



Spectromètre FTIR portatif Agilent 4300

**DES RÉSULTATS IMMÉDIATS  
SUR LE TERRAIN.  
DES ANALYSES VÉRITABLEMENT  
NON DESTRUCTIVES.**

The Measure of Confidence



**Agilent Technologies**

# AMENEZ LA PUISSANCE DE LA SPECTROSCOPIE FTIR DU LABORATOIRE SUR LE TERRAIN

**Que ce soit pour améliorer l'adhésion des matériaux composites,...tester les performances des revêtements,... vérifier l'identité et l'authenticité des polymères,... mesurer la contamination des surfaces métalliques,... la réussite de vos travaux dépend essentiellement de la production de résultats exploitables sur le terrain.**

**Avec le spectromètre FTIR portable Agilent 4300, réalisez des analyses de matériaux non destructives d'une grande précision**

Grâce à sa polyvalence et son ergonomie, le spectromètre FTIR portable Agilent 4300 est idéal pour effectuer des mesures dans l'infrarouge moyen sur des objets constitués de matériaux de grande valeur. Sa forme optimisée vous permet de rapidement scanner de grandes surfaces et de recueillir les données nécessaires pour évaluer des facteurs tels que l'identité, la qualité, l'authenticité et l'usure. Le spectromètre FTIR portable 4300 permet également d'analyser directement les objets sans prélever d'échantillons et donc de ne plus dépendre de laboratoires saturés ou hors site.

En bref, le spectromètre FTIR portable 4300 représente une nouvelle génération de systèmes FTIR pour l'analyse des matériaux proposés par Agilent, le leader dans le développement d'analyseurs FTIR portatifs.



**Des performances analytiques supérieures directement sur le terrain :** avec le spectromètre FTIR portable Agilent 4300, vous n'avez plus besoin de prélever des échantillons, vous pouvez analyser des objets de façon non destructive sur place quelle que soit leur taille ou leur forme.

## GÉNÉREZ DES DONNÉES EXPLOITABLES POUR LES APPLICATIONS SUIVANTES ET TOUTES SORTES D'AUTRES APPLICATIONS

### Analyse non destructive directement sur le terrain

Le spectromètre FTIR portable Agilent 4300 permet d'effectuer des mesures *là où vous en avez besoin*, quels que soient la taille et l'emplacement de l'objet à analyser. Les résultats sont immédiatement disponibles pour vous aider à prendre des décisions en connaissance de cause en ce qui concerne des facteurs tels que les contrôles de la qualité, la contamination des surfaces et la sélection des échantillons nécessitant des analyses complémentaires.

Sans altération de l'objet à analyser, vous pouvez procéder à des identifications, des vérifications, des classifications, des authentifications et des détections de contrefaçons dans une grande variété de matériaux.

Avec le spectromètre FTIR portable, vous pouvez réaliser des mesures pour tester des matériaux en cours d'exploitation et déterminer l'impact de leur utilisation et de leur milieu sur leurs caractéristiques d'usure.

De plus, le spectromètre FTIR portable 4300 améliore votre productivité en vous permettant de rapidement scanner une grande surface et de localiser les points de mesure les plus importants.

### Une ergonomie remarquable et des données supérieures

Avec un poids inférieur à 2,2 kg et une excellente ergonomie, le spectromètre FTIR 4300 est idéal pour les mesures sur le terrain. Mais ne laissez pas sa taille vous méprendre. Le 4300 est *également* conçu avec une électronique optimisée et un trajet optique interne ultracourt de sorte à toujours vous assurer d'excellents résultats, même pour vos applications les plus exigeantes.

Mieux encore, le spectromètre FTIR portable 4300 permet à *quiconque* d'obtenir des résultats fiables avec des interfaces de mesure optimisées faciles à changer, aucun alignement d'optiques à réaliser et un logiciel intuitif.



#### Secteurs de l'aérospatiale, de l'automobile, de la peinture et des revêtements

- Matériaux composites : évaluation des dégradations d'origine environnementale, chimique ou thermique, test de durcissement, vérification de la composition et analyse des traitements de surface par plasma
- Polymères : vérification de la composition et de l'authenticité, détection des contaminants et test de polymérisation
- Caoutchouc et élastomères : analyse de la composition des matériaux chargés en noir de carbone comme les pneus
- Revêtements : vérification de la composition, de l'épaisseur et de l'uniformité, mesure de la dégradation et contrôle de la préparation de la surface



#### Secteur agroalimentaire

- Analyse de la composition et de la chimie des sols
- Analyse du mûrissement des fruits et des légumes



#### Conservation des œuvres d'art et des objets anciens

- Vérification de l'authenticité
- Analyse des peintures, des pigments, des enduits et des vernis
- Détermination de la composition des papiers et des textiles



#### Secteurs de l'énergie et de la chimie

- Identification de composants d'ingénierie (tels que des joints d'étanchéité ou toriques) d'après leur composition
- Suivi de la dégradation par les UV des polymères utilisés dans les panneaux solaires
- Identification et qualification des films et des revêtements utilisés pour les applications critiques dans l'exploration et l'exploitation des gisements de gaz et de pétrole
- Mesure des dégradations d'origine thermique et de l'usure des revêtements sur les pales des éoliennes en matériaux composites



#### Secteurs miniers et géologiques

- Analyse de la composition des sols
- Analyse des roches, des minéraux et des minerais



#### Secteur métallurgique

- Contrôle de la préparation des surfaces avant le revêtement
- Évaluation de la contamination des surfaces
- Suivi des procédures de nettoyage des surfaces

Des mesures fiables réalisées sur le terrain, *où et quand* vous en avez besoin. Consultez le site [agilent.com/chem/4300HandheldFTIR](http://agilent.com/chem/4300HandheldFTIR)

# UNE AMÉLIORATION DES ANALYSES DES MATÉRIAUX PAR LES EXPERTS QUI ONT DÉVELOPPÉ LE PREMIER SPECTROMÈTRE FTIR PORTATIF

**Des résultats plus reproductibles :** avec ses 2,2 kg, le 4300 est facile à tenir en main et à utiliser. Son poids est également parfaitement distribué, avec les batteries situées dans la base pour équilibrer la tête optique. Grâce à son ergonomie optimisée, vous obtiendrez des résultats de meilleure qualité, en particulier pour les analyses nécessitant de long temps de mesure ou de nombreux points de mesure ou encore pour les analyses à réaliser sur des objets difficiles d'accès.

**Des performances supérieures :** un interféromètre à la qualité éprouvée, un trajet optique interne ultracourt, des interfaces de mesure avec des optiques pré-alignées et des composants électroniques à faible bruit permettent d'obtenir de meilleures données spectrales.

**Le bon détecteur pour votre application :** pour les analyses de routine, notre détecteur DGTS couvre un large spectre. Notre détecteur MCT à refroidissement thermoélectrique est le meilleur pour les applications nécessitant haute performance et rapidité et pour acquérir de nombreux spectres sur de grandes surfaces.

**Balayage rapide :** le spectromètre FTIR portatif Agilent 4300 équipé du détecteur MCT est idéal pour rapidement et facilement cartographier la surface des matériaux. La vitesse de l'exécution des mesures avec le détecteur MCT associée à la rapidité de réponse du logiciel et à l'ergonomie optimisée du 4300 facilite et accélère grandement l'analyse de nombreux points sur une surface.

**Mesures en temps réel :** le logiciel de mesure Agilent MicroLab Mobile Measurement a été spécialement créé et perfectionné pour nos spectromètres portatifs. Son affichage des spectres en temps réel complète parfaitement la rapidité du balayage du système 4300 MCT.





**Une autonomie plus longue** : les batteries lithium-ion qui alimentent le 4300 peuvent facilement être remplacées pendant le fonctionnement de l'appareil.



**Une grande polyvalence** : les interfaces de mesure optimisées, emboîtables et interchangeables ne nécessitent aucun alignement. Le système dispose de toute une série d'interfaces optimisées spécialement conçues pour chaque méthode analytique, ce qui confère une grande polyvalence. Ces interfaces disposent d'un système de reconnaissance automatique de façon à leur associer la méthode correspondante. Vous avez également le choix entre deux détecteurs : un détecteur DGTS pour les analyses courantes et un détecteur MCT à refroidissement thermoélectrique pour les applications nécessitant haute performance et rapidité.



**Des commandes au bout des doigts** : un écran tactile intégré permet de commander toutes les fonctions du système et les fonctions d'acquisition des données. Il est inclinable pour faciliter le visionnage sous lumière ambiante.



**Exécution rapide** des méthodes et des commandes d'une simple pression sur la détente.

Des mesures fiables réalisées sur le terrain, *où et quand* vous en avez besoin. Consultez le site [agilent.com/chem/4300HandheldFTIR](https://www.agilent.com/chem/4300HandheldFTIR)

# DÉCOUVREZ LA NOUVELLE GÉNÉRATION DE SPECTROMÈTRES FTIR PORTATIFS

Interface utilisateur sur écran tactile permettant d'utiliser le logiciel MicroLab Mobile.

Une grande polyvalence : les interfaces de mesure optimisées, emboîtables et interchangeables ne nécessitent aucun alignement. Le système dispose de toute une série d'interfaces optimisées spécialement conçues pour chaque méthode analytique, ce qui confère un maximum de polyvalence. Elles sont équipées de détecteurs RFID de façon à leur associer la méthode analytique correspondante.


Détente facile à actionner pour lancer les méthodes.

**Batteries Li-ion avec 4 heures d'autonomie :** remplaçables pendant le fonctionnement du système pour prolonger son utilisation.

Des mesures fiables réalisées sur le terrain, *où et quand* vous en avez besoin.

Consultez le site [agilent.com/chem/4300HandheldFTIR](http://agilent.com/chem/4300HandheldFTIR)





Système optomécanique perfectionné et composants électroniques à faible bruit sans aucun alignement à faire.

Léger : seulement 2,2 kg.

Boîtier équilibré pour faciliter les mesures et obtenir de meilleurs résultats.

Dragonne améliorant l'ergonomie et la sécurité.

**Les interfaces de mesures optimisées spécifiques pour chaque méthode analytique assurent l'obtention de données de la plus haute qualité pour la plus grande variété d'échantillons possible**



### **ATR DIAMANT**

Idéale pour les solides, les liquides, les pâtes et les gels, cette interface consiste en un détecteur ATR à diamant résistant à la corrosion et aux rayures. Une fois que la fenêtre en diamant repose contre l'échantillon, les 2 à 3 microns supérieurs de la surface sont analysés.



### **RÉFLEXION DIFFUSE**

Cette interface convient plus particulièrement pour les échantillons réfléchissant peu de lumière, tels que les œuvres d'art, les sols, les roches et les minéraux, les matériaux composites, les plastiques rugueux, les textiles et les métaux corrodés.



### **RÉFLEXION SPÉCULAIRE**

Cette interface, avec un angle d'incidence de 45°, convient aux échantillons opaques et lisses qui réfléchissent le rayonnement infrarouge. Elle permet également d'analyser les films et les revêtements fins sur les surfaces métalliques réfléchissantes, comme l'aluminium et l'acier.



### **ANGLE RASANT**

Idéale pour les films d'épaisseur inférieure au micron, cette interface donne de bons résultats pour les mesures de contaminations à l'état de trace sur les surfaces métalliques réfléchissantes. Son angle d'incidence de 82° améliore l'interaction de l'échantillon avec l'énergie infrarouge en augmentant le trajet optique dans l'échantillon.



### **ATR GERMANIUM**

Avec cette interface, seuls les 0,5 à 2 micromètres supérieurs des surfaces sont analysés, ce qui la rend particulièrement bien adaptée pour les solides et les liquides à fort pouvoir absorbant (comme les élastomères et les caoutchoucs chargés en noir de carbone).

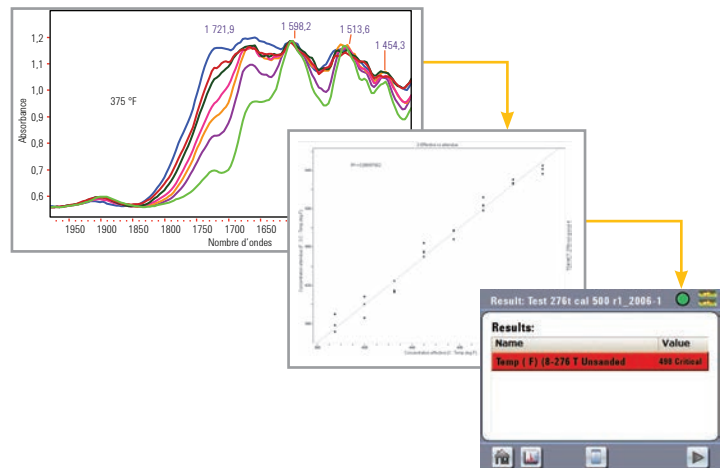
# UN SYSTÈME DE MESURE INGÉNIEUR ET RAPIDE POUR VOS APPLICATIONS FONDAMENTALES

**Le spectromètre FTIR portable 4300 permet d'effectuer des mesures non destructives sur le terrain pour divers secteurs d'activité.**

## Matériaux composites

L'efficacité éprouvée du spectromètre FTIR portable 4300 vous garantit des résultats exceptionnels dans des applications telles que :

- la détection de dégradations causées par une exposition excessive à la chaleur ;
- la cartographie des dégradations d'origine thermiques sur les surfaces ;
- le repérage des zones à poncer, ébavurer ou colmater ;
- la mesure des dommages oxydatifs dus aux UV et à d'autres facteurs environnementaux ;
- la vérification de l'efficacité du traitement par plasma lors de la préparation des surfaces de matériaux composites pour l'adhésion ;
- la détection des contaminations par de l'huile de silicone et des hydrocarbures liquides ;
- l'évaluation du degré d'humidité ;
- la détermination du degré de durcissement des pré-imprégnés ;
- la détermination et la vérification de la composition.



Représentation graphique d'une dégradation d'origine thermique d'un matériau composite telle qu'elle apparaît dans le logiciel MicroLab Mobile. Une série de puissants étalonnages exécutés par le logiciel fournissent une méthode spécifique pour les paramètres d'analyse permettant d'obtenir cette représentation claire des résultats. Le résultat est surligné en rouge pour signaler que l'échantillon dépasse le seuil critique indiquant la dégradation.

## Polymères

Grâce à sa grande polyvalence quant aux matériaux analysables, le spectromètre FTIR 4300 vous permet de :

- identifier, vérifier et authentifier les différents composants des polymères ;
- mesurer le degré de réticulation et durcissement ;
- déterminer la composition des copolymères ;
- analyser le caoutchouc et les autres élastomères, y compris ceux contenant des particules de carbone ;
- quantifier les plastifiants de type phtalate dans les matériaux polymères utilisés dans les biens de consommation ;
- vérifier la composition et l'authenticité des joints d'étanchéité et toriques ;
- établir l'identité et la composition des polymères chargés en noir de carbone recyclés à partir de composants électroniques ;



Dans la méthode du logiciel MicroLab sélectionnée pour l'analyse du joint torique figurant dans l'illustration, un seuil a été défini de sorte que les échantillons dont les résultats montrent qu'ils appartiennent au groupe cible soient surlignés en vert, tandis que ceux dont les résultats montrent qu'ils n'appartiennent pas au groupe cible soient surlignés en rouge. En outre, la fenêtre de présentation des résultats peut être configurée de sorte à ce que le message d'alerte « Confirmed FKM Type 1 » (FKM de type 1 confirmé) s'affiche pour les échantillons du groupe cible et que le message « NOT FKM TYPE 1 » (PAS FKM DE TYPE 1) s'affiche pour les échantillons ne faisant pas partie du groupe cible.



## Revêtements

Que vous travailliez avec des peintures, des polymères ou des adhésifs, vous pouvez compter sur la fiabilité du spectromètre FTIR portatif 4300 pour :

- vérifier que les surfaces métalliques sous-jacentes sont propres et exemptes de toute trace de contaminants ;
- contrôler le nettoyage des contaminants des surfaces organiques et inorganiques ;
- vérifier que le revêtement adéquat a été appliqué sur le produit fini ;
- tester si les apprêts et les revêtements sont correctement secs ;
- mesurer l'épaisseur et l'uniformité des surfaces métalliques ;
- évaluer la couverture et l'uniformité des revêtements monocouches ;
- suivre le vieillissement des peintures ;
- identifier les vernis, les peintures et les pigments utilisés dans la conservation et la restauration des œuvres d'art ;
- déterminer s'il reste des traces de solvant après le séchage des revêtements.



**Identification des revêtements :** les revêtements protecteurs sont un composant essentiel des substrats métalliques avec finition poli-miroir utilisés dans l'éclairage ainsi que dans d'autres applications industrielles. Le spectromètre FTIR portatif 4300 permet de facilement identifier les revêtements dans le cadre de contrôles qualité ou de réception. L'analyse de trois revêtements protecteurs couramment utilisés sur les surfaces polies (A) montre que les spectres infrarouges moyens de ces trois revêtements sont clairement distincts. Une recherche dans une banque de spectres (B) a permis de déterminer que l'un des composés est un revêtement protecteur à base de silicone.



## LOGICIEL AGILENT MICROLAB MOBILE

***Quelle que soit l'application, le logiciel Agilent MicroLab Mobile est le complément parfait pour le spectromètre FTIR portatif Agilent 4300***

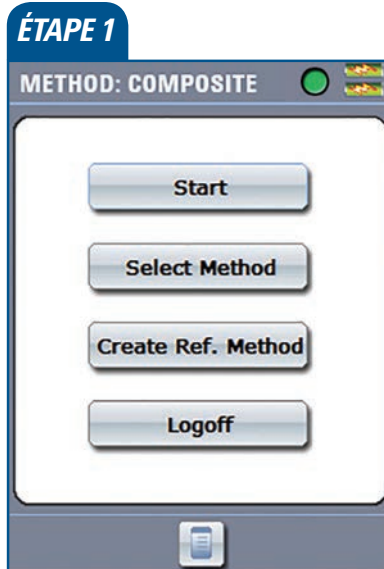


Les puissantes capacités analytiques, associées à une interface utilisateur intuitive, permettent aux utilisateurs de tous niveaux d'obtenir d'excellentes données directement sur le terrain.

- L'interface graphique simplifie les mesures sur les échantillons.
- Le système d'identification par radio fréquence RFID optimise l'acquisition des paramètres et permet de vérifier que vous utilisez la bonne interface de mesure optimisée pour la méthode d'analyse sélectionnée.
- Le mode d'analyse en temps réel et la rapidité du taux de balayage facilitent grandement l'analyse de la surface d'un objet, le repérage des zones nécessitant des analyses plus approfondies et le développement « d'une carte moléculaire » de la surface de l'objet.
- La détente à un cran permet d'exécuter les méthodes plus rapidement, y compris les étalonnages déjà configurés.
- La puissante fonction de recherche dans des banques de spectres permet de rapidement réaliser des identifications, des vérifications et des authentications des matériaux.
- Des messages d'alerte associés à un système à code de couleur vous indiquent lorsque des échantillons ou des objets ne sont pas conformes aux spécifications.
- Les diagnostics automatisés maximisent votre disponibilité.
- S'intègre aisément avec le logiciel MicroLab pour PC pour un transfert facile des données, des méthodes et des banques.
- Conforme aux BPL/BPF.

## L'interface utilisateur et le logiciel intuitifs permettent une mise en œuvre rapide du système

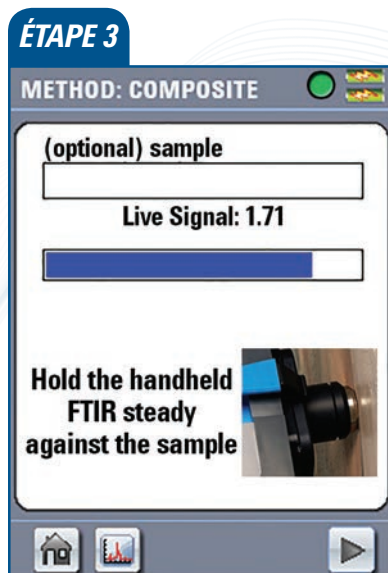
Le logiciel Agilent MicroLab Mobile, unanimement acclamé, permet aux utilisateurs d'obtenir d'excellents résultats à l'aide du 4300, avec un minimum de formation quel que soit leur niveau d'expérience. Le logiciel guide l'utilisateur tout au long de la procédure, et le système RFID équipant l'interface de mesure optimisée garantie que la méthode sélectionnée est appropriée pour les paramètres à mesurer. Ces innovations signifient que le 4300 deviendra rapidement un élément essentiel des procédés de votre entreprise.



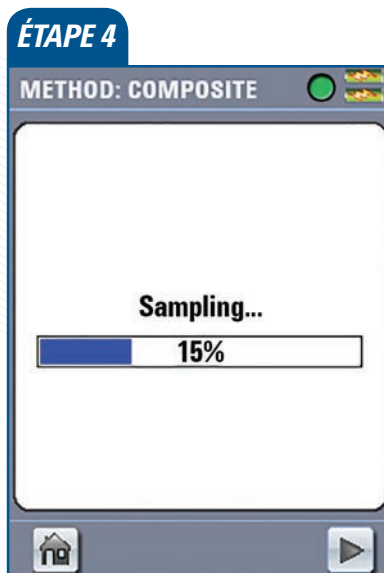
Depuis la page d'accueil, vous pouvez rapidement lancer une analyse, sélectionner une méthode et créer une nouvelle méthode de référence.



Le logiciel MicroLab Mobile vous indique à quel moment vous devez placer l'interface du spectromètre sur l'objet à analyser.



Pendant la mesure, la barre de progression indique l'avancement de l'acquisition des données.



Lorsque la barre de progression atteint 100 %, l'écran affiche « Transferring Data » (Transfert des données en cours). Vous pouvez alors retirer l'instrument de l'échantillon.



**Page de résultat :** la page de résultat comprend les valeurs calculées pour les différents composants par rapport à leur seuil critique. Les composants dont la valeur est comprise dans la plage admise sont surlignés en vert.

Des mesures fiables réalisées sur le terrain, où et quand vous en avez besoin. Consultez le site [agilent.com/chem/4300HandheldFTIR](http://agilent.com/chem/4300HandheldFTIR)



## Plus de 60 ans d'expérience dans l'identification et la vérification de molécules cibles et inconnues

**1947**

Premier spectrophotomètre UV-Visible à enregistrement, le Cary 11 UV-Visible

**1954**

Sortie du Cary 14 UV-Visible-NIR

**1969**

Premier spectromètre infrarouge à transformée de Fourier à balayage rapide, le FTS-14

**1979**

Première utilisation d'un détecteur au tellure de mercure et de cadmium (MCT) dans un système FTIR

**1982**

Premier microscope FTIR, l'UMA 100

**1989**

Sortie des appareils plébiscités UV-Visible Cary 1 et 3

**1999**

Premier détecteur MCT matriciel à plan focal 256 x 256 pour la spectroscopie analytique

**2000**

Premier système d'imagerie chimique ATR

**2007**

Lancement de l'interféromètre le plus petit et le plus robuste du marché

**2007**

Lancement des accessoires dédiés aux échantillons Tumbler, une révolution dans l'échantillonnage FTIR de liquides

**2008**

Premier système FTIR portable, l'ExoScan

**2011**

Le spectromètre FTIR Cary 630 franchit une nouvelle étape dans l'analyse des solides, des liquides et des gaz

### Informations supplémentaires

Pour en savoir plus  
[agilent.com/chem/4300HandheldFTIR](http://agilent.com/chem/4300HandheldFTIR)

États-Unis et Canada  
**1-800-227-9770**  
[agilent\\_inquiries@agilent.com](mailto:agilent_inquiries@agilent.com)

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

France  
**0-810-446-446 (N° Azur)**

Belgique  
**02-404-9222**

Suisse  
**0848 80 35 60**

Asie et Pacifique  
[inquiry\\_lsca@agilent.com](mailto:inquiry_lsca@agilent.com)

Dans les autres pays, prenez contact avec notre filiale de vente Agilent Technologies locale ou un agent agréé Agilent Technologies – rendez-vous sur [agilent.com/chem/contactus](http://agilent.com/chem/contactus)

**2014 : Lancement du spectromètre FTIR portable 4300, le spectromètre de demain**

Que vous soyez spécialisé en science des matériaux, R&D dans l'industrie, contrôle de la qualité, recherche universitaire, sciences de la vie ou pharmacie, les instruments de spectroscopie moléculaire d'Agilent peuvent vous aider à découvrir, caractériser et tester les matériaux les plus complexes et les plus exigeants.

### Service Agilent durant la garantie

Si un problème devait se présenter avec votre instrument dans le cadre du contrat de service Agilent, nous vous proposons gratuitement la réparation ou le remplacement de l'instrument en question. Plus que quiconque, nous mettons tout en œuvre pour maintenir une productivité optimale dans votre laboratoire.

### Engagement de pérennité Agilent

Nous garantissons 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.

Ces informations peuvent être modifiées sans préavis.

© Agilent Technologies, Inc. 2014  
Imprimé aux États-Unis – 25 février 2014  
5991-4067FR



**Agilent Technologies**