



ProteoAnalyzer

Manuel du système



Mentions préalables

Informations sur le document

Numéro de document : D0033431 Rév. B
Édition : 10/2025

Copyright

© Agilent Technologies, Inc. 2020–2025

Conformément aux lois nationales et internationales relatives à la propriété intellectuelle, toute reproduction totale ou partielle de ce manuel sous quelque forme que ce soit, par quelque moyen que ce soit, voie électronique ou traduction, est interdite sans le consentement écrit préalable de la société Agilent Technologies, Inc.

Agilent Technologies, Inc.
5301 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95051

Marques commerciales

ProteoAnalyzer est une marque commerciale d'Agilent Technologies, Inc.

Le logiciel ProSize est une marque déposée d'Agilent Technologies, Inc.

Le module de sécurité du logiciel d'administration Agilent est une marque commerciale d'Agilent Technologies, Inc.

Windows est une marque déposée de Microsoft Corporation.

Révisions et mises à jour

Ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis. Ce manuel peut être révisé et mis à jour périodiquement à mesure que sont modifiés les composants ou les procédures de maintenance. Ces mises à jour seront fournies à tous les détenteurs de manuels enregistrés. Contactez Agilent si vous avez des questions concernant la disponibilité des mises à jour. Veillez à ce que vos coordonnées soient à jour auprès d'Agilent afin que les révisions et mises à jour puissent vous être communiquées en temps opportun.

Garantie

Les informations contenues dans ce document sont fournies « en l'état » et pourront faire l'objet de modifications sans préavis dans les éditions ultérieures. Dans les limites de la législation en vigueur, Agilent exclut en outre toute garantie, expresse ou implicite, quant à ce manuel et aux informations contenues dans ce dernier, notamment, mais sans s'y restreindre, toute garantie marchande et d'adéquation à un but particulier. En aucun cas, Agilent ne peut être tenu pour responsable des éventuelles erreurs contenues dans ce document, ni des dommages directs ou indirects pouvant découler des informations contenues dans ce document, de la fourniture, de l'usage ou de la qualité de ce document. Si Agilent et l'utilisateur ont souscrit un contrat écrit distinct dont les conditions de garantie relatives aux informations contenues dans le présent document contredisent les présentes, les conditions de garantie du contrat distinct se substituent à celles du présent document.

Licences technologiques

Le matériel et le logiciel décrits dans ce document sont protégés par un accord de licence et leur utilisation ou reproduction sont soumises aux termes et conditions de ladite licence.

Limitation des droits

Droits restreints de l'administration des États-Unis. Les droits octroyés au gouvernement fédéral concernant les logiciels et les données techniques ne comprennent que les droits habituellement conférés aux clients finaux. Agilent concède la licence commerciale habituelle sur le logiciel et les informations techniques suivant les directives FAR 12.211 (informations techniques) et 12.212 (logiciel) et, pour le ministère de la Défense des États-Unis, selon les directives DFARS 252.227-7015 (informations techniques – articles commerciaux) et

DFARS 227.7202-3 (droits s'appliquant aux logiciels commerciaux ou à la documentation des logiciels commerciaux).

Fabricants légaux

Le fabricant légal est :

Agilent Technologies Singapore
(International) Pte. Ltd.
No. 1 Yishun Ave 7, Singapore 768923
SINGAPOUR

Contact établi dans l'Union

européenne autorisé à compiler le dossier technique ou les documents techniques pertinents :

Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Strasse 8
76337 Waldbronn, Allemagne

Mentions de sécurité

ATTENTION

Une mention **ATTENTION** signale un danger. Elle attire l'attention sur un mode opératoire, une pratique ou l'équivalent qui, s'ils ne sont pas respectés ou exécutés correctement, peuvent entraîner l'endommagement du produit ou la perte de données importantes. En cas de mention **ATTENTION**, vous ne devez continuer que si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions indiquées.

AVERTISSEMENT

Une mention **AVERTISSEMENT** signale un danger. Si le mode opératoire ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, les personnes risquent de s'exposer à des lésions graves. En cas de mention **AVERTISSEMENT**, vous ne devez continuer que si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions indiquées.

Dans ce guide

Agilent a préparé ce manuel à titre de référence technique pour le ProteoAnalyzer System.

Ce document comprend une présentation générale du système, les procédures d'installation, les méthodes d'analyse, les procédures de maintenance, l'exploitation du logiciel, un guide de résolution d'anomalies et les procédures d'arrêt de l'instrument. Parmi les informations supplémentaires figurent les spécifications de l'instrument et les exigences en matière d'infrastructure, les listes de pièces et de consommables, ainsi que les fiches de spécifications produit.

Ce document est destiné au personnel technique responsable de l'utilisation et de l'entretien de l'instrumentation d'analyse. Il suppose un certain niveau de formation et d'expertise et les notions fondamentales n'y sont pas abordées. Les procédures sont présentées étape par étape à l'aide de photos et de captures d'écran. Si vous avez encore des questions après avoir pris connaissance d'une procédure donnée, n'hésitez pas à contacter un représentant commercial ou un technicien Agilent.

1 Vue d'ensemble du système

Ce chapitre donne une vue d'ensemble de l'instrument.

2 Sécurité

Ce chapitre fournit des informations de sécurité supplémentaires.

3 Aspects légaux et réglementaires

Ce chapitre fournit des informations supplémentaires relatives aux aspects juridiques et réglementaires.

4 Menu File (Fichier)

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu File (Fichier).

5 Menu Administration

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu Administration.

6 Menu Utilities (Utilitaires)

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu Utilities (Utilitaires).

7 Menu Help (Aide)

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu Help (Aide).

8 Onglet Operation (Utilisation)

Ce chapitre décrit plus en détail l'onglet Operation (Utilisation) du logiciel ProteoAnalyzer.

9 Onglet Run Status (État de l'analyse)

Ce chapitre décrit plus en détail l'onglet Run Status (État de l'analyse) du logiciel ProteoAnalyzer.

10 Capillary array du ProteoAnalyzer

Ce chapitre explique comment déballer, installer et stocker le capillary array.

11 ProteoAnalyzer – Entrée des noms d'échantillon

Ce chapitre fournit des informations sur la manière d'entrer les noms d'échantillons dans le logiciel ProteoAnalyzer.

12 ProteoAnalyzer – Traitement automatique des données

Ce chapitre décrit la procédure de traitement automatique des données à l'aide du ProteoAnalyzer.

13 Maintenance et résolution des anomalies

Ce chapitre fournit des informations supplémentaires sur les références, les procédures de maintenance et les paramètres système.

Sommaire

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Vue d'ensemble du système | 8 |
| | À propos du système | 9 |
| | Spécifications physiques | 11 |
| | Installation | 12 |
| | Gestion informatique | 14 |
| | À propos du logiciel | 15 |
| | Installation du logiciel | 16 |
| | Connexions du ProteoAnalyzer System | 19 |
| | Boîtier du ProteoAnalyzer | 21 |
| | Compartiment supérieur | 22 |
| | Compartiment latéral | 24 |
| | Tiroirs | 26 |
| | Chargement et orientation des plaques à 96 puits dans le ProteoAnalyzer | 28 |
| | Chargement d'échantillons dans le ProteoAnalyzer | 29 |
| 2 | Sécurité | 30 |
| | Guide général de sécurité | 31 |
| | Symboles de sécurité | 32 |
| | Informations de sécurité générales | 33 |
| 3 | Aspects légaux et réglementaires | 35 |
| | Émissions sonores | 36 |
| | Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) | 37 |
| 4 | Menu File (Fichier) | 38 |
| | Ouverture du logiciel ProteoAnalyzer | 39 |
| | Menu File (Fichier) | 40 |

Sommaire

| | | |
|-----------|---|------------|
| 5 | Menu Administration | 43 |
| | Menu Administration | 44 |
| 6 | Menu Utilities (Utilitaires) | 54 |
| | Menu Utilities (Utilitaires) | 55 |
| 7 | Menu Help (Aide) | 70 |
| | Menu Help (Aide) | 71 |
| 8 | Onglet Operation (Utilisation) | 73 |
| | Vue d'ensemble de l'onglet Operation (Utilisation) | 74 |
| 9 | Onglet Run Status (État de l'analyse) | 89 |
| | Vue d'ensemble de l'onglet Run Status (État de l'analyse) | 90 |
| 10 | Capillary array du ProteoAnalyzer | 97 |
| | Pièces du capillary array | 98 |
| | Dépose du capillary array | 99 |
| | Déballage d'un nouveau capillary array | 108 |
| | Installation du capillary array | 111 |
| | Utilisation de la station de trempage du capillary array pour le stockage | 120 |
| 11 | ProteoAnalyzer – Entrée des noms d'échantillon | 121 |
| | Entrée des noms d'échantillon | 122 |
| 12 | ProteoAnalyzer – Traitement automatique des données | 128 |
| | Traitement automatique des données à l'aide du ProteoAnalyzer | 129 |
| 13 | Maintenance et résolution des anomalies | 135 |
| | Caractères autorisés | 136 |
| | Plaques compatibles avec le ProteoAnalyzer System | 137 |

Sommaire

| | |
|--|-----|
| Calendrier de maintenance préventive | 139 |
| Nettoyage du capillary array | 141 |
| Nettoyage de la vanne d'évent du réservoir | 150 |
| Nettoyage de la fenêtre du capillary array | 151 |
| Stockage à long terme du capillary array | 153 |
| Émissions sonores | 158 |
| Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) | 159 |

1

Vue d'ensemble du système

| | |
|---|----|
| À propos du système | 9 |
| Utilisation prévue du ProteoAnalyzer System | 10 |
| Spécifications physiques | 11 |
| Installation | 12 |
| Gestion informatique | 14 |
| À propos du logiciel | 15 |
| Installation du logiciel | 16 |
| Configuration informatique | 17 |
| Connexions du ProteoAnalyzer System | 19 |
| Boîtier du ProteoAnalyzer | 21 |
| Compartiment supérieur | 22 |
| Compartiment latéral | 24 |
| Tiroirs | 26 |
| État des tiroirs | 27 |
| Chargement et orientation des plaques à 96 puits dans le ProteoAnalyzer | 28 |
| Chargement d'échantillons dans le ProteoAnalyzer | 29 |

Ce chapitre donne une vue d'ensemble de l'instrument.

À propos du système

Le ProteoAnalyzer System est un instrument d'électrophorèse capillaire (CE) multiplexée permettant d'évaluer automatiquement à haut débit la taille, la pureté et la composition des mélanges de protéines. La séparation est effectuée par application d'un champ électrique à travers un capillary array en silice fondue de faible diamètre (50 µm de d.i.) rempli de diverses matrices de gel conductrices formulées pour séparer les protéines selon leur gamme de tailles. Lorsqu'une haute tension est appliquée au capillary array, les protéines injectées migrent à travers la matrice de gel en fonction de leur taille, les protéines plus petites étant éluées plus rapidement que les plus grandes.

En un point situé à l'extrémité du capillary array, les protéines séparées sont détectées grâce à la fluorescence d'un colorant sensible présent dans l'échantillon. Le ProteoAnalyzer System utilise une source lumineuse d'excitation à LED haute intensité, focalisée sur la fenêtre de détection du capillary array, dont l'image se forme sur un détecteur à transfert de charge (CCD) bidimensionnel à haute sensibilité. En suivant l'intensité de la fluorescence (exprimée en unités de fluorescence relative, RFU) en fonction du temps pendant la séparation par CE, le système génère des électrophérogrammes numériques représentatifs de la teneur en protéines pour un maximum de 12 échantillons en une seule analyse.

Utilisation prévue du ProteoAnalyzer System

Le ProteoAnalyzer est conçu pour l'analyse quantitative et qualitative des protéines.

Destiné à la recherche uniquement. Ne pas utiliser à des fins de diagnostic.

Ce produit ne doit pas être utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant. Toute utilisation non conforme aux instructions d'utilisation pourrait compromettre les fonctions de protection de ce produit.

ATTENTION

Réactifs non approuvés, non recommandés ou modifiés

Toute modification des réactifs, ainsi que l'utilisation de réactifs non approuvés ou non recommandés, peut sensiblement altérer les performances de l'instrument, au point qu'il cesse de répondre aux spécifications d'Agilent.

Tout travail effectué par Agilent pour remettre l'instrument en conformité avec les spécifications Agilent sera à la charge du client.

- ✓ Utilisez toujours les réactifs recommandés et approuvés afin d'assurer des performances conformes aux spécifications d'Agilent.
 - ✓ N'utilisez pas de réactifs altérés, endommagés ou dont l'étiquetage est incorrect.
 - ✓ Veillez à manipuler, stocker et éliminer correctement les réactifs.
-

Spécifications physiques

Tableau 1 Spécifications physiques

| Type | Spécification |
|---|--|
| Poids | 37 kg (82 lb) |
| Dimensions (L × P × H) | 101,6 cm × 61 cm × 86,4 cm (40" × 24" × 34") |
| Tension secteur | 100–200 VCA (200–230 disponibles) |
| Fréquence secteur | 50–60 Hz |
| Consommation électrique maximale | 110 VA/90 W |
| Interface | USB (2 pour l'instrument, clavier, souris) |
| Température ambiante de fonctionnement | 15 à 35 °C (59 à 95 °F) |
| Humidité de fonctionnement | < 80 % (sans condensation) |
| Température de stockage | –40 à 70 °C (–40 à 158 °F) |
| Altitude de fonctionnement | Jusqu'à 4 000 mètres |
| Normes de sécurité | CIE, EN, CSA, UL, catégorie de surtension II, degré de pollution 2 Pour utilisation en intérieur uniquement |
| Classification ISM | ISM groupe 1, classe A Conformément à la norme Cisp11 |
| Pression acoustique | < 70 dB (A), conformément à la norme ISO 7779:1988/EN 27779/1991 |
| Gamme de température spécifique aux tests | 18 à 25 °C (64 à 77 °F) pour le kit d'analyse des protéines gamme large |

REMARQUE

Il s'agit d'un produit ISM groupe 1, classe A, destiné à une utilisation dans un environnement industriel. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio. L'utilisateur peut alors être tenu de prendre des mesures appropriées.

Installation

Ce chapitre donne une vue d'ensemble de l'installation et de l'utilisation du ProteoAnalyzer System. La **Figure 1** montre une vue extérieure d'un ProteoAnalyzer System entièrement configuré, occupant seulement 40" sur la paillasse et pesant 37 kg (82 lb).

REMARQUE

L'installation du ProteoAnalyzer System doit être effectuée uniquement par des représentants agréés d'Agilent et des partenaires commerciaux agréés. Elle ne doit pas être réalisée directement par le client.

Assurez-vous que l'espace du laboratoire répond aux critères spécifiés dans la liste de contrôle de préparation du site d'installation de l'instrument (ProteoAnalyzer Site Prep Guide (liste de contrôle de préparation du site D0031120)). Cette liste de contrôle indique l'espace requis, les conditions environnementales, la consommation électrique et divers consommables nécessaires au fonctionnement.

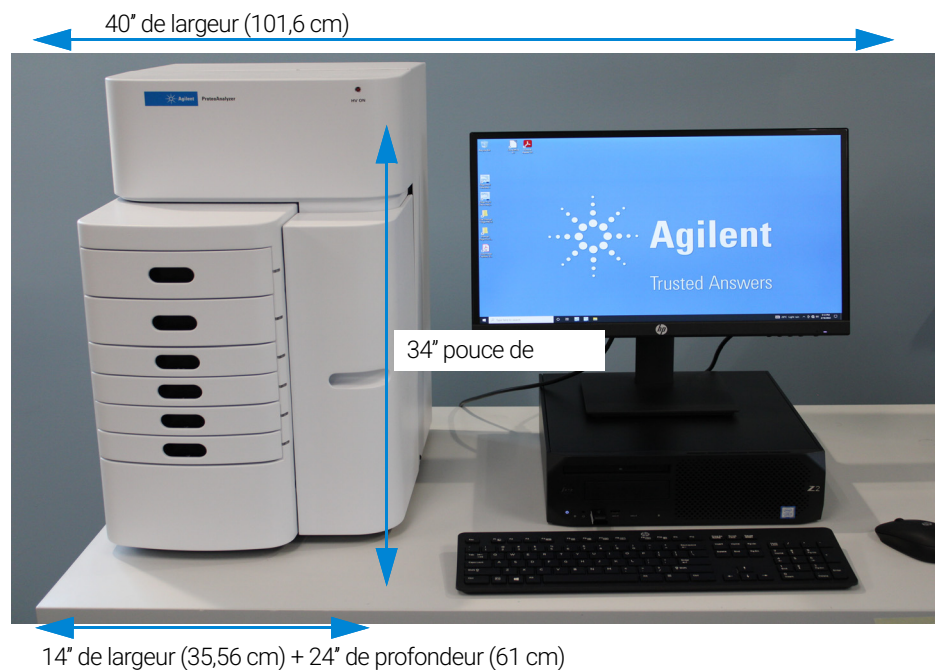


Figure 1 ProteoAnalyzer System configuré avec station de travail informatique

AVERTISSEMENT**Charge lourde**

L'instrument est lourd.

- ✓ Prévenez les maux de dos et les blessures en respectant toutes les précautions liées au levage d'objets lourds.
- ✓ Assurez-vous que la charge est aussi près de votre corps que possible.
- ✓ Assurez-vous de pouvoir supporter le poids de votre charge.

Si un instrument doit être déplacé vers un autre endroit, contactez des représentants locaux du service d'assistance pour obtenir des conseils spécifiques à l'instrument.

Gestion informatique

Le logiciel s'exécute sur un PC équipé de Microsoft Windows 10 ou version ultérieure, qui présente les caractéristiques suivantes (**Tableau 2**)

Tableau 2 Configuration informatique minimale requise

| Type | Spécification |
|-------------------------------|---|
| Processeur | Intel i5 ou supérieur |
| Vidéo SVGA | Résolution d'affichage 1 280 × 1 024 ou 1 280 × 800 |
| Mémoire | 8 gigaoctets |
| Espace de stockage disponible | 500 gigaoctets |
| Ports série USB | 6 ports (2 pour l'instrument, clavier, souris) |

REMARQUE

L'utilisation d'ordinateurs non fournis par Agilent est autorisée, mais « à vos propres risques ». Il est recommandé d'utiliser un ordinateur de bureau. Les ordinateurs portables ne doivent pas être utilisés.

À propos du logiciel

Le ProteoAnalyzer System utilise un logiciel propriétaire pour son fonctionnement et le traitement des données.

Ce logiciel est préinstallé sur l'instrument et vérifié avant expédition dans le cadre de la qualification de l'instrument.

Ce logiciel ne nécessite aucune licence et le programme d'installation de la dernière version est disponible gratuitement sur le site d'Agilent.

<https://www.agilent.com>

Installation du logiciel

Pour installer le logiciel ProteoAnalyzer :

- 1** Accédez au programme d'installation ProteoAnalyzer sur le site d'Agilent. Téléchargez le programme d'installation et double-cliquez sur setup.exe.
- 2** Suivez les instructions de configuration fournies par l'assistant d'installation. Le répertoire d'installation par défaut est C:\Agilent Technologies\ProteoAnalyzer.

Configuration informatique

ATTENTION

Paramètres incorrects

Le PC recommandé est fourni avec le ProteoAnalyzer.

Si les paramètres informatiques du ProteoAnalyzer ne correspondent pas à ceux indiqués ci-dessous, des problèmes de communication avec l'instrument peuvent se produire, entraînant une perte de temps et de productivité.

- ✓ Si vous utilisez un autre PC ou que vous apportez des modifications au PC existant, vérifiez les paramètres suivants et activez ou désactivez des paramètres du PC afin qu'ils correspondent à la configuration recommandée.

Réglages de la date et de l'heure

- 1 Accédez à **Modifier la date et l'heure** > **Régler sur la date et l'heure locales**.
- 2 Accédez à **Paramètres** > **Heure et langue** > **Date et heure** et désactivez l'option **Passer automatiquement à l'heure d'été**.

Paramètres de gestion de l'alimentation USB

- 1 Accédez à **Gestionnaire de périphériques** > **Contrôleurs de bus USB** > **Contrôleur hôte extensible Intel® USB 3.1**.
- 2 Faites un clic droit sur **Propriétés** > **Gestion de l'alimentation** et désactivez la case **Autoriser l'ordinateur à éteindre ce périphérique pour économiser de l'énergie**.
- 3 Accédez à **Paramètres** > **Système** > **Alimentation et mise en veille**, puis sélectionnez **Jamais**.
- 4 Accédez à **Paramètre d'alimentation supplémentaire** et sélectionnez **Hautes performances**.
- 5 Accédez à **Paramètres** > **Système** > **Notification** et réglez tout sur **Désactivé**.
- 6 Accédez à **Paramètres** > **Jeux** et désactivez la Xbox Game Bar :
 - a Désélectionnez **Ouvrir la Xbox Game Bar**.
 - b Réglez **Mode jeu** sur **Désactivé**.
- 7 Accédez à **Paramètres** > **Confidentialité** et réglez tout sur **Désactivé**.
- 8 Accédez à **Paramètres** > **Mises à jour** et réglez tout sur **Désactivé**.

9 Accédez à **Sécurité > Sécurité Windows > Paramètres de protection contre les virus et les menaces** et réglez tout sur **Désactivé**.

10 Accédez à **Paramètres > Windows Update >** et sélectionnez **Rechercher maintenant/actualiser** pour mettre à jour vers la dernière version disponible.

REMARQUE

L'utilisation d'une souris et d'un clavier filaires peut entraîner des problèmes de connexion. Il est toujours recommandé d'utiliser une souris et un clavier sans fil, tels que ceux fournis avec l'instrument.

REMARQUE

Lorsque vous redémarrez l'instrument et le PC, déconnectez les câbles USB de l'instrument du PC, car plusieurs cartes/composants sont alimentés par ces câbles.

Connexions du ProteoAnalyzer System

L'arrière du ProteoAnalyzer System contient le panneau de communication où sont effectuées les connexions nécessaires à l'ordinateur de l'instrument et à la prise électrique pour le fonctionnement (**Figure 2** et **Figure 3**).

L'utilisation d'un onduleur online double conversion ou d'une alimentation sans coupure (UPS) est fortement recommandée. Contactez le représentant commercial/technique Agilent correspondant pour connaître les modèles spécifiques recommandés.

Au moins trois prises électriques murales standard doivent être disponibles pour brancher l'instrument, l'ordinateur et les accessoires, mais, si nécessaire, une barre d'alimentation peut être utilisée à la place de prises murales distinctes.

Chaque connexion est identifiée sur le PC. Les différentes connexions du ProteoAnalyzer System sont résumées ci-dessous :

- Option de connexion 1 : à partir du ProteoAnalyzer System
 - Deux câbles USB vers les connecteurs USB du PC
 - Câble d'alimentation sur prise électrique mise à la terre
- Option de connexion 2 : à partir du PC
 - Deux connexions USB vers le ProteoAnalyzer System

L'ordre/l'emplacement des connexions est essentiel, et les emplacements sont identifiés sur l'ordinateur et le ProteoAnalyzer.

- Câble d'alimentation sur prise électrique mise à la terre
- Connexion au moniteur, au clavier, à la souris, etc.

Vue d'ensemble du système

Connexions du ProteoAnalyzer System

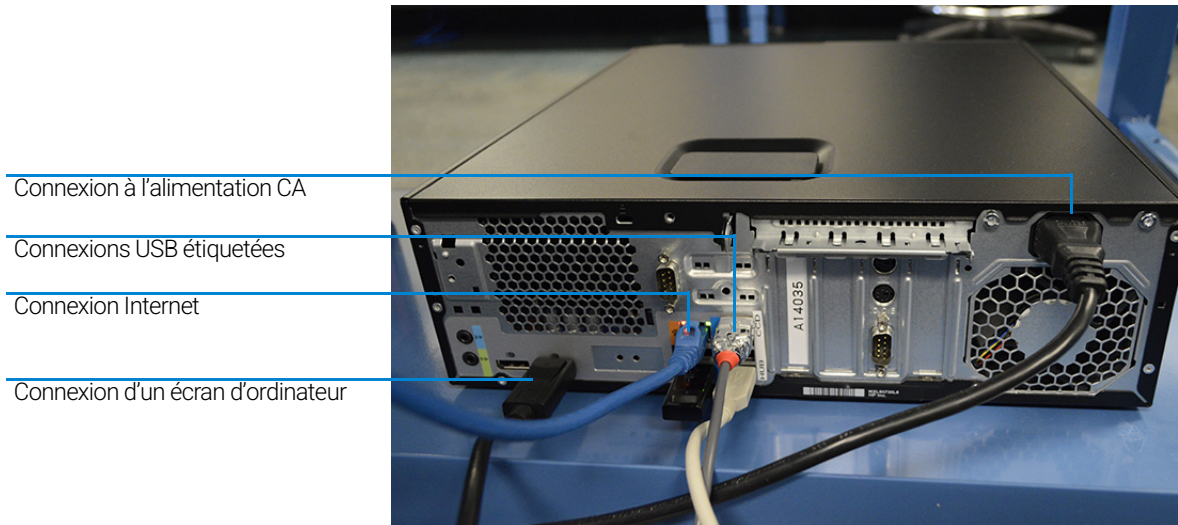


Figure 2 Arrière du panneau des connexions informatiques du ProteoAnalyzer

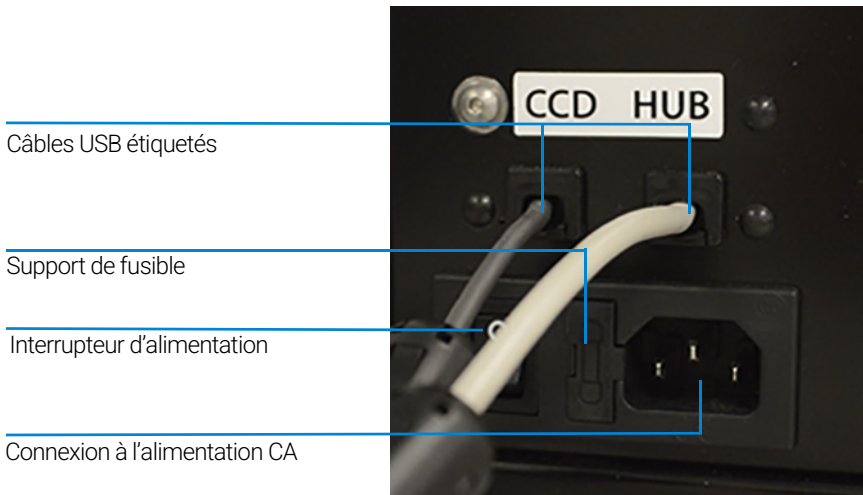


Figure 3 Arrière du panneau des connexions de l'instrument ProteoAnalyzer

Boîtier du ProteoAnalyzer

Il existe trois points principaux pour accéder à l'intérieur du ProteoAnalyzer System : le compartiment supérieur, la porte d'accès au compartiment latéral et les tiroirs (6 au total) (**Figure 4**).

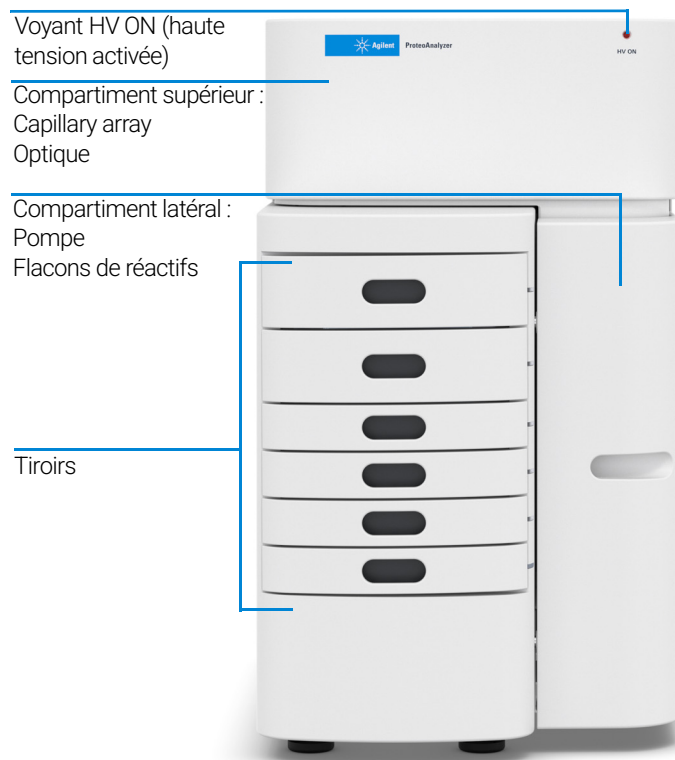


Figure 4 Points d'entrée du ProteoAnalyzer System

ATTENTION

Fonctionnement interrompu

Le fait d'ouvrir le compartiment supérieur tandis que le voyant HV ON (haute tension activée) est allumé entraîne l'interruption de l'opération en cours, l'arrêt de la file d'attente des méthodes et la perte de données.

- ✓ Assurez-vous que ce voyant est allumé pour toute opération impliquant l'alimentation haute tension. Cela s'applique notamment aux injections et séparations sous tension.

Compartiment supérieur

Le *compartiment supérieur* donne accès à la plateforme de détection optique et à une 12-capillary array cartridge. Un compartiment non accessible à l'arrière de l'instrument contient l'alimentation haute tension et les composants électroniques qui sont connectés à la capillary array cartridge et au système de verrouillage de sécurité. Le système de verrouillage de sécurité coupe la haute tension si le compartiment supérieur est ouvert pendant que l'instrument est en cours d'utilisation.

La *12-capillary array cartridge* est un composant modulaire remplaçable du ProteoAnalyzer System. L'utilisateur peut facilement remplacer la capillary array cartridge (pour plus d'informations, consultez le **Chapitre 6**, « Menu Utilities (Utilitaires) » et le **Chapitre 1** « Capillary array du ProteoAnalyzer »).

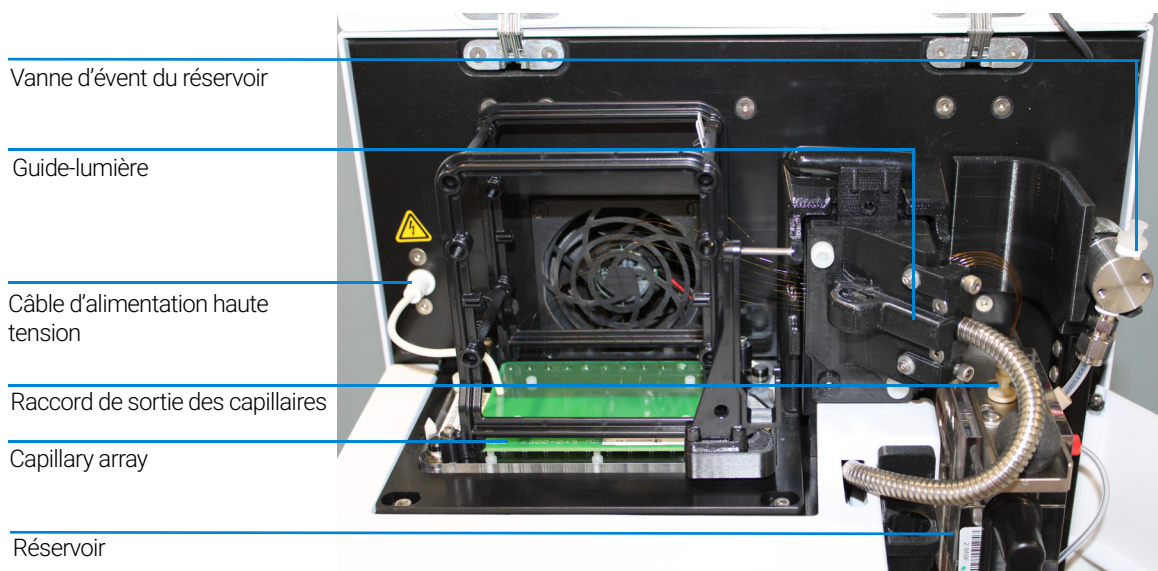


Figure 5 Sous-composants du compartiment supérieur du ProteoAnalyzer

AVERTISSEMENT**Haute tension**

Le ProteoAnalyzer contient un câble d'alimentation haute tension. Il est signalé par un autocollant indiquant la présence d'une tension dangereuse. Ce câble alimente les capillaires en électricité lors de toutes les opérations utilisant la haute tension (étape préanalyse, injections, séparation). Si le compartiment supérieur n'est pas fermé correctement, le câble n'est pas alimenté en haute tension.

- ✓ Assurez-vous que le capot est bien fermé avant d'utiliser l'instrument.
-

Compartiment latéral

Le *compartiment latéral* permet d'accéder aux éléments suivants : pompe haute pression, seringue, flacon à déchets, solution de conditionnement et solutions de gels (gel 1 et gel 2).

Le système de pompage à seringue haute pression assure le rinçage et le remplissage automatisés du capillary array avec une solution de conditionnement et un gel de séparation entre les analyses par CE, en pressurant les capillaires jusqu'à 280 psi.

Trois solutions différentes sont introduites et pompées à travers le capillary array pendant les opérations de routine :

- **Solution de NaOH 1 M** (ligne de gel 2)
- **Solution de préparation des protéines** (ligne de conditionnement)
- **Gel de séparation protéique** (ligne de gel 1)

Une vanne de distribution à 6 voies permet de sélectionner la solution appropriée pour le pompage.

Le système comprend également un flacon à déchets, qui collecte les solutions pompées dans la ligne des déchets depuis le réservoir du capillary array pendant le processus de remplissage.

AVERTISSEMENT**Solvants, échantillons et réactifs toxiques, inflammables et dangereux**

La manipulation de solvants, d'échantillons et de réactifs peut présenter des risques pour la santé et la sécurité.

- ✓ Lors de la manipulation de ces substances, appliquez les procédures de sécurité appropriées (par exemple, portez des lunettes de protection, des gants de sécurité et des vêtements de protection) telles que décrites dans la fiche de données de sécurité et dans la documentation transmises par le fournisseur, et respectez les bonnes pratiques de laboratoire.
- ✓ Le volume des substances doit être réduit au minimum nécessaire pour l'analyse.
- ✓ N'utilisez pas l'instrument dans une atmosphère explosive.

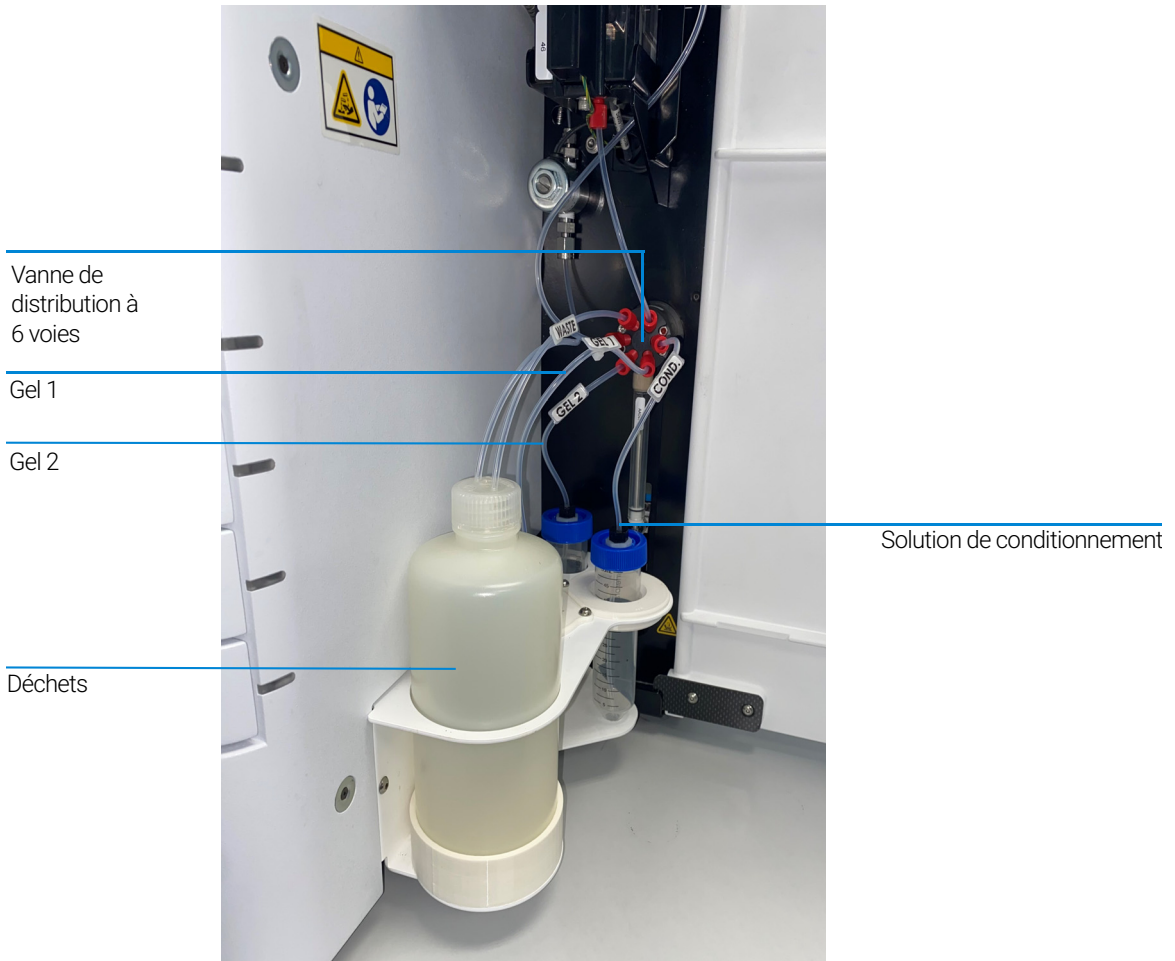


Figure 6 Compartiment de la porte latérale

Les sept raccords de lignes de fluide à l'intérieur du ProteoAnalyzer System sont :

- La ligne de *gel 1* du flacon vers la vanne à 6 voies
- La ligne de *gel 2* du flacon vers la vanne à 6 voies
- La ligne de *fluide de conditionnement* du flacon vers la vanne à 6 voies
- La ligne d'*alimentation* de la vanne à 6 voies vers le réservoir
- La ligne du *port F* du réservoir vers le port F de la vanne à 6 voies
- La ligne des *déchets* de la vanne à 6 voies vers le flacon à déchets
- La ligne d'*évacuation du trop-plein* de la vanne principale du réservoir vers le flacon à déchets

Tiroirs

Les *tiroirs* situés sur le panneau avant du ProteoAnalyzer constituent une interface externe permettant de charger ou retirer le *tampon*, les *déchets*, le *marqueur* et les *plaques à 96 puits*.

- Tiroir B (tiroir supérieur) : Cet emplacement est réservé à la *plaque de tampon d'injection* utilisée pendant la séparation par CE. Cet emplacement est également utilisé pour la solution de *stockage d'échantillons* et la ligne de rinçage.
- Tiroir W (second tiroir à partir du haut) : Cet emplacement est utilisé pour une *plaque à déchets* lors du rinçage du capillary array.
- Tiroir M (troisième tiroir à partir du haut) : Cet emplacement est laissé vide.
- Tiroir 1 (quatrième tiroir à partir du haut) : Cet emplacement est utilisé pour la *plaque à échantillons 1*.
- Tiroir 2 (cinquième tiroir à partir du haut) : Cet emplacement est utilisé pour la *plaque à échantillons 2*.
- Tiroir 3 (sixième tiroir à partir du haut) : Cet emplacement est utilisé pour la *plaque à échantillons 3*.

État des tiroirs

État

Les tiroirs B et W sont interverrouillés.

Les tiroirs M, 1, 2 et 3 ne sont pas interverrouillés.

Description

Lorsque l'un des deux tiroirs supérieurs est ouvert, la haute tension (pour l'électrophorèse) s'éteint automatiquement.

Les plaques à échantillons peuvent être remplacées pendant que l'instrument est en cours d'utilisation.

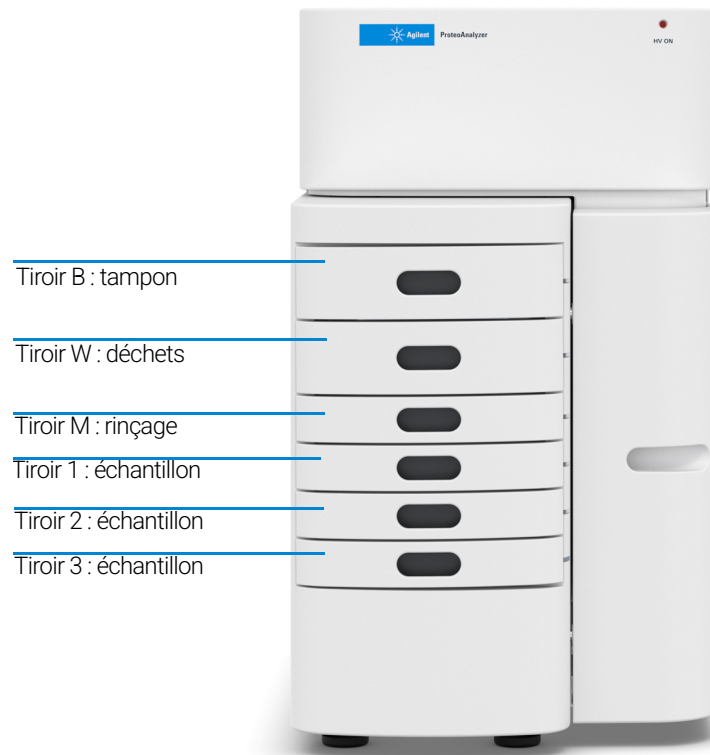


Figure 7 Positions des tiroirs de l'instrument

Chargement et orientation des plaques à 96 puits dans le ProteoAnalyzer

Le ProteoAnalyzer System est un système de CE multiplexé comprenant un 12-capillary array, conçu pour s'interfacer directement avec une plaque à une seule rangée ou une plaque standard à 96 puits. Chaque capillaire de l'array correspond à un puits spécifique pour une rangée donnée dans la plaque à échantillons à 96 puits. Par exemple : L'orientation du capillary array est indexée de telle sorte que le capillaire n° 1 correspond au puits A1 et le capillaire n° 12 au puits A12.

Le puits A1 de la plaque à 96 puits doit toujours être orienté vers l'arrière gauche du tiroir de l'instrument pour que les positions des puits à échantillons soient attribuées et consignées correctement dans le logiciel.

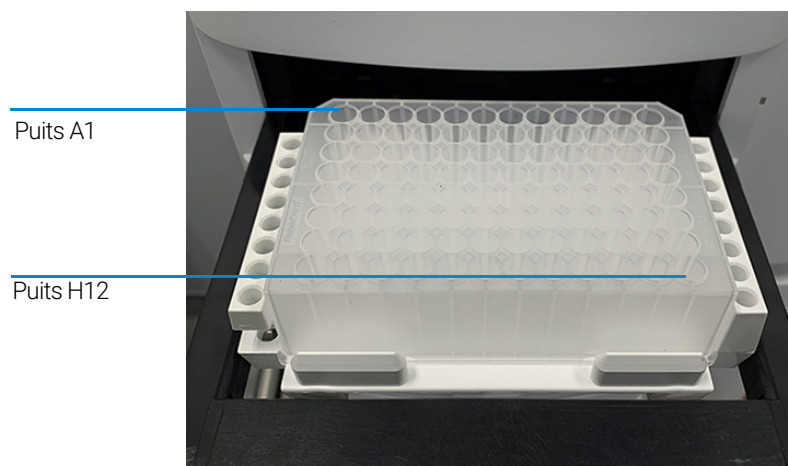


Figure 8 Orientation correcte lors du chargement des plaques à 96 puits pour le marqueur et les échantillons

Chaque emplacement de tiroir contient un support de plaque muni de goupilles d'alignement afin d'assurer l'alignement correct de la plaque à 96 puits lorsqu'elle est placée contre le capillary array.

Le ProteoAnalyzer System a été conçu pour fonctionner avec des plaques de dimensions et de styles spécifiques.

Pour obtenir la liste des plaques à 96 puits compatibles, reportez-vous à l'annexe (voir « **Plaques compatibles avec le ProteoAnalyzer System** » page 137).

Chargement d'échantillons dans le ProteoAnalyzer

Le ProteoAnalyzer System nécessite un volume minimal de 20 μ L/puits dans la plaque à échantillons pour assurer la qualité de l'injection.

Veillez à bien mélanger l'échantillon avant de le charger dans l'instrument.

Le vortexage de l'échantillon est le meilleur moyen d'assurer un mélange approprié avant l'analyse.

Vérifiez les puits de la ou des plaques à échantillons après le pipetage afin de vous assurer qu'il n'y a aucune bulle d'air au fond des puits. La présence de bulles d'air peut entraîner des problèmes d'injection.

Les bulles d'air peuvent être éliminées en ajoutant une brève étape de centrifugation des plaques avant de les placer sur le support de plaque.

Des indications spécifiques sont fournies dans chaque guide de kit pour référence.



2

Sécurité

Guide général de sécurité 31

Symboles de sécurité 32

Informations de sécurité générales 33

Ce chapitre fournit des informations de sécurité supplémentaires.









Guide général de sécurité

Le guide général de sécurité est disponible sur <https://www.agilent.com> à l'aide de la fonction de recherche générale.

Le guide général de sécurité contient tous les symboles, avertissements, etc., ainsi que toutes les informations nécessaires pour localiser les déclarations de conformité. Le tableau ci-dessous répertorie tous les symboles des Fragment Analyzer System figurant dans le guide général de sécurité.

Symboles de sécurité

Table 3 Symboles

| Symbole | Emplacement | Description |
|---|---|--|
|  | Compartment supérieur | Indique la présence de tensions dangereuses. |
|  | Pompe à seringue | Indique un risque de pincement. |
|  | Réservoir | Indique la borne du châssis ou du cadre, qui est reliée aux parties conductrices d'un équipement à des fins de sécurité. |
|  | Étiquette de numéro de série Compartment supérieur | Respectez les tensions spécifiques indiquées. L'instrument est équipé de dispositifs d'interverrouillage haute tension pour la sécurité de l'utilisateur. Pour un fonctionnement correct, le capot supérieur doit être fermé. Les dispositifs d'interverrouillage ne doivent jamais être contournés. |
|  | Intérieur de la porte des réactifs | Avertit de la présence de produits chimiques dangereux ou corrosifs et des risques liés à leur utilisation ou à leur exposition. Consultez les guides des kits de réactifs et les fiches de données de sécurité pour connaître les précautions à prendre et les consignes de manipulation. |
|  | Étiquette de numéro de série | Certifie la conformité d'un produit manufacturé à toutes les directives de la Communauté européenne en vigueur. La déclaration européenne de conformité est disponible sur http://regulations.corporate.agilent.com/DoC/search.html |
|  | Interrupteur d'alimentation électrique | Ce symbole indique que l'appareil est sous tension. |
|  | Interrupteur d'alimentation électrique | Ce symbole indique que l'appareil est hors tension. L'appareil n'est pas complètement déconnecté de l'alimentation secteur lorsque l'interrupteur d'alimentation est en position d'arrêt. |

Informations de sécurité générales

Les précautions de sécurité générales suivantes doivent être respectées pendant toutes les phases d'utilisation, de maintenance et de réparation de cet instrument. Le non-respect de ces précautions ou des avertissements spécifiques énoncés ailleurs dans ce manuel constitue une violation des normes de sécurité applicables à la conception, à la fabrication et à l'utilisation prévue de l'instrument. Agilent Technologies décline toute responsabilité en cas de non-respect de ces exigences de la part du client.

AVERTISSEMENT**Charge lourde**

L'instrument est lourd.

- ✓ Prévenez les maux de dos ou les blessures en respectant toutes les précautions liées au levage d'objets lourds.
- ✓ Assurez-vous que la charge est aussi près de votre corps que possible.
- ✓ Assurez-vous de pouvoir supporter le poids de votre charge.

AVERTISSEMENT**Utilisation non conforme des câbles d'alimentation**

L'utilisation de câbles d'alimentation à des fins non prévues peut entraîner des blessures corporelles ou endommager les équipements électroniques.

- ✓ N'utilisez jamais un câble d'alimentation autre que celui fourni par Agilent avec cet instrument.
- ✓ N'utilisez jamais les câbles d'alimentation fournis par Agilent Technologies pour cet instrument avec d'autres équipements.
- ✓ N'utilisez jamais d'autres câbles que ceux fournis par Agilent Technologies afin de garantir un fonctionnement correct et la conformité aux réglementations en matière de sécurité ou de compatibilité électromagnétique.

AVERTISSEMENT**Réactifs**

Réactifs toxiques et dangereux et liquides inflammables. La manipulation des réactifs peut présenter des risques pour la santé.

- ✓ Lors de la manipulation des réactifs, appliquez les procédures de sécurité appropriées (par exemple : portez des lunettes de protection, des gants de sécurité et des vêtements de protection) telles que décrites dans la fiche de données de sécurité fournie avec les kits de réactifs, en particulier lorsque vous utilisez des solvants toxiques ou dangereux et des liquides inflammables.
-



3

Aspects légaux et réglementaires

Émissions sonores 36

Directive relative aux déchets d'équipements électriques
et électroniques (DEEE) 37

Ce chapitre fournit des informations supplémentaires relatives aux aspects légaux et réglementaires.

Émissions sonores

Déclaration du fabricant

Cette déclaration est fournie afin de satisfaire aux exigences de la directive allemande relative aux émissions sonores du 18 janvier 1991.

Ce produit émet une pression acoustique < 70 dB (à la position de l'opérateur).

- Pression acoustique $L_p < 70$ dB (A)
- À la position de l'opérateur
- Fonctionnement normal
- Selon la norme ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (essai de type)

REMARQUE

Il s'agit d'un produit ISM groupe 1, classe A, destiné à une utilisation dans des environnements industriels. Dans un environnement domestique, ce produit peut provoquer des interférences radio. L'utilisateur peut alors être tenu de prendre des mesures appropriées.

Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Ce produit est conforme aux exigences de marquage de la directive européenne DEEE. L'étiquette apposée indique que vous ne devez pas jeter ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers.



REMARQUE

Ne le jetez pas avec les déchets ménagers.

Pour retourner des produits non désirés, contactez un représentant Agilent local ou consultez <https://www.agilent.com> pour plus d'informations.

4

Menu File (Fichier)

Ouverture du logiciel ProteoAnalyzer 39

Menu File (Fichier) 40

File Manager (Gestionnaire de fichiers) 40

Exit (Quitter) 42

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu File (Fichier).

Ouverture du logiciel ProteoAnalyzer

- 1 Pour vous connecter au logiciel, sélectionnez l'icône du logiciel ProteoAnalyzer.



Figure 9

L'écran principal s'ouvre.

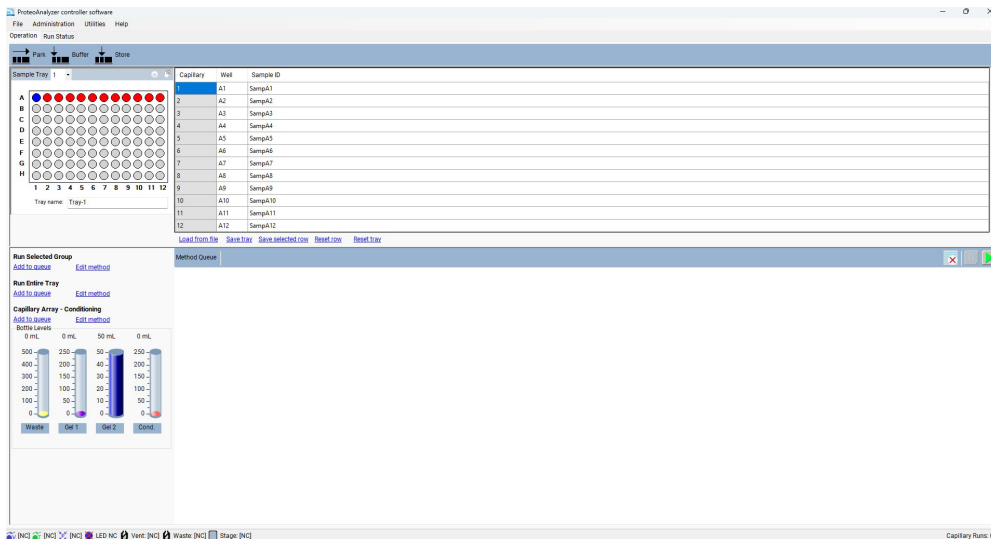


Figure 10. Écran principal du logiciel ProteoAnalyzer

REMARQUE

Si vous téléchargez le module ProteoAnalyzer Security, vous devez vous connecter pour accéder au logiciel de pilotage du ProteoAnalyzer version 2.0.0 et ultérieure.

Vous trouverez plus d'informations sur les différentes autorisations et l'accès au logiciel dans le manuel du logiciel Agilent Administration.

Menu File (Fichier)



Figure 11 Commandes du menu File (Fichier)

File Manager (Gestionnaire de fichiers)

La fonction gestionnaire de fichiers permet d'examiner les données d'électrophérogrammes au sein de l'environnement du programme *ProteoAnalyzer*.

Les fichiers sont généralement analysés à l'aide du ProSize Data Analysis Software, décrit dans le *manuel d'utilisation du logiciel ProSize*.

Le File Manager (Gestionnaire de fichiers) permet également de corriger l'alignement des capillaires pour un fichier de données individuel.

La sélection de la fonction **File Manager** (Gestionnaire de fichiers) ouvre une fenêtre permettant à l'utilisateur de naviguer jusqu'à un fichier de données. Une fois le fichier sélectionné, l'écran du gestionnaire de fichiers s'affiche (**Figure 12**).

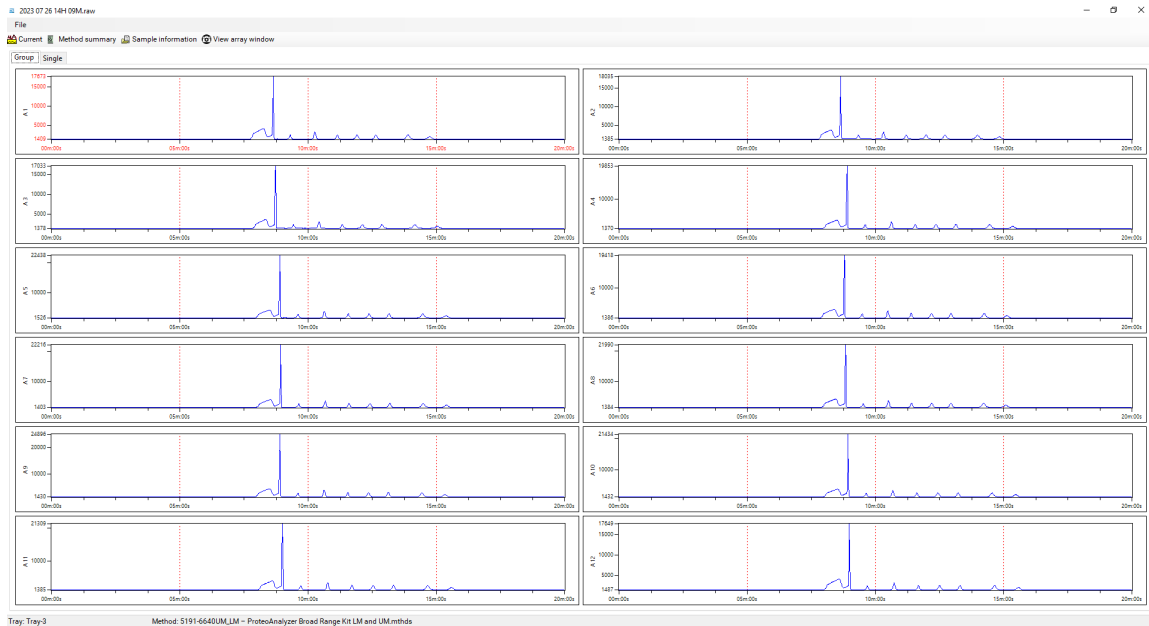


Figure 12 Fenêtre du gestionnaire de fichiers

Les fonctions **File** (Fichier) de l'écran du gestionnaire de fichiers sont décrites dans le **Tableau 4**.

Tableau 4 File Manager (Gestionnaire de fichiers) – fonctions de fichier.

| Champ | Description |
|--|---|
| Open (Ouvrir) | Ouvre une boîte de dialogue Windows pour accéder au fichier de données souhaité. |
| Cap. Alignment (Alignement des capillaires) | Permet à l'utilisateur de visualiser et de manipuler l'alignement des capillaires uniquement pour le fichier de données ouvert. La section consacrée à l'alignement des capillaires traite de l'alignement des capillaires à partir d'un fichier. |
| Merge Files (Fusionner des fichiers) | Disponible aux utilisateurs exécutant l'ensemble d'une plaque à 96 puits. Cela génère un fichier avec un seul nom d'échantillon, un seul fichier de données brutes, un seul fichier de méthode. |
| Print (Imprimer) | Permet à l'utilisateur d'imprimer douze électrophorogrammes sur une page. |
| Exit (Quitter) | Ferme la fenêtre du gestionnaire de fichiers. |

Menu File (Fichier)

Exit (Quitter)

Les fonctions de la barre d'outils du gestionnaire de fichiers sont présentées dans le tableau 5.

Tableau 5 Options de la barre d'outils du gestionnaire de fichiers.

| Champ | Description |
|---|--|
| Current (Courant) | La sélection de Current (Courant) permet à l'utilisateur de visualiser le courant de séparation pendant l'analyse. |
| Method Summary (Résumé de la méthode) | Sélectionner l'option Method Summary (Résumé de la méthode) affiche un résumé de la méthode utilisée pour la séparation. |
| Sample Information (Informations sur l'échantillon) | La sélection de l'option Sample Information (Informations sur l'échantillon) affiche les noms d'échantillon entrés pour le fichier de séparation. |
| View Array Window (Afficher la fenêtre de l'array) | Sélectionner l'option View Array Window (Afficher la fenêtre de l'array) affiche l'image de la caméra correspondant à la fenêtre du capillary array. |

Une fois le fichier de données ouvert dans le gestionnaire de fichiers, les données peuvent être affichées par groupes de 12 (par rangée) lorsque l'onglet **Group** (Groupe) est sélectionné.

Pour afficher un seul électrophérogramme à la fois, double-cliquez sur le puits souhaité ou sélectionnez l'onglet **Single** (Individuel). Une sélection de pages et de puits est située au bas de l'écran, permettant de naviguer parmi toutes les rangées et tous les puits de la plaque.

Les données de l'électrophérogramme peuvent être déplacées, agrandies ou réduites en faisant un clic droit sur le graphique et en sélectionnant la fonction souhaitée.

Exit (Quitter)

La commande Exit (Quitter) ferme le programme ProteoAnalyzer. L'utilisateur peut également quitter le programme en cliquant sur le bouton **X** rouge situé dans le coin supérieur droit de l'écran principal.

5

Menu Administration

Menu Administration 44

Configuration 45

Configuration du rapport des résultats 48

Rapport d'événements 50

Rapport d'erreurs 52

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu Administration.

Menu Administration

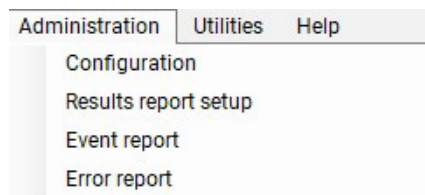


Figure 13 Commandes du menu Administration

Configuration

L'onglet **Device Settings** (Paramètres d'instrument) permet de modifier les paramètres de l'instrument (**Figure 14**).

Ces paramètres doivent être mis à jour chaque fois qu'est installée une nouvelle capillary array cartridge.

Un résumé des options de configuration dans l'onglet **Device Settings** (Paramètres d'instrument) est fourni dans le **Tableau 6**.

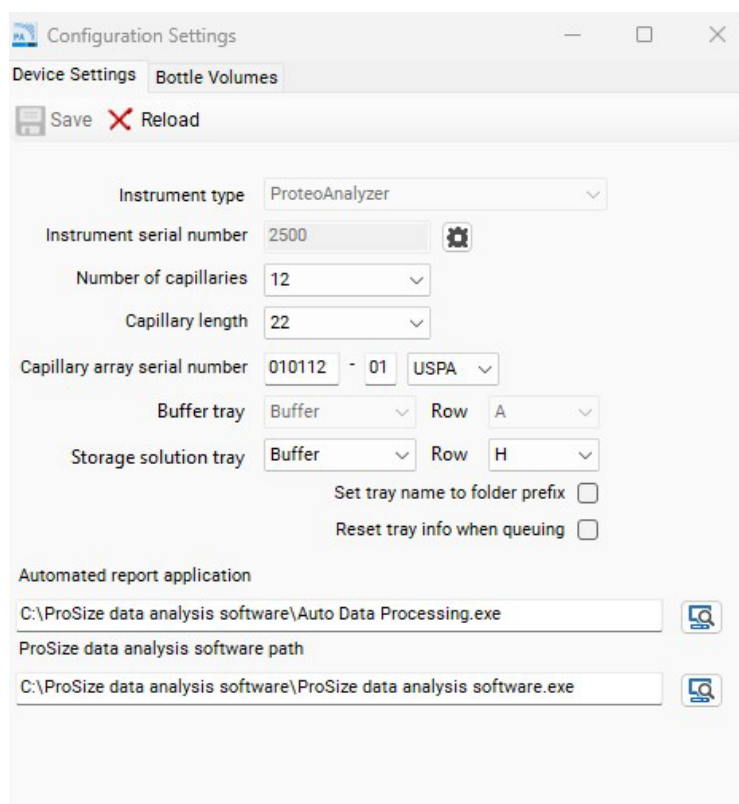


Figure 14 Configuration – Onglet Device Settings (Paramètres d'instrument)

Tableau 6 Configuration – Fonctions de l'onglet Device Settings (Paramètres d'instrument)

| Paramètre | Description |
|---|---|
| Number of Capillaries (Nombre de capillaires) | Valeur : 12 |
| Capillary Length (Longueur des capillaires) | 22 (longueur effective en cm) |
| Capillary Array Serial Number (Numéro de série du capillary array) | Le format requis est XXXXXX-XX USPA |
| Buffer Tray (Plaque à tampon) | La sélection par défaut est verrouillée. |
| Storage Solution Tray (Plaque de solution de stockage) | Permet de sélectionner la plaque et la rangée pour la plaque de solution de stockage. |
| Set Tray Name to Folder Prefix (Définir le nom de la plaque comme préfixe du dossier) | Définit le nom de la plaque comme préfixe du dossier utilisé lors du chargement des plaques à échantillons. |
| Reset Tray Info when Queuing (Réinitialiser les informations de la plaque lors de la mise en file d'attente) | Réinitialise les informations de la plaque pour chaque nouvelle plaque chargée. |
| Automated report application (Application de rapport automatisé) | Permet de modifier le chemin d'accès au fichier utilisé pour l'application de rapport automatisé. |
| ProSize data analysis software path (Chemin d'accès au ProSize Data Analysis Software) | Permet de modifier le chemin d'accès utilisé pour ouvrir le ProSize Data Analysis Software. |
| Instrument type (Type d'instrument) | Nom de l'instrument |
| Instrument serial number (Numéro de série de l'instrument) | Défini en usine |
| Save (Enregistrer) | Enregistre les paramètres sélectionnés. |
| Reload (Recharger) | Recharge les paramètres précédemment enregistrés. |

L'onglet **Bottle Volumes** (Volumes des flacons) permet de modifier le volume des flacons de réactifs utilisés (**Figure 15**).

Les volumes des flacons de gel 1, gel 2, solution de conditionnement et déchets peuvent être définis entre 50 mL et 5 000 mL en entrant les volumes appropriés. Des volumes plus importants peuvent être utilisés si le système est configuré avec des flacons plus grands.

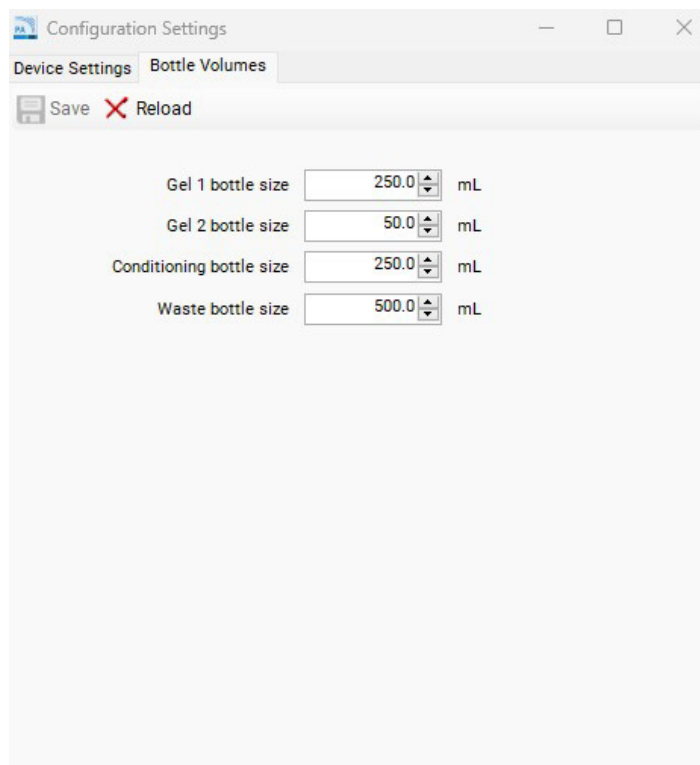


Figure 15 Configuration – Onglet Bottle Volumes (Volumes des flacons)

Configuration du rapport des résultats

L'option **Results report setup** (Configuration du rapport de résultats) ouvre la fenêtre **Automated Report Settings** (Paramètres du rapport automatisé) (Figure 16).

Ces paramètres permettent à l'utilisateur :

- d'activer le traitement automatique
- et de sélectionner les types de rapports générés lors du traitement automatique.

Pour plus d'informations sur le traitement automatique, consultez **Chapitre 12**, « ProteoAnalyzer – Traitement automatique des données ».

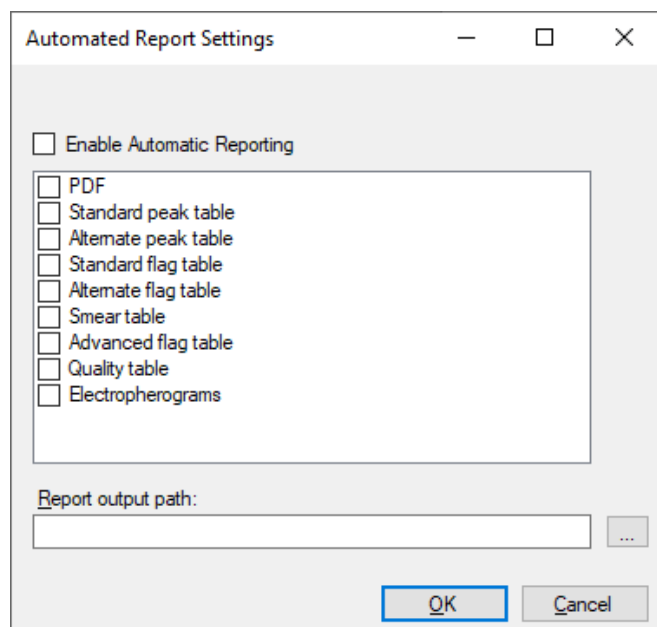


Figure 16 Écran Results Report Setup (Configuration du rapport des résultats)

Cliquez sur la case **Enable Automatic Reporting** (Activer les rapports automatiques) pour activer ou désactiver la fonction de traitement automatique. Lorsque la fonction de traitement automatique est sélectionnée, le programme appelle un exécutable de ProSize, traite les données, puis exporte les résultats souhaités (PDF, table des pics standard, etc.). Pour une description complète de chacun de ces types de données, consultez le manuel du ProSize Data Analysis Software ou le **Chapitre 12**, « ProteoAnalyzer – Traitement automatique des données », qui fournit une description détaillée du traitement automatique.

REMARQUE

Pour que le traitement automatique fonctionne correctement, le nom de la méthode ProteoAnalyzer doit correspondre exactement au nom du fichier de configuration ProSize. Pour plus de détails, consultez **Chapitre 12**, « ProteoAnalyzer – Traitement automatique des données ».

Rapport d'événements

La commande **Event Report** (Rapport d'événements) fournit un rapport sous forme de tableau contenant la piste d'audit des événements qui se sont produits dans le programme ProteoAnalyzer.

La sélection de la commande **Event Report** (Rapport d'événements) dans le menu **Administration** ouvre la fenêtre **Select Date Range** (Sélectionner une plage de dates) dans laquelle l'utilisateur peut choisir **Use all dates** (Utiliser toutes les dates) ou **Use selected date range** (Utiliser la plage de dates sélectionnée) (**Figure 17**).

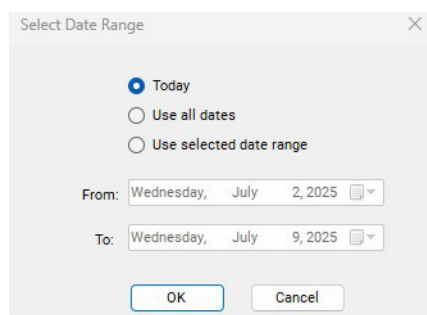


Figure 17 Fenêtre contextuelle Event Report (Rapport d'événements)

Les utilisateurs peuvent consulter le **Event Report** (Rapport d'événements).

Le rapport d'événements contient les informations suivantes pour chaque élément du journal des événements :

- User name (Nom d'utilisateur) – Utilisateur qui était connecté.
- Computer name (Nom de l'ordinateur) – Nom réseau de l'ordinateur sur lequel s'est produit l'événement.
- Event date (Date de l'événement)
- Event code action (Action de code d'événement)
- Description

Après avoir sélectionné la plage de dates appropriée dans la fenêtre **Select Date Range** (Sélectionner une plage de dates) et cliqué sur **OK**, un rapport d'événements est généré (**Figure 18**).

Menu Administration

Rapport d'événements

Event Report

ProteoAnalyzer controller software Events Report
Unit: Version: 2.0.0.0

| User Name | Computer Name | Event Date | Action | Description |
|--------------|---------------|----------------------------|--------------|---|
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:28:23 -05:00 | File Manager | Open file: C:\Agilent Technologies\Data\Demo\13-10-36\2017 04 25 13H 10M.raw |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:29:47 -05:00 | File Manager | Open file: C:\ProSize data analysis software\Data\NIST mAb\2023 09 12 14H 06M.raw |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:32:20 -05:00 | File Manager | Open file: C:\ProSize data analysis software\Demo Data\ProteoAnalyzer\BSA and CAII\2023 09 05 12H 15M.raw |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:44:11 -05:00 | Config | Bottle volumes loaded from file. |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 14:00:47 -05:00 | Config | Bottle volumes loaded from file. |

Figure 18 Exemple de rapport d'événements

Les icônes situées en haut du **Event Report** (Rapport d'événements) suivent la nomenclature standard des fonctions Windows et sont résumées dans le **Tableau 7**.

Tableau 7 Icônes et descriptions du Event Report (Rapport d'événements)

| Icône | Description |
|-------|------------------------------------|
| | Sélection de page |
| | Retour au rapport parent |
| | Arrêter la génération (du rapport) |
| | Rafraîchissement |
| | Imprimer |
| | Mise en page d'impression |
| | Configuration de la page |
| | Enregistrement |
| | Agrandissement |

Rapport d'erreurs

La commande **Error Report** (Rapport d'erreurs) est utilisée pour la résolution avancée des anomalies.

La sélection de la commande **Error Report** (Rapport d'erreurs) dans le menu **Administration** ouvre la fenêtre **Select Date Range** (Sélectionner une plage de dates) dans laquelle l'utilisateur peut choisir **Use all dates** (Utiliser toutes les dates) ou **Use selected date range** (Utiliser la plage de dates sélectionnée) (**Figure 19**).

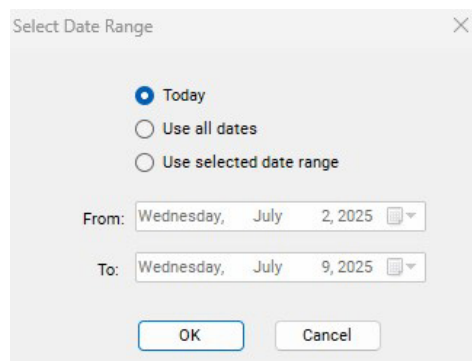


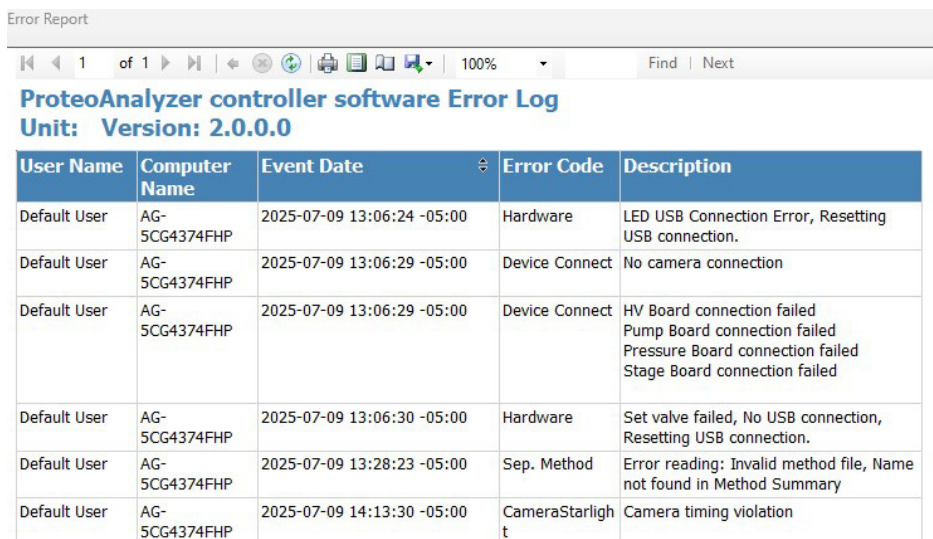
Figure 19 Fenêtre contextuelle Error Report (Rapport d'erreurs)

Le rapport d'erreurs contient les informations suivantes :

- Exceptions logicielles et erreurs matérielles détectables par le logiciel
- User name (Nom d'utilisateur) – Utilisateur qui était connecté lorsque l'erreur s'est produite.
- Computer Name (Nom de l'ordinateur) – Nom réseau de l'ordinateur sur lequel l'erreur s'est produite.
- Event date (Date de l'événement)
- Error Code (Code d'erreur)
- Description

Après avoir sélectionné la plage de dates appropriée dans la fenêtre **Select Date Range** (Sélectionner une plage de dates) et cliqué sur **OK**, un **Error Report** (Rapport d'erreurs) est généré (**Figure 20**).

Les icônes situées en haut du rapport suivent la nomenclature standard des fonctions Windows et sont résumées dans le **Tableau 7**.



| User Name | Computer Name | Event Date | Error Code | Description |
|--------------|---------------|----------------------------|-----------------|---|
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:06:24 -05:00 | Hardware | LED USB Connection Error, Resetting USB connection. |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:06:29 -05:00 | Device Connect | No camera connection |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:06:29 -05:00 | Device Connect | HV Board connection failed Pump Board connection failed Pressure Board connection failed Stage Board connection failed |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:06:30 -05:00 | Hardware | Set valve failed, No USB connection, Resetting USB connection. |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 13:28:23 -05:00 | Sep. Method | Error reading: Invalid method file, Name not found in Method Summary |
| Default User | AG-5CG4374FHP | 2025-07-09 14:13:30 -05:00 | CameraStarlight | Camera timing violation |

Figure 20 Exemple de rapport d'erreurs

6

Menu Utilities (Utilitaires)

| | |
|---|----|
| Menu Utilities (Utilitaires) | 55 |
| Écran des tests matériels | 63 |
| Amorcer | 65 |
| Niveaux des solutions | 66 |
| Clean reservoir vent valve (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir) | 68 |
| Results dashboard (Tableau de bord des résultats) | 69 |

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu Utilities (Utilitaires).

Menu Utilities (Utilitaires)

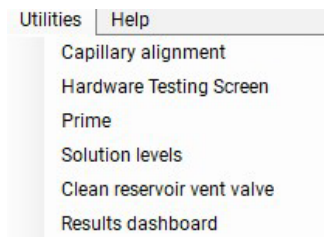


Figure 21 Commandes du menu Utilities (Utilitaires)

Méthode A – Alignement des capillaires à partir d'un fichier

- 1 Sélectionnez **Capillary alignment** (Alignement des capillaires) dans la fenêtre déroulante **Utilities** (Utilitaires).

Cela entraîne l'ouverture de la vue en temps réel de la fenêtre *Capillary Alignment* (Alignement des capillaires) (**Figure 22**).

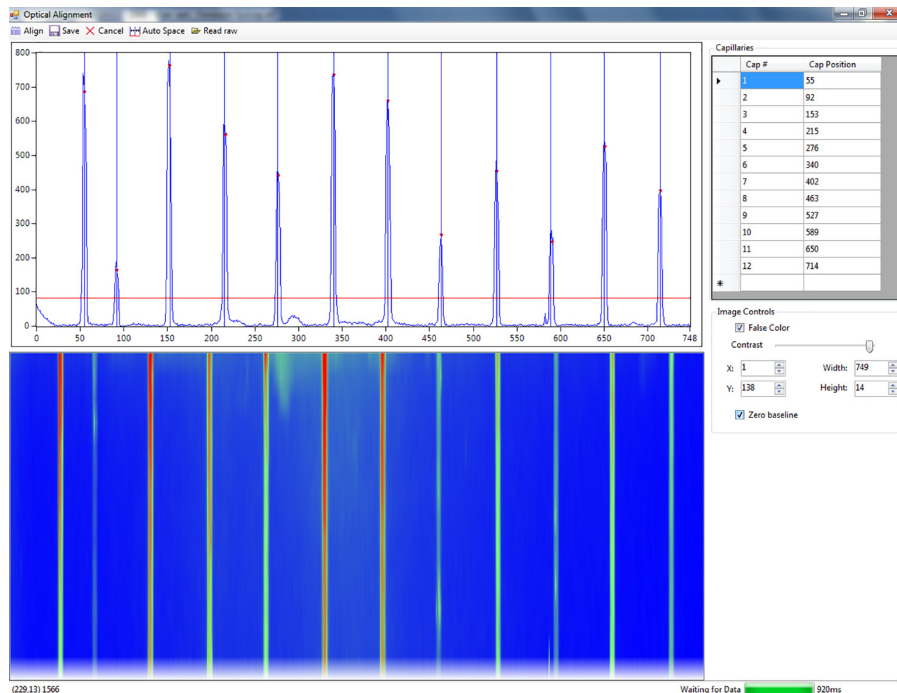


Figure 22 Fenêtre contextuelle d'alignement des capillaires en temps réel (l'exemple correspond à 12 capillaires)

- 2 Si la fenêtre des capillaires doit être retracée, reportez-vous aux étapes 2 à 6 de la méthode B décrite plus loin dans ce document.

REMARQUE

Passer à l'étape 5 si la fenêtre n'a pas besoin d'être modifiée et qu'une analyse a déjà été effectuée avec le capillary array actuellement installé.

- 3 Une fois la fenêtre tracée, cliquez sur **Align** (Aligner), puis sur **Auto Space** (Espacement automatique) pour vous assurer que toutes les lignes verticales bleues sont espacées de manière régulière du premier au dernier pic de capillaire.

- 4 Cliquez sur **Save** (Enregistrer) pour fermer l'écran d'alignement des capillaires. Effectuez une séparation test avec un marqueur inférieur et un colorant dans chaque puits. L'analyse nécessite qu'un pic soit présent dans chaque capillaire.

Ce fichier sera utilisé pour l'alignement.

- 5 Dans la barre de menu supérieure de la fenêtre *Capillary Alignment* (*Alignement des capillaires*), sélectionnez **Read raw** (Lire un fichier brut).
- 6 Accédez à l'emplacement où le fichier brut a été enregistré à l'aide des invites de Windows.

L'emplacement par défaut où sont enregistrées les données brutes est :
C:/Agilent Technologies/Data/(Date : AAAA MM JJ)/(Heure : XXH XXM).

- a Sélectionnez le dernier fichier brut (c'est-à-dire le dernier fichier exécuté).

La fenêtre d'alignement à partir d'un fichier s'ouvre (**Figure 23**). Elle vous permet d'aligner les capillaires à partir du fichier d'exécution sélectionné. La barre d'outils de la fenêtre d'alignement à partir d'un fichier est décrite dans le **Tableau 8**.

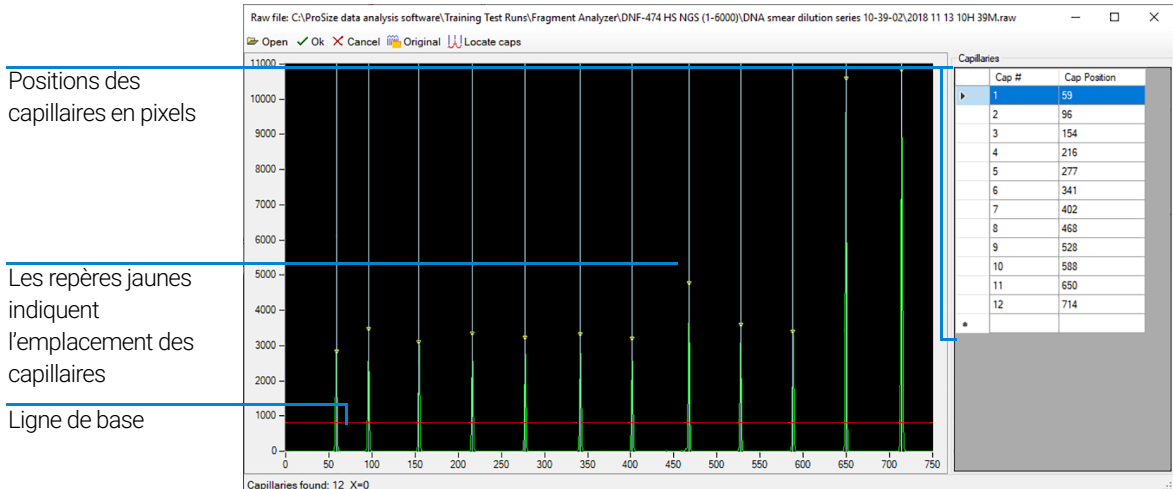







Figure 23 Fenêtre contextuelle d'alignement à partir d'un fichier pour un système à 12 capillaires

Tableau 8 Fonctions de la barre d'outils d'alignement à partir d'un fichier

| Icône | Description |
|---|---|
|  Open | Ouvre un nouveau fichier. |
|  Ok | Accepte les modifications apportées au fichier (c'est-à-dire les positions des capillaires). |
|  Cancel | Annule toutes les actions et ferme le fichier. |
|  Original | Localise les positions des capillaires d'origine utilisées lors de l'exécution du fichier sélectionné. |
|  Locate caps | Localise les capillaires en fonction des positions des pics dans le fichier ouvert sélectionné. Remarque : Déplacez la ligne de base rouge vers le haut afin de n'intégrer que les pics d'intérêt et d'exclure le bruit de la ligne de base. |

7 Cliquez sur la ligne de base rouge et faites-la glisser vers le haut depuis le bas du graphique, mais sans dépasser le sommet des pics des capillaires, comme illustré dans la **Figure 23**.

8 Sélectionnez **Locate caps** (Localiser les capillaires) dans la barre d'outils de la fenêtre d'alignement à partir d'un fichier.

Les pics des capillaires sont localisés et un repère jaune est placé au sommet des capillaires sélectionnés pour indiquer la position des capillaires en pixels.

Le coin inférieur gauche de la fenêtre indique le nombre de capillaires détectés. Ce nombre doit être égal à 12.

Si nécessaire, ajustez la position des capillaires :

- Pour ajuster manuellement la position d'un capillaire, cliquez sur la ligne blanche indiquant la position du capillaire et faites-la glisser vers la gauche ou vers la droite jusqu'à l'emplacement souhaité.
- Pour zoomer à la résolution souhaitée, faites un clic droit et sélectionnez **Zoom** (Zoomer) (puis faites glisser la zone appropriée).
- Si le nombre de capillaires est incorrect, car il y a trop ou trop peu de positions de capillaires sélectionnées, ajustez la ligne de base rouge et répétez les étapes ci-dessus.
- Pour insérer ou supprimer une position de capillaire, faites un clic droit sur la zone noire du graphique ou sur le tableau des positions de capillaires en pixels à droite du graphique.

- 9 Une fois que vous avez localisé le nombre souhaité de capillaires, sélectionnez **OK** dans la barre d'outils d'*alignement à partir d'un fichier*. Cela entraîne l'enregistrement de toutes les modifications apportées à l'alignement des capillaires et la fermeture de la fenêtre d'*alignement à partir d'un fichier* et vous ramène à la fenêtre *Capillary Alignment* (Alignement des capillaires).
- 10 Sélectionnez **Save** (Enregistrer) dans la fenêtre *Capillary Alignment* (Alignement des capillaires).

À partir de ce moment, l'instrument utilisera ces positions enregistrées en pixels pour toutes les analyses ultérieures.

Méthode B – Alignement des capillaires sans fichier

REMARQUE

Un alignement optique ne peut être effectué sans colorant que pour un 12-capillary array.

- 1 Sélectionnez **Capillary alignment** (Alignement des capillaires) dans la fenêtre déroulante **Utilities** (Utilitaires).

Cela entraîne l'ouverture de la vue en temps réel de la fenêtre *Capillary Alignment* (Alignement des capillaires).

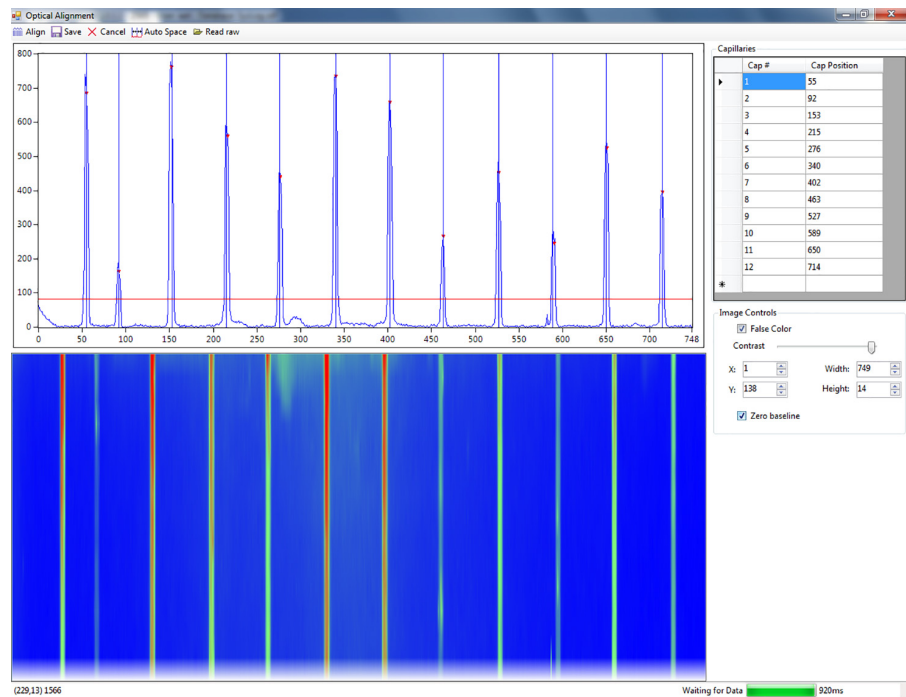


Figure 24 Fenêtre contextuelle d'alignement des capillaires en temps réel (l'exemple correspond à 12 capillaires)

- 2 Cliquez sur la zone d'affichage bleue et sélectionnez **Reset All** (Tout réinitialiser) pour réinitialiser la fenêtre array de la caméra.
- 3 Déplacez le curseur de contraste vers la gauche pour éclaircir l'affichage (**Figure 25**).

- Tracez un cadre autour de la zone d'affichage du capillary array. Cliquez et faites glisser la zone appropriée (**Figure 25**).

REMARQUE

Évitez la zone de référence supérieure rouge de la caméra CCD et les références d'alignement des capillaires.

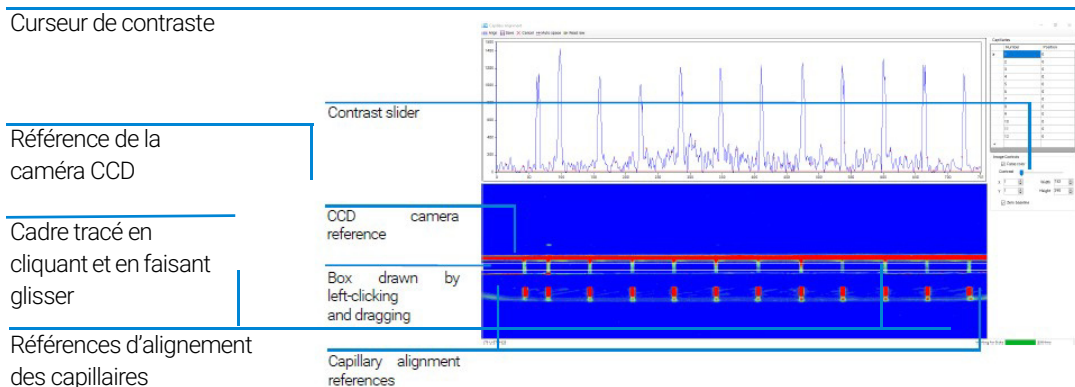







Figure 25 Affichage de l'alignement des capillaires – réinitialisation de la fenêtre

- Une fois le cadre tracé, faites un clic droit et sélectionnez **Set Camera Window** (Définir la fenêtre de la caméra).
- Réglez la hauteur sur 14.

Tableau 9 Options du menu d'affichage de l'alignement des capillaires

| Icône | Description |
|---|---|
|  | Aligne les curseurs sur les pics. |
|  | Enregistre les modifications apportées à l'alignement et quitte la fenêtre. |
|  | Annule toutes les actions et ferme le fichier. |
|  | Le système localise automatiquement les positions des capillaires en fonction de la position du premier capillaire. Ces positions doivent être ajustées manuellement. |
|  | Ouvre la fenêtre d' alignement à partir d'un fichier qui permet à l'utilisateur d'effectuer l'alignement des capillaires à l'aide d'un fichier précédemment exécuté. |

- 7 Ajustez la ligne de base rouge visible dans la **Figure 22** jusqu'à ce qu'un point rouge apparaisse au-dessus de chaque pic de capillaire. Cela permet de déterminer quels pics de capillaires sont sélectionnés. Il est important de s'assurer que cette ligne rouge se trouve au-dessus de la ligne de base.
- 8 Sélectionnez **Align** (Aligner) dans le menu de la zone d'affichage supérieure de l'alignement des capillaires. Une ligne verticale bleue se place au centre de chaque capillaire. Si les lignes bleues ne sont pas exactement au centre de chaque pic, ajustez-les en cliquant dessus et en les faisant glisser jusqu'à l'emplacement souhaité.
- 9 Sélectionnez **Align** (Aligner) chaque fois que la ligne de base rouge est déplacée. Cela permet de s'assurer que l'instrument a sélectionné le pic pour l'intégration et place la ligne d'alignement verticale bleue au milieu de chaque pic (correspondant à l'emplacement des points rouges).
- 10 Sélectionnez **Save** (Enregistrer) dans le menu de la zone d'affichage supérieure de l'alignement des capillaires pour enregistrer les positions des capillaires et fermer la fenêtre *Capillary Alignment* (Alignement des capillaires).

Écran des tests matériels

La commande **Hardware Testing Screen** (Écran des tests matériels) est utilisée pour résoudre les anomalies de l'instrument.

La sélection de la commande **Hardware Testing Screen** (Écran des tests matériels) dans le menu **Utilities** (Utilitaires) entraîne l'ouverture de l'écran **Hardware Testing Screen** (Écran des tests matériels) (Figure 26).

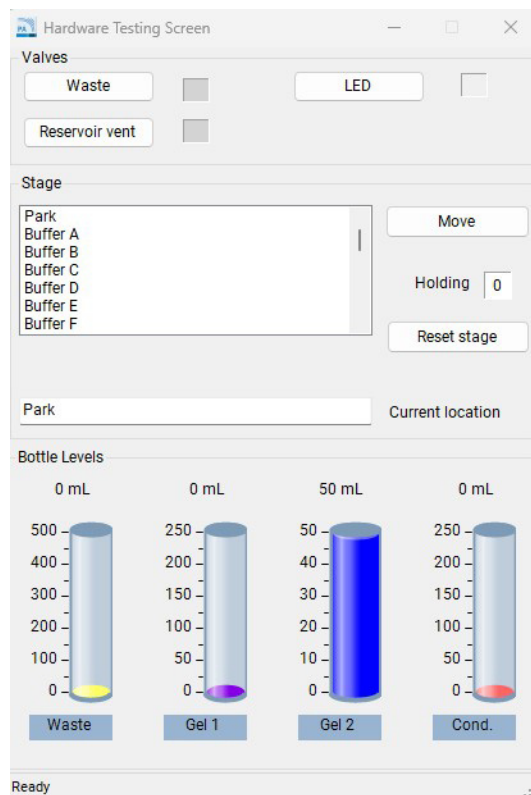


Figure 26 Hardware Testing Screen (Écran des tests matériels)

Le **Tableau 10** donne une vue d'ensemble des fonctions disponibles dans le Hardware Testing Screen (Écran des tests matériels).

Tableau 10 Fonctions du Hardware Testing Screen (Écran des tests matériels)

| Fonction | Description |
|--|--|
| Valve (Vanne) > Waste (Déchets) | Fait passer la vanne d'un état à l'autre – ouvert (cercle ouvert) ou fermé (cercle plein). |
| Valve (Vanne) > Reservoir Vent (Évent du réservoir) | Fait passer la vanne d'un état à l'autre – ouvert (cercle ouvert) ou fermé (cercle plein). |
| Fonction de la LED | Allume et éteint le voyant LED. |
| Stage (Plateforme) > Move (Déplacement) | Déplace la plaque vers la position sélectionnée. |
| Stage (Plateforme) > Reset Stage (Réinitialiser la plateforme) | Permet à l'utilisateur de réinitialiser la position de la plateforme si un tiroir est ouvert avant que le mouvement de la plateforme soit terminé. |

Amorcer

La commande **Prime** (Amorcer) permet à l'utilisateur d'amorcer l'une des trois lignes de flacons de réactifs disponibles. Cette fonction permet à l'utilisateur de purger une ligne contenant un ancien gel ou liquide pour la remplir avec un gel ou un liquide neuf (quand il s'agit d'ajouter une nouvelle solution à l'instrument). L'amorçage sert également à éliminer les bulles d'air qui peuvent se former dans les lignes de réactifs après une longue période d'inactivité.

La sélection de la commande **Prime** (Amorcer) dans le menu **Utilities** (Utilitaires) entraîne l'ouverture de la fenêtre **Prime** (Amorcer) (**Figure 27**). Le **Tableau 11** présente les fonctions d'amorçage.

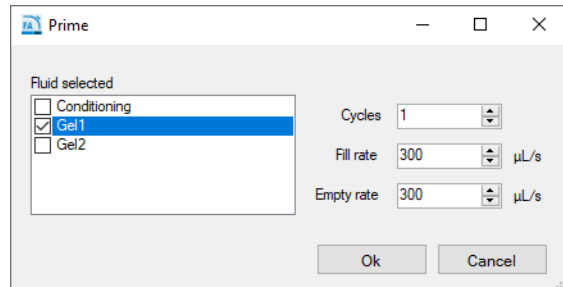


Figure 27 Fenêtre d'amorçage

Tableau 11 Fonctions de la fenêtre Prime (Amorcer)

| Fonction | Description |
|---|--|
| Fluid selected (Liquide sélectionné) | Permet à l'utilisateur de sélectionner la ligne de réactif à amorcer. |
| Cycles | Fait référence au nombre de cycles (1–10) que la seringue doit effectuer. 1 cycle est généralement suffisant. |
| Fill rate (Débit de remplissage) | Permet à l'utilisateur de régler le débit de remplissage de la seringue entre 0 et 1 000, le réglage par défaut étant de 300 $\mu\text{L/s}$. |
| Empty rate (Débit de vidange) | Permet à l'utilisateur de régler le débit de vidange de la seringue entre 0 et 1 000, le réglage par défaut étant de 300 $\mu\text{L/s}$. |

Niveaux des solutions

La commande **Solution levels** (Niveaux des solutions) permet à l'utilisateur d'indiquer les volumes ajoutés aux flacons de réactifs et d'actualiser le niveau du flacon à déchets lorsqu'il le vide.

Le logiciel ProteoAnalyzer suit les niveaux des solutions pendant l'utilisation de l'instrument. Cela permet de s'assurer que l'instrument dispose de suffisamment de liquides pour toutes les analyses prévues.

Si les niveaux des solutions sont faibles, le programme émet un avertissement et invite l'utilisateur à ajuster les niveaux des solutions avant de procéder à la séparation.

Sélectionnez la commande **Solution levels** (Niveaux des solutions) dans le menu **Utilities** (Utilitaires) pour ouvrir la fenêtre **Check Solution Volumes** (Vérifier les volumes des solutions) (**Figure 28**).

| | Volume (mL) | Solution name |
|--------------|-------------|---------------|
| Gel 1 | 50.0 | Protein Gel |
| Gel 2 | 50.0 | 1.0 M NaOH |
| Conditioning | 50.0 | |
| Waste | 0.0 | |

Figure 28 Fenêtre de vérification des volumes des solutions

- 1 Après le remplissage des solutions, ouvrez cette fenêtre et entrez les niveaux des solutions corrects (mL) pour chaque flacon :
 - Utilisez les flèches haut et bas ou entrez le niveau de solution dans chaque champ pour régler les niveaux des solutions.
 - Pour enregistrer les modifications apportées aux niveaux des solutions, cliquez sur **OK**.

ATTENTION

Niveaux de solutions incorrects.

Pour que le programme fonctionne correctement (c'est-à-dire pour qu'il émette l'avertissement approprié), le niveau de solution dans le logiciel doit refléter exactement le niveau de solution dans l'instrument.

- ✓ Entrez les niveaux des solutions corrects dans le programme chaque fois que de nouvelles solutions sont placées dans l'instrument.
-

Clean reservoir vent valve (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir)

La commande **Clean reservoir vent valve** (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir) permet à l'utilisateur de nettoyer manuellement la vanne d'évent du réservoir.

La sélection de cette commande dans le menu **Utilities** (Utilitaires) entraîne l'ouverture de la vanne d'évent du réservoir et de la vanne à déchets et affiche la fenêtre **Clean Reservoir Vent Valve** (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir) (**Figure 29**).

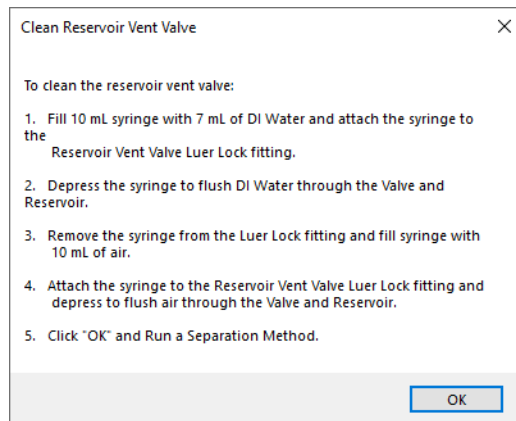


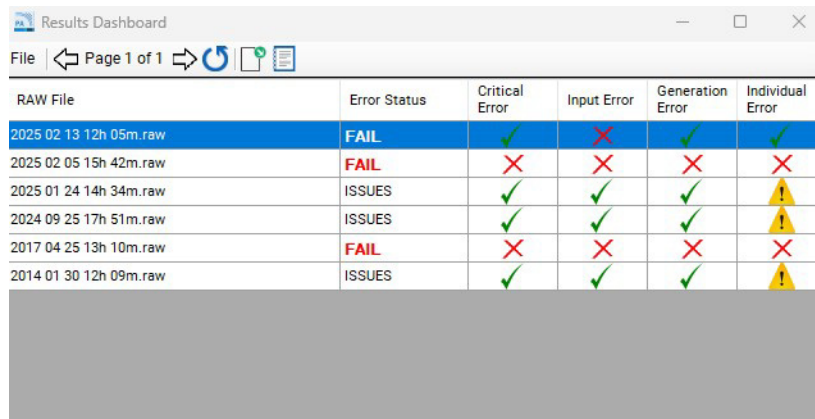
Figure 29 Écran Clean Reservoir Vent Valve (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir)

Suivez les étapes décrites dans la **Figure 29** pour nettoyer la vanne d'évent du réservoir.

Results dashboard (Tableau de bord des résultats)

La commande **Results dashboard** (Tableau de bord des résultats) permet à l'utilisateur de visualiser rapidement l'état des données traitées automatiquement.

Un exemple de fenêtre **Results Dashboard** (Tableau de bord des résultats) est illustré dans la **Figure 30**.



The screenshot shows a window titled "Results Dashboard" with a toolbar containing icons for file operations and refresh. Below the toolbar is a table with the following data:

| RAW File | Error Status | Critical Error | Input Error | Generation Error | Individual Error |
|------------------------|--------------|----------------|-------------|------------------|------------------|
| 2025 02 13 12h 05m.raw | FAIL | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ |
| 2025 02 05 15h 42m.raw | FAIL | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| 2025 01 24 14h 34m.raw | ISSUES | ✓ | ✓ | ✓ | ⚠ |
| 2024 09 25 17h 51m.raw | ISSUES | ✓ | ✓ | ✓ | ⚠ |
| 2017 04 25 13h 10m.raw | FAIL | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| 2014 01 30 12h 09m.raw | ISSUES | ✓ | ✓ | ✓ | ⚠ |

Figure 30 Tableau de bord des résultats

Pour plus d'informations sur le **Results Dashboard** (Tableau de bord des résultats) et la barre d'outils de cette fenêtre, consultez le **Chapitre 12**, « ProteoAnalyzer – Traitement automatique des données ».

7

Menu Help (Aide)

Menu Help (Aide) 71

User manual (Manuel d'utilisation) 71

About (À propos) 71

About firmware (À propos du firmware) 71

License Agreements (Accords de licence) 72

Ce chapitre décrit plus en détail le logiciel ProteoAnalyzer, en particulier les commandes du menu Help (Aide).

Menu Help (Aide)



Figure 31 Commandes du menu Help (Aide)

User manual (Manuel d'utilisation)

La commande **User manual** (Manuel d'utilisation) permet d'accéder au manuel d'utilisation du système.

About (À propos)

La commande **About** (À propos) ouvre une fenêtre intitulée **About ProteoAnalyzer** (À propos du ProteoAnalyzer) affichant le numéro de version du logiciel, le numéro de série du matériel et les informations relatives aux droits d'auteur.

About firmware (À propos du firmware)

La commande **About firmware** (À propos du firmware) ouvre une fenêtre intitulée **About Firmware** (À propos du firmware) affichant les numéros de version de la carte haute tension, de la carte de pompe et de la carte de commande du mouvement.

License Agreements (Accords de licence)

La commande **License Agreements** (Accords de licence) ouvre le contrat de licence utilisateur final (CLUF), qui décrit les conditions d'utilisation du logiciel. Cet accord contient également des liens vers la politique de confidentialité d'Agilent.

Le menu **Open Source Notice** (Avis relatif aux licences open source) affiche un avis concernant l'utilisation de logiciels tiers mis à disposition sous licences open source dans le cadre de ce logiciel, avec tous les liens pertinents vers ces conditions.

8

Onglet Operation (Utilisation)

| | |
|--|----|
| Vue d'ensemble de l'onglet Operation (Utilisation) | 74 |
| Icônes de positionnement des plaques | 75 |
| Sélection de la plaque et ID d'échantillon | 76 |
| Commandes d'analyse et ajout à la file d'attente | 79 |
| Method Queue (File d'attente des méthodes) | 86 |

Ce chapitre décrit plus en détail l'onglet Operation (Utilisation) du logiciel ProteoAnalyzer.

Vue d'ensemble de l'onglet Operation (Utilisation)

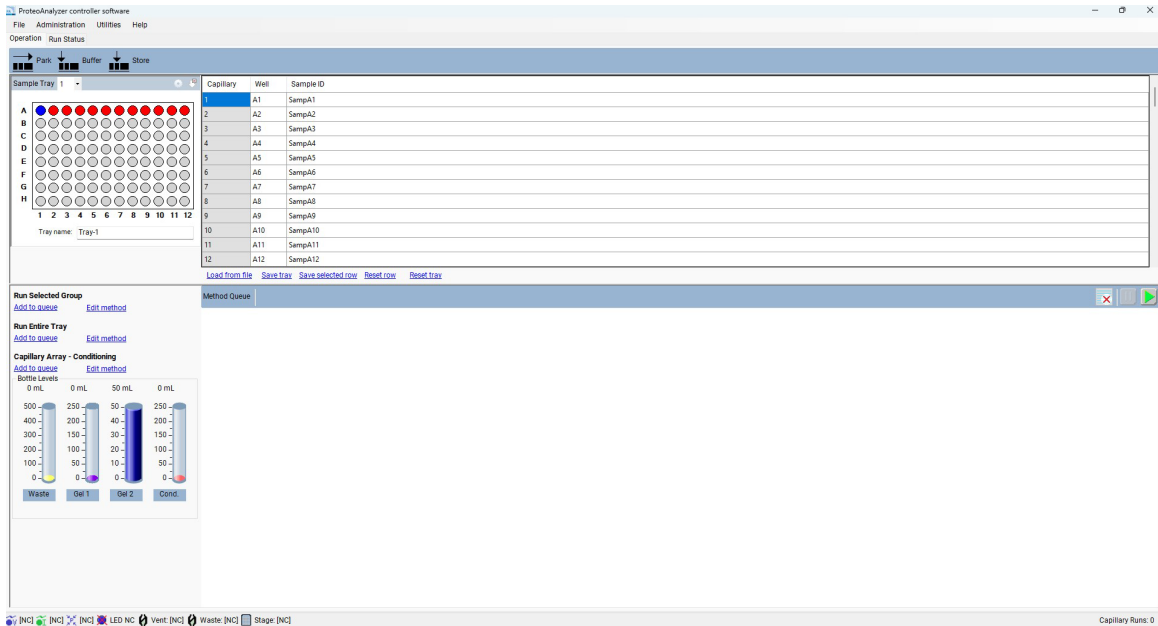
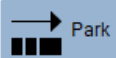
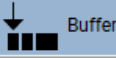



Figure 32 Écran principal du ProteoAnalyzer – Onglet Operation (Utilisation)

Icônes de positionnement des plaques

Il y a trois icônes de positionnement des plaques en haut de l'onglet **Operation** (Utilisation), comme illustré dans la **Figure 32**. Ces icônes et leurs fonctions sont décrites dans le **Tableau 12**.


Tableau 12 Fonctions des icônes de positionnement des plaques

| Icône | Description |
|---|---|
|  | Cette commande sert à remettre la plaque actuellement tenue par le robot dans son tiroir et à déplacer la plateforme vers le bas de l'instrument. |
|  | Cette commande sert à retirer la plaque à tampon du tiroir à tampon et à la remonter pour la placer contre le capillary array. |
|  | Cette commande sert à remettre la plaque actuellement tenue par le robot dans son tiroir, puis à saisir la plaque de solution de stockage afin de la remonter pour la placer contre le capillary array. |

Sélection de la plaque et ID d'échantillon

Sélectionnez la plaque à échantillons à utiliser dans la liste déroulante **Sample Tray** (Plaque à échantillons) ou parmi les onglets colorés de sélection de plaques, selon la configuration définie (**Figure 33**).

REMARQUE

La configuration peut être définie en sélectionnant l'icône  située dans le coin supérieur droit de la fenêtre illustrée dans la **Figure 33**.

Configurer le style visuel de la fenêtre de sélection de la plaque

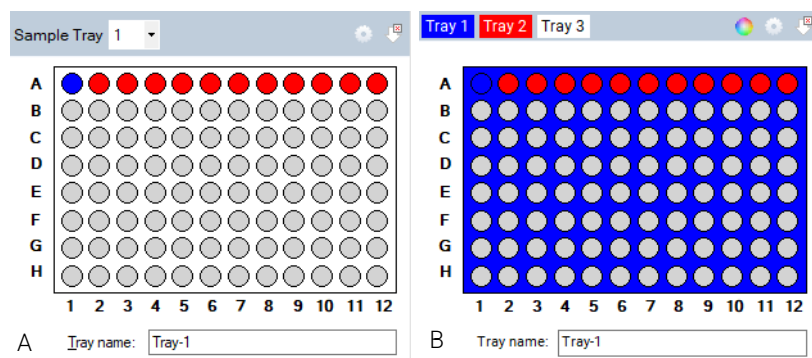


Figure 33 Liste déroulante classique de sélection de la plaque (à gauche) et onglets colorés de sélection de la plaque (à droite).

1 Dans la fenêtre de la plaque, cliquez sur .

La fenêtre **Visual preferences dialog** (Boîte de dialogue des préférences visuelles) s'ouvre (**Figure 34**).

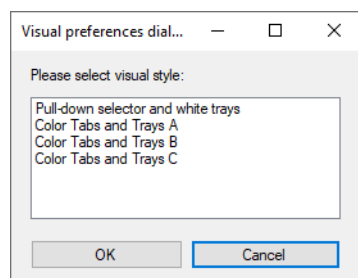




Figure 34 Boîte de dialogue des préférences visuelles.

- 2 Choisissez entre la liste déroulante ou les onglets colorés de sélection de la plaque à échantillons, comme illustré dans la **Figure 33**.
- 3 Si vous choisissez d'utiliser la fenêtre à onglets de sélection de la plaque, cliquez sur  pour modifier la couleur de chaque plaque à échantillons dans la fenêtre **Color selection** (Sélection des couleurs).
- 4 Pour sélectionner une rangée dans la plaque à 96 puits représentée dans la fenêtre d'échantillons/de la plaque à échantillons, cliquez une fois sur cette rangée (**Figure 33**). Pour sélectionner une nouvelle rangée, cliquez sur une autre rangée.
- 5 Pour annuler la sélection d'une rangée, cliquez sur . (**Figure 33**)

La boîte de dialogue **Tray name** (Nom de la plaque) vous permet d'entrer un nom pour la plaque actuellement en cours d'analyse (**Figure 33**). Vous pouvez également sélectionner cette boîte de dialogue et utiliser un lecteur de code-barres pour importer les noms d'échantillons pour la plaque en cours d'analyse (pour plus d'informations, consultez **Chapitre 11**, « ProteoAnalyzer – Entrée des noms d'échantillon »).

Entrez les informations sur les échantillons dans la section **Sample ID** (ID d'échantillon) de l'écran principal. (**Figure 35**)

Les noms et informations des échantillons peuvent également être enregistrés ou chargés à l'aide de fichiers .txt ou .csv. Le **Tableau 13** présente ces fonctions.

| Capillary | Well | Sample ID |
|-----------|------|-----------|
| 1 | A1 | SampA1 |
| 2 | A2 | SampA2 |
| 3 | A3 | SampA3 |
| 4 | A4 | SampA4 |
| 5 | A5 | SampA5 |
| 6 | A6 | SampA6 |
| 7 | A7 | SampA7 |
| 8 | A8 | SampA8 |
| 9 | A9 | SampA9 |
| 10 | A10 | SampA10 |
| 11 | A11 | SampA11 |
| 12 | A12 | SampA12 |

[Load from file](#)
[Save tray](#)
[Save selected row](#)
[Reset row](#)
[Reset tray](#)

Figure 35 Éditeur d'informations sur les échantillons

Onglet Operation (Utilisation)

Sélection de la plaque et ID d'échantillon

Tableau 13 Fonctions de l'éditeur d'informations sur les échantillons

| Fonction | Description |
|---|---|
| Load From File (Charger à partir d'un fichier) | Permet de charger les noms d'échantillons à partir d'un fichier .txt ou .csv. Pour plus d'informations, consultez le chapitre 11. |
| Save Tray (Enregistrer la plaque) | Permet à l'utilisateur d'enregistrer les informations entrées pour l'ensemble d'une plaque à échantillons. |
| Save Selected Row (Enregistrer la rangée sélectionnée) | Permet à l'utilisateur d'enregistrer les informations entrées pour la rangée sélectionnée d'une plaque à échantillons. |
| Reset Row (Réinitialiser la rangée) | Réinitialise la rangée sélectionnée avec l'ID d'échantillon par défaut. |
| Reset Tray (Réinitialiser la plaque) | Réinitialise l'ensemble de la plaque à échantillons avec les ID d'échantillon par défaut. |

Commandes d'analyse et ajout à la file d'attente

Le logiciel ProteoAnalyzer fournit des méthodes préchargées pour le conditionnement des capillary arrays et les méthodes expérimentales pour chaque kit d'analyse disponible auprès d'Agilent.

Les *Experimental Run Controls* (Commandes d'analyse) illustrées dans la **Figure 36** indiquent les paramètres pour **Run Selected Group** (Analyser le groupe sélectionné), **Run Entire Tray** (Analyser toute la plaque) et **Capillary Array – Conditioning** (Capillary array – Conditionnement).

Les niveaux des flacons de réactifs sont également indiqués.

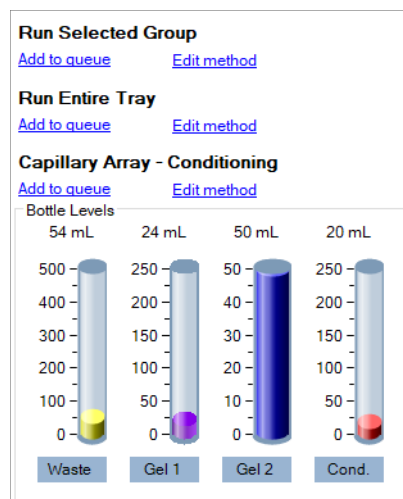


Figure 36 Commandes d'analyse

Run Selected Group (Analyser le groupe sélectionné), Run Entire Tray (Analyser toute la plaque) – Modifier la méthode

La sélection de l'option **Edit method** (Modifier la méthode) affiche la fenêtre contextuelle de l'éditeur de méthode illustrée dans la **Figure 37**.

Figure 37 Fenêtre de l'éditeur de méthode Run Selected Group (Analyser le groupe sélectionné) et Run Entire Tray (Analyser toute la plaque)

La fenêtre de l'éditeur de méthode permet de personnaliser les paramètres d'analyse d'une séparation par CE.

Les paramètres Full conditioning (Conditionnement complet), Gel prime (Amorçage du gel) et Gel prime to buffer (Amorçage au tampon) ne sont pas modifiables et ne peuvent pas être désactivés.

La sélection des cases à côté de chaque paramètre permet d'activer différentes étapes et différents paramètres. Les différents paramètres sont décrits dans le **Tableau 14**. Vous pouvez modifier les méthodes à l'aide de la liste déroulante située en bas.

Les valeurs optimales de conditionnement des capillaires sont préchargées et définies pour chaque méthode. Pour plus d'informations sur ces valeurs, consultez le guide du kit correspondant.

Tableau 14 Fonctions de la fenêtre de l'éditeur de méthode.

| Fonction | Description |
|---|--|
| Gel selection (Sélection du gel) | À l'aide du menu déroulant, l'utilisateur peut sélectionner la position du flacon de réactif Gel 1 ou Gel 2 . Cela permet d'attribuer la position du flacon de gel utilisé pour remplir les capillaires de gel pour la séparation par CE. |
| Prerun (Étape préanalyse) | Lorsque cette option est activée, l'instrument exécute une étape préanalyse sous tension à partir de la plaque à tampon. L'étape préanalyse est recommandée pour normaliser et conditionner le gel à l'intérieur des capillaires. |
| Rinse (Rinçage) | L'option de rinçage permet à l'utilisateur de plonger l'extrémité des capillaires dans la position sélectionnée, rinçant ainsi l'extrémité des capillaires et les électrodes entre l'étape préanalyse et l'injection d'échantillons ou de marqueur. La position de la plaque pour le rinçage des échantillons (rangée) et le Dip count (Nombre d'immersions) peuvent également être modifiés. |
| Marker injection (Injection de marqueur) | L'utilisateur a la possibilité de modifier les paramètres Voltage (Tension), Pressure (Pression) et Time (Durée). |
| Rinse (Rinçage) | L'option de rinçage permet à l'utilisateur de plonger l'extrémité des capillaires dans la position sélectionnée, rinçant ainsi l'extrémité des capillaires et les électrodes entre l'injection de marqueur et l'injection d'échantillons (si l'injection de marqueur n'est pas sélectionnée, cette étape correspond à un second rinçage entre l'étape préanalyse et l'injection d'échantillons). La position de la plaque pour le rinçage des échantillons (rangée) et le Dip count (Nombre d'immersions) peuvent également être modifiés. |
| Sample injection (Injection d'échantillons) | Sélection de Voltage (Tension), Pressure (Pression) et Time (Durée) pour l'injection sous tension ou sous vide. |
| Separation (Séparation) | Permet d'entrer les valeurs de Voltage (Tension) et de Time (Durée) pour la séparation par CE. |

Cliquez sur **Save** (Enregistrer), pour accepter les modifications et fermer la fenêtre, ou **Cancel** (Annuler) pour fermer la fenêtre de l'éditeur de méthode sans accepter les modifications apportées.

REMARQUE

Lors de la création d'une nouvelle méthode avec un nom unique, l'utilisateur doit effectuer une configuration globale correspondante dans le ProSize Data Analysis Software en lui attribuant le même nom. Pour plus de détails, consultez le manuel d'utilisation du logiciel ProSize.

Run Selected Group (Analyser le groupe sélectionné) ou Run Entire Tray (Analyser toute la plaque) – Ajouter à la file d'attente

La sélection de l'option **Add to queue** (Ajouter à la file d'attente) ouvre la fenêtre **Separation Setup** (Configuration de la séparation), comme illustré dans la **Figure 38**.

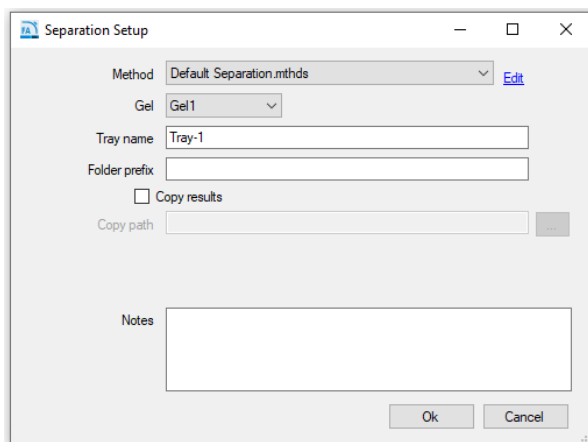


Figure 38 Fenêtre Separation Setup (Configuration de la séparation)

Les paramètres de la fenêtre **Separation Setup** (Configuration de la séparation) sont décrits dans le **Tableau 15**.

Tableau 15 Fonctions de la fenêtre Separation Setup (Configuration de la séparation)

| Fonction | Description |
|------------------------------------|--|
| Method (Méthode) | Les méthodes peuvent être sélectionnées dans le menu déroulant. L'utilisateur peut également sélectionner Edit (Modifier) pour modifier les paramètres de la méthode en ouvrant la fenêtre de l'éditeur de méthode dans la Figure 37 . |
| Gel | L'utilisateur peut définir l'emplacement du flacon de gel à utiliser pour la méthode de séparation sans avoir à modifier une méthode prédéfinie. |
| Tray name (Nom de la plaque) | Le nom de la plaque par défaut ou le nom de la plaque tel qu'il a été entré par l'utilisateur s'affiche sur l'écran principal. L'utilisateur peut le modifier en entrant les informations souhaitées dans le champ prévu à cet effet. |
| Folder prefix (Préfixe du dossier) | Le préfixe du dossier permet à l'utilisateur d'ajouter un préfixe au nom du dossier dans lequel les fichiers de résultats seront enregistrés. |

Tableau 15 Fonctions de la fenêtre Separation Setup (Configuration de la séparation)

| Fonction | Description |
|---|---|
| Copy results / Copy path (Copier les résultats/copier le chemin d'accès) | L'emplacement par défaut du répertoire des données est C:\Agilent Technologies\Data. L'utilisateur peut sélectionner l'option Copy Results (Copier les résultats) et choisir de copier les données enregistrées vers un autre emplacement en sélectionnant l'option [...]. |
| Notes | Cette section permet d'ajouter toute information supplémentaire dont l'utilisateur pourrait avoir besoin pour un ensemble d'échantillons. |

Une fois que vous avez sélectionné la méthode appropriée dans le menu déroulant, cliquez sur **OK** pour ajouter cette méthode à la **Method Queue** (File d'attente des méthodes), ou sur **Cancel** (Annuler) pour fermer la fenêtre.

Capillary array – Conditionnement

Le logiciel ProteoAnalyzer dispose de méthodes préchargées de conditionnement des capillaires pour nettoyer le capillary array.

Sélectionnez l'option **Edit Method** (Modifier la méthode) représentée dans la **Figure 39**.

La sélection de la case à côté de chaque étape permet d'utiliser différents flacons pour le conditionnement. Le **Tableau 16** décrit les différents paramètres.

Conditioning Method: Daily Conditioning Flush

Step #1 Solution: Gel 2

Fill pressure: 280 PSI Time: 10.0 min.

Flow rate: 200 µL/s Tray: Waste Row: A

Step #2 Solution: Conditioning

Fill pressure: 280 PSI Time: 3.0 min.

Flow rate: 200 µL/s Tray: Waste Row: A

Step #3 Solution: Conditioning

Fill pressure: 280 PSI Time: 3.0 min.

Flow rate: 200 µL/s Tray: Waste Row: A

Ok Cancel

Restore defaults

Figure 39 Éditeur de méthode de conditionnement

Tableau 16 Fonctions de la fenêtre de configuration de la méthode de conditionnement

| Fonction | Description |
|--|--|
| Step #1, 2, or 3 (Étape n° 1, 2 ou 3) | Active/désactive l'étape à utiliser. |
| Solution | Permet de sélectionner les flacons de réactifs Conditioning (Conditionnement), Gel 1 ou Gel 2 à utiliser. |
| Fill Pressure (Pression de remplissage) | La valeur est réglée par défaut sur 280 psi. Elle peut être modifiée entre 1 et 300 psi. |

| Fonction | Description |
|-------------------|--|
| Flow Rate (Débit) | La valeur est réglée par défaut sur 200 uL/s. Elle peut être ajustée entre 1 et 1 000 uL/s. |
| Time (Durée) | Ce paramètre se définit en minutes, entre 1 et 240. |
| Tray (Plaque) | Permet à l'utilisateur de sélectionner la plaque et la rangée (unité à 12 capillaires uniquement) vers lesquelles s'effectue le pompage lors du conditionnement (la plaque à déchets est sélectionnée par défaut et constitue la meilleure option pour la plupart des utilisateurs). |

L'utilisateur peut **Load** (Charger) une nouvelle méthode, **Save as** (Enregistrer sous) une nouvelle méthode avec un nom unique, sélectionner **Save** (Enregistrer) pour accepter la méthode et fermer la fenêtre, ou **Cancel** (Annuler) pour fermer la fenêtre de l'éditeur de méthode et rejeter les modifications.

La sélection de la fonction **Add to queue** (Ajouter à la file d'attente) entraîne l'ouverture de la fenêtre **Select Conditioning Method** (Sélectionner la méthode de conditionnement) (**Figure 40**).

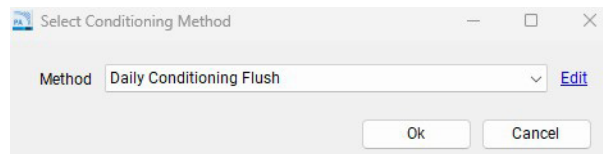


Figure 40 Fenêtre Select Conditioning Method (Sélectionner la méthode de conditionnement)

L'utilisateur peut sélectionner une méthode précédemment enregistrée dans le menu déroulant ou cliquer sur **Edit** (Modifier) pour afficher la fenêtre d'édition de la méthode de conditionnement représentée dans la **Figure 39**.

Une fois que vous avez sélectionné la méthode appropriée dans le menu déroulant, cliquez sur **OK** pour ajouter cette méthode à la **Method Queue** (File d'attente des méthodes), ou sur **Cancel** (Annuler) pour fermer la fenêtre.

Method Queue (File d'attente des méthodes)

Une fois qu'une méthode de conditionnement ou de séparation pour une plaque ou une rangée d'échantillons (unité à 12 capillaires uniquement) a été sélectionnée et ajoutée à la file d'attente, le nom de la méthode et l'emplacement de la plaque sélectionnée pour l'injection s'affichent dans la **Method Queue** (File d'attente des méthodes) (**Figure 41**).

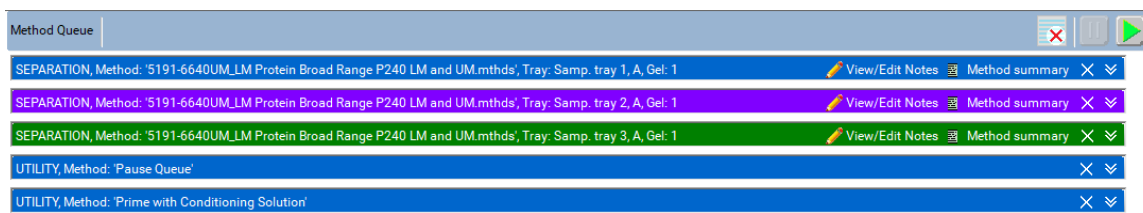


Figure 41 Method Queue (File d'attente des méthodes)

La **Figure 41** présente trois méthodes de séparation d'échantillons (« analyses ») sélectionnées parmi les plaques à échantillons 1, 2 et 3, suivies d'une pause dans la file d'attente des méthodes et d'une méthode d'amorçage.

Une étape de **Pause** ou de **Prime** (Amorçage) peut être insérée dans la file d'attente des méthodes en faisant un clic droit dans la zone Method Queue (File d'attente des méthodes) de l'écran. Lorsque l'option **Insert Prime** (Insérer un amorçage) est sélectionnée, la fenêtre **Select Solution** (Sélectionner une solution) s'affiche et invite l'utilisateur à sélectionner le liquide d'amorçage dans un menu déroulant (**Figure 42**).

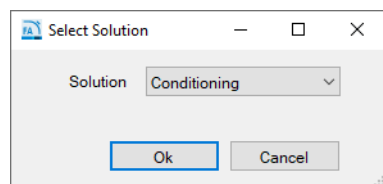


Figure 42 Fenêtre contextuelle Select Solution (Sélectionner une solution)

Les méthodes chargées dans la file d'attente des méthodes peuvent être déplacées vers le haut ou vers le bas selon les besoins de l'utilisateur en cliquant sur la méthode et en la faisant glisser vers l'emplacement souhaité dans la file d'attente.

Onglet Operation (Utilisation)

Method Queue (File d'attente des méthodes)

Pour afficher les paramètres de la méthode de séparation dans la file d'attente des méthodes, cliquez sur l'icône **Method Summary** (Résumé de la méthode) à côté de la méthode de séparation. Un résumé de la méthode s'affiche, comme illustré dans la **Figure 43**.

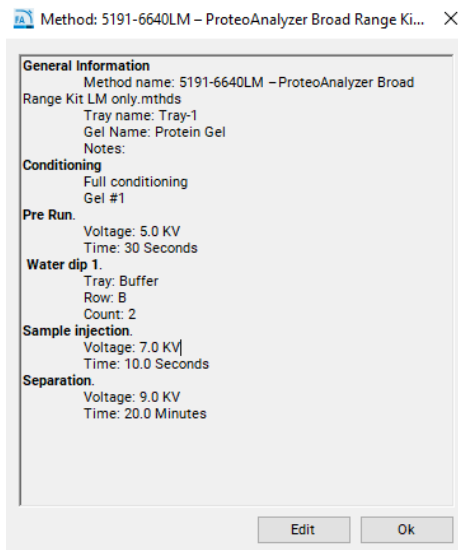


Figure 43 Fenêtre contextuelle Method summary (Résumé de la méthode)




La sélection de l'option **Edit** (Modifier) dans la fenêtre **Method Summary** (Résumé de la méthode) permet à l'utilisateur d'apporter des modifications finales à la méthode, le cas échéant.

L'option **View/Edit Notes** (Afficher/modifier les notes) permet à l'utilisateur d'apporter des modifications ou des ajouts finaux aux notes associées à la méthode et enregistrées avec celle-ci. Pour supprimer un élément spécifique de la file d'attente, cliquez sur l'icône **X** à côté de Method summary (Résumé de la méthode). Pour supprimer tous les éléments de la file d'attente, cliquez sur **Clear** (Effacer) dans la barre de menus Method Queue (File d'attente des méthodes).

Pour afficher un résumé détaillé des paramètres d'analyse associés à une méthode de la file d'attente, cliquez sur **Down Arrows** (Flèches vers le bas) à côté de Method summary (Résumé de la méthode).

Il existe trois commandes d'exécution pour la file d'attente des méthodes : **Clear the Method Queue** (Effacer la file d'attente des méthodes), **Pause the Method Queue** (Suspendre la file d'attente des méthodes) et **Start the Method Queue** (Démarrer la file d'attente des méthodes). Ces commandes d'exécution sont décrites dans le **Tableau 17** ci-dessous.

Tableau 17 Commandes d'exécution de la file d'attente des méthodes

| Fonction | Description |
|---|---|
|  | Clear (Effacer) : La sélection de cette icône efface toutes les méthodes de séparation et de conditionnement, les pauses et les amorçages de la file d'attente. |
|  | Pause : La sélection de cette icône suspend la file d'attente des méthodes. La méthode actuellement en cours d'exécution est tout de même menée à terme. Pour redémarrer la file d'attente, sélectionnez Start (Démarrer) (ci-dessous). |
|  | Start (Démarrer) : La sélection de cette icône démarre la file d'attente des méthodes. Une fois démarrée, la méthode du haut disparaît et l'écran passe à l'onglet Run Status (État de l'analyse). La méthode suivante remonte dans la file d'attente. Remarque : Lorsque vous ajoutez une méthode ou un élément à la file d'attente, vous devez sélectionner Start (Démarrer) pour lancer l'exécution. |

9

Onglet Run Status (État de l'analyse)


| | |
|---|----|
| Vue d'ensemble de l'onglet Run Status (État de l'analyse) | 90 |
| Animation des mouvements de la plateforme | 91 |
| Animation du conditionnement | 92 |
| Vue de l'étape préanalyse/injection | 93 |
| Vue de la séparation en temps réel | 94 |
| Barre d'état | 96 |

Ce chapitre décrit plus en détail l'onglet Run Status (État de l'analyse) du logiciel ProteoAnalyzer.

Onglet Run Status (État de l'analyse)

Vue d'ensemble de l'onglet Run Status (État de l'analyse)

Vue d'ensemble de l'onglet Run Status (État de l'analyse)

Lorsque la commande  Start (Démarrer) est sélectionnée (pour plus d'informations, consultez la section **Method Queue (File d'attente des méthodes)** page 86), l'affichage passe de l'onglet **Operation** (Utilisation) à l'onglet **Run Status** (État de l'analyse). L'onglet **Run Status** (État de l'analyse) comporte plusieurs fonctionnalités, comme indiqué ci-après.

Animation des mouvements de la plateforme

Chaque fois que la plateforme se déplace d'une position à une autre, l'animation représentée dans la **Figure 44** indique le point de départ et d'arrivée de la plateforme du ProteoAnalyzer afin de donner à l'utilisateur une vue du processus en temps réel.

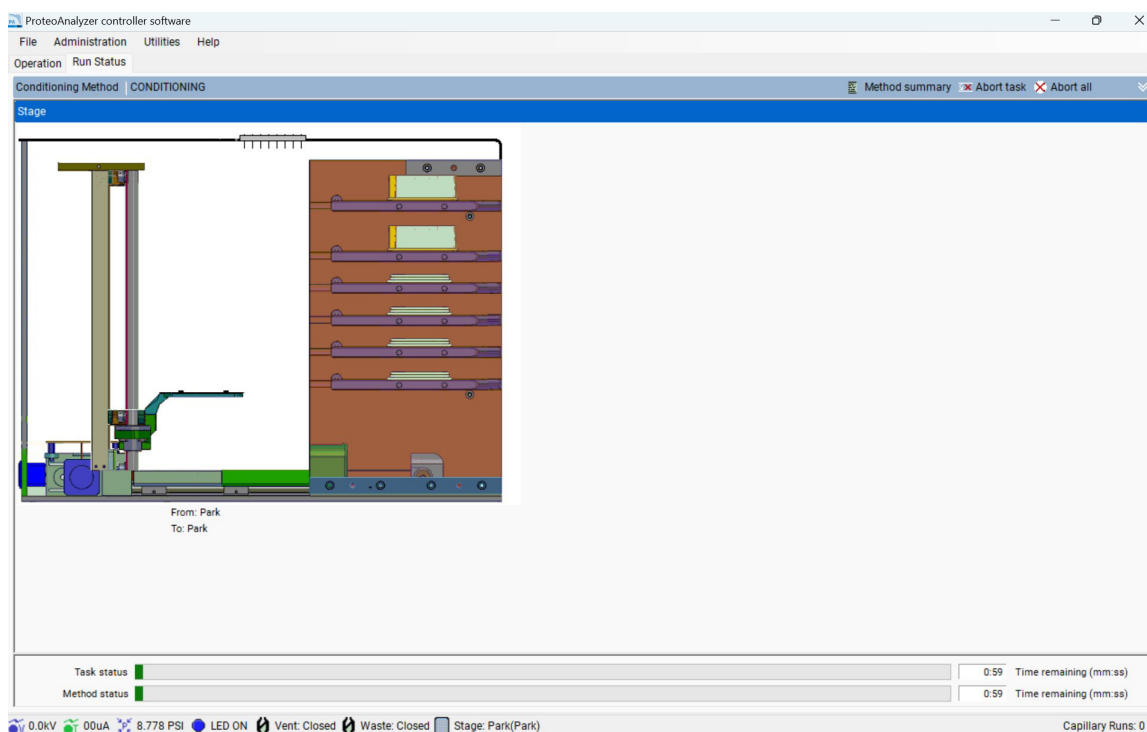


Figure 44 Animation des mouvements de la plateforme

Animation du conditionnement

Lorsque l'instrument ProteoAnalyzer exécute une méthode de conditionnement du capillary array, l'animation suivante s'affiche (**Figure 45**). Cette animation donne une vue en temps réel de ce que fait l'instrument pendant une séquence de conditionnement (y compris les débits de liquides, les commutations de vannes, etc.).

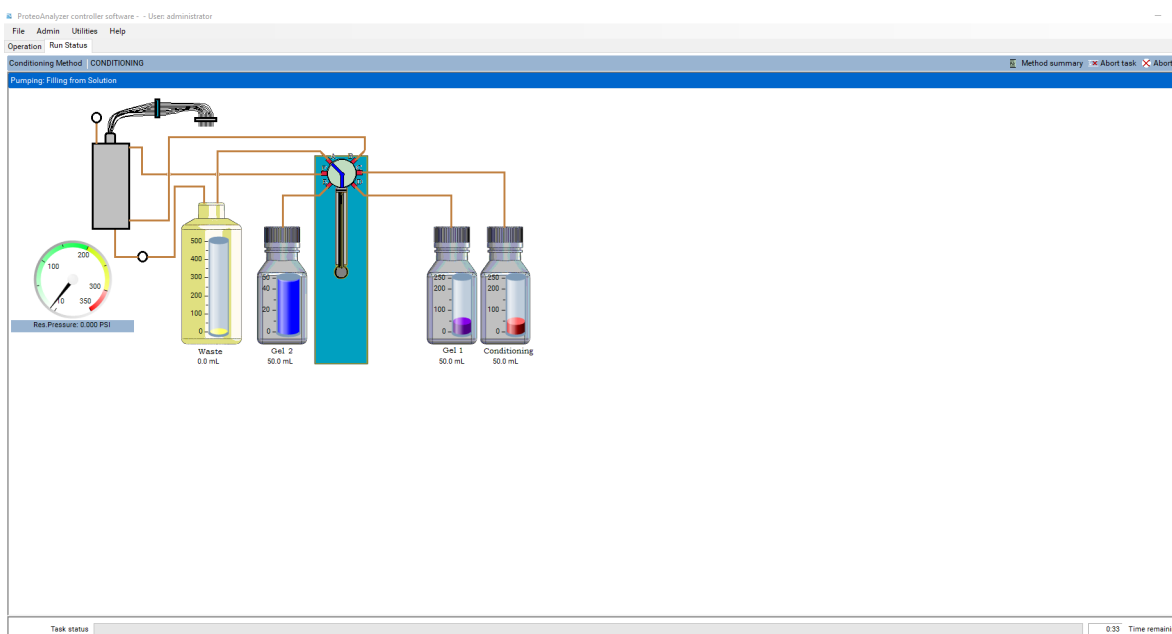


Figure 45 Animation du conditionnement

Vue de l'étape préanalyse/injection

Lorsque le ProteoAnalyzer System exécute une étape préanalyse ou une injection sous tension, l'écran représenté dans la **Figure 46** s'affiche. L'écran affiche les valeurs de tension et de courant en temps réel ainsi que le réglage de la tension.

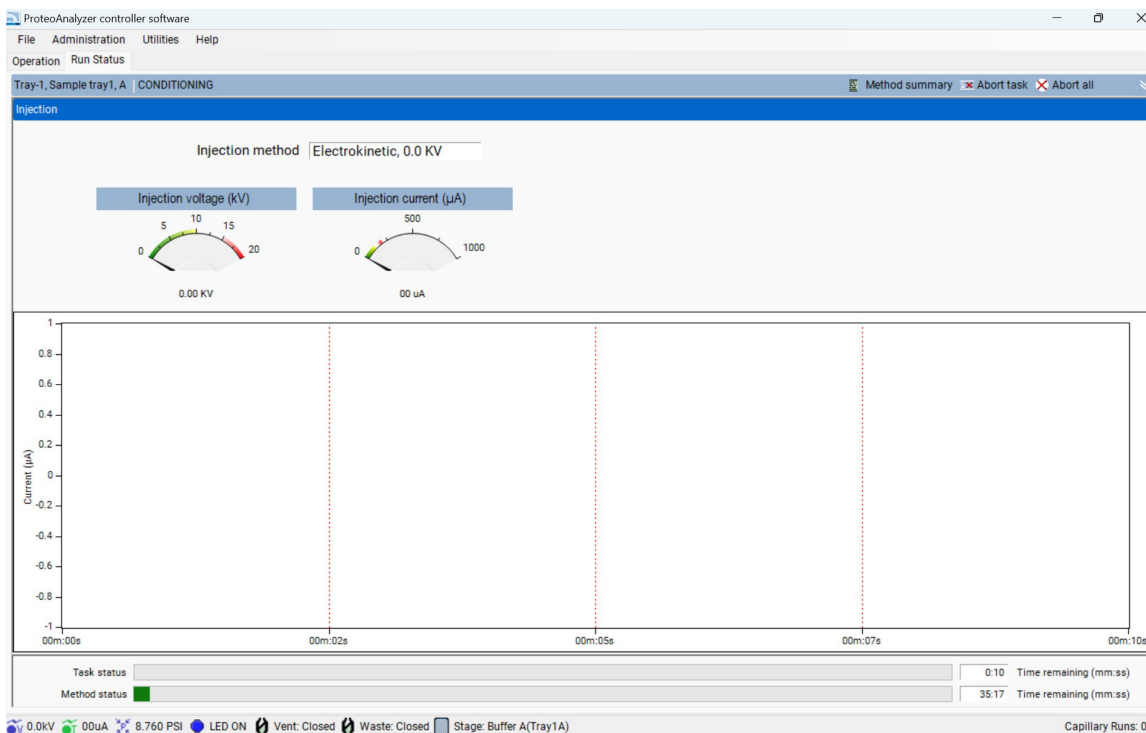


Figure 46 Écran de l'étape préanalyse/injection

Vue de la séparation en temps réel

Lorsque le ProteoAnalyzer System effectue une séparation, l'écran de la **Figure 47** s'affiche, présentant une vue en temps réel de la séparation.

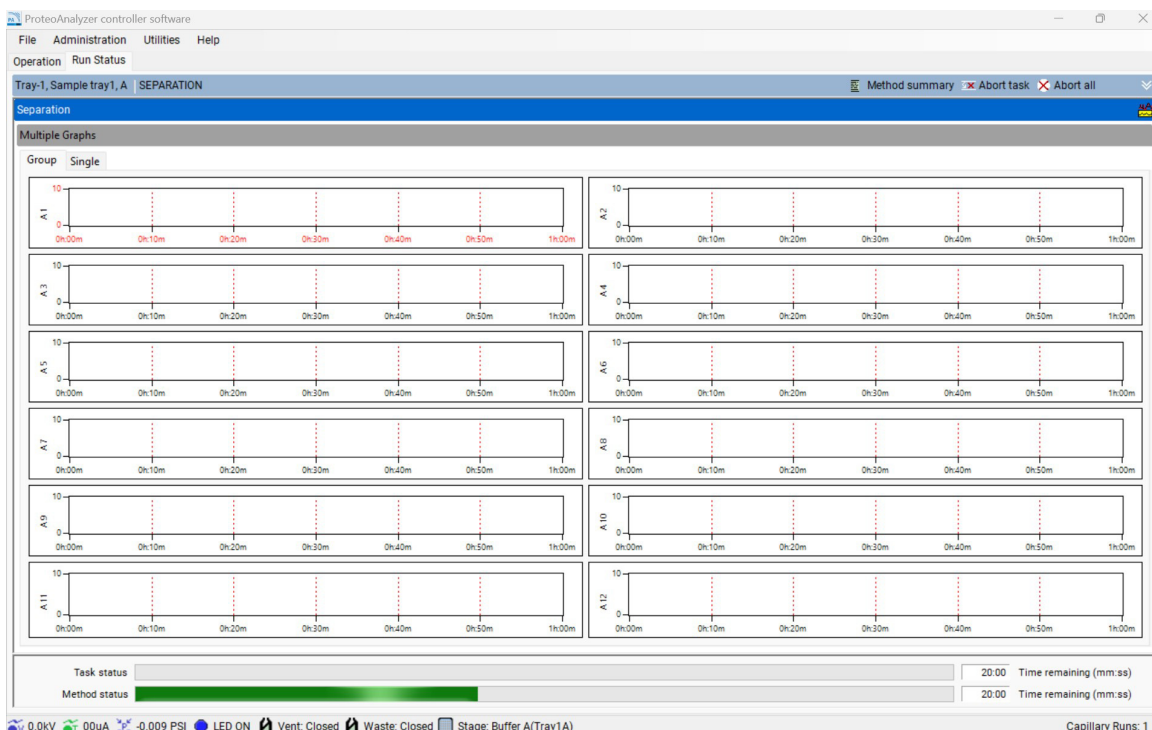


Figure 47 Fenêtre de la séparation en temps réel

L'utilisateur peut visualiser l'analyse dans un groupe de 12 électrophérogrammes (comme illustré dans la **Figure 47**), ou visualiser des électrophérogrammes individuels en sélectionnant l'onglet **Single** (Individuel) situé en haut.

REMARQUE





Afin de visualiser correctement les données de séparation en temps réel, le capillary array doit être aligné avant de démarrer la séparation. Pour plus de détails sur l'alignement du capillary array, consultez le **Chapitre 1**, « Menu Utilities (Utilitaires) ».

Les autres options disponibles dans l'onglet **Run Status** (État de l'analyse) sont décrites dans le **Tableau 18**.

Onglet Run Status (État de l'analyse)

Vue d'ensemble de l'onglet Run Status (État de l'analyse)




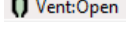
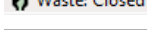

Tableau 18 Options de l'onglet Run Status (État de l'analyse)

| Icône | Description |
|--|--|
|  Method summary | Ouvre une fenêtre contextuelle affichant le résumé de la méthode en cours d'exécution. |
|  Abort Task | Interrompt uniquement la tâche en cours, c'est-à-dire le mouvement de la plateforme, le pompage ou l'injection. |
|  Abort All | Interrompt l'exécution de l'ensemble de la méthode en cours et lance la méthode suivante dans la file d'attente. Si aucune méthode n'est trouvée, la plateforme retourne à la position de stockage. Lorsque cette icône est sélectionnée, une fenêtre contextuelle invite l'utilisateur à confirmer qu'il souhaite interrompre l'analyse en cours. |
|  | Affiche le courant pour la séparation en cours. |
| Task Status (État de la tâche) | Affiche la barre d'état et le temps restant pour chaque tâche individuelle en cours d'exécution, c'est-à-dire le déplacement de la plateforme, le pompage ou l'injection. |
| Method Status (État de la méthode) | Affiche la barre d'état et le temps restant pour terminer l'ensemble de la méthode. |

Barre d'état

La partie inférieure du logiciel ProteoAnalyzer affiche une barre d'état en temps réel contenant des informations importantes sur l'état de l'instrument. Les icônes et leur fonction sont décrites dans le **Tableau 19**.

Tableau 19 Informations sur l'état de l'instrument

| Icône | Description |
|---|---|
|  6.0kV | Un clic sur cette icône entraîne l'affichage du niveau de tension des 5 dernières minutes. |
|  44uA | Un clic sur cette icône entraîne l'affichage du niveau de courant des 5 dernières minutes. |
|  0.0 PSI | Un clic sur cette icône entraîne l'affichage du niveau de pression des 5 dernières minutes. |
|  Vent:Open | Indique si la vanne d'évent du réservoir est ouverte ou fermée. |
|  Waste: Closed | Indique si la vanne à déchets est ouverte ou fermée. |
|  Stage: Buffer A(Tray1A) | Indique l'emplacement de la plateforme à ce moment précis. |

10

Capillary array du ProteoAnalyzer

Pièces du capillary array 98

Dépose du capillary array 99

Déballage d'un nouveau capillary array 108

Installation du capillary array 111

Utilisation de la station de trempage du capillary array pour le
stockage 120

Ce chapitre décrit les principaux paramètres d'utilisation du capillary array.

Pièces du capillary array

Le capillary array de l'instrument ProteoAnalyzer permet l'injection parallèle directe et la séparation simultanée de 12 échantillons. Le capillary array est un consommable remplaçable par l'utilisateur. Il se compose d'un cadre, d'un socle avec des goupilles d'alignement, d'une plaque de support des entrées de capillaires, d'un câble haute tension et des électrodes correspondantes, de la fenêtre du capillary array et du faisceau des sorties de capillaires, comme illustré dans la **Figure 48**.

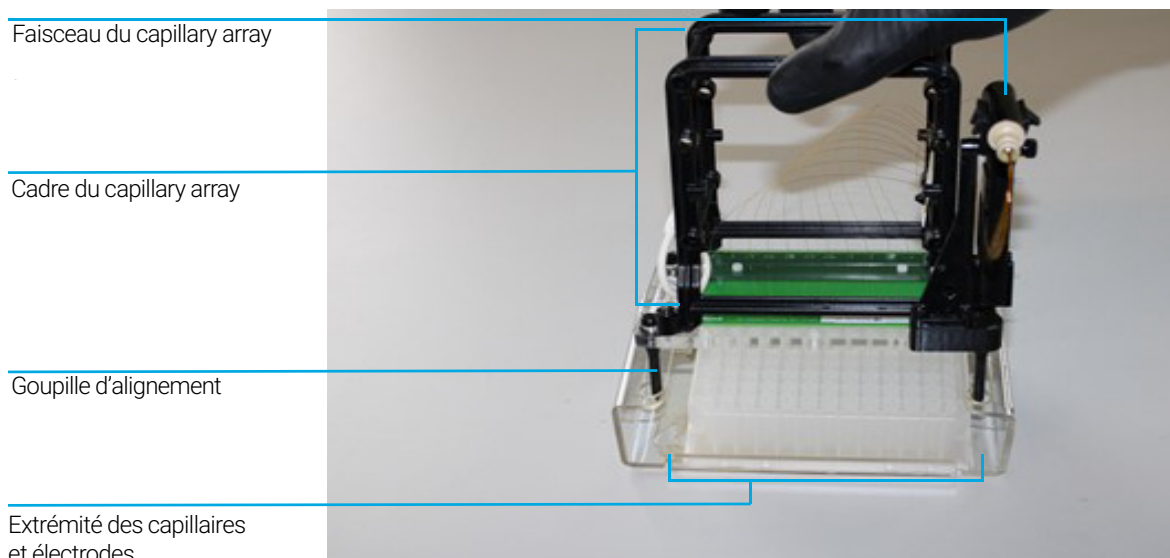


Figure 48 Pièces du capillary array

Dépose du capillary array

Cette section est un guide illustré des étapes nécessaires pour retirer physiquement une capillary array cartridge de l'instrument ProteoAnalyzer.

Avant de procéder à la dépose du capillary array, cliquez sur l'icône **Park** (Repos) sur l'écran principal pour replacer la plaque dans son tiroir et mettre la plateforme en position de repos.

1 Ouvrez la porte des réactifs et le capot supérieur de l'instrument :

Tout d'abord, ouvrez la porte des réactifs sur le côté.

Lorsque la porte des réactifs est ouverte, le capot supérieur se soulève.



Figure 49 Instrument ProteoAnalyzer

Capillary array du ProteoAnalyzer

Dépose du capillary array

- 2 Débranchez le câble blanc d'alimentation haute tension du panneau avant supérieur et placez-le dans le support sur le cadre du capillary array.

Support avec prise haute ten-

Raccordement du câble haute

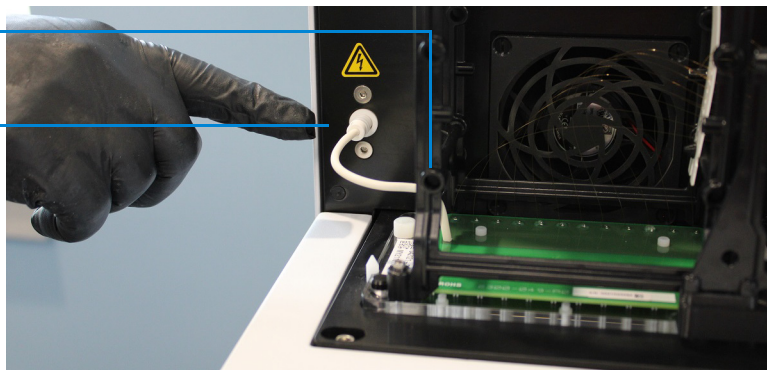


Figure 50 Compartment supérieur de l'instrument – câble d'alimentation haute tension

- 3 Utilisez la clé Allen (fournie avec le kit d'accessoires de l'instrument) pour retirer les deux vis blanches qui fixent le guide-lumière à la fenêtre de l'array.

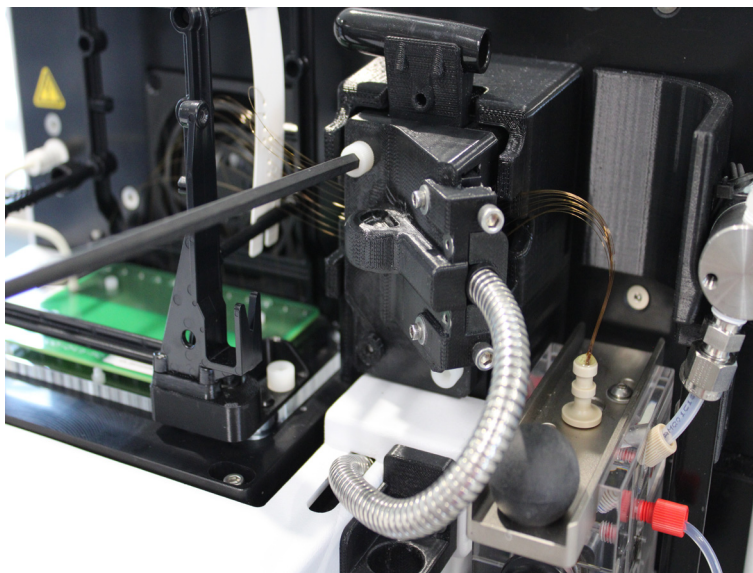


Figure 51 Compartment supérieur de l'instrument – dévisser le guide-lumière

Capillary array du ProteoAnalyzer

Dépose du capillary array

- 4 Retirez le guide-lumière de la fenêtre de l'array en le tirant délicatement vers vous.

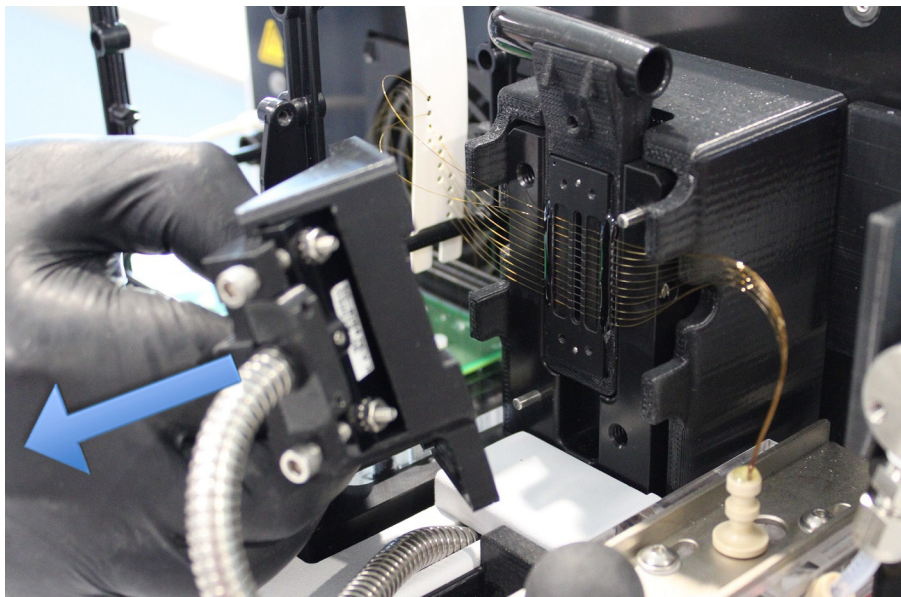


Figure 52 Compartiment supérieur de l'instrument – dépose du guide-lumière

Une fois le guide-lumière retiré, il peut rester suspendu verticalement dans le compartiment de la porte des réactifs. Il est recommandé de fermer la porte des réactifs afin de minimiser l'exposition des yeux à la lumière.

REMARQUE

Évitez de regarder directement la lumière LED.

Capillary array du ProteoAnalyzer

Dépose du capillary array

- 5 Tirez vers l'arrière la glissière du connecteur du réservoir à capillaires.

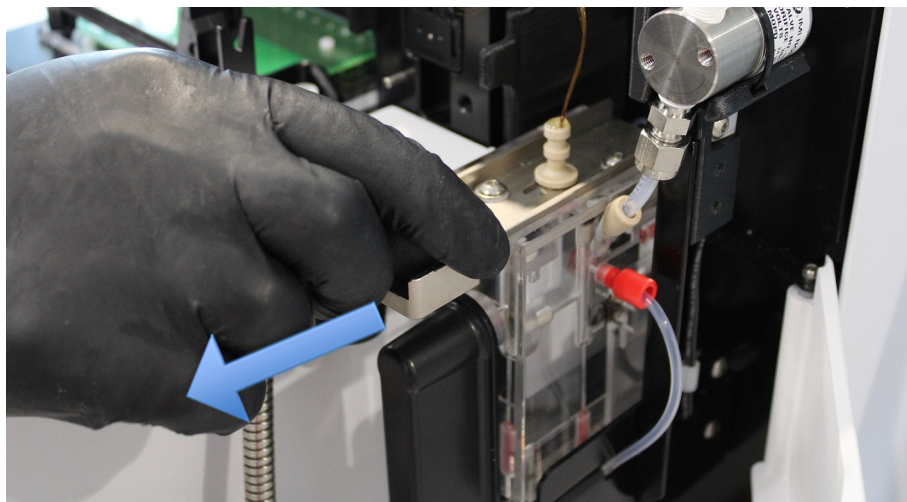


Figure 53 Compartiment supérieur de l'instrument – glissière du connecteur du réservoir à capillaires

- 6 Utilisez l'outil de raccordement du réservoir à capillaires (fourni avec le kit d'accessoires de l'instrument) pour libérer le faisceau du capillary array en faisant levier pour le dégager.

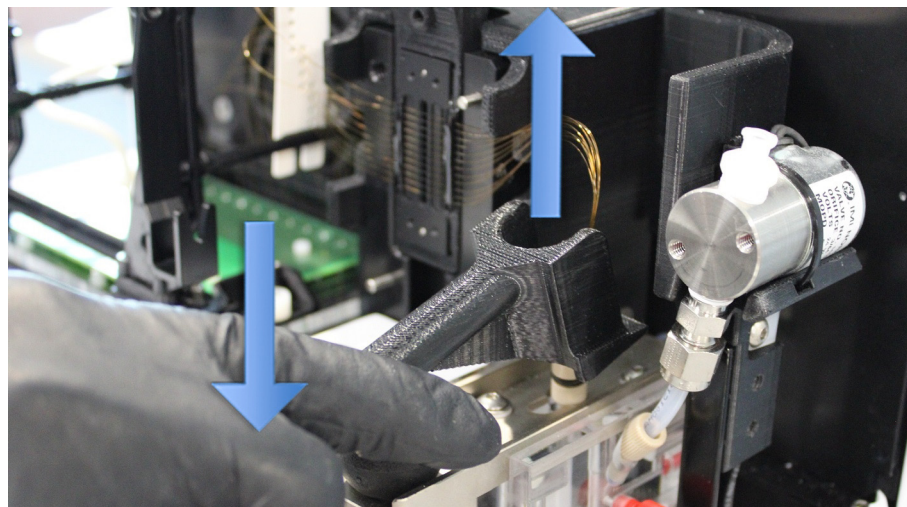


Figure 54 Compartiment supérieur de l'instrument – outil de raccordement du réservoir à capillaires

Capillary array du ProteoAnalyzer

Dépose du capillary array

7 Retirez le faisceau du capillary array en le tirant délicatement vers le haut.

REMARQUE

Évitez de tirer trop fort afin de ne pas endommager les capillaires.

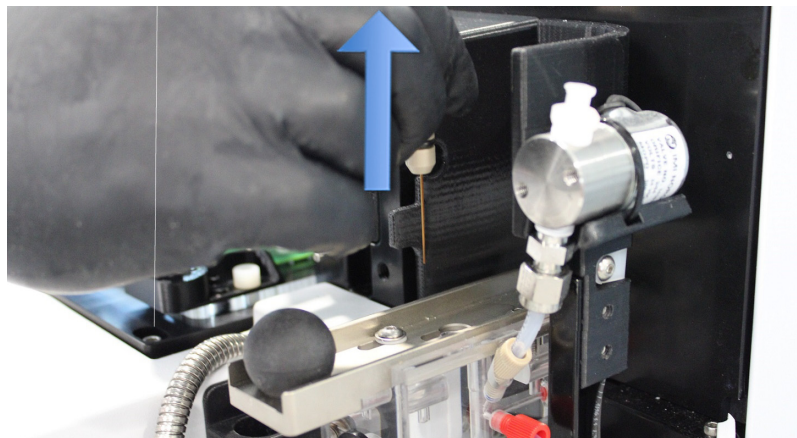


Figure 55 Compartiment supérieur de l'instrument – dépose du faisceau du capillary array

8 Insérez délicatement le fourreau de protection sur le faisceau de capillaires.

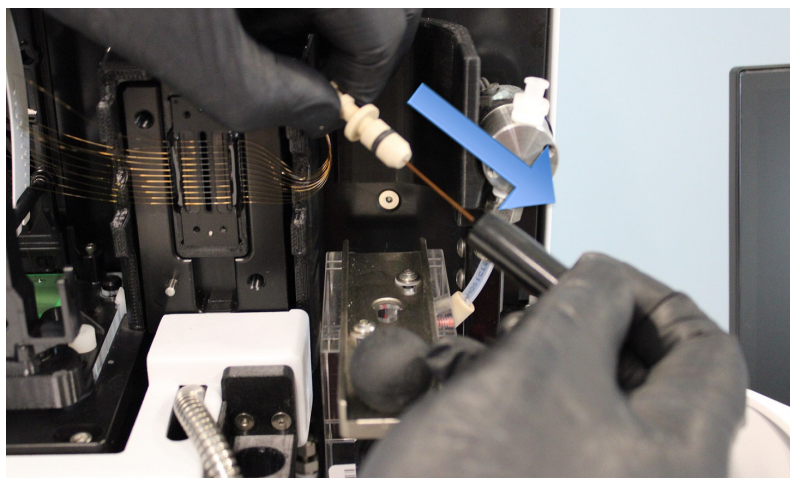


Figure 56 Compartiment supérieur de l'instrument – installation du fourreau de protection du faisceau de capillaires

REMARQUE

Maintenez le faisceau de capillaires droit pendant l'installation du fourreau de protection. Veillez à ne pas érafler les capillaires situés à l'intérieur du fourreau.

- 9 Placez le faisceau du capillary array sur le support en haut de la fenêtre du capillary array.

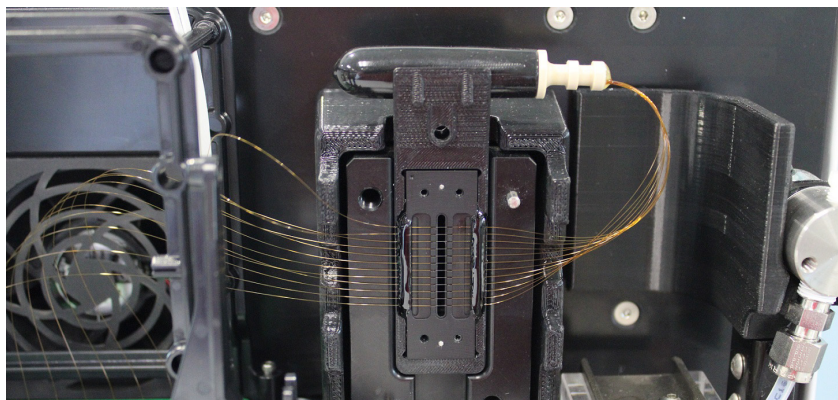


Figure 57 Compartiment supérieur de l'instrument – positionnement du faisceau du capillary array recouvert du fourreau

- 10** Retirez la fenêtre du capillary array de son support en la balançant doucement d'avant en arrière pour la dégager du support. Évitez de toucher ou d'appuyer sur les capillaires.

Retournez la fenêtre de l'array après l'avoir retirée afin que le faisceau du capillary array passe du côté droit au côté gauche du cadre de l'array.

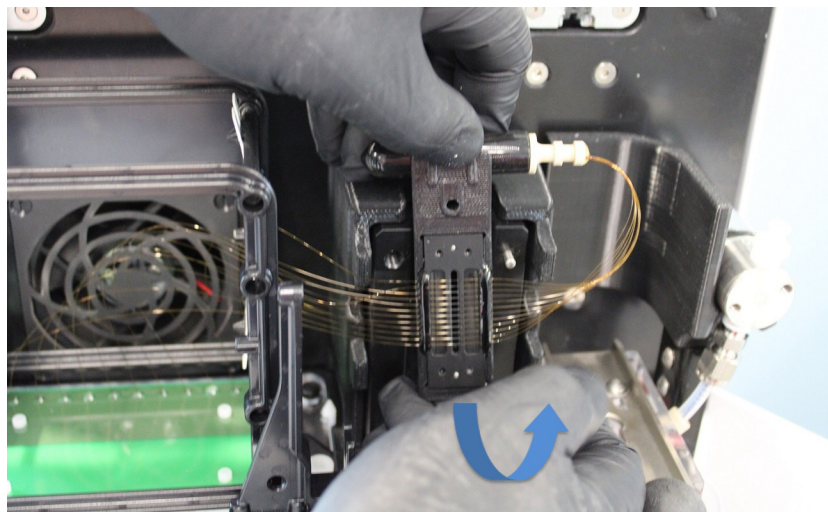


Figure 58 Compartiment supérieur de l'instrument – retirer la fenêtre du capillary array

- 11 Fixez la fenêtre de l'array au cadre du capillary array à l'aide de la vis de fixation.



Figure 59 Compartiment supérieur de l'instrument – fixer la fenêtre de l'array au cadre du capillary array

- 12 Utilisez la clé Allen fournie pour retirer les deux vis blanches qui maintiennent le capillary array en place.

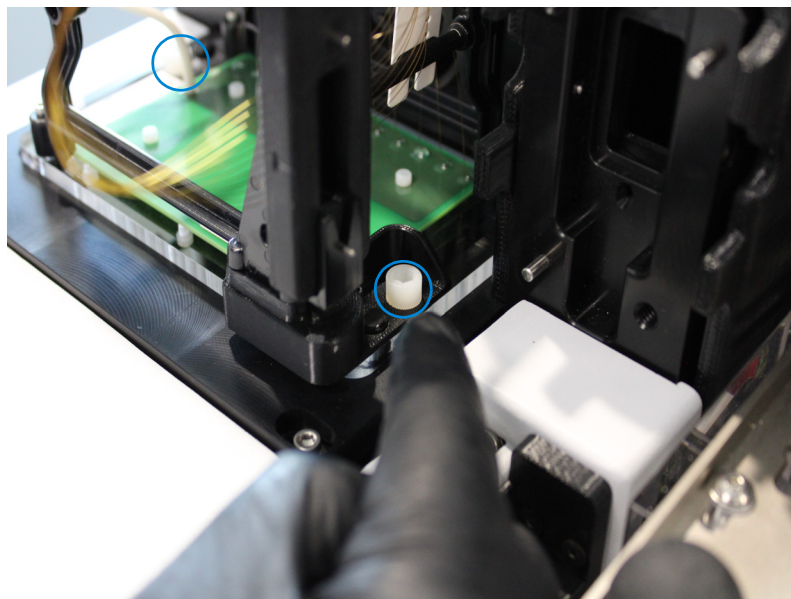


Figure 60 Compartiment supérieur de l'instrument – dépose de la vis de fixation de l'array

- 13 Soulevez délicatement l'array à la verticale pour le retirer de l'instrument ProteoAnalyzer.

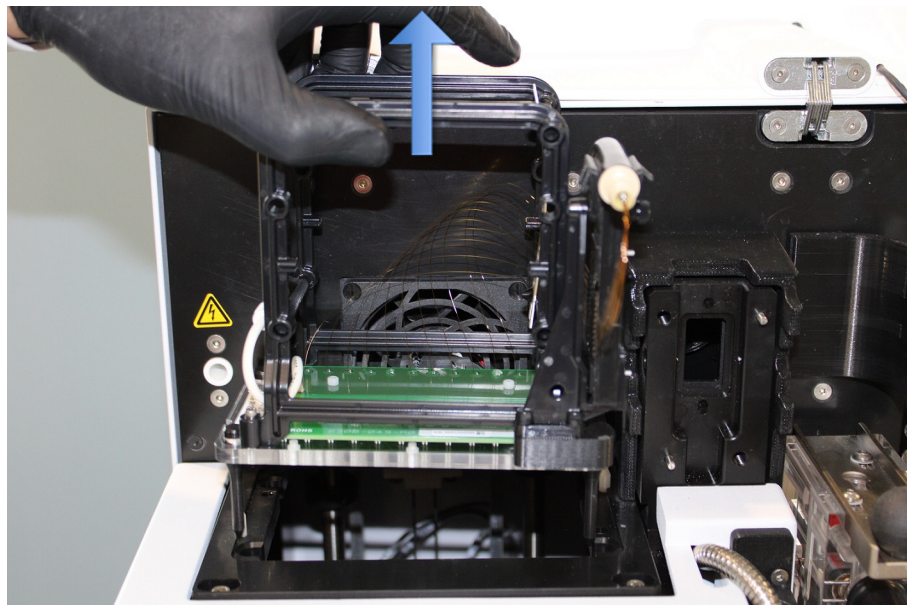


Figure 61 Compartiment supérieur de l'instrument – dépose du capillary array

Une fois retirée de l'instrument, la capillary array cartridge est prête à être jetée ou stockée dans la station de trempage du ProteoAnalyzer (consultez « **Stockage à long terme du capillary array** » page 153).

Déballage d'un nouveau capillary array

Cette section est un guide illustré des étapes nécessaires pour sortir physiquement un nouveau capillary array de son carton et de son emballage d'expédition.

- 1 Déballer le nouveau capillary array :
 - a Ouvrez le carton. Si vous utilisez des objets tranchants, veillez à ne pas endommager le contenu du carton.
 - b Retirez la protection en mousse.
 - c Sortez l'array de son emballage.
 - d Retirez l'array du sac en plastique.



Figure 62 Carton d'expédition du capillary array

Veillez à ne pas casser les capillaires et à ne pas toucher la fenêtre de l'array lorsque vous retirez l'emballage. Tenez l'array par son cadre en plastique noir lorsque vous le manipulez.

Capillary array du ProteoAnalyzer

Déballage d'un nouveau capillary array

- 2 Retirez l'élastique qui maintient le faisceau du capillary array.

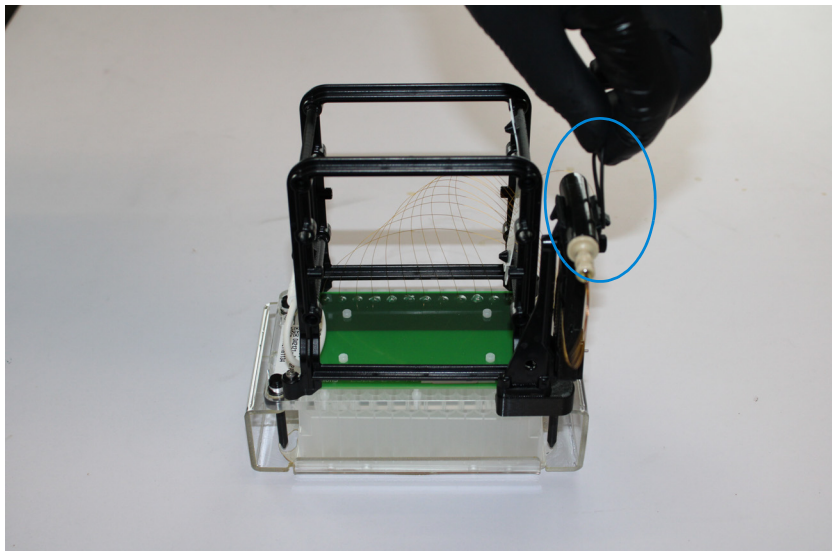


Figure 63 Élastique du capillary array

- 3 Retirez les deux vis blanches en nylon qui fixent l'array au cadre d'expédition à l'aide de la clé Allen fournie avec le kit d'accessoires de l'instrument.

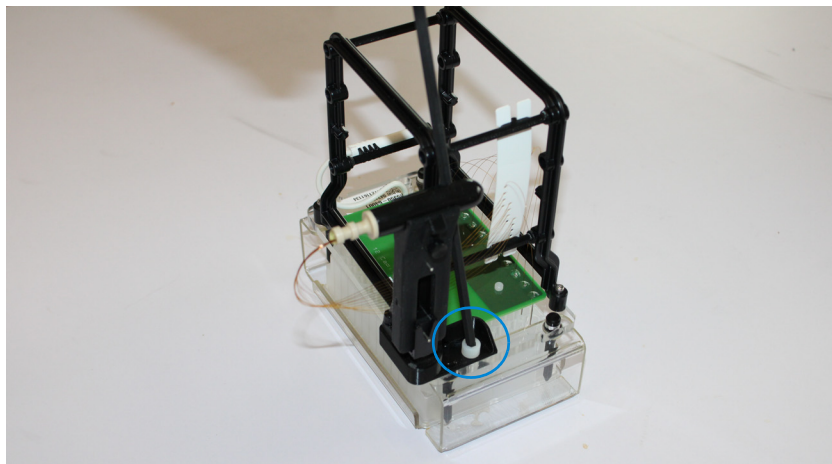


Figure 64 Vis en nylon du capillary array

Capillary array du ProteoAnalyzer

Déballage d'un nouveau capillary array

- 4 Soulevez délicatement l'array à la verticale pour le retirer du cadre d'expédition.

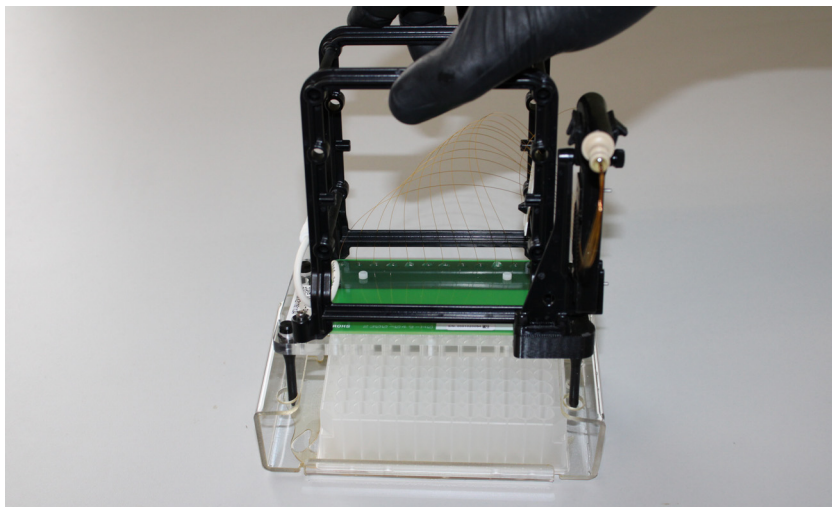


Figure 65 Capillary array – dépose de l'array du cadre d'expédition

Installation du capillary array

Cette section est un guide illustré des étapes nécessaires pour installer physiquement une capillary array cartridge dans l'instrument ProteoAnalyzer.

Avant de procéder à l'installation, assurez-vous que l'instrument est en position **Park** (Repos). S'il n'est pas en position **Park** (Repos), cliquez sur l'icône **Park** (Repos) sur l'écran principal pour replacer la plaque dans son tiroir et mettre la plateforme en position de repos.

1 Ouvrez la porte des réactifs et le capot supérieur de l'instrument :

Tout d'abord, ouvrez la porte des réactifs sur le côté.

Lorsque la porte des réactifs est ouverte, le capot supérieur se soulève.



Figure 66 Instrument ProteoAnalyzer

Capillary array du ProteoAnalyzer

Installation du capillary array

- 2 Placez délicatement le capillary array dans le compartiment supérieur de l'instrument, en tournant la fenêtre de l'array vers l'extérieur.

Les quatre goupilles d'alignement doivent s'aligner sur les trous d'alignement de l'instrument.

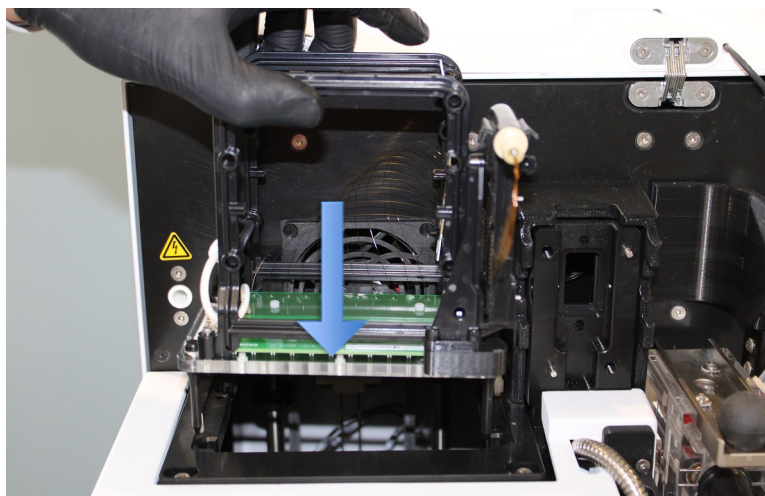


Figure 67 Compartiment supérieur de l'instrument – installation du capillary array

- 3 Utilisez la clé Allen (fournie avec le kit d'accessoires de l'instrument) pour fixer les deux vis blanches qui maintiennent le capillary array en place.

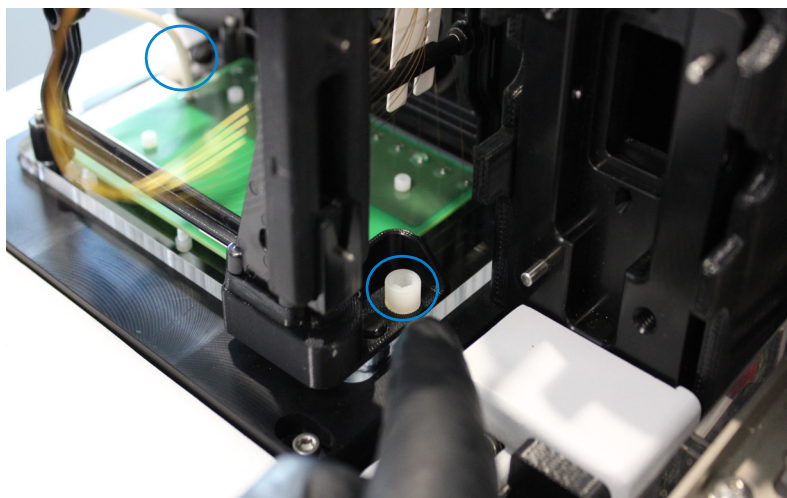


Figure 68 Compartiment supérieur de l'instrument – installation des vis de fixation de l'array

- 4 Retirez la vis de fixation de la fenêtre de l'array.

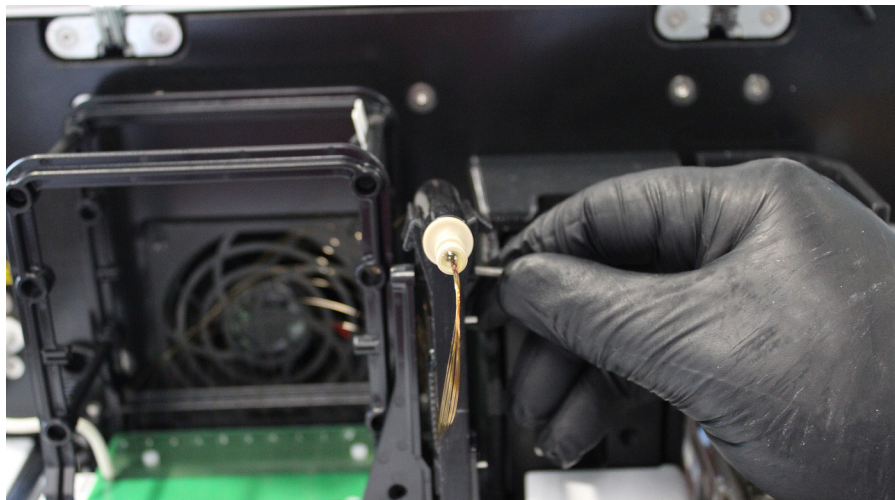


Figure 69 Compartiment supérieur de l'instrument – vis de fixation de la fenêtre de l'array

- 5 Retournez délicatement la fenêtre de l'array afin que le faisceau du capillary array passe du côté gauche au côté droit de l'instrument.

Positionnez la fenêtre du capillary array dans le support, insérez les goupilles d'alignement dans les trous prévus à cet effet et appuyez fermement pour la mettre en place.

Évitez de toucher ou d'appuyer sur les capillaires.

Capillary array du ProteoAnalyzer

Installation du capillary array

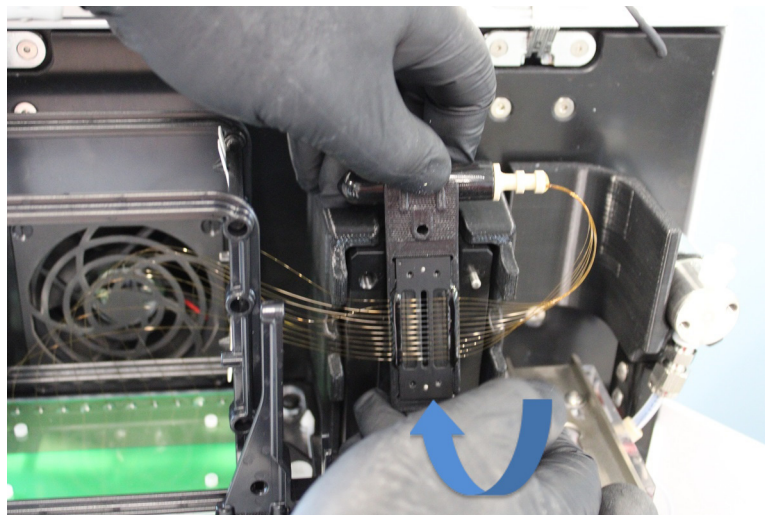


Figure 70 Compartiment supérieur de l'instrument – installation de la fenêtre de l'array

- 6 Retirez le faisceau du capillary array avec son fourreau de protection du support supérieur de la fenêtre du capillary array.

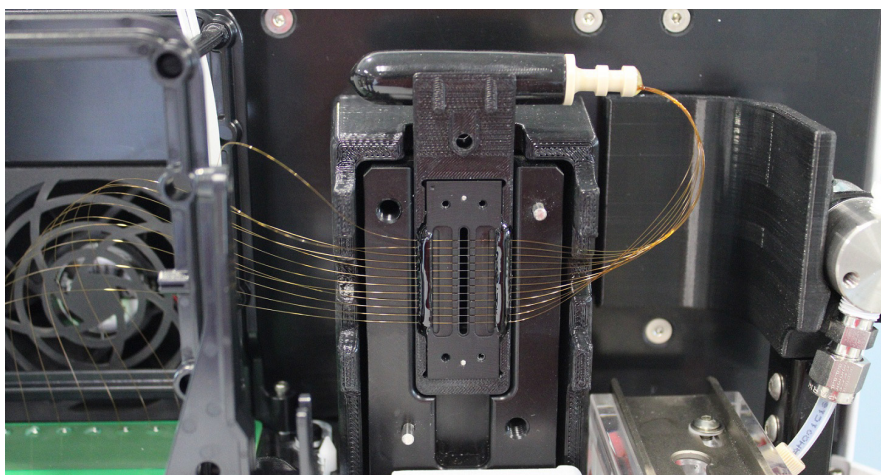


Figure 71 Compartiment supérieur de l'instrument – fenêtre du capillary array installée, avec le faisceau du capillary array posé dessus

- 7 Retirez délicatement le fourreau de protection du faisceau du capillary array en le tirant bien droit sans toucher ni frotter les capillaires. Remettez le fourreau de protection sur le support situé en haut de la fenêtre.

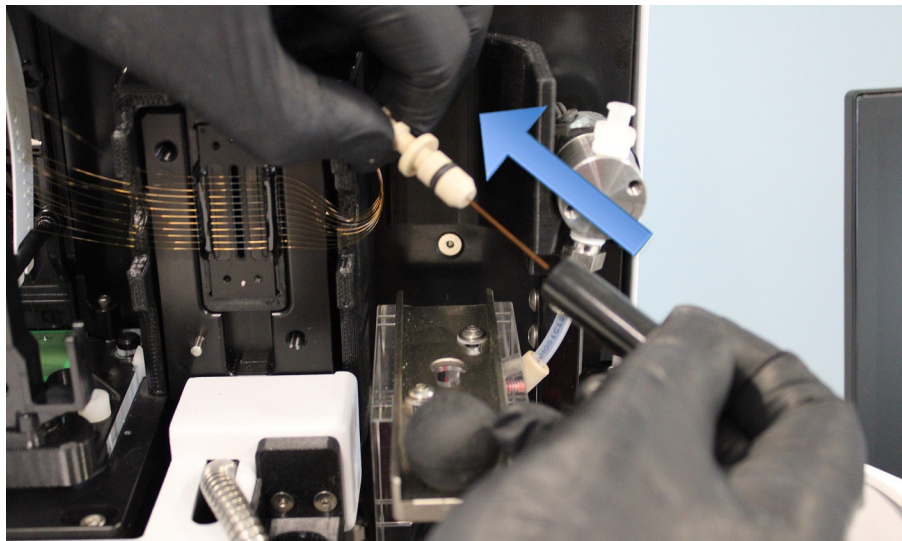


Figure 72 Compartiment supérieur de l'instrument – dépose du fourreau de protection

- 8 Installez le faisceau du capillary array en l'enfonçant fermement dans l'ouverture du réservoir jusqu'à entendre un clic distinct.

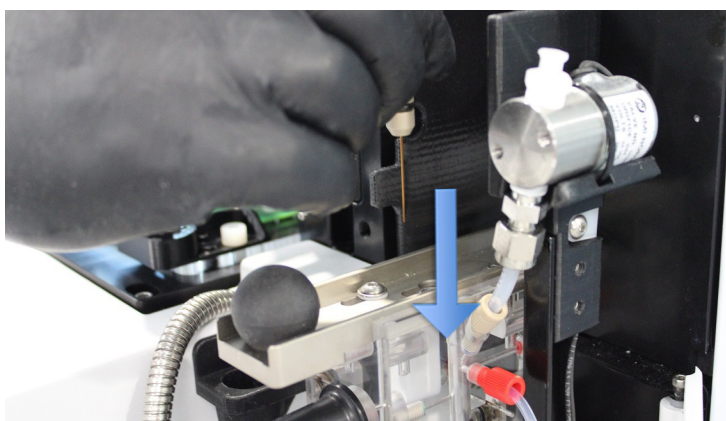


Figure 73 Compartiment supérieur de l'instrument – installation du faisceau du capillary array

Capillary array du ProteoAnalyzer

Installation du capillary array

- 9 Enfoncez la glissière du connecteur du réservoir à capillaires pour fixer le faisceau du capillary array.

ATTENTION

Faisceau du capillary array insuffisamment engagé.

Si le faisceau du capillary array n'est pas bien engagé, il sera endommagé lors de la mise sous pression.

- ✓ Enfoncez correctement la glissière du connecteur du réservoir à capillaires.

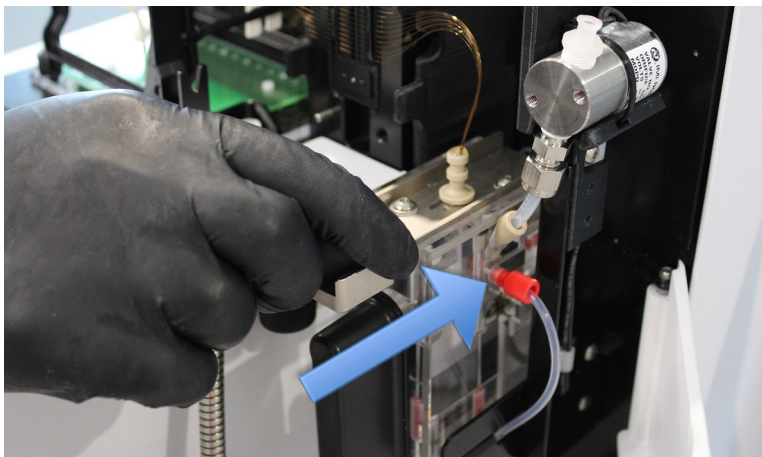


Figure 74 Compartiment supérieur de l'instrument – glissière du connecteur du réservoir à capillaires

Capillary array du ProteoAnalyzer

Installation du capillary array

10 Placez le guide-lumière sur la fenêtre de l'array à l'aide des deux goupilles d'alignement.

La zone de prise pour les doigts doit être orientée vers le côté droit de l'instrument.

Le câble optique en acier doit se trouver à gauche.

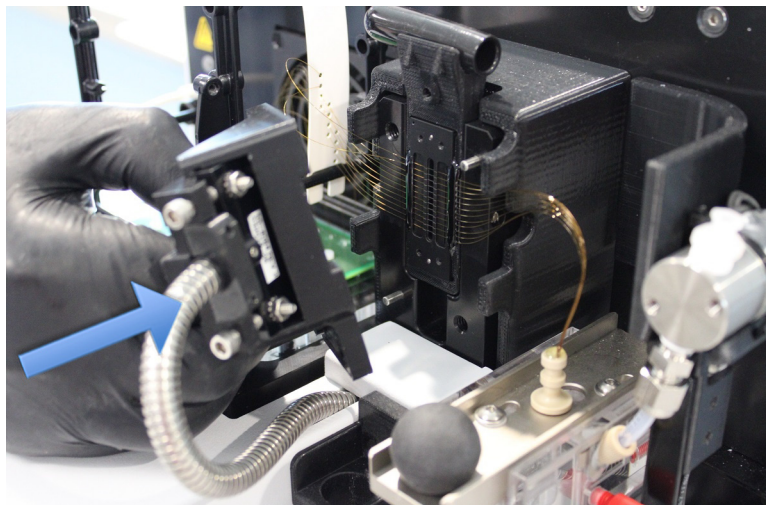


Figure 75 Compartiment supérieur de l'instrument – positionnement du guide-lumière

Capillary array du ProteoAnalyzer

Installation du capillary array

- 11 Utilisez la clé Allen fournie pour fixer les deux vis blanches en nylon qui maintiennent le guide-lumière sur la fenêtre de l'array.

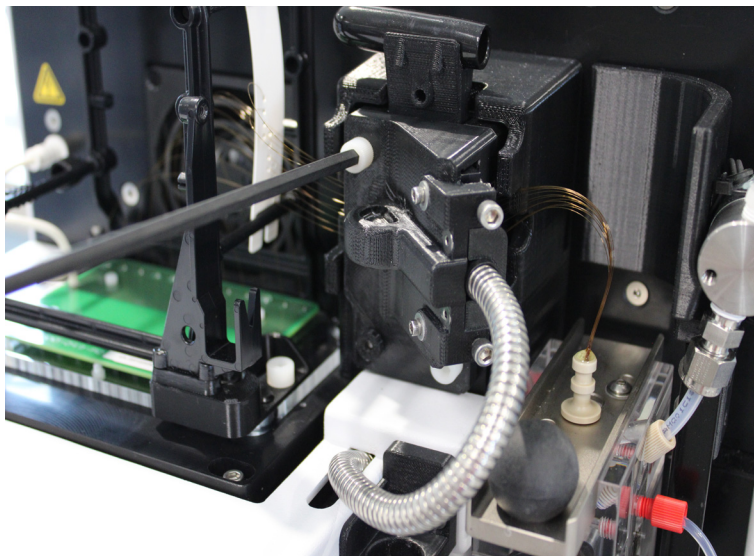


Figure 76 Compartiment supérieur de l'instrument – installation du guide-lumière

- 12 Retirez le câble haute tension du support du cadre de l'array et insérez-le fermement dans le raccordement du câble haute tension.

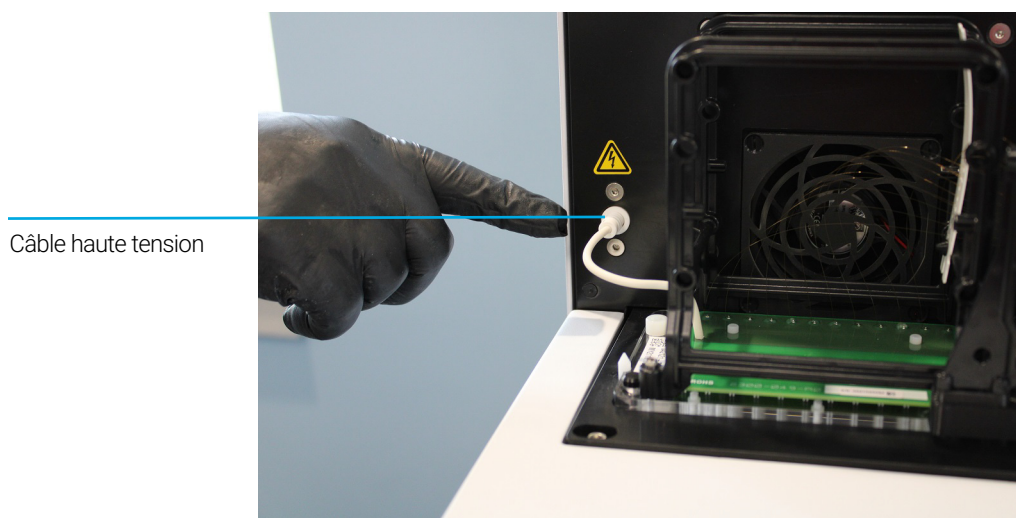


Figure 77 Compartiment supérieur de l'instrument – array entièrement installé

Capillary array du ProteoAnalyzer

Installation du capillary array

13 Vérifiez soigneusement tous les points d'installation sur le capillary array :

- ✓ Socle de l'array fixé à l'aide de deux vis en nylon
- ✓ Installation de la fenêtre de l'array
- ✓ Guide-lumière fixé à l'aide de deux vis en nylon
- ✓ Faisceau de capillaires installé dans le réservoir
- ✓ Glissière du réservoir en position verrouillée
- ✓ Câble haute tension installé

14 Fermez la porte des réactifs et le capot supérieur de l'instrument.



Figure 78 Instrument ProteoAnalyzer

Après l'installation d'un array, le ProteoAnalyzer nécessite l'alignement des capillaires, tel que décrit dans le **Chapitre 6**, « Menu Utilities (Utilitaires) ».

Utilisation de la station de trempage du capillary array pour le stockage

Pour plus d'informations sur le stockage du capillary array, consultez la section « **Stockage à long terme du capillary array** » page 153.

11

ProteoAnalyzer – Entrée des noms d'échantillon

Entrée des noms d'échantillon 122

Entrée manuelle des noms d'échantillon 122

Importation des noms d'échantillon 123

Importation des noms d'échantillon à l'aide d'un lecteur de code-barres 125

Ce chapitre fournit des informations sur la manière d'entrer les noms d'échantillon dans le logiciel ProteoAnalyzer.

Entrée des noms d'échantillon

Entrée manuelle des noms d'échantillon

- 1 Dans l'onglet **Operation** (Utilisation), sélectionnez le numéro de plaque, la rangée souhaitée et le puits d'échantillon.
- 2 Dans le champ **Sample ID** (ID d'échantillon), entrez les noms d'échantillon souhaités.
- 3 Sélectionnez **Save tray** (Enregistrer la plaque) ou **Save selected row** (Enregistrer la rangée sélectionnée) pour enregistrer le fichier au format .txt ou .csv (Figure 79).

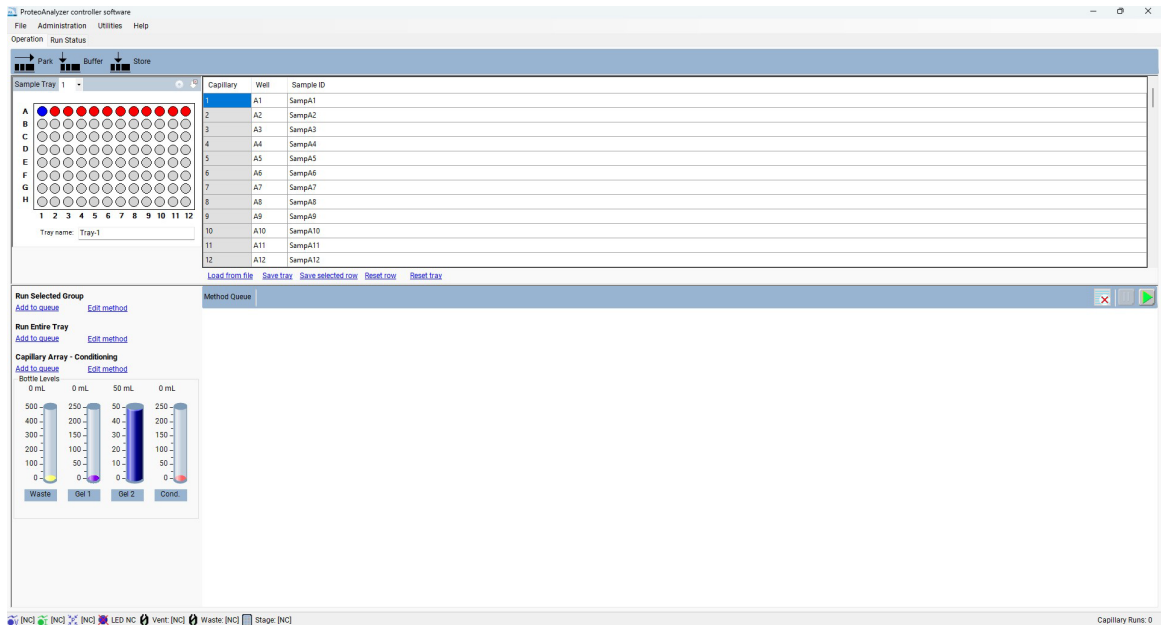


Figure 79 Ajout manuel des noms d'échantillon

Importation des noms d'échantillon

- ✓ Les fichiers doivent être disponibles au format .txt ou .csv.
 - ✓ Le format des données doit être conforme au format décrit ci-dessous pour que le système puisse lire correctement les fichiers.
- 1 Dans l'onglet **Operation** (Utilisation), sélectionnez **Load from file** (Charger à partir du fichier) pour charger un ensemble de noms d'échantillon enregistrés ou créés précédemment.
 - Pour un fichier .txt, les noms d'échantillon doivent être disposés dans une seule colonne (**Figure 80**).

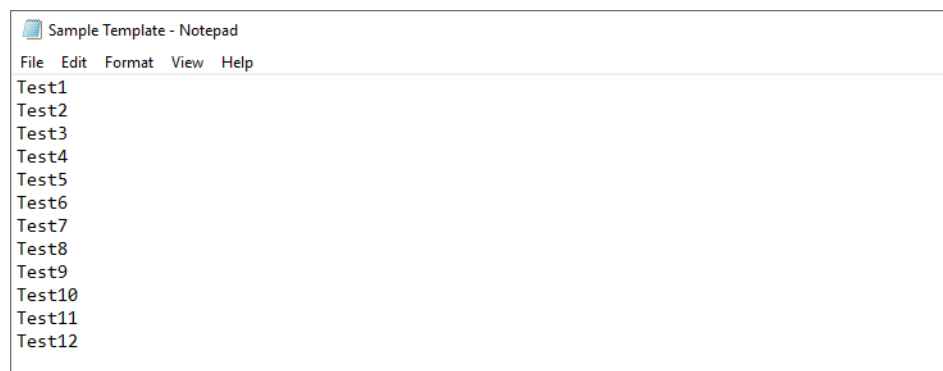


Figure 80 Format de fichier .txt (une seule rangée de noms, sans numéros de puits ni numéros de rangée).

- Pour un fichier .csv, le format des colonnes est le suivant : numéro d'échantillon (1–12 pour une seule rangée, 1–96 pour l'ensemble de la plaque à échantillons), numéro de puits et nom d'échantillon (**Figure 81**).

| | A | B | C | D | E | F | G |
|----|----|-----|-----------|---|---|---|---|
| 1 | 1 | A1 | Test1 | | | | |
| 2 | 2 | A2 | Test2 | | | | |
| 3 | 3 | A3 | Test3 | | | | |
| 4 | 4 | A4 | Test4 | | | | |
| 5 | 5 | A5 | Test5 | | | | |
| 6 | 6 | A6 | Test6 | | | | |
| 7 | 7 | A7 | Test7 | | | | |
| 8 | 8 | A8 | Test8 | | | | |
| 9 | 9 | A9 | Test9 | | | | |
| 10 | 10 | A10 | Test10 | | | | |
| 11 | 11 | A11 | Test11 | | | | |
| 12 | 12 | A12 | Test12 | | | | |
| 13 | 13 | B1 | SampleB1 | | | | |
| 14 | 14 | B2 | SampleB2 | | | | |
| 15 | 15 | B3 | SampleB3 | | | | |
| 16 | 16 | B4 | SampleB4 | | | | |
| 17 | 17 | B5 | SampleB5 | | | | |
| 18 | 18 | B6 | SampleB6 | | | | |
| 19 | 19 | B7 | SampleB7 | | | | |
| 20 | 20 | B8 | SampleB8 | | | | |
| 21 | 21 | B9 | SampleB9 | | | | |
| 22 | 22 | B10 | SampleB10 | | | | |
| 23 | 23 | B11 | SampleB11 | | | | |

Figure 81 Format de fichier .csv : numéro d'échantillon, numéro de puits et nom d'échantillon

Importation des noms d'échantillon à l'aide d'un lecteur de code-barres

Pour l'importation des noms d'échantillon, un lecteur de code-barres tient lieu de clavier. Lorsqu'un code-barres est lu, le programme recherche dans le dossier *Samples* (Échantillons) un nom identique au code-barres. Si un nom est trouvé, le fichier, ainsi que les noms d'échantillon correspondants, est importé.

REMARQUE

Le ProteoAnalyzer System n'est pas équipé d'un lecteur de code-barres.

- 1 Placez les fichiers contenant les noms d'échantillon dans le dossier C:\Agilent Technologies\Samples (**Figure 82**). Si le dossier n'existe pas, créez un nouveau dossier *Samples* (Échantillons). Le fichier de noms d'échantillon peut être un fichier .txt ou .csv (en utilisant les formats décrits dans la section « **Importation des noms d'échantillon** » page 123).

Les fichiers de noms d'échantillon peuvent être créés par l'utilisateur ou automatiquement par un LIMS.






| <input type="checkbox"/> Name | Type |
|---|-------------|
|  Data | File folder |
|  ProteoAnalyzer | File folder |
|  Methods | File folder |
|  Samples | File folder |
|  User Manual | File folder |

Figure 82 Dossier Samples (Échantillons)

Il est essentiel que le nom du fichier soit identique à celui lu par le lecteur de code-barres.

Exemple :

Dans la **Figure 83**, le nom associé au code-barres est 00060065.



Figure 83 Nom du code-barres 00060065

Le fichier .csv ou .txt doit donc porter le nom *00060065* et être placé dans le dossier *Samples* (Échantillons) (Figure 84).

| Name | Type |
|---|--------------------------|
| Sample Names Template - CSV File - Enter Names in ... | Microsoft Excel Comma... |
| Sample Names Template - txt File | Text Document |
| 00060065.txt | Text Document |

Figure 84 Nom du fichier

- 2 Dans le champ **Tray name** (Nom de la plaque) de l'onglet **Operation** (Utilisation), sélectionnez le nom de la plaque à l'aide du curseur de la souris (Figure 85).

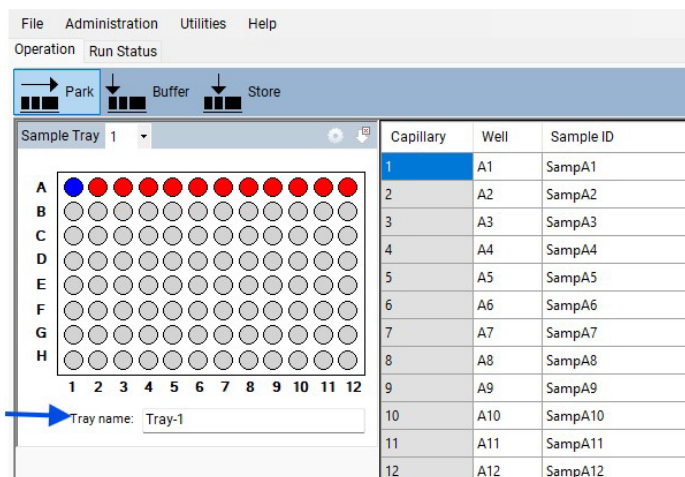


Figure 85 Sélection du nom de la plaque

- 3 Utilisez le lecteur de code-barres pour scanner le code-barres sur la plaque.

Le nom du fichier et les noms d'échantillon sont automatiquement importés à partir du fichier .txt ou .csv du dossier *Samples* (Échantillons) (**Figure 86**).

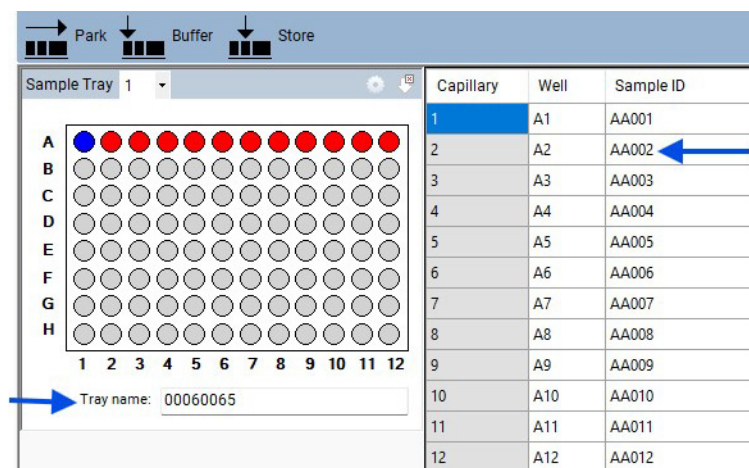


Figure 86 Noms d'échantillon importés

12

ProteoAnalyzer – Traitement automatique des données

Traitement automatique des données à l'aide du ProteoAnalyzer 129

Activation du traitement automatique des données 130

Suivi de l'état des données traitées automatiquement 133

Ce chapitre décrit la procédure de traitement automatique des données à l'aide du ProteoAnalyzer.

Traitement automatique des données à l'aide du ProteoAnalyzer

À la fin de l'analyse, un traitement automatique des données est effectué par le logiciel ProteoAnalyzer à l'aide de ProSize. Au lieu de devoir ouvrir manuellement un fichier et exporter les résultats (par exemple, pdf, table des pics, table des smears, etc.), cette opération s'effectue automatiquement à la fin de chaque analyse.

Le traitement automatique des données concerne les laboratoires qui analysent toujours les mêmes types d'échantillons.

Le traitement automatique des données convient parfaitement pour relier le ProteoAnalyzer à un LIMS. Les noms d'échantillon peuvent être générés par le LIMS et importés à l'aide du code-barres de la plaque (consultez **Chapitre 11**, « ProteoAnalyzer – Entrée des noms d'échantillon »). Les résultats des échantillons sont automatiquement exportés par le traitement automatique des données. Les journaux d'erreurs du traitement automatique des données sont enregistrés dans des fichiers .txt dont le suivi peut être assuré par le LIMS.

Le traitement automatique des données ne doit pas être effectué pour des matrices d'échantillons donnant des résultats imprévisibles (pics larges et irréguliers, mélanges complexes, faible quantité d'échantillon, etc.).

Activation du traitement automatique des données

- 1 Dans le menu déroulant **Administration**, sélectionnez **Results report setup** (Configuration du rapport des résultats) (**Figure 87**).

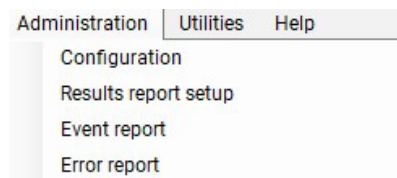


Figure 87 Menu Administration

La fenêtre **Automated Report Settings** (Paramètres de rapport automatisé) s'affiche (**Figure 88**).

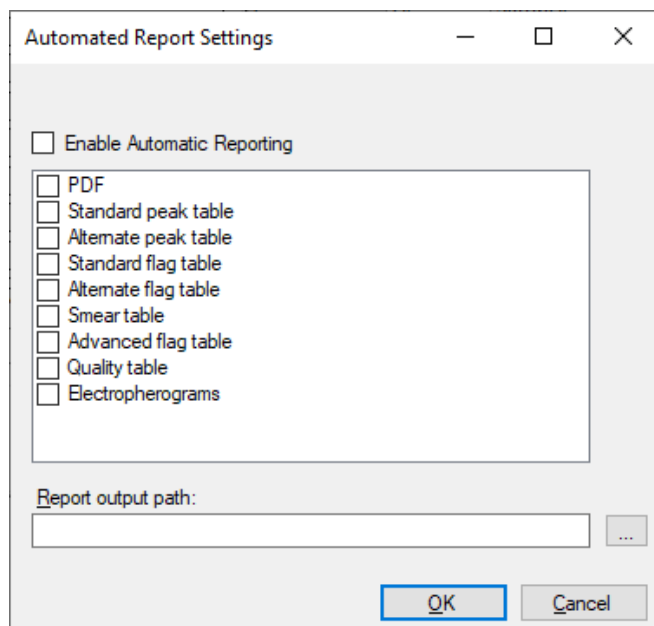


Figure 88 Fenêtre Automated Report Settings (Paramètres de rapport automatisé)

- 2 Pour activer le traitement automatique des données, sélectionnez **Enable Automatic Reporting** (Activer la génération automatique des rapports).
- 3 Sélectionnez les options d'exportation souhaitées (PDF, etc.).

Chacune des options d'exportation (PDF, table des pics standard, etc.) est décrite dans le chapitre 7, « Exporting Data from ProSize » (Exportation de données depuis ProSize), et dans le chapitre 8, « Generating Reports from ProSize » (Génération de rapports depuis ProSize), du *ProSize Data Analysis Software User Manual* (Manuel d'utilisation de ProSize Data Analysis Software).

Le **Report output path** (Chemin de sortie du rapport) définit l'emplacement des données exportées. Si ce champ reste vide, les données exportées sont placées dans leur dossier d'origine. Vous pouvez, si vous le souhaitez, créer un dossier de sortie à un emplacement autre que le dossier des données.

Pour que le traitement automatique des données fonctionne correctement, il faut que deux conditions principales soient remplies :

- Le nom de la méthode dans le ProteoAnalyzer System (utilisé pour l'acquisition des données) doit correspondre exactement au nom du fichier de configuration dans ProSize.

Par exemple, dans la **Figure 89**, la valeur donnée au paramètre Min. Peak Height (Hauteur minimale de pic) est trop élevée, entraînant une sélection incorrecte de tous les pics de l'échelle. Cela conduit à l'échec du traitement automatique des données.

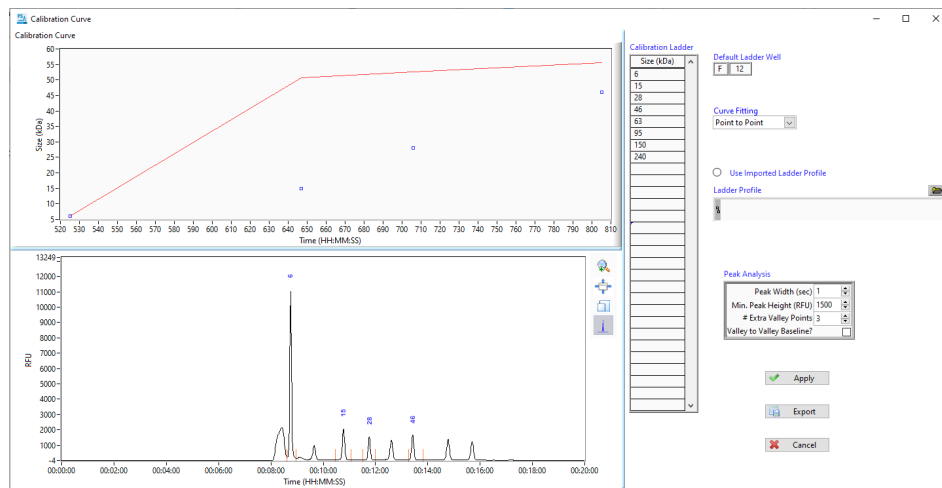


Figure 89 Configuration de la courbe d'étalonnage ProSize

Si le fichier de configuration est défini avec une hauteur minimale de pic de 500, alors l'échelle est traitée correctement par ProSize et tous les éléments de l'échelle sont reconnus (**Figure 90**).

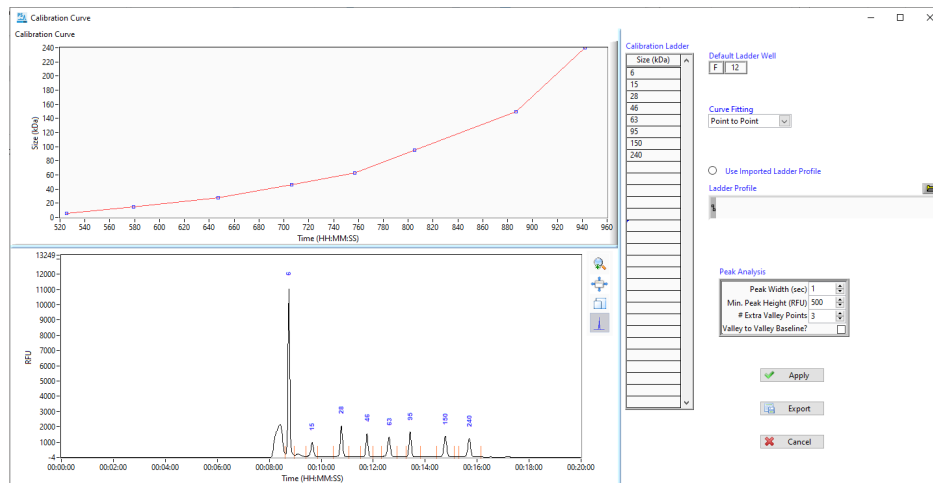


Figure 90 Configuration de la courbe d'étalonnage ProSize

Importation d'un fichier d'échelle pour le traitement automatique des données

Le ProteoAnalyzer System utilise ProSize pour effectuer le traitement automatique. Vous devez donc utiliser ProSize pour modifier les fichiers de configuration, qui définissent la manière dont sont traitées les données. Dans l'exemple ci-dessus, il faudrait abaisser (et enregistrer) la valeur de *minimum peak height* (hauteur minimale de pic) de 1 500 à 500 dans le fichier de configuration à l'aide de ProSize.

ProSize et le logiciel ProteoAnalyzer vous offrent tous deux la possibilité d'utiliser un fichier d'échelle importé. Pour le traitement automatique et le traitement par lots, l'utilisation d'échelles importées présente plusieurs avantages :

- Vous pouvez utiliser les 12 puits de la plaque à échantillons, sans avoir à réserver le puits A12 pour l'échelle.
- Un fichier d'échelle enregistré de haute qualité vous permet de traiter ultérieurement de nombreux fichiers sans devoir procéder à un nouvel étalonnage.
- Un fichier d'échelle de haute qualité prévient le risque d'obtenir un fichier traité automatiquement de mauvaise qualité en raison d'une échelle de plaque à échantillons de mauvaise qualité (signal faible, pics manquants ou mal résolus).

Suivi de l'état des données traitées automatiquement

Le **Results Dashboard** (Tableau de bord des résultats) vous permet de déterminer rapidement l'état des données après traitement.

- 1 Dans le menu déroulant **Utilities** (Utilitaires), sélectionnez **Results dashboard** (Tableau de bord des résultats) (**Figure 91**).

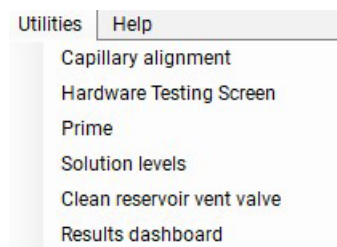


Figure 91 Menu Utilities (Utilitaires)

La fenêtre **Results Dashboard** (Tableau de bord des résultats) s'ouvre. Les fichiers de données sont répertoriés (**Figure 92**).

- 2 Faites un clic droit sur un fichier.

| RAW File | Error Status | Critical Error | Input Error | Generation Error | Individual Error |
|------------------------|--------------|----------------|-------------|------------------|------------------|
| 2025 02 13 12h 05m.raw | FAIL | ✓ | ✗ | ✓ | ✓ |
| 2025 02 05 15h 42m.raw | FAIL | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| 2025 01 24 14h 34m.raw | | ✓ | ✓ | ✓ | ⚠ |
| 2024 09 25 17h 51m.raw | | ✓ | ✓ | ✓ | ⚠ |
| 2017 04 25 13h 10m.raw | FAIL | ✗ | ✗ | ✗ | ✗ |
| 2014 01 30 12h 09m.raw | ISSUES | ✓ | ✓ | ✓ | ⚠ |

Figure 92 Tableau de bord des résultats

- a Dans le menu, sélectionnez **View with Prosize** (Afficher avec ProSize) pour ouvrir et consulter le fichier dans ProSize.
- b Sélectionnez **Error Log** (Journal des erreurs) pour afficher les messages d'erreur.

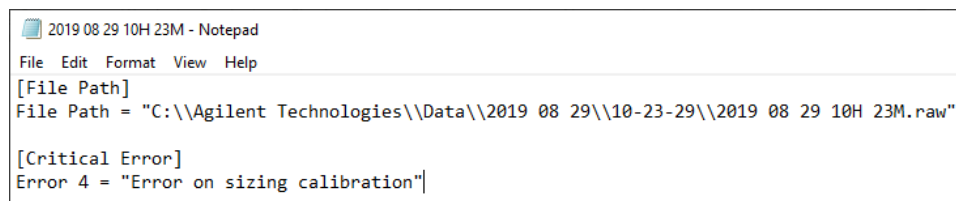
Le **Tableau 20** contient un résumé des messages d'erreur.

Tableau 20 Messages d'erreur du Results Dashboard (Tableau de bord des résultats)

| Message | Description |
|---|---|
| Error Status (État d'erreur) | Donne une indication sur l'état du traitement. En cas de problème, <i>ISSUES</i> (Problèmes) s'affiche. |
| Critical Error (Erreur critique) | Soit a) le nom de la méthode ne correspondait pas au nom du fichier de configuration, soit b) le fichier d'échelle n'a pas pu être traité correctement. |
| Input Error (Erreur d'entrée) | Un utilisateur a demandé un élément qui ne pouvait pas être généré, comme un résumé des indicateurs alors qu'aucune condition d'indicateur n'était définie, ou une table de smears alors que le fichier de configuration ne comportait aucune condition de smear. |
| Generation Error (Erreur de génération) | Un problème s'est produit lors de la génération d'un fichier (.csv, .pdf ou .txt) (généralement lié à une erreur du système d'exploitation). |
| Individual Error (Erreur individuelle) | Il y a un problème avec un capillaire individuel, tel que l'absence d'un marqueur supérieur ou inférieur ou la présence de pics de marqueurs anormalement larges. |

Les messages d'erreur sont également enregistrés sous C:\ProSize data analysis software\Error Log. Un exemple de fichier journal des erreurs est présenté dans la **Figure 93**.

Comme il s'agit d'un fichier .txt, un LIMS peut assurer le suivi de l'erreur pour rendre compte de l'état ou de l'exactitude du traitement automatique.



```

2019 08 29 10H 23M - Notepad
File Edit Format View Help
[File Path]
File Path = "C:\\Agilent Technologies\\Data\\2019 08 29\\10-23-29\\2019 08 29 10H 23M.raw"

[Critical Error]
Error 4 = "Error on sizing calibration"
  
```

Figure 93 Exemple de message d'erreur

13

Maintenance et résolution des anomalies

- Caractères autorisés 136
- Plaques compatibles avec le ProteoAnalyzer System 137
- Plaques à échantillons/marqueur semi-jupées 137
- Plaques à tampon/déchets 138
- Calendrier de maintenance préventive 139
- Maintenance quotidienne 139
- Maintenance mensuelle 139
- Selon les besoins pour rétablir les performances de séparation 140
- Nettoyage du capillary array 141
 - Méthode A : Plonger les électrodes/extrémités du capillary array dans de l'eau chaude (150 °F à 200 °F) 141
 - Méthode B : Rinçage au HCl 0,1 M 142
 - Méthode C : Rinçage au NaOH 1,0 M 144
 - Rinçage quotidien avant conditionnement 146
 - Conditionnement d'un nouveau capillary array 148
- Nettoyage de la vanne d'évent du réservoir 150
- Nettoyage de la fenêtre du capillary array 151
- Stockage à long terme du capillary array 153
- Utilisation de la station d'accueil de l'array 153
- Émissions sonores 158
- Déclaration du fabricant 158
- Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) 159

Ce chapitre fournit des informations supplémentaires sur les références, les procédures de maintenance et les paramètres système.

Caractères autorisés

Les tableaux suivants indiquent les caractères autorisés (**Tableau 21**) et non autorisés (**Tableau 22**) pour les noms de fichier.

Tableau 21 Caractères autorisés pour les noms de fichier

| Caractères | |
|------------|----|
| ~ | ` |
| ! | @ |
| # | \$ |
| % | ^ |
| & | (|
|) | - |
| - | + |
| = | { |
| } | [|
|] | ; |
| , | . |

Tableau 22 Caractères non autorisés pour les noms de fichier

| Caractères | |
|------------|---|
| * | |
| \ | : |
| " | ' |
| < | > |
| ? | / |

Plaques compatibles avec le ProteoAnalyzer System

Plaques à échantillons/marqueur semi-jupées

Le ProteoAnalyzer System a été conçu pour fonctionner avec des plaques à 96 puits semi-jupées et des plaques à 96 puits profonds de dimensions spécifiques.

Plaques approuvées : Plaques de PCR Eppendorf twin.tec à 96 puits, semi-jupées (Eppendorf n° 951020303 ; diverses couleurs).

REMARQUE

Les plaques à 96 puits non jupées ne sont pas recommandées pour une utilisation avec le ProteoAnalyzer System, car elles ont tendance à se déformer ou à se bomber, ce qui peut perturber l'injection des échantillons.

ATTENTION

Plaques de dimensions incorrectes

Le ProteoAnalyzer nécessite des plaques aux dimensions suivantes :

132,7 × 82,2 × 19,7 mm (longueur × largeur × hauteur). Socle semi-jupé – 9,1 mm.

L'utilisation de plaques de PCR de dimensions différentes peut entraîner une diminution de la qualité et de la cohérence des injections. Cela peut aussi endommager les extrémités de la capillary array cartridge.

- ✓ N'utilisez que des plaques aux dimensions correctes.
- ✓ Si vous utilisez des plaques autres que celles approuvées ci-dessus, assurez-vous de vérifier leur compatibilité.

Plaques à tampon/déchets

Le ProteoAnalyzer System utilise une plaque spécifique à 96 puits profonds (31 mm de hauteur) disponible auprès de Fisher Scientific (référence n° 12-566-120) pour le tampon et les déchets. Cette plaque spécifique doit être utilisée avec l'instrument (deux plaques sont fournies lors de l'installation).

ATTENTION

Plaques à 96 puits aux dimensions incorrectes

Les plaques standard à 96 puits de 1 mL au format puits profonds, demi-hauteur ou puits carrés ne doivent pas être utilisées comme plaques à tampon/déchets avec le ProteoAnalyzer System, car cela endommagerait le capillary array.

✓ N'utilisez que des plaques à 96 puits aux dimensions correctes.

Si les plaques à tampons/déchets spécifiés ne sont pas disponibles auprès du fabricant, vous pouvez également vous les procurer auprès d'Agilent.

Tableau 23 Liste des plaques à tampons/déchets

| Article | Fournisseur/référence | Description |
|---|---------------------------------|--|
| Plaques à 96 puits profonds pour tampon/déchets | Fisher Scientific n° 12-566-120 | Microplaques en polypropylène DeepWell à 96 puits Fisherbrand : capacité des puits de 1 mL |
| Plaques à 96 puits profonds pour tampon/déchets | Agilent n° P60-20 | Plaque à 96 puits pour tampon/déchets, boîte de 50 |

Calendrier de maintenance préventive

Maintenance quotidienne

- ✓ Videz le flacon et la plaque à déchets.
- ✓ Remettez le tampon d'injection en place dans la plaque à tampon.
- ✓ Assurez-vous que le flacon de solution de conditionnement des capillaires est au bon emplacement.
- ✓ Remplacer l'eau déminéralisée dans la rangée B de la plaque de tampon d'injection.
- ✓ Assurez-vous qu'il y a du gel dans le flacon situé à l'emplacement du flacon de gel.
- ✓ Assurez-vous que la solution de NaOH 1 M se trouve dans l'emplacement du gel 2 et exécutez la procédure de rinçage quotidien avant conditionnement avant d'analyser les échantillons.

Maintenance mensuelle

- ✓ Remplacez les plaques à tampon et déchets par des plaques neuves.
- ✓ Remplacez la plaque et la solution de stockage des capillaires*.
- ✓ Remplacez les flacons de gel 1, de gel 2 et de solution de conditionnement par des flacons neufs.
- ✓ Nettoyez les bouchons des flacons de gel et de solution de conditionnement avec de l'IPA ou de l'EtOH.
- ✓ Inspectez la vanne d'évent du capillary array pour vérifiez la présence éventuelle de gel séché, et nettoyez-la si nécessaire.

Selon les besoins pour rétablir les performances de séparation

- ✓ Effectuez un rinçage selon la méthode C ou la méthode B. Un rinçage avec la méthode B doit toujours être suivi d'un rinçage avec la méthode C, comme décrit dans la section « **Méthode C : Rinçage au NaOH 1,0 M** » page 144.

* Un remplacement plus fréquent (c'est-à-dire toutes les 1 à 2 semaines) peut être nécessaire dans les environnements de laboratoire à faible humidité ou plus chauds.

Nettoyage du capillary array

Il existe trois méthodes pour nettoyer/rincer un capillary array obstrué.

A : Plonger les électrodes/extrémités du capillary array dans de l'eau chaude (150 °F à 200 °F)

B : Rinçage au HCl 0,1 M

C : Rinçage au NaOH 1,0 M

Dans certains cas, il peut être nécessaire de combiner deux ou plusieurs des méthodes décrites ci-dessous.

Méthode A : Plonger les électrodes/extrémités du capillary array dans de l'eau chaude (150 °F à 200 °F)

Cette méthode permet de dégager les capillaires obstrués et de rétablir des performances de séparation normales.

- 1 Sélectionnez l'icône Park (Repos) dans la fenêtre de l'écran principal. Cela permet de remettre la plaque tenue dans son tiroir et de déplacer la plateforme vers le bas de l'instrument.
- 2 Remplissez chaque puits de la rangée A d'une plaque à 96 puits profonds avec 1 mL d'eau chaude (entre 150 °F et 200 °F) afin de tremper les extrémités du capillary array.
- 3 Ouvrez le tiroir à tampon (le premier tiroir à partir du haut) et placez la plaque à 96 puits profonds remplie d'eau chaude sur l'entretoise de plaque.
- 4 Refermez soigneusement le tiroir à tampon.
- 5 Dans la fenêtre de l'écran principal, repérez les icônes de positionnement des plaques sous l'onglet **Operation** (Utilisation). Sélectionnez l'icône du tampon pour positionner la plaque sous le capillary array.
- 6 Laissez tremper le capillary array pendant au moins 15 minutes et au plus une heure.

Méthode B : Rinçage au HCl 0,1 M

AVERTISSEMENT**Réactifs dangereux**

La manipulation des réactifs peut présenter des risques pour la santé et la sécurité.

- ✓ Lors de la manipulation de ces substances, appliquez les procédures de sécurité appropriées (par exemple, portez des lunettes de protection, des gants de sécurité et des vêtements de protection) telles que décrites dans la fiche de données de sécurité et dans la documentation transmises par le fournisseur, et respectez les bonnes pratiques de laboratoire.
- ✓ Le volume des substances doit être réduit au minimum nécessaire pour la procédure.

Cette méthode est recommandée en cas de pics larges ou de retards de migration. Ce rinçage sert à nettoyer la paroi des capillaires et à améliorer les performances de séparation.

Après l'exécution de cette méthode, il est recommandé d'effectuer un rinçage quotidien avant conditionnement (voir « **Rinçage quotidien avant conditionnement** » page 146). Cette opération est nécessaire pour s'assurer que la surface interne de la paroi des capillaires est correctement préparée pour l'étape de conditionnement, ainsi que pour neutraliser le HCl et éviter d'endommager les capillaires.

- 1 Ouvrez le compartiment latéral du ProteoAnalyzer et remplacez le flacon de gel 2 par au moins 20 mL de HCl 0,1 M.
- 2 Remplacez le flacon de solution de conditionnement protéique par au moins 20 mL d'eau déminéralisée.
- 3 Sous Capillary array - Conditioning (Capillary array – Conditionnement), sélectionnez **Add to queue** (Ajouter à la file d'attente).

- Sélectionnez la méthode HCl dans le menu déroulant. Assurez-vous que les paramètres correspondent à ceux indiqués dans la **Figure 94**. Une fois sélectionnée, cette méthode est ajoutée à la file d'attente. Sélectionnez le bouton vert de démarrage pour lancer le rinçage. La durée totale de rinçage est d'environ 30 minutes.

Conditioning Method: Method B 0,1 M HCl Flush.mthdc

| | | | |
|---|----------|--------------|------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #1 | Solution | Conditioning | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time 5.0 min. |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray Waste Row A |
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #2 | Solution | Gel 2 | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time 15.0 min. |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray Waste Row A |
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #3 | Solution | Conditioning | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time 5.0 min. |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray Waste Row A |

Ok Cancel

Figure 94 Paramètres de la méthode B

- Une fois le rinçage terminé, remettez le flacon de NaOH 1,0 M à l'emplacement du gel 2 et le flacon de solution de conditionnement protéique sur la ligne de solution de conditionnement.
- Il est recommandé d'effectuer le rinçage quotidien avant conditionnement selon la méthode B : Rinçage au HCl 0,1 M
- Lorsque les capillaires doivent rester inactifs, il faut les remplir de gel. Nous recommandons d'utiliser une méthode de séparation protéique ou un rinçage avant conditionnement afin que du gel soit replacé dans les capillaires lorsque l'instrument n'est pas utilisé.

Méthode C : Rinçage au NaOH 1,0 M

AVERTISSEMENT

Solvant dangereux

Le NaOH 1,0 M est corrosif et sa manipulation peut présenter des risques pour la santé et la sécurité. Il provoque de graves brûlures cutanées et oculaires.

- ✓ Évitez tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.
- ✓ Portez des lunettes de protection et des gants imperméables.
- ✓ Avant de continuer, lisez tous les avertissements et précautions dans la fiche de données de sécurité (FDS).

Cette méthode est la meilleure pour dégager des capillaires obstrués et rétablir des performances de séparation normale.

- 1 Ouvrez le compartiment latéral du ProteoAnalyzer et remplacez le flacon de gel 2 par un flacon contenant au moins 20 mL de NaOH 1,0 M.
- 2 Placez au moins 20 mL de solution de conditionnement protéique sur la position prévue à cet effet.
- 3 Dans l'onglet Operation (Utilisation) situé sur l'écran principal, sélectionnez **Add to Queue** (Ajouter à la file d'attente) sous **Capillary Array - Conditioning** (Capillary array – Conditionnement).
- 4 Dans la fenêtre **Select Conditioning Method** (Sélectionner la méthode de conditionnement), sélectionnez **Method C Flush – 1.0 M NaOH** (Méthode de rinçage C – NaOH 1,0 M).

- Sélectionnez **Edit** (Modifier) pour vous assurer que la méthode correspond aux paramètres de la **Figure 95**.

Conditioning Method: Method C 1.0 M NaOH Flush.mthdc

| | | | | |
|---|----------|--------------|------|-----------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #1 | Solution | Gel 2 | | |
| Fill pressure | 200 | PSI | Time | 10.0 min. |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray | Waste |
| | | | | Row A |
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #2 | Solution | Conditioning | | |
| Fill pressure | 200 | PSI | Time | 10.0 min. |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray | Waste |
| | | | | Row A |
| <input type="checkbox"/> Step #3 | Solution | Conditioning | | |
| Fill pressure | 0 | PSI | Time | 1.0 min. |
| Flow rate | 1 | μL/s | Tray | Waste |
| | | | | Row A |

Figure 95 Paramètres de la méthode C

- Cliquez sur **Ok**.
- Cliquez de nouveau sur **Ok** pour ajouter la méthode à la file d'attente des méthodes.
- Ouvrez le tiroir à déchets (le deuxième tiroir à partir du haut) et placez une plaque à 96 puits profonds contenant 0,6 mL de NaOH 1,0 M par puits dans la rangée A.
- Fermez la porte du compartiment latéral de l'instrument et sélectionnez l'icône verte de démarrage dans la file d'attente des méthodes pour lancer la méthode de conditionnement des capillaires.
- Une fois terminé le conditionnement du capillary array, ouvrez le tiroir à déchets et retirez la plaque à 96 puits profonds. Vérifiez le volume de solution présent dans chacun des puits. Les puits de la plaque à déchets doivent être pleins. Assurez-vous que tous les puits contiennent une quantité similaire de déchets liquides.
- Videz la plaque à 96 puits profonds dans la zone appropriée pour l'élimination des déchets aqueux et replacez-la dans le tiroir à déchets (le deuxième tiroir à partir du haut).

ATTENTION

Le NaOH 1 M est corrosif.

Le NaOH 1 M peut endommager le capillary array.

- ✓ Effectuez une séparation avec un conditionnement complet ou un rinçage avec un gel de séparation immédiatement après le rinçage au NaOH 1 M.

Rinçage quotidien avant conditionnement

Ce rinçage doit être effectué avant d'analyser les échantillons du jour.

ATTENTION

Le NaOH 1 M est corrosif.

Le NaOH 1 M peut endommager le capillary array.

- ✓ Effectuez une séparation avec un conditionnement complet ou un rinçage avec un gel de séparation immédiatement après le rinçage au NaOH 1 M. Cela permet de s'assurer que du gel reste dans les capillaires. Si du gel n'est pas laissé dans les capillaires lorsque l'instrument n'est pas utilisé, le capillary array risque d'être endommagé.

- 1 Ouvrez le compartiment latéral du ProteoAnalyzer et remplacez le flacon de gel 2 par un flacon contenant au moins 20 mL de NaOH 1,0 M.
- 2 Placez au moins 20 mL de solution de conditionnement protéique dans le compartiment prévu à cet effet.
- 3 Dans l'onglet Operation (Utilisation) situé sur l'écran principal, sélectionnez **Add to Queue** (Ajouter à la file d'attente) sous **Capillary Array - Conditioning** (Capillary array – Conditionnement).
- 4 Dans la fenêtre **Select Conditioning Method** (Sélectionner la méthode de conditionnement), sélectionnez **Daily 1.0 M NaOH Flush** (Rinçage quotidien avec une solution de NaOH 1,0 M).
- 5 Sélectionnez **Edit** (Modifier) pour vous assurer que la méthode correspond aux paramètres de la **Figure 96**.

Conditioning Method: Daily Conditioning Flush.mthdc

| | | | | | | |
|---|----------|-------|------|-------|------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #1 | Solution | Gel 2 | | | | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time | 10.0 | min. | |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray | Waste | Row | A |

| | | | | | | |
|---|----------|--------------|------|-------|------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #2 | Solution | Conditioning | | | | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time | 3.0 | min. | |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray | Waste | Row | A |

| | | | | | | |
|----------------------------------|----------|--------------|------|-------|------|---|
| <input type="checkbox"/> Step #3 | Solution | Conditioning | | | | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time | 3.0 | min. | |
| Flow rate | 200 | μL/s | Tray | Waste | Row | A |

Ok Cancel

Figure 96 Paramètres de la méthode de rinçage quotidien

- 6 Cliquez sur **Ok**.
- 7 Cliquez de nouveau sur **Ok** pour ajouter la méthode à la file d'attente des méthodes.
- 8 Fermez la porte du compartiment latéral de l'instrument et sélectionnez l'icône verte de démarrage dans la file d'attente des méthodes pour lancer la méthode de conditionnement des capillaires.

Conditionnement d'un nouveau capillary array

Ce rinçage doit être effectué chaque fois qu'un nouvel array est installé sur l'instrument.

- 1 Ouvrez le compartiment latéral du ProteoAnalyzer et remplacez le flacon de gel 2 par un flacon contenant au moins 20 mL de NaOH 1,0 M.
- 2 Placez au moins 50 mL de solution de conditionnement protéique sur la position prévue à cet effet.
- 3 Placez au moins 20 mL de gel protéique sur la ligne de gel 1.
- 4 Dans l'onglet **Operation** (Utilisation) situé sur l'écran principal, sélectionnez **Add to Queue** (Ajouter à la file d'attente) sous **Capillary Array - Conditioning** (Capillary array – Conditionnement).
- 5 Dans la fenêtre **Select Conditioning Method** (Sélectionner la méthode de conditionnement), sélectionnez **New Capillary Array Conditioning** (Conditionnement d'un nouveau capillary array).

- 6 Sélectionnez **Edit** (Modifier) pour vous assurer que la méthode correspond aux paramètres de la **Figure 97**.

Conditioning Method: New Capillary Array Conditioning Flush.mthdc

| | | | | | |
|---|----------|-------|------|-------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #1 | Solution | Gel 2 | | | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time | 10.0 | min. |
| Flow rate | 200 | µL/s | Tray | Waste | Row A |

| | | | | | |
|---|----------|--------------|------|-------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #2 | Solution | Conditioning | | | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time | 45.0 | min. |
| Flow rate | 200 | µL/s | Tray | Waste | Row A |

| | | | | | |
|---|----------|-------|------|-------|-------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Step #3 | Solution | Gel 1 | | | |
| Fill pressure | 280 | PSI | Time | 10.0 | min. |
| Flow rate | 200 | µL/s | Tray | Waste | Row A |

Ok Cancel

Figure 97 Paramètres de la méthode de conditionnement d'un nouveau capillary array

- 7 Cliquez sur **Ok**.
- 8 Cliquez de nouveau sur **Ok** pour ajouter la méthode à la file d'attente des méthodes.
- 9 Ouvrez le tiroir à déchets (le deuxième tiroir à partir du haut) et placez le bac à déchets sur le support de plaque. Si une plaque à 96 puits profonds est utilisée, elle risque de déborder et de provoquer un déversement.
- 10 Fermez la porte du compartiment latéral de l'instrument et sélectionnez l'icône verte de démarrage dans la file d'attente des méthodes pour lancer la méthode de conditionnement des capillaires.

Nettoyage de la vanne d'évent du réservoir

Au fil du temps, la vanne d'évent du réservoir peut s'obstruer et nécessiter un nettoyage. Sur l'instrument ProteoAnalyzer, la vanne d'évent du réservoir est équipée d'un raccord Luer-Lock sur laquelle peut être fixée une seringue Luer-Lock. Cela permet de rincer la vanne à l'aide de la commande **Clean Reservoir Vent Valve** (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir) du menu **Utilities** (Utilitaires).

- 1 Dans le menu **Utilities** (Utilitaires), sélectionnez **Clean Reservoir Vent Valve** (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir).

La fenêtre **Clean Reservoir Vent Valve** (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir) s'ouvre (**Figure 98**).

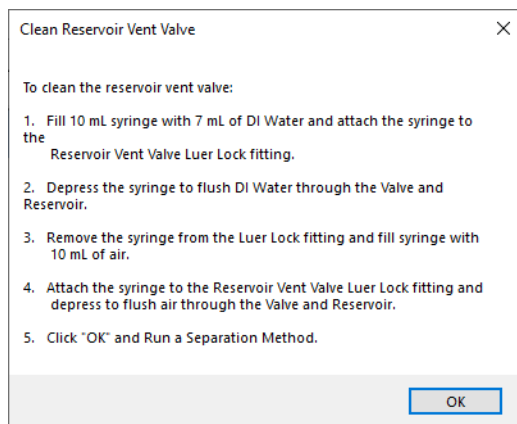


Figure 98 Fenêtre Clean Reservoir Vent Valve (Nettoyer la vanne d'évent du réservoir).

- 2 Suivez les instructions à l'écran pour nettoyer la vanne d'évent du réservoir.

REMARQUE

Lorsque vous effectuez le rinçage recommandé de la vanne d'évent, il est parfois nécessaire de répéter la procédure de rinçage plusieurs fois. Pour faciliter la dispersion des débris présents dans la vanne, rincer plusieurs fois à l'eau à l'aide de la seringue avant le rinçage final à l'air.

Nettoyage de la fenêtre du capillary array

- 1 Ouvrez la porte latérale et le capot de l'instrument ProteoAnalyzer.
- 2 Retirez le guide-lumière de la fenêtre de l'array à l'aide de la clé Allen fournie dans le kit d'accessoires de l'instrument (voir **Figure 52** page 101).
- 3 Utilisez un petit pinceau en nylon ou un Kim-Wipe pour nettoyer délicatement la poussière sur la fenêtre pendant qu'elle est sèche. Brossez la fenêtre de gauche à droite ou de droite à gauche, mais pas de haut en bas.

REMARQUE

La poussière se dépose généralement sur les capillaires en raison de l'adhérence électrostatique et peut être éliminée assez facilement en suivant cette étape. Si un nettoyage plus intensif est nécessaire, passez aux étapes 4 à 9.

- 4 Retirez l'extrémité du faisceau du capillary array à l'aide de l'outil de dépôt du faisceau du capillary array (fourni dans le kit d'accessoires de l'instrument). Placez le faisceau dans le fourreau de protection fournie, en veillant à ne pas froter l'extrémité des capillaires contre l'intérieur du fourreau.
- 5 Retirez la fenêtre du capillary array de son support. Assurez-vous de ne pas toucher la fenêtre de l'array.
- 6 Placez un essuie-tout derrière la fenêtre du capillary array, comme illustré dans la **Figure 99**.

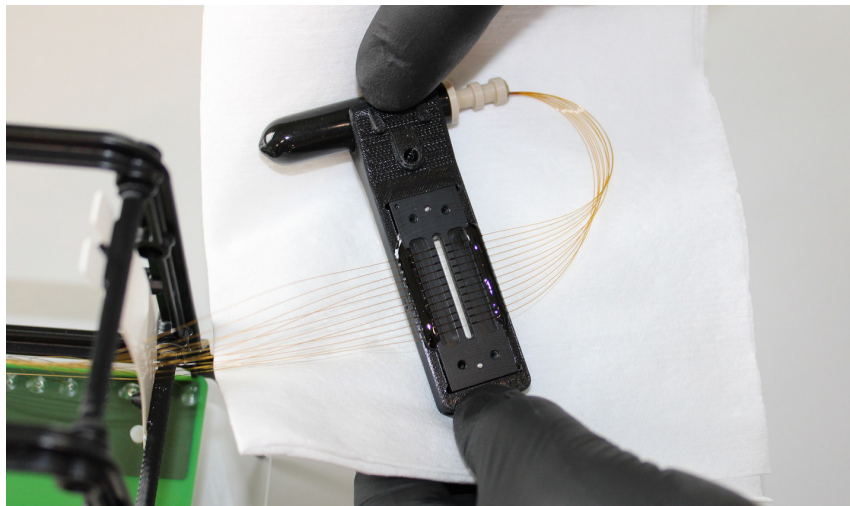


Figure 99 Fenêtre du capillary array avec essuie-tout à l'arrière

- 7 À l'aide d'un vaporisateur rempli d'une solution d'isopropanol ou d'éthanol à 70 %, pulvérisiez délicatement la fenêtre du capillary array.
- 8 À l'aide d'un petit pinceau en nylon, brossez délicatement les capillaires dans le même sens pendant qu'ils sont encore humides. Brossez la fenêtre de gauche à droite ou de droite à gauche, mais pas de haut en bas. Il est également possible d'utiliser un Kim-Wipe pour sécher la fenêtre de l'array.

REMARQUE

Il est important de laisser sécher les capillaires à l'air libre *avant* de remettre le guide-lumière en place. S'il est installé avant qu'ils soient secs, la solution d'alcool peut s'évaporer à travers le guide-lumière, puis se condenser sur le filtre en verre situé derrière la fenêtre de l'array.

- 9 Réinstallez la fenêtre du capillary array, le faisceau et le guide-lumière.
- 10 Effectuez une séparation sur l'instrument ProteoAnalyzer.
- 11 Une fois terminé, vérifiez l'alignement des capillaires en accédant à **Utilities** (Utilitaires) > **Capillary alignment** (Alignement des capillaires). Réalignez les capillaires (voir « **Méthode A – Alignement des capillaires à partir d'un fichier** » page 56).

Stockage à long terme du capillary array

Tout stockage supérieur à 2 semaines sans utilisation est considéré comme un stockage à long terme. Il existe deux méthodes pour stocker un capillary array à long terme.

- Laissez le capillary array installé dans l'instrument.

Remplacez la solution de stockage des capillaires tous les mois ; dans les climats plus secs, il peut être nécessaire de changer la solution de stockage des capillaires plus fréquemment, c'est-à-dire toutes les une à deux semaines.

- Utilisez la station d'accueil de l'array externe fournie avec tous les nouveaux arrays. Il faut pour cela disposer du kit d'accessoires pour extrémité de l'array n° A1300-910 fourni avec tous les instruments. Si cet accessoire n'est pas disponible, contactez un représentant Agilent pour demander un devis.

Utilisation de la station d'accueil de l'array

- 1 Retirez le capillary array de l'instrument. Pour plus de détails, consultez le **Chapitre 10**, « Capillary array du ProteoAnalyzer ».
- 2 Placez le socle pour plaque à l'intérieur de la station d'accueil de l'array, comme illustré dans la **Figure 100**.

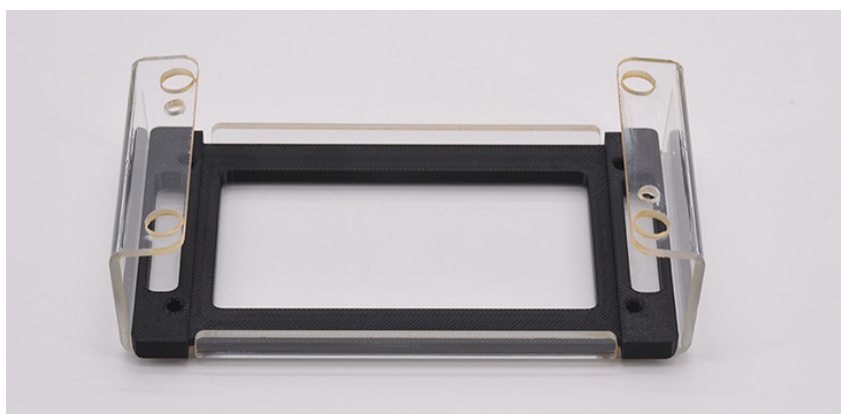


Figure 100 Station d'accueil de l'array avec socle pour plaque en place

- 3 Placez une plaque à 96 puits profonds (référence Agilent n° P60-20 ou Fisher n° 12-566-120) dans la station d'accueil de l'array avec le socle pour plaque (**Figure 101**).

La plaque doit avoir la même orientation que lorsqu'elle est placée dans l'instrument, avec le puits A1 situé dans l'angle supérieur gauche de la station d'accueil lorsque celle-ci est face à l'utilisateur.

Remplissez uniquement la rangée A avec 1,0 mL de solution de stockage des capillaires.

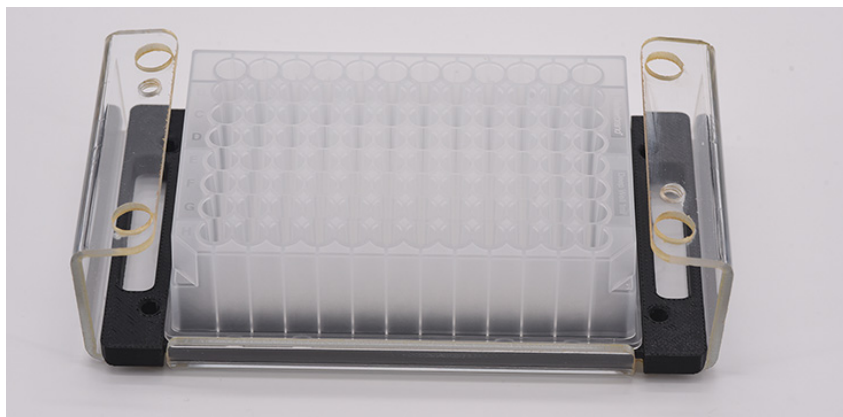


Figure 101 Station d'accueil de l'array avec plaque à 96 puits profonds

- 4 Placez le capillary array dans la station d'accueil de l'array en utilisant les quatre trous comme guides. Assurez-vous que l'extrémité des capillaires se trouve dans la partie de la plaque contenant la solution de stockage et n'est pas laissée à l'air libre.

- 5 Insérez les deux vis blanches comme illustré dans la **Figure 102** pour bien fixer le capillary array.

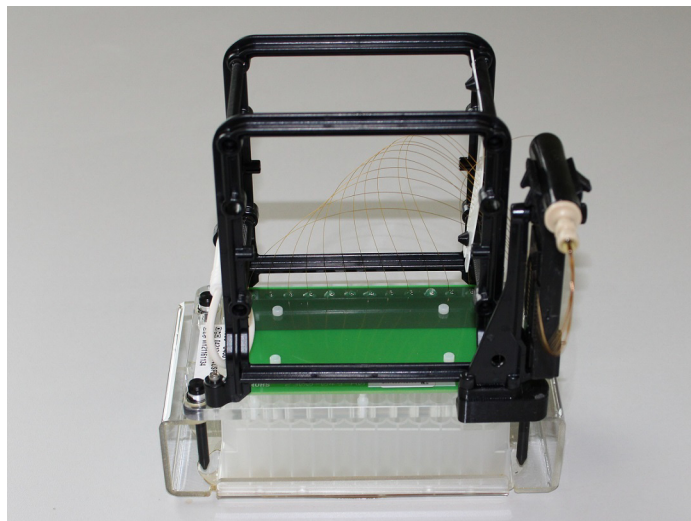


Figure 102 Station d'accueil de l'array avec capillary array en place

- 6 Remplissez le flacon en verre fourni avec 20 mL de solution de stockage des capillaires et placez-le dans le dispositif de stockage de l'extrémité de l'array.



Figure 103 Dispositif de stockage de l'extrémité de l'array (sans solution de stockage dans le flacon)

- 7 Faites glisser le dispositif de stockage de l'extrémité de l'array sur le bras latéral du capillary array, situé à gauche de la fenêtre du capillary array, et vissez la vis de fixation comme illustré dans la **Figure 104**.

Pour voir une image complète de l'array avec le dispositif de stockage de l'extrémité de l'array en place, consultez la **Figure 105**.



Figure 104 Installation du dispositif de stockage de l'extrémité de l'array

- 8 Retirez l'extrémité de sortie du capillary array du fourreau de protection noir et placez-la dans le dispositif de stockage de l'extrémité de l'array, comme illustré dans la **Figure 105**.

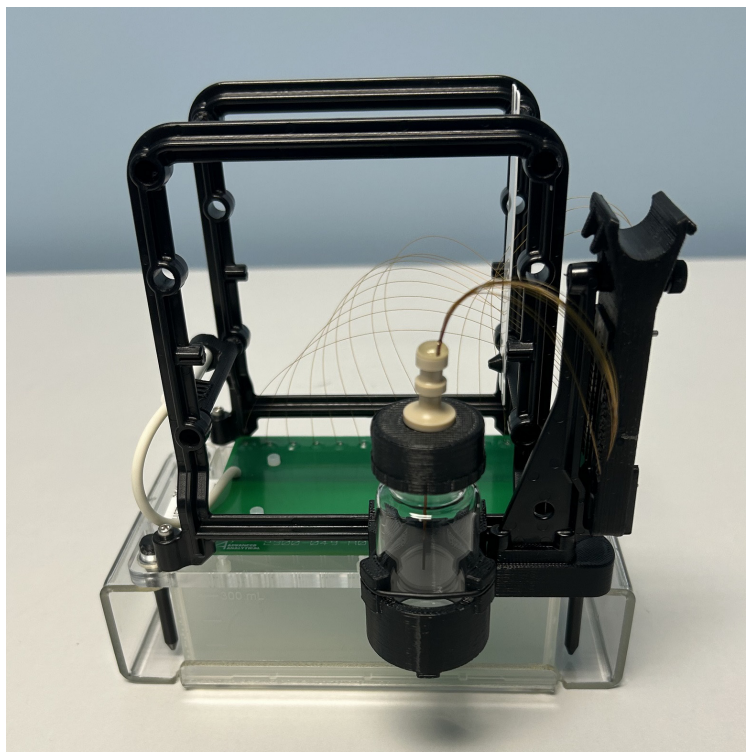


Figure 105 Station d'accueil de l'array avec array en place

- 9 Remplacez la solution de stockage des capillaires tous les mois ; dans les climats plus secs, il peut être nécessaire de changer la solution de stockage plus fréquemment, c'est-à-dire toutes les une à deux semaines.

Émissions sonores

Déclaration du fabricant

Cette déclaration est fournie conformément aux exigences de la directive allemande du 18 janvier 1991 relative aux émissions sonores.

Ce produit émet une pression acoustique < 70 dB (à la position de l'opérateur).

- Pression acoustique $L_p < 70$ dB (A)
- À la position de l'opérateur
- Fonctionnement normal
- Selon la norme ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (essai de type)

(DEEE)

Directive relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Ce produit est conforme aux exigences de marquage de la directive européenne DEEE. L'étiquette apposée indique que vous ne devez pas jeter ce produit électrique/électronique avec les déchets ménagers.

**REMARQUE**

Ne le jetez pas avec les déchets ménagers.

Pour retourner des produits non désirés, contactez un représentant Agilent local ou consultez <https://www.agilent.com> pour plus d'informations.

Contenu de ce manuel

Ce manuel contient des informations sur le ProteoAnalyzer System.

Il traite des sujets suivants :

- vue d'ensemble du système,
- commandes des menus du logiciel,
- onglets du logiciel,
- capillary array,
- entrée des noms d'échantillon,
- traitement automatique des données,
- procédures de maintenance.

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2020–2025

Publié en Allemagne
10/2025

Numéro de document : D0033431 Rév. B

