 282
861753-902 268
861753-905 268
861753-906 268
861753-912 268
861753-914 268
861767-902 273
861768-901 282
861775-902 372
861775-906 372
861953-902 267
861953-905 267
861953-906 267
861953-912 267
861953-914 267
861954-302 267
861954-305 267
861954-306 267
861954-309 267
861954-312 267
861954-314 267
861967-302 273
861967-902 273
861971-901 281
861973-306 372
861973-902 372
861973-906 372
863600-902 269
863600-905 269
863600-906 269
863608-901 282
863630-902 ..... 372, 463
863630-906 ..... 372, 463
863668-301 281
863668-901 281
863700-901 282
863750-906 372
863953-902 267
863953-905 267
863953-906 267
863953-912 267
863953-914 267
863954-302 267
863954-305 267
863954-306 267
863954-312 267
863954-314 267
863967-302 273
863967-902 273
863973-902 ..... 210, 372
863973-905 372
863973-906 372
863973-909 372
863974-302 372
863974-306 372
863974-309 372
864668-301 281
864668-901 281
865600-902 269
865600-906 269
865608-901 282
865630-902 ..... 372, 463
865630-906 ..... 372, 463
865750-902 372
865750-906 372
865973-902 ..... 210, 372
865973-905 372
865973-906 372
865973-909 372
8660-0827 108
866668-901 281
866735-902 268
866953-302 267
866953-902 267
866953-905 267
866953-906 267
866953-912 267
866953-914 267
866967-902 273
868050-901 ..... 282, 318
868100-901 ..... 282, 318
868150-901 ..... 282, 318
870050-902 ..... 269, 317
870050-906 ..... 269, 317
870050-914 ..... 269, 317
870100-902 ..... 269, 317
870100-906 ..... 269, 317
870100-914 ..... 269, 317
870150-902 ..... 269, 317
870150-906 ..... 269, 317
870150-914 ..... 269, 317
8710-0004 108
8710-0510 ..... 99, 108
8710-0806 108
8710-1534 95
8710-1615 108
8710-1622 108
8710-1924 ..... 11, 48
8710-1930 ..... 11, 35, 58, 108
8710-1931 ..... 11, 35
8710-2699 108
871700-902 268
871700-906 268
871700-914 268
872700-902 268
872700-906 268
873700-902 270
873700-906 270

873700-932 270
873700-936 270
874700-902 268
874700-906 268
875700-902 270
875700-906 270
875700-932 270
875700-936 270
877150-102 ..... 269, 317
877150-106 ..... 269, 317
877150-114 ..... 269, 317
877250-101 ..... 318, 329
877250-102 ..... 269, 317
877250-105 ..... 269, 317
877250-106 ..... 269, 317
877250-112 ..... 269, 317
877250-114 ..... 269, 317
877952-101 ..... 317, 330
877952-102 ..... 283, 317
877952-105 ..... 283, 317, 330
877952-106 ..... 283, 317
877952-108 ..... 317, 330
877967-102 ..... 273, 318
877974-901 433
877974-910 433
878150-101 ..... 282, 318
878250-101 ..... 282, 318
880668-301 281
880668-901 281
880952-201 330
880952-202 283
880952-203 334
880952-204 334
880952-205 330
880952-206 283
880952-208 330
880952-302 283
880952-701 330
880952-702 283
880952-703 334
880952-704 334
880952-705 330
880952-706 283
880952-708 330
880952-710 283
880952-712 283
880952-714 334
880967-201 ..... 267, 273
880967-202 273
880967-302 273
880967-901 273
880967-902 273
880975-201 329
880975-202 267
880975-205 267
880975-209 267
880975-212 267
880975-302 267
880975-305 267
880975-306 267
880975-309 267
880975-312 267
880975-314 267
880975-901 329
880975-902 267
880975-905 267
880975-906 267
880975-909 267
880975-912 267
880975-914 267
880995-202 372
880995-205 372
880995-206 372
880995-209 372
880995-902 372
880995-905 372
880995-906 372
880995-909 372
881750-902 372
883668-301 281
883668-901 281
883700-704 334
883700-714 334
883700-901 329
883700-902 273
883700-905 268
883700-906 268
883700-909 268
883700-912 268
883700-922 268
883725-901 281
883750-902 372
883750-905 372
883750-906 372
883750-909 372
883952-302 283
883952-701 330
883952-702 283
883952-703 334
883952-704 334
883952-705 330
883952-706 283
883952-708 330
883952-710 283
883952-712 283
883952-714 334
883967-302 273
883967-901 273
883967-902 273
883975-202 267
883975-302 267
883975-305 267
883975-306 267
883975-309 267
883975-312 267
883975-314 267
883975-901 329
883975-902 267
883975-905 267
883975-906 267
883975-909 267
883975-912 267
883975-914 267
883995-902 ..... 210, 372
883995-905 372
883995-906 372
883995-909 372
884950-507 283
884950-526 283
884950-543 283
884950-567 267
884950-577 281
884973-701 433
884973-901 433
884973-902 433
884975-202 267
895050-902 ..... 317, 373, 466
895050-906 ..... 317, 373, 466
895050-909 ..... 317, 373, 466
895100-902 ..... 317, 373, 466
895100-906 ..... 317, 373, 466
895100-909 ..... 317, 373, 466
895150-902 ..... 317, 373, 466
895150-906 ..... 317, 373, 466
895150-909 ..... 317, 373, 466
897150-102 ..... 317, 373, 466
897150-106 ..... 317, 373, 466
897150-109 ..... 317, 373, 466
897250-102 ..... 317, 373, 466
897250-105 ..... 317, 373, 466
897250-106 ..... 317, 373, 466
897250-109 ..... 317, 373, 466
921700-902 ..... 245, 263
921700-932 ..... 245, 263
921975-902 ..... 245, 263
921975-932 ..... 245, 263
922700-902 ..... 245, 262
922700-932 ..... 245, 262
922975-902 ..... 243, 245, 262
922975-906 ..... 245, 262
922975-932 ..... 245, 262
923700-902 ..... 245, 263
923700-932 ..... 245, 263
923975-902 ..... 245, 262
923975-932 ..... 245, 262
924700-902 ..... 243, 261
924700-906 ..... 243, 261
924975-302 ..... 243, 260
924975-306 ..... 243, 260
924975-902 ..... 243, 260
924975-906 ..... 243, 260
925700-902 ..... 245, 263
925700-932 ..... 245, 263
925975-902 ..... 245, 262
925975-932 ..... 245, 262
926700-902 ..... 243, 261
926700-906 ..... 243, 261
926975-302 ..... 243, 260
926975-306 ..... 243, 260
926975-902 ..... 243, 260
926975-906 ..... 243, 260
927700-902 ..... 243, 261
927700-906 ..... 243, 261
927975-302 ..... 243, 260
927975-306 ..... 243, 260
927975-902 ..... 243, 260
927975-906 ..... 243, 260
928700-902 ..... 243, 261
928700-906 ..... 243, 261
928975-302 ..... 243, 260
928975-306 260
928975-902 ..... 243, 260
928975-906 260
9300-1747 199
9300-1748 199
9301-0407 99
9301-0656 53
9301-0722 200
9301-0895 13
9301-0978 199
9301-1291 106
9301-1337 58
9301-1420 53
9301-1421 53
9301-1446 99
9301-1450 53
9301-6341 53
9301-6342 53
930990-902 260
930990-906 260
931975-902 262
931975-906 262
931975-932 262
931975-936 262
932967-902 260
932967-906 260
933975-902 262
933975-906 262
933975-932 262
933975-936 262
934967-902 260
934967-906 260
935967-902 260
935967-906 260
935967-912 260
946975-902 260
946975-906 260
959701-902 253
959701-906 253
959701-912 253
959701-918 ..... 253, 255
959731-902 ..... 243, 253
959731-906 ..... 243, 253
959731-912 ..... 243, 253
959733-902 253
959733-906 253
959733-912 253
959741-902 ..... 243, 253
959741-906 ..... 243, 253
959741-912 ..... 243, 253
959741-918 ..... 243, 253, 255
959743-901 325
959743-902 253
959743-906 253
959743-912 253
959746-902 253
959746-906 253
959757-301 ..... 238, 325
959757-302 ..... 238, 252
959757-306 ..... 238, 252
959757-312 238
959757-901 ..... 238, 325
959757-902 ..... 210, 238, 253
959757-906 ..... 238, 253
959757-912 238
959758-301 ..... 238, 325
959758-302 ..... 238, 252
959758-306 ..... 238, 252
959758-312 238
959758-901 ..... 238, 325
959758-902 ..... 238, 253
959758-906 ..... 238, 253
959758-912 238
959759-302 ..... 238, 252
959759-306 ..... 238, 252
959759-901 ..... 238, 325
959759-902 ..... 238, 253
959759-906 ..... 238, 253
959759-912 238
959763-902 253
959763-906 253
959763-912 253
959764-902 ..... 243, 253
959764-906 ..... 243, 253
959764-912 ..... 243, 253
959764-918 ..... 243, 253, 255
959790-918 ..... 253, 255
959793-901 325
959793-902 253
959793-906 253
959793-912 253
959793-918 ..... 253, 255
959794-902 243
959931-902 ..... 243, 252
959931-906 ..... 243, 252
959931-912 ..... 243, 252
959931-918 ..... 243, 252, 255
959933-902 252

959933-906 252
959933-912 252
959936-902 252
959936-906 252
959936-912 252
959941-302 ..... 243, 252
959941-306 ..... 243, 252
959941-312 ..... 243, 252
959941-902 ..... 243, 252
959941-906 ..... 243, 252
959941-912 ..... 243, 252
959941-918 ..... 243, 252, 255
959943-901 325
959943-902 252
959943-906 252
959943-912 252
959943-918 ..... 252, 255
959946-902 252
959946-906 252
959951-902 ..... 243, 252
959961-302 252
959961-306 252
959961-312 252
959961-901 325
959961-902 252
959961-906 252
959961-912 252
959961-918 ..... 252, 255
959963-302 252
959963-306 252
959963-312 252
959963-902 ..... 210, 252
959963-906 252
959963-912 252
959963-918 ..... 252, 255
959964-302 ..... 243, 252
959964-306 ..... 243, 252
959964-312 ..... 243, 252
959964-902 ..... 243, 252
959964-906 ..... 243, 252
959964-912 ..... 243, 252
959964-918 ..... 243, 252, 255
959990-318 ..... 252, 255
959990-902 252
959990-906 252
959990-912 252
959990-918 ..... 252, 255
959993-302 252
959993-306 252
959993-902 252
959993-906 252
959993-912 252
959993-918 ..... 252, 255
959994-902 243
959996-902 252
959996-906 252
959996-912 252
959996-918 ..... 252, 255
960967-902 260
960967-905 260
960967-906 260
960967-912 260
961400-302 394
961600-902 261
961600-906 261
961753-902 261
961753-905 261
961753-906 261
961967-302 260
961967-306 260
961967-312 260
961967-902 260
961967-905 260
961967-906 260
963400-902 394
963600-902 261
963600-906 261
963954-302 260
963954-305 260
963954-306 260
963954-312 260
963967-902 260
963967-905 260
963967-906 260
963967-912 260
965600-902 261
965600-906 261
966400-902 394
966735-902 261
966954-302 260
966967-902 260
966967-905 260
966967-906 260
966967-912 260
970050-902 ..... 261, 318
970050-906 ..... 261, 318
970100-902 ..... 261, 318
970100-906 ..... 261, 318
970150-902 ..... 261, 318
970150-906 ..... 261, 318
971700-902 261
971700-906 261
972700-902 261
972700-906 261
973700-902 262
973700-906 262
973700-932 262
973700-936 262
974700-902 261
974700-906 261
975700-902 262
975700-906 262
975700-932 262
975700-936 262
977150-102 ..... 261, 318
977150-106 ..... 261, 318
977250-102 ..... 261, 318
977250-106 ..... 261, 318
981757-302 ..... 238, 260
981757-902 ..... 238, 261
981758-302 ..... 238, 260
981758-902 ..... 238, 261
981759-302 ..... 238, 260
981759-902 ..... 238, 261
990967-202 260
990967-206 260
990967-302 260
990967-305 260
990967-306 260
990967-312 260
990967-902 260
990967-905 ..... 260, 329
990967-906 260
990967-912 260
993400-902 394
993700-902 260
993700-905 ..... 260, 329
993700-906 260
993700-912 260
993967-302 260
993967-305 260
993967-306 260
993967-312 260
993967-902 260
993967-905 ..... 260, 329
993967-906 260
993967-912 260
A2000020X020 301
A2000030X020 301
A2000030X046 300
A2000050X020 301
A2000050X030 301
A2000050X046 300
A2000100C020 302
A2000100C030 302
A2000100C046 302
A2000100R030 302
A2000100R046 302
A2000100T030 302
A2000100T046 302
A2000100X020 301
A2000100X030 301
A2000100X046 300
A2000100X212 300
A2000100X300 300
A2000125X040 301
A2000150C046 302
A2000150R030 302
A2000150R046 302
A2000150T030 302
A2000150T046 302
A2000150X020 301
A2000150X030 301
A2000150X040 301
A2000150X046 300
A2000150X212 300
A2000200X046 300
A2000250C030 302
A2000250C046 302
A2000250R046 302
A2000250T046 302
A2000250X020 301
A2000250X030 301
A2000250X040 301
A2000250X046 300
A2000250X100 ..... 300, 321
A2000250X212 ..... 300, 321
A2000MG 303
A2000MG2 303
A2001020X020 301
A2001030X020 301
A2001030X030 301
A2001030X046 301
A2001050C020 302
A2001050R020 302
A2001050T020 302
A2001050X020 301
A2001050X030 301
A2001050X046 301
A2001075X046 300
A2001100C020 302
A2001100R030 302
A2001100R046 302
A2001100T030 302
A2001100T046 302
A2001100X020 301
A2001100X030 301
A2001100X046 300
A2001150C020 302
A2001150C046 302
A2001150R020 302
A2001150R046 302
A2001150T020 302
A2001150T046 302
A2001150X020 301
A2001150X030 301
A2001150X046 300
A2001200X030 301
A2001250C046 302
A2001250X020 301
A2001250X030 301
A2001250X046 300
A2001MG 303
A2001MG1 303
A2002250X046 300
A2002250X212 ..... 300, 321
A2002250X500 300
A2002MG 303
A2003020X020 ..... 301, 332
A2003030X020 ..... 301, 332
A2003050X020 ..... 301, 332
A2003050X030 ..... 301, 332
A2003050X046 ..... 300, 332
A2003050X212 ..... 300, 331
A2003100X020 ..... 301, 332
A2003100X030 ..... 301, 332
A2003100X046 ..... 300, 332
A2003125X040 ..... 301, 332
A2003150X020 ..... 301, 332
A2003150X030 ..... 301, 332
A2003150X040 ..... 301, 332
A2003150X046 ..... 300, 331-332
A2003250X020 ..... 301, 332
A2003250X030 ..... 301, 332
A2003250X040 ..... 301, 332
A2003250X046 ..... 300, 332
A2003250X212 ..... 300, 321, 331
A2003MG 303, 332
A2003MG2 ..... 303, 332
A2004250X212 ..... 300, 321, 331
A2004250X500 ..... 300, 331
A2004MG 303, 332
A2004MG2 ..... 303, 332
A2005020X020 ..... 301, 332
A2005030X020 ..... 301, 332
A2005050X020 ..... 301, 332
A2005050X030 ..... 301, 332
A2005050X046 ..... 301, 332
A2005100X020 ..... 301, 332
A2005100X030 ..... 301, 332
A2005100X046 ..... 300, 332
A2005150X020 ..... 301, 332
A2005150X030 ..... 301, 332
A2005150X046 ..... 300, 332
A2005250X020 ..... 301, 332
A2005250X046 ..... 300-301, 332
A2005MG 303, 332
A2005MG2 ..... 303, 332
A2006030X020 301
A2006050X020 301
A2006050X046 300
A2006100X020 301
A2006100X030 301
A2006100X046 300
A2006150X020 301
A2006150X030 301
A2006150X046 300
A2006250X020 301
A2006250X030 301
A2006250X046 300
A2006250X100 ..... 300, 321
A2006250X212 300
A2006MG 303
A2006MG2 303
A2007030X020 301
A2007030X030 300
A2007050X020 301
A2007050X030 301

A2007050X046....301
A2007100X020....301
A2007100X030....301
A2007100X046....300
A2007150X020....301
A2007150X030....301
A2007150X046....300
A2007250X020....301
A2007250X030....301
A2007250X046....300
A2007MG....303
A2007MG2....303
A2008250X100....300
A2008250X212....300
A2008MG2....303
A2010050X020....301
A2010100X030....301
A2010100X046....300
A2010125X040....301
A2010150X020....301
A2010150X030....301
A2010150X040....301
A2010150X046....300
A2010250X030....301
A2010250X040....301
A2010250X046....300
A2010250X100....321
A2010250X212....300, 321
A2010MG....303
A2010MG2....303
A2011030X030....301
A2011050X020....301
A2011075X046....300
A2011100X046....300
A2011150X020....301
A2011150X046....300
A2011250X020....301
A2011MG....303
A2011MG2....303
A2013020X020....301, 332
A2013030X020....301, 332
A2013050X020....301, 332
A2013050X046....300, 332
A2013100X020....301, 332
A2013100X030....301, 332
A2013100X046....300, 332
A2013125X040....301, 332
A2013150X020....301, 332
A2013150X030....301, 332
A2013150X040....301, 332
A2013150X046....300, 332
A2013250X020....301, 332
A2013250X030....301, 332
A2013250X040....301, 332
A2013250X046....300, 332
A2013250X100....300, 321, 331
A2013250X212....300, 321, 331
A2013MG....303, 332
A2013MG2....303, 332
A2014020X020....301, 332
A2014030X020....301, 332
A2014050X020....301, 332
A2014050X030....301, 332
A2014050X046....301, 332
A2014100X020....301, 332
A2014100X030....301, 332
A2014100X046....300, 332
A2014150X020....301, 332
A2014150X030....301, 332
A2014150X046....300, 332
A2014250X020....301, 332
A2014250X030....301, 332
A2014250X046....300, 332
A2014MG....303, 332
A2014MG2....303, 332
A2020050X020....301
A2020050X046....300
A2020100X030....301
A2020125X040....301
A2020150X020....301
A2020150X030....301
A2020150X040....301
A2020150X046....300
A2020250X020....301
A2020250X030....301
A2020250X040....301
A2020250X046....300
A2020250X100....300, 321
A2020250X212....300
A2020MG....303
A2020MG2....303
A2021050X020....301
A2021050X030....301
A2021050X046....301
A2021050X100....300
A2021075X020....301
A2021100X020....301
A2021150X020....301
A2021150X030....301
A2021250X020....301
A2021250X046....300
A2021MG....303
A2021MG2....303
A2030050X020....301
A2030100X030....301
A2030125X040....301
A2030150X020....301
A2030150X030....301
A2030150X040....301
A2030150X046....300
A2030250X020....301
A2030250X030....301
A2030250X040....301
A2030250X046....300
A2030250X100....300, 321
A2030250X212....300, 321
A2030MG....303
A2031050X020....301
A2031050X030....301
A2031050X046....301
A2031100X020....301
A2031150X020....301
A2031250X020....301
A2031250X046....300
A2031MG2....303
A3000020X020....292
A3000030X020....292
A3000050X020....292
A3000050X046....291
A3000100C020....293
A3000100C030....293
A3000100C046....293
A3000100R030....294
A3000100T030....294
A3000100X020....292
A3000100X030....291
A3000100X046....291
A3000125X040....291
A3000150C020....293
A3000150C030....293
A3000150C046....293
A3000150R030....294
A3000150R046....294
A3000150T030....294
A3000150T046....294
A3000150X020....292
A3000150X030....291
A3000150X039....291
A3000150X046....291
A3000150X100....291
A3000150X212....292
A3000250C020....293
A3000250C030....293
A3000250C046....293
A3000250X020....292
A3000250X030....291
A3000250X040....291
A3000250X046....291
A3000250X100....291, 320
A3000250X212....292
A3000300X039....291
A3000MG....294
A3000MG1....294
A3000MG2....294
A3001020X020....292
A3001030X020....292
A3001030X046....291
A3001050C020....293
A3001050C046....293
A3001050R046....294
A3001050T046....294
A3001050X020....292
A3001050X030....292
A3001050X046....291
A3001100C020....293
A3001100C030....293
A3001100C046....293
A3001100R030....294
A3001100T030....294
A3001100X020....292
A3001100X030....291
A3001100X046....291
A3001150C020....293
A3001150C030....293
A3001150C046....293
A3001150R030....294
A3001150T030....294
A3001150X020....292
A3001150X030....291
A3001150X046....291
A3001250X020....292
A3001250X030....291
A3001250X046....291
A3001MG....294
A3001MG2....294
A3002100X046....291
A3002150X046....291
A3002150X212....292
A3002250X046....291
A3002250X100....291
A3002250X212....292
A3002250X500....292
A3002300X039....291
A3002MG....294
A3002MG2....294
A3030050X020....292
A3030100C046....293
A3030100X020....292
A3030100X046....291
A3030150C020....293
A3030150C046....293
A3030150R046....294
A3030150T046....294
A3030150X020....292
A3030150X046....291
A3030250C046....293
A3030250X046....291
A3030250X100....291, 320
A3030MG....294
A3030MG2....294
A3031030X020....292
A3031050R020....294
A3031050T020....294
A3031050X020....292
A3031100C046....293
A3031100X020....292
A3031100X046....291
A3031150C046....293
A3031150R046....294
A3031150T046....294
A3031150X020....292
A3031150X046....291
A3031250C046....293
A3031250X046....291
A3031MG....294
A3031MG2....294
A3032100X046....291
A3032150X046....291
A3032250X046....291
A3032250X100....291, 320
A3032250X212....292, 320
A3032250X500....292
A3040030X020....292
A3040050X020....292
A3040050X046....291
A3040100X020....292
A3040100X046....291
A3040100X212....292
A3040150X020....292
A3040150X030....291
A3040150X046....291
A3040250X030....291
A3040250X046....291
A3040250X100....320
A3040MG....294
A3040MG1....294
A3040MG2....294
A3041020X020....292
A3041030X020....292
A3041050X020....292
A3041050X030....292
A3041050X046....291
A3041100X020....292
A3041100X030....291
A3041100X046....291
A3041150X020....292
A3041150X030....291
A3041150X046....291
A3041200X020....292
A3041250X020....292
A3041250X046....291
A3041MG....294
A3041MG1....294
A3041MG2....294
A3050020X020....292
A3050030X020....292
A3050050X020....292
A3050050X046....291
A3050100X020....292
A3050100X030....291
A3050100X046....291
A3050150X030....291
A3050150X046....291
A3050150X100....291
A3050150X212....292
A3050250X046....291
A3050250X100....291, 320
A3050250X212....292

A3050MG....294
A3050MG2....294
A3051020X020....292
A3051030X020....292
A3051050X020....292
A3051050X030....292
A3051050X046....291
A3051100X020....292
A3051100X030....291
A3051100X046....291
A3051150X020....292
A3051150X030....291
A3051150X046....291
A3051250X046....291
A3051MG....294
A3051MG2....294
A6000030X020....296
A6000030X212....296
A6000050X020....296
A6000050X046....295
A6000050X100....295
A6000050X212....296, 320
A6000050X300....296
A6000100X020....296
A6000100X030....295
A6000100X046....295
A6000100X212....296, 320
A6000100X300....296, 320
A6000150X020....296
A6000150X030....295
A6000150X040....295
A6000150X046....295
A6000150X100....295
A6000150X212....296, 320
A6000150X300....296, 320
A6000250X020....296
A6000250X030....295
A6000250X040....295
A6000250X046....295
A6000250X100....295
A6000250X212....296, 320
A6000250X300....296, 320
A6000MG....297
A6000MG2....297
A6001020X020....296
A6001030X030....295
A6001030X046....295
A6001050X020....296
A6001050X030....295
A6001050X046....295
A6001100X010....296
A6001100X020....296
A6001100X030....295
A6001100X046....295
A6001150X010....296
A6001150X020....296
A6001150X030....295
A6001150X046....295
A6001250X020....296
A6001250X046....295
A6001MG....297
A6001MG2....297
A6002050X046S....295
A6002150X300....320
A6002250X046....295
A6002250X100....295, 320
A6002250X212....296, 320
A6002250X300....320
A6002250X500....296, 320
A6002MG....297
A6004250X046....295, 331
A6004250X100....295, 331
A6004250X212....296, 320, 331
A6004250X300....296, 320, 331
A6004250X500....296, 320, 331
A6004MG....297
A6005050X020....296, 331
A6005050X046....295, 331
A6005100X046....295, 331
A6006050X046....295, 331
A6006100X021....296, 331
A6006100X046....295, 331
A6010050X020....296
A6010100X020....296
A6010100X030....295
A6010100X046....295
A6010100X212....320
A6010150X020....296
A6010150X030....295
A6010150X040....295
A6010150X046....295
A6010150X212....320
A6010250X030....295
A6010250X040....295
A6010250X046....295
A6010250X300....320
A6010MG....297
A6010MG2....297
A6011050X020....296
A6011050X030....295
A6011050X046....295
A6011100X020....296
A6011100X030....295
A6011100X046....295
A6011150X020....296
A6011150X030....295
A6011MG....297
A6011MG2....297
A6012250X212....296
A6020050X020....296
A6020050X046....295
A6020100X030....295
A6020100X046....295
A6020100X212....296, 320
A6020150X020....296
A6020150X030....295
A6020150X046....295
A6020150X300....296
A6020250X020....296
A6020250X030....295
A6020250X046....295
A6020250X100....295
A6020250X212....296, 320
A6020MG....297
A6020MG2....297
A6021030X020....296
A6021030X046....295
A6021050X020....296
A6021050X030....295
A6021050X046....295
A6021100X010....296
A6021100X020....296
A6021100X030....295
A6021100X046....295
A6021150X020....296
A6021150X030....295
A6021150X046....295
A6021150X100....295
A6021250X020....296
A6021250X046....295
A6021MG....297
A6021MG2....297
A6022250X500....320
A7000100C030....293
A7000100R030....294
A7000100T030....294
A7000150C046....293
A7000150R046....294
A7000150T046....294
A7000150X046....291
A7000250C046....293
A7000250R046....294
A7000250T046....294
A7000250X046....291
A7000MG3....297
A7001100C046....293
A7001100R030....294
A7001100R046....294
A7001100T030....294
A7001100T046....294
A7001100X020....292
A7001100X030....291
A7001100X046....291
A7001150C046....293
A7001150R046....294
A7001150T046....294
A7001MG3....297
A7501030X020....297
A7501050X020....297
A7501100X020....297
A7501100X030....297
A7501150X020....297
A7501150X030....297
A7511030X020....297
A7511050X020....297
A7511100X020....297
A7511150X030....297
A7521030X020....297
A7521050X020....297
A7521100X020....297
BHT-4....104, 108
BMT-4....108
G1103-60001....90
G1156-68711....83
G1156-68712....83
G1156-68713....83
G1156-68714....83
G1160-68706....83
G1310-68730....59
G1310-68731....59
G1310-68741....59
G1310-68742....59
G1311-60003....53
G1311-60006....12
G1311-60009....48
G1311-68705....60
G1311-68710....59
G1311-68711....59
G1312-60020....49
G1312-60025....49
G1312-60061....48
G1312-60066....49
G1312-60067....49
G1312-67305....23
G1312-67500....23
G1312-68711....59
G1312-68716....53
G1312-68726....60
G1312-68730....60
G1312-68741....59
G1312-68755....60
G1312-87303....23
G1312-87304....23
G1312-87305....28
G1312-87306....28
G1312-87330....54
G1313-27302....65
G1313-43204....63
G1313-43216....35
G1313-44510....65
G1313-44512....65
G1313-44513....65
G1313-60004....65
G1313-68709....66
G1313-68711....67
G1313-68719....66
G1313-68730....66
G1313-87102....62
G1313-87201....62
G1313-87202....62
G1313-87203....62
G1313-87300....34
G1313-87303....32, 64
G1313-87304....23, 82
G1313-87305....23, 33, 82
G1314-60081....91-92
G1314-60082....91-92
G1314-60083....91-92
G1314-60086....91-92
G1314-60087....91-92
G1314-60100....90
G1314-60101....90
G1314-60182....91-92
G1314-60183....91-92
G1314-60186....91-92
G1314-60187....91-92
G1314-65052....91, 97
G1314-65054....91, 97
G1314-65056....97
G1314-65061....91, 97
G1314-87301....92
G1314-87302....92
G1315-27705....96
G1315-45003....11, 95
G1315-60011....94-95
G1315-60012....94-95
G1315-60015....94-95
G1315-60016....94, 96
G1315-60017....94, 96
G1315-60018....94, 96
G1315-60022....94-95
G1315-60024....94-95
G1315-60025....94-95
G1315-67301....96
G1315-67302....96
G1315-68703....31
G1315-68708....31-32
G1315-68712....97
G1315-68713....91, 97
G1315-68715....96-97
G1315-68716....94, 96
G1315-68724....94, 96
G1315-68725....96-97
G1315-80001....96
G1315-80002....96
G1315-80003....96
G1315-80004....96
G1315-87101....96
G1315-87302....95
G1315-87303....23
G1315-87305....96
G1315-87306....95
G1315-87311....23, 33, 92, 99
G1315-87312....23
G1315-87313....96
G1315-87318....96
G1315-87319....95
G1315-87321....95

G1315-87323....96
G1315-87325....95
G1315-87328....96
G1315-87333....96
G1315-87338....96
G1315-87339....95
G1316-27301....28
G1316-60001....82
G1316-67005....75
G1316-67006....75
G1316-67007....75
G1316-67009....75
G1316-68708....83
G1316-68710....83
G1316-68711....83
G1316-68716....38, 82
G1316-68721....83
G1316-68744....82
G1316-80002....82
G1316-80003....82
G1316-80004....82
G1316-83200....82
G1316-87300....23, 33, 82
G1316-87303....27, 82
G1316-87305....27
G1316-87306....28
G1316-87309....23
G1316-87312....27
G1316-87313....27
G1316-87314....27
G1316-87316....27
G1316-87317....27
G1316-87318....27
G1316-87319....27
G1316-87321....28
G1316-87323....28
G1321-60005....99
G1321-60007....99
G1321-60015....99
G1322-67300....58
G1322-68705....58, 60
G1328-87600....23
G1329-60011....65
G1329-68718....67
G1329-68727....67
G1329-68736....67
G1329-68737....67
G1329-80001....62
G1329-87012....62
G1329-87017....62
G1329-87101....62
G1329-87103....62
G1329-87300....23
G1329-87302....32, 64
G1353-68750....75
G1361-22402....50
G1361-23204....54
G1361-23205....54
G1361-60012....49
G1361-60022....53
G1361-67302....26
G1361-68707....60
G1361-68710....60
G1362-68706....98
G1362-68709....98
G1362-87300....98
G1362-87301....98
G1364-27107....71
G1364-60021....71
G1364-68706....71
G1364-68711....70
G1364-68712....70
G1364-68723....70
G1364-81701....71
G1364-83205....71
G1364-84516....69
G1364-84521....69
G1364-84522....69
G1364-84523....69
G1364-84524....69
G1364-84525....69
G1364-84531....69
G1364-84532....69
G1364-86711....71
G1364-87201....70
G1364-87202....70
G1364-87304....70-71
G1364-87305....70-71
G1364-87306....70-71
G1367-60001....69
G1367-68730....66
G1367-68734....66
G1367-68741....66
G1367-87012....63
G1367-87017....63
G1367-87101....62
G1367-87102....62
G1367-87200....62, 70
G1367-87201....62
G1367-87202....63
G1367-87300....32, 64
G1367-87304....28
G1375-87301....31
G1375-87302....31
G1375-87303....32, 64
G1375-87304....31
G1375-87305....32
G1375-87306....32
G1375-87308....32
G1375-87309....31-32
G1375-87310....31
G1375-87311....32
G1375-87312....32
G1375-87315....32, 64
G1375-87320....31
G1375-87321....31
G1375-87322....31
G1375-87323....31
G1375-87324....31
G1375-87325....31
G1375-87326....34
G1375-87327....31
G1376-60003....53
G1376-60005....59
G1376-68705....60
G1376-68707....60
G1376-68710....60
G1377-44900....63
G1377-87000....63
G1377-87001....63
G1377-87002....63
G1377-87201....63
G1377-87300....32, 64
G1377-87310....32, 64
G1379-67310....58
G1600-23223....199
G1600-60002....190
G1600-60007....199
G1600-60013....194
G1600-60027....192
G1600-60033....199
G1600-60132....180
G1600-60150....190
G1600-60210....190
G1600-60211....178
G1600-60230....190
G1600-60232....180
G1600-60233....180
G1600-60310....190
G1600-60311....178
G1600-60330....190
G1600-60332....180
G1600-60400....194
G1600-60411....178
G1600-60419....184
G1600-61132....180
G1600-61211....178
G1600-61219....184
G1600-61232....173, 180
G1600-61239....184
G1600-61311....178
G1600-61332....180
G1600-61411....178
G1600-61419....184
G1600-62132....180
G1600-62211....172, 178
G1600-62232....180
G1600-62311....174, 178
G1600-62318....185
G1600-62332....180
G1600-62402....199
G1600-62411....178
G1600-62700....190
G1600-63200....192
G1600-63211....178
G1600-63311....178
G1600-63411....178
G1600-64211....175, 178
G1600-64232....180
G1600-64311....178
G1600-64332....180
G1600-64411....178
G1600-67201....199
G1600-67219....184, 195
G1600-67220....195
G1600-67311....194-195
G1600-67312....195
G1600-67319....184, 195
G1600-68319....184, 192
G1600-68714....192
G1600-68715....192
G1600-68716....192
G1600-68723....192
G1603A....194
G1607-20030....195
G1607-60000....195
G1607-60001....195
G1607-60041....195
G1607A....195
G160U-60419....184
G160U-61219....184
G160U-61239....184
G160U-61419....184
G1946-00034....107
G1946-20215....108
G1946-20301....105
G1946-60037....105
G1946-60098....105
G1946-60157....108
G1946-60180....108
G1946-80009....105
G1946-80019....106
G1946-80049....108
G1946-80054....108
G1946-85004....107
G1946-85021....107
G1947-20029....105
G1947-60103....105
G1956-20302....106
G1956-80000....106
G1958-60098....105
G1958-60136....105
G1960-80039....107
G1960-80060....105
G1969-20302....106
G1969-60086....108
G1969-85000....110
G1969-85001....107
G1969-85003....15, 107
G1969-85010....110
G1969-85020....110
G1969-85026....107
G1972-60025....71
G1978-85000....15, 107
G1982-85001....15
G1982-85002....15
G1982-85003....15
G2228-68700....59
G2250-04500....65
G2250-04501....65
G2250-04502....65
G2250-04503....65
G2250-04504....65
G2255-68700....65, 69
G2255-68709....65
G2255-68710....65
G2255-68720....65
G2255-68730....65
G2258-23201....54
G2258-60003....64
G2258-60011....65
G2258-68710....63
G2258-87102....63
G2258-87307....34
G2258-87310....34
G2258-87311....34
G2258-87312....34
G2258-87313....34
G2258-87314....34
G2258-87315....34
G2258-87316....34
G2260-68711....32, 64
G2260-87101....63
G2260-87201....63
G2260-87300....26
G2260-87301....26
G2421-60001....110
G2423A....107
G2424A....107
G2425A....107
G2426A....107
G2427A....105
G2428A....105
G2431A....110
G2432A....110
G2441-80010....106
G2453-85050....107
G2453-85060....107
G2455-85001....15
G2571-80103....106
G3199B....109
G4203-68708....11
G4204-40000....51
G4204-40005....51
G4204-60004....51
G4204-60022....49
G4208-68700....11
G4212-60007....94

G4212-60008....94
G4212-60011....94
G4212-60022....51
G4212-60032....94
G4212-60038....94
G4212-68001....51
G4216-68711....67
G4218-20000....98
G4218-20001....98
G4218-20002....98
G4218-20003....98
G4218-20004....98
G4218-40000....98
G4218-40010....98
G4218-40011....98
G4218-40100....98
G4218-40110....98
G4218-40130....98
G4218-40150....98
G4218-40220....98
G4218-60100....98
G4218-68010....98
G4218-85000....15, 98
G4220-20012....11
G4220-24013....52
G4220-26210....52
G4220-60006....51
G4220-60007....53
G4220-60012....51
G4220-60015....51
G4220-60016....51
G4220-60022....49
G4220-60028....49
G4220-60035....51
G4220-63010....52
G4220-63015....52
G4226-60021....65
G4226-60310....32, 64
G4226-67001....67
G4226-68735....66
G4226-87012....63
G4226-87020....63
G4226-87201....63
G4240-23705....100
G4240-25206....100
G4240-43200....100
G4240-87300....100
G4240-87301....100
G4240-87302....100
G4240-87303....100
G4240-87304....100
G4240-87309....100
G4240-87310....100
G4280-60031....48
G4280-60033....48
G4280-60061....48
G4280-68710....60, 66
G4280-68730....60, 66
G4280-68750....60, 66
G4280-68770....60, 66
G4296-68715....11
G5611-21503....51, 64, 101-102
G5611-26210....52, 101
G5611-60020....49, 101
G5611-60025....49, 101
G5611-60061....48, 101
G5611-60067....49, 101
G5611-60500....30
G5611-60501....30
G5611-60502....30
G5611-60503....30
G5611-63010....101
G5611-67300....30
G5611-67301....30
G5611-68710....37
G5611-68741....59, 101
G5615-60005....102
G5615-60017....102
G5615-60018....102
G5615-60022....102
G5616-60050....30, 102
G5664-86703....102
G5664-86706....102
G5667-40500....102
G5667-60310....32
G5667-60320....64, 102
G5667-60500....30
G5667-60501....30
G5667-60502....30
G5667-60503....30
G5667-60504....30
G5667-60505....30
G5667-87017....63, 102
G5667-87200....63, 101
G6011A....109
G6012A....109
G6013A....109
G6014A....109
G7100-60002....190
G7100-60007....199
G7100-60033....199
G7100-60150....190
G7100-60210....190
G7100-60230....190
G7100-60310....190
G7100-60330....190
G7100-60400....190, 194
G7100-62700....190
G7100-68705....200
G7100-68723....192
PCG931AAKIT....322
PCG932AAKIT....322
PCG933AAKIT....322
PCG93LL500X25....322
PCG93LL500X25WJ....322
PCG93LL500X50....322
PCG93LL500X50WJ....322
PCG93LL500X75....322
PCG93LL500X75WJ....322
PCG93LLSTAND123....322
PL1012-5A05....475
PL1013-2100....511
PL1013-2120....511
PL1013-2300....511
PL1013-2500....511
PL1020-2830....511
PL1049-2800....511
PL1110-1120....500, 502
PL1110-1220....500, 502
PL1110-1320....500
PL1110-1400....508
PL1110-1520....500
PL1110-6100....500
PL1110-6100LS....502
PL1110-6115....505
PL1110-6120....505
PL1110-6125....505
PL1110-6130....505
PL1110-6140....505
PL1110-6150....505
PL1110-6160....505
PL1110-6200....500
PL1110-6200LS....502
PL1110-6300....500
PL1110-6320....505
PL1110-6400....508
PL1110-6500....500
PL1110-6504....500
PL1110-6515....505
PL1110-6520....505
PL1110-6525....505
PL1110-6530....505
PL1110-6540....505
PL1110-6550....505
PL1111-3500....310, 393
PL1113-1300....518
PL1113-1320....521
PL1113-1325....520
PL1113-1500....516
PL1113-3100....511
PL1113-3120....511
PL1113-3300....511
PL1113-3500....511
PL1113-6300....518
PL1113-6325....520
PL1113-6500....516
PL1113-6520....521
PL1114-1900HFIP....509
PL1114-6900HFIP....509
PL1117-1800....512
PL1117-1830....512
PL1117-6800....512
PL1117-6830....512
PL1120-3830....511
PL1120-6520....525
PL1120-6830....525
PL1145-1802....474
PL1145-1803....474
PL1147-1501....428
PL1147-6501....428
PL1149-1530....525
PL1149-1840....525
PL1149-3800....511
PL1149-6240....525
PL1149-6250....525
PL1149-6260....525
PL1149-6800....525
PL1149-6801....525
PL1149-6820....525
PL1149-6840....525
PL1149-6850....525
PL1149-6860....525
PL1151-1802....474
PL1151-1803....474
PL1151-3802....474
PL1151-3803....474
PL1170-1810....342
PL1170-1820....342
PL1170-1830....342
PL1170-1840....342
PL1170-1850....342
PL1170-1860....342
PL1170-2820....342
PL1170-2823....342
PL1170-6810....342
PL1170-6820....342
PL1170-6830....342
PL1170-6840....342
PL1170-6860....342
PL1171-1140....342
PL1171-6140....342
PL1210-1120....506
PL1210-3120EPA....507
PL1210-6100....506
PL1210-6104....506
PL1210-6115....506
PL1210-6120....506
PL1210-6120EPA....507
PL1210-6125....506
PL1210-6130....506
PL1210-6140....506
PL1210-6150....506
PL1210-6160....506
PL1212-1102....470
PL1212-1103....470
PL1212-3100....470
PL1212-3101....470
PL1212-3702....470
PL1212-3703....470
PL1212-3800....470
PL1212-3801....470
PL1212-6100....470
PL1212-6101....470
PL1212-6200....470
PL1212-6201....470
PL1212-6400....470
PL1212-6401....470
PL1212-6800....470
PL1212-6801....470
PL1213-6520....521
PL1220-6130....528
PL1245-1102....474
PL1245-1103....411, 474
PL1245-3102....474
PL1245-3103....411, 474
PL1245-3702....411, 474
PL1245-3703....411, 474
PL1249-1120....525, 528
PL1249-6100....528
PL1249-6140....528
PL1249-6150....528
PL1251-1102....409, 474
PL1251-1103....409, 474
PL1251-3102....409, 474
PL1251-3103....409, 474
PL1251-3702....409, 474
PL1251-3703....409, 474
PL1310-0001....529
PL1310-0002....529
PL1310-0005....529
PL1310-0007....529
PL1310-0008....529
PL1310-0012....529
PL1310-0016....310, 342, 393
PL1310-0036....529
PL1310-0048....529
PL1312-1300....393, 463
PL1312-1301....463
PL1312-1500....393, 463
PL1312-1501....463
PL1312-1502....393, 463
PL1312-1503....463
PL1312-1802....393, 463
PL1312-1803....463
PL1312-3300....393, 463
PL1345-1502....411, 463
PL1345-1503....411, 463
PL1351-1502....409, 463
PL1351-1503....409, 463
PL1410-0101....529
PL1410-0200....529
PL1410-0301....529
PL1410-0501....529
PL1412-4100....471
PL1412-4101....471
PL1412-4102....471
PL1412-4103....471
PL1412-4200....471

PL1412-4201....471
PL1412-4400....471
PL1412-4401....471
PL1412-4702....471
PL1412-4703....471
PL1412-4A05....475
PL1412-4K00....471
PL1412-4K01....471
PL1412-4K02....471
PL1412-6100....471
PL1412-6101....471
PL1412-6102....471
PL1412-6103....471
PL1412-6200....471
PL1412-6201....471
PL1412-6400....471
PL1412-6401....471
PL1412-6702....471
PL1412-6703....471
PL1412-6800....471
PL1412-6801....471
PL1412-6A05....475
PL1412-6K00....471
PL1412-6K01....471
PL1412-6K02....471
PL1417-0800....512
PL1417-0830....512
PL1445-4102....411, 474
PL1445-4103....474
PL1445-4702....411, 474
PL1445-4703....411, 474
PL1445-6102....411, 474
PL1445-6103....411, 474
PL1445-6702....411, 474
PL1445-6703....411, 474
PL1451-4102....409, 474
PL1451-4103....409, 474
PL1451-4702....409, 474
PL1451-4703....409, 474
PL1451-6102....409, 474
PL1451-6103....409, 474
PL1451-6702....409, 474
PL1451-6703....409, 474
PL1510-1100....504
PL1510-1200....504
PL1510-1300....504
PL1510-1500....504
PL1510-1504....504
PL1510-5100....504
PL1510-5200....504
PL1510-5300....504
PL1510-5500....504
PL1510-5504....504
PL1512-1300....310, 393
PL1512-1301....310, 393
PL1512-1500....310, 393
PL1512-1501....310, 393
PL1512-1502....310, 393
PL1512-1503....310, 393
PL1512-1801....310, 393
PL1512-1802....310, 393
PL1512-1803....310, 393
PL1512-3100....470
PL1512-3101....470
PL1512-3102....470
PL1512-3103....470
PL1512-3200....470
PL1512-3201....470
PL1512-3300....310, 393
PL1512-3301....310, 393
PL1512-3401....470
PL1512-3501....310, 393
PL1512-3702....470
PL1512-3703....470
PL1512-3800....310, 393, 470
PL1512-3801....310, 393, 470
PL1512-3802....310, 393
PL1512-3803....310, 393
PL1512-5100....470
PL1512-5101....470
PL1512-5102....470
PL1512-5103....470
PL1512-5200....470
PL1512-5201....470
PL1512-5400....470
PL1512-5401....470
PL1512-5500....310, 393
PL1512-5501....310, 393
PL1512-5702....470
PL1512-5703....470
PL1512-5800....310, 393, 470
PL1512-5801....310, 393, 470
PL1512-5802....310, 393
PL1512-5A05....475
PL1514-1900HFIP....509
PL1514-5900HFIP....509
PL1545-1502....411
PL1545-1503....411
PL1545-1802....411
PL1545-1803....411
PL1545-3102....411, 474
PL1545-3103....411, 474
PL1545-3702....411, 474
PL1545-3703....411, 474
PL1545-3802....411
PL1545-3803....411
PL1545-5102....411, 474
PL1545-5103....411, 474
PL1545-5702....474
PL1545-5703....411, 474
PL1547-1501....428
PL1547-5501....428
PL1551-1502....409
PL1551-1503....409
PL1551-1802....409
PL1551-1803....409
PL1551-3102....409, 474
PL1551-3103....409, 474
PL1551-3702....409, 474
PL1551-3703....409, 474
PL1551-3802....409
PL1551-3803....409
PL1551-5102....409, 474
PL1551-5103....409, 474
PL1551-5702....409, 474
PL1551-5703....409, 474
PL1570-5810....342
PL1612-1801....310, 393
PL1670-0810....342
PL1670-0820....342
PL1670-0830....342
PL1670-0840....342
PL1670-0850....342
PL1670-0860....342
PL1671-0140....342
PL1712-3100....470
PL1712-3101....470
PL1712-3102....470
PL1712-3103....470
PL1712-3200....470
PL1712-3201....470
PL1712-3400....470
PL1712-3401....470
PL1712-3702....470
PL1712-3703....470
PL1712-3800....470
PL1712-3801....470
PL1712-6800....470
PL1712-6801....470
PL1745-3102....474
PL1745-3103....411, 474
PL1745-3702....474
PL1745-3703....411, 474
PL1751-3102....409, 474
PL1751-3103....409, 474
PL1751-3702....409, 474
PL1751-3703....409, 474
PL1812-3102....470
PL1812-3103....470
PL1812-6100....470
PL1812-6101....470
PL1812-6200....470
PL1812-6201....470
PL1812-6400....470
PL1812-6401....470
PL1812-6800....470
PL1812-6801....470
PL1845-2102....474
PL1845-2103....411, 474
PL1845-3102....411, 474
PL1845-3103....411, 474
PL1851-2102....409, 474
PL1851-2103....409, 474
PL1851-3102....409, 474
PL1851-3103....409, 474
PL1912-1300....310, 393
PL1912-1301....310, 393
PL1912-1500....310, 393
PL1912-1501....310, 393
PL1912-1502....310, 393
PL1912-1503....310, 393
PL1912-1801....310, 393
PL1912-1802....310, 393
PL1912-1803....310, 393
PL1912-3300....310, 393
PL1912-3301....310, 393
PL1912-3500....310, 393
PL1912-3501....310, 393
PL1912-3801....310, 393
PL1912-3802....310, 393
PL1912-3803....310, 393
PL1912-5500....310, 393
PL1912-5501....310, 393
PL1912-5801....310, 393
PL1945-1502....411
PL1945-1503....411
PL1945-1802....411
PL1945-1803....411
PL1945-3802....411
PL1945-3803....411
PL1951-1502....409
PL1951-1503....409
PL1951-1802....409
PL1951-1803....409
PL1951-3802....409
PL1951-3803....409
PL1C12-2502....393
PL1E10-3120EPA....507
PL1E10-6120EPA....507
PL1E12-5A05....475
PL1F70-6830....342
PL1F70-6850....342
PL2010-0100....537
PL2010-0101....537
PL2010-0102....537
PL2010-0103....537
PL2010-0104....537
PL2010-0105....537
PL2010-0200....535
PL2010-0201....535
PL2010-0202....535
PL2010-0203....535
PL2010-0300....535
PL2010-0301....535
PL2010-0400....535
PL2010-0401....535
PL2010-0402....535
PL2010-0403....535
PL2010-0501....536
PL2010-0505....536
PL2010-0601....536
PL2010-0605....536
PL2012-0001....538
PL2012-0005....538
PL2012-0010....538
PL2012-1001....538
PL2012-1005....538
PL2012-1010....538
PL2012-2001....538
PL2012-2005....538
PL2012-2010....538
PL2012-3001....538
PL2012-3005....538
PL2012-3010....538
PL2012-4001....538
PL2012-4005....538
PL2012-4010....538
PL2012-5001....538
PL2012-5005....538
PL2012-5010....538
PL2012-6001....538
PL2012-6005....538
PL2012-6010....538
PL2012-7001....538
PL2012-7005....538
PL2012-7010....538
PL2012-8001....538
PL2012-8005....538
PL2012-8010....538
PL2012-9001....538
PL2012-9005....538
PL2012-9010....538
PL2013-1001....538
PL2013-1005....538
PL2013-1010....538
PL2013-2001....538
PL2013-2005....538
PL2013-2010....538
PL2013-3001....538
PL2013-3005....538
PL2013-3010....538
PL2013-4001....538
PL2013-4005....538
PL2013-4010....538
PL2013-5001....538
PL2013-5005....538
PL2013-5010....538
PL2013-6001....538
PL2013-6005....538
PL2013-6010....538
PL2013-7001....538
PL2013-7005....538
PL2013-7010....538
PL2013-8001....538
PL2013-8005....538
PL2013-8010....538
PL2013-9001....538
PL2013-9005....538

PL2013-9010 538
PL2014-0001 538
PL2014-0005 538
PL2014-0010 538
PL2014-1001 538
PL2014-1005 538
PL2014-1010 538
PL2014-2001 538
PL2014-2005 538
PL2014-2010 538
PL2014-3001 538
PL2014-3005 538
PL2014-3010 538
PL2014-4001 538
PL2014-4005 538
PL2014-4010 538
PL2014-6001 538
PL2014-6005 538
PL2014-6010 538
PL2014-7001 538
PL2014-7005 538
PL2014-7010 538
PL2014-8001 538
PL2014-8005 538
PL2014-8010 538
PL2014-9001 538
PL2014-9005 538
PL2014-9010 538
PL2020-0200 535
PL2020-0201 535
PL2020-0202 535
PL2020-0203 535
PL2022-2001 540
PL2022-2005 540
PL2022-2010 540
PL2022-3001 540
PL2022-3005 540
PL2022-3010 540
PL2022-5001 540
PL2022-5005 540
PL2022-5010 540
PL2022-6001 540
PL2022-6005 540
PL2022-6010 540
PL2022-7001 540
PL2022-7005 540
PL2022-7010 540
PL2022-8001 540
PL2022-8005 540
PL2022-8010 540
PL2022-9001 540
PL2022-9005 540
PL2022-9010 540
PL2023-0001 540
PL2023-0005 540
PL2023-0010 540
PL2023-1001 540
PL2023-1005 540
PL2023-1010 540
PL2023-2001 540
PL2023-2005 540
PL2023-2010 540
PL2023-3001 540
PL2023-3005 540
PL2023-3010 540
PL2023-4001 540
PL2023-4005 540
PL2023-4010 540
PL2023-5001 540
PL2023-5005 540
PL2023-5010 540
PL2023-6001 540
PL2023-6005 540
PL2023-6010 540
PL2023-7001 540
PL2023-7005 540
PL2023-7010 540
PL2023-8001 540
PL2023-8005 540
PL2023-8010 540
PL2023-9001 540
PL2023-9005 540
PL2023-9010 540
PL2024-0001 540
PL2024-0005 540
PL2024-0010 540
PL2024-1001 540
PL2024-1005 540
PL2024-1010 540
PL2024-2001 540
PL2024-2005 540
PL2024-2010 540
PL2070-0200 535
PL2070-0201 535
PL2070-0202 535
PL2070-0203 535
PL2070-1001 542
PL2070-1005 542
PL2070-1010 542
PL2070-2001 542
PL2070-2005 542
PL2070-2010 542
PL2070-3001 542
PL2070-3005 542
PL2070-3010 542
PL2070-4001 542
PL2070-4005 542
PL2070-4010 542
PL2070-5001 542
PL2070-5005 542
PL2070-5010 542
PL2070-6001 542
PL2070-6005 542
PL2070-6010 542
PL2070-7001 542
PL2070-7005 542
PL2070-7010 542
PL2070-8001 542
PL2070-8005 542
PL2070-8010 542
PL2070-9001 542
PL2070-9005 542
PL2070-9010 542
PL2071-0001 542
PL2071-0005 542
PL2071-0010 542
PL2071-1001 542
PL2071-1005 542
PL2071-1010 542
PL2071-2001 542
PL2071-2005 542
PL2071-2010 542
PL2071-3001 542
PL2071-3005 542
PL2071-3010 542
PL2080-0200 535
PL2080-0201 535
PL2080-0202 535
PL2080-0203 535
PL2083-1001 542
PL2083-1005 542
PL2083-1010 542
PL2083-2001 542
PL2083-2005 542
PL2083-2010 542
PL2083-3001 542
PL2083-3005 542
PL2083-3010 542
PL2083-4001 542
PL2083-4005 542
PL2083-4010 542
PL2083-5001 542
PL2083-5005 542
PL2083-5010 542
PL2083-6001 542
PL2083-6005 542
PL2083-6010 542
PL2083-7001 542
PL2083-7005 542
PL2083-7010 542
PL2083-8001 542
PL2083-8005 542
PL2083-8010 542
PL2083-9001 542
PL2083-9005 542
PL2083-9010 542
PL2084-0001 542
PL2084-0005 542
PL2084-0010 542
PL2084-1001 542
PL2084-1005 542
PL2084-1010 542
PL2084-2001 542
PL2084-2005 542
PL2084-2010 542
PL2090-1000 544
PL2090-3000 544
PL2090-4000 544
PL2090-5000 544
PL2090-6000 544
PL2090-8000 544
PL2091-1000 544
PL2091-2000 544
PL2091-3000 544
PL2091-4000 544
PL2142-3000 545
PL2142-3001 545
PL2142-5000 545
PL2142-6000 545
PL2142-6001 545
PL2142-7000 545
PL2142-7001 545
PL2142-8000 545
PL2142-8001 545
PL2143-0000 545
PL2143-0101 545
PL2143-2000 545
PL2143-2001 545
PL2143-3000 545
PL2143-3001 545
PL2143-4000 545
PL2143-4001 545
PL2143-5000 545
PL2143-5001 545
PL2143-6000 545
PL2143-6001 545
PL2143-7000 545
PL2143-7001 545
PL2143-8000 545
PL2143-8001 545
PL2143-9000 545
PL2143-9001 545
PL2144-0000 545
PL2144-0101 545
PL2144-1000 545
PL2144-1001 545
PL2144-2000 545
PL2144-2001 545
PL2144-3000 545
PL2144-3001 545
PL3540-C603VP 476
PL3540-D603VP 476
PL3540-P603VP 476
PL3549-3603VP 476
PL3554-1602dAbz 347
PL3554-1602dCac 347
PL3554-1602dCbz 347
PL3554-1602dGdmf 347
PL3554-1602dGibu 347
PL3554-1602dT 347
PL3554-4602dAbz 347
PL3554-4602dCac 347
PL3554-4602dCbz 347
PL3554-4602dGdmf 347
PL3554-4602dGibu 347
PL3554-4602dT 347
RMSN-2 108
RMSN-4 108

Index des titres des applications

12 phénols analysés au moyen d'une colonne

A

Agilent Poroshell 120 EC-C18 plus longue (4,6 x 100 mm) 231
Adrenocorticosteroides sur Pursuit PFP et C18....290
Acide benzoïque/acide sorbique....609
Acide hyaluronique 527
Acides aromatiques/acides benzoïques : différences de sélectivité....623
Acides organiques séparés sur ZORBAX SB-Aq 581
Agents de sapidité 602
Alcaloïdes de l'hydraste du Canada et apparentés sur Eclipse XDB-C18 Rapid Resolution 625
Alcool polyvinylique 526, 528
Alcools et composés aliphatiques 582
Alicaments : extraits de thé vert....603
Alicaments : séparation de l'hypéricine dans le millepertuis (Hypericum perforatum)....632
Amitrol dans l'eau par CPL/SM, 0,05 ppb 585
Analgésiques : anti-inflammatoires non stéroïdiens : séparation sur colonne de petit diamètre (narrow bore) 622
Analyse d'acides organiques....338
Analyse d'albumine de sérum bovin par diffusion lumineuse à l'aide de colonnes ProSEC 300S....429
Analyse d'anthocyanes de myrtille....594
Analyse de biocides dans du désinfectant pour les mains 580
Analyse de chaînes d'insuline oxydées....553
Analyse de digestions protéiques 552
Analyse de jus de fruits 338
Analyse de l'angiotensine par CPL/SM sur colonne Extend-C18....377
Analyse de la ciprofloxacine et de ses métabolites....643
Analyse de polystyrène de faible poids moléculaire et de fractions oligomères collectées sur colonnes préparatives OligoPore....522
Analyse de protéines dans un échantillon complexe par CLHP 2-D sur nanocolonnes....457
Analyse de résidus de pesticides dans le thé vert....594
Analyse de vitamines solubles dans l'eau contenues dans des tablettes multivitaminées 612
Analyse des résines par GPC rapide 511
Analyse des tétracyclines selon l'USP....639
Analyse du diazépam sur colonne Rx-C18 272
Analyse du naproxène....611
Analyse plus rapide de cachets de simvastatine selon la méthode USP 615
Analyse rapide d'un analgésique (sous forme de comprimé), différences de sélectivité à pH 2 et pH 7....250
Analyse rapide de la céfépime et des impuretés apparentées....611
Analyse rapide de 11 composés courants rencontrés dans les analgésiques sur colonne Poroshell 120 EC-C18....615
Analyse rapide de sulfamides 596
Analyse rapide de la vitamine E sur colonne RRHT 608
Analyse rapide du pindolol....642
Analyses rapide et ultrarapide de composés basiques 251, 617
Analyse rapide par CPL/SM/SM de produits pharmaceutiques du groupe 4 selon EPA-1694....583
Anesthésiques locaux 619
Anesthésiques locaux : sélectivité de la phase greffée....619
Anilines, substituées : séparation rapide....585
Anthocyanines de myrtille : séparation à haute vitesse et haute efficacité....598
Antibiotiques : lincomycine et clindamycine par CPL-APCI-SM TIC CPL 620
Antibiotiques : séparation à haute vitesse....620
Anticorps : séparation rapide d'anticorps IgM et IgG....565
Antidépresseurs tricycliques 636
Antidépresseurs tricycliques et benzodiazépines 289
Antidépresseurs tricyliques et métabolites : effet du diamètre des pores 637
Antidépresseurs, tricycliques : comparaison des séparations....636
Antifongiques....290, 621
Antihistaminiques basiques sur colonne Extend-C18 à pH élevé 275
Antihistaminiques : séparations rapides sur colonne RRHT Extend-C18....617
Aromatiques II....599
Aspartame : métabolites et applications....599
Aspirine et remède contre la toux....628
Augmentez la capacité de pics avec les colonnes RRHT 240

B

Barbituriques 643
Boisson pour le sport 610
Bonne forme de pic sur une vaste plage de pH avec la colonne ZORBAX Eclipse XDB 257
Brij 35 581

C

CLHP d'un marqueur de taille ADN 25 bp 307, 388
Capacité de charge supérieure pour les composés basiques avec les colonnes Agilent Prep C18....312
Catécholamines....578
Catécholamines/amines biogéniques : séparation rapide au moyen de réactifs d'appariement d'ions 623
Cette séparation en CLHP de 12 phénols a été effectuée en à peine 5 minutes, à moins de 400 bars, sur une colonne Agilent Poroshell 120 EC-C18 231
Charge préparative de bradykinine brute....469
Chaînes IgG1 monoclonales : séparation sur Poroshell 300SB-C8....383, 567
Cinq phases greffées différentes proposent des options de sélectivité 266
Cocaïne et métabolites 627
Colonne PLgel LS....503
Colonnes RRHT : grande longévité à température élevée 241
Colonnes capillaires pour analyse par CLHP avec détection UV et SM 455
Colonnes pour nettoyage d'échantillons....507
Colorants alimentaires, FDC....602
Comparaison de la méthode originale avec ZORBAX Eclipse Plus 5 µm et de la méthode avec Poroshell 120. Sur Poroshell 120, les 11 pics sont résolus au moment où le premier pic est élué sur la colonne 5 µm ZORBAX Eclipse Plus utilisée par la méthode d'origine....595
Comparaison de la séparation de peptides basiques sur Bonus-RP et sur une phase alkyle classique....569
Comparaison de la séparation de phénols sur colonnes Poroshell 120 584
Comparaison de sélectivité : colonnes C18 236
Comparaison de sélectivité : colonnes phényle....237
Comparaison des séparations de peptides Aβ, séparations CLHP à pH faible et pH élevé....573
Comparaison entre élution HILIC et RPLC pour la morphine en utilisant des colonnes Agilent ZORBAX RRHD en CLUHP/SM 631
Comparaison entre la PolyPore et des colonnes classiques de GPC de diamètres de pores différents....517
Composés du thé vert séparés rapidement sur StableBond SB-C8 à résolution rapide....625
Courbes d'étalonnage....505
Criblage de peptides bruts....476

D

Désoxynucléosides : sur colonnes 3,5 µm à résolution rapide....577
Détermination des anthocyanes dans les myrtilles 597
Développement de base d'une séparation d'étalons de protéine 414
Développement rapide de méthodes pour 18 composés HAP a l'aide d'une colonne Agilent RRHD Eclipse PAH 590
Deux échantillons de résine mélamine analysés par PolarGel-L....513
Dexaméthasone, méthode USP : analyse rapide....639
Différences dans la composition de deux alkylnaphtalène sulfonates....527
Digestion trypsique BSA sur RRHT....577
Diminuez de 90 % le temps d'analyse des cartes peptidiques avec les colonnes Poroshell 300SB 382
Diméthyl-C18/amide, Bonus-RP....280
Dix médicaments cardiaques sur SB-C18 RRHT 640
DNPH : Aldéhydes dérivatisés extraits de l'air....584

E

EasiVial PS-H 533
Eclipse Plus, comparaison C18/C8 250
Efficacité UHPLC à pression HPLC....230
Élimine virtuellement les variations de temps de rétention 400
Éliminez les traînées et optimisez la résolution avec les colonnes Eclipse Plus 250
Élution sous gradient de pH pour une séparation améliorée des différentes variantes d'anticorps monoclonaux chargés sur la colonne 561
Étalonnage de la colonne ProSEC 300S avec des protéines globulaires 429
Étalons d'herbicides/pesticides : effet de la phase greffée 588
Étalons de polyméthacrylate de méthyle....540
Étalons de polysaccharides : pullulane 544
Étalons de polystyrène 538
Étalons de polyéthylène glycol/oxyde 542
Étalons de protéines en phase inverse....576
Excellente séparation de deux résines à base de phénol-formaldéhyde avec la PolarGel-M..513
Exploitation de la stabilité chimique : concentration en NHExploitation de la stabilité chimique ; concentration en TFA 389, 570
Explosifs et composés similaires : analyse qualitative et quantitative....586
Explosifs extraits du sol 587

F

Forme de pic améliorée pour les composés basiques sur colonne Bonus-RP 279

G

Grande longévité à pH élevé avec la phase 300Extend-C18 378
Grande longévité à pH élevé avec la phase Extend-C18....275
Guaïfénésine : Analyse USP de la guaïfénésine....629

H

Haute pureté et taux de recouvrement élevé avec les colonnes ZORBAX PrepHT....315
Haute résolution de 24 acides aminés au moyen du protocole ZORBAX Eclipse-AAA 396
Haute résolution et analyse rapide sur colonne HAP Eclipse RRHT....254
Haute sensibilité sur colonne capillaire....453
Herbicides d'acides phénoxyliques....591
Herbicides sur différentes phases greffées 587
Herbicides : séparation rapide....591
Hormones végétales : séparation rapide en gradient d'élution 593
Hormones/stéroïdes....633
Hydrates de carbone dans le lait....602
Hydrates de carbone dans les boissons gazeuses....601
Hydrates de carbone dans les jus de fruits 601
Hydrates de carbone : effet de la force de la phase mobile....600
Hydrates de carbone : polyols (sucres-alcools)....601
Hydrates de carbone : étalons d'hydrates de carbone 600
Hydrocarbures aromatiques polycycliques selon la méthode 610 de l'EPA....589
Hydrolysat trypsique HSA sur colonne ZORBAX à résolution rapide 1,8 µm....566
Héparine....526

I, J

Ibuprofène : optimisation de la sélectivité avec les colonnes RRHT....618
Ingrédients d'écrans solaires : effectuez des séparations traditionnelles, rapides et ultrarapides avec la même famille de colonnes capillaires 607

K, L

L'analyse de peptides par CLHP en phase inverse avec phase mobile NH4OH couplée à une détection ESI/SM donne des spectres de masse en ions positifs aussi bien qu'en ions négatifs 573
La PLgel Olexis révèle de véritables modalités parmi la gamme de polyoléfines. 508
La colonne Bio-Monolith DEAE surveille la production de bactériophages pendant la fermentation 415
La forme des pics et l'efficacité sont meilleures avec ZORBAX Eclipse Plus 249
La phase Extend-C18 fournit une bonne forme de pic à faible pH 276
La phase SB-CN optimise la rétention et la résolution 266
La phase ZORBAX Bonus-RP est stable à pH faible et moyen....279
La phase ZORBAX Bonus-RP fournit une sélectivité spécifique....280
Lamotrigine 642
Le pouvoir de rétention des colonnes Eclipse Plus C8 est inférieur à celui des colonnes Eclipse Plus C18 251
Les colonnes Poroshell 300 séparent les protéines et les peptides en quelques secondes....381
Les colonnes StableBond SB-C18 font preuve d'une excellente stabilité à faible pH et haute température 265
Les colonnes ZORBAX 300SB-C3 à chaîne courte sont stables à faible pH et haute température 371
Les colonnes ZORBAX Bio-SCX série II fournissent une meilleure rétention pour les petits peptides....459
Les colonnes ZORBAX SB-CN à chaînes plus courtes sont également stables à faible pH (pH 2,0, 50 °C)....265
Les colonnes à résolution rapide à grand débit (RRHT) sont deux fois plus efficaces que les colonnes à résolution rapide 240
Les différentes sélectivités des colonnes ZORBAX RRHD 1,8 µm facilitent le développement de méthode....614
Les microcolonnes Poroshell 300 fournissent une sensibilité maximale pour la CPL/SM 382

M

Mélange de bêta-bloquants....613
Méthode rapide pour analyse de ginseng transposée depuis une méthode classique....612
Modification de sélectivité pour les composés basiques avec les colonnes Eclipse XDB et StableBond 258
Morphine et métabolites : séparation d'échantillons extraits du plasma sanguin....630
Médicaments contre la toux et le rhume : ZORBAX 300SCX....334
Médicaments de traitement des ulcères à pH intermédiaire....637
Médications antifongique....621
Mélange contre la toux : séparation rapide et efficace....628
Mélange test (Liquid chromatography phase test mixture (LPTM)) sur Pursuit C8 290
Mélange test de l'Alberta Peptide Institute....308, 390
Mélange test pour CPL/SM pour Polaris C8-A....299
Métabolites du neurotoxiques VX par CPL/SM, étalonnage interne (marquage au C13) 593
Méthode USP : glyburide et étalon interne, progestérone 638
Méthode de l'USP pour les polyols 339
Métronidazole : Mise à jour des méthodes USP....629

N

Nanocolonnes ZORBAX pour analyse de digestion protéique à haute sensibilité par CPL/SM....453
Nucléosides, purines et pyrimidines....564
Nucléosides : séparation de désoxynucléosides et de ribonucléosides....568
Nucléotides : séparation des mononucléotides....568

O

Oligosaccharides....610
Opiacés (stupéfiants) par CPL/SM....630
Optimisation de la séparation pour l'analyse ultrarapide d'anticorps monoclonaux réduits et alkylés 594
Optimisation des séparations de protéines avec les colonnes échangeuses de cations faibles d'Agilent....558
Optimisation du gradient pour l'analyse ultrarapide d'un anticorps monoclonal réduit 556
Optimisez vos séparations avec les options de sélectivité Eclipse XDB....259

P

Parabènes :séparation à haute vitesse 604
Peptides/protéines : effet d'une température élevée 370, 571
Peptides/protéines : séparations équivalentes en gradient....571
Peptides : effet de la concentration en TFA....370, 569
Peptides : séparation des angiotensines I, II, III avec TFA et NHPesticides de la famille des triazines sur Bonus-RP et phase C8 alkyle....592
Phénols extraits de l'environnement sur Poroshell 120....230
Phénols, substitués....592
Polyamides 509
Polyester 519

Polyestérimide 520
Polyméthacrylate de méthyle dans le DMF 517
Polyuréthannes 520
Polyéthylène glycols 307, 388
Poroshell 120 EC-C18 pour des séparations rapides en CLUHP 232
Pour une sélectivité différente à pH élevé, utiliser une colonne ZORBAX Extend-C18 ....378, 567
Produits pharmaceutiques : CPL et CPL/SM rapide, à haute sensibilité de 11 médicaments 632
Protéines de lactosérum dans les produits laitiers, échantillon de lait 391, 578
Protéines fibreuses 309, 392
Protéines glycosylées : grandes molécules sur Poroshell 300SB-C18 et 300SB- 565
Protéines : effet de la phase greffée 575
Protéines : effet de la phase greffée, RP 575
Purification d'un grand oligonucléotide 473

Q

Quantification et qualification de la vitamine C et de l'acide citrique dans le jus de pamplemousse frais 609
Quatre phases greffées 300SB différentes optimisent la séparation des grands polypeptides 371

R

Reproductibilité de la colonne : 200 injections d'anticorps monoclonal réduit sur colonne Agilent ZORBAX RRHD 300SB-C3 555
Reproductibilité exceptionnelle d'un lot à l'autre 426
Résolution améliorée sur colonnes Agilent échangeuses de cations faibles de plus petite granulométrie 559
Réduisez considérablement le temps d'analyse avec les colonnes à résolution rapide à grand débit (RRHT) 241
Résine alkyde 519

S

Séparation analytique du polystyrène de faible poids moléculaire 522
Séparation chirale d'énantiomères du tolpérison 627
Séparation chirale d'éthiazide (diurétique) 624
Séparation chirale de l'aténolol 627
Séparation chirale de l'hexobarbitol 625
Séparation chirale de la S- et de la R-norfluoxétine 626
Séparation chirale des énantiomères de la fluoxétine (Prozac) 624
Séparation chirale du salbutamol 626
Séparation d'analytes du groupe 4 selon EPA 1694 sur colonne ZORBAX HILIC Plus 325
Séparation d'anorexiques à petites molécules 622
Séparation d'antidépresseurs fortement basiques au dessus de leur pKa, sous forme de bases libres (pKa 9,5 à 9,7) 635
Séparation d'une digestion trypsique sur colonne ZORBAX MicroBore 300SB-C18 461
Séparation d'étalons d'acides aminés sur Eclipse Plus 564
Séparation de 20 HAP sur colonne Eclipse PAH 591
Séparation de MAb stressés par chauffage 563
Séparation de colorants azoïques 598
Séparation de médicaments cardiaques 616
Séparation de polypeptides en moins d'une minute 572
Séparation de 8 stéroïdes 613
Séparation de l'érythropoïétine recombinante humaine (rEPO) à l'aide de la colonne Agilent Bio SEC-3 562
Séparation de produits de dégradation de colorants azoïques 583
Séparation de racines de réglisse sur colonnes RRHD 234
Séparation de vitamines B solubles dans l'eau sur ZORBAX SB-Aq 607
Séparation des angiotensines I, II, III avec TFA et NHSéparation des monomères et dimères de MAb intacts 355, 419, 563
Séparation des variantes de charge de l'IgG1 humaine avec gradient de pH 355
Séparation des vitamines D2 et D3 605
Séparation du mélange de HAP EPA 610 589
Séparation du tensioactif octylphénoxyéthanol à haute résolution en phase normale sur ZORBAX CN 327
Séparation hydrophile purine/pyrimidine 579
Séparation plus rapide de sulfamides 616
Séparation préparative du polystyrène de faible poids moléculaire 522
Séparation rapide à haute résolution de peptides et protéines sur Poroshell 300SB-C18 572
Séparation rapide de l'érythropoïétine recombinante humaine 553
Séparations plus rapides en utilisant les colonnes échangeuses de cations faibles d'Agilent 560
Sélectivité pour les pesticides uréiques 259
Séparation reproductible d'anticorps monoclonaux (MAb) par échange d'ions 400, 562
Séparation standard de protéines 410
Séparation standard de protéines par échange d'ions 407, 576
Séparation à haute résolution d'un étalon de taille de poli-T-oligonucléotides avec ajouts dosés d'oligonucléotides de longueur 10mer, 15mer, 30mer et 50mer (principaux pics) 408
Séparations en moins d'une minute sur colonnes RRHD 235
Sérum humain : isolation et identification par CPL/SM des protéines en faible abondance 454, 566
Sirop de maïs, Hi-Plex 339
Sites de phosphorylation de peptides, CPL et CPL/SM sur colonnes capillaires de CPL 454, 574
Space 265
Stabilité mécanique de Pursuit XRs 289
Stéroïdes 634
Stéroïdes : transposition d'échelle facile avec les colonnes préparatives Agilent Prep ..312
Stéroïdes : séparation 633
Sucres 604
Sucres dans le chocolat noir et au lait 604
Sulfamides 641
Sulfonamides, analyse rapide sur colonne RRHT 640
Superposition des traces UV et diffraction de lumière à 90° d'un échantillon de γ-globulines, montrant les pics de monomère, dimère, et trimère 430
Superposition des traces UV et diffraction de lumière à 90° d'un échantillon de γ-globulines, montrant les pics de monomère, dimère, trimère et d'agrégats. 430

T

Test de stabilité de la colonne à pH 3 et 60 °C 257
Test de stabilité de la colonne à pH 7,0 258
Test de sélectivité pour colonnes Polaris 299
Théobromine dans les boissons 608
Tocophérols par CPL/SM avec APPI 603
Triamcinolone : analyse USP 635
Triton X-114 : diminution du temps d'analyse en changeant la phase greffée 580

U

Un pouvoir de séparation exceptionnel 403
Une sensibilité et une résolution encore jamais atteintes 235
Urine, analyse du LSD par CPL/SM 638
Ultrahaute vitesse et haute résolution d'anticorps monoclonaux intacts 557
Utilisation de la température comme outil pour augmenter le transfert de masse et améliorer la résolution des oligonucléotides en CLHP d'appariement d'ions en phase inverse 391, 579

V

Vin rosé 610
Vitamines solubles dans l'eau 605
Vitamines solubles dans l'eau par la méthode USP 23 606
Vitamines solubles dans l'eau : séparation à haute vitesse par appariement d'ions 606
Vitamines solubles dans les graisses sur ZORBAX Eclipse XDB-C8 605

W

Warfarine : méthode chromatographique USP de contrôle de pureté utilisant une colonne Eclipse XDB-CN 640

X, Y

Xanthines : plus haute résolution, même sélectivité avec les colonnes RRHT 617

Z

ZORBAX Eclipse Plus : la meilleure forme de pic du marché, sans la moindre traînée 249

Index des composés

A

Acebutolol 613
Acenaphthene 589-591
Acenaphthylene 589-591
Acephate 594
Acetaldehyde – DNPH 584
Acetamide 615
2-Acetamidophenol 235, 615
Acetaminophen 235, 250, 615, 618, 628
Acetanilide 235, 618
Acetate 174-175
Acetic Acid 581
Acetone 582
Acetone – DNPH 584
Acetophenone 599
6-Acetylmorphine 628
Acetylsalicylic acid 235, 250, 618, 628
Acrolein – DNPH 584
Adenine 564, 579
Adenosine 564, 568
Adonitol 339
Adrenaline 578
Alanine 396, 564
Alanine-3-Glycine-4 ....308, 390
Albuterol 325, 583
Alprenolol 613
2-Amino-5-azotoluene 183
4-Aminobenzoic acid 290, 621
p-Aminobenzoic acid 609
3-Amino-benzonitrile 585
7-Aminoclonazepam 289
2-Amino-4,6-dinitrotoluene 586-587
4-Amino-2,6-dinitrotoluene 587
4-Amino-4,6-dinitrotoluene 586
7-Aminoflunitrazepam 289
2-Aminonaphthalene 183
2-Amino-4-nitrotoluene 586-587
2-Amino-6-nitrotoluene 586-587
4-Amino-2-nitrotoluene 586
Amitriptyline 258, 289, 635-637
cis-10-OH -Amitriptyline 637
trans-10-OH-Amitriptyline 637
Ammonium 173
Amylbenzene 299
Amylobarbitone 643
Anadamine 236
Androstadiene 3,17 dione 613
Anethole 602
Angiotensin I 308, 377, 389-390, 462, 570
Angiotensin II 194, 308, 370, 377, 381, 389-390, 462, 570-572
Angiotensin III 308, 377, 389-390, 570
Aniline 183, 583, 598
p-Cl-Aniline 183
Anisidine 598
p-Anisidine 585
Anthracene 189, 589-591
α-1-Antichymotrypsin 454, 566
Antithrombin-III 454, 566
Apomyoglobin 572
Aprotinin 403
Arabinose 341
Arabitol 339
2-Arachinoylglycerol 381
Arginine 396, 564
Arsenate 175
Arsenite 175
Ascorbic acid 612
Asparagine 396, 596
Aspartame 232, 290, 299, 599
Aspartic acid 396, 596
Aspartic acid-phenylalanine dipeptide 599
Atenolol 613
Atrazine 587-588, 591
Azide 172, 175, 421

B

Barberine 625
Barbital 258
Barbitone 643
Beclomethasone 290
Bendroflumethiazide 189
Bentazon 587
Benzaldehyde – DNPH 584
Benz(e)pyrene 591
Benzidine 183, 583, 598
1,2-Benzisothiazol-3(2H)-one 580
Benzisothiiazol-3(2H)-one 235
Benzo(a)anthracene 589-591
Benzo(a)pyrene 589-591
Benzo(b)fluoranthene 589-591
Benzocaine 619
Benzo(g,h,i)perylene 589-591
Benzoic acid 232, 290, 389, 580, 602, 609, 621, 629
Benzo(k)fluoeanthene 589-591
Benzophenone 618
Benzoylecgonine 627
Benzthiazuron 588
n-6-Benzyl adenine 593
5-Benzyl-3,6-dioxo-2-piperazineacetic acid 599
Berberine 251, 617
Biosynthetic human insulin 384
Biotin (B7) 612
Biphenyl 189
Bovine carbonic anhydrase 407, 576
Bromide 172
BSA 382, 425-426, 432, 576-577
Bumetanide 189
Buspirone 616
Butacaine 266, 619
tert-butanol 582
2-Butanone (MEK) – DNPH 584
Butylbenzene 299
Butylparaben 189, 241, 604
n-Butyraldehyde – DNPH 584

C

Caffeine 232, 235, 250, 258, 276, 299, 316, 334, 599, 608, 615
Calcium 173
Calmodulin 571
Canadine 625
Carbamazepine 618, 632
Carbaryl 594
Carbendazim 235, 580, 594
Carbonate 175
Carbonic Anhydrase 370-371, 381-382, 408, 571-572
Carvone 602
Catalase 432
Catechol 230-231, 584, 603, 625
Cefazolin 620
Cefepime 217
Cefotaxime 620
Ceftazidime 620
Celecoxib 235
Cephaclor 280
Cephalexin 280
Cephoxitin 280
Cephuroxime 280
Chlorate 172
Chloride 172, 174-175
Chloroaniline 583, 598
m-Chloroaniline 585
o-Chloroaniline 585
p-Chloroaniline 585
2-Chlorobenzoic 623
Chlorocaine 619
4-Chloro-3-methylphenol 592
5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one 235
2-Chlorophenol 592
o-Chlorophenoxyacetic acid 591, 593
p-Chlorophenoxyacetic acid 591, 593
o-Chlorophenoxy proprionic acid 593
Chlorothiazide 189
Chlorpheniramine 275, 279, 617, 628
Chlorthalidone 189
Chrysene 589-591
Chymotrypsinogen A 410
Cimetidine 325, 583, 637
d-Cinchonine 266, 619
Cinnamaldehyde 599
Ciprofloxacin 620
Citrate 174
Citric Acid 338, 396, 581, 609-610
Clindamycin 620
Clomipramine 289

Clonazepam 289
Clotrimazole 621
Cobalamin (B12) 612
Cocaine 619, 627
Codeine 630
Corticosterone 290
Cortisone 290, 299
Cortisone acetate 290
m-Cresol 590
o-Cresol 230-231, 584, 592
p-Cresol 230-231, 584
Crotonaldehyde – DNPH 584
Cyanide 175
Cyanidin 237, 597
Cyanocobalamin (B12) 605
p-Cymene 599
Cyprodinil 594
Cysteine 396
Cytidine 568
Cytochrome C 183, 382, 370-371, 400, 403, 410, 558-560, 571, 572, 576
Cytodine 564
Cytosine 564, 579

D

Daidzen 266
Dehydroacetic acid 232
Delphinidin 237, 597
2' Deoxycytidine 568
2' Deoxyguanosine 568
2' Deoxyinosine 568
Desethylatrazine 588
Desethyldesisopropylatrazine 588
Desipramine 289
Dextromethorphan 628
Diazepam 272, 289
Dibenzo(a,h)anthracene 589-591
Dichlorobenzidine 583, 598
3,3-Dichlorobenzidine 183
2,4-Dichlorophenol 592
2,3-Dichlorophenoxyacetic acid 591
2,4-Dichlorophenoxyacetic acid 591
Diclofenac 235, 615, 618
Dienestrol 633
Diethylstilbestrol 265
Diflusinal 235, 615
Dihydroxy benzylamine 623
Dihydroxyphenyl acetic acid 623
Dihydroxyphenyl alanine 623
Diltiazen 616
Dimethoxybenzidine 598
3,3'-Dimethoxybenzidine 583
Dimethylbenzidine 583
2,3-Dimethyl phenol 230-231, 530
2,4-Dimethyl phenol 592
2,5-Dimethyl phenol 230-231, 530
3,4-Dimethyl phenol 231, 584
1,3-Dimethyluric acid 617
Dimethylxanthine 276
1,7-Dimethylxanthine 617
3,7-Dimethylxanthine (theobromine) 617
1,3-Dinitrobenzene 586-587
2,4-Dinitrophenol 592
2,4-Dinitrotoluene 586-587
2,6-Dinitrotoluene 586-587
Dioctyl phthalate 290, 299
Diphenhydramine 275, 617, 632
Diphenylamine 586
Dipropyl phthalate 241
Dipropylthalate 250
Dipyridamole 616
Disopyramide 640
Diuron 259, 587-588, 591
Dopamine 578, 623
Doxepin 258, 289, 635-636
Doxycycline 639
Doxylamine 275, 279, 617
Dulcitol 339

E

Epinephrine 623
Ecgonine methylester 627
Econazole 621
Eletriptan 616
Epagallocatechin 603
Epicatechin 603, 625
Epicatechin gallate 603, 625
Epigallocatechin 625
Epigallocatechin gallate 603, 625
Estradiol 633
β -Estradiol 613
Estriol 266
Estrone 613
Ethanol 582, 610
Ethinylestradiol 633
Ethoprophos 594
Ethyl cinnamate 599
2-Ethylhexyl *trans*-4-methoxycinnamate 607
bis-(2-Ethylhexyl) phthalate 507
Ethylhexyl salicylate 259
2-Ethylhexyl salicylate 607
Ethylparaben 189, 272, 604
Eugenol 599
Excipent 606

F

Famotidine 637
Fenfluramine 622
Fenoprofen 622
Fenuron 259
Fibrinogen 309, 392
Flunitrazepam 289
Fluocinolone acetonide 290
Fluoranthene 189, 589-591
Fluorene 189, 589-591
Fluoride 172, 175
2-Fluorobenzoic 623
3-Fluorobenzoic 623
Fluorocytosine 579
Folic acid 605-606, 612
Formaldehyde – DNPH 584
Formate 174
Fructose 338, 340, 600, 604, 610
Fumaric Acid 581
Furosemide 616

G

Galactose 340
Genistein 266
γ-Globulin 421
Glucagon 384
Glucose 338, 340-341, 600, 604, 610
Glutamine 396, 564
Glutamate 175
Gly3-Gly4 (Nα-acetylated) 308, 390
Glyburide 638
Glycerol 610
Glyceryl Guaicolate 334
Gluconate 396, 564
Glycine 389, 396, 564
Guaifenesin 629
Guanine 564, 579
Guanosine 564, 568

H

Heptabarbitone 643
Hexaldehyde – DNPH 584
Hexazinon 588
Hexogen (RDX) 586-587
Hexyl 586
Histidine 396, 564
Homocyclonite 586
Homovanillic acid 623
Holotransferrin 572
Hydrastine 625
Hydrochlorothiazide 189
Hydrocortisone 312, 613, 635
Hydroflumethiazide 189
Hydroquinone 230-231, 584
Hydroxyindoleaacetic acid 623
2-Hydroxy-4-methoxybenzophenone 607
4-Hydroxypropivacaine 619
Hydroxyproline 396, 564
5- Hydroxytryptamine 623

I

Ibuprofen 235, 396, 618
IgA 421
IgG2a, I HOPC-1 565
IgM, MOPC-104E 565
Imazalil 594
Imidacloprid 594
Imipramine 289, 632, 635
Indeno(1,2,3-c,d)pyrene 589-591

Indole....642
3-Indole acetic acid....593
3-Indole butyric acid....593
3-Indole proprionic acid....593
Inosine....568
Insulin....370-371, 381-382, 462, 571-572
Iodide....172
Iso-erythritol....339
Isoleucine....564
Isomaltose....600
Isopropanol....582
Isoproturon....588

K

Kathon 1A....580
Kathon 1B....580
Ketoprofen....235, 615
Kinetin....593
Kresoxim-methyl....594

L

α-Lactalbumin....391, 408, 578
Lactate....174-175
Lactic Acid....581, 338, 610
Lactoglobulin A....183
Lactoglobulin B....183
β -Lactoglobulin (A chain)....391, 408, 578
β -Lactoglobulin (B chain)....391, 408, 432, 578
Lactose....340, 600, 602
Lamotrigine....642
Leucine....396, 564
Leucine Enkephalin....194, 370, 571-572
Lidocaine....266, 619, 640
Lincomycin....620
Linuron....259, 588
Lysine....396, 564
Lysozyme....183, 370-371, 381-382, 400, 403, 410, 558-560, 571-572, 576

M

Magnesium....173
Malate....174
Maleate....275
Maleic acid....628
Malic acid....610
Maltose....600
Maltotriose....340
Malvidin....237, 597
Mannitol....339-341, 604
Mefanamic acid....241
Mepivacaine....619
Metacycline....639
Metazachlor....588
Met-Enkephalin....194, 571-572
Metformin....325, 583
Methabenzthiazuron....588
Methacrolein –DHCP....584
Methanol....582
3-Methaxytyrosine....623
Methionine....396, 564
Methoxyaniline....583
4-Methoxybenzenesulfonamide....289
Methoxychlor, 200 mg/L....507
Methyl-3-aminothiophene-2-carboxylate....289
2-Methyl-4,6-dinitrophenol....592
4,4-Methylene-*bis*-2-chloroaniline....183
2-Methyl-4-isothiazolin-3-one....235
1-Methyl naphthalene....591
2-Methyl naphthalene....591
2-Methyl-5-nitroaniline....183
Methyl paraben....189, 235, 580, 604
Methyl prednisolone....290
Methyl salicylate....602
1-Methylxanthine....617
Metobromuron....588
Metolachlor....587-588
Metoprolol....613
Metoxuron....588
Miconazole....621
Molybdate (VI)....172
Monolinuron....259, 588
Monuron....259
Morphine....630-631
Morphine-6-glucuronide....630
Morphine-3-glucuronide....630
Myoglobin....370-371, 381-382, 407, 410, 421, 432, 571-572, 576

N

Nadolol....613, 640
Naphthalene....189, 241, 589-591
1-Naphthol....230-231, 584
1-Naphthyl acetamide....593
1-Naphthyl acetic acid....593
Naphthylamine....583, 598
Naproxen....241, 618
Neurotensin....381, 571-572
Niacin (B3)....605-606, 612
Niacinamide....607
Nicotinic Acid....607
Nifedipine....315, 640
Nimodipine....315, 640
Nisoldipine....315, 640
Nitrate....172, 175
Nitrite....172, 175
2-Nitrobenzoic....623
3-Nitrobenzoic....623
2-Nitrophenol....230-231, 584, 592
4-Nitrophenol....230-231, 584, 592
2-Nitrotoluene....586-587
3-Nitrotoluene....586-587
4-Nitrotoluene....586-587
Noradrenaline....578
Nordiazepam....289
Nordoxepin....289
Norepinephrine....623
Norethindrone....633
Norethindrone acetate....613
Normorphine....631
Nortriptyline....250, 258, 289, 635-637
cis-10-OH-Nortriptyline....637
trans-10-OH-Nortriptyline....637
Norvaline....396, 564

O

Octogen (HMX)....587
Octylmethoxycinnamate....250
Oleoylethanolamide (OEA)....328, 614
Orotic Acid....568
Ovalbumin....381, 407, 412, 421, 558-560, 572, 576
Oxalate....174
Oxalic acid....338, 389
Oxybenzone....250, 259
Oxytetracycline....639
Oxytocin....462

P

Padimate-O....259, 607
Palatinose....600
Palmatine....625
Palmitoylethanolamide....236, 614
Pantothenic acid....605, 612
Parvalbumin....371
Penconazole....594
Pencycuron....259
Pentachlorophenol....592
iso-Pentane....565
Pentylparaben....189
Peonidin....237, 597
Perphenazine....632
Perylene....507
Petunidin....237, 597
Phenacetin....235, 615, 618, 622
Phenanthrene....189, 589-591
Phenobarbitone....643
Phenol....231, 240, 249, 299, 584, 592
Phenoxyacetic acid....591
2-Phenoxyethanol....235, 580
Phentermine....622
Phenylalanine (PHE)....396, 564, 599
Phenylbutazone....622
Phenylephrine....334
Phosphate....174-175
Phthalic acid....623
p-hydroxybenzoic acid....232
Picric acid....586
Pindolol....613, 640, 642
Pioglitazone....616
Pirenzepine....637
Piroxicam....235, 615
Poly-DL-alanine....425
Potassium....173

Prednisolone....290, 632
Prednisolone acetate....290
Procainamide....616, 640
Procaine....266, 619, 640
Progesterone....613, 638
Promethazine....632
Prometon....587
Prométryne....587, 591
Propanil....587, 591
n-Propanol....582
Propanolol....636
Propazine....587-588, 591
Propionaldehyde – DNPH....584
Propoxur....594
Propranolol....241, 613, 636, 640
Propylparaben....189, 604
Protriptyline....396, 564, 632
Pseudoephedrine....275, 617, 628
Pymetrozine....594
Pyrene....589-591
Pyridine....249, 389
Pyridoxine....605-607
Pyridoxyl phosphate (B6)....612
Pyrilamine....334
Pyroglutamate....174
Pyruvate....174

Q

Quercetin....266

R

Raffinose....340, 600, 604
Ranitidine....325, 583
Reserpine....290, 299
Resorcinol....230-231, 584
Retinol....605
Retinol acetate....605
Retinol palmitate....605
Rhamnose....600
Riboflavin (B2)....605-606, 612
Ribonuclease (RNase)....371, 381, 571-572
Ribonuclease A....370, 400, 403, 425-426, 558-560, 571-572, 576
Ribose....600
Ropivacaine....619

S

Saccharin....232
Saccharose....600
Salicylic acid....235, 290, 618, 621
Sarcosine....396, 564
Scopolamine....275, 617
Sebutylazine....588
Selenate....175
Serine....396, 564
Simazine....587-588
Sodium....173
Sorbic acid....290, 609, 621
Sorbitol....338-341, 604
Stachyose....340, 604
Succinate....174
Succinic Acid....338, 581, 610
Sucrose....338, 340-341, 600, 604
Sulfachloropyridazine....616
Sulfadiazine....249, 616, 640-641
Sulfadimethoxine....616, 641
Sulfamerazine....249, 616, 640-641
Sulfamethazine....616, 640-641
Sulfamethizole....616, 641
Sulfamethoxazole....249, 258, 616, 632
Sulfamethoxypyridazine....616
Sulfanilamide....249, 640-641
Sulfanilic acid....641
Sulfapyridine....616
Sulfate....172, 174-175
Sulfathiazole....249, 616, 640
Sulfisoxazole....641
Sulfmethazine....249
Sulfur....507
Sulindac....235, 615

T

Talbarbitone....643
Tartarate....175
Tartaric acid....338, 610
Tebuthiuron....587
Terbutylazine....588
Terphenyl-d14....591
o-Terphenyl....299
Testosterone....312, 613
Tetracaine....266, 619
2,3,4,6-Tetrachlorophenol....592
Tetryl....586-587
Theobromine....276, 316, 608
Theophylline....276, 316, 334
Thiabendazole....594
Thiamine pyrophosphate (TPP)....594
Thiamine (B1)....607, 612
Thiocyanate....172
Thiosulfate....172
Thiourea....189, 590
Threonine (THR)....396, 564
Thymidine....564
Thymine....564, 579
Thymol....602
Thyroglobulin....421, 425-426, 432
α-Tocopherol....605, 608
β-Tocopherol....608
γ-Tocopherol....605, 608
Tocopherol acetate....605
o-Tolidine....598
Tolmetin....235, 615, 618, 622
m-Tolualdehyde – DNPH....584
Toluene....240, 299, 589-591
m-Toluic....623
m-Toluidine....585
o-Toluidine....183, 583, 598
Trehalulose....600
Triamcinolone....290, 635
Triamcinolone acetonide....290
2,4,6-Trichlorophenol....592
2,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid....591
3,4,5-Trichlorophenoxyacetic acid....593
2,4,5-Trichlorophenoxypropionic acid (Silvex)....591
3,4,5-Trichlorophenoxyproprionic acid....593
Triflupromazine....632
Trimipramine....258, 289, 632, 635-636
1,3,5-Trinitrobenzene....586-587
2,4,6-Trinitrotoluene....586-587
Tripelennamine....632
Triphenylene....299
Triprolidine....275, 279, 617
Tryptophan (TRP)....396, 459, 564
Tyrosine (TYR)....396, 459, 564
Tébuthiuron....591

U

Uracil....240-241, 258, 299, 425-426, 564, 579
Uridine....564, 568

V

Valeraldehyde – DNPH....584
Valine....396, 564
Valine3-Glyine4 (Nα-acetylated)....308, 390
Valine3-Valine4 (Nα-acetylated)....308, 390
Valine-tyrosine-valine....572
Vitamin A....605
Vitamin B12....421
Vitamin C....605-606, 609
Vitamin D2....605
Vitamin D3....605
Vitamin E (a-VE)....605

W

Warfarin....640

X

Xanthosine-5'-monophosphate (XMP)....568
Xylitol....339
Xylose....600

Les conditions générales de vente Agilent Technologies sont disponibles sur simple demande auprès de votre bureau Agilent

Pour passer commande

France :	**Belgium :**	**Canada :**	**Suisse :**
Agilent Technologies France Parc Technopolis - ZA Courtaboeuf 3 avenue du Canada CS 90263 91978 LES ULIS CEDEX	Agilent Technologies Belgium S.A./N.V. Pegasus Park De Kleetlaan 12a Bus 12 1813 Diegem	Agilent Technologies Canada Inc. 6705 Millcreek Drive Unit 5 Mississauga, ON L5N 5M4	Agilent Technologies (Schweiz) AG Lautengartenstrasse 6 4052 Basel
Téléphone : 0810 446 446	+32 (0)2 4049222	800 227 9770	0848/803560
Fax : 01 49 93 90 68	+32 (0)2 6264630	866 497 1134	061/2865522
E-mail : customercare_france@agilent.com	customercare_belgium@agilent.com	agilent_inquiries@agilent.com	customercare_switzerland@agilent.com

Commander en ligne sur **www.agilent.com/chem/store**

Accès à nos tarifs, disponibilité des produits, commande en ligne, état et suivi des commandes, et bien plus encore. Nos services de commande en ligne s'élargissent sans cesse. Essayez dès aujourd'hui la commande en ligne, enregistrez-vous sur le site web et souscrivez aux bulletins électroniques mensuels vous informant des dernières mises à jour. Adressez-vous à votre distributeur agréé Agilent.
www.agilent.com/contactus

Offres promotionnelles

N'oubliez pas de prendre connaissance de nos offres promotionnelles sur notre site web.

Livraison

En Europe, aux États-Unis et en Asie Pacifique, les expéditions se font sur stock pour plus de 97% des commandes. Des livraisons planifiées peuvent être assurées à la demande. Important : pour une livraison le lendemain (par DHL), un forfait de 35 euros sera facturé. De même toute livraison spéciale du fait du client sera facturée. Contactez le bureau Agilent le plus proche pour connaître les modalités.

Taxes

Sauf condition(s) particulière(s) préalablement acceptée(s) par Agilent Technologies, les prix de nos produits sont soumis à la TVA en vigueur.

Garantie*

Tous les produits d'Agilent Technologies figurant dans ce catalogue sont conçus et fabriqués selon des normes strictes dans le cadre du système qualité d'Agilent certifié ISO 9001. Hormis les lampes au deutérium et au tungstène qui sont garanties 30 jours, tous les produits de ce catalogue sont garantis 90 jours et sont remboursés en cas de défaut. Si Agilent est avisé de l'existence de défauts pendant la période de garantie, Agilent pourra, à son gré, réparer ou remplacer les produits incriminés. Au cas où Agilent serait dans l'impossibilité de réparer ou de remplacer un produit sous garantie dans un délai raisonnable, l'acheteur pourra se faire rembourser le prix d'achat au retour du produit. La date de départ de la garantie est celle du bon de livraison. CONSERVEZ-LE ! Pour tout échange de produit non prévu par la garantie, des frais de restockage pourront être demandés.
Cette garantie ne s'applique pas aux défauts, aux défaillances ou aux dommages dus à une mauvaise utilisation ou à un entretien inadéquat ou insuffisant. Cette garantie est exclusive et Agilent ne donne aucune autre garantie écrite ou orale, explicite ou implicite. En outre, Agilent ne donne aucune garantie implicite de valeur marchande ou d'adéquation à un but particulier. Les dédommagements prévus sont les seuls que peut attendre l'acheteur. Agilent ne sera, en aucun cas, responsable des dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou accessoires (y compris les pertes de bénéfice).

* La durée de garantie peut varier selon le pays. Consultez le bureau commercial Agilent le plus proche.

Retour des articles : satisfaction garantie

Si vous n'êtes pas satisfait de votre colonne, de vos pièces ou de vos consommables Agilent, vous pouvez, dans les 60 jours de leur réception, retournez les articles dans leur état originel pour obtenir leur remboursement intégral ou l'établissement d'un avoir. Tous les articles retournés par suite d'une erreur du client doivent être neufs et propres à la vente. Les logiciels ne doivent pas avoir été ouverts. Les conditions de retour sont incluses avec chaque expédition d'Agilent et peuvent être consultées à la rubrique "Product Information" sur le site web. Contactez au préalable le bureau Agilent local pour obtenir un numéro d'autorisation et les instructions de retour. Si vous avez acheté votre produit Agilent à un distributeur agréé Agilent, contactez celui-ci.

Avaries de transport

1. Si un colis présente des signes de dommages apparents à l'arrivée, faites les réserves appropriées sur le bordereau de livraison.
2. Si des dommages sont constatés après le déballage, conservez tous les cartons et les emballages internes et demandez immédiatement une inspection du transporteur.
3. Signalez immédiatement les dommages à Agilent pour que nous puissions prendre les dispositions nécessaires. Nous indiquer le numéro de commande, la référence du produit et la quantité endommagée.
4. Si Agilent vous demande de retourner les produits endommagés, joignez un exemplaire du bordereau de livraison (avec la déclaration du transporteur), le numéro d'autorisation de retour sur l'emballage et le compte rendu d'inspection.

Bon de commande adressé à Agilent Technologies

N⁰ de client	Bon de commande N⁰	Date de la commande	Taux de TVA (B; FR; CH) TVQ & TPS $ (Canada)	Remise %

Nom :	Fonction :
Téléphone :	Fax :
Raison sociale :	E -mail :

	Adresse de livraison	Adresse de facturation
Rue :		
Ville :		
Pays :		
Code postal :		

Quantité	Désignation	Référence	Prix	Total

Instructions particulières :	Sous-total :	
	Remise :	
	TVA (EUR | CHF) ou TVQ & TPS (CAD) :	
	Préparation & expédition :	
	Total EUR | CHF | CAD HT :	

Veuillez transmettre ce bon de commande par **fax à** :

- votre bureau de vente Agilent local au: **Belgique : +32 (0)2 6264630** | **Canada : 302-633-8901** | **France : 01 49 93 90 68** | **Suisse : 061/286 5522** , ou
- votre distributeur agréé Agilent – **www.agilent.com/chem/contactus**

Bon de commande adressé à Agilent Technologies

N° de client	Bon de commande N°	Date de la commande	Taux de TVA (B; FR; CH) TVQ & TPS $ (Canada)	Remise %

Nom :	Fonction :
Téléphone :	Fax :
Raison sociale :	E -mail :

	Adresse de livraison	Adresse de facturation
Rue :		
Ville :		
Pays :		
Code postal :		

Quantité	Désignation	Référence	Prix	Total

Instructions particulières :	Sous-total :	
	Remise :	
	TVA (EUR | CHF) ou TVQ & TPS (CAD) :	
	Préparation & expédition :	
	Total EUR | CHF | CAD HT :	

Veuillez transmettre ce bon de commande par **fax à** :

- votre bureau de vente Agilent local au: **Belgique : +32 (0)2 6264630** | **Canada : 302-633-8901** | **France : 01 49 93 90 68** | **Suisse : 061/286 5522** , ou
- votre distributeur agréé Agilent – **www.agilent.com/chem/contactus**

Bon de commande adressé à Agilent Technologies

N° de client	Bon de commande N°	Date de la commande	Taux de TVA (B; FR; CH) TVQ & TPS $ (Canada)	Remise %

Nom :	Fonction :
Téléphone :	Fax :
Raison sociale :	E -mail :

	Adresse de livraison	Adresse de facturation
Rue :		
Ville :		
Pays :		
Code postal :		

Quantité	Désignation	Référence	Prix	Total

Instructions particulières :	Sous-total :	
	Remise :	
	TVA (EUR | CHF) ou TVQ & TPS (CAD) :	
	Préparation & expédition :	
	Total EUR | CHF | CAD HT :	

Veuillez transmettre ce bon de commande par **fax à** :

- votre bureau de vente Agilent local au: **Belgique : +32 (0)2 6264630** | **Canada : 302-633-8901** | **France : 01 49 93 90 68** | **Suisse : 061/286 5522** , ou
- votre distributeur agréé Agilent – **www.agilent.com/chem/contactus**

Bon de commande adressé à Agilent Technologies

N⁰ de client	Bon de commande N⁰	Date de la commande	Taux de TVA (B; FR; CH) TVQ & TPS $ (Canada)	Remise %

Nom :	Fonction :
Téléphone :	Fax :
Raison sociale :	E-mail :

	Adresse de livraison	Adresse de facturation
Rue :		
Ville :		
Pays :		
Code postal :		

Quantité	Désignation	Référence	Prix	Total

Instructions particulières :	Sous-total :	
	Remise :	
	TVA (EUR | CHF) ou TVQ & TPS (CAD) :	
	Préparation & expédition :	
	Total EUR | CHF | CAD HT :	

Veuillez transmettre ce bon de commande par **fax à** :

- votre bureau de vente Agilent local au: **Belgique : +32 (0)2 6264630 | Canada : 302-633-8901 | France : 01 49 93 90 68 | Suisse : 061/286 5522** , ou
- votre distributeur agréé Agilent – **www.agilent.com/chem/contactus**

NOUVEAU FORMAT, LE MÊME OUTIL INDISPENSABLE.



L'indispensable catalogue pour la chromatographie et la spectroscopie est maintenant disponible sous forme d'une collection en coffret reliure pour faciliter la recherche des produits et des informations dont vous avez besoin. Chaque catalogue est votre outil indispensable :

- Photos des produits et informations pour commander
- Guide de sélection et applications
- Tableaux de compatibilité
- Conseils de dépannage
- Calendriers de maintenance et d'entretien

Votre coffret reliure renferme l'intégralité des informations disponibles concernant toute la gamme des consommables et colonnes Agilent pour la chromatographie et la spectroscopie. Il se divise en plusieurs catalogues :



Consommables pour la chromatographie générale : avec notre sélection de flacons, seringues, systèmes purification des gaz, raccords, outils et appareils de mesure électrochimiques, réduisez la contamination et assurez des résultats reproductibles et exacts.

Produits de préparation des échantillons pour la chromatographie : à l'aide des cartouches Bond Elut SPE, des kits QuEChERS préconditionnés, des produits de filtration, des cartes à dépôt sur matrice sèche et des TOXI-TUBES prémesurés, extrayez et concentrez de façon fiable les échantillons dans des matrices complexes.

CPG et CPG/SM : avec les solutions ultra inertes pour la CPG, les consommables d'injecteur "premium", les colonnes et mélanges étalons Agilent J&W pour la CPG, accédez à l'excellence et à la reproductibilité des performances pour les échantillons difficiles.

CPL et CPL/SM, EC et EC/SM : avec nos capillaires, nos lampes, et notre famille complète de colonnes ZORBAX pour les petites molécules, les biomolécules et la chromatographie d'exclusion stérique, optimisez les performances des systèmes de CPL et produisez des résultats de qualité jour après jour.

Spectroscopie : répondez à vos besoins en termes de criblage pour de plus grandes quantités d´échantillons, plus rapidement, avec des consommables et des étalons pour l'AA, l'ICP-OES, l'ICP-MS, la MP-AES et la spectroscopie moléculaire.

Pour plus d'informations et commander des catalogues supplémentaires, rendez-vous sur **www.agilent.com/chem/catalog**



Offres spéciales d'Agilent

Vous n'avez pas besoin de chercher très loin pour trouver des offres intéressantes concernant des colonnes ou des consommables.

Il vous suffit d'aller à la page **www.agilent.com/chem/specialoffers** pour en savoir plus sur nos dernières offres. Pensez à y retourner souvent car cette page est régulièrement mise à jour !

Pour obtenir des informations plus détaillées sur ces offres, contactez votre bureau Agilent local ou votre distributeur agréé Agilent.

Pour plus d'informations

Commandez en ligne
www.agilent.com/chem/store

Contactez-nous
www.agilent.com/chem/contactus

Les présentes informations sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2013
Imprimé au Canada, le 20 février 2013
5991-1059FR

Pour plus d'informations, scannez le code QR avec votre smartphone



The Measure of Confidence

Agilent Technologies