

Echantillonneur de plaques à puits et échantillonneur de microplaques à puits Agilent série 1100

Manuel de référence



Agilent Technologies

© Copyright Agilent
Technologies 2001

Tous droits réservés. La
reproduction,
l'adaptation ou la
traduction sans
autorisation écrite
préalable est interdite,
sauf dans le cadre des
lois sur le copyright.

Référence G1367-93002

Edition 11/01

Imprimé en Allemagne

Garantie

Les informations
contenues dans ce
document sont sujettes à
modification sans
préavis.

Agilent Technologies
*n'offre aucune garantie
de quelque sorte que ce
soit quant à ce
document, notamment
aucune garantie
implicite de valeur
commerciale du
document ni
d'adéquation à un
usage particulier.*

Agilent Technologies ne
saurait être tenu pour
responsable
d'éventuelles erreurs
contenues dans ce
document ou de
dommages accidentels
ou indirects liés à la
fourniture, l'efficacité ou
l'utilisation de ce
matériel.

AVERTISSEMENT

Pour les données de
sécurité,
Cf. Informations de
sécurité, page 284.

**Symbole
d'avertissement
utilisé dans ce manuel**



L'appareil présente ce
symbole quand
l'utilisateur doit se
référer au mode
d'emploi pour éviter tout
risque de blessure
corporelle et pour
protéger l'appareil
contre toute
détérioration.

**Agilent série 1100 Echantillonneur de plaques à puits et
échantillonneur de microplaques à puits**

Manuel de référence

Contenu de ce manuel

Ce manuel contient des informations techniques de référence sur l'échantillonneur de plaques à puits et l'échantillonneur de microplaques à puits Agilent série1100. Dans ce manuel, WPS est une abréviation commune aux deux modèles. Ce manuel aborde les points suivants :

- installation de l'échantillonneur de plaques à puits ;
- optimisation des performances ;
- fonctions de diagnostic des défauts et de test ;
- réparation de l'échantillonneur de plaques à puits ;
- pièces et consommables ;
- présentation des échantillonneurs ;
- écrans du module de commande.

1 Installation de l'échantillonneur

Conditions requises sur site et installation de l'échantillonneur 13

| | |
|---|----|
| Conditions requises sur site | 14 |
| Déballer l'échantillonneur | 17 |
| Optimisation de la configuration de la pile de modules | 20 |
| Installation de l'échantillonneur | 25 |
| Installation d'un échantillonneur automatique thermostaté | 28 |
| Raccords des fluides à l'échantillonneur | 32 |
| Plateaux à échantillons | 34 |
| Plaques et matelas de fermeture recommandés | 36 |
| Flacons et des capsules recommandés | 38 |
| Configurer les types de microplaques à puits | 41 |
| Transport de l'échantillonneur | 44 |

2 Optimisation des performances

Comment optimiser l'échantillonneur de plaques à puits et l'échantillonneur de microplaques à puits pour obtenir les meilleurs résultats 45

| | |
|---|----|
| Optimisation des performances | 46 |
| Optimisation garantissant les effets mémoire les plus bas | 47 |
| Cycle d'injection rapide et faible volume mort | 51 |
| Volume d'injection précis | 53 |
| Choix du joint du rotor | 55 |
| Choix du joint du siège | 56 |

3 Fonctions de diagnostic et de test

Fonctions intégrées de détection d'anomalies et de test des modules 57

Témoins d'état 60

Témoin d'alimentation 61

Témoin d'état de l'instrument 61

Messages d'erreur 62

Timeout (Dépassement du délai d'attente) 63

Shutdown (Signal de fermeture) 64

Remote Timeout (Dépassement de délai sur la ligne de commande à distance) 65

Synchronization Lost (Perte de synchronisation) 66

Leak (Fuite) 67

Leak Sensor Open (Capteur de fuites ouvert) 68

Leak Sensor Short (Court-circuit du capteur de fuites) 69

Compensation Sensor Open (Capteur de compensation ouvert) 70

Compensation Sensor Short (Court-circuit du capteur de compensation) 71

Fan Failed (Ventilateur défaillant) 72

Exhaust Fan Failed (Ventilateur d'extraction défaillant) 73

Front Door Error (Défaut porte avant) 74

Side Door Error (Défaut porte latérale) 75

Arm Movement Failed or Arm Movement Timeout (Défaut mouvement du bras ou dépassement de délai mouvement du bras) 76

Valve to Bypass Failed (Défaut passage en dérivation de la vanne) 77

| | |
|---|----|
| Valve to Mainpass Failed (Défaut passage en position principale de la vanne) | 78 |
| Needle Lock Failed (Défaillance du verrouillage de l'aiguille) | 79 |
| Needle to Needle Seat Position (Défaut positionnement de l'aiguille sur le siège) | 80 |
| Needle Carrier Failed (Défaut porte-aiguille) | 81 |
| Missing Vial or Missing Wash Vial (Flacon d'échantillon ou de rinçage absent) | 82 |
| Initialization Failed (Echec de l'initialisation) | 83 |
| Metering Home Failed (Le dispositif doseur ne retourne pas en position de repos) | 84 |
| Motor Temperature (Température du moteur) | 85 |
| Invalid Vial Position (Position de flacon incorrecte) | 86 |
| Peristaltic Pump Error (Défaut pompe péristaltique) | 87 |
| Vessel or Wash Vessel Error (Défaut flacon ou récipient de rinçage) | 88 |
| Vessel Stuck to Needle (Le flacon colle à l'aiguille) | 89 |
| Fonctions de maintenance | 90 |

Commandes pas à pas 93

| | |
|---|-----|
| Guide de dépannage de l'échantillonneur de plaques à puits G1367A | 97 |
| Mise sous tension et étapes d'initialisation | 98 |
| Erreurs pouvant se produire pendant la mise en marche et l'initialisation | 100 |
| Journal des défauts de l'instrument et procédures de dépannage pas à pas | 104 |
| Centrage de l'aiguille par rapport au flacon ou au puits | 108 |

4 Remise en état de l'échantillonneur

Procédures de réparation simples et courantes et réparations plus poussées nécessitant le remplacement de pièces internes 109

Nettoyage de l'échantillonneur automatique 110
Utilisation du bracelet antistatique 111
Présentation des principales procédures de réparation 112

Réparations simples 113

Aiguille complète 114
Porte-aiguille complet 117
Ensemble d'aiguille 119
Calotte de stator 122
Joint du rotor 123
Piston et joint de piston du dispositif doseur 125
Capillaire de boucle 127
Pompe péristaltique 129
Carte d'interface 130

Remplacement des pièces internes 131

Assemblage du capot principal 132
Capot supérieur et mousse 133
Mécanisme de transfert 134
Unité d'échantillonnage 136
Tête analytique 138
Moteur de pompe péristaltique 139
Vanne d'injection 141
Moteur et courroie d'entraînement du dispositif doseur 143
Moteur et courroie d'entraînement de l'aiguille 145
Ventilateur principal 146

| | |
|--|-----|
| Ventilateur d'extraction | 148 |
| Carte mère MTP | 149 |
| Carte SUD (Sampling Unit Distribution) | 152 |
| Carte SLS | 154 |
| Alimentation | 156 |
| Capteur de fuites | 158 |
| Mise à niveau du microprogramme de l'échantillonneur automatique | 160 |

5 Pièces et consommables

Illustrations détaillées et listes pour l'identification des pièces et des consommables 161

| | |
|--|-----|
| Sous-ensembles principaux de l'échantillonneur | 162 |
| Plateaux porte-flacons | 165 |
| Unité d'échantillonnage | 167 |
| Tête analytique complète | 170 |
| Vanne d'injection | 172 |
| Kit de l'enveloppe métallique | 174 |
| Pièces des capots | 175 |
| Pièces en mousse | 176 |
| Conduits optiques des témoins d'alimentation et d'état | 177 |
| Pièces du système d'évacuation des fuites | 178 |
| Kit d'accessoires G1367-68705 de l'échantillonneur de plaques à puits | |
| Kit d'accessoires G1377-68705 de l'échantillonneur de microplaques à puits | 179 |
| Kit multiprélèvement G1313-68711 (pour G1367A/68A seulement) | 181 |

| | |
|--|-----|
| Thermostat de l'échantillonneur de plaques à puits | 182 |
| Tableau général des câbles | 183 |
| Câbles analogiques | 185 |
| Câbles de commande à distance | 187 |
| Câbles DCB | 195 |
| Câble auxiliaire | 198 |
| Câble CAN | 198 |
| Câble de contact externe | 199 |
| Kit de câble RS-232 | 200 |
| Câbles LAN (réseau local) | 201 |

6 Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits et de l'échantillonneur de plaques à puits thermostaté 203

| | |
|--|-----|
| Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits | 204 |
| Séquence d'échantillonnage | 207 |
| Unité d'échantillonnage | 211 |
| Mécanisme aiguille/transfert d'échantillon | 214 |
| Modes de fonctionnement avancés | 216 |
| Maintenance prédictive (EMF) | 218 |
| Connexions électriques | 220 |

7 Principes de fonctionnement

Principes de fonctionnement des éléments mécaniques, de

l'électronique et des interfaces de l'instrument 223

Commande et électronique de l'échantillonneur 224

Capteurs de positions et de mouvements 225

Carte plaque de microtitration (MTP) 227

Description du microprogramme 233

Cartes d'interface en option 235

Interfaces 238

Réglage du sélecteur de configuration 8 bits 244

Alimentation principale 249

8 Ecrans du module de commande des échantillonneurs de plaques à puits

Présentation des écrans du module de commande pour les échantillonneurs de plaques à puits Agilent série 1100 251

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis 253

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis 266

9 Caractéristiques techniques

Caractéristiques de performance des échantillonneurs de plaques et de microplaques à puits 279

Caractéristiques de performance 280

10 Informations de sécurité

Informations de sécurité 284
Informations sur les piles au lithium 287
Perturbations radioélectriques 288
Niveau sonore 288
Informations sur les solvants 289
Agilent Technologies sur Internet 290

Installation de l'échantillonneur

Conditions requises sur site et installation de
l'échantillonneur

Installation de l'échantillonneur

Conditions requises sur site

Un environnement adéquat est indispensable pour optimiser les performances de l'échantillonneur automatique.

Alimentation électrique

Le module d'alimentation de l'échantillonneur automatique a une plage de tolérance large (cf. Tableau 1, page 16). Par conséquent, il n'y a pas de sélecteur de tension à l'arrière de l'échantillonneur automatique. Il ne comporte pas non plus de fusibles externes car l'alimentation intègre des fusibles électroniques automatiques.

L'échantillonneur automatique thermostaté est constitué de deux modules, l'échantillonneur (G1367A ou G1377A) et le thermostat (G1330A). Les deux modules comportent chacun une alimentation distincte et une prise pour le branchement. Les deux modules sont reliés par un câble de commande et la mise sous tension de ces modules s'effectue au niveau du module échantillonneur automatique. L'alimentation du thermostat possède 2 fusibles accessibles de l'extérieur.

AVERTISSEMENT Pour déconnecter l'échantillonneur automatique du secteur, débranchez le cordon d'alimentation. L'alimentation continue à utiliser un peu d'électricité, même si l'interrupteur du panneau avant est en position d'arrêt (off).

AVERTISSEMENT Pour déconnecter l'échantillonneur thermostaté du secteur, débranchez le cordon d'alimentation de l'échantillonneur et le thermostat. L'alimentation continue à utiliser un peu d'électricité, même si l'interrupteur du panneau avant est en position d'arrêt (off). Assurez-vous que la prise d'alimentation électrique est toujours accessible.

AVERTISSEMENT Il y a un risque d'électrocution ou de dommages à votre instrument si les appareils sont connectés à une ligne d'alimentation de tension supérieure à celle spécifiée.

Cordons d'alimentation

Votre échantillonneur automatique est livré avec un cordon d'alimentation correspondant à la norme de prises électriques en usage dans votre pays. La prise du cordon secteur qui se branche à l'arrière est identique sur tous les instruments.

AVERTISSEMENT N'utilisez jamais une prise de courant sans mise à la terre. N'utilisez jamais de cordon d'alimentation autre que le modèle conçu pour votre pays.

AVERTISSEMENT Pour un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et CEM (compatibilité électromagnétique), utilisez exclusivement les câbles fournis par Agilent Technologies.

Encombrement de paille

Les dimensions et le poids de l'échantillonneur automatique (cf. Tableau 1) sont compatibles avec la plupart des pailles de laboratoire. L'instrument nécessite un dégagement supplémentaire de 2,5 cm (1 pouce) de chaque côté et d'environ 8 cm (3,1 pouces) à l'arrière de l'instrument pour la circulation de l'air ainsi que la place nécessaire pour les connexions électriques.

Assurez-vous que l'échantillonneur automatique est installé en position horizontale.

Les dimensions et le poids de l'échantillonneur automatique thermostaté (cf. Tableau 1) sont compatibles avec la plupart des pailles de laboratoire. L'instrument nécessite un dégagement supplémentaire de 2,5 cm (1 pouce) de chaque côté et d'environ 8 cm (3,1 pouces) à l'arrière de l'instrument pour la circulation de l'air ainsi que la place nécessaire pour les connexions électriques. Assurez-vous que l'échantillonneur automatique thermostaté est installé en position horizontale.

Si un système complet de la série 1100 Agilent doit être installé sur une paille, assurez-vous que celle-ci est en mesure de supporter le poids de tous les modules. Pour un système complet comprenant l'échantillonneur automatique thermostaté, il est recommandé de constituer 2 piles de

Conditions requises sur site

modules ; cf. "Configuration recommandée de la pile - échantillonneur de plaques (vue de face)", page 21. Dans cette configuration, assurez-vous qu'il y a un dégagement de 25 cm (10 pouces) de chaque côté de l'échantillonneur automatique thermostaté pour la circulation de l'air.

Environnement

Votre échantillonneur automatique est conçu pour fonctionner dans les limites de température ambiante et d'humidité relative indiquées dans le Tableau 1.

ATTENTION

Évitez d'entreposer, d'expédier ou d'utiliser votre échantillonneur automatique dans des conditions telles que les fluctuations de température risquent de provoquer de la condensation à l'intérieur de l'échantillonneur automatique. La condensation détériorera les circuits électroniques. Si l'expédition de votre échantillonneur automatique a été effectuée par temps froid, laissez-le s'adapter lentement à la température ambiante dans son emballage, afin d'éviter la condensation.

Tableau 1 **Caractéristiques physiques - échantillonneurs (G1367A / G1377A)**

| Type | Caractéristiques | Commentaires |
|--|---|---------------------------------------|
| Poids | 15,5 kg | |
| Dimensions (hauteur × largeur × profondeur) | 200 × 345 × 440 mm (8 × 13,5 × 17 pouces) | |
| Tension d'alimentation | 100 – 240 VCA, ±10 % | Plage de tension étendue |
| Fréquence secteur | 50 ou 60 Hz, ±5 % | |
| Consommation (puissance apparente) | 300 VA | Maximum |
| Consommation (puissance active) | 200 W | Maximum |
| Température ambiante de fonctionnement | de 4 à 55 °C (de 41 à 131 °F) | |
| Température ambiante hors fonctionnement | de -40 à 70 °C (de -4 à 158 °F) | |
| Humidité | < 95 %, de 25 à 40 °C (77 à 104 °F) | Non saturante |
| Altitude de fonctionnement | jusqu'à 2000 m | |
| Altitude hors fonctionnement | jusqu'à 4600 m | Stocker l'échantillonneur automatique |
| Normes de sécurité : CEI, CSA, UL | Catégorie d'installation II, degré de pollution 2 | |

Déballer l'échantillonneur

ATTENTION

Si vous avez besoin ultérieurement d'expédier l'échantillonneur automatique, utilisez toujours les mousses de protection de l'emballage d'origine (cf. "Transport de l'échantillonneur", page 44).

Emballage endommagé

Dès réception de votre échantillonneur automatique, inspectez les emballages. Si les emballages ou le matériau de rembourrage sont endommagés, gardez-les jusqu'à ce que vous ayez vérifié que le contenu est complet et que l'échantillonneur automatique fonctionne correctement sur les plans mécanique et électrique. Si les emballages ou le matériau de rembourrage sont endommagés, signalez-le au transporteur et tenez l'emballage à sa disposition pour qu'il puisse l'examiner.

ATTENTION

N'installez pas l'échantillonneur automatique s'il présente des traces de dommages.

Liste de contrôle de livraison

Assurez-vous que toutes les pièces et matériels ont bien été livrés avec l'échantillonneur automatique. Dans ce but, comparez le contenu de la livraison avec la liste de colisage placée à l'intérieur de chaque emballage. Si vous constatez une pièce manquante ou endommagée, contactez votre agence Agilent Technologies la plus proche.

Kits d'accessoires

Chaque expédition comprend un kit d'accessoires contenant les outils nécessaires pour installer le système et le faire fonctionner.

- Le type d'accessoires (G1367-68705) présenté au Tableau 2 est envoyé avec l'échantillonneur de microplaques standard (G1367A) tandis que le kit (G1368A) est envoyé avec l'échantillonneur thermostaté.
- Le type d'accessoires (G1377-68705) présenté au Tableau 3 est envoyé avec l'échantillonneur de microplaques standard (G1377A) tandis que le kit (G1378A) est envoyé avec l'échantillonneur thermostaté.

Tableau 2**Kit d'accessoires G1367-68705 de l'échantillonneur de microplaques**

| Description | Quantité | Référence |
|--|-----------------|------------------|
| Colonne capillaire de l'échantillonneur (380 mm, 0,17 mm ID) | 1 | 01090-87306 |
| Plaque 96 puits 0,5 ml, PP (paquet de 10) | 1 | 5042-1386 |
| Tube complet | 1 | 5063-6527 |
| Kit de filtrage | 1 | 5064-8240 |
| Câble CAN, 1 m | 1 | 5181-1519 |
| Flacons, capuchons à vis 100/pq | 1 | 5182-0716 |
| Capuchons bleus à vis 100/pq | 1 | 5182-0717 |
| Catalogue de vanes | 1 | 5988-2999 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce (vis de la vanne d'injection) | 1 | 8710-0060 |
| Clés plates 1/4 – 5/16 de pouce | 2 | 8710-0510 |
| Clé à douille Rheotool 1/4 de pouce | 1 | 8710-2391 |
| Clé 6 pans mâle 4 mm, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2392 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2394 |
| Clé 6 pans mâle 2 mm | 1 | 8710-2438 |
| Bracelet ESD (protection antistatique) | 1 | 9300-1408 |
| Adaptateur de la conduite d'air | 1 | G1329-43200 |
| Pompe capillaire de l'échantillonneur (900 mm, 0,17 mm ID) | 1 | G1329-87300 |
| Kit fuites WPS | 1 | G1367-60006 |

Tableau 3**Kit d'accessoires G1377-68705 de l'échantillonneur de microplaques**

| Description | Quantité | Référence |
|--|-----------------|------------------|
| Plaque 96 puits 0,5 ml, PP (paquet de 10) | 1 | 5042-1386 |
| Tube complet | 1 | 5063-6527 |
| Kit de filtrage | 1 | 5064-8240 |
| Câble CAN, 1 m | 1 | 5181-1519 |
| Flacons, capuchons à vis 100/pq | 1 | 5182-0716 |
| Capuchons bleus à vis 100/pq | 1 | 5182-0717 |
| Catalogue de vannes | 1 | 5988-2999 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce (vis de la vanne d'injection) | 1 | 8710-0060 |
| Clés plates 1/4 – 5/16 de pouce | 2 | 8710-0510 |
| Clé plate 4 mm | 1 | 8710-1534 |
| Clé à douille Rheotool 1/4 de pouce | 1 | 8710-2391 |
| Clé 6 pans mâle 4 mm, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2392 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2394 |
| Clé 6 pans mâle 2,5 mm, longueur 15 cm, poignée droite | 1 | 8710-2412 |
| Clé 6 pans mâle 2 mm | 1 | 8710-2438 |
| Bracelet ESD (protection antistatique) | 1 | 9300-1408 |
| Adaptateur de couple | 1 | G1315-45003 |
| Adaptateur de la conduite d'air | 1 | G1329-43200 |
| Colonne capillaire de l'échantillonneur (500 mm, 0,05 mm ID) | 1 | G1375-87304 |
| Boucle capillaire 40 µl | 1 | G1377-87300 |
| Kit fuites WPS | 1 | G1367-60006 |

Optimisation de la configuration de la pile de modules

Si votre échantillonneur automatique fait partie d'un système, vous pouvez obtenir une performance optimale, garante d'un volume mort minimal en installant la configuration ci-après. La Figure 1 et la Figure 2 montrent la configuration recommandée pour l'échantillonneur standard. La Figure 3 et la Figure 4 montrent la configuration recommandée pour l'échantillonneur thermostaté.

Figure 1

Configuration recommandée de la pile - échantillonneur de plaques (vue de face)

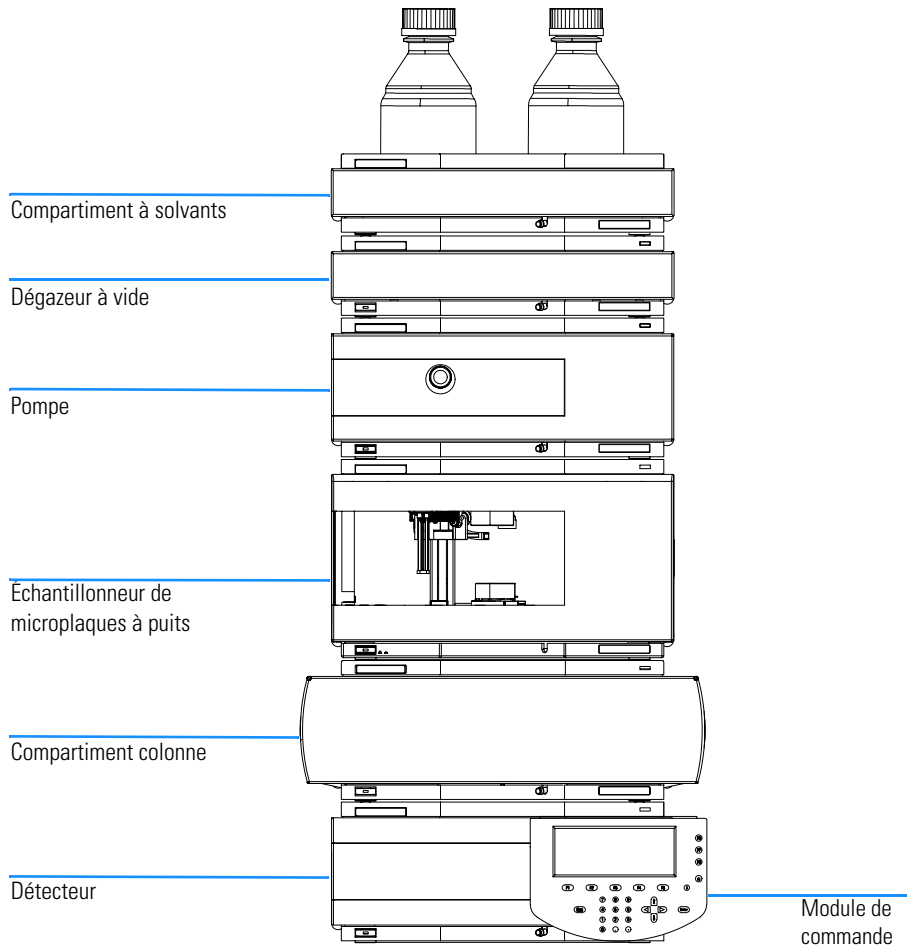


Figure 2

Configuration recommandée de la pile - échantillonneur de plaques (vue arrière)

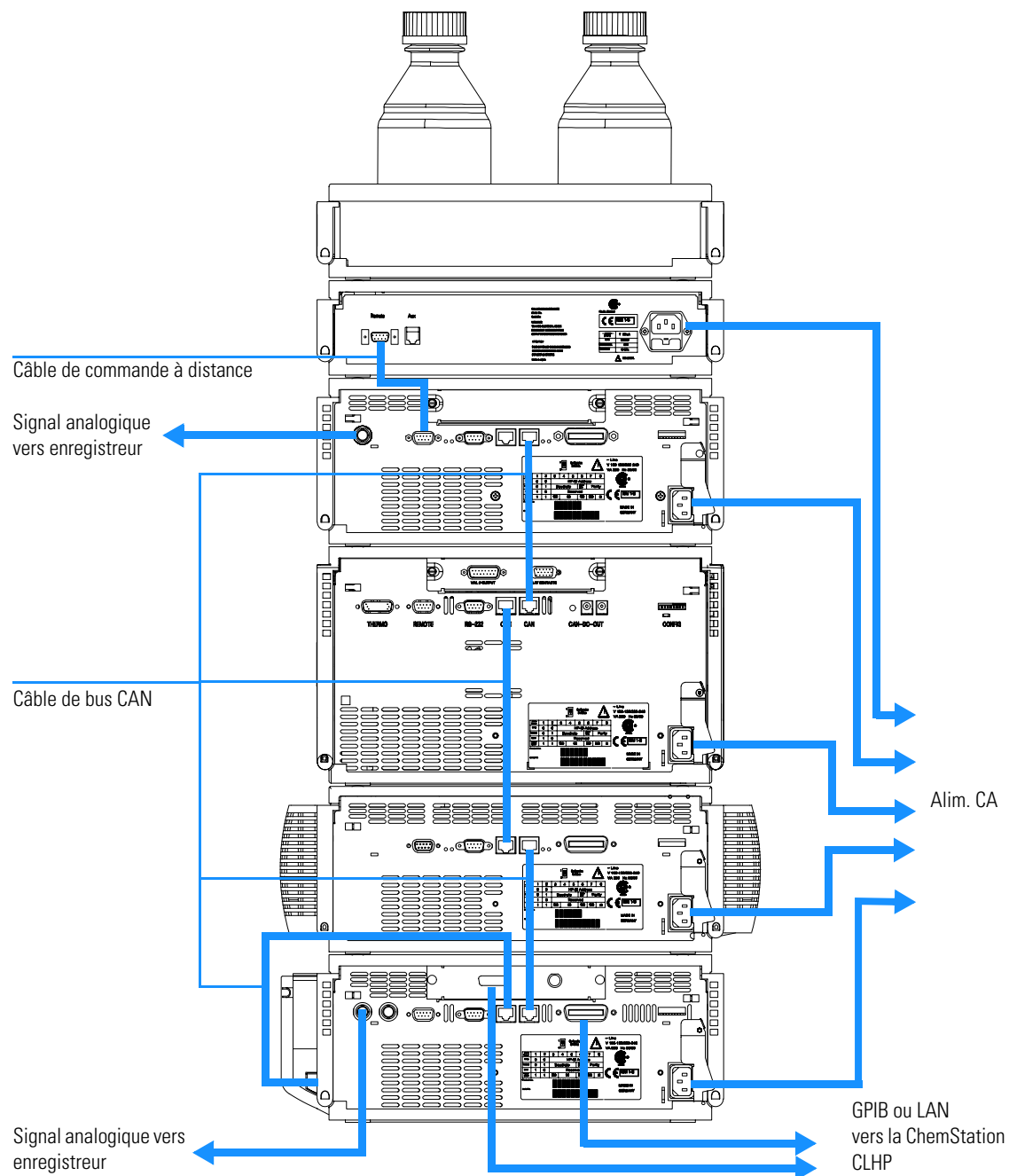


Figure 3

Configuration recommandée de la pile - échantillonneur de microplaques (vue de face)

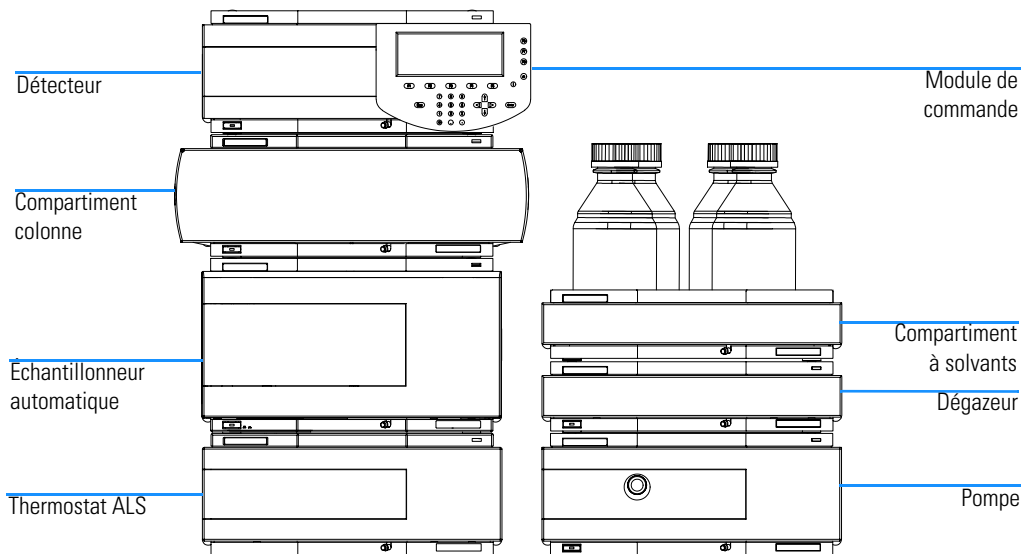
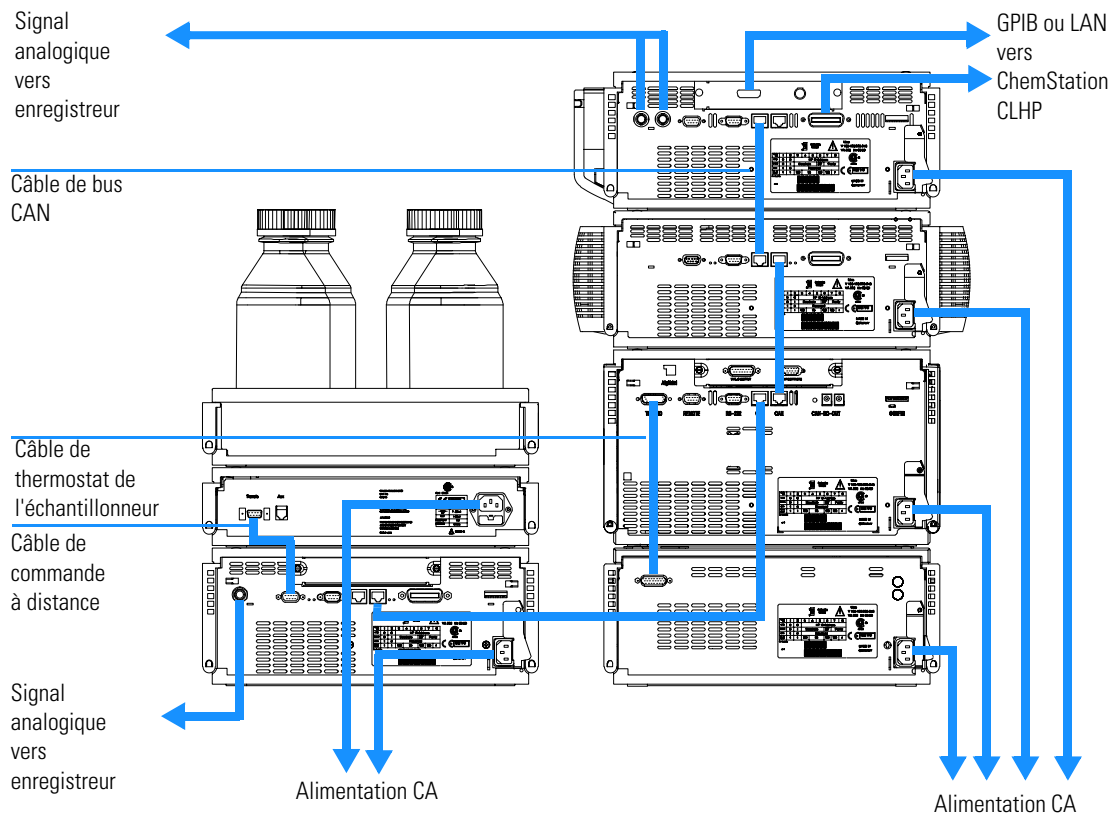


Figure 4 Configuration recommandée de la pile - échantillonneur de microplaques (vue de face)



Installation de l'échantillonneur

| | |
|---------------------------|---|
| Préparation | Déterminer l'emplacement sur la paillasse Prévoir une connexion au secteur Déballer l'échantillonneur |
| Pièces nécessaires | Échantillonneur Cordon d'alimentation ; pour les autres câbles, cf. ci-dessous et la "Tableau général des câbles", page 183 section ChemStation et/ou module de commande G1323B. |

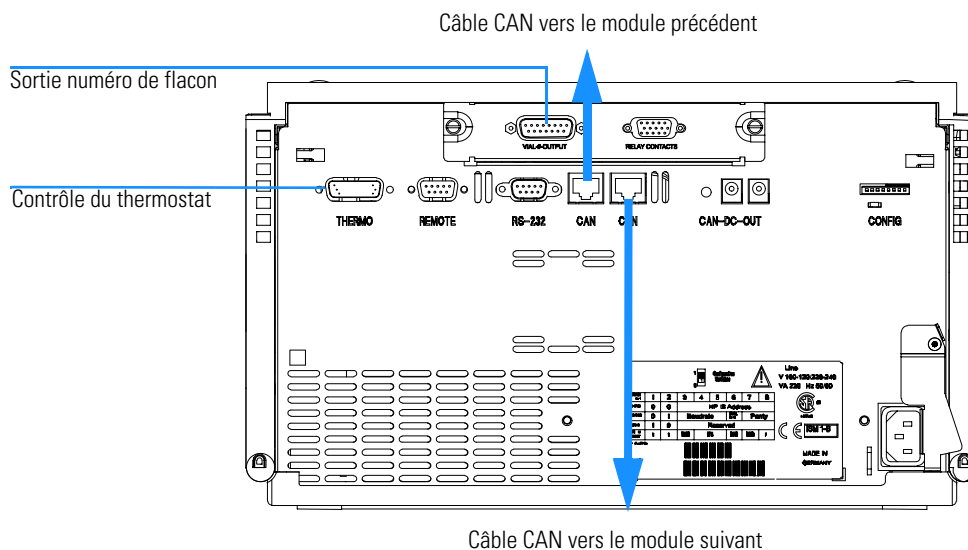
AVERTISSEMENT **Pour éviter tout risque de blessure corporelle, n'approchez pas vos doigts de la zone de l'aiguille pendant le fonctionnement de l'échantillonneur automatique. N'essayez pas d'introduire ou de retirer un flacon ou une plaque lorsque l'aiguille est en place.**

- 1 Installez la carte réseau dans l'échantillonneur (s'il y a lieu) : cf. "Carte d'interface", page 130.
- 2 Retirez la bande adhésive qui maintient la porte avant.
- 3 Ouvrez la porte avant et déposez la porte latérale.
- 4 Déposez la mousse de protection pour le transport.
- 5 Remontez le tuyau annelé de rejet sur l'embout plastique.
- 6 Remontez la porte de gauche (prendre garde à l'aimant placé à l'arrière).
- 7 Placez l'échantillonneur dans la pile ou sur la paillasse tout à fait horizontalement.
- 8 Vérifiez que l'interrupteur situé à l'avant de l'échantillonneur automatique est COUPÉ (OFF).
- 9 Branchez le câble d'alimentation sur le connecteur d'alimentation situé à l'arrière de l'échantillonneur.
- 10 Connectez le câble CAN aux autres modules Agilent 1100.

Installation de l'échantillonneur

- 11 Si le système est commandé par une ChemStation Agilent, connectez
 - ❑ le câble GPIB au détecteur,
 - ❑ le connecteur LAN à l'interface réseau.
- 12 Connectez le câble de commande à distance APG (en option) pour les instruments.
- 13 Assurez-vous que le panneau latéral est correctement installé.
- 14 Mettez l'échantillonneur SOUS TENSION en appuyant sur le bouton situé sur la gauche de l'échantillonneur.
- 15 Refermez la porte avant. Le ventilateur d'extraction se met en MARCHÉ et élimine la vapeur du compartiment du plateau. Au bout de 1 à 2 minutes l'échantillonneur commence le processus d'initialisation du matériel. À l'issue de ce processus, le témoin LED d'état vert devrait s'allumer.

Figure 5 Connexions des câbles



REMARQUE

L'échantillonneur est SOUS TENSION lorsque l'interrupteur est enfoncé et que le témoin vert est allumé. L'échantillonneur est HORS TENSION lorsque l'interrupteur fait saillie et que le témoin vert est ÉTEINT.

AVERTISSEMENT Pour déconnecter l'échantillonneur du secteur, débranchez le cordon d'alimentation. L'alimentation continue à utiliser un peu d'électricité, même si l'interrupteur du panneau avant est en position d'arrêt (off).

Installation d'un échantillonneur automatique thermostaté

Préparation

Déterminez l'emplacement sur la paillasse
Prévoir une connexion au secteur
Déballer l'échantillonneur et le thermostat

Pièces nécessaires

Échantillonneur et thermostat
Cordon d'alimentation ; pour les autres câbles, voir ci-dessous et la section "Tableau général des câbles", page 183 section ChemStation et/ou module de commande G1323B.

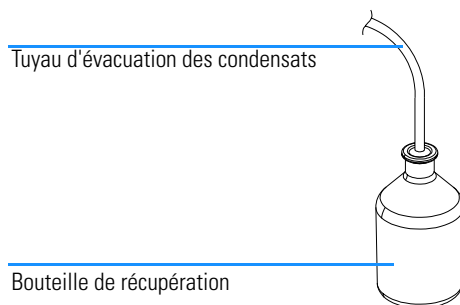
-
- 1 Placez le thermostat sur la paillasse.
 - 2 Retirez le capot avant et reliez le tuyau d'évacuation de la condensation à la bouteille de récupération de solvant usé.

AVERTISSEMENT

Assurez-vous que le tuyau d'évacuation de la condensation est toujours situé au-dessus du niveau du liquide de la bouteille. Si le tuyau est immergé, l'eau condensée ne peut pas s'écouler et la sortie est obstruée. Toute nouvelle condensation restera dans l'instrument. Cela risque d'endommager l'électronique de l'instrument.

Figure 6

Sortie de fuite de condensat

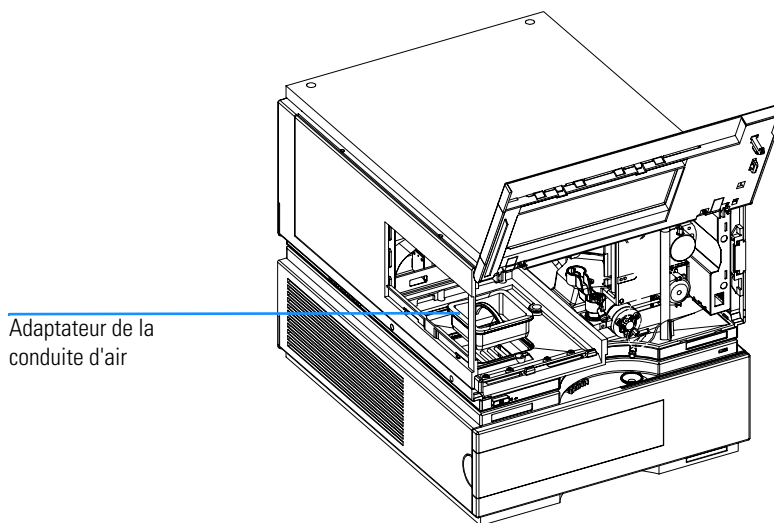


Installation d'un échantillonneur automatique thermostaté

- 3 Installez la carte réseau dans l'échantillonneur (s'il y a lieu) : cf. "Carte d'interface", page 130.
- 4 Retirez la bande adhésive qui maintient la porte avant.
- 5 Ouvrez la porte avant et déposez la porte latérale.
- 6 Déposez la mousse de protection pour le transport.
- 7 Remontez le tuyau annelé de rejet sur l'embout plastique.
- 8 Remontez la porte de gauche (prendre garde à l'aimant placé à l'arrière).
- 9 Placez l'échantillonneur sur le thermostat. Vérifiez que l'échantillonneur est bien engagé dans les verrous du thermostat.
- 10 Déposez le plateau et le couvercle en plastique de la base du plateau, placez l'adaptateur de la conduite d'air dans la base du plateau de l'échantillonneur. Assurez-vous que l'adaptateur est bien plaqué au fond. Ainsi, l'air froid provenant du thermostat est dirigé correctement vers le plateau de l'échantillonneur de microplaques.

Figure 7

Installation du thermostat et de l'échantillonneur



Adaptateur de la
conduite d'air

- 11 Remettez le plateau en place.
- 12 Assurez-vous que l'interrupteur situé à l'avant de l'échantillonneur est COUPÉ (OFF) et que le câble d'alimentation secteur est débranché.

- 13 Branchez le câble reliant l'échantillonneur de microplaques au thermostat, cf. "Connexions à l'arrière de l'échantillonneur", page 31.

AVERTISSEMENT Ne pas débrancher ni rebrancher l'échantillonneur de microplaques au thermostat lorsque les cordons secteur ne sont pas tous deux débranchés. Cela risque d'endommager un module électronique.

- 14 Branchez les cordons d'alimentation sur les connecteurs d'alimentation.
- 15 Branchez le câble CAN aux autres modules de la série 1100 Agilent.
- 16 Si le système est commandé par une ChemStation Agilent, branchez
- le câble GPIB au détecteur,
 - le connecteur LAN à l'interface réseau.
- 17 Connectez le câble de commande à distance APG (en option) pour les instruments.
- 18 Assurez-vous que le panneau latéral est correctement installé.
- 19 Mettez l'échantillonneur SOUS TENSION en appuyant sur le bouton situé sur la gauche de l'échantillonneur.
- 20 Refermez la porte avant. Le ventilateur d'extraction se met en MARCHE et élimine la vapeur du compartiment du plateau. Au bout de 1 à 2 minutes, l'échantillonneur commence le processus d'initialisation du matériel. À l'issue de ce processus, le témoin LED d'état vert devrait s'allumer.

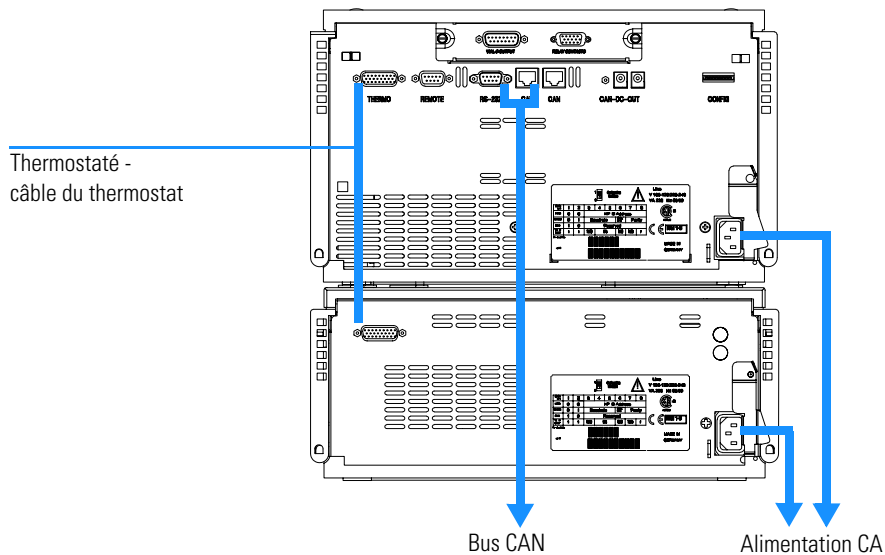
REMARQUE L'échantillonneur est SOUS TENSION lorsque l'interrupteur est enfoncé et que le témoin vert est allumé. L'échantillonneur est HORS TENSION lorsque l'interrupteur fait saillie et que le témoin vert est ÉTEINT.

AVERTISSEMENT Pour déconnecter l'échantillonneur du secteur, débranchez le cordon d'alimentation. L'alimentation continue à utiliser un peu d'électricité, même si l'interrupteur du panneau avant est en position d'arrêt (off).

AVERTISSEMENT Pour éviter tout risque de blessure corporelle, n'approchez pas vos doigts de la zone de l'aiguille pendant le fonctionnement de l'échantillonneur. N'essayez pas d'introduire ou de retirer un flacon ou une plaque lorsque l'aiguille est en place.

Figure 8

Connexions à l'arrière de l'échantillonneur



Raccords des fluides à l'échantillonneur

Préparation Préparation d'un échantillonneur installé dans le système CPL

Pièces nécessaires Pièces des kits d'accessoires, cf. "Kits d'accessoires", page 17

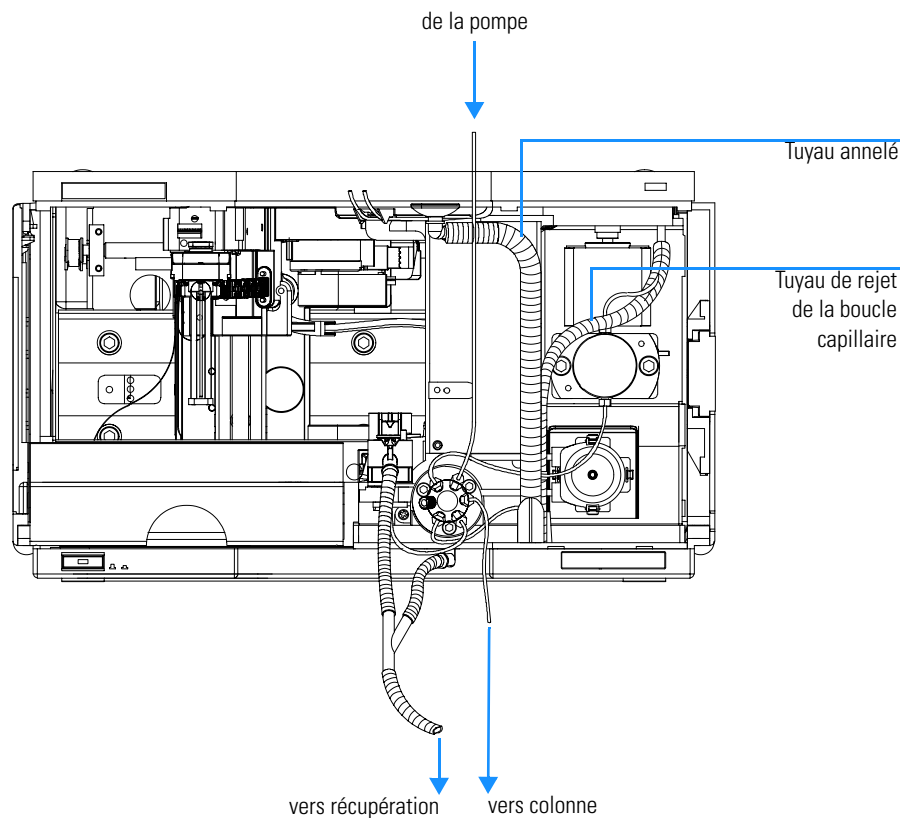
AVERTISSEMENT **Lors de l'ouverture des raccords de capillaire ou de tuyau, du solvant peut s'écouler. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.**

- 1 Branchez le capillaire de sortie de la pompe sur le raccord 1 de la vanne d'injection.
- 2 Branchez le capillaire d'entrée du compartiment à colonne sur le raccord 6 de la vanne d'injection.
- 3 Raccordez le tuyau annelé de rejet à la sortie d'évacuation des solvants du bac de fuite.
- 4 Assurez-vous que le tuyau d'évacuation du solvant usé est placé dans le récupérateur de fuite.
- 5 Mettez en place le tuyau reliant la pompe péristaltique de balayage à la bouteille de solvant dans le compartiment des solvants.
- 6 Siège du capillaire, cf. les recommandations section "Choix du joint du siège", page 56

Installation de l'échantillonneur
Raccords des fluides à l'échantillonneur

Figure 9

Raccordement des fluides



Plateaux à échantillons

Installation du plateau à échantillons pour microplaques

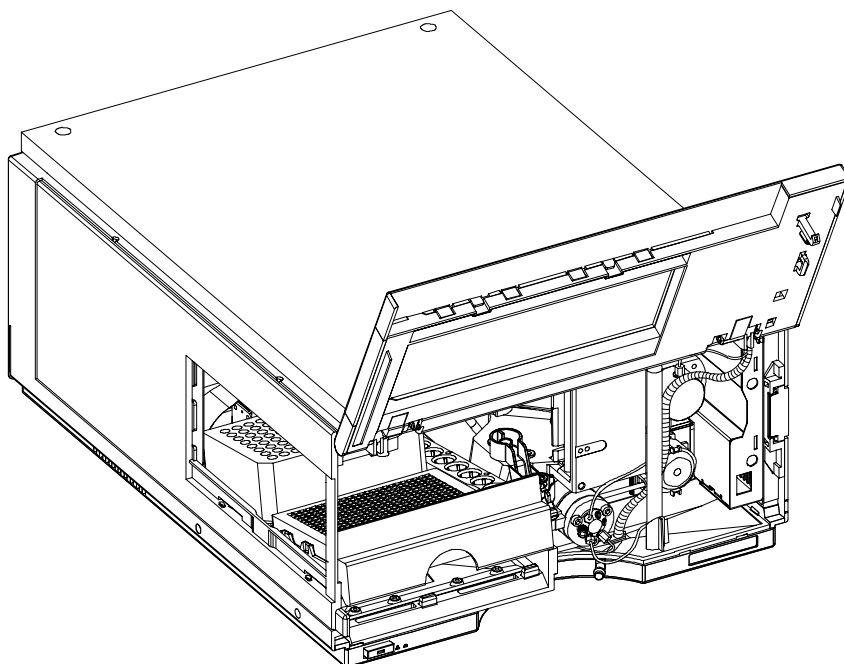
- 1 Appuyez sur le fond du côté droit pour libérer la porte avant.
- 2 Refermez la porte avant.
- 3 Chargez le plateau avec les flacons d'échantillons.
- 4 Faites glisser le plateau dans l'échantillonneur automatique de façon que l'arrière du plateau soit calé fermement contre l'arrière de son emplacement dans l'échantillonneur.
- 5 Appuyez vers le bas sur l'avant du plateau à échantillons afin de le fixer dans l'échantillonneur automatique.

REMARQUE

Si le plateau ne reste pas en position, l'embout de la conduite d'air n'est pas inséré correctement.

Figure 10

Installation du plateau à échantillons pour microplaques



Plateaux à échantillons

Plateaux pris en charge pour l'échantillonneur standard

Tableau 4

Plateaux pour échantillonneurs standard

| | |
|-------------|--|
| G1367-60001 | Plateau pour 2 plaques et 10 flacons de 2 ml |
| G1313-44500 | Plateau pour 100 flacons de 2 ml |

Plateaux pris en charge pour l'échantillonneur thermostaté

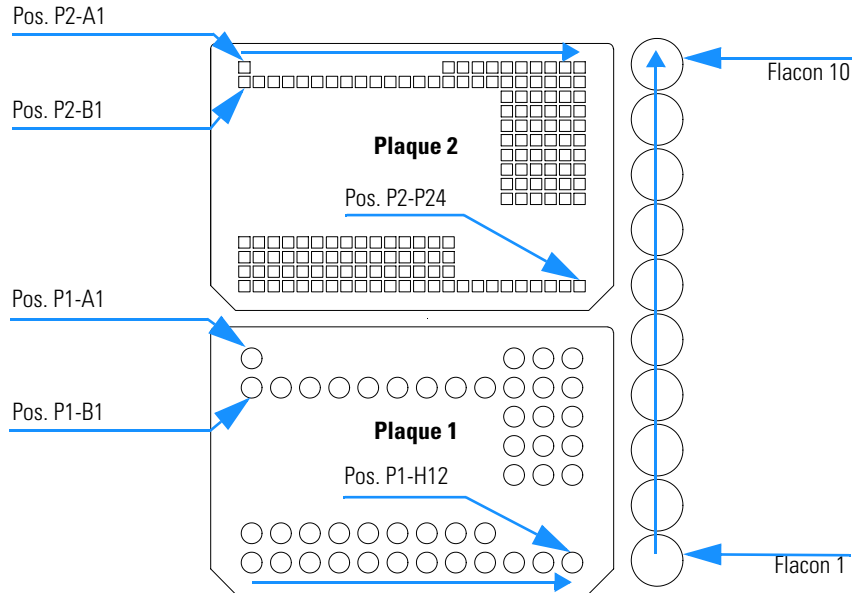
Tableau 5

Plateaux pour échantillonneur thermostaté

| | |
|-------------|--|
| G1367-60001 | Plateau pour 2 plaques et 10 flacons de 2 ml |
| G1329-60001 | Plateau pour 100 flacons de 2 ml, thermostatable |

Figure 11

Numérotation des flacons et position sur la microplaque



Plaques et matelas de fermeture recommandés

Tableau 6 Plaques et matelas de fermeture recommandés

| Description | Rangées | Colonnes | Hauteur de plaque | | Volume (µl) | Référence | Emballage |
|---|---------|----------|-------------------|------|---------------------|-----------|-----------|
| 384Agilent | 16 | 24 | 14,4 | 80 | 5042-1388 | 30 | |
| 384Corning | 16 | 24 | 14,4 | 80 | Aucune réf. Agilent | | |
| 384Nunc | 16 | 24 | 14,4 | 80 | Aucune réf. Agilent | | |
| 96Agilent | 8 | 12 | 14,3 | 400 | 5042-1386 | 10 | |
| | | | | | 5042-1385 | 120 | |
| 96CappedAgilent | 8 | 12 | 47,1 | 300 | 5065-4402 | 1 | |
| 96Corning | 8 | 12 | 14,3 | 300 | Aucune réf. Agilent | | |
| 96CorningV | 8 | 12 | 14,3 | 300 | Aucune réf. Agilent | | |
| 96DeepAgilent31mm | 8 | 12 | 31,5 | 1000 | 5042-6454 | 50 | |
| 96DeepNunc31mm | 8 | 12 | 31,5 | 1000 | Aucune réf. Agilent | | |
| 96DeepRitter41mm | 8 | 12 | 41,2 | 800 | Aucune réf. Agilent | | |
| 96Greiner | 8 | 12 | 14,3 | 300 | Aucune réf. Agilent | | |
| 96GreinerV | 8 | 12 | 14,3 | 250 | Aucune réf. Agilent | | |
| 96Nunc | 8 | 12 | 14,3 | 400 | Aucune réf. Agilent | | |
| Matelas de fermeture pour toutes les plaques 96 Agilent | 8 | 12 | | | 5042-1389 | 50 | |

AVERTISSEMENT Si vous utilisez des solvants inflammables, retirez les plaques de l'échantillonneur après l'avoir éteint. Vous éviterez ainsi le risque de formation et d'accumulation de gaz explosifs dans l'instrument.

AVERTISSEMENT Si vous utilisez des solvants inflammables, recouvrez les plaques. Vous éviterez ainsi le risque de formation et d'accumulation de gaz explosifs dans l'instrument.

AVERTISSEMENT Les matelas de fermeture adhésifs peuvent entraîner une contamination du système. L'adhésif est soluble dans la plupart des solvants utilisés en CLHP.

AVERTISSEMENT En règle générale, ne pas utiliser de matelas adhésifs. L'échantillonneur ne possède pas d'aiguille de pré-perforation, en conséquence, l'adhésif obstruera l'aiguille après quelques injections.

Flacons et des capsules recommandés

Tableau 7

Flacons à sertir

| Description | Volume (ml) | 100/paquet | 1000/paquet | 100/paquet (silanisé) |
|---|-------------|------------|-------------|-----------------------|
| Verre transparent | 2 | 5181-3375 | 5183-4491 | |
| Verre transparent, emplacement inscriptible | 2 | 5182-0543 | 5183-4492 | 5183-4494 |
| Verre ambre, emplacement inscriptible | 2 | 5182-3376 | 5183-4493 | 5183-4495 |

Tableau 8

Flacons à bouchon à encliquetage

| Description | Volume (ml) | 100/paquet | 1000/paquet | 100/paquet (silanisé) |
|---|-------------|------------|-------------|-----------------------|
| Verre transparent | 2 | 5182-0544 | 5183-4504 | 5183-4507 |
| Verre transparent, emplacement inscriptible | 2 | 5182-0546 | 5183-4505 | 5183-4508 |
| Verre ambre, emplacement inscriptible | 2 | 5182-0545 | 5183-4506 | 5183-4509 |

Tableau 9

Flacons à bouchon à visser

| Description | Volume (ml) | 100/paquet | 1000/paquet | 100/paquet (silanisé) |
|---|-------------|------------|-------------|-----------------------|
| Verre transparent | 2 | 5182-0714 | 5183-2067 | 5183-2070 |
| Verre transparent, emplacement inscriptible | 2 | 5182-0715 | 5183-2068 | 5183-2071 |
| Verre ambre, emplacement inscriptible | 2 | 5182-0716 | 5183-2069 | 5183-2072 |

Tableau 10

Bouchons à sertir

| Description | Septa | 100/paquet |
|-------------------|------------------------|-------------------------|
| Aluminium argenté | PTFE clair/gomme rouge | 5181-1210 |
| Aluminium argenté | PTFE clair/gomme rouge | 5183-4498 (1000/paquet) |
| Aluminium bleu | PTFE clair/gomme rouge | 5181-1215 |
| Aluminium vert | PTFE clair/gomme rouge | 5181-1216 |
| Aluminium rouge | PTFE clair/gomme rouge | 5181-1217 |

Tableau 11

Bouchons encliquetables

| Description | Septa | 100/paquet |
|---------------------|------------------------|-------------------|
| Polypropylène clair | PTFE clair/gomme rouge | 5182-0550 |
| Polypropylène bleu | PTFE clair/gomme rouge | 5182-3458 |
| Polypropylène vert | PTFE clair/gomme rouge | 5182-3457 |
| Polypropylène rouge | PTFE clair/gomme rouge | 5182-3459 |

Tableau 12

Bouchons à visser

| Description | Septa | 100/paquet |
|---------------------|------------------------|-------------------|
| Polypropylène bleu | PTFE clair/gomme rouge | 5182-0717 |
| Polypropylène vert | PTFE clair/gomme rouge | 5182-0718 |
| Polypropylène rouge | PTFE clair/gomme rouge | 5182-0719 |
| Polypropylène bleu | PTFE clair/silicone | 5182-0720 |
| Polypropylène vert | PTFE clair/silicone | 5182-0721 |
| Polypropylène rouge | PTFE clair/silicone | 5182-0722 |

Configurer les types de microplaques à puits

Si les plaques que vous utilisez ne figurent pas sur la “Plaques et matelas de fermeture recommandés”, page 36, vous pouvez configurer une plaque personnalisée. Mesurez les dimensions exactes de la plaque comme indiqué ci-dessous et saisissez les valeurs dans le tableau de configuration de la plaque avec ChemStation ou avec le module de commande.

Figure 12

Dimension de la plaque à puits (droite)

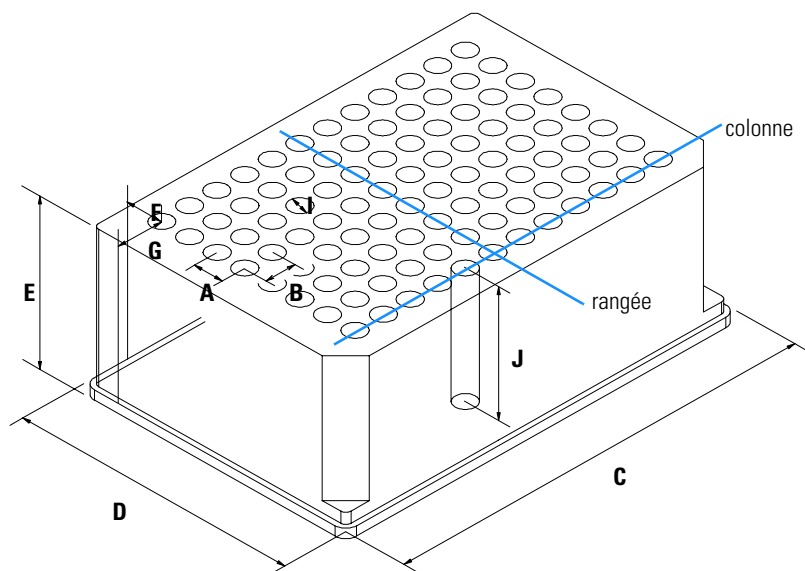


Figure 13

Dimension de la plaque à puits (empilement)

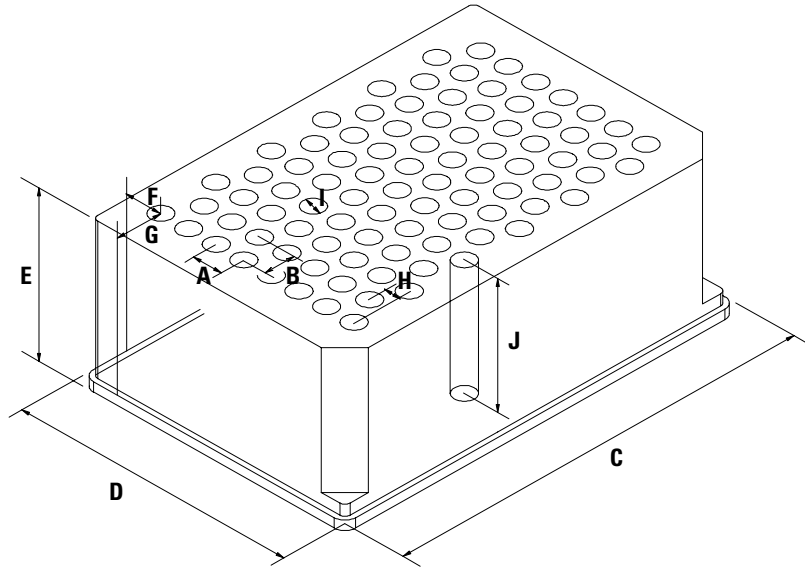


Tableau 13

Dimensions de la plaques à puits

| Élément | Description | Définition | Limites |
|---------|------------------------|---|----------------------------------|
| | Rangées | Nombre de rangées de la plaque | jusqu'à 16 |
| | Colonnes | Nombre de rangées de la plaque | jusqu'à 24 |
| | Volume | Volume d'échantillon (en µl) | |
| A | Distance des rangées | Distance (en mm) entre les centres de deux rangées | |
| B | Distance des colonnes | Distance (en mm) entre les centres de deux colonnes | |
| C | Longueur de plaque | Dimension X (en mm) au bas de la plaque | 127,75+/- 0,25 mm (Standard SBS) |
| D | Largeur de plaque | Dimension Y (en mm) au bas de la plaque | 85,50+/-0,25 mm (Standard SBS) |
| E | Hauteur de plaque | Distance (en mm) entre le bas et le haut de la plaque | jusqu'à 47 mm |
| F | Décalage des rangées | Distance (en mm) entre le coin du fond (en bas) et le centre du premier trou (A1) | |
| G | Décalage des colonnes | Distance (en mm) entre le coin de gauche (en bas) et le centre du premier trou (A1) | |
| H | Déplacement de colonne | Décalage (en mm) de Y lorsque les rangées ne sont pas droites mais empilées | |
| I | Diamètre de puits | Diamètre de puits (en mm) | au moins 4 mm |
| J | Profondeur de puits | Distance (en mm) entre le haut de la plaque et le fond du puits | jusqu'à 45 mm |

REMARQUE

Les distances doivent être mesurées avec une grande précision. Il est recommandé d'utiliser un pied à coulisse.

Transport de l'échantillonneur

Aucune précaution spéciale n'est nécessaire pour déplacer l'échantillonneur automatique à l'intérieur du laboratoire. En revanche, si vous faites appel à un transporteur pour expédier l'échantillonneur automatique à un autre endroit :

- ❑ Le système de transfert de l'échantillon doit être rangé en position d'expédition pour le transport. À cet effet, utilisez ChemStation ou le module de commande.
- ❑ Le plateau à échantillon et le système de transfert de l'échantillon sont ensuite immobilisés par de la mousse plastique.

Optimisation des performances

Comment optimiser l'échantillonneur de plaques à puits et l'échantillonneur de microplaques à puits pour obtenir les meilleurs résultats

Optimisation des performances

Les échantillonneurs automatiques sont de plus en plus utilisés en CLHP pour améliorer la productivité des laboratoires, ainsi que la cohérence et l'exactitude des résultats analytiques.

Les informations ci-après vous aideront à optimiser certains paramètres afin d'obtenir les meilleurs résultats possibles pour :

- un effet mémoire très bas garantissant la fiabilité des résultats quantitatifs ;
- un cycle d'injection rapide permettant un grand débit d'échantillons ;
- un faible volume mort permettant des gradients rapides ;
- un volume d'injection précis.

Optimisation garantissant les effets mémoire les plus bas

Plusieurs parties d'un système d'injection peuvent contribuer à l'effet mémoire :

- l'extérieur de l'aiguille ;
- l'intérieur de l'aiguille ;
- le siège d'aiguille ;
- la boucle d'échantillon ;
- le siège du capillaire ;
- la vanne d'injection.

La conception de l'échantillonneur de plaques à puits à débit continu implique que la boucle d'échantillon, l'intérieur de l'aiguille, le siège du capillaire et la voie principale de la vanne d'injection soient toujours parcourus par un débit. Ces parties sont par conséquent constamment rincées en isocratique comme en gradient. La partie résiduelle de l'échantillon restant à l'extérieur de l'aiguille après l'injection pourrait contribuer dans certains cas à un effet mémoire. De faibles volumes d'injection ou l'injection d'échantillons de faible concentration juste après une injection de forte concentration peut entraîner un effet mémoire. Le nettoyage de l'aiguille dans l'orifice de rinçage ou l'utilisation du rinçage automatique de l'aiguille permet de réduire l'effet mémoire et prévient la pollution du siège de l'aiguille.

Utilisation du rinçage automatique de l'aiguille

Le rinçage automatique de l'aiguille peut-être programmé sous forme d'une "injection avec rinçage de l'aiguille" ou être inclus dans le programme de l'échantillonneur. Lorsque le rinçage automatique de l'aiguille est utilisé, l'aiguille est amenée jusqu'à un flacon de rinçage après le prélèvement de l'échantillon. En procédant de cette façon, l'échantillon resté sur la surface externe de l'aiguille est immédiatement éliminé.

Flacon de rinçage sans capsule

Pour obtenir des résultats optimaux, le flacon de rinçage doit contenir un solvant dans lequel les composants de l'échantillon sont solubles et le flacon ne doit pas être bouché. S'il l'est, de petites quantités d'échantillon restent à la surface du septum et risquent d'être transportés par l'aiguille dans l'échantillon suivant.

Programme d'injection avec rinçage d'aiguille

Le programme d'injection inclut la commande NEEDLE WASH (rinçage d'aiguille). Lorsque cette commande figure dans le programme d'injection, l'aiguille est abaissée une fois dans le flacon de rinçage spécifié avant l'injection.

Par exemple :

- 1 DRAW 5 µl
- 2 NEEDLE WASH vial 7 (Rinçage de l'aiguille : flacon 7)
- 3 INJECT (Injecter)

A la ligne 1, 5 µl sont prélevés dans le flacon d'échantillon en cours. A la ligne 2, l'aiguille est déplacée jusqu'au flacon n° 7. A la ligne 3, l'échantillon est injecté (la vanne bascule sur la voie principale).

Utilisation de l'orifice de rinçage

Au cours de l'injection, lorsque l'échantillon est dans la boucle et que la vanne est encore en position dérivation (Bypass), la partie extérieure de l'aiguille peut être rincée par un orifice de balayage situé derrière celui de l'injecteur sur l'unité d'échantillonnage. Dès que l'aiguille est dans l'orifice de rinçage, une pompe péristaltique balaie cet orifice avec du solvant propre pendant un temps prédéterminé. Le volume de l'orifice de rinçage est de 680 µl et le débit de la pompe de 6 ml/min. En choisissant un temps de rinçage de 10 secondes on balaie l'orifice avec deux fois son volume. Dans la plupart des cas c'est suffisant pour rincer l'extérieur de l'aiguille. À la fin du processus de nettoyage, l'aiguille retourne à l'orifice d'injection, la vanne est basculée en position principale et la boucle d'échantillonnage est à nouveau balayée.

Une réduction complémentaire de l'effet mémoire peut être obtenue en utilisant un programme d'injecteur comportant des étapes de commutation de la vanne d'injection supplémentaires, cf. "Utilisation d'un programme d'injection", page 49.

Solvants de rinçage recommandés

- eau
- éthanol
- méthanol
- eau/acide
- eau/acétonitrile

REMARQUE

L'utilisation de solvants organiques réduit la durée de vie du tuyau de la pompe péristaltique.

Utilisation d'un programme d'injection

Ce procédé fait appel à un programme qui commute la voie de dérivation de la vanne d'injection sur l'alimentation de solvant pour le nettoyage. Cet événement de commutation est effectué à la fin du temps de stabilisation afin de s'assurer que la voie de dérivation est parcourue par un flux de solvant dont la composition est celle de la phase mobile du début d'analyse. Dans le cas contraire, la séparation pourrait être influencée, spécialement si des colonnes de très faible diamètre sont utilisées.

Par exemple :

Rinçage extérieur de l'aiguille avant l'injection : 14 sec., en utilisant l'orifice de rinçage

Programme de l'injection :

Draw x.x (y) µl from sample (Prélever x.x (y) µl d'échantillon)

Needle wash as method (méthode : rinçage de l'aiguille)

Inject (Injecter)

Wait (Temps de stabilisation - cf. ci-dessus)

Valve bypass (Vanne sur dérivation)

Wait 0.2 min (Attendre 0,2 min)

Valve mainpass (Vanne sur voie principale)

Valve bypass (Vanne sur dérivation)

Valve mainpass (Vanne sur voie principale)

L'utilisation d'un tel programme d'injection en plus du rinçage de l'aiguille dans l'orifice de balayage peut réduire l'effet mémoire d'un facteur 10 par rapport au simple rinçage de l'aiguille dans l'orifice de rinçage.

REMARQUE

Il n'est pas possible d'effectuer un recouvrement des injections avec une commande de commutation supplémentaire de la vanne d'injection.

Recommandations générales pour réduire les effets mémoire

- Rincer préalablement la pompe chaque jour pendant 3 minutes avec un solvant adéquat avant la première analyse.
- Placer l'aiguille dans l'orifice de rinçage pendant au moins 10 secondes.
- Utiliser le programme d'injection décrit précédemment (page 49) comme mode d'injection si l'effet mémoire est nettement supérieur à 0,01 %.
- Avec les échantillons pour lesquels l'aiguille extérieure ne peut pas être nettoyée suffisamment avec de l'eau ou de l'alcool, utiliser un flacon de rinçage contenant un solvant approprié. Avec un programme d'injection, il est possible d'utiliser plusieurs flacons pour le nettoyage.

Dans le cas où le siège de l'aiguille est pollué et où un effet mémoire plus important que prévu se produit, vous pouvez utiliser la procédure suivante pour nettoyer le siège :

- Aller dans MORE INJECTOR (autres) et placer l'aiguille en position de repos.
- Appliquer un solvant approprié sur le siège de l'aiguille à l'aide d'une pipette. Ce solvant doit être capable de dissoudre le produit polluant. Si l'information nécessaire n'est pas disponible, utiliser deux ou trois solvants de polarités différentes. Utiliser plusieurs millilitres pour nettoyer le siège. Le liquide quitte le siège en empruntant le drain de l'orifice de rinçage.
- Nettoyer le siège de l'aiguille avec un chiffon et éliminer tout liquide résiduel.
- Réinitialiser (RESET) l'injecteur.

Cycle d'injection rapide et faible volume mort

Le raccourcissement de la durée des cycles d'injection pour obtenir un meilleur débit d'échantillons est l'un des souhaits majeurs des laboratoires d'analyse. Pour réduire la durée du cycle, commencez par :

- réduire la longueur de la colonne ;
- travailler à débit élevé ;
- utiliser un gradient à forte pente.

Une fois ces paramètres optimisés, on peut encore réduire la durée des cycles d'injection en utilisant le mode d'injection avec recouvrement.

Mode d'injection avec recouvrement

Dans ce mode, dès que l'échantillon a atteint la colonne, la vanne d'injection est remise en position de dérivation et le cycle d'injection suivant débute mais attend que l'analyse en cours soit terminée pour basculer à nouveau sur la voie principale. Cette méthode permet d'économiser le temps nécessaire à la préparation de l'échantillon.

En basculant la vanne en position de dérivation, le temps de réponse du système est réduit (300 µl de moins), la phase mobile parvient à la colonne sans passer par la boucle d'échantillon ni l'aiguille, ni le siège d'aiguille. Cela peut permettre de réduire la durée des cycles, tout particulièrement si de faibles débits sont utilisés, ce qui est indispensable pour les colonnes CLHP de faibles et très faibles diamètres (narrow bore et micro bore).

REMARQUE

Mettre la vanne en position de dérivation peut augmenter l'effet mémoire.

La durée des cycles d'injection dépend aussi du volume injecté. Toutes conditions identiques par ailleurs, injecter 100 µl au lieu de 1 µl augmente le temps d'injection d'environ 8 sec. Dans ce cas, si la viscosité de l'échantillon le permet, les vitesses de prélèvement et d'injection du système d'injection doivent être augmentées.

REMARQUE

Pour la dernière injection d'une séquence avec recouvrement, il faut remarquer que pour cette analyse, la vanne d'injection n'est pas commutée comme pour les analyses précédentes et par conséquent le volume mort de la vanne d'injection n'est pas court-circuité. Cela signifie que les temps de rétention sont allongés pour la dernière analyse. En particulier au faible débit cela peut conduire à des modifications des temps de rétention dépassant les tolérances de la table d'étalonnage. Pour éliminer ce problème, il faut que la dernière injection de la séquence corresponde à une analyse à blanc.

Recommandations générales pour accélérer les cycles d'injection

Comme l'indique cette section, la première étape pour obtenir des cycles courts consiste à optimiser les conditions chromatographiques. Lorsque cette étape est terminée, réglez l'échantillonneur, comme suit :

- mode d'injection avec recouvrement ;
- temps de rinçage de l'extérieur de l'aiguille réglé sur 10 secondes ;
- augmentation des vitesses du piston pour le prélèvement et l'injection de grands volumes ;
- ajout d'une dernière analyse à blanc si le mode d'injection avec recouvrement est utilisé.

Pour réduire le temps d'injection, désactivez le temps de stabilisation du détecteur (à régler sur Off).

Volume d'injection précis

Injection de volumes inférieurs à 2 µl

Lorsque la vanne d'injection passe en position BYPASS (dérivation), la phase mobile dans la boucle d'échantillon est dépressurisée. Lorsque la seringue commence à prélever l'échantillon, la pression de la phase mobile diminue encore. Si la phase mobile n'est pas suffisamment dégazée, il se peut que de petites bulles de gaz se forment dans la boucle d'échantillon au cours de la séquence d'injection. Si on utilise des volumes d'injection $< 2 \mu\text{l}$, ces bulles de gaz peuvent affecter la précision du volume d'injection. Pour obtenir la meilleure précision de volume d'injection avec des volumes $< 2 \mu\text{l}$, il est recommandé d'utiliser le dégazeur Agilent série 1100 pour garantir un dégazage suffisant de la phase mobile. De plus, l'utilisation de la fonction de rinçage automatique de l'aiguille (cf. "Optimisation garantissant les effets mémoire les plus bas", page 47) entre deux injections réduit au minimum l'effet mémoire, ce qui améliore encore la précision du volume d'injection.

Vitesse de prélèvement et d'éjection

Vitesse de prélèvement

La vitesse à laquelle le dispositif doseur prélève l'échantillon du flacon peut influencer la précision du volume d'injection en présence d'échantillons visqueux. Si la vitesse de prélèvement est trop élevée, des bulles d'air risquent de se former dans le volume de l'échantillon, affectant la précision. Cette vitesse convient à la majorité des applications ; cependant, dans le cas d'échantillons visqueux, réduisez la vitesse de prélèvement pour des résultats optimaux. Une instruction "DRAW", dans un programme d'injection, utilise également le réglage de la vitesse de prélèvement configurée pour l'échantillonneur de plaques à puits.

Vitesse d'éjection

La vitesse de prélèvement par défaut convient pour la plupart des applications. Si vous utilisez de grands volumes d'injection, le fait de choisir une vitesse d'éjection supérieure accélère le cycle d'injection en raccourcissant le temps nécessaire au dispositif doseur pour éjecter le solvant au début du cycle d'injection (quand le piston revient en position de repos).

Volume d'injection précis

Une instruction "EJECT", dans un programme d'injection, utilise également le réglage de la vitesse d'éjection configurée pour l'échantillonneur de plaques à puits. Une vitesse d'éjection supérieure raccourcit le temps nécessaire pour exécuter le programme d'injection. Il faut éviter d'utiliser une vitesse d'éjection élevée avec des échantillons visqueux.

Tableau 14**Vitesse de prélèvement et d'éjection**

| | Vitesse de prélèvement ($\mu\text{l/s}$) | Vitesse d'éjection ($\mu\text{l/s}$) |
|---|--|--|
| Échantillonneur de plaques à puits | | |
| Valeur par défaut | 200 | 200 |
| Minimum | 10 | 10 |
| Maximum | 1000 | 1000 |
| Échantillonneur de plaques à puits avec boucle capillaire de 8 μl | | |
| Valeur par défaut | 4 | 10 |
| Minimum | 0,7 | 0,7 |
| Maximum | 20 | 100 |
| Échantillonneur de plaques à puits avec boucle capillaire de 40 μl | | |
| Valeur par défaut | 4 | 10 |
| Minimum | 0,7 | 0,7 |
| Maximum | 250 | 250 |

Choix du joint du rotor

Joint Vespel™

Le matériau du joint standard est le Vespel. Il convient à des applications qui utilisent des phases mobiles dans une gamme de pH de 2,3 à 9,5, convenant à la majorité des applications. Toutefois, pour des applications utilisant des phases mobiles de pH inférieur à 2,3 ou supérieur à 9,5 le joint en Vespel peut se dégrader plus rapidement, réduisant d'autant la longévité.

Joint Tefzel™

Pour des phases mobiles avec un pH inférieur à 2,3 ou supérieur à 9,5 ou pour des conditions où la longévité du joint en Vespel est considérablement réduite, il existe un joint en Tefzel (cf. "Vanne d'injection", page 172). Le Tefzel est plus résistant que le Vespel aux pH extrêmes, mais c'est un matériau légèrement plus tendre. Dans des conditions d'utilisation normales, la longévité du joint en Tefzel est inférieure à celle du joint en Vespel. En revanche, dans des conditions extrêmes, le contraire est probable.

Choix du joint du siège

Différents modèles de sièges capillaires sont disponibles pour les échantillonneurs de plaques et microplaques :

Pour l'échantillonneur de plaques

Le siège d'aiguille complet comprend le siège d'aiguille et le capillaire de siège. La référence de cet ensemble est : G1367-87101.

Pour l'échantillonneur de microplaques

Le siège d'aiguille complet est composé de 2 pièces possédant chacune leur référence :

- un siège d'aiguille : G1377-87101.
- un capillaire de siège
au choix : G1375-87317 (100 μ m 150 mm)
 G1375-87300 (50 μ m 150 mm)

G1375-87317 (100 μ m) : c'est le capillaire installé à la livraison des échantillonneurs de microplaques thermostatés ou non.

Ce capillaire est recommandé pour les applications utilisant des colonnes de 0,3 mm ou plus. Les obstructions de capillaire sont en général moins fréquentes et en particulier avec les échantillons biologiques. Pour les analyses isocratiques à faible K', ce capillaire permet une plus grande largeur de pics.

G1375-87300 (50 μ m) : ce capillaire est disponible comme pièce de rechange et est recommandé pour les applications utilisant des colonnes de 0,3 mm ou moins. Ce capillaire donne les meilleures performances chromatographiques.

Fonctions de diagnostic et de test

Fonctions intégrées de détection d'anomalies et
de test des modules

Fonctions de diagnostic et de test

Témoins d'état

L'échantillonneur automatique comporte deux témoins qui indiquent l'état opérationnel (préanalyse, "non prêt", analyse et erreur) de l'instrument. Ces témoins d'état permettent de vérifier d'un coup d'oeil le fonctionnement de l'échantillonneur automatique (cf. "Témoins d'état", page 60).

Messages d'erreur

En cas de défaillance de nature électronique, mécanique ou hydraulique, l'instrument envoie un message d'erreur au niveau de l'interface utilisateur. Chaque message est accompagné d'une brève description de l'anomalie, d'une liste des causes probables du problème et d'une liste d'actions correctives suggérées (cf. "Messages d'erreur", page 62).

Fonctions de maintenance

Les fonctions de maintenance permettent de positionner l'ensemble aiguille, le porte-aiguille et le mécanisme de transfert de l'échantillon de manière à faciliter l'accès à ces éléments lors des opérations de maintenance (cf. "Fonctions de maintenance", page 90).

Autoalignement du mécanisme de transfert de l'échantillon

L'alignement du mécanisme de transfert est nécessaire pour compenser les écarts de positionnement importants du support d'aiguille, consécutifs au transport ou au démontage du module pour réparation.

Pour des écarts plus importants consécutifs au transport ou au démontage du module pour réparation, l'alignement du mécanisme l'ensemble de transfert d'échantillon est nécessaire.

Cette fonction apparaît sur l'écran de diagnostic du module de commande de la ChemStation.

AVERTISSEMENT

L'autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon nécessite le plateau plaques à puits standard (référence : G1367-60001).

AVERTISSEMENT **L'alignement du mécanisme de transfert doit être effectué avec un plateau vide installé.**

Commandes pas à pas

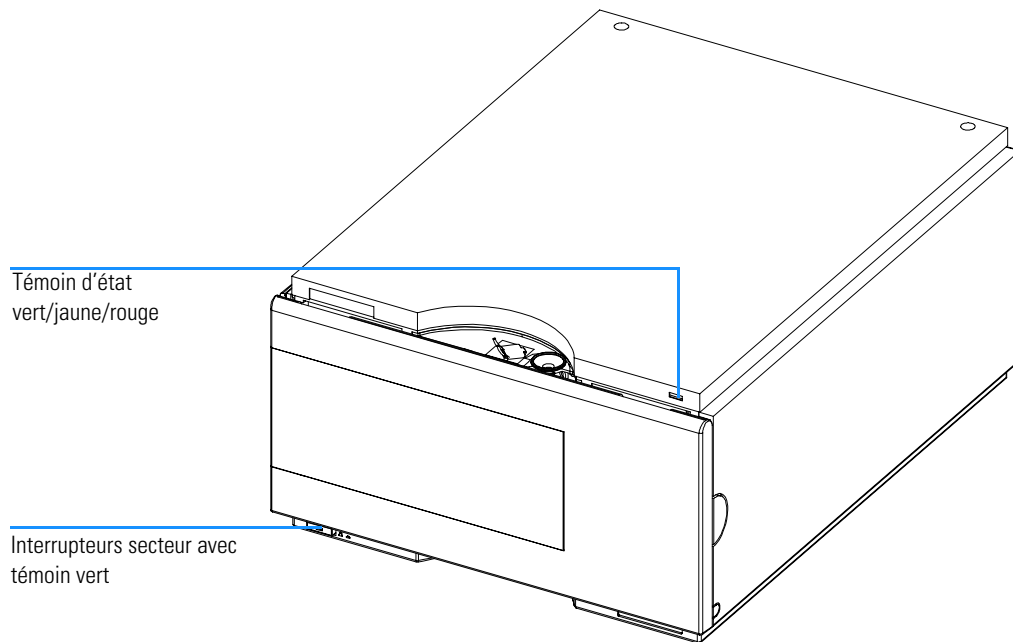
Les fonctions pas à pas permettent d'exécuter individuellement chaque étape de la séquence d'échantillonnage. Les fonctions pas à pas sont utilisées principalement pour le dépannage et la vérification du bon fonctionnement après réparation de l'échantillonneur automatique (cf. "Commandes pas à pas", page 59).

Témoins d'état

L'échantillonneur automatique comporte deux témoins d'état disposés en face avant : l'un placé en bas à gauche indique l'état de l'alimentation, l'autre placé en haut à droite indique l'état de l'échantillonneur automatique.

Figure 14

Emplacement des témoins d'état



Témoin d'alimentation

Le témoin d'alimentation est intégré à l'interrupteur marche/arrêt. Quand il est allumé en *vert*, l'appareil est sous tension (ON).

Témoin d'état de l'instrument

Le témoin d'état de l'instrument peut indiquer l'une des quatre conditions

- Lorsque le témoin d'état est *ÉTEINT* et que le témoin d'alimentation de l'interrupteur est allumé, l'instrument est dans un état de *préanalyse*, c'est-à-dire prêt à commencer une analyse.
- La couleur *verte* indique que l'instrument est en train d'effectuer une *analyse (mode run)*.
- La couleur *jaune* indique un état "*non prêt*" (*not ready*). L'instrument attend qu'une condition spécifique soit réalisée (par exemple, porte avant non fermée) ou est en procédure d'autotest.
- La couleur *rouge* signale une condition d'*erreur*. L'instrument a détecté un problème interne qui l'empêche de fonctionner correctement. Généralement, il faut une intervention (fuite, éléments internes défectueux, par exemple). Une condition d'erreur interrompt toujours l'analyse.

Messages d'erreur

Les messages d'erreur s'affichent dans l'interface utilisateur en cas de défaillance électronique, mécanique ou hydraulique (circuit CLHP) qui nécessite une intervention avant de poursuivre l'analyse (réparation, échange de fournitures consommables, par exemple). Dans le cas d'une défaillance de ce type, le témoin d'état rouge, à l'avant du module, est allumé et un message s'inscrit dans le journal de bord de l'instrument.

Cette section explique la signification des messages d'erreur de l'échantillonneur automatique. Elle fournit aussi des informations sur les causes probables et les actions correctives suggérées pour revenir à la normale.

Timeout (Dépassement du délai d'attente)

Le délai d'attente a été dépassé.

Causes probables

- L'analyse s'est terminée correctement et la fonction timeout (dépassement du délai d'attente) a arrêté la pompe comme demandé.
- Un état "non prêt" était présent pendant une séquence ou une analyse à injections multiples pendant une durée supérieure au seuil prévu.

Actions suggérées

- ❑ Recherchez dans le journal la présence et l'origine d'une condition «non prêt». Redémarrez l'analyse à l'endroit voulu.

Shutdown (Signal de fermeture)

Un instrument externe a émis un signal de fermeture sur la ligne de commande à distance.

L'échantillonneur automatique surveille continuellement la présence de signaux d'état sur les connecteurs d'entrée de commande à distance. Un signal BAS sur la broche d'entrée 4 du connecteur de commande à distance déclenche l'envoi du message.

Causes probables

- Détection de fuite dans un autre module Agilent 1100 connecté au système par le bus CAN.
- Erreur détectée dans un instrument externe connecté à distance au système.
- Le dégazeur n'est pas parvenu à obtenir un vide suffisant pour le dégazage du solvant.

Actions suggérées

- Déterminez quel module Agilent 1100 présente une fuite. Réparez la fuite avant de redémarrer l'échantillonneur de plaques à puits.
- Vérifiez si les instruments externes présentent une condition d'erreur.
- Vérifiez si le dégazeur présente une condition d'erreur. Référez-vous au *Manuel de référence* du dégazeur Agilent série 1100.

Remote Timeout (Dépassement de délai sur la ligne de commande à distance)

Une condition "non prêt" reste présente sur l'entrée de commande à distance.

Lorsqu'une analyse démarre, le système s'attend à ce que toutes les conditions "non prêt" (une condition "non prêt" pendant la stabilisation, par exemple) se transforment en conditions opérationnelles dans la minute qui suit. Si, après ce délai, une condition "non prêt" persiste sur la ligne de commande à distance, ce message d'erreur est envoyé.

Causes probables

- Condition "non prêt" dans l'un des instruments connectés à la ligne de commande à distance.
- Câble de commande à distance défectueux.
- Eléments défectueux dans l'instrument présentant la condition "non prêt".

Actions suggérées

- Vérifiez que l'instrument qui présente la condition "non prêt" est correctement installé et configuré pour l'analyse.
- Remplacez le câble de commande à distance.
- Vérifiez si l'instrument est défectueux (consultez sa documentation de référence).

Synchronization Lost (Perte de synchronisation)

Pendant une analyse, la synchronisation interne ou la communication entre un ou plusieurs modules du système a présenté une défaillance.

Les processeurs du système surveillent continuellement sa configuration. Si un ou plusieurs des modules ne sont plus reconnus comme connectés au système, ce message d'erreur est envoyé.

Causes probables

- Câble CAN déconnecté.
- Câble CAN défectueux.
- Carte mère d'un autre module défectueuse.

Actions suggérées

- Vérifiez que tous les câbles CAN sont correctement connectés.
- Mettez le système hors tension. Remettez le système sous tension et déterminez quel(s) module(s) ne sont pas reconnus par le système.
- Vérifiez que tous les câbles CAN sont correctement installés.

Leak (Fuite)

Une fuite a été décelée dans l'échantillonneur automatique.

Les signaux provenant des deux capteurs de température (capteur de fuites et capteur de compensation de température monté sur la carte) sont utilisés par l'algorithme de fuite pour déterminer la présence d'une fuite. En cas de fuite, le capteur est refroidi par le solvant. La modification de la résistance du capteur est détectée par le circuit de la carte MTP chargé de sa surveillance.

Causes probables

- Raccords desserrés.
- Capillaire cassé.
- Fuite dans le joint du rotor ou le siège de l'aiguille.
- Joint du dispositif doseur défectueux.

Actions suggérées

- Vérifiez que tous les raccords sont bien serrés.
- Remplacez les capillaires défectueux.
- Remplacez le joint du rotor ou le capillaire de siège de l'aiguille.
- Remplacez le joint du dispositif doseur.

REMARQUE

Assurez-vous que le détecteur de fuite est tout à fait sec avant de redémarrer le passeur de plaques à puits.

REMARQUE

Le liquide qui s'échappe à cause d'une fuite au niveau du joint du rotor peut entraîner un débordement au niveau du siège lorsque la vanne est en position de dérivation (Bypass).

Leak Sensor Open (Capteur de fuites ouvert)

Le capteur de fuites dans l'échantillonneur automatique est défaillant (circuit ouvert).

Le courant qui passe au travers du capteur de fuites dépend de la température. Une fuite est détectée quand le solvant refroidit le capteur de fuites, entraînant le changement, dans des limites définies, du courant du capteur de fuites. Si le courant tombe en deçà de la limite inférieure, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Capteur de fuites non connecté à la carte MTP du détecteur.
- Capteur de fuites défectueux.

Actions suggérées

- ❑ Vérifiez que le capteur de fuites est correctement connecté.
- ❑ Remplacez le capteur de fuites.

Leak Sensor Short (Court-circuit du capteur de fuites)

Le capteur de fuites dans l'échantillonneur automatique est défaillant (en court-circuit).

Le courant qui passe au travers du capteur de fuites dépend de la température. Une fuite est détectée quand le solvant refroidit le capteur de fuites, entraînant le changement, dans des limites définies, du courant du capteur de fuites. Si le courant dépasse la limite supérieure, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

Actions suggérées

- Capteur de fuites défectueux.
- ❑ Remplacez le capteur de fuites.

Compensation Sensor Open (Capteur de compensation ouvert)

Le capteur de compensation ambiante (CTN - Coefficient de Température Négatif) de la carte MTP de l'échantillonneur automatique est défaillant (circuit ouvert).

La résistance aux bornes du capteur de compensation de température (CTN) de la carte MTP du détecteur dépend de la température ambiante. Le changement de résistance est utilisé par le circuit de fuite pour compenser les changements de température ambiante. Si la résistance aux bornes du capteur dépasse la limite supérieure, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- ❑ Remplacez la carte MTP.

Compensation Sensor Short (Court-circuit du capteur de compensation)

Le capteur de compensation ambiante (CTN - Coefficient de Température Négatif) de la carte MTP de l'échantillonneur automatique est défaillant (court-circuit).

La résistance aux bornes du capteur de compensation de température (CTN) de la carte MTP du détecteur dépend de la température ambiante. Le changement de résistance est utilisé par le circuit de fuite pour compenser les changements de température ambiante. Si la résistance aux bornes du capteur descend en-deçà de la limite inférieure, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

Actions suggérées

- Carte MTP défectueuse.
- ❑ Remplacez la carte MTP.

Fan Failed (Ventilateur défaillant)

Le ventilateur dans l'échantillonneur automatique est défaillant.

Le capteur placé sur l'axe du ventilateur permet à la carte MTP de surveiller la vitesse du ventilateur. Si la vitesse tombe au-dessous de 2 tours par seconde pendant plus de 5 secondes, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Câble du ventilateur débranché.
- Ventilateur défectueux.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Vérifiez que le ventilateur est correctement connecté.
- Remplacez le ventilateur.
- Remplacez la carte MTP.

Exhaust Fan Failed (Ventilateur d'extraction défaillant)

Le ventilateur d'évacuation de l'échantillonneur de plaques à puits est défaillant.

Le capteur à effet Hall placé sur l'axe du ventilateur permet à la carte WPS de surveiller la vitesse du ventilateur. Si la vitesse tombe en deça d'une certaine valeur, ce message d'erreur est émis et l'échantillonneur de plaques à puits est arrêté.

Causes probables

- Câble du ventilateur débranché.
- Ventilateur défectueux.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Vérifiez que le ventilateur est correctement connecté.
- Remplacez le ventilateur.
- Remplacez la carte MTP.

Front Door Error (Défaut porte avant)

La porte avant et/ou la carte SLS sont endommagées.

Causes probables

- Le capteur sur la carte SLS est défectueux.
- La porte est voilée ou l'aimant n'est pas en place ou brisé.

Actions suggérées

- Remplacez la porte.
- Remplacez la carte SLS.
- Remplacez la carte MTP.

Side Door Error (Défaut porte latérale)

La porte latérale et/ou la carte MTP sont endommagées.

Causes probables

- La porte est voilée ou l'aimant n'est pas en place ou brisé.
- Le capteur sur la carte MTP est défectueux.

Actions suggérées

- Remplacez la porte latérale.
- Remplacez la carte MTP.

Arm Movement Failed or Arm Movement Timeout (Défaut mouvement du bras ou dépassement de délai mouvement du bras)

Le mécanisme de transfert n'a pas pu terminer un mouvement dans l'un des trois axes.

Le processeur prévoit un certain laps de temps pour la bonne exécution d'un mouvement dans un axe particulier. Le mouvement et la position du mécanisme de transfert sont asservis par les encodeurs sur les moteurs pas à pas. Si le processeur ne reçoit pas les informations de position correctes en provenance des encodeurs dans le délai imparti, ce message d'erreur est émis.

Pour l'identification des axes, reportez-vous à la figure.

Arm Movement 0 Failed (défaut mouvement de bras 0) : axe des X.

Arm Movement 1 Failed (défaut mouvement de bras 1) : axe des Z.

Arm Movement 2 Failed (défaut mouvement de bras 2) : Moteur Thêta (rotation du porte-aiguille).

Causes probables

- Obstruction mécanique.
- Forte friction dans le mécanisme de transfert.
- Ensemble moteur défectueux.
- Carte souple du mécanisme de transfert d'échantillon défectueuse.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Assurez le libre mouvement du mécanisme de transfert.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Valve to Bypass Failed (Défaut passage en dérivation de la vanne)

La vanne d'injection n'a pas pu passer en position de dérivation.

La commutation de la vanne d'injection est surveillée par deux microcommutateurs situés sur la vanne. Les commutateurs détectent la bonne exécution du mouvement de la vanne. Si celle-ci ne parvient pas à atteindre la position de dérivation ou si le microcommutateur ne se ferme pas, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- La vanne s'est immobilisée dans une position intermédiaire entre la position principale et celle de dérivation.
- Vanne d'injection défectueuse.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Coupez puis rallumez l'interrupteur WPS.
- Remplacez la vanne d'injection.
- Remplacez la carte MTP.

Valve to Mainpass Failed (Défaut passage en position principale de la vanne)

La vanne d'injection n'a pas pu passer en position principale.

La commutation de la vanne d'injection est surveillée par deux microcommutateurs situés sur la vanne. Les commutateurs détectent la bonne exécution du mouvement de la vanne. Si celle-ci ne parvient pas à atteindre la position de passage principal ou si le microcommutateur ne se ferme pas, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- La vanne s'est immobilisée dans une position intermédiaire entre la position dérivation et la principale.
- Vanne d'injection défectueuse.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Coupez puis rallumez l'interrupteur WPS.
- Remplacez la vanne d'injection.
- Remplacez la carte MTP.

Needle Lock Failed (Défaillance du verrouillage de l'aiguille)

Le dispositif de verrouillage de l'échantillonneur ne s'est pas mis en place.

Les positions haute et basse du verrouillage d'aiguille sont détectées par un capteur de proximité de la carte souple. Les capteurs détectent la bonne fin des mouvements du système de verrouillage de l'aiguille. Si l'un des points extrêmes n'est pas atteint ou si le capteur est défectueux, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Capteurs de position défectueux ou sales.
- Grippage de l'axe.
- Moteur d'entraînement de l'aiguille défectueux.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Nettoyez le capteur de position.
- Remplacez le moteur d'entraînement de l'aiguille.
- Remplacez l'unité d'échantillonnage.
- Remplacez la carte MTP.

Needle to Needle Seat Position (Défaut positionnement de l'aiguille sur le siège)

L'aiguille n'a pas atteint sa position finale sur le siège d'injection.

La position de l'aiguille est détectée par un codeur numérique placé sur le porte-aiguille. Si l'aiguille n'arrive pas à destination ou si le codeur ne peut reconnaître le mouvement du bras de l'aiguille, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Alignement défectueux du mécanisme de transfert/échantillonneur.
- Aiguille tordue.
- Aiguille absente.
- Siège obstrué.
- Capteur de position du porte-aiguille défectueux.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Effectuez un autoalignement.
- Vérifiez l'aiguille et remplacez-la si nécessaire.
- Nettoyez le siège de l'aiguille et remplacez-le si nécessaire.
- Remplacez le porte-aiguille.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Needle Carrier Failed (Défaut porte-aiguille)

Le porte-aiguille du mécanisme de transfert de l'échantillon ne se déplace pas correctement.

Causes probables

- Moteur Z défectueux.
- Poussoir de flacon grippé.
- Mauvais positionnement du porte-aiguille en X ou Thêta.
- Capteur de poussoir de flacon défectueux.
- Carte MTP défectueuse.

Actions correctives possibles

- Remplacez le porte-aiguille.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Missing Vial or Missing Wash Vial (Flacon d'échantillon ou de rinçage absent)

Aucun flacon n'a été trouvé dans la position définie dans la méthode ou la séquence.

Lorsque le porte-aiguille s'approche d'un échantillon et que l'aiguille pénètre dans le flacon, la position de l'aiguille est détectée par un codeur numérique situé derrière le poussoir de flacon. S'il n'y a pas de flacon, le codeur en détecte l'absence et le message d'erreur "flacon manquant" est émis.

Causes probables

- Aucun flacon dans la position définie dans la méthode ou la séquence.
- Dispositif porte-aiguille défectueux.
- Carte souple du mécanisme de transfert défectueuse.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Installez le flacon d'échantillon dans la position correcte ou modifiez la méthode ou la séquence en conséquence.
- Remplacez le porte-aiguille.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Initialization Failed (Echec de l'initialisation)

L'initialisation de l'échantillonneur automatique ne s'est pas effectuée correctement.

La procédure d'initialisation de l'échantillonneur automatique consiste à amener le bras de l'aiguille et de mécanisme de transfert dans leurs positions de départ, dans un ordre prédéfini. Pendant l'initialisation, le processeur surveille les capteurs de position et les encodeurs du moteur pour vérifier que le mouvement est correct. Si un ou plusieurs des mouvements ne sont pas corrects ou ne sont pas détectés, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Mise en place incorrecte de la porte latérale.
- Alignement défectueux du mécanisme de transfert/échantillonneur.
- Obstruction mécanique.
- Carte souple de l'unité d'échantillonnage défectueuse.
- Carte souple du mécanisme de transfert défectueuse.
- Moteur de l'unité d'échantillonnage défectueux.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Vérifiez si la porte latérale est correctement mise en place.
- Vérifiez la présence et la position de l'aimant de la porte latérale.
- Effectuez un autoalignement.
- Assurez le libre mouvement du mécanisme de transfert.
- Remplacez le moteur de l'unité d'échantillonnage défectueux.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Metering Home Failed (Le dispositif doseur ne retourne pas en position de repos)

Le piston du dispositif doseur n'est pas bien revenu en position de repos.

Le capteur de position de départ sur la carte souple de l'unité d'échantillonnage surveille la position de départ du piston. Si ce dernier ne se met pas en position de départ ou si le capteur ne peut pas reconnaître la position du piston, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Capteur sale ou défectueux.
- Piston cassé.
- Moteur de l'unité d'échantillonnage défectueux.
- Carte MTP défectueuse.

Actions suggérées

- Remplacez la carte souple de l'unité d'échantillonnage.
- Remplacez le piston et le joint du dispositif doseur.
- Remplacez le moteur de l'unité d'échantillonnage.
- Remplacez la carte MTP.

Motor Temperature (Température du moteur)

L'un des moteurs du mécanisme de transfert a surchauffé suite à une consommation excessive. Le processeur l'a arrêté pour ne pas l'endommager.

Pour l'identification du moteur, reportez-vous à la figure.

Motor 0 temperature (Température moteur 0) : moteur de l'axe des X.

Motor 1 temperature (Température moteur 1) : moteur de l'axe des Z.

Motor 2 temperature (Température moteur 2) : moteur Thêta (rotation du support d'aiguille).

Le processeur surveille le courant consommé par chaque moteur et leur durée d'utilisation. Le courant consommé par les moteurs dépend de la charge sur ceux-ci (friction, masse des composants, etc.). Si le courant consommé est trop élevé ou si le moteur est sollicité trop longtemps, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Obstruction mécanique.
- Forte friction dans le mécanisme de transfert.
- Courroie du moteur trop tendue.
- Moteur défectueux.
- Carte souple du mécanisme de transfert défectueuse.

Actions suggérées

- Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Attendez au moins 10 minutes avant de le remettre sous tension.
- Assurez le libre mouvement du mécanisme de transfert.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Invalid Vial Position (Position de flacon incorrecte)

La position de flacon définie dans la méthode ou la séquence n'existe pas.

Les capteurs réflex sur la carte souple du mécanisme de transfert sont utilisés pour vérifier automatiquement les plateaux d'échantillons installés (codage sur le plateau). Si la position du flacon n'existe pas dans la configuration du plateau d'échantillons en cours, ce message d'erreur est généré.

Causes probables

- Le plateau installé ne convient pas.
- La définition du plateau n'est pas correcte.
- Positions de flacon incorrectes définies dans la méthode ou la séquence.
- Reconnaissance de plateau défectueuse (plateau d'échantillons sale ou carte souple de l'ensemble de transfert défectueuse).

Actions suggérées

- Installez les plateaux qui conviennent ou modifiez la méthode ou la séquence en conséquence.
- Vérifiez que les surfaces de codage du plateau d'échantillons sont propres (elles se trouvent à l'arrière du plateau).
- Remplacez le mécanisme de transfert.

Peristaltic Pump Error (Défaut pompe péristaltique)

Le moteur de la pompe péristaltique de l'échantillonneur de plaques à puits est défaillant.

La carte MTP surveille le courant du moteur pour déterminer la vitesse de la pompe péristaltique. Si le courant descend en deçà d'une certaine limite, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Moteur défectueux.
- Carte SUD défectueuse.
- Carte MTP défectueuse.

Actions correctives suggérées

- Déposez le moteur de la pompe péristaltique.
- Remplacez la carte SUD.
- Remplacez la carte MTP.

Vessel or Wash Vessel Error (Défaut flacon ou récipient de rinçage)

L'aiguille ne parvient pas à sa position finale dans le flacon ou dans le récipient du plateau à puits.

Le capteur situé derrière le poussoir de flacon du porte-aiguille permet de déterminer si l'aiguille a atteint sa destination dans le flacon/récipient. Si l'aiguille n'arrive pas à destination ou si le capteur ne peut reconnaître le mouvement du bras de l'aiguille, ce message d'erreur est émis.

Causes probables

- Définition flacon/récipient erronée dans la configuration du plateau.
- Le matériau utilisé pour la fermeture est trop résistant/épais.
- Mauvais positionnement du porte-aiguille en X ou Thêta.
- Codeur de position du porte-aiguille défectueux.

Actions suggérées

- Vérifiez la définition du flacon/récipient dans la configuration du plateau.
- Vérifiez que le matériau de fermeture du flacon n'est pas trop résistant ni trop épais.
- Remplacez le porte-aiguille.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Vessel Stuck to Needle (Le flacon colle à l'aiguille)

Le flacon reste collé à l'aiguille lorsque l'aiguille se déplace vers le haut.

Causes probables

- Le matériau utilisé pour la fermeture est trop résistant/épais.
- Mauvais positionnement en X ou Thêta et l'aiguille reste coincée dans la paroi séparant deux trous.
- Codeur de position du porte-aiguille défectueux.

Actions suggérées

- Vérifiez que le matériau de fermeture du flacon n'est pas trop résistant ni trop épais.
- Remplacez le porte-aiguille.
- Remplacez le mécanisme de transfert.
- Remplacez la carte MTP.

Fonctions de maintenance

Pour certaines procédures de maintenance, il faut que le bras d'aiguille, le dispositif doseur et le porte-aiguille soient amenés dans des positions prévues à cet effet pour faciliter l'accès aux composants. Les fonctions de maintenance effectuent ces déplacements. Sur la ChemStation, on peut sélectionner les positions pour la maintenance de l'échantillonneur à partir du menu Maintenance dans la vue Diagnosis (Diagnostics). Sur le module de commande, on peut sélectionner ces fonctions dans les écrans Test de l'échantillonneur.

Fonctions de maintenance

Ces fonctions de maintenance déplacent le bras dans une position adéquate pour faciliter l'accès lors des opérations de maintenance.

Home Position (Position de repos)

La fonction "Home Position" déplace le bras vers la droite pour faciliter l'accès aux plateaux et par conséquent leur remplacement.

Park Position (Position de parking)

La fonction "Park Position" déplace le bras sur le côté gauche du plateau. Dans cette position, il est possible de caler le mécanisme de transfert d'échantillon avec de la mousse plastique de protection. Le mécanisme de transfert est alors prêt pour une expédition.

Change Piston (Changer le piston)

La fonction "Change Piston" éloigne le piston de sa position de repos, détendant ainsi le ressort. Dans cette position, l'ensemble tête analytique peut être retiré et réinstallé facilement après la maintenance. Cette position est également utilisée pour changer le piston de la tête d'analyse ainsi que le joint du doseur.

Tableau 15

Positions de maintenance

| Fonction | Position du bras selon l'axe des X | Position du bras selon l'axe Thêta | Position du bras selon l'axe des Z | Remarque |
|---|---|---|---|------------------------|
| Change Needle (Changer l'aiguille) | Côté gauche | Droit | En haut | Courant coupé en Thêta |
| Change Carrier assembly (Changer le porte-aiguille) | Côté gauche | Droit | Au milieu | Courant coupé en ST |
| Change Loop capillary (Changer la boucle capillaire) | Au milieu | À gauche | En haut | |
| Home position (Position de repos) | Côté droit | Arrière gauche | En haut | |
| Park Arm (Bras en position de repos) | Côté gauche | Arrière droite | En haut | |

Autoalignement du mécanisme de transfert de l'échantillon

L'alignement du mécanisme de transfert est nécessaire pour compenser les écarts de positionnement importants du support d'aiguille, consécutifs au transport ou au démontage du module pour réparation. Cette fonction apparaît sur l'écran de diagnostic du module de commande de la ChemStation.

L'autoalignement du mécanisme de transfert devient nécessaire après démontage du système ou lorsque vous remplacez :

- le mécanisme de transfert d'échantillon ;
- l'unité d'échantillonnage ;
- la carte MTP ;
- le plateau à plaques à puits.

AVERTISSEMENT L'autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon nécessite le plateau à plaques à puits standard (référence : G1367-60001)

AVERTISSEMENT L'alignement du mécanisme de transfert doit être effectué avec un plateau vide installé.

Commandes pas à pas

Chaque mouvement de la séquence d'échantillonnage peut se faire en mode manuel. Cette méthode est utile lors du dépannage pendant lequel il faut observer de très près chacun des pas d'échantillonnage pour confirmer un mode de défaillance spécifique ou s'assurer que la réparation est concluante.

Chaque commande pas à pas se décompose en une suite de commandes individuelles qui déplacent les composantes de l'échantillonneur automatique dans des positions prédéfinies permettant d'effectuer le pas spécifique.

Sur la ChemStation, les commandes pas à pas sont accessibles à partir de "Test Selection Box" (Boîte de sélection des tests) dans la vue Diagnosis (Diagnostics). Sur le module de commande, les commandes pas à pas sont accessibles à partir du menu déroulant "Test" de l'échantillonneur de plaques à puits.

Commandes pas à pas**Tableau 16**

| Commandes pas à pas | | |
|--|--|--|
| Étape | Action | Commentaires |
| Bypass (Dérivation) | Fait passer la vanne d'injection en position de dérivation. | |
| Plunger Home (Piston au repos) | Amène le piston en position de repos. | |
| Needle Up (Aiguille en haut) | Met le bras de l'aiguille en position haute. | Cette commande fait également passer la vanne en position de dérivation si elle n'est pas déjà dans cette position. |
| Needle into Vial (Aiguille dans le flacon) | Abaisse l'aiguille dans le flacon. | |
| Draw (Prélever) | Le dispositif doseur prélève le volume d'injection défini. | La commande relève l'aiguille puis la descend dans le flacon. Cette commande peut être répétée (sans toutefois dépasser le volume de prélèvement maximal de 100 µl). Pour réinitialiser le dispositif doseur, utiliser la commande "Plunger Home". |
| Needle Up (Aiguille en haut) | Soulève l'aiguille hors du flacon. | Cette commande fait également passer la vanne en position de dérivation si elle n'est pas déjà dans cette position. |
| Needle into Seat (Aiguille sur le siège) | Abaisse le bras pour placer l'aiguille dans son siège. | |
| Mainpass (Position principale) | Fait passer la vanne d'injection en position principale (boucle en circuit). | |

Commandes pas à pas**Tableau 16****Commandes pas à pas, suite**

| Étape | Action | Commentaires |
|---|---|--------------|
| Needle Up/Mainpass (Aiguille en haut/Position principale) | Amène le bras de l'aiguille en position haute et fait passer la vanne d'injection en position principale. | |

Dépannage

Si l'échantillonneur de plaques à puits ne peut pas effectuer un pas donné à cause d'une défaillance matérielle, ce message d'erreur est généré. Vous pouvez utiliser la commande pas à pas pour effectuer une séquence d'injection et examiner comment le passeur de plaques à puits exécute chaque commande.

Le Tableau 13 résume les pas de l'injecteur et donne la liste des messages d'erreur associés et des causes probables de défaillance de chaque pas.

Tableau 17**Défauts des commandes pas à pas**

| Fonction du pas | Raison probable du défaut |
|--------------------------------|--|
| Bypass (Dérivation) | Vanne non connectée. Vanne d'injection défectueuse. |
| Plunger Home (Piston au repos) | Capteur défectueux ou sale sur la carte souple de l'unité d'échantillonnage. Moteur de l'unité d'échantillonnage défectueux. |
| Needle (Aiguille) | Capteur défectueux ou sale sur la carte souple de l'unité d'échantillonnage. Ensemble bras d'aiguille collant. Moteur d'entraînement de l'aiguille défectueux. |
| Draw (Prélever) | La somme de tous les volumes de prélèvement dépasse 100 µl (ou 40 µl). Moteur de l'unité d'échantillonnage défectueux. |

Tableau 17

Défauts des commandes pas à pas, suite

| Fonction du pas | Raison probable du défaut |
|---|---|
| Needle (Aiguille) | Capteur défectueux ou sale sur la carte souple de l'unité d'échantillonnage. Ensemble bras d'aiguille collant. Moteur d'entraînement de l'aiguille défectueux. |
| Mainpass (Position principale) | Vanne non connectée. Vanne d'injection défectueuse. |
| Needle Up/Mainpass (Aiguille en haut/Position principale) | Boucle d'échantillon ou aiguille obstruée (écoulement du solvant interrompu). Capteur défectueux ou sale sur la carte souple de l'unité d'échantillonnage. Ensemble bras d'aiguille collant. Moteur d'entraînement de l'aiguille défectueux. Vanne non connectée. Vanne d'injection défectueuse. |

Guide de dépannage de l'échantillonneur de plaques à puits G1367A

L'objectif de cette note est de guider l'utilisateur en ce qui concerne le diagnostic est le dépannage des échantillonneurs de plaques à puits Agilent de la série 1100.

Rassemblez les informations et données concernant le problème

- Numéro de série de l'instrument.
- Numéro de version du microprogramme et de l'interface utilisateur.
- Quand le problème est-il apparu ?
- Quelles opérations étaient en cours, quelles modifications ont été apportées juste avant l'apparition du problème ?
- Quels défauts ou quels codes de défaut l'interface utilisateur de ChemStation affiche-t-elle et a-t-elle enregistré dans ses journaux ? (vérifier particulièrement les défauts enregistrés au voisinage de l'apparition du problème).
- Quels sont les défauts ou les codes de défaut indiqués dans le journal des défauts du WPS ? (Chemstation\HPCHEM\instrument\x\temp\lals.txt).

Mise sous tension et étapes d'initialisation

Le WPS nécessite environ 3,5 minutes pour effectuer son initialisation à mise sous tension, ce processus comprend cinq étapes.

Étape 1

Mise en marche du WPS, commence lorsque l'interrupteur principal est enfoncé en position marche. Le témoin vert d'alimentation s'allume. Le verrou du capot avant est activé immédiatement.

Étape 2

Le ventilateur principal et le ventilateur d'extraction se mettent en route immédiatement.

Étape 3

L'autotest de la carte mère démarre. Les témoins lumineux rouge, vert et jaune sont activés, puis seul le jaune reste allumé. Ces étapes prennent environ vingt secondes (depuis la mise en marche). Le témoin d'état reste jaune jusqu'à ce que le processus d'initialisation soit terminé. L'interface utilisateur affiche "initializing" (initialisation en cours).

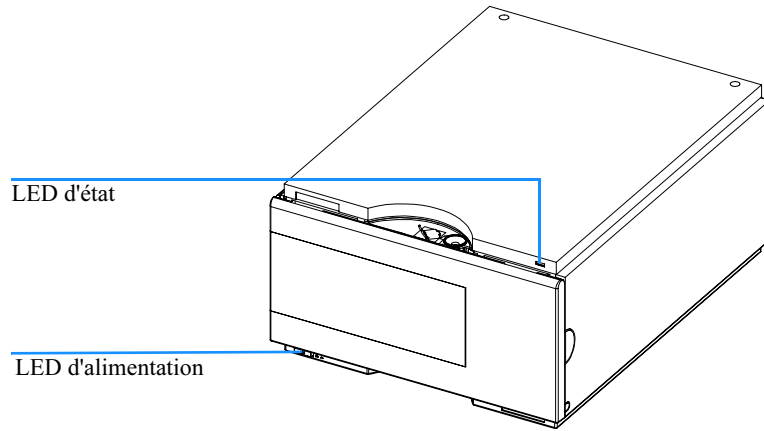
Étape 4

La période de dissipation des vapeurs commence. Cette étape dure environ 2 minutes.

Étape 5

L'initialisation du mécanisme de transfert et du dispositif d'échantillonnage du WPS commence deux minutes après la mise sous tension, à condition que le capot avant soit fermé. Si le capot avant n'est pas fermé à ce moment-là, l'initialisation de ces dispositifs ne démarre qu'à la fermeture du capot. L'initialisation dure environ 1,5 minutes. Lorsque l'initialisation est terminée, l'aiguille est sur son siège et verrouillée dans cette position, le témoin d'état est éteint.

Figure 15 **Témoin LED de l'instrument**



Erreurs pouvant se produire pendant la mise en marche et l'initialisation

Étape 1

Symptôme *"Failure to turn ON"* (Défaut de mise en marche)

Il ne se passe rien lorsque l'interrupteur principal est enfoncé. Le témoin d'alimentation reste éteint.

Causes probables

- carte mère défectueuse,
- alimentation défectueuse.

Actions correctives suggérées

- Mettez le WPS hors tension. Déconnectez l'alimentation de la carte principale, observez si le témoin d'alimentation du WPS s'allume.
 - Si oui, changez la carte mère (G1367-69500).
 - Sinon, changez d'alimentation (0905-2528 Rev G ou plus récente).

Étape 2

Symptôme *"Fan failure"* (Défaut ventilateur)

Précocement pendant le processus de mise en marche et d'initialisation, un défaut apparaît au niveau du ventilateur principal ou d'extraction.

Causes probables

- Ventilateur non raccordé sur la carte mère.
- Connecteur de ventilateur défectueux
- Ventilateur défectueux.
- Carte mère défectueuse.

Actions correctives suggérées

- Assurez-vous que le ventilateur est bien connecté sur la carte mère.
- Inspectez le connecteur pour voir s'il n'est pas endommagé. Le cas

Erreurs pouvant se produire pendant la mise en marche et l'initialisation

échéant, réparez-le dans la mesure du possible.

- Remplacez le ventilateur défectueux (ventilateur principal : 3160-1017, ventilateur d'extraction : 3160-4097).
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

Étape 3

Symptôme 1 *“Main board initialization fails” (Défaut initialisation carte mère)*

Le témoin d'état reste éteint, mais le reste du processus de mise en marche/initialisation aboutit.

Causes probables

- Le guide de lumière n'est pas positionné correctement au-dessus de la LED de la carte mère.
- La carte mère est défectueuse.

Actions correctives suggérées

- Positionnez correctement le guide.
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

Symptôme 2

Le témoin d'état reste éteint, mais le reste du processus de mise en marche/initialisation aboutit.

Actions correctives suggérées

- Consulter les causes possibles et les actions mentionnées à l'étape 5 ci-après.

Étape 4

Symptôme *“Problem with the Vapor blowout period” (Problème pendant l'étape de dissipation des vapeurs)*

Si l'étape de dissipation des vapeurs ne se termine pas environ 2 minutes après la mise en marche, l'initialisation ne démarre pas.

Causes probables

- Le capot avant n'est pas fermé.

Erreurs pouvant se produire pendant la mise en marche et l'initialisation

- Le capot avant est fermé, mais l'interface utilisateur signale le défaut “front cover open” (capot avant ouvert).
- Le capot de gauche n'est pas en place.
- Le capot latéral est fermé, mais l'interface utilisateur signale le défaut “side cover open” (capot latéral ouvert).

Actions correctives suggérées

- ❑ Refermez le capot avant. Si le message “front cover open” s'affiche toujours :
 - Assurez-vous que l'aimant du capot avant est suffisamment proche du capteur magnétique.
 - Contrôlez le câble plat reliant la carte SLS à la carte mère.
 - Remplacez la carte SLS (G1367-66505).
 - Remplacez la carte mère (G1367-69500).
- ❑ Installez la porte latérale. Si le message “side door open” s'affiche toujours :
 - Assurez-vous que l'aimant du capot latéral est bien en place dans la porte latérale.
 - Assurez-vous que les pôles de l'aimant du capot latéral sont orientés correctement par rapport au capteur magnétique de la carte principale et que l'aimant est fixé au capot latéral de sorte qu'il soit suffisamment proche du capteur lorsque le capot est fermé.
 - Remplacez la carte mère (G1367-69500).

Étape 5

Symptôme “Initialization fails” (Échec de l'initialisation)

L'initialisation n'a pas réussi à terminer le test des mouvements, avec pour résultat un ou plusieurs messages d'erreurs différents. Le message d'erreur émis dépend du moment auquel le défaut est apparu pendant l'initialisation.

Rassemblez les informations concernant les versions, l'interface utilisateur, les données des journaux d'erreur et d'événements ainsi que les informations concernant les codes d'erreur comme indiqué page 1. Prenez également en considération tout ce qui a pu être fait/modifié juste avant que le défaut ne se produise.

Erreurs pouvant se produire pendant la mise en marche et l'initialisation

À notre connaissance, de nombreuses raisons peuvent être à l'origine d'un défaut lors de l'initialisation. D'une manière générale, procédez selon les indications qui suivent.

Si cela ne résout pas le problème, prenez les données du journal de l'instrument, consultez la section correspondante du chapitre suivant et observez pas à pas les procédures conseillées.

Actions correctives suggérées

- ❑ Éteignez le WPS, modifiez manuellement la position du mécanisme de transfert selon l'axe des X, faites pivoter le porte-aiguille dans une position différente et rallumez le WPS.
- ❑ Si un objet pesant est déposé sur le dessus du WPS, éloignez-le, éteignez puis rallumez le WPS.

Journal des défauts de l'instrument et procédures de dépannage pas à pas

Les défauts signalés dans le journal de l'instrument peuvent être classés en 8 groupes. Cette section vous indique une procédure générale de dépannage pas à pas pour chacun d'eux.

1. Défaut ventilateur (ventilateur principal ou d'extraction)

- Assurez-vous que le ventilateur est bien connecté sur la carte mère.
- Inspectez le connecteur pour voir s'il n'est pas endommagé. Le cas échéant, réparez-le dans la mesure du possible.
- Remplacez le ventilateur défectueux (ventilateur principal : 3160-1017, ventilateur d'extraction : 3160-4097).
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

2. Défaut d'initialisation

- Effectuez la mise à jour des microprogrammes WPS et ChemStation avec respectivement les versions A.04.14 et A.08.04 ou plus.
- Contrôlez les connecteurs du mécanisme de transfert sur la carte mère et sur le mécanisme lui-même.
- Contrôlez le connecteur placé au fond du mécanisme de transfert.
- Contrôlez qu'il n'y a pas d'obstacle mécanique aux mouvements du système de transfert (X, Thêta, Z).
- Remplacez le mécanisme de transfert d'échantillon (G1367-60009).
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

3. Défaut du capteur du dispositif de dosage

- Contrôlez les connecteurs de la carte SUD.
- Contrôlez le connecteur de l'unité d'échantillonnage sur la carte mère.
- Contrôlez le connecteur sur l'unité d'échantillonnage.
- Remplacez la tête analytique (G1367-60003).
- Remplacez le mécanisme de transfert d'échantillon (G1367-60008).
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

4. Défaut vanne Rheodyne

- Coupez puis rallumez le système au moins deux fois.
- Contrôlez les connecteurs de la carte SUD.
- Contrôlez le connecteur de l'unité d'échantillonnage sur la carte mère.
- Contrôlez le connecteur sur l'unité d'échantillonnage.
- Remplacez la vanne rheodyne (0101-0921).
- Remplacez le mécanisme de transfert d'échantillon (G1367-60008).
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

5. Défaut de verrouillage de l'aiguille

- Contrôlez les connecteurs de la carte SUD.
- Contrôlez le connecteur de l'unité d'échantillonnage sur la carte mère.
- Contrôlez le connecteur sur l'unité d'échantillonnage.
- Remplacez le mécanisme de transfert d'échantillon (G1367-60008).
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

6. Défaut de placement de l'aiguille sur le siège

- Effectuez la mise à jour des microprogrammes WPS et ChemStation avec respectivement les versions A.04.14 et A.08.04 ou plus.
- Contrôlez la position de l'aiguille et son alignement dans le poussoir de flacon.
- Effectuez un autoalignement.

REMARQUE

Dans le cas où ce défaut apparaît pendant l'initialisation du WPS :

- Mettez le système hors tension.
 - Effectuez un démarrage à froid forcé (placez les microinterrupteurs DIP 1, 2 et 8 en position 1)
 - Mettez le système sous tension.
 - Effectuez un autoalignement.
 - Mettez le système hors tension.
 - Placez les microinterrupteurs DIP 1, 2 et 8 (à l'arrière de l'instrument) en position 0).
 - Mettez le système sous tension.
-
- Contrôlez le connecteur reliant le porte-aiguille au mécanisme de transfert d'échantillon.
 - Contrôlez les connecteurs du mécanisme de transfert sur la carte mère et sur le mécanisme lui-même.
 - Contrôlez le connecteur placé au fond du mécanisme de transfert.
 - Remplacez le porte-aiguille complet (G1367-60010).
 - Remplacez le mécanisme de transfert d'échantillon (G1367-60009).
 - Remplacez la carte mère (G1367-69500).

7. Défaut Aiguille / siège

- Effectuez la mise à jour des microprogrammes WPS et ChemStation avec respectivement les versions A.04.14 et A.08.04 ou plus.
- Contrôlez qu'une aiguille est installée (le mécanisme de transfert est livré sans aiguille).
- Contrôlez la position de l'aiguille et son alignement dans le poussoir de flacon.
- Contrôlez que le siège n'est pas obstrué par de petites pièces ou des

matériaux (cristaux, verre).

- Effectuez un autoalignement.
- Contrôlez le connecteur reliant le porte-aiguille au mécanisme de transfert d'échantillon.
- Contrôlez les connecteurs du mécanisme de transfert sur la carte mère et sur le mécanisme lui-même.
- Contrôlez le connecteur placé au fond du mécanisme de transfert.
- Remplacez l'aiguille (G1367-87200) et son siège (G1367-87101).
- Remplacez le porte-aiguille complet (G1367-60010)
- Remplacez le mécanisme de transfert d'échantillon (G1367-60009)
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

8. Erreur de localisation de l'échantillon

- Contrôlez la configuration du plateau dans l'interface utilisateur
- Assurez-vous que les bons flacons sont associés au bon plateau
- Effectuez un autoalignement.
- Contrôlez le connecteur reliant le porte-aiguille au mécanisme de transfert d'échantillon
- Contrôlez les connecteurs du mécanisme de transfert sur la carte mère et sur le mécanisme lui-même
- Contrôlez le connecteur placé au fond du mécanisme de transfert
- Remplacez l'aiguille (G1367-87200) et son siège (G1367-87101)
- Remplacez le porte-aiguille complet (G1367-60010)
- Remplacez le mécanisme de transfert d'échantillon (G1367-60009)
- Remplacez la carte mère (G1367-69500).

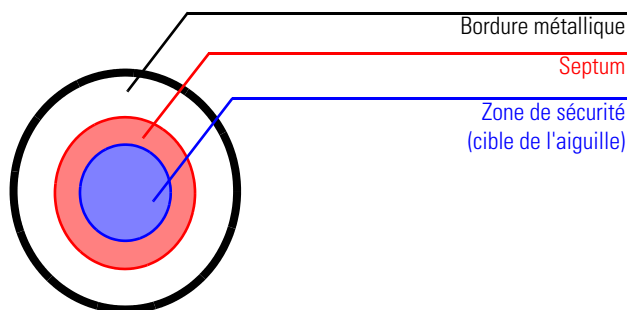
Centrage de l'aiguille par rapport au flacon ou au puits

REMARQUE

Le positionnement de l'aiguille doit être extrêmement précis. Il n'y a pas de réglage à effectuer si l'aiguille pique la zone de sécurité.

Figure 16

Capsule de flacons



REMARQUE

Si le diamètre de la zone de sécurité est environ **1mm plus petit** que le diamètre du septum, il n'est pas nécessaire d'effectuer de réglage.

Procédure de réglage lorsque l'aiguille ne pique pas dans la zone de sécurité

- ❑ Contrôlez si les bons flacons sont associés au bon plateau (cf. "Plaques et matelas de fermeture recommandés", page 36).
- ❑ Assurez-vous que l'aiguille est correctement installée. Elle doit être enfoncée dans le porte-aiguille le plus loin possible et centrée par rapport au poussoir de flacon.
- ❑ Effectuez la mise à jour des microprogrammes WPS et ChemStation avec respectivement les versions A.04.14 et A.08.04 ou plus.
- ❑ Effectuez un autoalignement (sans mettre de plateau).
- ❑ Remplacez le plateau G1367-60001 (cf. la note de service G1367-007).

Remise en état de l'échantillonneur

Procédures de réparation simples et courantes et
réparations plus poussées nécessitant le
remplacement de pièces internes

Remise en état de l'échantillonneur

Réparations simples

Grâce à sa conception, l'échantillonneur automatique est facile à réparer. Les réparations les plus fréquentes, telles que le remplacement de l'aiguille complète, peuvent s'effectuer par l'avant de l'instrument sans enlever celui-ci de la pile de modules. Ces réparations sont décrites à la section "Réparations simples", page 113.

Remplacement des pièces internes

Pour certaines réparations, il est nécessaire de remplacer des pièces internes défectueuses. Pour cela, vous devez enlever l'échantillonneur automatique de la pile de modules, ôter les capots et démonter l'échantillonneur automatique.

AVERTISSEMENT

Avant d'ouvrir le capot de l'échantillonneur automatique, débranchez le câble d'alimentation pour éviter de vous blesser. Ne rebranchez pas le câble tant que le capot de l'échantillonneur automatique est enlevé.

Nettoyage de l'échantillonneur automatique

Les capots de l'échantillonneur automatique doivent rester propres. Le nettoyage doit être effectué avec un chiffon doux humecté d'eau ou d'une solution d'eau et de détergent doux. Évitez d'utiliser un chiffon trop imbibé, dont le liquide pourrait s'écouler dans l'échantillonneur automatique.

AVERTISSEMENT

Évitez tout écoulement de liquide dans l'échantillonneur automatique. Vous risqueriez de détériorer l'échantillonneur automatique et de vous électrocuter.

Utilisation du bracelet antistatique

ATTENTION

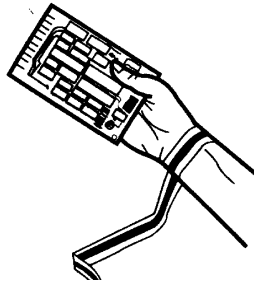
Les cartes électroniques sont sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Pour les protéger, utilisez toujours un bracelet antistatique fourni dans le kit d'accessoires.

Utilisation du bracelet antistatique

- 1 Défaites les deux premiers plis de la bande et enroulez fermement la face adhésive exposée autour de votre poignet.
- 2 Déroulez le reste de la bande et enlevez la protection de la partie en cuivre à l'extrémité opposée.
- 3 Fixez la partie en cuivre sur une masse électrique appropriée.

Figure 17

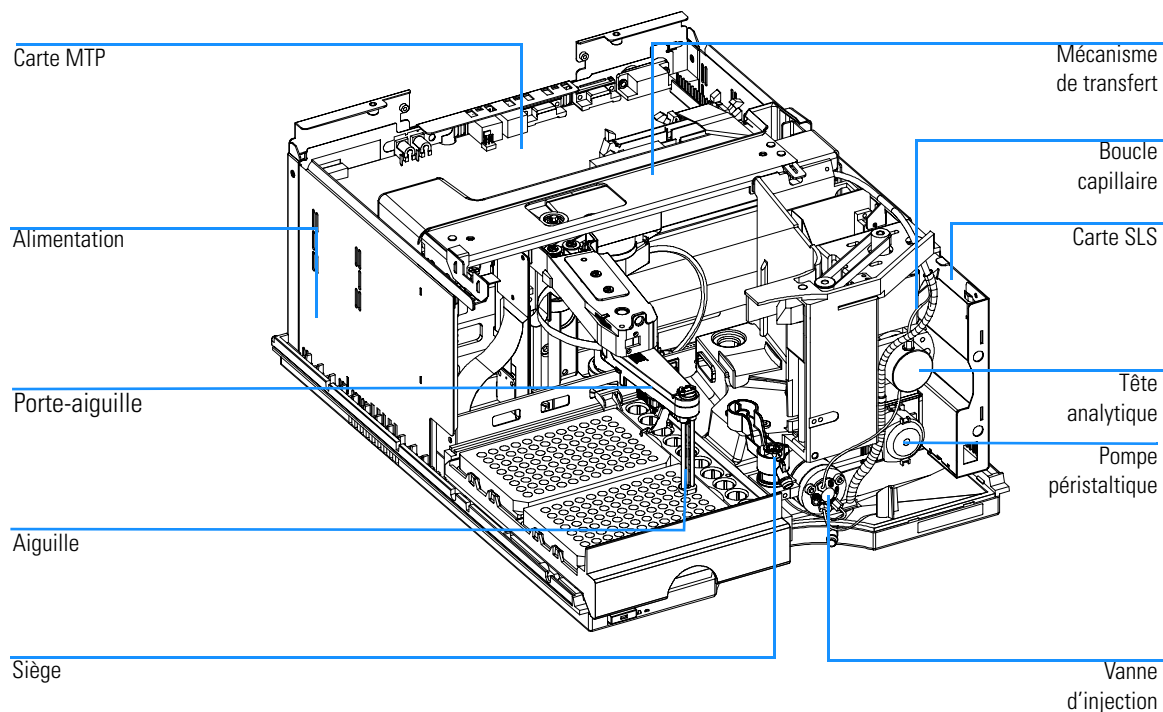
Utilisation du bracelet antistatique



Présentation des principales procédures de réparation

Figure 18

Principaux ensembles



Réparations simples

Les réparations décrites dans cette section peuvent être effectuées sans retirer l'échantillonneur automatique de la pile. Ces procédures peuvent être effectuées plus fréquemment.

Tableau 18 **Procédures de réparation simples**

| Procédure | Fréquence normale | Remarques |
|--|--|--|
| Remplacement de l'aiguille complète | Lorsque l'aiguille montre des signes de dommage ou d'obstruction | Cf. "Aiguille complète", page 114 |
| Remplacement du porte-aiguille. | Lorsque le porte-aiguille est visiblement endommagé | Cf. "Porte-aiguille complet", page 117 |
| Remplacement du siège d'aiguille complet | Lorsque le siège montre des signes de dommage ou d'obstruction | Cf. "Ensemble d'aiguille", page 119 |
| Remplacement de la calotte du stator | Lorsque le comportement de la vanne suggère une fuite ou une usure | Cf. "Calotte de stator", page 122 |
| Remplacement du joint du rotor | Après 30 000 à 40 000 injections ou lorsque le comportement de la vanne indique la présence de fuites ou d'usure | Cf. "Joint du rotor", page 123 |
| Remplacement du joint du piston | Lorsque la reproductibilité de l'échantillonneur automatique indique une usure du joint | Cf. "Piston et joint de piston du dispositif doseur", page 125 |
| Remplacement du capillaire de boucle | Lorsque le capillaire de boucle est obstrué ou brisé | Cf. "Capillaire de boucle", page 127 |
| Remplacement de la pompe péristaltique | Lorsque le tuyau est endommagé | Cf. "Pompe péristaltique", page 129 |

Aiguille complète

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsque l'aiguille est visiblement endommagée Lorsque l'aiguille est obstruée |
| Outils nécessaires | Deux clés 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournies avec le kit d'accessoires) une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) |
| Pièces nécessaires | G1367-87201, aiguille complète <i>pour G1367A/68A</i> G1377-87201, aiguille complète <i>pour G1377A/78A</i> |

AVERTISSEMENT **Lors de l'ouverture des raccords de capillaire ou de tuyau, du solvant peut s'écouler. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.**

Dépose de l'aiguille

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Ouvrez la porte avant et déposez la porte latérale.
- 3 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 4 Enfillez le tube silicone de sécurité sur l'aiguille.
- 5 Déverrouillez le système de serrage de l'aiguille.
- 6 Desserrez le raccord du capillaire de boucle du côté de la tête analytique.
- 7 Déposez le tube annelé de rejet du capillaire de boucle.
- 8 Pincez le clip de maintien, tirez l'aiguille en arrière et déposez-la du porte-aiguille.

ATTENTION Si l'aiguille n'est pas protégée, elle présente un risque pour l'opérateur.

Remise en état de l'échantillonneur

Aiguille complète

- 9 A l'aide de la clé de 5/16 pouce, maintenez l'aiguille en position. Servez-vous de la seconde clé 1/4 pouce pour desserrer le raccord du capillaire de boucle. (Utilisez une clé 1/4 pouce s'il s'agit d'un capillaire de boucle inox ou une clé de 4 mm s'il s'agit d'un capillaire de boucle en silice fondue).

REMARQUE

Evitez de tordre l'enveloppe métallique de l'aiguille.

- 10 Retirez le capillaire de boucle de l'aiguille.

Installation de l'aiguille complète

- 1 Faites pénétrer le capillaire de boucle dans la nouvelle aiguille (G1367-87201 ou G1377-87201).
- 2 A l'aide de la clé de 5/16 pouce, maintenez l'aiguille en position. Servez-vous de la seconde clé 1/4 pouce pour resserrer le raccord du capillaire de boucle. (Utilisez une clé 1/4 pouce s'il s'agit d'un capillaire de boucle inox ou une clé de 4 mm s'il s'agit d'un capillaire de boucle en silice fondue).
- 3 Verrouillez le système de serrage de l'aiguille.

REMARQUE

Evitez de prendre appui sur l'aiguille afin de ne pas la tordre.

- 4 Tirez le capillaire de boucle dans la protection de capillaire de boucle jusqu'à ce qu'il ressorte du côté de l'unité d'échantillonnage.
- 5 Remettez en place le tube annelé de rejet du capillaire de boucle.
- 6 Desserrez le raccord du capillaire de boucle du côté de la tête analytique.
- 7 Pincez le clip de maintien et réinsérez l'aiguille complète dans le porte-aiguille.
- 8 Poussez la chaîne noire dans le corps d'aiguille jusqu'à ce qu'elle bute.
- 9 Vérifiez l'alignement de l'aiguille par rapport au poussoir du porte-aiguille en regardant de différentes directions, afin de déterminer si elle coïncide avec le centre du poussoir.

REMARQUE

L'aiguille doit être centrée dans son poussoir car tout alignement sur les puits est calculé à partir du point central du poussoir d'aiguille.

- 10 Enfillez le tube silicone de sécurité sur l'aiguille.

Remise en état de l'échantillonneur

Aiguille complète

- 11** Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau. Remettez la porte latérale en place, fermez la porte avant.
- 12** Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).

Porte-aiguille complet

| | |
|---------------------------|---|
| Dans quel cas ? | Lorsque le porte-aiguille est visiblement endommagé |
| Outils nécessaires | Clé six pans mâle 8710-2438 de 2 mm (fournie dans le kit d'accessoires) |
| Pièces nécessaires | G1367-60010, porte-aiguille complet |

Dépose du porte-aiguille

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle Carrier" (Remplacement du porte-aiguille).
- 2 Ouvrez la porte avant et déposez la porte latérale.
- 3 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 4 Enfillez le tube silicone de sécurité sur l'aiguille.

ATTENTION

Si l'aiguille n'est pas protégée, elle présente un risque pour l'opérateur.

- 5 Pincez le clip de maintien, tirez l'aiguille en arrière et déposez-la du porte-aiguille.
- 6 Débranchez la carte souple de liaison du dispositif de transfert.
- 7 Déposez les trois vis de maintien à l'aide de la clé six pans creux de 2 mm.
- 8 Déposez le porte-aiguille complet

Installation de l'ensemble porte-aiguille

- 1 Mettez un nouveau porte-aiguille en place (G1367-60010).
- 2 Déposez les trois vis de maintien à l'aide de la clé six pans creux de 2 mm.
- 3 Débranchez la carte souple de liaison du dispositif de transfert.
- 4 Réinstallez le support dans le porte-aiguille.
- 5 Pincez le clip de maintien et réinsérez l'aiguille complète dans le porte-aiguille.
- 6 Vérifiez l'alignement de l'aiguille par rapport au poussoir du porte-aiguille en regardant de différentes directions, afin de déterminer si elle coïncide avec le centre du poussoir.

REMARQUE

L'aiguille doit être centrée dans son poussoir car tout alignement sur les puits est calculé à partir du point central du poussoir d'aiguille.

- 7 Enfilez le tube silicone de sécurité sur l'aiguille.
- 8 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau. Remettez la porte latérale en place, fermez la porte avant.
- 9 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle Carrier" (Remplacement du porte-aiguille). L'instrument se réinitialise de lui-même.

Ensemble d'aiguille

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsque l'aiguille est visiblement endommagée Lorsque le capillaire de siège d'aiguille est obstrué |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Un tournevis à lame plate |
| Pièces nécessaires | Siège d'aiguille complet G1367-87101 (0,17 mm DI , 2,3 µl) <i>pour G1367/68A</i> G1377-87101, siège d'aiguille (sans capillaire) <i>pour G1377/78A</i> G1375-87317, siège d'aiguille (150 mm 0,10 mm DI) <i>pour siège G1377-87101 ou</i> G1375-87300, siège d'aiguille (150 mm 0,05 mm DI) <i>pour siège G1377-87101</i> |

AVERTISSEMENT **Lors de l'ouverture des raccords de capillaire ou de tuyau, du solvant peut s'écouler. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.**

Remplacement du siège d'aiguille complet (G1367-87101) sur les échantillonneurs G1377A/68A

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Ouvrez la porte avant et déposez la porte latérale.
- 3 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 4 Débranchez le capillaire du siège de la vanne d'injection (voie 5) avec une clé 1/4 pouce.
- 5 A l'aide d'un tournevis à lame plate, dégagez le siège de l'aiguille.
- 6 Insérez le nouveau siège d'aiguille (G1367-87101). Mettez-le en place en le poussant fermement.
- 7 Rebranchez le capillaire du siège de la vanne d'injection (voie 5) avec la clé 1/4 pouce.

Ensemble d'aiguille

- 8 Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau. Remettez la porte latérale en place, fermez la porte avant.
- 9 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).

Remplacement de l'ensemble siège d'aiguille (G1367-87101) sur les échantillonneurs G1377A/78A

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Ouvrez la porte avant et déposez la porte latérale..
- 3 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 4 Débranchez le capillaire du siège de l'aiguille avec la clé plate de 4 mm.
- 5 A l'aide d'un tournevis à lame plate, dégagez le siège de l'aiguille.
- 6 Insérez le nouveau siège d'aiguille (G1377-87101). Mettez-le en place en le poussant fermement.
- 7 Rebranchez le capillaire du siège de l'aiguille avec la clé plate de 4 mm
- 8 Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau. Remettez la porte latérale en place, fermez la porte avant.
- 9 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).

REMARQUE

Le capillaire du siège peut être remplacé seul si le siège d'aiguille n'est pas endommagé.

Remplacement du capillaire de siège (G1375-87317/G1375-87300) sur les échantillonneurs G1377A/78A

- 1 Débranchez le capillaire du siège de la vanne d'injection (voie 5) avec la clé de 4 mm.
- 2 Débranchez le capillaire du siège de l'aiguille avec la clé plate de 4 mm.
- 3 Branchez le nouveau capillaire de siège (G1375-87317 or G1375-87300) sur la vanne d'injection (voie 5) et le siège d'aiguille avec la clé plate de 4 mm.

Remise en état de l'échantillonneur

Ensemble d'aiguille

REMARQUE

Choisissez le diamètre du capillaire de siège (50 µm ou 100 µm) en fonction de la colonne et de l'application en cours sur votre système. Cf. "Choix du joint du siège", page 56

Calotte de stator

REMARQUE

Cette procédure ne concerne que la vanne d'injection des échantillonneurs G1367A/68A. La microvanne d'injection des échantillonneur G1377A/78A n'a pas de calotte de sélection en céramique.

Dans quel cas ?

Lorsque la reproductibilité des volumes injectés est médiocre
Lorsque la vanne d'injection présente des fuites

Outils nécessaires

Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires)
Clé 6 pans mâle à manche en T de 9/64 pouce, 15 cm de long, 8710-2394 (fournie dans le kit d'accessoires)

Pièces nécessaires

0100-1851, calotte de sélection de stator

AVERTISSEMENT

Lors de l'ouverture des raccords de capillaire ou de tuyau, du solvant peut s'écouler. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.

ATTENTION

La calotte de sélection de la voie est maintenue en place par la tête du stator. Quand vous retirez la tête-stator, prenez garde de ne pas faire tomber la calotte de la vanne.

- 1 Ouvrez la porte avant.
- 2 Déposez tous les capillaires de la vanne d'injection avec la clé 1/4 pouce.
- 3 Desserrez et déposez les 3 vis du stator à l'aide de la clé 9/64 pouce.
- 4 Retirez le stator avec la calotte de sélection.
- 5 Placez la nouvelle calotte de sélection 0100-1851 sur la tête du stator. Les ergots de la calotte du stator doivent s'engager dans les trous correspondants de la tête du stator.
- 6 Placez le nouvel ensemble stator tête/calotte sur la vanne d'injection. Resserrer les vis tour à tour avec la clé 9/64 pouce jusqu'au serrage complet de la tête de stator.
- 7 Rebranchez tous les capillaires de la vanne d'injection avec la clé 1/4 pouce.

Joint du rotor

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsque la reproductibilité des volumes injectés est médiocre Lorsque la vanne d'injection présente des fuites |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Clé 6 pans mâle à manche en T de 9/64 pouce, 15 cm de long, 8710-2394 (fournie dans le kit d'accessoires) |
| Pièces nécessaires | 0100-1853, joint Vespel de rotor <i>pour vanne d'injection 0101-0921 (G1367A/68A) ou</i> 0100-1849, joint Tefzel de rotor <i>pour vanne d'injection 0101-0921 (G1367A/68A)</i> 0100-2088, joint Vespel de rotor <i>pour vanne d'injection 0101-1050 (G1377A/78A)</i> |

AVERTISSEMENT **Lors de l'ouverture des raccords de capillaire ou de tuyau, du solvant peut s'écouler. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.**

REMARQUE La microvanne d'injection 0101-1050 ne possède pas de calotte de sélection.

- 1 Ouvrez la porte avant.
- 2 Déposez tous les capillaires de la vanne d'injection avec la clé 1/4 pouce.
- 3 Desserrez et déposez les 3 vis du stator à l'aide de la clé 9/64 pouce.

ATTENTION Veillez à ce que la calotte du stator ne tombe pas hors de la vanne.

- 4 Retirez la tête, la calotte de sélection et la bague du stator.
- 5 Déposez le joint du rotor (et le joint d'isolation si nécessaire).
- 6 Installez le nouveau joint du rotor et le nouveau joint d'isolation (si nécessaire). Le ressort métallique à l'intérieur du joint d'isolation doit faire face au corps de la vanne. En d'autres termes, le ressort métallique ne doit pas être visible une fois que le joint d'isolation est installé.

Joint du rotor

- 7** Installez la calotte de sélection.
- 8** Placez la calotte de sélection sur la tête de stator. Les ergots de la calotte du stator doivent s'engager dans les trous correspondants de la tête de stator.
- 9** Placez le nouvel ensemble stator tête/calotte sur la vanne d'injection.
Resserrer les vis tour à tour avec la clé 9/64 pouce jusqu'au serrage complet de la tête de stator.
- 10** Rebranchez tous les capillaires de la vanne d'injection avec la clé 1/4 pouce.

Piston et joint de piston du dispositif doseur

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsque la reproductibilité des volumes injectés est médiocre Fuite du dispositif de dosage |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Clé 6 pans mâle à manche en T de 4 mm, 15 cm de long, 8710-2392 (fournie dans le kit d'accessoires) Petit tournevis à lame plate. |
| Pièces nécessaires | 5063-6589, paquet de 2 joints de doseur <i>pour la tête analytique G1367-60003 100 µl</i> 5063-6586, paquet de 2 pistons de doseur <i>pour la tête analytique G1367-60003 100 µl</i> 5022-2175, paquet de 1 joints de doseur <i>pour la tête analytique G1377-60013 40 µl</i> 5064-8293, paquet de 2 pistons de doseur <i>pour la tête analytique G1377-60013 40 µl</i> |

AVERTISSEMENT **Lors de l'ouverture des raccords de capillaire ou de tuyau, du solvant peut s'écouler. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.**

Remplacez le joint du dispositif doseur

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Ouvrez la porte avant.
- 3 Déposez les deux capillaires de la tête analytique (utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 4 Dévisser alternativement les deux vis de fixation avec la clé six pans mâle de 4 mm et déposez-les.
- 5 Dégagez la tête analytique complète de l'échantillonneur.
- 6 Déposez les deux boulons de fixation de la base de la tête analytique.
- 7 Déposez le corps de la tête.

Piston et joint de piston du dispositif doseur

- 8** A l'aide d'un petit tournevis, retirez soigneusement le joint du doseur. Nettoyez la chambre et veillez à éliminer toute particule de matière.

Remplacement du joint du doseur

- 1** Installez le nouveau joint du doseur. Mettez-le en place en le poussant fermement.
- 2** Placez le piston au-dessus du joint et insérez-le avec précaution dans la base.
- 3** Remontez la tête analytique. Introduisez le piston dans le joint et pressez.
- 4** Mettez en place les 2 vis de fixation et réinstallez la tête analytique sur l'unité d'échantillonnage.
- 5** Dévisser alternativement les deux fils de fixation avec la clé six pans mâle de 4 mm et déposez-les.
- 6** Rebranchez les deux capillaires de la tête analytique (utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 7** Refermez la porte avant.
- 8** Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Piston" (Remplacement du piston).

Capillaire de boucle

| | |
|---------------------------|---|
| Dans quel cas ? | Capillaire obstrué Capillaire brisé |
| Outils nécessaires | Deux clés 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournies avec le kit d'accessoires) |
| Pièces nécessaires | G1367-87300, capillaire de boucle (volume d'injection jusqu'à 100 µl) <i>pour G1367A/68A</i> G1375-87315, capillaire de boucle (volume d'injection jusqu'à 8 µl) <i>pour G1377A/78A</i> G1377-87300, capillaire de boucle (volume d'injection jusqu'à 40 µl) <i>pour G1377A/78A</i> |

AVERTISSEMENT Lors de l'ouverture des raccords de capillaire ou de tuyau, du solvant peut s'écouler. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.

Remplacement du capillaire de boucle

REMARQUE Si le capillaire de boucle est brisé, ou s'il présente une fuite, effectuez les étapes 5, 6 et 8.

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Loop Capillary" (Remplacement du capillaire de boucle).
- 2 Ouvrez la porte avant et déposez la porte latérale.
- 3 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 4 Enflez le tube silicone de sécurité sur l'aiguille.

ATTENTION Si l'aiguille n'est pas protégée, elle présente un risque pour l'opérateur.

- 5 Déposez le tube annelé de rejet du capillaire de boucle et introduisez le petit tube provenant du "kit de fuite" dans le tube de protection du capillaire de boucle.
 - 6 Aspirez le liquide avec la seringue.
 - 7 Déverrouillez le système de serrage de l'aiguille.
 - 8 Aspirez le reste du solvant du tube de protection du capillaire de boucle.
-

Capillaire de boucle

- 9 Desserrez le raccord du capillaire de boucle du côté de la tête analytique.
- 10 Pincez le clip de maintien, tirez l'aiguille en arrière et déposez-la du porte-aiguille.
- 11 A l'aide de la clé de 5/16 pouce, maintenez l'aiguille en position. Servez-vous de la seconde clé 1/4 pouce pour resserrer le raccord du capillaire de boucle. (Utilisez une clé 1/4 pouce s'il s'agit d'un capillaire de boucle inox ou une clé de 4 mm s'il s'agit d'un capillaire de boucle en silice fondue).
- 12 Retirez le capillaire de boucle de l'aiguille.

Installation du capillaire de boucle

- 1 Tirez le capillaire de boucle dans l'aiguille.
- 2 A l'aide de la clé de 5/16 pouce, maintenez l'aiguille en position. Servez-vous de la seconde clé 1/4 pouce pour resserrer le raccord du capillaire de boucle. (Utilisez une clé 1/4 pouce s'il s'agit d'un capillaire de boucle inox ou une clé de 4 mm s'il s'agit d'un capillaire de boucle en silice fondue).
- 3 Verrouillez le système de serrage de l'aiguille.
- 4 Tirez le capillaire de boucle dans la protection de capillaire de boucle jusqu'à ce qu'il ressorte du côté de l'unité d'échantillonnage.
- 5 Remettez en place le tube annelé de rejet du capillaire de boucle.
- 6 Resserrez le raccord du capillaire de boucle du côté de la tête analytique.
- 7 Pincez le clip de maintien et réinsérez l'aiguille complète dans le porte-aiguille.
- 8 Poussez la chaîne noire dans le corps d'aiguille jusqu'à ce qu'elle bute.
- 9 Vérifiez l'alignement de l'aiguille par rapport au poussoir du porte-aiguille en regardant de différentes directions, afin de déterminer si elle coïncide avec le centre du poussoir.

REMARQUE

L'aiguille doit être centrée dans son poussoir car tout alignement sur les puits est calculé à partir du point central du poussoir d'aiguille.

- 10 Enfillez le tube silicone de sécurité sur l'aiguille.
- 11 Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau. Remettez la porte latérale en place, fermez la porte avant.
- 12 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).

Pompe péristaltique

| | |
|---------------------------|---------------------------------|
| Dans quel cas ? | Tube obstrué ou cassé. |
| Outils nécessaires | papier abrasif |
| Pièces nécessaires | 5065-4445, pompe péristaltique, |

REMARQUE La pompe péristaltique est une unité que l'on peut remplacer. Le tuyau interne de la pompe ne peut pas être remplacé.

- 1 Débranchez le tuyau menant à la sortie de rinçage ainsi que celui provenant de la bouteille de solvant.
- 2 Appuyez sur les deux clips situés à l'avant de la pompe péristaltique.
- 3 Dégagez la pompe de l'axe du moteur par l'avant.
- 4 Reconnectez le tuyau de rinçage sur le tuyau correspondant de la nouvelle pompe (utilisez du papier abrasif pour avoir une meilleure prise).
- 5 Reconnectez le tuyau provenant de la bouteille de solvant sur le tuyau correspondant de la nouvelle pompe.
- 6 Placez la pompe sur l'axe du moteur.
- 7 Repoussez-la à sa place normale.

Carte d'interface

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Pour toutes les réparations à l'intérieur de l'échantillonneur ou pour l'installation de la carte. |
| Outils nécessaires | Tournevis à lame plate. |
| Pièces nécessaires | Carte d'interface, cf. "Cartes d'interface en option", page 235 |

ATTENTION La carte est sensible aux décharges électrostatiques. Portez toujours le bracelet antistatique quand vous manipulez des cartes électroniques.

- 1 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur.
- 2 Débranchez tous les câbles de la carte d'interface existante. Desserrez ensuite les vis de maintien de la carte interface et déposez la carte en la faisant glisser dans les rails de guidage.
- 3 Localisez le cache de l'emplacement de carte interface. Desserrez les deux vis qui le maintiennent et déposez le cache.
- 4 Montez le cache sur la nouvelle carte, faites-la glisser dans les rails de guidage et insérez-la complètement. Vérifiez le positionnement de la carte dans les connecteurs.
- 5 Reconnect all cables to the new interface board.
- 6 Mettez l'échantillonneur sous tension.

Remplacement des pièces internes

AVERTISSEMENT Pour les procédures suivantes, il est nécessaire d'ouvrir le capot principal de l'échantillonneur automatique. Assurez-vous toujours que le cordon d'alimentation de l'échantillonneur automatique est débranché avant de retirer le capot. Le levier de sécurité sur la prise d'alimentation empêche de retirer le capot de l'échantillonneur automatique tant que l'appareil est branché.

AVERTISSEMENT L'alimentation continue à utiliser un peu d'électricité, même si l'interrupteur du panneau avant est en position d'arrêt (off). Pour déconnecter l'échantillonneur automatique du secteur, débranchez le cordon d'alimentation.

AVERTISSEMENT Lors de l'ouverture de raccords de capillaire ou de tube, il peut se produire des fuites de solvants. Observez les règles de sécurité (lunettes, gants et vêtements de protection) telles qu'elles figurent dans la documentation fournie par le fournisseur du solvant, particulièrement s'il s'agit de produits toxiques ou dangereux.

REMARQUE L'électronique de l'échantillonneur ne permettra pas son fonctionnement tant que le capot et les mousses thermoformées ne sont pas en place. Un optocommutateur de sécurité placée sur la carte principale interdit son fonctionnement. Faites toujours fonctionner l'échantillonneur avec la mousse et le capot en place.

ATTENTION Les composants internes sont sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Utilisez toujours un bracelet antistatique quand vous manipulez les composants internes (cf. "Utilisation du bracelet antistatique", page 111).

Assemblage du capot principal

Dans quel cas ?

Outils nécessaires

Pièces nécessaires 5065-4446, kit de boîtier
5042-1381, plaque d'identification

REMARQUE

Le kit de boîtier contient toutes les pièces non assemblées.

ATTENTION

Respectez scrupuleusement les instructions de montage. Si le capot principal est monté incorrectement, vous ne pourrez plus le démonter.

- 1 Insérez la plaque signalétique "Agilent Technologies 1100 Series" dans le renforcement du capot supérieur.
- 2 Placez le capot supérieur sur la paillasse.
- 3 Mettez la charnière de la porte en place (mouvement de pression).
- 4 Engagez les panneaux latéraux dans les fentes du capot supérieur et appuyez.
- 5 Engagez la porte avant dans les fentes du capot supérieur et appuyez.

Installation du kit de protection lumineuse

- 1 Déposez la porte avant transparente et installez la porte opaque à la place.
- 2 Dégagez la fenêtre transparente du panneau latéral en la faisant glisser.
- 3 Installez la fenêtre opaque à la place.

Capot supérieur et mousse

| | |
|---------------------------|---|
| Dans quel cas ? | Pour accéder aux pièces internes |
| Outils nécessaires | Tournevis pozidrive Tournevis à lame plate (si la carte d'interface est installée) |
| Pièces nécessaires | 5041-8395, kit de mousse (comprend les mousses du haut et du bas) |

ATTENTION

Cette procédure nécessite la dépose de la carte d'interface MIO (multiple input-output). Cette carte est sensible aux décharges électrostatiques. Portez toujours le bracelet antistatique quand vous manipulez des cartes électroniques.

Dépose du capot supérieur et de la mousse

- 1 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 2 Si une carte interface est installée, retirez-la (cf. "Carte d'interface", page 130).
- 3 Déplacez le levier de sécurité vers la gauche. Soulevez les clips sur le capot supérieur. Déposez le capot par le haut.
- 4 Desserrez les trois vis de la plaque supérieure et déposez-les.
- 5 Enlevez soigneusement la mousse (polystyrène).

Installation du capot supérieur et de la mousse

- 1 Mettez en place la mousse supérieure. Enfoncez-la bien.
- 2 Engagez la fente de la plaque supérieure sur la plaque latérale.
- 3 Fixez la plaque supérieure avec les trois vis.
- 4 Engagez le capot supérieur dans le capot inférieur.
- 5 Abaissez le capot pour le mettre en place. Vérifiez que les clips sont bien fermés.
- 6 Glissez le levier de sécurité vers la droite et installez le câble d'alimentation.

Mécanisme de transfert

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Défaillance de l'ensemble de transfert / Carte souple ou capteurs défectueux |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive Tournevis à lame plate (si la carte d'interface est installée) |
| Pièces nécessaires | G1367-60009, dispositif de transfert complet <i>pour G1367A/68A</i> G1377-60009, dispositif de transfert complet <i>pour G1377A/78A</i> |

Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Déposez le tube annelé de rejet du capillaire de boucle.
- 5 Déposez le capillaire de boucle de la tête analytique (utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 6 Soulevez le mécanisme de transfert. Il se peut qu'un tournevis à lame plate soit nécessaire pour séparer le mécanisme de transfert de l'unité d'échantillonnage.

Installation du mécanisme de transfert d'échantillon

- 1 Glissez le mécanisme de transfert dans l'échantillonneur automatique.
- 2 Vérifiez que le mécanisme de transfert est bien en place.
- 3 Remettez en place le capillaire de boucle de la tête analytique (utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 4 Remettez en place le tube annelé de rejet du capillaire de boucle.

Remise en état de l'échantillonneur

Mécanisme de transfert

- 5** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 6** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant, le système se réinitialise automatiquement.
- 7** Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Unité d'échantillonnage

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsque l'unité d'échantillonnage est défectueuse. |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive Tournevis à lame plate (si la carte d'interface est installée) |
| Pièces nécessaires | G1367-60008, unité d'échantillonnage <i>pour échantillonneurs G1367A/68A</i> G1377-60008, unité d'échantillonnage <i>pour échantillonneurs G1377A/78A</i> (L'ensemble est livré sans vanne d'injection ni tête analytique). |

Dépose de l'unité d'échantillonnage

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transfert (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Sur la vanne d'injection, déposez les capillaires provenant de la pompe (voie 1) et allant au compartiment colonne (voie 6), (utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 7 Faites glisser l'unité d'échantillonnage et la base du plateau vers l'arrière, pour dégager le connecteur de l'unité.
- 8 Soulevez l'unité d'échantillonnage et la base du plateau d'environ 10 cm. Glissez le capteur de fuites hors du récupérateur de fuites.
- 9 Sortez l'unité d'échantillonnage et la base du plateau de l'échantillonneur automatique.
- 10 Tournez la vis de fixation de la base du plateau d'un quart de tour vers la gauche.

Unité d'échantillonnage

- 11 Faites glisser la base du plateau vers l'arrière pour la dégager de l'unité d'échantillonnage.

Installation de l'unité d'échantillonnage

REMARQUE

L'unité d'échantillonnage de remplacement est fournie sans vanne d'injection ni ensemble tête analytique. Si vous remplacez intégralement l'unité d'échantillonnage, déposez la vanne d'injection et la tête analytique de l'unité d'échantillonnage défectueuse. Installez la vanne et la tête analytique dans la nouvelle unité d'échantillonnage. Cf. "Vanne d'injection", page 141 et "Moteur et courroie d'entraînement du dispositif doseur", page 143.

- 1 Montez la base du plateau sur l'unité d'échantillonnage. Vérifiez que la base est alignée par rapport à l'unité.
- 2 Serrez la vis de blocage d'1/4 de tour dans le sens horaire.
- 3 Tout en maintenant l'unité d'échantillonnage et la base du plateau, glissez le capteur de fuites dans le support dans le récupérateur de fuites.
- 4 Placez l'unité d'échantillonnage et la base du plateau dans l'échantillonneur automatique.
- 5 Glissez l'unité d'échantillonnage et la base du plateau vers l'avant. Vérifiez que le connecteur de l'unité est bien en place.
- 6 Installez le mécanisme de transfert (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 7 Connectez le capillaire provenant de la pompe sur la voie 1 et connectez celui allant au compartiment colonne sur la voie 6 de la vanne d'injection. (Utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 8 Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 9 Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 10 Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.
- 11 Le système se réinitialise automatiquement.
- 12 Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Tête analytique

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Clé 6 pans mâle à manche en T de 4 mm, 15 cm de long, 8710-2392 (fournie dans le kit d'accessoires) Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) |
| Pièces nécessaires | Tête analytique (100 µl) pour G1367/68A Tête analytique (40 µl) pour G1377/78A |

Dépose de la tête analytique

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Déposez les deux capillaires de la tête analytique (utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 3 Avec la clé six pans mâle de 4 mm, dévisser alternativement les deux vis de fixation qui maintiennent la tête analytique.
- 4 Déposez de la tête analytique.

Installation de la tête analytique

- 1 Installez la nouvelle tête analytique sur l'unité d'échantillonnage.
- 2 Revissez et serrez alternativement les 2 vis de fixation de la vanne d'injection.
- 3 Serrez alternativement les deux vis de fixation avec la clé six pans mâle de 4mm .
- 4 Rebranchez les deux capillaires de la tête analytique (utilisez une clé 1/4 pouce pour un capillaire inox et une clé de 4 mm pour un capillaire en silice fondue).
- 5 Refermez la porte avant.
- 6 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Piston" (Remplacement du piston).

Moteur de pompe péristaltique

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive Tournevis à lame plate (si la carte d'interface est installée) |
| Pièces nécessaires | 5065-4409, moteur de pompe péristaltique |

Dépose du moteur de la pompe péristaltique

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Retirez l'unité d'échantillonnage (cf. "Dépose de l'unité d'échantillonnage", page 136).
- 7 Déposez le conduit de ventilation.
- 8 Déposez la pompe péristaltique (cf. "Pompe péristaltique", page 129).
- 9 Déposez l'embase de la pompe à l'aide d'un petit tournevis à lame plate.
- 10 Débranchez le moteur de la pompe de la carte SUD (connecteur libellé "mixing M").
- 11 Sortez le moteur et son support.
- 12 Déposez les deux vis qui maintiennent le moteur de la pompe péristaltique.
- 13 Déposez le moteur de la pompe péristaltique.

Installation du moteur de la pompe péristaltique

- 1** Installez le nouveau moteur et serrez les deux vis de fixation.
- 2** Remettez en place l'ensemble moteur/support.
- 3** Reconnectez le moteur de la pompe à la carte SUD.
- 4** Remontez l'embase sur le support du moteur.
- 5** Remontez le conduit de ventilation.
- 6** Remontez la pompe péristaltique (cf. "Pompe péristaltique", page 129).
- 7** Réinstallez l'unité d'échantillonnage (cf. "Installation de l'unité d'échantillonnage", page 137).
- 8** Installez le mécanisme de transport (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 9** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 10** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 11** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.
- 12** Le système se réinitialise automatiquement.
- 13** Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Vanne d'injection

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | 0101-0921 vanne d'injection complète <i>pour échantillonneurs G1367A/68A</i> 0101-1050 microvanne d'injection complète <i>pour échantillonneurs G1377A/78A</i> |

Dépose de la vanne d'injection

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Retirez l'unité d'échantillonnage (cf. "Dépose de l'unité d'échantillonnage", page 136).
- 7 Débranchez le connecteur du câble de la vanne de la carte SUD (libellé Valve Assy), notez le chemin emprunté par le câble.
- 8 Déposez les trois vis de fixation de la vanne.
- 9 Déposez la vanne d'injection complète.

Installation de la vanne d'injection

- 1 Faites parvenir le câble de la nouvelle vanne jusqu'à la carte SUD (en suivant le chemin noté précédemment).
- 2 Connectez le câble de la vanne au connecteur libellé "Valve Assy".
- 3 Revissez et serrez les trois vis de fixation de la vanne d'injection.

Vanne d'injection

- 4** Réinstallez l'unité d'échantillonnage (cf. "Installation de l'unité d'échantillonnage", page 137).
- 5** Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 7** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 8** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.
- 9** Le système se réinitialise automatiquement.
- 10** Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Moteur et courroie d'entraînement du dispositif doseur

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsque la courroie ou le moteur est défectueux |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | 5062-8590, moteur d'entraînement du dispositif doseur 1500-0697, courroie |

Dépose du moteur et de la courroie d'entraînement du dispositif doseur

- 1** Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2** Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3** Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4** Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5** Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6** Retirez l'unité d'échantillonnage (cf. "Dépose de l'unité d'échantillonnage", page 136).
- 7** Débranchez le connecteur du moteur de la carte SUD (libellé "Metering M").
- 8** Déposez les quatre vis de fixation du moteur. Retirez le moteur.
- 9** Dégagez la courroie et placez-la sur l'axe.

Installation du moteur et de la courroie d'entraînement du dispositif doseur

- 1** Glissez le câble du moteur au travers de la carte SUD. Branchez le câble au connecteur (libellé "Metering M").
- 2** Installez le moteur avec les quatre vis de fixation.

Moteur et courroie d'entraînement du dispositif doseur

- 3** Vérifiez que la courroie est bien en place sur l'engrenage et l'axe du moteur.
- 4** Réinstallez l'unité d'échantillonnage (cf. "Installation de l'unité d'échantillonnage", page 137).
- 5** Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 7** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 8** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.
- 9** Le système se réinitialise automatiquement.
- 10** Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Moteur et courroie d'entraînement de l'aiguille

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | 5062-8590, moteur d'entraînement de l'aiguille 1500-0697, courroie |

Dépose du moteur et de la courroie d'entraînement de l'aiguille

- 1 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 2 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 3 Débranchez le connecteur du moteur de la carte SUD (libellé "Metering M").
- 4 Déposez la tête analytique (cf. "Dépose de la tête analytique", page 138).
- 5 Déposez la courroie, les quatre vis de fixation et enlevez le moteur.

Installation du moteur et de la courroie d'entraînement de l'aiguille

- 1 Glissez le câble du moteur au travers de la carte SUD. Branchez le câble au connecteur libellé "Needle M".
- 2 Fixez le moteur avec les quatre vis, remettez la courroie en place.
- 3 Déposez la tête analytique (cf. "Installation de la tête analytique", page 138).
- 4 Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 5 Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.

Ventilateur principal

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | 3160-1017, ventilateur |

ATTENTION La carte MTP est sensible aux décharges électrostatiques. Portez toujours le bracelet antistatique (cf. "Utilisation du bracelet antistatique", page 111) quand vous manipulez des cartes électroniques.

Dépose du ventilateur principal

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Débranchez le connecteur du ventilateur de la carte MTP.
- 7 Soulevez le ventilateur et séparez-le soigneusement de la mousse.

Installation du ventilateur principal

- 1 Installez le ventilateur neuf et branchez son connecteur sur la carte principale MTP.
- 2 Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).

Remise en état de l'échantillonneur

Ventilateur principal

- 3** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 5** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.
- 6** Le système se réinitialise automatiquement.

Ventilateur d'extraction

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quels cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | 3160-4097, ventilateur |

Dépose du ventilateur d'extraction

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transfert (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Déposez la carte MTP (cf. "Dépose de la carte MTP", page 149).
- 7 Déposez le ventilateur d'extraction.

Installation du ventilateur d'extraction

- 1 Installez le ventilateur d'extraction.
- 2 Réinstallez la carte MTP (cf. "Installation de la carte MTP", page 150).
- 3 Branchez le connecteur du ventilateur sur la carte mère de l'échantillonneur automatique.
- 4 Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 5 Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 6 Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 7 Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant, le système se réinitialise automatiquement.

Carte mère MTP

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | G1367-66500, carte mère MTP neuve G1367-69500, carte mère MTP en échange standard |

ATTENTION

La carte MTP est sensible aux décharges électrostatiques. Portez toujours le bracelet antistatique (cf. "Utilisation du bracelet antistatique", page 111) quand vous manipulez des cartes électroniques.

REMARQUE

Cette procédure nécessite le rechargement du microprogramme de l'échantillonneur automatique et la reprogrammation du numéro de série de l'instrument.

Dépose de la carte MTP

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Déposez les vis du connecteur à l'arrière du module.
- 7 Déposez la vis M4 à l'arrière du module.
- 8 Débranchez tous les connecteurs de la carte MTP.
- 9 Faites glisser la carte principale MTP hors de l'échantillonneur.

Installation de la carte MTP

- 1** Installez la nouvelle carte. Vérifiez que les câbles plats passent dans la fente de la carte.
- 2** Rebranchez les connecteurs sur la carte.
- 3** Revissez les vis du connecteur à l'arrière du module.
- 4** Revissez la vis M4 à l'arrière du module.
- 5** Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 7** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 8** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant, le système se réinitialise automatiquement.

REMARQUE

Si une nouvelle carte principale est installée, mettez à jour le numéro de série de l'échantillonneur par l'interface utilisateur en suivant la procédure ci-dessous.

- 9** Vérifiez la version du microprogramme de l'échantillonneur. Si la version du microprogramme est antérieure à la version en cours du microprogramme de l'échantillonneur, mettez le microprogramme à jour (cf. "Mise à niveau du microprogramme de l'échantillonneur automatique", page 160).
- 10** Exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Entrée du numéro de série à l'aide du module de commande

- 1** Connectez le module de commande à l'échantillonneur. Mettez l'échantillonneur sous tension.
- 2** Appuyez sur *System (F5)* au niveau du module de commande, puis sur *Records (F4)*. à l'aide des flèches de direction vers le haut/vers le bas, assurez-vous que l'échantillonneur automatique est en surbrillance.
- 3** Appuyez sur *FW Update (F5) (M.à.j. µprogramme)*. Pressez ensuite la touche *m*. Une boîte de dialogue s'ouvre et demande 'Update Enter Serial#'.

Carte mère MTP

- 4 Appuyez sur *Enter* (*Entrée*). La boîte *Serial#* (*n° de série*) s'affiche.
- 5 Les lettres et les nombres sont obtenus à l'aide des flèches de direction vers le haut/vers le bas. Entrez le numéro de série de l'échantillonneur dans le champ (10 caractères) de la boîte *Serial#*. Lorsque le numéro de série de 10 caractères est entré, appuyez sur *Enter* puis sur *Done* (*F6*) (*Terminé*).
- 6 Mettez l'échantillonneur hors tension puis à nouveau sous tension. L'écran *Records* (*Enregistrements*) doit contenir le numéro de série correct du module.

Entrée du numéro de série à l'aide de la ChemStation

Les numéros de série des modules sont entrés à l'aide de commandes spécifiques saisies sur la ligne de commande situé en bas de l'écran principal de l'interface utilisateur.

- 1 Pour entrer un numéro de série, entrez la commande suivante sur la ligne de commande :

```
print sendmodule$(lals, "ser YYYYYYYYYY")
```

où: YYYYYYYYYY est le numéro de série de 10 caractères du module concerné.

REMARQUE

Les deux premiers caractères sont alphabétiques et en majuscules.

La ligne de réponse affiche RA 0000 SER suivi du numéro de série que vous venez d'entrer pour le module.

- 2 Mettez l'échantillonneur hors tension puis à nouveau sous tension. Redémarrez ensuite la ChemStation. Si le numéro de série que vous venez d'entrer est différent de celui du module d'origine, vous pouvez modifier l'écran d'accès à la configuration "Configure Agilent 1100" pendant la réinitialisation de la ChemStation.
- 3 Après le redémarrage, vous pouvez voir le numéro de série que vous venez d'entrer sous le *menu Instrument* de l'écran principal de l'interface utilisateur.

Carte SUD (Sampling Unit Distribution)

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | G1313-66503, Carte SUD |

ATTENTION Veuillez à ne pas endommager la carte souple en retirant la carte SUD.

Dépose de la carte SUD

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Retirez l'unité d'échantillonnage (cf. "Dépose de l'unité d'échantillonnage", page 136).
- 7 Débranchez tous les connecteurs de la carte SUD.
- 8 Retirez les deux vis de fixation de la carte SUD et retirez la carte par le haut.

Installation de la carte SUD

- 1 Installez la nouvelle carte. Vérifiez que la carte est bien en place entre les guides.
- 2 Immobilisez la carte avec les deux vis.
- 3 Rebranchez tous les connecteurs sur la nouvelle carte.

Carte SUD (Sampling Unit Distribution)

- 4** Réinstallez l'unité d'échantillonnage (cf. "Installation de l'unité d'échantillonnage", page 137).
- 5** Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 7** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 8** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.
- 9** Le système se réinitialise automatiquement.
- 10** Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Carte SLS

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | G1367-66505, Carte SLS |

Dépose de la carte SLS

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Retirez l'unité d'échantillonnage (cf. "Dépose de l'unité d'échantillonnage", page 136).
- 7 Retirez le cache de la carte SLS.
- 8 Débranchez le câble plat de la carte SLS-board et déposez 2 vis de maintien.
- 9 Retirez la carte SLS de l'intérieur du module.

Installation de la carte SLS

- 1 Installez la nouvelle carte SLS et son cache.
- 2 Réinstallez l'unité d'échantillonnage (cf. "Installation de l'unité d'échantillonnage", page 137).
- 3 Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).

Carte SLS

- 4** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 5** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 6** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant, le système se réinitialise automatiquement.
- 7** Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Alimentation

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | 0950-2528, alimentation, (rév. G et ultérieures uniquement) |

ATTENTION La carte MTP est sensible aux décharges électrostatiques. Portez toujours le bracelet antistatique (cf. "Utilisation du bracelet antistatique", page 111) quand vous manipulez des cartes électroniques.

Dépose de l'alimentation

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Retirez l'unité d'échantillonnage (cf. "Dépose de l'unité d'échantillonnage", page 136).
- 7 Déposez la carte MTP (cf. "Dépose de la carte MTP", page 149).
- 8 Retirez le ventilateur (cf. "Dépose du ventilateur principal", page 146).
- 9 Retirez la mousse inférieure.
- 10 Déposez le ventilateur (cf. "Dépose du ventilateur d'extraction", page 148).
- 11 Déposez le conduit optique de l'interrupteur pour le séparer du coupleur.
- 12 Déposez les deux vis de fixation de l'alimentation sur le panneau arrière.
- 13 Dégagez l'alimentation du module par le haut.

- 14 Déposez le coupleur du commutateur de l'alimentation.

Installation de l'alimentation

- 1 Insérez le coupleur sur le commutateur de la nouvelle alimentation.
- 2 Installez l'alimentation dans le module.
- 3 Connectez le conduit optique au coupleur.
- 4 Installez la mousse inférieure. Vérifiez que les câbles sont placés correctement.
- 5 Installez le ventilateur (cf. "Installation du ventilateur d'extraction", page 148).
- 6 Réinstallez la carte MTP (cf. "Installation de la carte MTP", page 150).
- 7 Installez le ventilateur principal (cf. "Installation du ventilateur principal", page 146).
- 8 Réinstallez l'unité d'échantillonnage (cf. "Installation de l'unité d'échantillonnage", page 137).
- 9 Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 10 Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 11 Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 12 Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant.
- 13 Le système se réinitialise automatiquement.
- 14 Dans l'interface utilisateur, exécutez un "Sample Transport Self Alignment" (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Capteur de fuites

| | |
|---------------------------|--|
| Dans quel cas ? | Lorsqu'elle est défectueuse |
| Outils nécessaires | Une clé 1/4 pouce-5/16 pouce 8710-0510 (fournie avec le kit d'accessoires) Une clé plate de 4 mm 8710-1534 (fournie avec le kit d'accessoires) Tournevis pozidrive |
| Pièces nécessaires | 5061-3356, capteur de fuites |

Dépose du capteur de fuites

- 1 Dans l'interface utilisateur, démarrez le mode maintenance et sélectionnez la fonction "Change Needle/Seat" (Remplacement de l'aiguille/du siège).
- 2 Mettez l'échantillonneur automatique hors tension à l'aide de l'interrupteur. Retirez le câble d'alimentation.
- 3 Retirez le capot supérieur (cf. "Capot supérieur et mousse", page 133).
- 4 Dégagez la plaque du plateau de la base du plateau.
- 5 Déposez le mécanisme de transport (cf. "Dépose du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).
- 6 Retirez l'unité d'échantillonnage (cf. "Dépose de l'unité d'échantillonnage", page 136).
- 7 Débranchez le connecteur du capteur de fuites de la carte SUD (libellé "leak sensor"),
- 8 Retirez le capteur.

Installation du capteur de fuites

- 1 Glissez le câble du nouveau capteur au travers de la base de l'unité jusqu'à la carte SUD.
- 2 Branchez le connecteur à son homologue (libellé "leak sensor").
- 3 Réinstallez l'unité d'échantillonnage (cf. "Installation de l'unité d'échantillonnage", page 137).
- 4 Installez le mécanisme de transfert d'échantillon (cf. "Installation du mécanisme de transfert d'échantillon", page 134).

Capteur de fuites

- 5** Réinstallez la mousse, la plaque supérieure et le capot supérieur (cf. “Capot supérieur et mousse”, page 133).
- 6** Remettez en place la plaque du plateau sur la base du plateau.
- 7** Mettez l'échantillonneur en marche, fermez la porte avant, le système se réinitialise automatiquement.
- 8** Dans l'interface utilisateur, exécutez un “Sample Transport Self Alignment” (autoalignement du mécanisme de transfert d'échantillon).

Mise à niveau du microprogramme de l'échantillonneur automatique

Vous devez installer un nouveau microprogramme si :

- la nouvelle version résout les problèmes de la version actuellement installée,
- après le remplacement de la carte mère (MTP), si la version de la carte est plus ancienne que celle précédemment installée.

Pour mettre à niveau le microprogramme de l'échantillonneur automatique, procédez comme suit :

- 1** Chargez le microprogramme dans l'échantillonneur automatique : cf. l'aide en ligne de l'interface utilisateur.
Pour le module de commande, cf. "Ecrans du module de commande des échantillonneurs de plaques à puits", page 251
- 2** Si la carte principale de l'échantillonneur a été changée, mettez à jour le numéro de série du module par l'interface utilisateur, cf. "Entrée du numéro de série à l'aide du module de commande", page 150 ou "Entrée du numéro de série à l'aide de la ChemStation", page 151.

Pièces et consommables

Illustrations détaillées et listes pour
l'identification des pièces et des consommables

Sous-ensembles principaux de l'échantillonneur

Figure 19

Sous-ensembles principaux de l'échantillonneur de plaques à puits

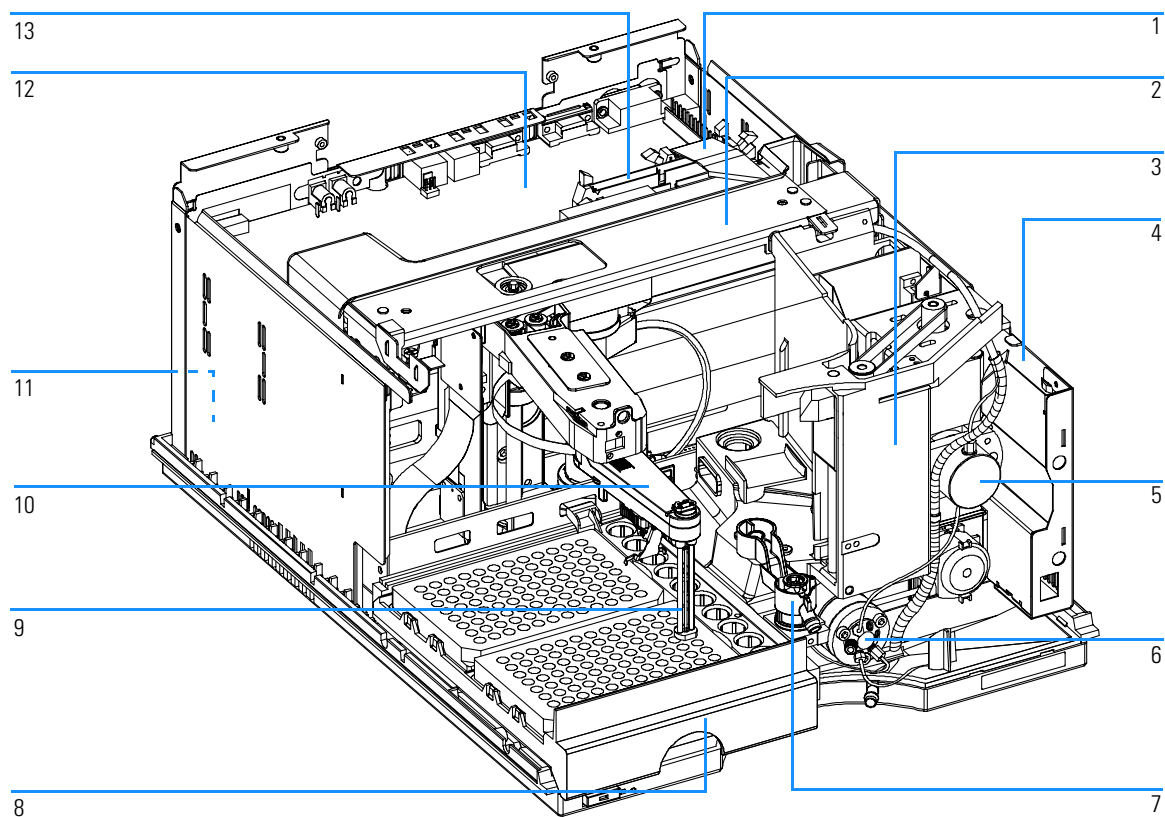


Tableau 19

Sous-ensembles principaux de l'échantillonneur de plaques à puits

| Pièce | Description | Référence |
|-------|--|---|
| 1 | Câble en nappe (liaison SU / MTP) | G1313-81602 |
| 2 | Mécanisme de transfert complet <i>pour G1367A</i> Mécanisme de transfert complet <i>pour G1377A</i> | G1367-60009 G1377-60009 |
| 3 | Unité d'échantillonnage complète <i>pour G1367/68A</i> Unité d'échantillonnage complète <i>pour G1377/78A</i> (L'ensemble est livré sans vanne d'injection ni tête analytique). | G1367-60008 G1377-60008 |
| 4 | Carte SLS (non illustrée) | G1367-66505 |
| 5 | Tête analytique (100 µl) <i>pour G1367/68A</i> Tête analytique (40 µl) <i>pour G1377/78A</i> | G1367-60003 G1377-60013 |
| 6 | Vanne d'injection complète <i>pour G1367/68A</i> Vanne d'injection complète <i>pour G1377/78A</i> | 0101-0921 0101-1050 |
| 7 | Siège d'aiguille complet <i>pour G1367/68A</i> Siège d'aiguille complet <i>pour G1377/78A (sans capillaire)</i> Cap. siège (0.10 mm DI 1,2 µl) <i>pour siège d'aiguille G1377-87101</i> Cap. siège (0.05 mm DI 0,3 µl) <i>pour siège d'aiguille G1377-87101</i> | G1367-87101 G1377-87101 G1375-87317 G1375-87300 |
| 8 | Plaque du plateau | G1367-60001 |
| 9 | Aiguille complète <i>pour G1367/68A</i> Aiguille complète <i>pour G1377/78A</i> | G1367-87201 G1377-87201 |
| 10 | Porte-aiguille complet | G1367-60010 |
| 11 | Alimentation complète (non illustrée) | 0950-2528 |
| 12 | Carte mère de l'échantillonneur de plaques à puits (MTP) Carte MTP en échange standard | G1367-66500 G1367-69500 |
| 13 | Câble en nappe (liaison ST / MTP) Câble en nappe (liaison SLS / MTP, non illustrée) Capillaire TCC échant. (380 mm, 0,17 mm di) <i>pour G1367/68A</i> (non illustré) Capillaire TCC échant. (500 mm, 0,05 mm di) <i>pour G1377/78A</i> (non illustré) Ventilateur (non illustré) | G1364-81601 G1367-81600 01090-87306 G1375-87304 3160-1017 |

Tableau 19

Sous-ensembles principaux de l'échantillonneur de plaques à puits

| Pièce | Description | Référence |
|--------------|----------------------------|------------------|
| | Ventilateur (non illustré) | 3160-4097 |
| | Carte BCD (non illustrée) | G1351-68701 |

Plateaux porte-flacons

Tableau 20

Plateaux porte-flacons et embase de plateau

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|----------------------------|
| 1 | Plateau pour 2 plaques + 10 flacons de 2 ml | G1367-60001 |
| 2 | Plateau pour flacons 100 × 2 ml, thermostaté | G1329-60001 |
| 3 | Plateau pour flacons 100 × 2 ml | G1313-44500 |
| 4 | Vis pour ressorts | 0515-0866 |
| 5 | Ressort | G1313-09101 |
| 6 | Butée à ressort | 0570-1574 |
| 7 | Embase de plateau (comprend les éléments 4, 5, 6) | G1329-60000 |
| 8 | Adaptateur de conduite de ventilation Prise de ventilation (non illustrée) | G1329-43200 G1367-47200 |

Figure 20

Plateaux de flacons et base du plateau

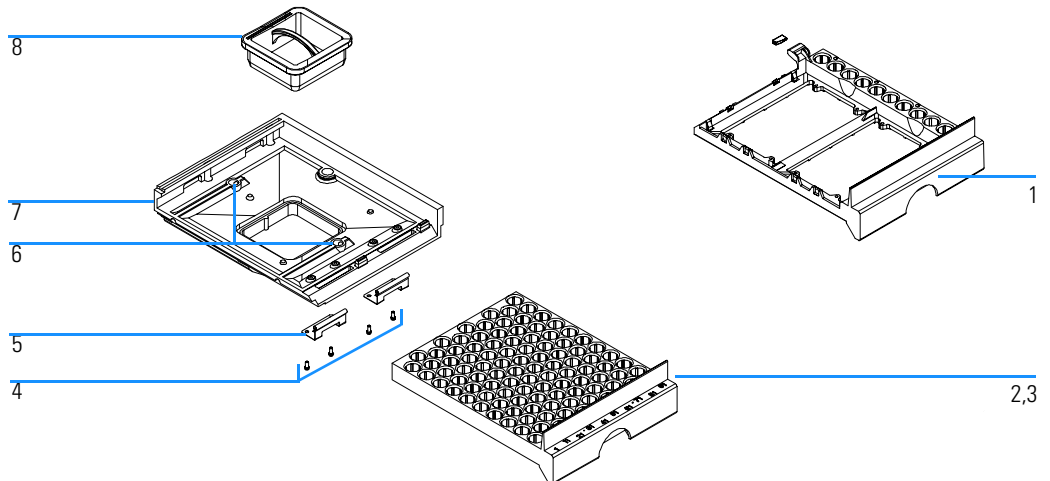


Tableau 21 Plaques et matelas de fermeture recommandés

| Description | Rangées | Colonnes | Hauteur de plaque | Volume (µl) | Référence | Emballage |
|---|---------|----------|-------------------|-------------|------------------------|-----------|
| 384Agilent | 16 | 24 | 14,4 | 80 | 5042-1388 | 30 |
| 384Corning | 16 | 24 | 14,4 | 80 | Aucune réf. Agilent | |
| 384Nunc | 16 | 24 | 14,4 | 80 | Aucune réf. Agilent | |
| 96Agilent | 8 | 12 | 14,3 | 400 | 5042-1386 5042-1385 | 10 120 |
| 96CappedAgilent | 8 | 12 | 47,1 | 300 | 5065-4402 | 1 |
| 96Corning | 8 | 12 | 14,3 | 300 | Aucune réf. Agilent | |
| 96CorningV | 8 | 12 | 14,3 | 300 | Aucune réf. Agilent | |
| 96DeepAgilent31mm | 8 | 12 | 31,5 | 1000 | 5042-6454 | 50 |
| 96DeepNunc31mm | 8 | 12 | 31,5 | 1000 | Aucune réf. Agilent | |
| 96DeepRitter41mm | 8 | 12 | 41,2 | 800 | Aucune réf. Agilent | |
| 96Greiner | 8 | 12 | 14,3 | 300 | Aucune réf. Agilent | |
| 96GreinerV | 8 | 12 | 14,3 | 250 | Aucune réf. Agilent | |
| 96Nunc | 8 | 12 | 14,3 | 400 | Aucune réf. Agilent | |
| Matelas de fermeture pour toutes les plaques 96 puits Agilent | 8 | 12 | | | 5042-1389 | 50 |

Unité d'échantillonnage

Figure 21 Unité d'échantillonnage de l'échantillonneur de plaques à puits

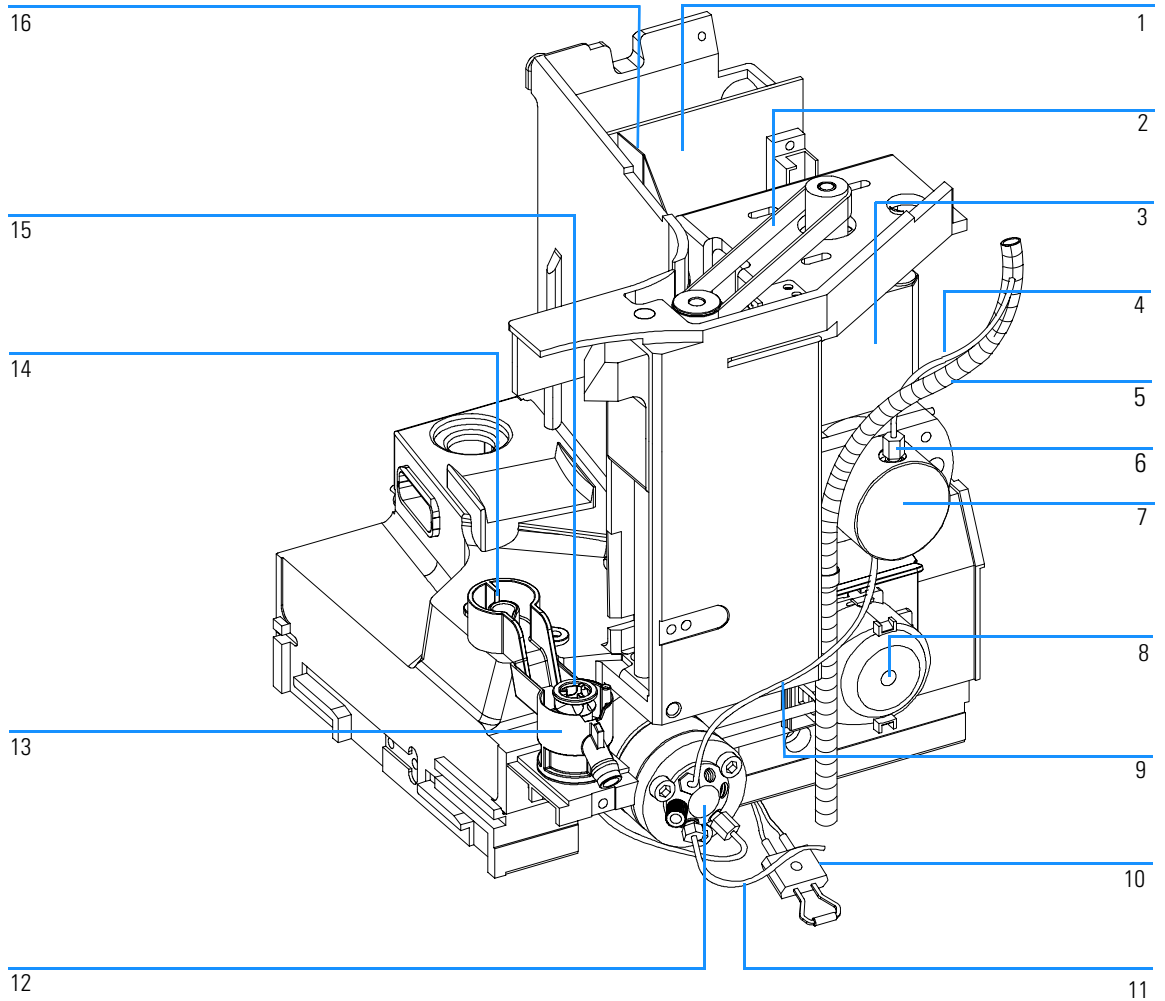


Tableau 22

Unité d'échantillonnage de l'échantillonneur de plaques à puits

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|-------------|
| | Unité d'échantillonnage complète <i>pour G1367/68A</i> | G1367-60008 |
| | Unité d'échantillonnage complète <i>pour G1377/78A</i> (L'ensemble est livré sans vanne d'injection ni tête analytique). | G1377-60008 |
| 1 | Carte de connexion de l'unité d'échantillonnage (SUD) | G1313-66503 |
| 2 | Engrenage de la courroie (<i>pour dispositif doseur et bras d'aiguille</i>) | 1500-0697 |
| 3 | Moteur pas à pas (<i>pour dispositif doseur et bras d'aiguille</i>) | 5062-8590 |
| 4 | Capillaire de boucle (100 µl) <i>pour G1367/68A</i> | G1367-87300 |
| | Capillaire de boucle (40 µl) <i>pour G1377/78A</i> | G1377-87300 |
| | Capillaire de boucle (8 µl) <i>pour G1377/78A</i> | G1375-87315 |
| 5 | Tuyau de rejet de la boucle capillaire | G1367-60007 |
| 6 | Écrou d'étanchéité <i>pour capillaires G1367-87300 et G1377-87300</i> | 0100-2086 |
| 7 | Tête analytique complète (100 µl) <i>pour G1367/68A</i> | G1367-60003 |
| | Tête analytique complète (40 µl) <i>pour G1377/78A</i> | G1377-60013 |
| 8 | Pompe péristaltique, tuyau inclus | 5065-4445 |
| 9 | Vanne d'inj., tête analytique cap (160 mm 0,25 mm ID) <i>pour G1367/68A</i> | G1313-87301 |
| | Vanne d'inj., tête analytique cap (200 mm 0,10 mm ID) <i>pour G1377/78A</i> | G1375-87312 |
| 10 | Capteur de fuites | 5061-3356 |
| 11 | Tube de rejet <i>pour G1367/68A</i> | G1313-87300 |
| | Tube de rejet <i>pour G1377/78A</i> | G1377-87301 |
| 12 | Vanne d'injection complète <i>pour G1367/68A</i> | 0101-0921 |
| | Microvanne d'injection complète <i>pour G1377/78A</i> | 0101-1050 |
| 13 | Adaptateur de siège | G1367-43200 |
| 14 | Voie d'évacuation | G1367-47700 |
| 15 | Siège d'aiguille complet G1367-87101 (0,17 mm DI / 2,3 µl) <i>pour G1367/68A</i> | G1367-87101 |
| | Siège d'aiguille (sans capillaire) <i>pour G1377/78A</i> | G1377-87101 |
| | Capillaire d'aiguille (150 mm 0,10 mm DI) <i>pour siège d'aiguille G1377-87101</i> | G1375-87317 |
| | Capillaire d'aiguille (150 mm 0,05 mm DI) <i>pour siège d'aiguille G1377-87101</i> | G1375-87300 |
| 16 | Carte souple | G1313-68715 |

Tableau 22

Unité d'échantillonnage de l'échantillonneur de plaques à puits

| Pièce | Description | Référence |
|--------------|---|------------------|
| | Défecteur (non illustré) | G1367-44105 |
| | Moteur pas à pas de la pompe péristaltique (non illustré) | 5065-4409 |
| | Support de moteur (non illustré) | G1367-42304 |
| | Plaque de pompe péristaltique (non illustrée) | G1367-44100 |

Tête analytique complète

Tableau 23

Tête analytique complète 100 µl, pour G1367/68A

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|-------------|
| | Tête analytique complète 100 µl, <i>pour G1367/68A</i> comprend les éléments 1 – 6 | G1367-60003 |
| 1 | Vis | 0515-0850 |
| 2 | Piston <i>pour G1367/68A</i> | 5063-6586 |
| 3 | Adaptateur | 01078-23202 |
| 4 | Support de joint <i>pour G1367/68A</i> | 5001-3739 |
| 5 | Joint du doseur (paquet de 2) <i>pour G1367/68A</i> | 5063-6589 |
| 6 | Corps de tête | 01078-27710 |
| | Vis M5, 60 mm lg, pour l'assemblage de l'ensemble | 0515-2118 |

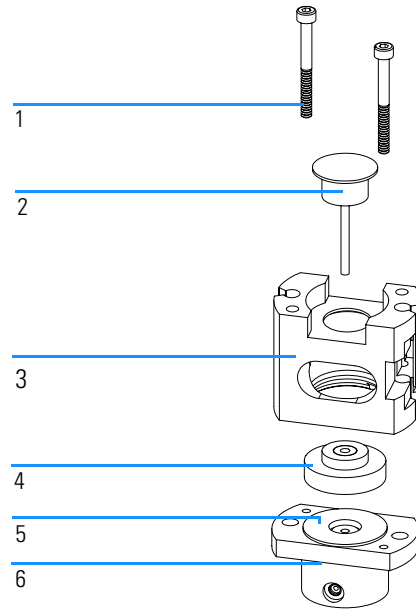
Tableau 24

Microtête analytique 40 µl, pour G1377/78A

| Pièce | Description | Référence |
|-------|--|-------------|
| | Microtête analytique 40 µl, <i>pour G1377/78A</i> comprend les éléments 1 – 6 | G1377-60013 |
| 1 | Vis | 0515-0850 |
| 2 | Micropiston <i>pour G1377/78A</i> | 5064-8293 |
| 3 | Adaptateur | 01078-23202 |
| 4 | Support de microjoint <i>pour G1377/78A</i> | G1377-60002 |
| 5 | Joint de microdoseur (à l'unité) <i>pour G1377/78A</i> | 5022-2175 |
| 6 | Corps de la tête <i>pour G1377/78A</i> | G1377-27700 |
| | Vis M5, 60 mm lg, pour l'assemblage de l'ensemble | 0515-2118 |

Figure 22

Tête analytique complète (100 µl ou 40 µl)



Vanne d'injection

Tableau 25

Vanne d'injection complète

| Pièce | Description | Référence |
|-------|--|-----------|
| 1 | Vanne d'injection, comprend les pièces 1 – 6 | 0101-0921 |
| 2 | Joint d'isolation | 0100-1852 |
| 3 | Joint de rotor (Vespel) | 0100-1853 |
| 3 | Joint de rotor (Tefzel) | 0100-1849 |
| 4 | Calotte de sélection | 0100-1851 |
| 5 | Tête de stator | 0100-1850 |
| 6 | Vis du stator | 1535-4857 |

Tableau 26

Microvanne d'injection complète

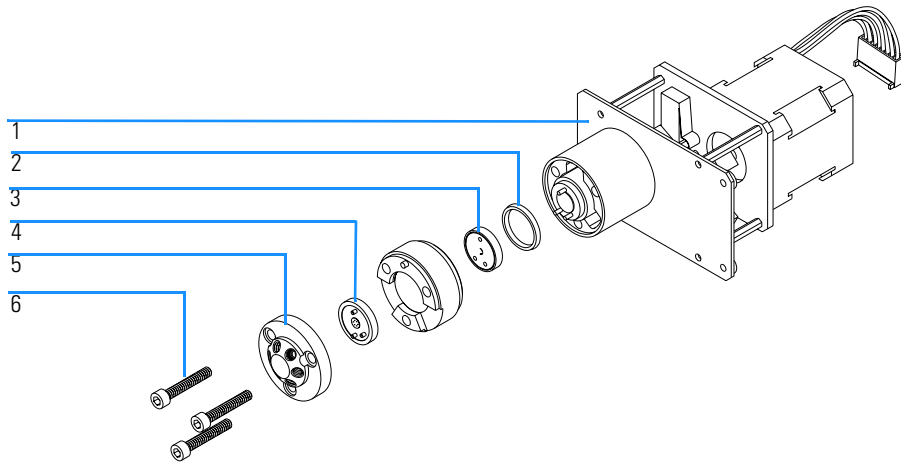
La microvanne d'injection n'a pas de calotte de sélection de stator en céramique

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|-----------|
| 1 | Microvanne d'injection, comprend les pièces 1 - 2 - 3 - 5 - 6 | 0100-1050 |
| 2 | Joint d'isolation | 0100-1852 |
| 3 | Joint de microrotor (Vespel) | 0100-2088 |
| 5 | Tête du microstator | 0100-2089 |
| 6 | Vis du stator | 1535-4857 |

Vanne d'injection

Figure 23

Vanne d'injection complète



Kit de l'enveloppe métallique

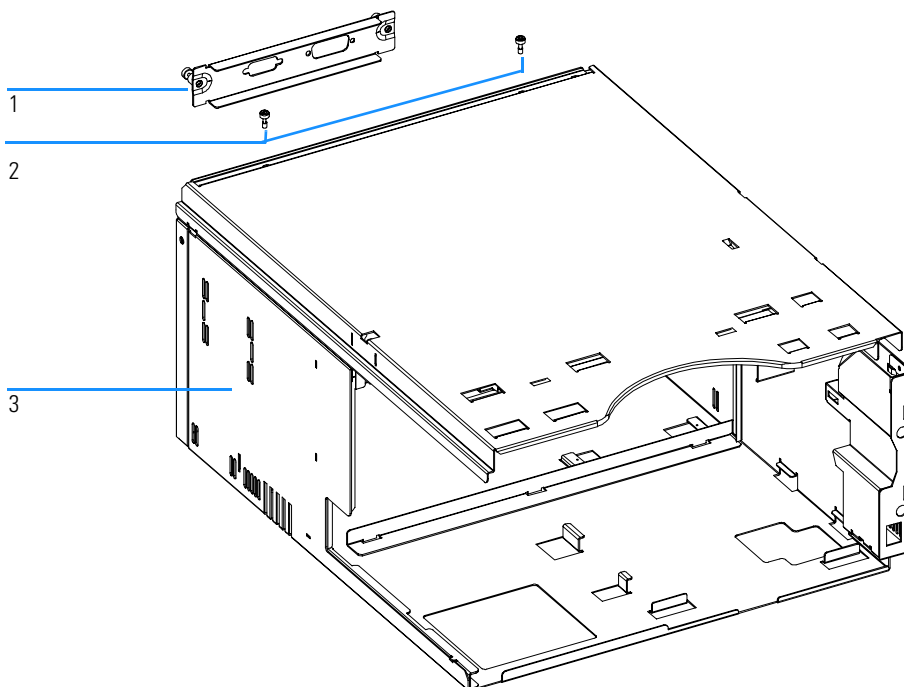
Tableau 27

Enveloppe métallique

| Pièce | Description | Référence |
|-------|--|-------------|
| 1 | Capot de la fente | 5001-3772 |
| 2 | Vis du capot | 5022-2112 |
| 3 | Kit d'enveloppe d'aiguille de l'échantillonneur de plaques à puits | G1367-68701 |

Figure 24

Kit d'enveloppe métallique



Pièces des capots

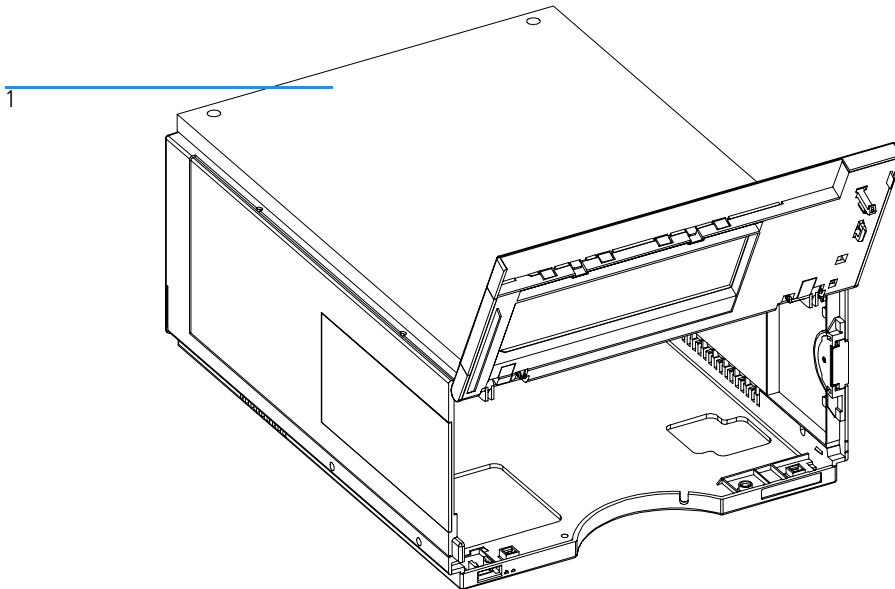
Tableau 28

Capots

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|-----------|
| 1 | Kit de capots pour l'échantillonneur ; inclut la base, les panneaux latéraux et le couvercle supérieur | 5065-4446 |
| | Plaque signalétique pour la série 1100 Agilent | 5042-1381 |
| | Kit de protection contre la lumière pour l'échantillonneur ; inclut des panneaux latéraux et le couvercle frontal opaques | 5064-8272 |

Figure 25

Pièces des capots



Pièces en mousse

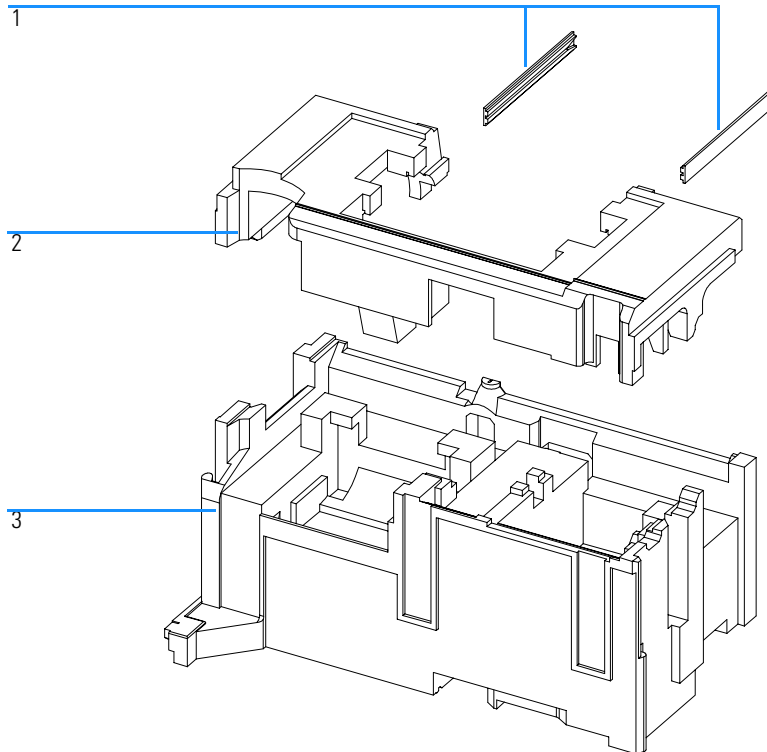
Tableau 29

Pièces en mousse

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|-----------------------------|
| | Kit de mousses ; inclut les pièces 2 et 3 | 5064-8248 |
| 1 | Guides de carte | 5041-8395 |
| 2 | Mousse supérieure | Commander le kit de mousses |
| 3 | Mousse inférieure | Commander le kit de mousses |

Figure 26

Pièces en mousse



Conduits optiques des témoins d'alimentation et d'état

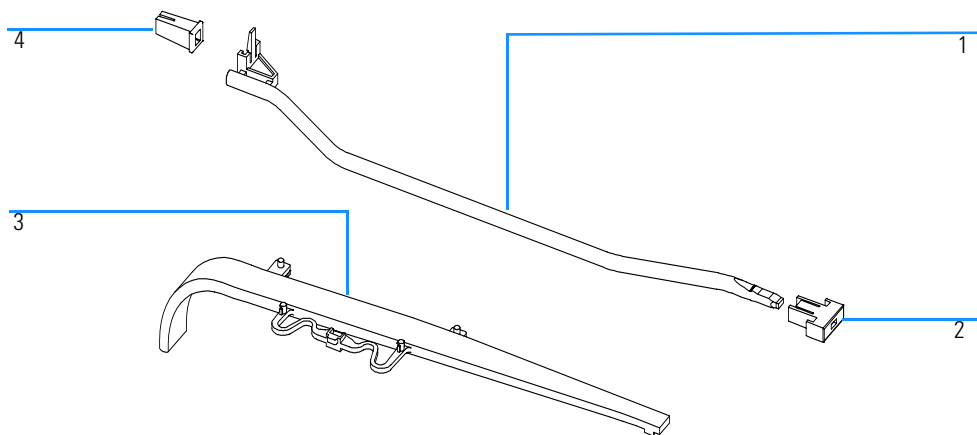
Tableau 30

Conduits optiques des témoins d'alimentation et d'état

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|-----------|
| 1 | Baguette optique — commutateur d'alimentation | 5041-8382 |
| 2 | Interrupteur de l'alimentation | 5041-8381 |
| 3 | Baguette optique — témoin d'état | 5041-8384 |
| 4 | Coupleur pour le commutateur d'alimentation | 5041-8383 |

Figure 27

Conduits optiques des témoins d'alimentation et d'état



Pièces du système d'évacuation des fuites

Tableau 31

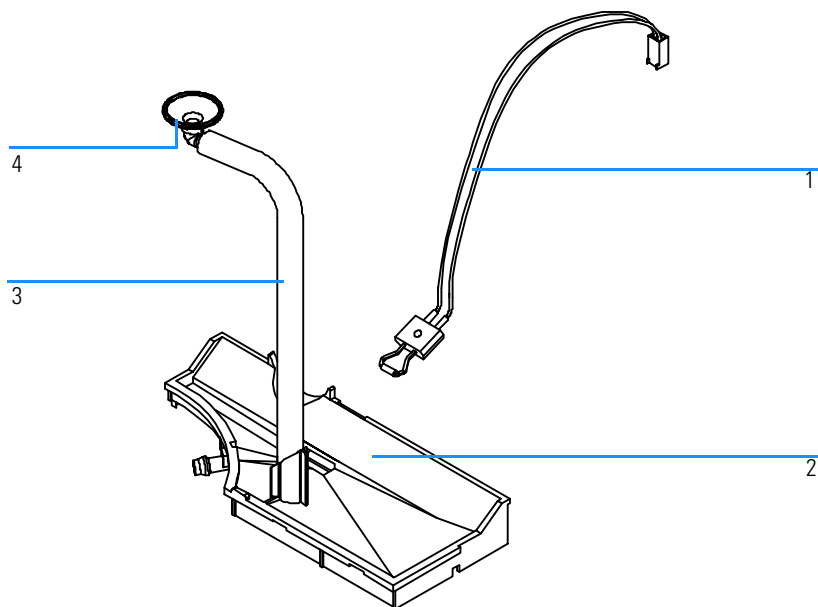
Pièces du système d'évacuation des fuites

| Pièce | Description | Référence |
|-------|------------------------|-------------|
| 1 | Capteur de fuite | 5061-3356 |
| 2 | Récupérateur de fuite | G1313-44501 |
| 3 | Tube de rejet 120 mm * | 5062-2463 |
| 4 | Entonnoir de fuite | 5041-8388 |

* remplacement : 5 m

Figure 28

Pièces du système d'évacuation des fuites



Kit d'accessoires G1367-68705 de l'échantillonneur de plaques à puits

Tableau 32

Kit d'accessoires G1367-68705 de l'échantillonneur de plaques à puits

| Description | Quantité | Référence |
|--|----------|-------------|
| Colonne capillaire de l'échantillonneur (380 mm, 0,17 mm ID) | 1 | 01090-87306 |
| Plaque 96 puits 0,5 ml, PP (paquet de 10) | 1 | 5042-1386 |
| Tube complet | 1 | 5063-6527 |
| Kit de filtrage | 1 | 5064-8240 |
| Câble CAN, 1 m | 1 | 5181-1519 |
| Flacons, capuchons à vis 100/pq | 1 | 5182-0716 |
| Capuchons bleus à vis 100/pq | 1 | 5182-0717 |
| Catalogue de vanes | 1 | 5988-2999 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce (vis de la vanne d'injection) | 1 | 8710-0060 |
| Clés plates 1/4 – 5/16 de pouce | 2 | 8710-0510 |
| Clé à douille Rheotool 1/4 de pouce | 1 | 8710-2391 |
| Clé 6 pans mâle 4 mm, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2392 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2394 |
| Clé 6 pans mâle 2 mm | 1 | 8710-2438 |
| Bracelet ESD (protection antistatique) | 1 | 9300-1408 |
| Adaptateur de la conduite d'air | 1 | G1329-43200 |
| Pompe capillaire de l'échantillonneur (900 mm, 0,17 mm ID) | 1 | G1329-87300 |
| Kit fuites WPS | 1 | G1367-60006 |

Kit d'accessoires G1377-68705 de l'échantillonneur de microplaques à puits

Tableau 33**Kit d'accessoires G1377-68705 de l'échantillonneur de microplaques à puits**

| Description | Quantité | Référence |
|--|-----------------|------------------|
| Plaque 96 puits 0,5 ml, PP (paquet de 10) | 1 | 5042-1386 |
| Tube complet | 1 | 5063-6527 |
| Kit de filtrage | 1 | 5064-8240 |
| Câble CAN, 1 m | 1 | 5181-1519 |
| Flacons, capuchons à vis 100/pq | 1 | 5182-0716 |
| Capuchons bleus à vis 100/pq | 1 | 5182-0717 |
| Catalogue de vannes | 1 | 5988-2999 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce (vis de la vanne d'injection) | 1 | 8710-0060 |
| Clés plates 1/4 – 5/16 de pouce | 2 | 8710-0510 |
| Clé plate 4 mm | 1 | 8710-1534 |
| Clé à douille Rheotool 1/4 de pouce | 1 | 8710-2391 |
| Clé 6 pans mâle 4 mm, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2392 |
| Clé 6 pans mâle 9/64 de pouce, 15 cm de long, poignée en T | 1 | 8710-2394 |
| Clé hexagonale 2,5 mm, longueur 15 cm, poignée droite | 1 | 8710-2412 |
| Clé 6 pans mâle 2 mm | 1 | 8710-2438 |
| Bracelet ESD (protection antistatique) | 1 | 9300-1408 |
| Adaptateur de couple | 1 | G1315-45003 |
| Adaptateur de la conduite d'air | 1 | G1329-43200 |
| Colonne capillaire de l'échantillonneur (500 mm, 0,05 mm DI) | 1 | G1375-87304 |
| Boucle capillaire 40 µl | 1 | G1377-87300 |
| Kit fuites WPS | 1 | G1367-60006 |

Kit multiprélèvement G1313-68711 (pour G1367A/68A seulement)

Tableau 34

Kit multiprélèvement

| Pièce | Description | Référence |
|--------------|---|------------------|
| 1 | Capillaire de siège, 500 µl, 0,5 mm di | G1313-87307 |
| 2 | Capillaire de siège, 1500 µl, 0,9 mm di | G1313-87308 |
| 3 | Raccord "union" | 0100-0900 |

Thermostat de l'échantillonneur de plaques à puits

Tableau 35

Thermostat WPS

| Pièce | Description | Référence |
|-------|---|-------------|
| 1 | Thermostat WPS, pièce en échange standard | G1330-69020 |

Figure 29

Thermostat WPS

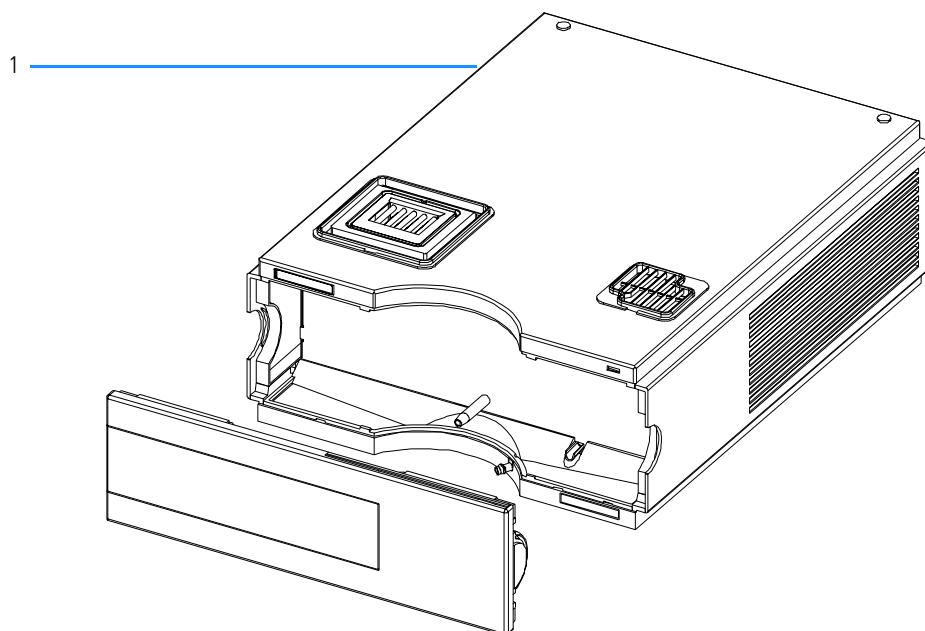


Tableau général des câbles

AVERTISSEMENT Pour un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et CEM (compatibilité électromagnétique), utilisez exclusivement les câbles fournis par Agilent Technologies.

Tableau 36

Tableau général des câbles

| Type | Description | Référence |
|--------------------------------------|---|-------------|
| Câbles analogiques | Intégrateurs 3390/2/3 | 01040-60101 |
| | Intégrateurs 3394/6 | 35900-60750 |
| | Convertisseur A/N 35900A Agilent | 35900-60750 |
| | Polyvalent (cosses) | 01046-60105 |
| Câbles de commande à distance | Intégrateur 3390 | 01046-60203 |
| | Intégrateurs 3392/3 | 01046-60206 |
| | Intégrateur 3394 | 01046-60210 |
| | Intégrateur 3396A (série I) | 03394-60600 |
| | Intégrateur 3396 Series II / intégrateur 3395A cf. page 190 | |
| | Intégrateur 3396 Series III / intégrateur 3395B | 03396-61010 |
| | Modules HP 1050 / HP 1046A FLD | 5061-3378 |
| | HP 1046A FLD | 5061-3378 |
| | Convertisseur A/N 35900A Agilent | 5061-3378 |
| | Détecteur à barrette de diodes HP 1040 | 01046-60202 |
| | Chromatographes en phase liquide HP 1090 | 01046-60202 |
| Module de distribution du signal | 01046-60202 | |

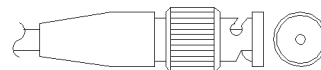
Tableau général des câbles

Tableau 36

Tableau général des câbles, suite

| Type | Description | Référence |
|--------------------------|--|-------------|
| Câbles DCB | Intégrateurs 3392/3 (impossible avec les échantillonneurs de plaques à puits) | 18594-60510 |
| | Intégrateur 3396 (impossible avec les échantillonneurs de plaques à puits) | 03396-60560 |
| | Polyvalent (cosses) | G1351-81600 |
| Auxiliaire | Dégazeur à vide série 1100 Agilent | G1322-61600 |
| Câbles CAN | Liaison module/module Agilent 1100, 0,5 m lg | 5181-1516 |
| | Liaison module/module Agilent 1100, longueur 1 m | 5181-1519 |
| | Liaison module/module de commande Agilent 1100 | G1323-81600 |
| Contacts externes | Carte d'interface Agilent série 1100 à polyvalent | G1103-61611 |
| Câble GPIB | Module Agilent 1100 / ChemStation, 1 m | 10 833A |
| | Module Agilent 1100 / ChemStation, 2 m | 10 833B |
| Câble RS-232 | Module Agilent 1100 / ordinateur Ce kit comprend un câble modem nul (imprimante) femelle à 9 br. / femelle à 9 br. et un adaptateur | 34 398A |
| Câble LAN | Câble LAN à paires torsadées croisées, longueur 3 m (connexion point à point) | 5183-4649 |
| | Câble UTP de catégorie 5, longueur 8 m (connexions au concentrateur) | G1530-61480 |

Câbles analogiques



Une extrémité de ces câbles comporte un connecteur BNC à raccorder aux modules Agilent 1100. L'autre extrémité dépend de l'instrument connecté.

Tableau 37

Module Agilent 1100 / intégrateurs 3390/2/3

| Connecteur 01040-60101 | Br. 3390/2/3 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal |
|---------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|
| | 1 | Ecran | Terre |
| | 2 | | Non connecté |
| | 3 | Centre | Signal + |
| | 4 | | Connecté à la br. 6 |
| | 5 | Ecran | Analogique – |
| | 6 | | Connecté à la br. 4 |
| | 7 | | Touche |
| | 8 | | Non connecté |

Tableau 38

Module Agilent 1100 / intégrateurs 3394/6

| Connecteur 35900-60750 | Br. 3394/6 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal |
|---------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | 1 | | Non connecté |
| | 2 | Ecran | Analogique – |
| | 3 | Centre | Analogique + |

Tableau 39

Module Agilent 1100 / connecteur BNC

| Connecteur 8120-1840 | Br. BNC | Br. Agilent 1100 | Nom du signal |
|-------------------------|------------|---------------------|---------------|
| | Ecran | Ecran | Analogique – |
| | Centre | Centre | Analogique + |

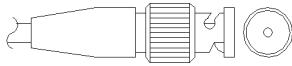
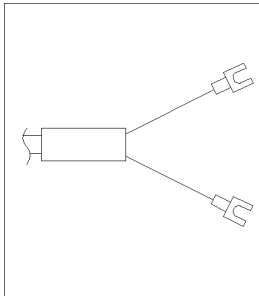


Tableau 40

Module Agilent 1100 / polyvalent

| Connecteur 01046-60105 | Br. 3394/6 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal |
|---------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| | 1 | | Non connecté |
| | 2 | Noir | Analogique – |
| | 3 | Rouge | Analogique + |



Câbles de commande à distance



Une extrémité de ces câbles comporte un connecteur APG (Analytical Products Group - Groupe d'analyse chimique) de commande à distance à raccorder aux modules Agilent 1100. L'autre extrémité dépend de l'instrument connecté.

Tableau 41

Module Agilent 1100 / intégrateurs 3390

| Connecteur 01046-60203 | Br. 3390 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Activé (TTL) |
|---------------------------|-------------|---------------------|----------------------|-----------------|
| | 2 | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | NC | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | 7 | 3 - Gris | Début | Basse |
| | NC | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | NC | 5 - Rose | Non connecté | |
| | NC | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | NC | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | NC | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | NC | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |

Tableau 42

Module Agilent 1100 / intégrateurs 3392/3

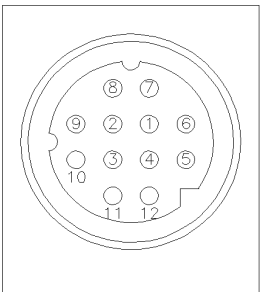
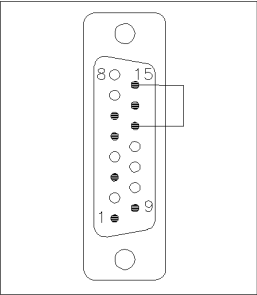
| Connecteur 01046-60206 | Br. 3392/3 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Activé (TTL) |
|--|---------------|---------------------|----------------------|-----------------|
|  <p>4 - Clé</p> | 3 | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | NC | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | 11 | 3 - Gris | Début | Basse |
| | NC | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | NC | 5 - Rose | Non connecté | |
| | NC | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | 9 | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | 1 | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | NC | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |

Tableau 43

Module Agilent 1100 / intégrateurs 3394

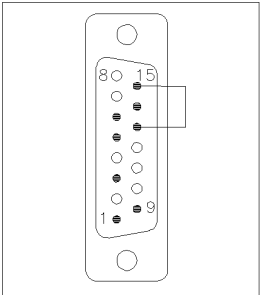
| Connecteur 01046-60210 | Br. 3394 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Activé (TTL) |
|---|-------------|---------------------|----------------------|-----------------|
|  | 9 | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | NC | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | 3 | 3 - Gris | Début | Basse |
| | NC | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | NC | 5 - Rose | Non connecté | |
| | NC | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | 5,14 | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | 6 | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | 1 | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |
| | 13, 15 | | Non connecté | |

REMARQUE

START (DEMARRAGE) et STOP (ARRET) sont connectés à la broche 3 du connecteur 3394 par l'intermédiaire de diodes.

Tableau 44

Module Agilent 1100 / intégrateurs 3396A

| Connecteur 03394-60600 | Br. 3394 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Activé (TTL) |
|---|-------------|---------------------|----------------------|-----------------|
|  | 9 | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | NC | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | 3 | 3 - Gris | Début | Basse |
| | NC | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | NC | 5 - Rose | Non connecté | |
| | NC | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | 5,14 | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | 1 | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | NC | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |
| | 13, 15 | | Non connecté | |

Module Agilent 1100 / un intégrateur 3396 série II / 3395A

Utilisez le câble 03394-60600 et coupez la broche n° 5 côté intégrateur. Sinon l'intégrateur imprimera START; not ready.

Tableau 45

Module Agilent 1100 / intégrateurs 3396 série III / 3395B

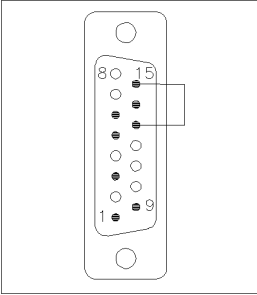
| Connecteur 03396-61010 | Br. 33XX | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Activé (TTL) |
|---|-------------|---------------------|----------------------|-----------------|
|  | 9 | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | NC | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | 3 | 3 - Gris | Début | Basse |
| | NC | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | NC | 5 - Rose | Non connecté | |
| | NC | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | 14 | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | 4 | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | NC | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |
| | 13, 15 | | Non connecté | |

Tableau 46

Module Agilent 1100 / module HP 1050, HP 1046A ou convertisseurs A/D 35900 Agilent

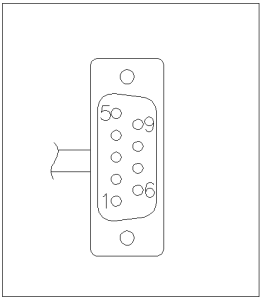
| Connecteur 5061-3378 | Br. HP 1050/.... | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Activé (TTL) |
|---|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------|
|  | 1 - Blanc | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | 2 - Marron | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | 3 - Gris | 3 - Gris | Début | Basse |
| | 4 - Bleu | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | 5 - Rose | 5 - Rose | Non connecté | |
| | 6 - Jaune | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | 7 - Rouge | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | 8 - Vert | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | 9 - Noir | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |

Tableau 47

Module Agilent 1100 / CPL HP 1090, DAD HP 1040 ou module de distribution des signaux

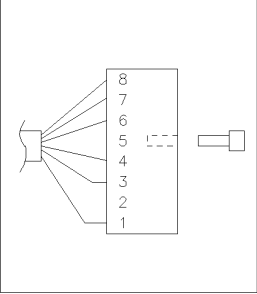
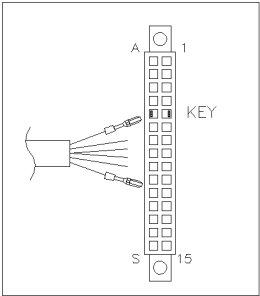
| Connecteur 01046-60202 | Br. HP 1090 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Activé (TTL) |
|--|----------------|---------------------|-------------------------|-----------------|
|  <p>5 - Clé</p> | 1 | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | NC | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | 4 | 3 - Gris | Début | Basse |
| | 7 | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | 8 | 5 - Rose | Non connecté | |
| | NC | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | 3 | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | 6 | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | NC | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |

Tableau 48

Module Agilent 1100 / polyvalent

| Connecteur 01046-60201 | Br. Universel | Br. Agilent 1100 | Nom du signal (TTL) | Activé |
|---|------------------|---------------------|-------------------------|--------|
|  | | 1 - Blanc | Masse numérique | |
| | | 2 - Marron | Préparation analyse | Basse |
| | | 3 - Gris | Début | Basse |
| | | 4 - Bleu | Fermeture | Basse |
| | | 5 - Rose | Non connecté | |
| | | 6 - Jaune | Mise sous tension | Haute |
| | | 7 - Rouge | Prêt | Haute |
| | | 8 - Vert | Arrêt | Basse |
| | | 9 - Noir | Demande de démarrage | Basse |

Câbles DCB



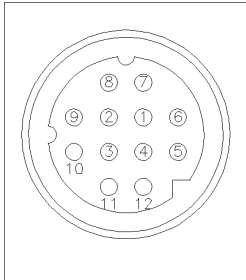
Une extrémité de ces câbles comporte un connecteur DCB à 15 br. à raccorder aux modules Agilent série 1100. L'autre extrémité dépend de l'instrument connecté.

REMARQUE

La sortie DCB de l'échantillonneur de plaques à puits ne fonctionne pas avec les intégrateurs 3392/3/6.

Tableau 49

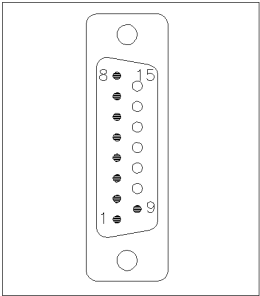
Module Agilent 1100 / intégrateurs 3392/3

| Connecteur 18584-60510 | Br. 3392/3 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Chiffre DCB |
|--|---------------|---------------------|--------------------|----------------|
|  | 10 | 1 | DCB 5 | 20 |
| | 11 | 2 | DCB 7 | 80 |
| | 3 | 3 | DCB 6 | 40 |
| | 9 | 4 | DCB 4 | 10 |
| | 7 | 5 | DCB 0\ | 1 |
| | 5 | 6 | DCB 3 | 8 |
| | 12 | 7 | DCB 2 | 4 |
| | 4 | 8 | DCB 1 | 2 |
| | 1 | 9 | Masse numérique | |
| | 2 | 15 | + 5 V | Basse |

6 - Clé

Tableau 50

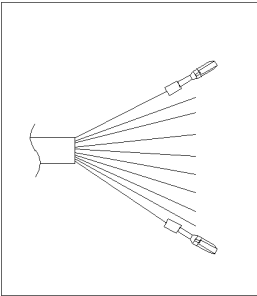
Module Agilent 1100 / intégrateurs 3396

| Connecteur 03396-60560 | Br. 3396 | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Chiffre DCB |
|---|-------------|---------------------|--------------------|----------------|
|  | 1 | 1 | DCB 5 | 20 |
| | 2 | 2 | DCB 7 | 80 |
| | 3 | 3 | DCB 6 | 40 |
| | 4 | 4 | DCB 4 | 10 |
| | 5 | 5 | DCB 0\ | 1 |
| | 6 | 6 | DCB 3 | 8 |
| | 7 | 7 | DCB 2 | 4 |
| | 8 | 8 | DCB 1 | 2 |
| | 9 | 9 | Masse numérique | |
| NC | 15 | + 5 V | Basse | |

Câbles DCB

Tableau 51

Module Agilent 1100 / polyvalent

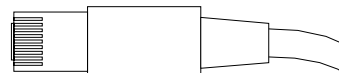
| Connecteur G1351-81600 | Couleur du fil | Br. Agilent 1100 | Nom du signal | Chiffre DCB |
|---|----------------|---------------------|--------------------|----------------|
|  | Vert | 1 | DCB 5 | 20 |
| | Violet | 2 | DCB 7 | 80 |
| | Bleu | 3 | DCB 6 | 40 |
| | Jaune | 4 | DCB 4 | 10 |
| | Noir | 5 | DCB 0\ | 1 |
| | Orange | 6 | DCB 3 | 8 |
| | Rouge | 7 | DCB 2 | 4 |
| | Marron | 8 | DCB 1 | 2 |
| | Gris | 9 | Masse numérique | |
| | Gris/rose | 10 | DCB 11 | 100 |
| | Rouge/bleu | 11 | DCB 10 | 200 |
| | Blanc/vert | 12 | DCB 9 | 400 |
| | Marron/vert | 13 | DCB 8 | 800 |
| | | 14 | n/c | |
| | | 15 | n/c | |

Câble auxiliaire**Câble auxiliaire**

Une extrémité de ce câble comporte une fiche modulaire, à raccorder au dégazeur à vide Agilent série 1100. L'autre extrémité est du type polyvalent.

Tableau 52**Dégazeur Agilent série 1100 / polyvalent**

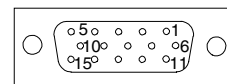
| Connecteur G1322-81600 | Couleur | Br. Agilent 1100 | Nom du signal |
|---------------------------|---------|---------------------|--------------------|
| | Blanc | 1 | Terre |
| | Marron | 2 | Signal de pression |
| | Vert | 3 | |
| | Jaune | 4 | |
| | Gris | 5 | Entrée + 5 V CC |
| | Rose | 6 | Évent de sortie |

Câble CAN

Les deux extrémités de ce câble fournissent une prise standard à connecter sur l'un des connecteurs de bus CAN des modules Agilent de la série 1100.

| | |
|---|-------------|
| Liaison module/module Agilent 1100, longueur 0,5m | 5181-1516 |
| Liaison module/module Agilent 1100, longueur 1 m | 5181-1519 |
| Liaison module/module de commande Agilent 1100 | G1323-81600 |

Câble de contact externe

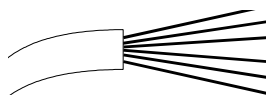


Une extrémité de ce câble comporte une fiche à 15 broches, à raccorder à la carte interface des modules Agilent série 1100. L'autre extrémité est du type polyvalent.

Tableau 53

Carte d'interface Agilent série 1100 / polyvalent

| Connecteur G1103-61611 | Couleur | Br. Agilent 1100 | Nom du signal |
|---------------------------|-------------|---------------------|---------------|
| | Blanc | 1 | EXT 1 |
| | Marron | 2 | EXT 1 |
| | Vert | 3 | EXT 2 |
| | Jaune | 4 | EXT 2 |
| | Gris | 5 | EXT 3 |
| | Rose | 6 | EXT 3 |
| | Bleu | 7 | EXT 4 |
| | Rouge | 8 | EXT 4 |
| | Noir | 9 | Non connecté |
| | Violet | 10 | Non connecté |
| | Gris/rose | 11 | Non connecté |
| | Rouge/bleu | 12 | Non connecté |
| | Blanc/vert | 13 | Non connecté |
| | Marron/vert | 14 | Non connecté |
| | Blanc/jaune | 156 | Non connecté |

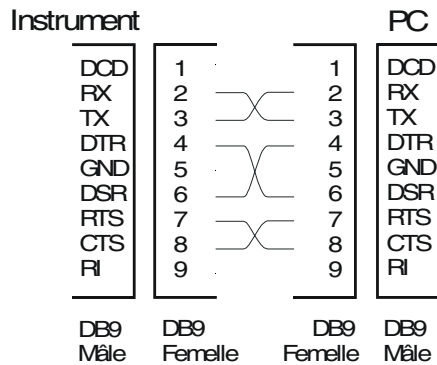


Kit de câble RS-232

Ce kit comprend un câble modem nul (imprimante) femelle à 9 br. / femelle à 9 br. et un adaptateur. Utilisez le câble et l'adaptateur pour connecter des instruments Agilent équipés de connecteurs RS-232C mâles à 9 broches à la plupart des PC ou des imprimantes.

Module Agilent 1100 / PC

Kit de câble RS-232, réf.



Câbles LAN (réseau local)

Câbles recommandés

Pour les liaisons point à point c'est-à-dire sans concentrateur (hub), il faut un câble LAN à paires torsadées croisées (réf. 5183-4649, longueur 3 mètres).

Pour les connexions réseau standard avec concentrateur, il faut des câbles UTP de catégorie 5 (réf. G1530-61480, longueur 8 mètres).

Pièces et consommables
Câbles LAN (réseau local)

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits et de
l'échantillonneur de plaques à puits thermostaté

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits

4 modèles d'échantillonneurs de plaques à puits Agilent série 1100 sont disponibles :

- G1367A échantillonneur de plaques à puits.
- G1368A échantillonneur de plaques à puits thermostaté.
- G1377A échantillonneur de microplaques à puits.
- G1378A échantillonneur de microplaques à puits thermostaté.

Dans cette introduction, ils seront désignés sous le vocable échantillonneur de plaques à puits et échantillonneur de plaques à puits thermostaté. Sauf mention contraire, toutes les informations contenues dans cette section sont valables pour tous les modèles.

L'échantillonneur de plaques à puits Agilent série 1100 et l'échantillonneur de plaques à puits thermostaté Agilent série 1100 sont conçus pour fonctionner avec d'autres modules du système CPL Agilent série 1100, avec les modules HP série 1050 ou avec d'autres systèmes CPL si les entrées et sorties de commande à distance nécessaires sont disponibles. Les échantillonneurs de plaques à puits sont commandés à l'aide du module de commande Agilent série 1100 ou de la ChemStation Agilent pour CPL.

Il existe également un plateau d'échantillons spécialement conçu pour être thermostaté, contenant 2 plaques à puits (profonds ou peu profonds), et 10 flacons de 2 ml supplémentaires. Il existe des formats de plaques à puits jusqu'à 384 puits par plaque (dimensions de plaque : 128 x 86 mm). L'échantillonneur de plaques à puits peut aussi fonctionner avec 100 flacons de 2 ml en utilisant les plateaux standard de l'échantillonneur G1313/29A Agilent. Des capteurs permettent de détecter la présence du plateau.

Le mécanisme de transport de l'échantillonneur de plaques à puits utilise un mouvement X-Z-thêta pour optimiser la position du bras au-dessus des plaques à puits. Une fois que le bras de prélèvement est positionné au-dessus de l'échantillon programmé, le volume programmé est prélevé dans l'aiguille d'échantillonnage par le doseur. Le bras de prélèvement se déplace jusqu'à la position d'injection et l'échantillon est injecté dans la colonne.

L'échantillonneur de plaques à puits utilise un mécanisme qui maintient le flacon/plaque à sa place au moment du retrait de l'aiguille (c'est

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits

indispensable si un septum est utilisé). Le poussoir de flacon/plaque est pourvu d'un capteur qui détecte la présence de la plaque. Tous les axes du mécanisme de transfert (x-,z-,thêta-robot) sont pilotés par des moteurs pas à pas. Des codeurs optiques permettent de contrôler correctement les mouvements.

Le dispositif doseur standard (pour le G1367A/68A) fournit des volumes d'injection de 0,1–100 µl. Un kit optionnel multiprélèvement permet d'accroître le volume jusqu'à 1500 µl. Le microdoseur (pour les G1377A/78A) permet des volumes d'injection de 0,01 à 8 µl avec le capillaire de boucle standard et de 0,01 à 40 µl avec le grand capillaire de boucle. Le doseur est toujours balayé par la phase mobile après l'injection afin de réduire au mieux les effets mémoire.

Une station de rinçage d'aiguille supplémentaire, fonctionnant avec une pompe péristaltique permet de rincer l'extérieur de l'aiguille. Cela permet de réduire davantage encore l'effet mémoire pour les analyses à très grande sensibilité. La bouteille contenant la phase mobile de rinçage se place dans le compartiment à (bouteilles de) solvants. Les solvants usagés, utilisés pendant le rinçage, sont évacués en toute sécurité par un drain de récupération.

L'unité vanne d'injection à six voies (dont 5 seulement sont utilisées) est pilotée par un moteur pas à pas hybride à grande vitesse. Pendant la séquence d'échantillonnage, la vanne court-circuite l'échantillonneur en commutant directement le débit de la pompe sur la colonne. Pendant l'injection et l'analyse, la vanne envoie le débit à travers l'échantillonneur de plaques à puits afin que, d'une part, la totalité de l'échantillon soit injectée dans la colonne et que, d'autre part, le dispositif doseur et l'aiguille soient toujours exempts de tout résidu d'échantillon avant d'entamer la séquence d'échantillonnage suivante. Les vannes d'injection pour les G1367A/68A et les G1377A/78A possèdent une tête de stator différente et un joint de rotor différent. Le volume de chacune des vannes est différent.

La régulation de température des flacons/de la plaque dans l'échantillonneur de plaques à puits thermostaté est réalisée au moyen d'un module Agilent série 1100 supplémentaire : le thermostat ALS.

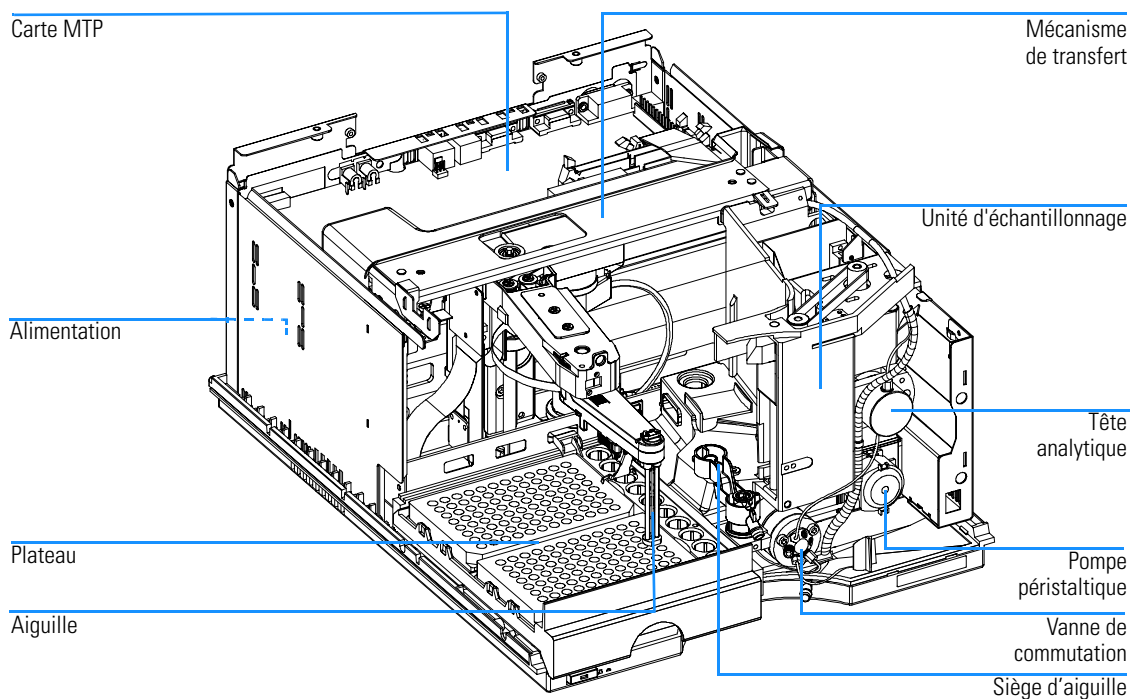
Le thermostat ALS fonctionne grâce à des échangeurs de chaleur à effet Peltier. Un ventilateur extrait l'air situé au-dessus des échantillons de l'échantillonneur de plaques à puits. Il passe ensuite sur les ailettes du module échangeur de chauffage/refroidissement. Il est alors chauffé ou refroidi selon le besoin. L'air thermostaté pénètre dans l'échantillonneur de plaques à puits par une cavité aménagée au-dessous du plateau à échantillon, spécialement conçu à cet effet. L'air est ensuite réparti de manière homogène

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits

sur le plateau à échantillons, ce qui permet un contrôle efficace, indépendant du nombre de flacons disposés sur le plateau. En mode refroidissement, une condensation se produit sur le côté froid de l'élément Peltier. L'eau de condensation est, par mesure de sécurité, dirigée vers une bouteille de récupération spécifique.

Figure 30 Vue générale de l'échantillonneur



Séquence d'échantillonnage

Au cours de la séquence d'échantillonnage, les mouvements des composants de l'échantillonneur de plaques à puits sont asservis en permanence par le processeur de l'échantillonneur. Pour chaque mouvement, le processeur définit des laps de temps et des gammes mécaniques spécifiques. Si une étape de la séquence d'échantillonnage ne s'effectue pas de manière satisfaisante, un message d'erreur le signale. Pendant la séquence d'échantillonnage, la vanne d'injection court-circuite l'échantillonneur. L'aiguille se déplace jusqu'à la position du flacon d'échantillon souhaité, s'abaisse et pénètre dans le flacon d'échantillon liquide, afin que le dispositif de dosage puisse prélever le volume souhaité en reculant le piston de la distance voulue. L'aiguille est alors relevée et vient se placer sur le siège, fermant ainsi la boucle d'échantillonnage. L'échantillon est injecté dans la colonne quand la vanne d'injection revient en position d'analyse dite principale (mainpass), à la fin de la séquence d'échantillonnage.

La séquence standard d'échantillonnage s'effectue comme suit :

- 1 La vanne d'injection se met en position de prélèvement.
- 2 Le piston du dispositif doseur se met en position d'initialisation.
- 3 Le verrouillage d'aiguille se déplace vers le haut.
- 4 L'aiguille se déplace jusqu'à la position du flacon d'échantillon à injecter.
- 5 L'aiguille descend dans le flacon.
- 6 Le dispositif doseur prélève le volume d'échantillon prédéfini.
- 7 L'aiguille remonte hors du flacon.
- 8 L'aiguille revient se placer sur le siège afin de refermer la boucle d'échantillonnage.
- 9 Le verrouillage d'aiguille redescend.
- 10 Le cycle d'injection se termine lorsque la vanne d'injection reprend la position principale (analyse).

Lors de l'utilisation d'un programme d'injection, les lignes 3 à 6 sont remplacées par le contenu du programme d'injecteur.

Si un rinçage d'aiguille est nécessaire, il doit être prévu lors des étapes 6 et 7.

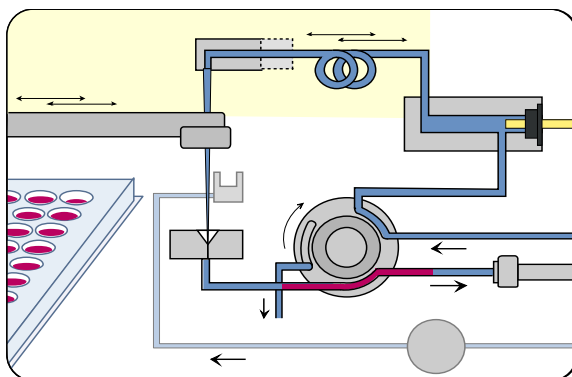
Séquence d'échantillonnage

Séquence d'injection

Avant le début de la séquence d'injection et pendant une analyse, la vanne d'injection est en position de passage principal (Figure 31). Dans cette position, la phase mobile s'écoule à travers le dispositif doseur, la boucle d'échantillon et l'aiguille de l'échantillonneur de plaques à puits, garantissant que toutes les pièces en contact avec l'échantillon, sont rincées au cours de l'analyse pour réduire au minimum l'effet mémoire.

Figure 31

Position de passage principal

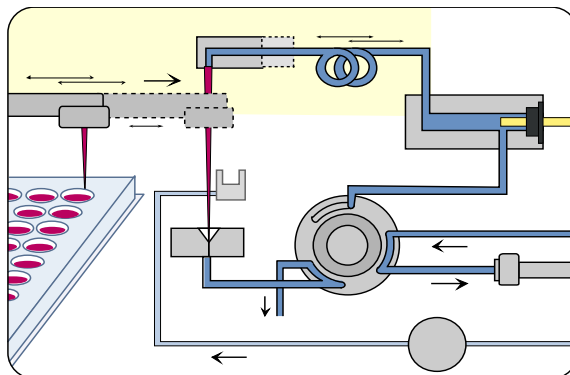


Lorsque la séquence d'échantillonnage commence, l'unité vanne se met en position (Figure 32). Le solvant provenant de la pompe entre dans l'unité vanne au niveau du port 1 et s'écoule directement vers la colonne en empruntant le port 6.

Séquence d'échantillonnage

Figure 32

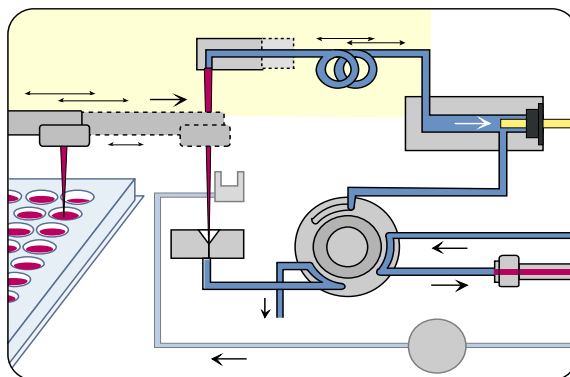
Position de dérivation



Une injection standard débute avec le prélèvement de l'échantillon ("draw sample from vial"). L'aiguille se déplace jusqu'à la position du flacon d'échantillon souhaité, s'abaisse et pénètre dans le flacon d'échantillon liquide, afin que le dispositif de dosage puisse prélever le volume souhaité en reculant le piston de la distance voulue. L'aiguille est alors relevée et vient se placer sur le siège, fermant ainsi la boucle d'échantillonnage. S'il existe un programme d'injecteur, plusieurs étapes sont insérées à ce niveau.

Figure 33

Prélèvement de l'échantillon



Séquence d'échantillonnage

Rinçage de l'aiguille

Avant l'injection et afin de réduire l'effet mémoire pour les analyses très sensibles, la partie extérieure de l'aiguille peut être rincée par un port de balayage situé derrière celui de l'injecteur sur l'unité d'échantillonnage. Dès que l'aiguille est positionnée sur la voie de rinçage, une pompe péristaltique envoie du solvant pendant un temps prédéfini pour nettoyer l'extérieur de l'aiguille. A la fin de ce processus, l'aiguille reprend sa place sur le port d'injection.

Injection et analyse

L'étape finale consiste à injecter et à démarrer l'analyse. La vanne six voies revient en position principale (mainpass), le débit circule à nouveau à travers la boucle d'échantillon qui contient maintenant une quantité définie d'échantillon. Le débit de solvant entraîne l'échantillon dans la colonne et la séparation commence. C'est le début de l'analyse, dans le processus complet d'analyse. A ce stade, toutes les parties du matériel pouvant influencer les performances sont rincées intérieurement par le débit de solvant. Pour les applications standard, il n'est pas nécessaire de prévoir un rinçage supplémentaire.

Unité d'échantillonnage

L'unité d'échantillonnage est elle-même composée de sous-systèmes. Le support principal est une pièce moulée sous pression qui supporte les unités fonctionnelles ci-après.

Tête analytique

La tête analytique est pilotée par un moteur pas-à-pas couplé à l'axe de commande par une courroie crantée. Un écrou d'entraînement solidaire de l'axe convertit le mouvement circulaire de celui-ci en mouvement linéaire. L'écrou pousse le piston en saphir, rappelé par un ressort, dans la tête analytique. La base du piston repose sur le grand palier de l'écrou d'entraînement, de sorte que le piston est toujours centré. Une bague en céramique guide le piston dans la tête analytique. La position de départ du piston est détectée par un capteur infra-rouge sur la carte souple de l'unité d'échantillonnage, tandis que le volume d'échantillon est déterminé en comptant le nombre de pas à partir de la position de départ (7 nl/pas de moteur). Le mouvement arrière du piston (mu par le ressort de rappel) prélève l'échantillon dans le flacon.

Afin de minimiser les risques potentiels de confusion, les versions successives de la tête analytique se distinguent par des badges RF placés sur la partie en échange standard.

Tableau 54

Caractéristiques techniques de la tête analytique

| | Standard 100 µl (G1367-60003) | Micro 40 µl (G1377-60013) |
|----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| Nombre de pas | 15000 | 60000 |
| Résolution en volume | 7 nl/pas de moteur | 0,7 nl/pas de moteur |
| Course maximale | 100 µl | 40 µl |
| Pression limite | 400 bars | 400 bars |
| Matériau du piston | Saphir | Saphir |

Unité d'échantillonnage**Vanne d'injection**

Une vanne haute pression à six voies et deux positions permet de diriger les flux de phase mobile et d'échantillon dans différentes directions (c'est-à-dire en passant par la boucle ou directement dans la colonne).

La vanne d'injection à 2 positions et 6 voies est pilotée par un moteur pas à pas. Seules cinq des six voies sont utilisées (voie 3 non utilisée). Un mécanisme de levier/glissière transfère le mouvement du moteur pas à pas à la vanne d'injection. Deux microcommutateurs surveillent la commutation de la vanne prélèvement et injection (positions dérivation, ou "bypass", et principale, ou "mainpass"). La vanne d'injection comporte un stator en céramique, un joint de rotor Vespel (joint Tefzel disponible) et une tête en acier inoxydable. Trois vis maintiennent la tête et les composants internes en place. Aucun réglage de la vanne n'est nécessaire après le remplacement de composants internes.

Tableau 55**Caractéristiques techniques de la vanne d'injection**

| | Standard (0101-0921) | Micro (0101-1050) |
|------------------------|--|-----------------------------|
| Type moteur | Moteur pas à pas 4 V, 1,2 A | Moteur pas à pas 4 V, 1,2 A |
| Matériaux d'étanchéité | Vespel TM ou Tefzel TM | Vespel TM |
| Matériau du stator | Céramique/PEEK | Inox plaqué |
| Nombre de voies | 6 | 6 |
| Temps de commutation | < 150 ms | < 150 ms |

Station de rinçage de l'aiguille

Une station de rinçage d'aiguille permet de rincer la surface externe de l'aiguille d'injection grâce à une pompe péristaltique qui approvisionne la station. Le réservoir de solvant est situé dans le compartiment à solvants, le solvant usagé est dirigé par un tuyau souple distinct vers une bouteille de récupération.

Unité d'échantillonnage

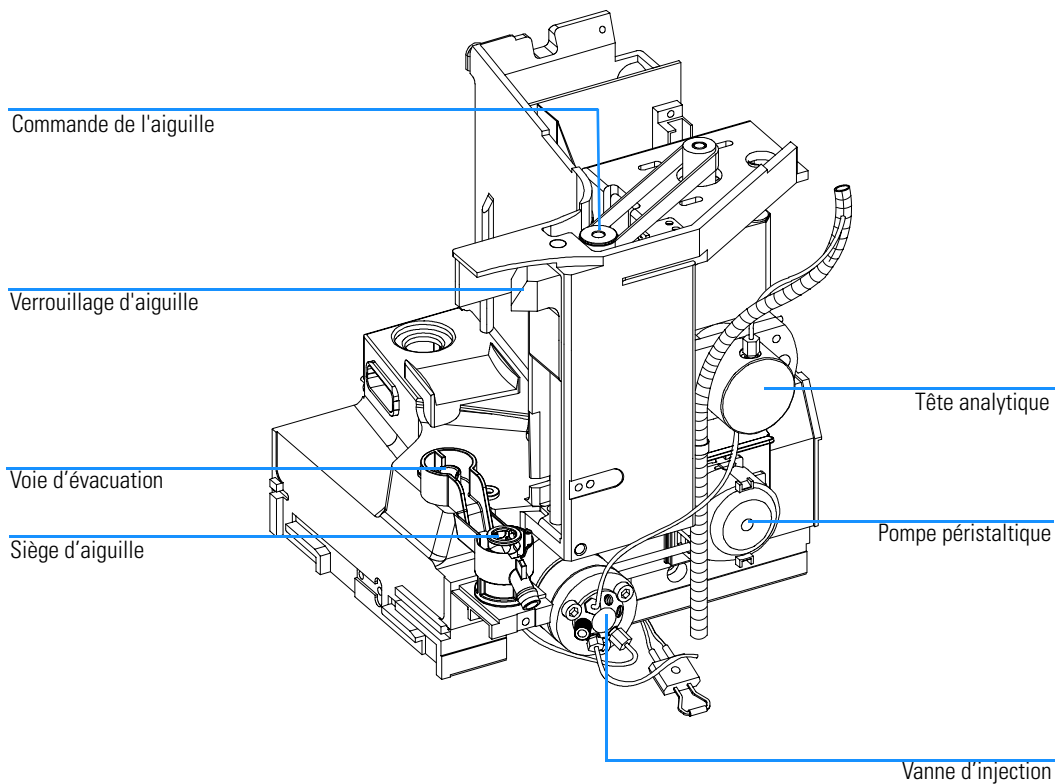
Verrouillage d'aiguille

Un système de verrouillage de l'aiguille assiste le porte-aiguille pour assurer une bonne étanchéité de l'aiguille sur son siège.

Un ergot de verrouillage est commandé par un moteur pas à pas couplé à l'axe d'entraînement par une courroie crantée.

Figure 34

Unité d'échantillonnage de l'échantillonneur de plaques à puits



Mécanisme aiguille/transfert d'échantillon

Le mécanisme aiguille/transfert d'échantillon est un module multifonction capable de déplacer l'aiguille dans les différentes positions (par exemple, pour accéder à des puits différents de plaques différentes, à des flacons différents, aux positions de rinçage et d'injection, etc.). Les axes actifs sont l'axe des X, l'axe des Z et l'axe Thêta, le poussoir de flacon/plaque est un axe passif supplémentaire. Tous les axes sont pilotés par des moteurs pas à pas et asservis par des codeurs numériques fournissant une grande précision de positionnement. Les axes Thêta et Z disposent d'un tendeur de courroie à ressort.

Des capteurs réflex permettent de détecter la présence et le modèle du plateau installé. Le système de translation X est pourvu d'une antenne et accueille l'électronique d'un capteur RF. Ce système permet plusieurs fonctions :

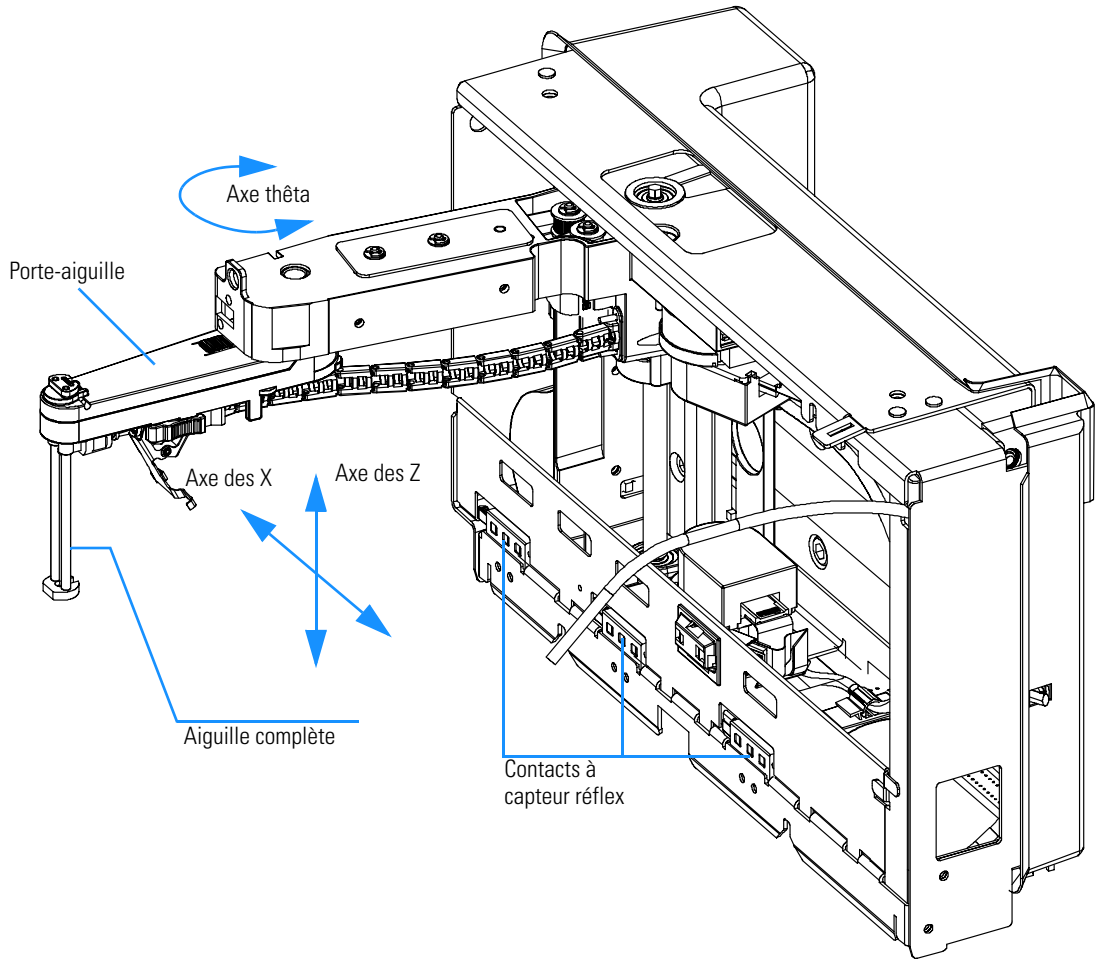
- Lire et d'écrire des informations dans un badge RF que l'on trouve sur les nouveaux modèles de plateaux.
- Accroître le nombre des modèles de plateaux.
- Lire les numéros de version ainsi que d'autres données des badges RF du dispositif aiguille/transfert d'échantillon et de l'unité d'échantillonnage.

Des cartes souples complexes réalisent les connexions électriques vers les différents moteurs, capteurs et la carte principale MTP. Le porte-aiguille intègre un poussoir de flacon/plaque comportant un codeur linéaire supplémentaire pour détecter la présence des flacons et des plaques.

L'aiguille et la boucle capillaire peuvent être remplacées par l'utilisateur.

A l'arrière de l'ensemble aiguille/transfert d'échantillon, un capot protège l'électronique d'éventuelles vapeurs de solvant.

Figure 35 Mécanisme aiguille/transfert d'échantillon



Modes de fonctionnement avancés

Mode multiprélèvement (option)

Le mode multiprélèvement permet l'injection d'un volume atteignant 1500 µl. Dans ce cas, un capillaire stockant le volume additionnel est inséré entre le siège et la vanne. L'échantillon aspiré est envoyé dans ce capillaire de siège de plus grande capacité avant de commencer les prélèvements successifs. Après la dernière aspiration, la vanne commute et la phase mobile transfère l'échantillon dans la colonne.

Programme d'injection

Une séquence de l'ensemble des pas élémentaires peut être modifiée et adaptée aux besoins spécifiques d'une application. La possibilité de programmer l'injecteur existe déjà sur l'instrument standard.

Rinçage actif de l'aiguille

Le mode de rinçage actif de l'aiguille permet de rincer l'extérieur de l'aiguille. Cela a pour effet de réduire encore davantage l'effet mémoire. La durée de l'opération est programmable.

Recouvrement de cycles d'injections

Le mode de recouvrement d'injections consiste à exécuter le programme d'injection de l'échantillonneur automatique de plaques à puits de l'analyse suivante (sans injecter) pendant l'analyse en cours.

Dans ce mode, dès que l'échantillon a atteint la colonne, la vanne d'injection est remise en position de dérivation et le cycle d'injection suivant débute mais attend que l'analyse en cours soit terminée pour basculer à nouveau sur la voie principale. Ce mode permet d'augmenter le débit d'échantillons.

Mode à faible volume mort

Ce mode est particulièrement intéressant en gradient d'élution avec des colonnes capillaires de petit diamètre. La vanne d'injection retourne à la position de dérivation (bypass) une fois que l'échantillon a été élué au-delà de la voie 6 de la vanne. Cela réduit le volume mort, car le mélange du gradient n'a plus besoin de passer par le doseur ni la boucle capillaire.

Maintenance prédictive (EMF)

La maintenance implique le remplacement des composants du circuit de CPL soumis à une usure mécanique ou à une fatigue due aux contraintes. En principe, la périodicité de remplacement des composants doit être calculée en fonction de la fréquence d'utilisation de l'instrument et des conditions analytiques, et non d'une périodicité préétablie. La maintenance prédictive (EMF) contrôle l'utilisation de composants spécifiques dans l'instrument et signale le moment où les limites définies par l'utilisateur ont été dépassées. L'alerte visuelle dans l'interface utilisateur indique qu'il faut planifier des opérations de maintenance.

Compteurs EMF

Les échantillonneurs automatiques comportent deux compteurs EMF. Chaque compteur est incrémenté au fur et à mesure de l'utilisation de l'échantillonneur et peut intégrer une limite maximale qui alerte visuellement l'utilisateur en cas de dépassement de cette limite. Chaque compteur peut être remis à zéro une fois que a été effectuée. Les échantillonneurs de plaques à puits comportent les compteurs EMF suivants :

Compteur de la vanne d'injection

Ce compteur affiche le nombre total de commutations de la vanne d'injection EF4512 depuis la dernière remise à zéro du compteur.

Compteur d'aiguille

Ce compteur totalise le nombre de fois que l'aiguille est venue au contact du siège (permet de déterminer l'usure de l'aiguille) EF4510, depuis la dernière remise à zéro du compteur.

Compteur de siège

Ce compteur totalise le nombre de fois que l'aiguille est venue au contact du siège (permet de déterminer l'usure du siège) EF4511, depuis la dernière remise à zéro du compteur.

Pompe péristaltique

Ce compteur totalise en secondes la durée d'utilisation de la pompe péristaltique, EF4513.

Utilisation des compteurs EMF

Les limites des compteurs EMF réglables par l'utilisateur permettent d'adapter la maintenance prédictive aux besoins de chaque utilisateur. L'usure des composants de l'échantillonneur dépend des conditions analytiques ; par conséquent, il faut déterminer les limites maximales d'après les conditions d'utilisation particulières de l'instrument.

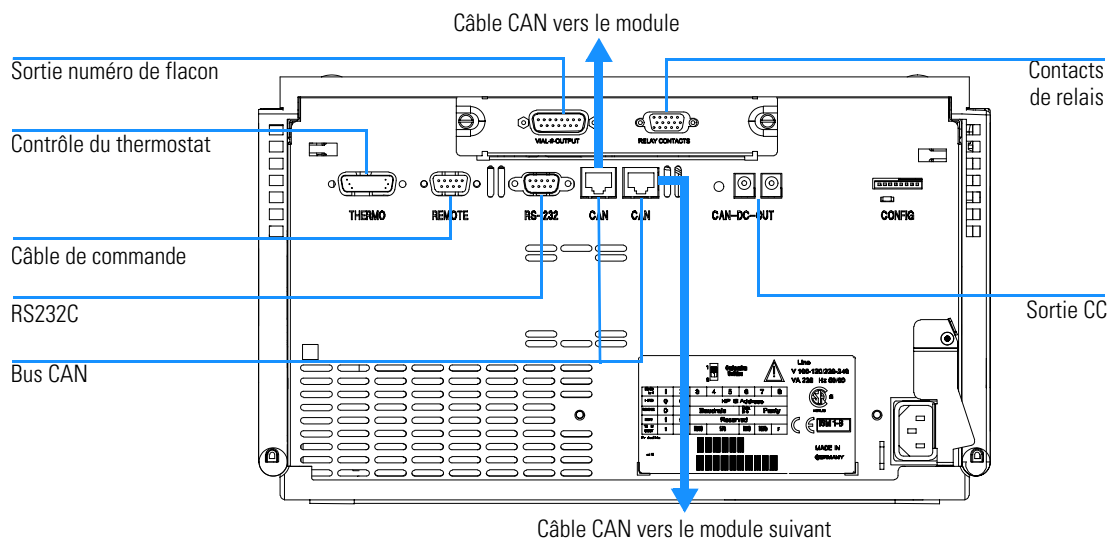
Définition des limites EMF

Le réglage des limites EMF doit être optimisé sur un ou deux cycles de maintenance. Au début, il ne faut établir aucune limite EMF. Lorsque les performances de l'instrument indiquent qu'une opération de maintenance est nécessaire, relevez les valeurs des compteurs des mouvements de la vanne d'injection et de l'aiguille. Entrez ces valeurs (ou des valeurs légèrement inférieures) comme limites EMF, puis remettez les compteurs EMF à zéro. La prochaine fois que les compteurs EMF dépasseront les nouvelles limites EMF, l'indicateur EMF s'affichera pour rappeler que le moment est venu de planifier la maintenance.

Connexions électriques

AVERTISSEMENT Pour un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et CEM (compatibilité électromagnétique), utilisez exclusivement les câbles fournis par Agilent Technologies.

Figure 36 Connexions électriques de l'échantillonneur de plaques à puits



- Le connecteur LAN sert à relier l'échantillonneur de plaques à puits à un ordinateur. Le module sélecteur d'adresses et de commande située à côté du connecteur de sortie CC (DC-OUT) détermine l'adresse GPIB de votre échantillonneur de plaques à puits. Les interrupteurs sont pré-réglés sur une adresse par défaut (cf. Tableau 68 on page 245) et sont reconnus au démarrage de l'instrument.
- Le bus CAN est un bus série à transfert de données à grande vitesse. Les deux connecteurs pour le bus CAN sont utilisés pour le transfert et la synchronisation interne des données du module Agilent série 1100.
- Si vous souhaitez utiliser des fonctions telles que fermeture commune, préparation et autres, vous pouvez mettre en oeuvre le connecteur à distance REMOTE associé à d'autres instruments analytiques Agilent

Connexions électriques

Technologies.

- Le connecteur RS-232C peut, avec le logiciel approprié, commander l'échantillonneur de plaques à puits à partir d'un ordinateur, par une connexion RS-232. Ce connecteur doit être activé à l'aide du commutateur de configuration situé à proximité du connecteur de sortie CC (DC-OUT). Ce type de communication suppose que les pilotes appropriés sont installés. Pour des informations complémentaires, voir la documentation du logiciel.
- La connexion thermostat-échantillonneur (sur l'échantillonneur thermostaté seulement) sert à commander la transmission de signaux et la synchronisation des deux modules. Le câble doit être installé pour que le thermostat ALS fonctionne.

AVERTISSEMENT NE PAS débrancher l'échantillonneur du thermostat ni le rebrancher lorsque les cordons d'alimentation secteur ne sont pas tous deux débranchés. Cela risque d'endommager un module électronique.

- L'alimentation de l'instrument accepte une tension de 100 à 240 volts CA \pm 10 avec une fréquence de 50 ou 60 Hz. La puissance consommée maximale est de 200 Watts (VA). Votre échantillonneur de plaques à puits ne possède pas de sélecteur de tension car il accepte une plage de tension étendue. Il ne comporte pas non plus de fusibles externes car l'alimentation intègre des fusibles électroniques automatiques. Le levier de sécurité sur la prise d'alimentation empêche de retirer le capot de l'échantillonneur de plaques à puits tant que l'appareil est branché.
- L'emplacement de la carte d'interface est réservé aux contacts externes, à la sortie DCB, à la carte réseau local (LAN) et à une utilisation future.

Présentation de l'échantillonneur de plaques à puits

Connexions électriques

Principes de fonctionnement

Principes de fonctionnement des éléments
mécaniques, de l'électronique et des interfaces
de l'instrument

Commande et électronique de l'échantillonneur

La carte MTP (Microtiter Plate Board = carte plaque de microtitration) contrôle les mécanismes des flacons, du transfert d'échantillons, de l'aiguille d'échantillonnage, du doseur et de la vanne rapide d'injection. Ces dispositifs sont contrôlés par un système électronique polyvalent basé sur un processeur 68000 qui contient également une RAM avec batterie de secours, une ROM flash, une horloge temps réel et plusieurs options de communication.

Capteurs de positions et de mouvements

Pièces nécessaires

La détection de position du mouvement des composants de l'échantillonneur de plaques à puits s'effectue au moyen de capteurs situés sur les cartes souples du système de transfert d'échantillons et de l'unité d'échantillonnage. Les capteurs suivants sont utilisés :

Tableau 56

Carte souple du mécanisme de transfert

| Type de capteur | Nombre de capteurs | Position/mouvement détecté |
|-----------------|--------------------|--|
| Capteur réflex | 9 | Identification du plateau porte-échantillons |
| Capteur réflex | 4 | Initialisation du mécanisme de transfert |

Tableau 57

Carte souple de l'unité d'échantillonnage

| Type de capteur | Nombre de capteurs | Position/mouvement détecté |
|-----------------------|--------------------|--|
| Capteur de lumière IR | 1 | Position de repos (référence) du doseur |
| Capteur réflex | 2 | Positions extrêmes de verrouillage de l'aiguille |
| Microinterrupteur | 2 | Commutation de vanne |

Tableau 58

Carte SLS

| Type de capteur | Nombre de capteurs | Position/mouvement détecté |
|----------------------|--------------------|----------------------------|
| Capteur à effet Hall | 2 | Porte avant fermée |

Tableau 59

Carte MTP

| Type de capteur | Nombre de capteurs | Position/mouvement détecté |
|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Capteur à effet Hall | 2 | Capot latéral gauche fermé |

Carte plaque de microtitration (MTP)

Électronique commune

L'électronique et le microprogramme sont les mêmes pour tous les modules CPL Agilent série 1100. Cette conception centrale procure un jeu de fonctions de base à chaque module.

Tableau 60

Électronique commune

| | |
|-----------------------------|--|
| Processeur central | MC68332 |
| Mémoire centrale | L'unité centrale accueille 3 blocs de mémoire : 2 Mo de SRAM 1 Mo de mémoire 128 KB de NVRAM 24*8 octets de NVRAM série venant de l'horloge temps réel |
| Interfaces de communication | L'unité centrale prend directement en charge les interfaces suivantes : Bus CAN RS232 Commande à distance MIO (LAN) |

ASIC — Application-Specific Integrated Circuit (Circuit intégré spécifique d'une application)

Le circuit intégré ASIC assure l'interface avec les périphériques externes par l'intermédiaire de circuits pilotes de bus, dont le bus CAN et la commande à distance APG. Il est relié directement aux quatre témoins de contrôle situés à côté des connecteurs sur la carte et du commutateur de configuration 8 bits qui sert à configurer l'adresse pour la communication, le débit de transmission pour le transfert RS-232, etc. Il contrôle et pilote en outre les fonctions spécifiques à chaque module et lit les signaux d'état statique.

Convertisseur de fuite

Le solvant qui fuit de l'échantillonneur refroidit le CTP (élément à coefficient de température positif). La résistance du CTP diminue avec la température avec pour conséquence l'élaboration d'un signal de fuite par le convertisseur de fuite. Ce dernier est constitué d'un élément CTP (pour la détection de fuite) et d'un élément CTN (coefficient de température négatif pour la compensation de température ambiante). Grâce à cette configuration, les changements de la température ambiante n'ont pas d'influence sur le circuit de détection de fuite.

Moteur du ventilateur

La vitesse du ventilateur (deux niveaux possibles) est contrôlée par le processeur principal d'après la distribution de chaleur à l'intérieur du module. Le ventilateur produit un signal de modulation en largeur d'impulsion (PWM - Pulse Width Modulation), proportionnel à la rotation. Ce signal est utilisé par le logiciel de diagnostic.

Batterie embarquée

Une batterie au lithium embarquée continue à alimenter la mémoire électronique lorsque le module est éteint. Pour les informations de sécurité concernant les batteries au lithium, cf. "Informations sur les piles au lithium" page 287.

Electronique propre à l'échantillonneur

Les fonctions propres à l'échantillonneur fournies par l'électronique, sont les suivantes :

- Commande de manipulation des flacons sur 3 axes par une boucle d'asservissement.
- Commande de vanne électrique.
- Contrôle de l'unité aiguille.
- Commande du dispositif doseur.
- Commande de la pompe péristaltique.

Commande du mécanisme de transfert

L'électronique de l'unité de transfert utilise la modulation en largeur d'impulsion (PWM - Pulse Width Modulation) pour piloter les moteurs X, Z, θ en mode boucle d'asservissement. L'électronique spécifique du ST L6506

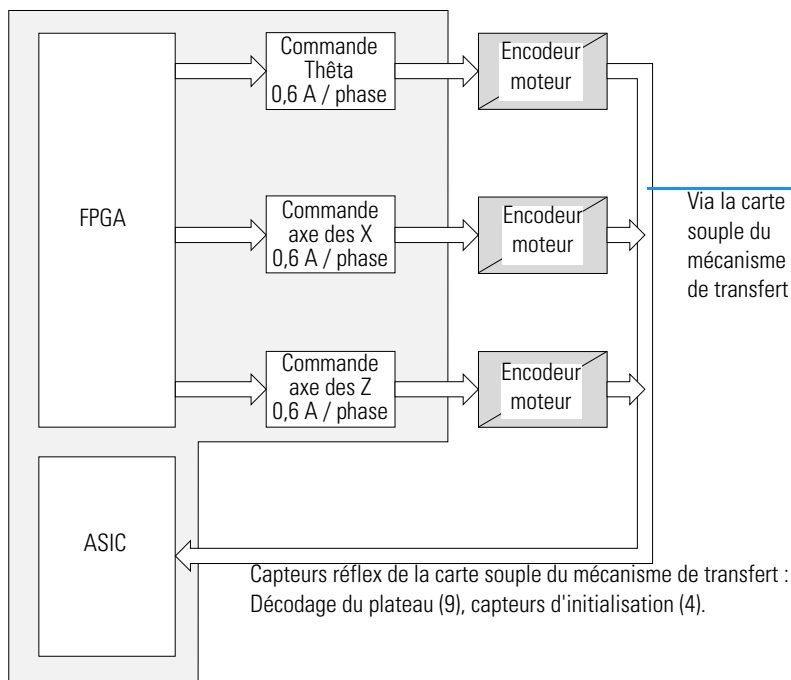
Carte plaque de microtitration (MTP)

intègre la boucle d'asservissement en courant. La commutation se fait dans la logique FPGA. Les étages de sortie ST L6201 SMT sont utilisés pour les quatre moteurs pas à pas. Les signaux d'encodage du moteur sont connectés à l'ASIC, tandis que l'horloge générée par le décodeur à quadrature de l'encodeur et le signal haut/bas sont utilisés dans la FPGA pour produire la commutation instantanée du moteur pas à pas par rapport à la position du rotor du moteur.

Le câblage entre la carte mère de l'échantillonneur de plaques à puits (ASM), les moteurs et les encodeurs utilise un câble en nappe (64 broches) et une carte souple comportant 13 capteurs réflex. Neuf de ces capteurs servent à l'identification des flacons du plateau et quatre au décodage de la position d'initialisation.

Figure 37

Contrôle de l'unité de transport



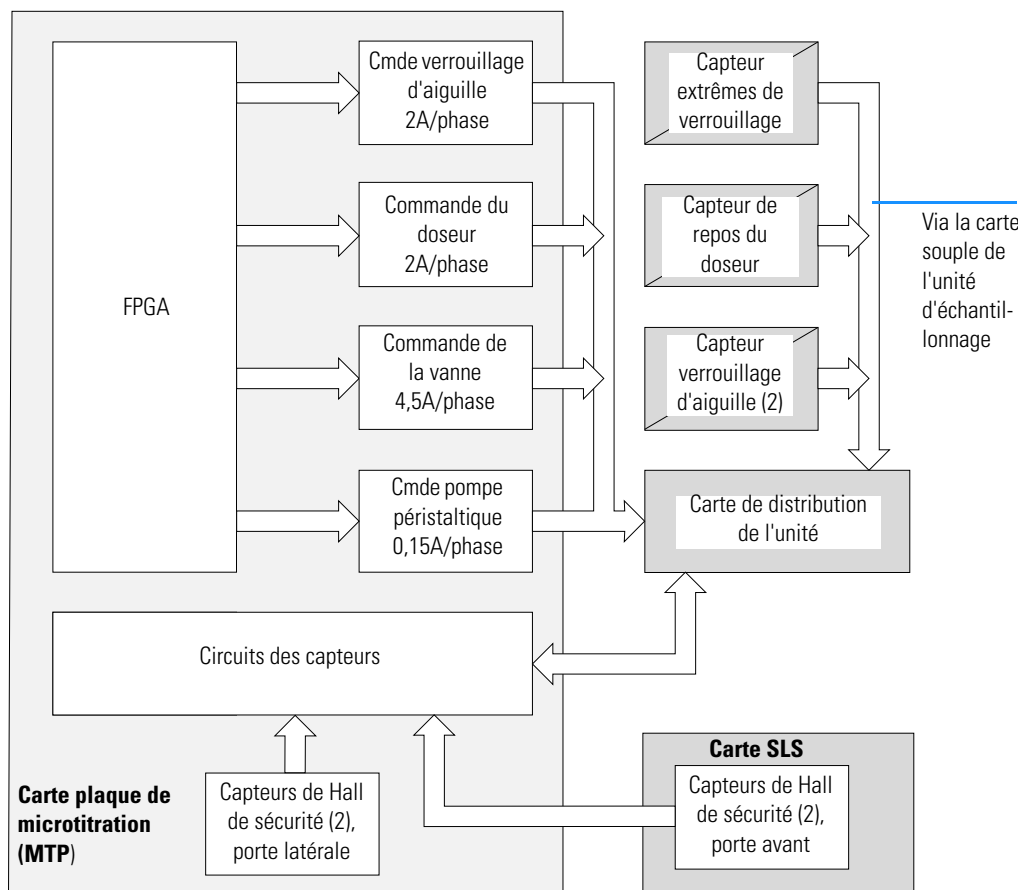
Commande de l'unité d'échantillonnage

Les moteurs du verrouillage d'aiguille, du dispositif doseur et des vannes sont commandés en modulation en largeur d'impulsion de la même manière que le ST L6506 (cf. "Commande du mécanisme de transfert" page 228). Les moteurs nécessitent une grande vitesse mais le contrôle de position n'a pas besoin d'être très précis. Par conséquent, un système d'asservissement à boucle de contre-réaction n'est pas nécessaire. La commutation se fait dans la logique FPGA. Les moteurs du verrouillage d'aiguille, du dispositif doseur et des vannes exploitent les étages de sortie ST L6203 pour fournir les courants plus élevés nécessaires pour un mouvement rapide ou un couple élevé. La commande de la pompe péristaltique est conçue autour d'un ST L6201 également.

La détection du mouvement du moteur de la vanne se fait par deux microcommutateurs. Deux capteurs réflex détectent les positions extrêmes de l'organe de verrouillage de l'aiguille. Un photodétecteur est nécessaire pour détecter la position de départ du dispositif doseur. Tous les capteurs

Carte plaque de microtitration (MTP)

sont montés sur une carte souple. La carte souple et les moteurs sont connectés à la carte de distribution de l'unité d'échantillonnage (SUD, sampling unit distribution). La carte SUD est connectée à la carte des plaques de microtitration MTP au moyen d'un câble plat (64 broches).

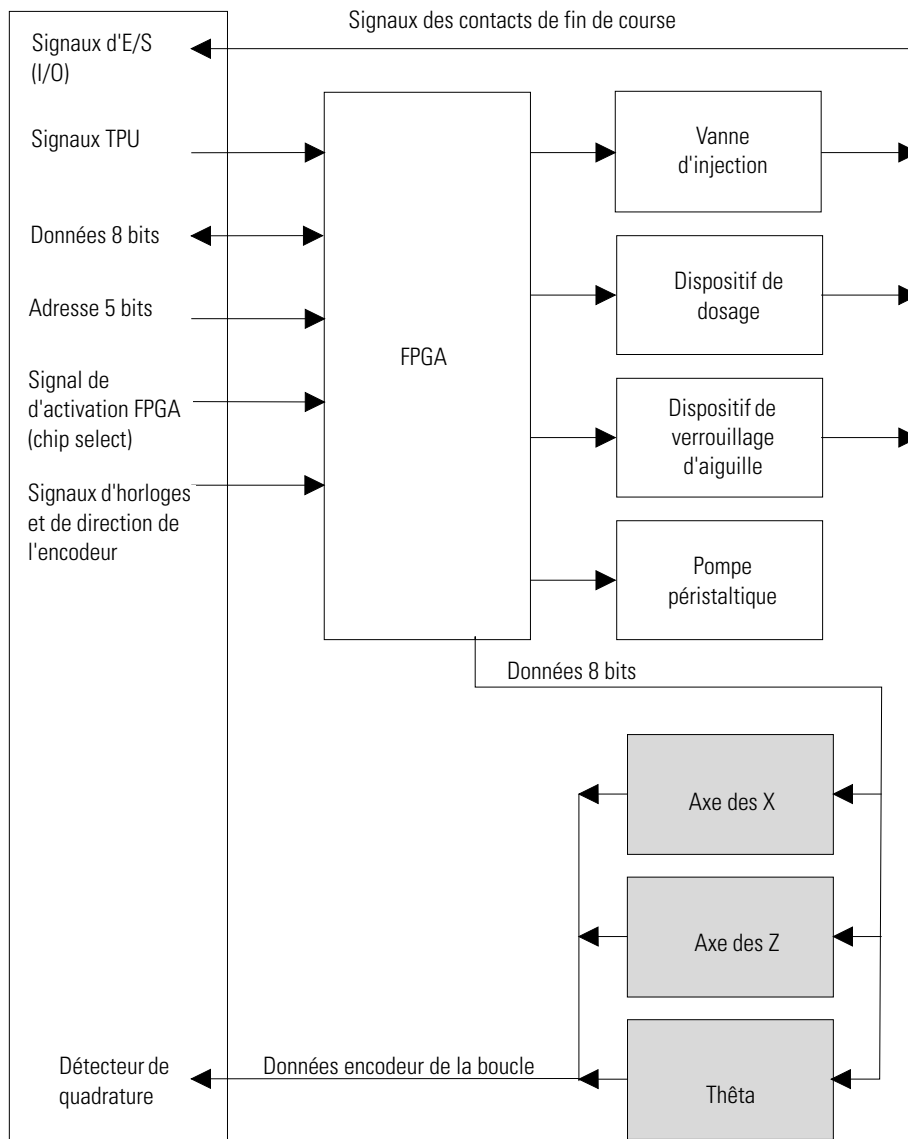
Figure 38**Commande de l'unité d'échantillonnage****Carte capteur de verrouillage de sécurité (Safety Lock Sensor Board - SLS)**

Deux capteurs à effet Hall détectent la fermeture correcte de la porte (si celle-ci est ouverte, le mouvement du bras d'aiguille est interrompu). La porte avant est verrouillée par un électro-aimant.

Le déverrouillage de la porte avant s'effectue en appuyant sur le bouton situé du côté droit ou en coupant brièvement l'alimentation.

Figure 39

Schéma-bloc de l'échantillonneur de plaques à puits



Description du microprogramme

Le microprogramme du module est constitué de deux parties indépendantes :

- d'une partie non spécifique à l'instrument dite "système résident".
- d'une partie spécifique à l'instrument dite "système principal".

Système résident

Cette partie résidente du microprogramme est la même pour tous les modules Agilent de la série 1100. Ce système présente les caractéristiques suivantes :

- Possibilités complètes de communication (CAN, LAN et RS-232C).
- Gestion de la mémoire.
- Possibilité de mettre à jour le microprogramme du "système principal".

Système principal

Il présente les caractéristiques suivantes :

- Possibilités complètes de communication (CAN, LAN et RS-232C).
- Gestion de la mémoire.
- Possibilité de mettre à jour le microprogramme du "système résident".

De plus, le système principal comporte des fonctions de l'instrument, divisées en fonctions communes, par ex. :

- Synchronisation d'analyses à l'aide du câble de commande à distance APG.
- Traitement des erreurs.
- Fonctions de diagnostic, etc.

ou des fonctions spécifiques au module, par ex. :

- Événements internes : mouvements du dispositif doseur, et de l'aiguille.

Mises à jour du microprogramme

Vous pouvez les effectuer au moyen de votre interface utilisateur :

- Par le module de commande avec des fichiers d'une carte PC.
- Ou par la ChemStation Agilent avec des fichiers sur disquette.

Les conventions de dénomination des fichiers sont les suivantes :

xxxx-vvv.DLB, où :

xxxx est le numéro du produit, par exemple, 1367A (pour l'échantillonneur de plaques à puits)

vvv est le numéro de version, par exemple, 380 pour la version 3.80.

Pour des instructions complémentaires, consultez votre interface utilisateur.

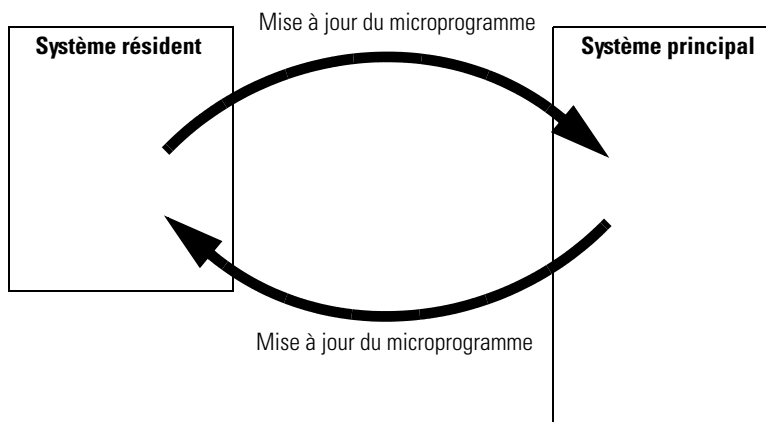
REMARQUE

Vous pouvez mettre à jour le système principal uniquement dans le système résident.

Vous pouvez mettre à jour le système résident uniquement dans le système principal.

Figure 40

Mécanisme de mise à jour du microprogramme



Cartes d'interface en option

Les modules Agilent série 1100 comportent un emplacement permettant de leur ajouter une carte d'interface.

Tableau 61

Cartes d'interface en option

| Description | Référence |
|--|-------------|
| Carte BCD | G1351-68701 |
| Fusible 250 mA (quatre sur la carte) | 2110-0004 |
| Carte LAN (pour plus de détails, voir page suivante) | |

Carte BCD

La carte BCD fournit une sortie DCB (Binary Coded Decimal = Décimal Codé Binaire) pour le numéro de flacon de l'échantillonneur de plaques à puits Agilent série 1100 et 4 contacts extérieurs. Les contacts extérieurs sont des contacts de fermeture d'un relais. Les valeurs maximales sont : 30 V (CA/CC) ; 250 mA (protection par fusible). Il existe des câbles universels pour connecter la sortie DCB, cf. "Câbles DCB" page 195 et sorties externes, cf. "Câble de contact externe" page 199 aux périphériques externes.

Figure 41 **Sortie DCB pour les plaques à puits**

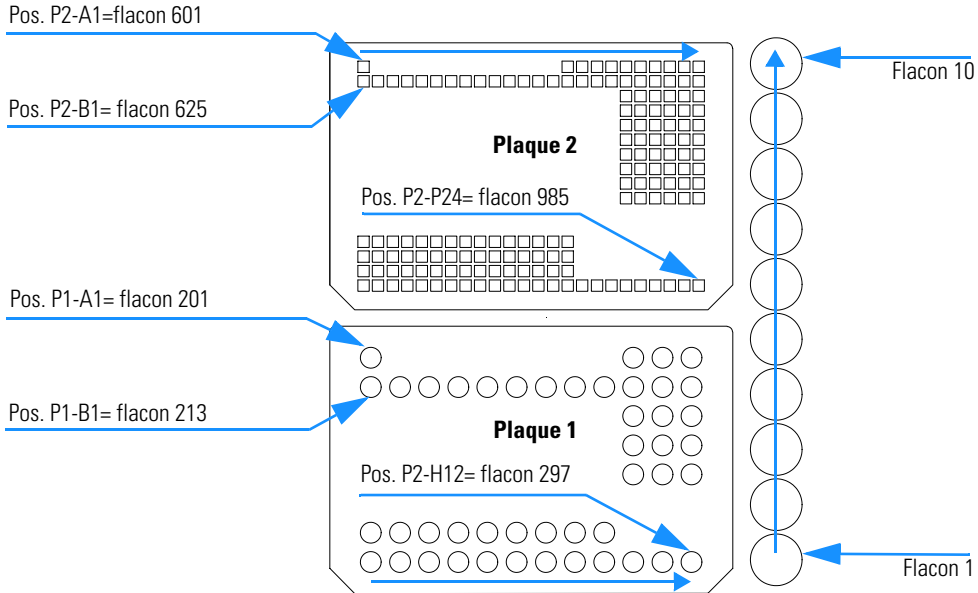
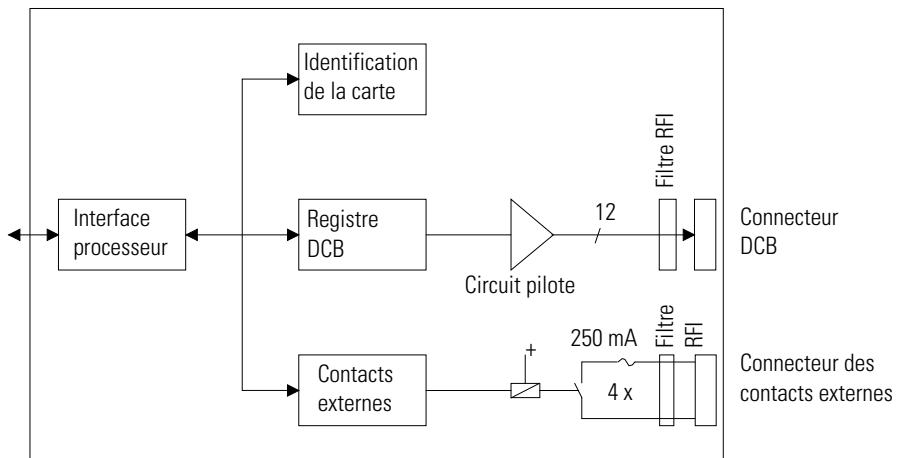


Figure 42 **Diagramme de la carte BCD**



Carte LAN

Les cartes HP JetDirect sont des cartes d'interface réseau utilisées dans les imprimantes HP.

REMARQUE

Il faut une carte par pile de modules Agilent 1100. Il est recommandé d'installer la carte LAN dans le détecteur dont le débit de données est le plus important.

REMARQUE

La carte LAN peut être utilisée uniquement avec :

Une carte mère version G13XX-66520 (DAD/MWD/VWD/Pompe/ALS) ou G13XX-66500 (FLD/RID) ou ultérieure.

Un logiciel ChemStation sous DOS révision A.06.01 ou ultérieure.

Avec les modules Agilent 1100, on peut utiliser les cartes suivantes :

Tableau 62

Carte LAN

| Référence Agilent | Réseaux pris en charge |
|-------------------|--|
| J4106A | Ethernet/802.3, RJ-45 (10Base-T) |
| J4105A | Anneau à jeton/802.5, DB9, RJ-45 (10Base-T) |
| J4100A | Fast Ethernet, Ethernet/802.3, RJ-45 (10/100Base-TX) + BNC (10Base2) |

REMARQUE

Il faut des cartes JetDirect révision A.05.05 ou ultérieure.

Câbles recommandés

Pour les liaisons point à point c'est-à-dire sans concentrateur (hub), il faut un câble LAN à paires torsadées croisées (réf. 5183-4649, longueur 3 mètres).

Pour les connexions réseau standard avec concentrateur, il faut des câbles UTP de catégorie 5 (réf. G1530-61480, longueur 8 mètres).

Interfaces

Les modules Agilent série 1100 fournissent les interfaces suivantes :

Tableau 63 Interfaces Agilent série 1100

| Type d'interface | Pompes | Échantillonneur automatique | Échantillonneur de plaques à puits | Détecteur à barrette de diodes (DAD) Détecteur à longueur d'onde multiple (MWD) Détecteur à longueur d'onde fixe (FLD) | Détecteur à longueur d'onde variable (VWD) Détecteur à indice de réfraction (RID) | Compartment colonne thermostaté | Dégazeur à vide |
|---------------------|--------|-----------------------------|------------------------------------|--|--|---------------------------------|------------------|
| CAN | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| GPIB | Oui | Oui | Non* | Oui | Oui | Oui | Non |
| RS-232C | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Non |
| Commande à distance | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Analogique | Oui | Non | Non | 2 × | 1 × | Non | Oui [†] |
| Carte d'interface | Oui | Oui | Oui | Oui | Oui | Non | Non |

* L'échantillonneur automatique de plaques à puits peut être commandé via le bus CAN au moyen d'un détecteur relié à la ChemStation par un bus GPIB.

[†] Le dégazeur à vide aura un connecteur spécial pour une utilisation spécifique. Pour plus de détails, voir la description de la carte principale.

- Connecteurs CAN comme interface avec les autres modules Agilent série 1100.
- Connecteur GPIB comme interface avec la ChemStation Agilent.
- RS-232C comme interface avec un ordinateur.

Interfaces

- Connecteur de commande à distance (REMOTE) comme interface avec les autres produits Agilent.
- Connecteur(s) de sortie analogique pour la sortie des signaux.
- Emplacement d'interface pour une interface spécifique (contacts extérieurs, DCB, LAN, etc.).

Pour l'identification et l'emplacement des connecteurs, reportez-vous à la Figure 5 on page 26.

AVERTISSEMENT

Pour un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et CEM (compatibilité électromagnétique), utilisez exclusivement les câbles fournis par Agilent Technologies.

Sortie des signaux analogiques

La sortie des signaux analogiques peut être dirigée vers une unité d'enregistrement. Pour plus de détails, voir la description de la carte mère du module.

Interface GPIB

REMARQUE

Une ChemStation ne peut pas être connectée directement à un échantillonneur de plaques à puits par le bus GPIB.

Le connecteur GPIB (General Purpose Interface Bus = Bus d'Interface à Usage Général, norme IEEE-488) sert à relier le module à un ordinateur. Le sélecteur d'adresse et de commande situé à côté du connecteur GPIB, détermine l'adresse GPIB de vos échantillonneurs automatiques. Les commutateurs sont préréglés sur une adresse par défaut, reconnue par le logiciel d'exploitation d'Agilent Technologies.

Tableau 64

Adresses par défaut

| | | | |
|-----------------------------|----|--|----|
| Échantillonneur automatique | 28 | Détecteur à indice de réfraction (RID) | 29 |
| Pompe | 22 | | |
| FLD | 23 | | |
| VWD | 24 | Passeur automatique d'échantillons (HP 1050) | 18 |
| Agilent 8453A | 25 | Pompe (HP 1050) | 16 |
| DAD / MWD | 26 | VWD (HP 1050) | 10 |
| Compartiment colonne | 27 | DAD (HP 1050) | 17 |

Interface CAN

C'est une interface de communication intermodule. Il s'agit d'un système bus série à 2 fils capable de transmettre, en temps réel, des données à grande vitesse.

Interface de commande à distance

Si vous souhaitez utiliser des fonctions telles que fermeture commune, préparation et autres, vous pouvez utiliser le connecteur à distance APG associé à d'autres instruments analytiques Agilent Technologies.

La commande à distance permet de connecter simplement des instruments ou des systèmes, pour assurer une analyse coordonnée à l'aide d'un couplage simple.

Le connecteur D miniaturisé est utilisé. Le module est équipé d'un connecteur à distance avec ses entrées/sorties (technique du OU câblé).

Pour assurer une sécurité optimale dans un système d'analyse distribué, une ligne est dédiée à la fermeture (SHUT DOWN) des parties critiques du système, dès qu'un module quelconque détecte un problème grave. Pour détecter si tous les modules de la chaîne sont sous tension ou correctement alimentés, une ligne est chargée de récapituler l'état POWER ON (SOUS TENSION) de tous les modules connectés. Le contrôle de l'analyse est assuré par le signal READY (PRET) pour l'analyse suivante, suivi par START (DEMARRAGE) de l'analyse et STOP (ARRET) de l'analyse (facultatif), déclenchés sur les lignes respectives. En outre, il est possible d'émettre PREPARE (PREPARATION) et START REQUEST (DEMARRAGE DIFFERE). Le niveau de signal est défini comme suit :

- les niveaux TTL standard (0 V = niveau logique vrai, + 5 V = faux) ;
- la sortance est de 10 ;
- la charge d'entrée est de 2,2 kOhm par rapport à + 5 V ;
- les sorties sont du type collecteur ouvert, entrées/sorties (technique du OU câblé).

Tableau 65

Distribution des signaux de commande à distance

| Br. | Signal | Description |
|------------|--|---|
| 1 | DGND | Masse numérique |
| 2 | PREPARE (PREPARATION) | (L) Demande de préparation à l'analyse (étalonnage, lampe du détecteur allumée, par exemple). Le récepteur correspond à tout module effectuant des activités de préanalyse. |
| 3 | START (DEMARRAGE) | (L) Demande de démarrer l'analyse/tableau des événements. Le récepteur correspond à tout module effectuant des activités contrôlées dans le temps. |
| 4 | SHUT DOWN (FERMETURE) | (L) Le système présente un problème grave (par exemple, fuite : arrêts de la pompe). Le récepteur correspond à tout module capable de renforcer la sécurité. |
| 5 | | Non utilisé |
| 6 | POWER ON (SOUS TENSION) | (H) Tous les modules connectés au système sont sous tension. Le récepteur correspond à tout module tributaire du fonctionnement des autres. |
| 7 | READY (PRET) | (H) Le système est prêt pour l'analyse suivante. Le récepteur correspond à tout contrôleur de séquence. |
| 8 | STOP (ARRET) | (L) Demande d'atteindre l'état prêt du système le plus tôt possible (arrêter l'analyse, interrompre ou finir et arrêter l'injection, par exemple). Le récepteur correspond à tout module effectuant des activités contrôlées dans le temps. |
| 9 | START REQUEST (DEMANDE DE DEMARRAGE) | (L) Demande de démarrer le cycle d'injection (par la touche de démarrage de tout module, par exemple). Le récepteur est le passeur automatique d'échantillons. |

RS-232C

Le connecteur RS-232C permet de commander l'instrument à partir d'un ordinateur, au moyen du logiciel approprié. Ce connecteur doit être activé à l'aide du commutateur de configuration situé à côté du connecteur GPIB.

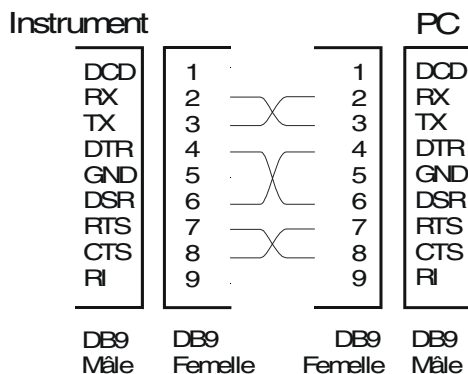
Le RS-232C est conçu comme DCE (Data Communication Equipment - Équipement de communication de données) avec un connecteur de type Sub-D mâle à 9 broches. Le brochage est le suivant :

Tableau 66

Tableau de connexion RS-232C

| Broche | Direction | Fonction |
|--------|-----------|----------|
| 1 | Entrée | DCD |
| 2 | Entrée | RxD |
| 3 | Sortie | TxD |
| 4 | Sortie | DTR |
| 5 | | Terre |
| 6 | Entrée | DSR |
| 7 | Sortie | RTS |
| 8 | Entrée | CTS |
| 9 | Entrée | RI |

Câble RS-232



Réglage du sélecteur de configuration 8 bits

Le sélecteur de configuration 8 bits est situé à côté du connecteur GPIB. Ses réglages fournissent divers paramètres de configuration : adresse GPIB, protocole de communication série et procédures d'initialisation spécifiques à chaque instrument.

Figure 44

Sélecteur de configuration 8 bits

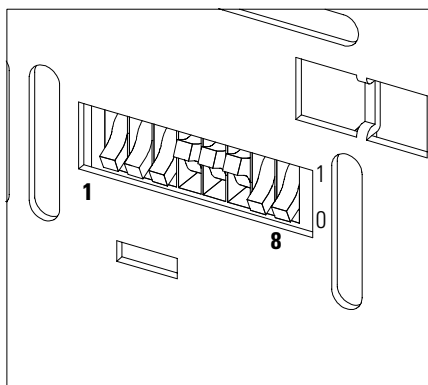


Tableau 67

Sélecteur de configuration 8 bits

| Sélection du mode | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------|---|---|-------------------------------|--------------|---|-----------------|---------|----|
| GPIB | 0 | 0 | | Adresse GPIB | | | | |
| RS-232C | 0 | 1 | Débit de transmission (bauds) | | | Bits de données | Parité | |
| Réservé | 1 | 0 | Réservé | | | | | |
| TEST/INIT | 1 | 1 | Réservé | SYS | | Réservé | Réservé | FC |

Les commutateurs 1 et 2 définissent les jeux de paramètres (par exemple, pour GPIB, RS-232C, etc.) qui seront modifiés. Une fois la modification effectuée, vous devez remettre l'instrument sous tension pour transférer les valeurs dans la mémoire rémanente.

Réglage du sélecteur de configuration 8 bits

La mémoire rémanente conserve les paramètres même lorsque l'instrument est mis hors tension et rallumé. Ils y restent jusqu'à ce que le jeu de paramètres soit modifié et l'instrument réinitialisé après une mise hors tension. Tous les autres paramètres de configuration précédemment enregistrés restent dans la mémoire rémanente.

Vous pouvez ainsi stocker plusieurs jeux de paramètres en utilisant deux fois le même commutateur de configuration 8 bits : pour GPIB et RS-232C par exemple.

Adresses GPIB par défaut

Pour savoir en détails comment modifier l'adresse GPIB, consultez le manuel *Installation de votre ChemStation Agilent*.

Les adresses GPIB par défaut sont les suivantes :

Tableau 68**Adresses par défaut pour les modules Agilent série**

| Module | Adresse | Adresse binaire |
|---|----------------|-------------------------|
| Pompe | 22 | 0 0 0 1 0 1 1 0 |
| FLD | 23 | 0 0 0 1 0 1 1 1 |
| VWD | 24 | 0 0 0 1 1 0 0 0 |
| Agilent 8453A | 25 | 0 0 0 1 1 1 0 1 |
| DAD / MWD | 26 | 0 0 0 1 1 0 1 0 |
| Compartiment colonne | 27 | 0 0 0 1 1 0 1 1 |
| Échantillonneur automatique | 28 | 0 0 0 1 1 1 0 0 |
| Échantillonneur de microplaques à puits | aucune adresse | 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 |
| Détecteur à indice de réfraction (RID) | 29 | 0 0 0 1 1 1 0 1 |

où 0 correspond au commutateur en position basse et 1 au commutateur en position haute.

Paramètres de communication RS-232C

Le protocole de communication de cet instrument accepte l'établissement de la liaison uniquement par le matériel (CTS/RTS).

Les commutateurs 1 en position basse et 2 en position haute indiquent que les paramètres RS-232C seront modifiés. Une fois la modification effectuée, vous devez remettre l'instrument sous tension pour enregistrer les valeurs dans la mémoire rémanente.

Tableau 69

Paramètres de communication RS-232C

| Sélection du mode | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------|---|---|-------------------------------|---|---|-----------------|--------|---|
| RS-232C | 0 | 1 | Débit de transmission (bauds) | | | Bits de données | Parité | |

Utilisez les tableaux suivants pour sélectionner le réglage souhaité pour la communication RS-232C. 0 pour le commutateur en position basse et 1 pour le commutateur en position haute.

Tableau 70

Réglages de débit de transmission

| Commutateurs | | | Débit | Commutateurs | | | Débit |
|--------------|---|---|-------|--------------|---|---|-------|
| 3 | 4 | 5 | | 3 | 4 | 5 | |
| 0 | 0 | 0 | 9600 | 1 | 0 | 0 | 9600 |
| 0 | 0 | 1 | 1200 | 1 | 0 | 1 | 14400 |
| 0 | 1 | 0 | 2400 | 1 | 1 | 0 | 19200 |
| 0 | 1 | 1 | 4800 | 1 | 1 | 1 | 38400 |

Tableau 71

Réglages des bits de données

| Inter. 6 | Taille du mot |
|----------|----------------------|
| 0 | Communication 7 bits |
| 1 | Communication 8 bits |

Tableau 72

Réglage de parité

| Commutateurs | | Parité |
|--------------|---|---------|
| 7 | 8 | |
| 0 | 0 | Aucune |
| 1 | 0 | Impaire |
| 1 | 1 | Paire |

Un bit de départ et un bit de fin sont toujours utilisés (non réglables).

Par défaut, le module fonctionne à 19200 bauds, 8 bits de données, sans parité.

Paramètres de démarrage à froid forcé

Les commutateurs 1 et 2 ne forcent pas le stockage de ce jeu de paramètres en mémoire rémanente. Le changement de position des commutateurs 1 et 2 (à condition qu'ils ne soient pas tous deux en position haute) permet un fonctionnement normal.

ATTENTION

Le démarrage à froid forcé efface toutes les méthodes et données stockées en mémoire. Les journaux de diagnostic et de réparation font exception et sont conservés.

Si vous utilisez les paramètres suivants et si vous remettez l'instrument sous tension, un démarrage à froid forcé a lieu.

Tableau 73

Paramètres de démarrage à froid forcé

| Sélection du mode | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TEST/INIT | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Pour revenir au fonctionnement normal, réglez à nouveau les commutateurs en fonction de vos paramètres de configuration GPIB ou RS-232.

Paramètres résidents

Ce mode peut être nécessaire pour les procédures de mise à jour du microprogramme en cas d'erreurs de chargement de ce dernier.

Les commutateurs 1 et 2 ne forcent pas le stockage de ce jeu de paramètres en mémoire rémanente. Le changement de position des commutateurs 1 et 2 (à condition qu'ils ne soient pas tous deux en position haute) permet un fonctionnement normal.

Si vous utilisez les paramètres suivants et remettez l'instrument sous tension, le microprogramme de l'instrument reste dans la partie résidente, c'est-à-dire qu'il ne peut pas fonctionner en tant que détecteur. Il n'utilise que les fonctions de base du système d'exploitation, par exemple, pour la communication.

Tableau 74

Paramètres résidents

| Sélection du mode | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TEST/INIT | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |

Pour revenir au fonctionnement normal, réglez à nouveau les commutateurs en fonction de vos paramètres de configuration GPIB ou RS-232.

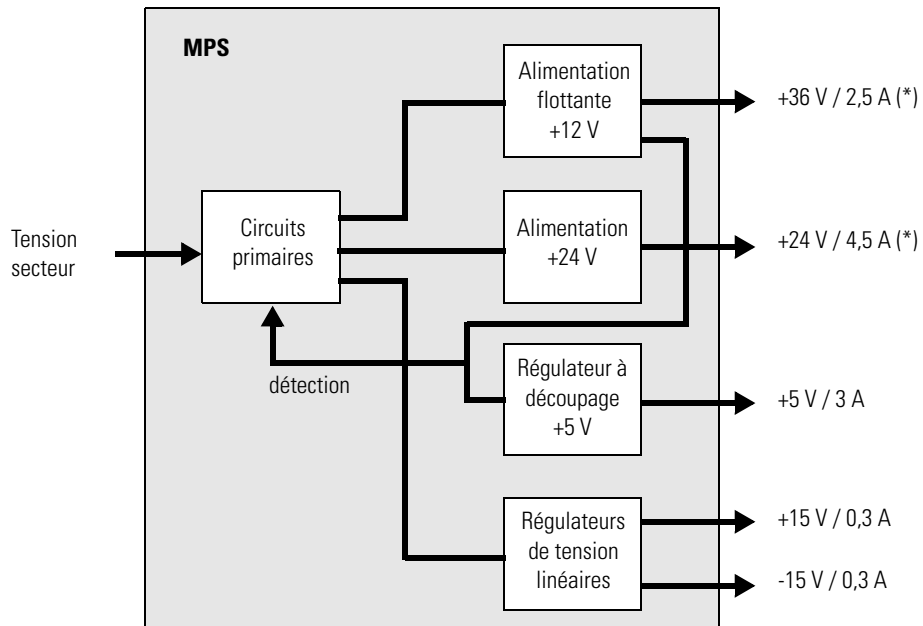
Alimentation principale

L'alimentation principale est constituée d'un ensemble scellé (sans possibilité de réparation sur site).

L'alimentation principale fournit toutes les tensions CC du module, sauf celles des lampes au deutérium et au tungstène dans les détecteurs. La tension peut varier dans une plage de 100 à 240 volts CA $\pm 10\%$ et ne nécessite aucun réglage manuel.

Figure 45

Schéma de l'alimentation principale (MPS, Main Power Supply)



(*) La consommation totale sur +36 V et +24 V ne doit pas dépasser 107 watts.

REMARQUE

Pour déconnecter l'instrument, débranchez le cordon d'alimentation. L'alimentation continue à utiliser un peu d'électricité, même si l'interrupteur du panneau avant est en position d'arrêt (off).

Alimentation principale

Aucun fusible physique accessible n'est nécessaire, parce que l'alimentation principale est protégée contre les court-circuits ou les surcharges sur les lignes de sortie. En cas de surcharge, toutes les tensions de sortie sont coupées. Le fait de mettre l'appareil hors tension puis à nouveau sous tension rétablit le fonctionnement normal de l'alimentation si la cause de la surcharge a disparu.

Un capteur de température dans l'alimentation principale coupe les tensions de sortie si la température dépasse la limite acceptable (si le ventilateur ou si l'instrument est défaillant, par exemple). Pour rétablir le fonctionnement normal de l'alimentation, mettez l'instrument hors tension, attendez qu'il ait atteint la température ambiante, puis remettez-le sous tension.

Le tableau suivant donne les spécifications de l'alimentation principale.

Tableau 75**Caractéristiques techniques de l'alimentation principale**

| | | |
|--------------------|--|---|
| Puissance maximale | 300 VA / 200 W | Sortie permanente |
| Entrée secteur | 100 – 240 volts CA ± 10 %, fréquence secteur 50/60 Hz | Plage étendue |
| Sortie 1 | + 24 V / 4,5 A (maximum) | La consommation totale sur + 24 V et + 36 V ne doit pas dépasser 107 W. |
| Sortie 2 | + 36 V / 2,5 A (maximum) | |
| Sortie 3 | + 5 V / 3 A | |
| Sortie 4 | + 15 V / 0,3 A | |
| Sortie 5 | - 15 V / 0,3 A | |

Ecrans du module de commande des échantillonneurs de plaques à puits

Présentation des écrans du module de commande
pour les échantillonneurs de plaques à puits
Agilent série 1100

Ecrans du module de commande des échantillonneurs de plaques à puits

L'objectif de ce chapitre est de présenter à l'opérateur les fonctionnalités disponibles pour piloter les échantillonneurs automatiques de plaques à puits (G1367A non-thermostaté et G1368A thermostaté) de la série 1100 d'Agilent et de leur module de commande.

Pour des informations plus détaillées, consultez le manuel du module de commande.

Principales touches du module de commande Agilent 1100

| | |
|---------------|---|
| ESC | Retourne à l'écran précédent, abandonne toute modification de paramètres et bascule entre les deux derniers écrans les plus récents |
| m | Pour ouvrir les menus contextuels |
| i | Information/Aide |
| Enter | Enregistre les modifications ou exécute une action choisie |
| Done | (Si disponible) Active les paramètres de l'écran en cours |
| On/Off | Bascule entre instrument(s) individuel(s) ou système complet |
| Start | Démarre une plage d'emplacements ou une séquence |
| Plot | Affiche les signaux disponibles |
| Views | Bascule entre les vues analyse - (échantillons) - état - système |

REMARQUE

Les écrans présentés dans les pages suivantes correspondent aux microprogrammes suivants :
Microprogramme du module de commande version B.02.0x (G1323B)
Microprogramme du module CLHP version 4.08

REMARQUE

Si l'écran du module de commande paraît figé (arrêt imprévu dû à un problème de communication sur le bus CAN), débranchez le module de commande du module CPL et rebranchez-le.

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Écran Analysis (analyse)

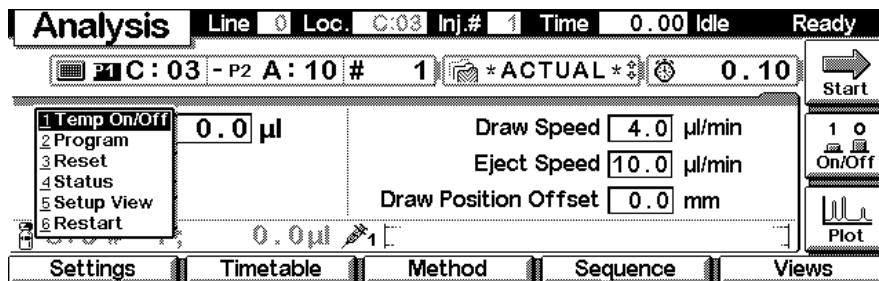
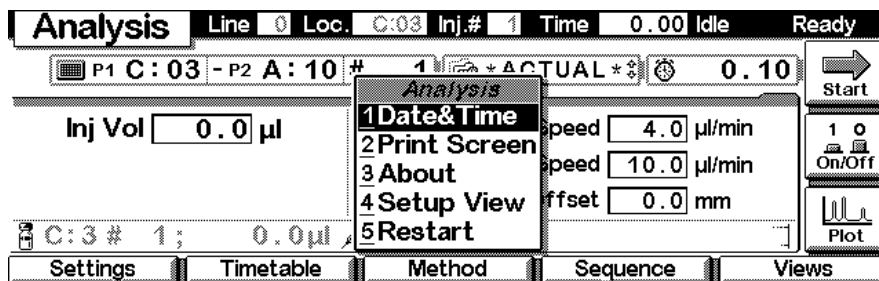
C'est l'écran de démarrage si l'échantillonneur automatique de plaques ou de microplaques Agilent série 1100 est le seul module Agilent 1100 configuré. Il permet d'entrer les paramètres de méthode du WPS les plus courants.

| Analysis | | Line | 0 | Loc. | C:03 | Inj.# | 1 | Time | 0.00 | Idle | Ready |
|--------------------|--|-----------|---|----------------------|------|------------|---|-------------|------|-------------|-------|
| C:03 - P2 A:10 # 1 | | *ACTUAL* | | 0.10 | | Start | | | | | |
| Inj Vol | | 0.0 µl | | Draw Speed | | 4.0 µl/min | | Eject Speed | | 10.0 µl/min | |
| | | | | Draw Position Offset | | 0.0 mm | | | | On/Off | |
| C:3 # 1; 0.0µl | | | | | | | | | | Plot | |
| Settings | | Timetable | | Method | | Sequence | | | | Views | |

| Analysis | | Line | 0 | Loc. | C:03 | Inj.# | 1 | Time | 0.00 | Idle | Ready |
|--------------------|--|-----------|---|----------------------|------|------------|---|-------------|------|-------------|-------|
| C:03 - P2 A:10 # 1 | | *ACTUAL* | | 0.10 | | Start | | | | | |
| Inj Vol | | 20.0 µl | | Draw Speed | | 4.0 µl/min | | Eject Speed | | 10.0 µl/min | |
| Temp | | 4 °C | | Draw Position Offset | | 0.0 mm | | | | On/Off | |
| | | 17.5 °C | | | | | | | | Plot | |
| C:3 # 1; 0.0µl | | | | | | | | | | | |
| Settings | | Timetable | | Method | | Sequence | | | | Views | |

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

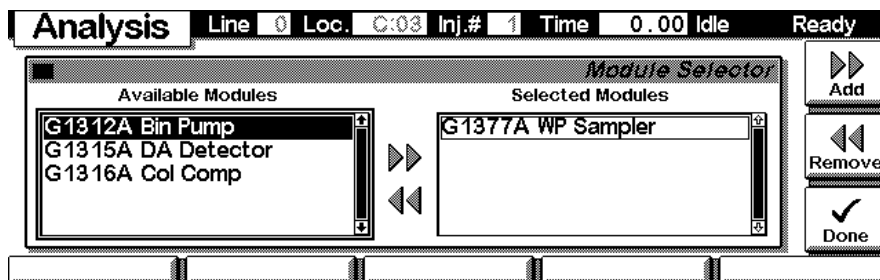
La touche **m** permet d'accéder au menu contextuel. **Date&Time** permet de modifier la date et l'heure. **Print Screen** effectue une impression d'écran. **About** indique le numéro de révision du microprogramme ainsi que le numéro de série du module de contrôle. L'option **Setup view** vous permet d'ajouter des sections pour des modules Agilent 1100 supplémentaires. **Restart** permet de réinitialiser le module de commande.



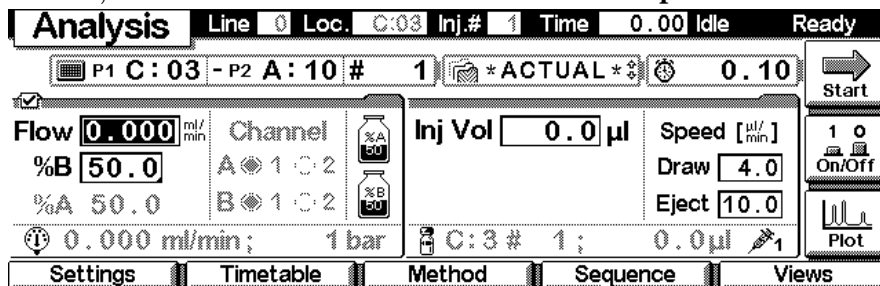
Temp On/Off contrôle le fonctionnement du module thermostat de la version thermostatée du WPS.

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

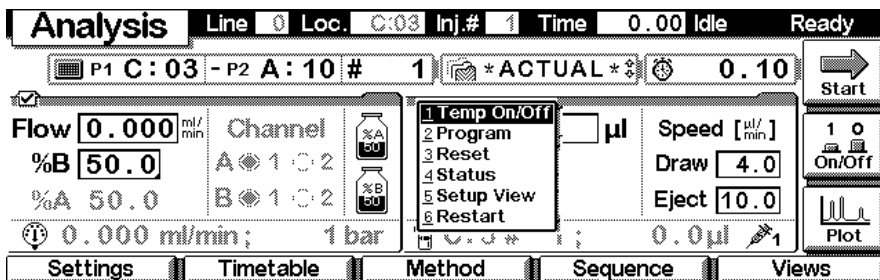
Des modules peuvent être ajoutés ou retirés de la vue d'analyse à partir de la vue de Setup (Configuration). Choisissez le module sur lequel vous voulez agir à l'aide des touches de **sélection**. Utilisez les touches de fonction **F7/F8** (**Ajouter/Retirer**) pour déplacer le module sélectionné (en vidéo inverse). Les modifications doivent être validées avec la touche **Done** (**F6**).



Ici, par exemple, les paramètres de la pompe binaire sont également affichés. Le nombre de paramètres de chaque module se réduit au fur et à mesure que des modules additionnels sont ajoutés à l'affichage. 4 modules au maximum peuvent être affichés simultanément. Si le système comporte plus de modules, vous devez en sélectionner 4 dans l'écran **Setup**.

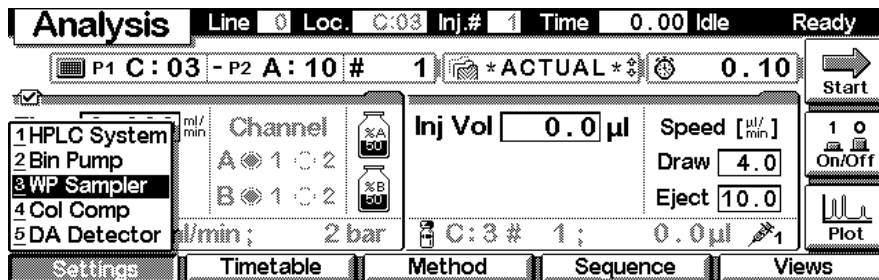


La touche **m** donne accès au menu contextuel (dépendant du module sélectionné par le curseur, le WPS dans l'illustration).



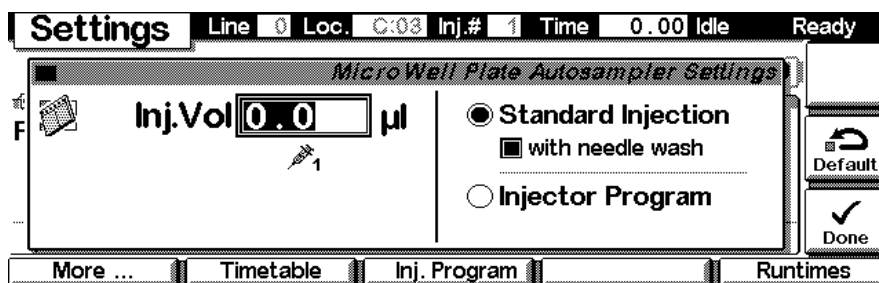
Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Avec la touche **F1 (Réglage)**, vous pouvez ouvrir un menu déroulant qui permet de sélectionner le module WPS.

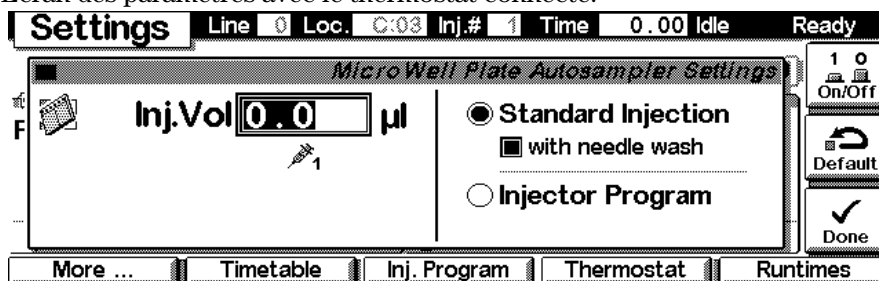


Ecran Settings (Paramètres)

Depuis la vue **Settings (Paramètres)**, vous pouvez modifier des paramètres du WPS comme le volume d'injection. Vous pouvez basculer entre l'injection standard (avec ou sans rinçage d'aiguille) et un programme d'injecteur. Différents jeux de paramètres sont disponibles via les touches de navigation **F1-5** afin d'optimiser le fonctionnement du WPS. **F7 (Reset)** réinitialise le WPS à ses valeurs par défaut. La touche **F8 (Marche/arrêt)** ouvre une fenêtre à partir de laquelle on peut allumer le thermostat. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.

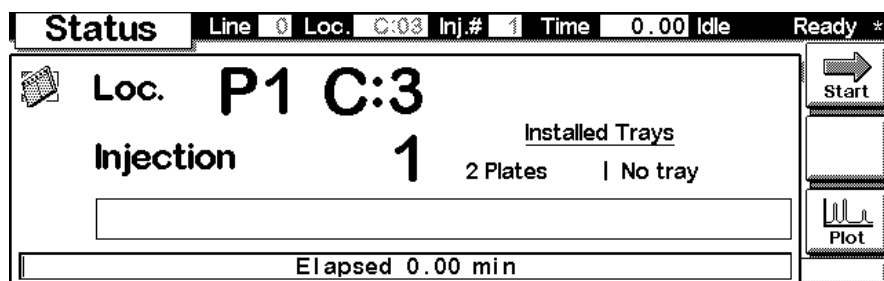
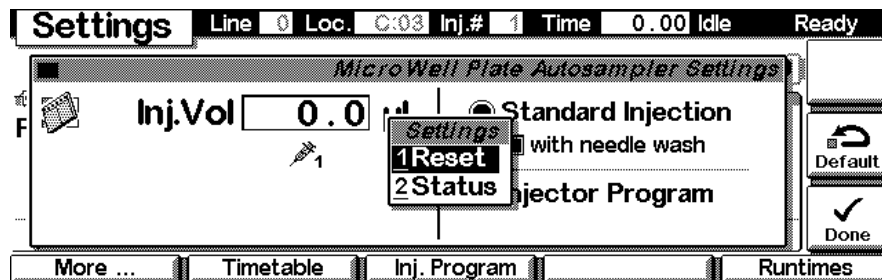


Écran des paramètres avec le thermostat connecté.

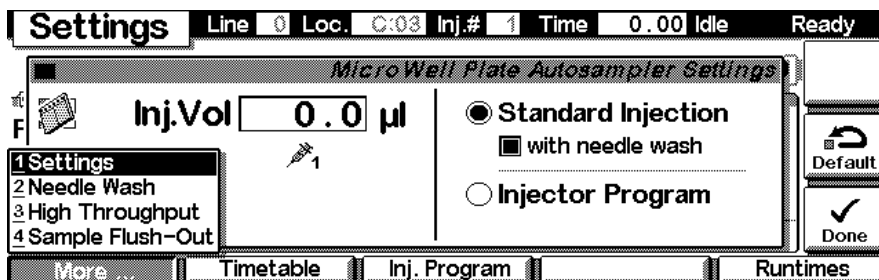


Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Utilisez la touche **m** pour accéder au menu contextuel. La commande **Status (Etat)** fait apparaître un écran de contrôle affichant les détails des injections et le plateau d'échantillons. La commande **Reset (réinitialiser)** initialise l'échantillonneur de plaques à puits.



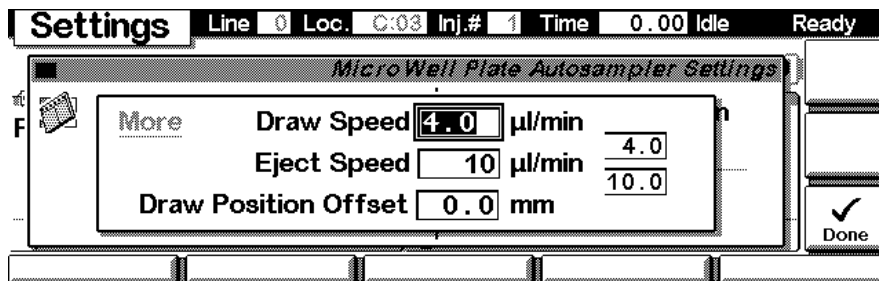
Utilisez la touche **F1 (More - Autres)** pour ouvrir un menu déroulant.



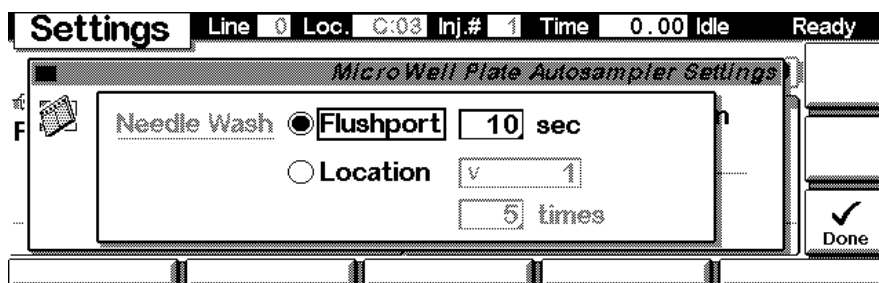
Settings More... (Paramètres Autres...)

En sélectionnant **More...Settings (Autres... Paramètres)** du menu déroulant, vous pouvez saisir d'autres consignes WPS pour la vitesse de prélèvement, la vitesse d'éjection, le décalage de position de prélèvement. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.

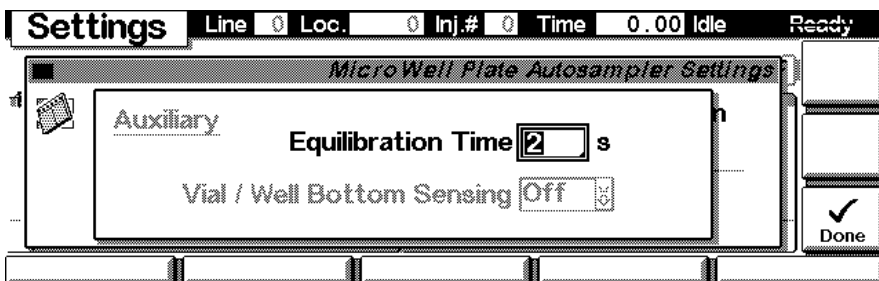
Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis



En sélectionnant **More...Needle Wash (Autres... Rinçage d'aiguille)** du menu déroulant, vous pouvez spécifier le temps auquel l'aiguille doit être insérée dans l'orifice de rinçage ou définir combien de fois l'aiguille doit être trempée dans le flacon de rinçage spécifié. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.

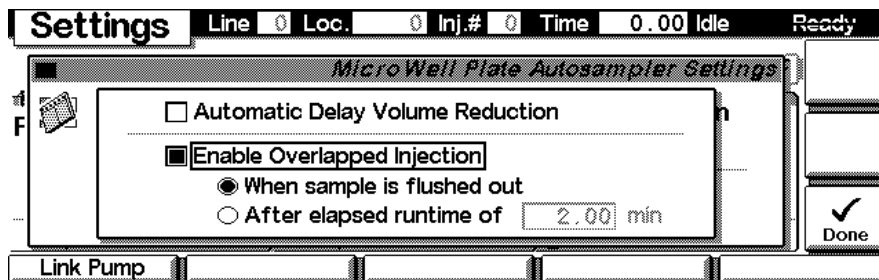


En sélectionnant **More...Auxiliary (Autres... Auxiliaire)** du menu déroulant, vous pouvez spécifier un **Equilibration Time (Temps de stabilisation)** après prélèvement et avant injection vous pouvez activer/désactiver la **Vial / Well Bottom Sensing (Détection du fond du flacon/puits)**. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.

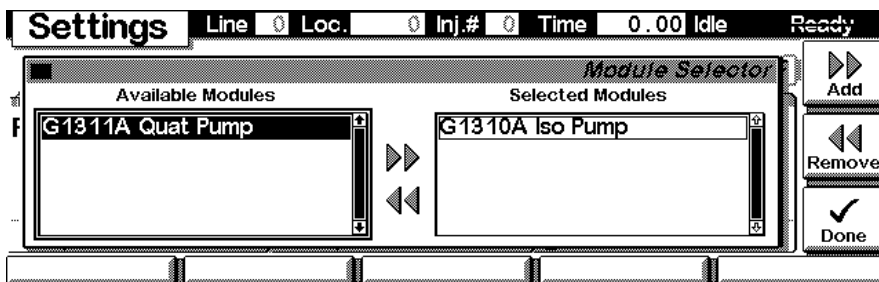


Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

En sélectionnant **More...High Throughput (Autres... Grand débit)** du menu déroulant, vous pouvez spécifier différents modes d'optimisation comme 'Automatic Delay Volume Reduction' (Réduction automatique du volume mort) et 'Overlapped Injection' (Injections avec recouvrement). Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.

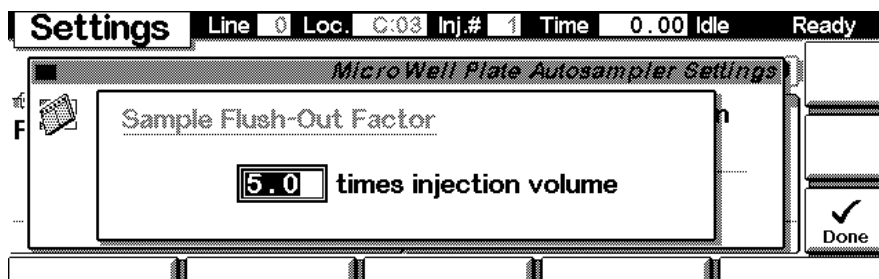


Appuyez sur '**F1 (Link Pump - Connecter une pompe)**' pour accéder à l'écran permettant de choisir l'une des pompes (si plusieurs pompes sont configurées). Cette information est utilisée pour calculer le temps de balayage de l'échantillonneur (en fonction du débit et du volume interne de l'échantillonneur).



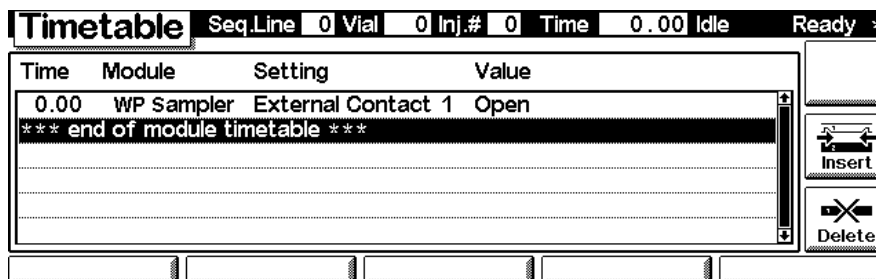
En sélectionnant **More...Sample Flush-Out (Autre... Evacuation de l'échantillon)** du menu déroulant, vous pouvez spécifier le Sample Flush-Out Factor (facteur de balayage d'évacuation de l'échantillon égal au volume de phase mobile qui doit balayer l'injecteur après chaque injection avant d'effectuer la réduction automatique du volume mort ou l'injection avec recouvrement). Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

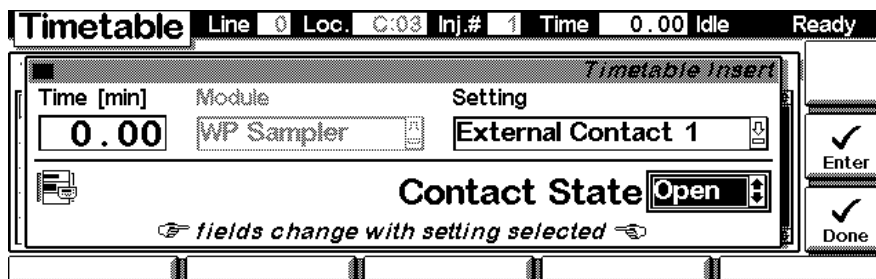


**Settings - Timetable
(Paramètres - Chrono-
programmation)**

Utilisez la touche **F2 (Timetable - Chronoprogrammation)** pour afficher la table des événements du WPS. Appuyez sur la touche **F7 (Insert - Insérer)** pour modifier l'entrée sélectionnée ou sur **F6 (Delete - Supprimer)** pour éliminer l'entrée sélectionnée.

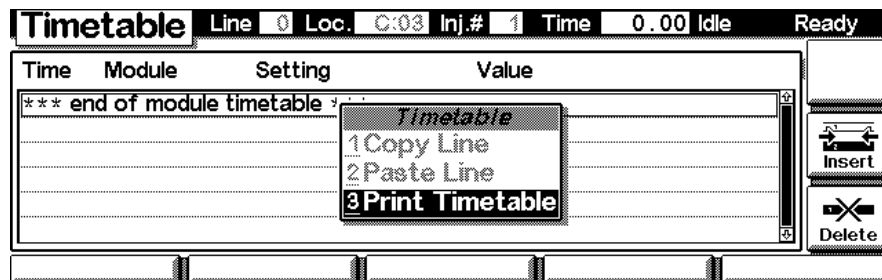


Modifiez chaque ligne d'entrée selon vos besoins en saisissant le temps du réglage et en sélectionnant le réglage voulu grâce au menu déroulant. Utilisez **F7 (Enter - Entrée)** pour saisir le réglage en cours. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



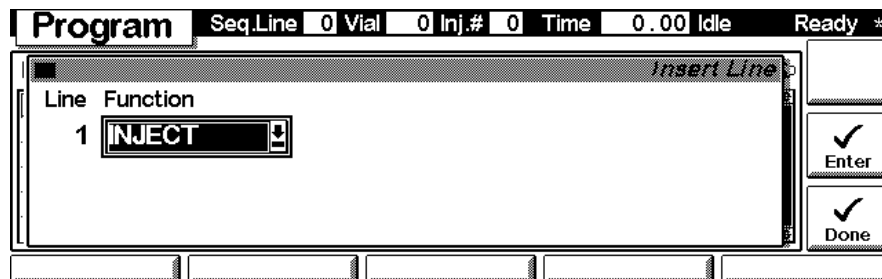
Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Utilisez la touche **m** pour accéder au menu contextuel. Vous parvenez ainsi à des fonctions supplémentaires propres à la table des événements programmés.



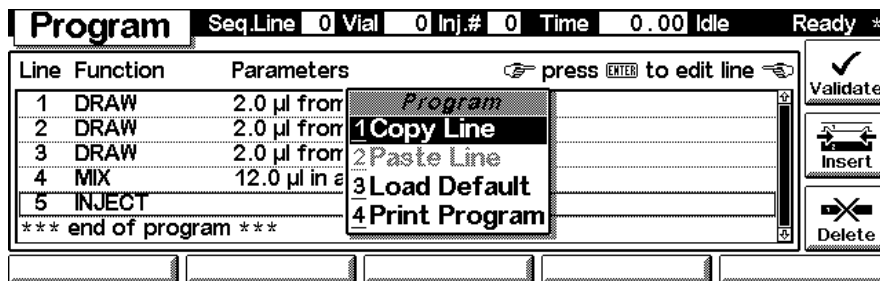
Settings - Injection Program (Paramètres - Programme d'injection)

A l'aide de la touche **F3 (Inj. - Prog.)**, vous pouvez modifier les paramètres des sorties analogiques. Appuyez sur **F7 (Insert)** pour ajouter des événements programmés. Utilisez la touche **F6 (Done)** pour visualiser les lignes d'entrée dans la table des événements programmés.



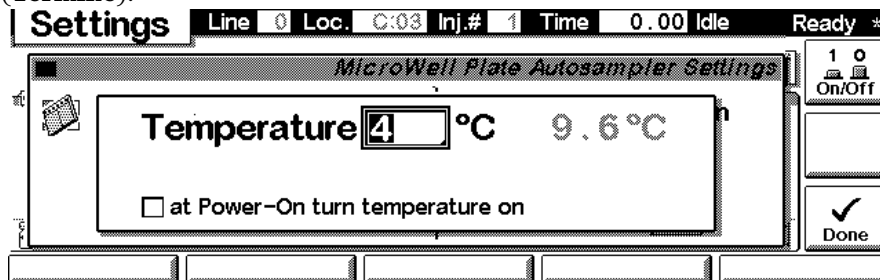
Utilisez la touche **m** pour accéder au menu contextuel. Vous accédez ainsi à des fonctions supplémentaires propres à la table des événements programmés. La touche **F8 (Validate - Valider)** permet de vérifier qu'il n'y a pas d'erreur dans le programme d'injection.

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis



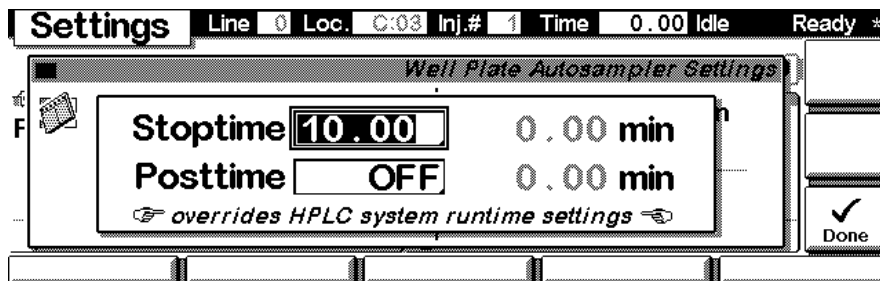
Settings - Thermostat
(Paramètres - Thermostat)

A l'aide de la touche **F4 (Thermostat)**, vous pouvez régler la température du thermostat. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



Settings - Run times
(Paramètres - Temps d'analyse)

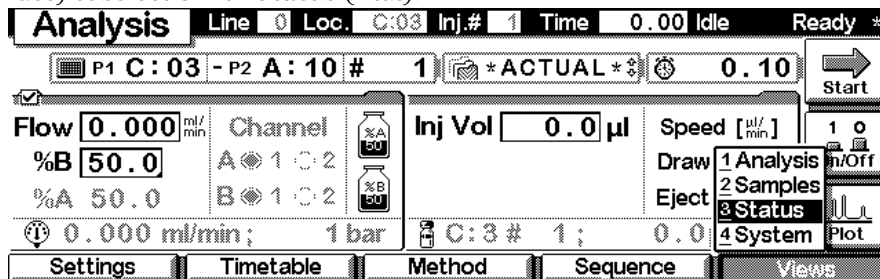
Vous pouvez modifier le temps avant arrêt et la temporisation postanalyse à l'aide de la touche **F5 (Runtimes - Temps d'analyse)**. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Status (Etat)

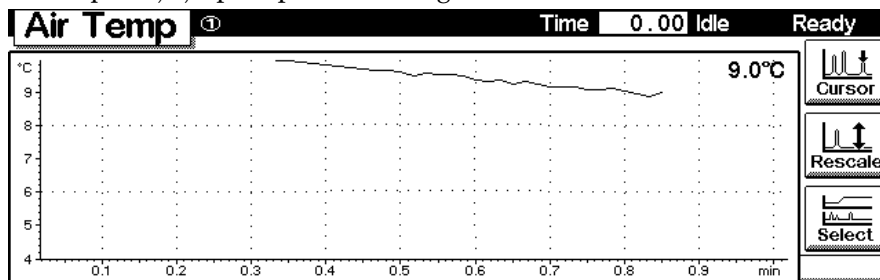
À partir de la vue **Analysis (Analyse)**, appuyez sur la touche **F5 (Views - Vues)** et sélectionnez **Status (Etat)**.



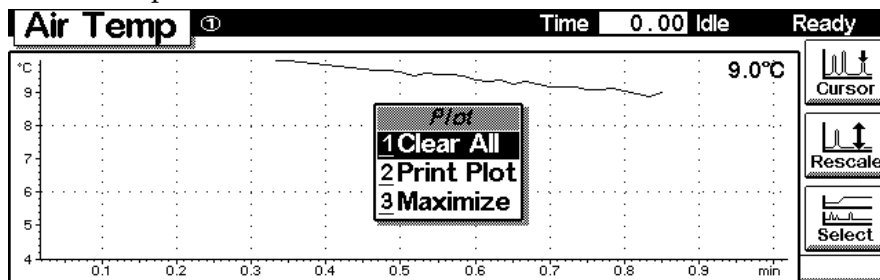
Cet exemple s'applique à un WPS Agilent 1100 configuré comme un module autonome.

Signal plot (Tracé des signaux)

Appuyez sur **F6 (Plot - Tracés)** pour accéder à l'écran Plot (également accessible à partir des autres écrans). Vous pouvez visualiser le ou les signaux en ligne. Si plusieurs signaux sont configurés, utilisez les touches numériques 1, 2, 3 pour passer d'un signal à l'autre.

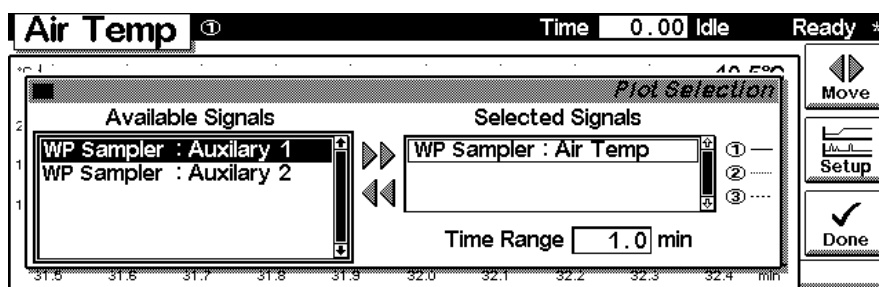


La touche **m** permet d'accéder au menu contextuel.



Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Appuyez sur la touche **F6 (Select)**. Ici, vous pouvez ajouter des signaux en ligne (3 maximum). Ces signaux peuvent être des informations de pression ou de température provenant d'autres modules. Utilisez les touches de sélection **Right/Left (Gauche/Droite)** pour basculer entre les 'Available Signals' (Signaux/tracés disponibles) et les 'Selected Signals' (Signaux/tracés sélectionnés). Utilisez la touche **F8 (Move - Déplacer)** pour ajouter des signaux disponibles dans la boîte des signaux sélectionnés ou vice-versa. Utilisez la touche **F7 (Setup - Définir)** pour saisir la plage applicable au signal sélectionné. Utilisez **F6 (Done - Terminé)** pour valider les changements effectués et retourner à l'écran des tracés.

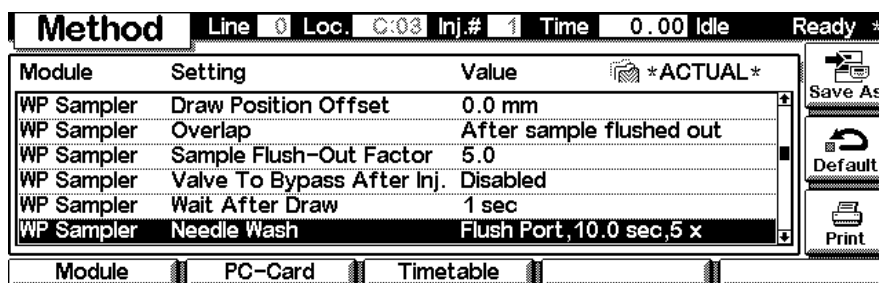


Method Screens
(Ecrans Méthode)

Appuyez sur **Esc** pour retourner à l'écran **Analysis**. Utilisez la touche **F3 (Method - Méthode)** pour afficher les paramètres d'une méthode. Utilisez la touche **F8 (Save As - Enregistrer sous)** pour enregistrer la méthode dans le(s) module(s). La touche PC-Card n'est active que si une carte PCMCIA est installée dans le module.

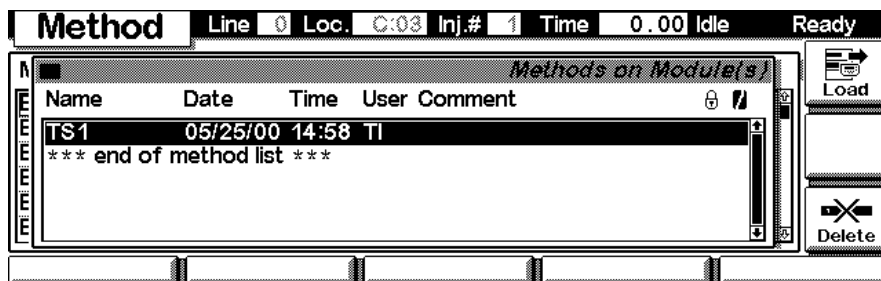
REMARQUE

La carte PCMCIA doit être insérée dans le module de commande avant la dernière initialisation (mise sous tension) pour être reconnue.

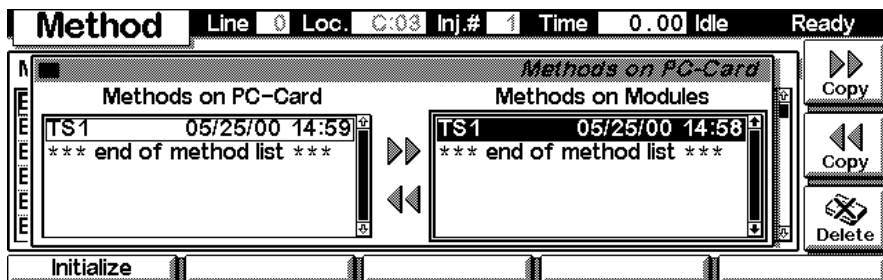


Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

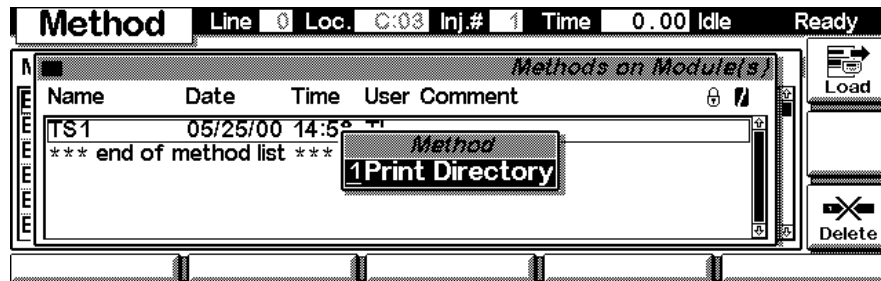
Utilisez la touche **F2 (PC-Card)** pour enregistrer la méthode sur une carte PCMCIA.



Utilisez les touches de sélection **Right/Left (Gauche/Droite)** pour basculer entre les fenêtres de l'instrument et de la carte. Utilisez les touches de sélection **Up/Down (Haut/Bas)** pour sélectionner la méthode. Utilisez les touches **F7/F8 (Copy - Copier)** pour copier une méthode sélectionnée d'une fenêtre à l'autre. Utilisez la touche **F6 (Delete - Supprimer)** pour détruire la méthode sélectionnée.



La touche **m** permet d'accéder au menu contextuel.



Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

System View (Vue système)

Actionnez la touche **Esc** jusqu'à l'apparition de l'étiquette **Views** à l'emplacement de la touche **F5**. Sélectionnez l'option **System** dans le menu déroulant. Cet écran affiche les dernières opérations effectuées sur le système.

The Analysis screen displays the following information:

- Header:** Analysis | Line 0 | Loc. C:03 | Inj.# 1 | Time 0.00 | Idle | Ready
- Sub-header:** P1 C:03 - P2 A:10 # 1 | *ACTUAL* | 0.10 | Start
- Main Parameters:**
 - Flow: 0.000 ml/min
 - %B: 50.0
 - %A: 50.0
 - Channel: A 1 C 2, B 1 C 2
 - Inj Vol: 0.0 µl
 - Speed: [µl/min]
 - Draw: 1 Analysis
 - Eject: 2 Samples, 3 Status, 4 System
- Footer:** Settings | Timetable | Method | Sequence | Views

The System screen displays the following information:

- Header:** System | Pump | Temp | Lamp | Time 0.00 | Idle | Ready
- Sub-header:** Thu 15:01 | EMF | Start
- Log Table:**

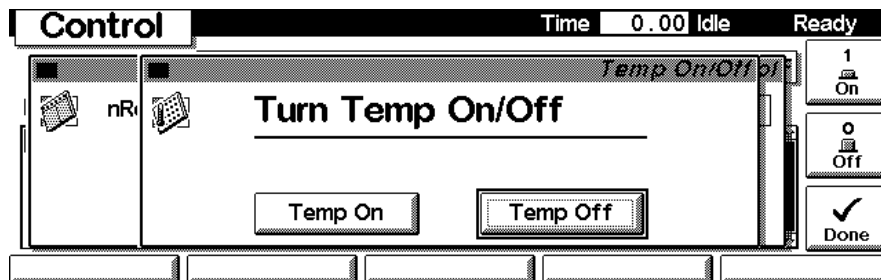
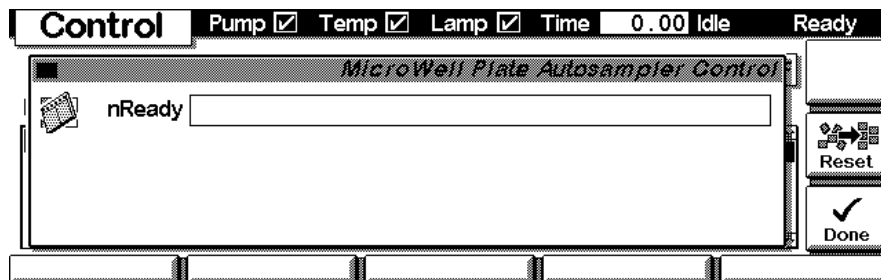
| Module | Message | Id | Date | Time |
|------------|--------------------------|-------|-------|----------|
| Bin Pump | Module method saved | INFO | 05/25 | 14:58:40 |
| WP Sampler | Setpoint changed | INFO | 05/25 | 14:54:27 |
| WP Sampler | Setpoint changed | INFO | 05/25 | 14:52:20 |
| WP Sampler | Parameter rejected (752) | INFO | 05/25 | 14:51:10 |
| WP Sampler | Option not installed | ERROR | 05/25 | 14:51:10 |
- Footer:** Control | Configure | Tests | Records | Views

System - Control (Système - Commandes)

Utilisez la touche **F1 (Control)** pour sélectionner l'échantillonneur automatique. Vous pouvez obtenir ici des informations concernant l'état "non prêt" du module, si nécessaire. La touche **F7 (Reset - Réinitialiser)** réinitialise l'ALS. Utilisez la touche **F8 (On/Off - Marche/Arrêt)** pour

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

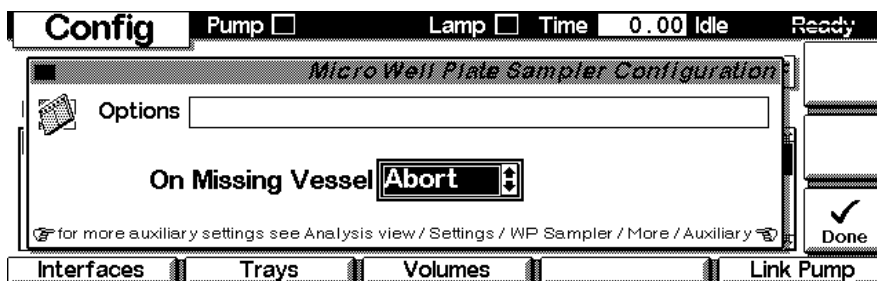
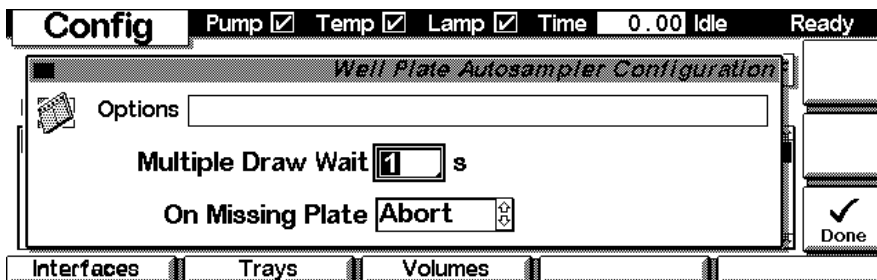
allumer le thermostat. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



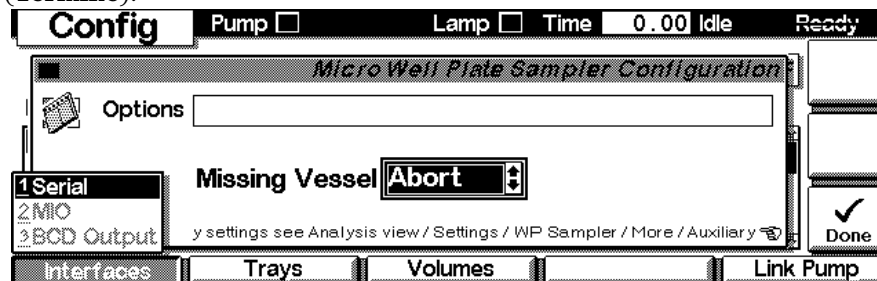
Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

System - Configuration (Système - Configuration)

Actionnez la touche **Esc** pour que l'étiquette **Views** revienne à l'emplacement de la touche **F5**. Sélectionnez l'option **System** dans le menu déroulant. Utilisez la touche **F2 (Configure)** pour sélectionner l'ALS. Vous pouvez spécifier ici des points de consigne supplémentaires propres au WPS. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**. Utilisez la



touche **F1 (Interfaces)** pour accéder à la configuration des interfaces (si nécessaire). Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.

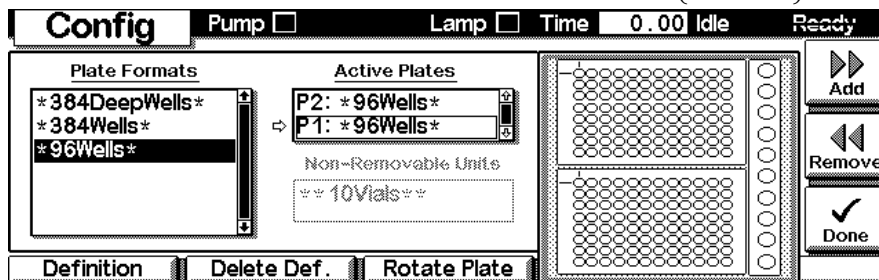


Configure - Trays (Configurer - Plateaux)

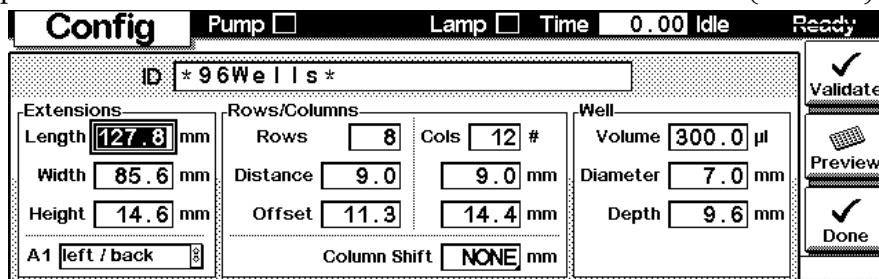
Utilisez la touche **F2 (Trays - Plateaux)** pour visualiser les plateaux d'échantillons détectés. Sélectionnez/mettez en vidéo inverse une configuration de plateau au moyen des touches de sélection. Les touches **F7/F8 (Add/Remove - Ajouter/Retirer)** vous permettent de déplacer les configurations de la liste des formats de plateau disponibles à la liste des

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

formats de plateau activés et vice versa. Utilisez la touche **F2 (Delete - Supprimer)** pour détruire la définition sélectionnée. Appuyez sur **F3 (Rotate Plate - Tourner le plateau)** pour faire tourner le plateau sélectionné. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



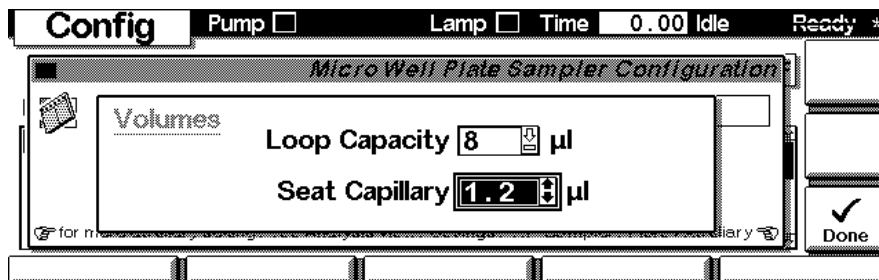
Utilisez la touche **F1 (Definition)** pour modifier la définition de la plaque à puits. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



La fonction Preview (Aperçu) vous montre l'aspect de la plaque à puits avec les définitions en cours.

Configure - Volumes (Configurer - Volumes)

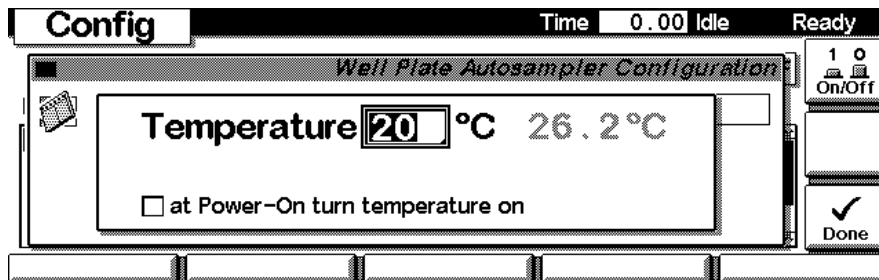
La touche **F3 (Volumes)** de l'écran de configuration principal vous permet de configurer les volumes du siège et de la boucle capillaire. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

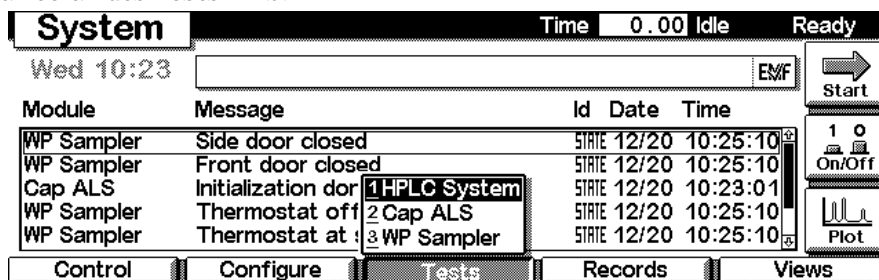
**Configure - Thermostat
(Configurer - Thermostat)**

La touche **F4 (Therm)** de l'écran de configuration principal vous permet de configurer la température et les conditions d'allumage du WPS thermostaté. Les modifications doivent être validées **F6 (Terminé)**.

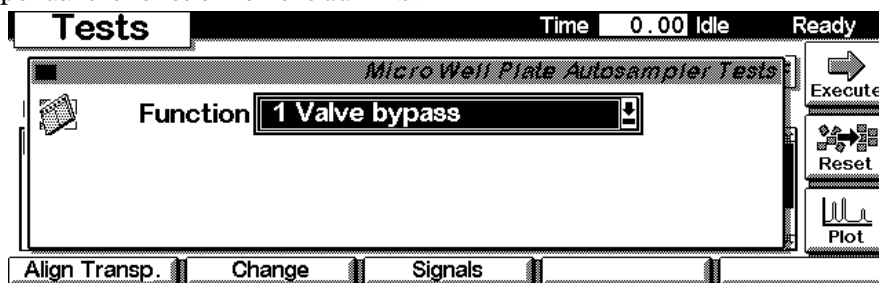


**System - Tests
(Système - Tests)**

Pressez la touche **F3** depuis la vue **System** et choisissez le WPS pour accéder à l'écran des **Tests WPS**.



L'écran des Tests donne accès aux nombreux tests et fonctions comme l'outil d'alignement **Alignment**, les procédures de maintenance **Change** pour remplacer des pièces du WPS ou visualiser d'autres paramètres **Signals** pendant le fonctionnement du WPS.

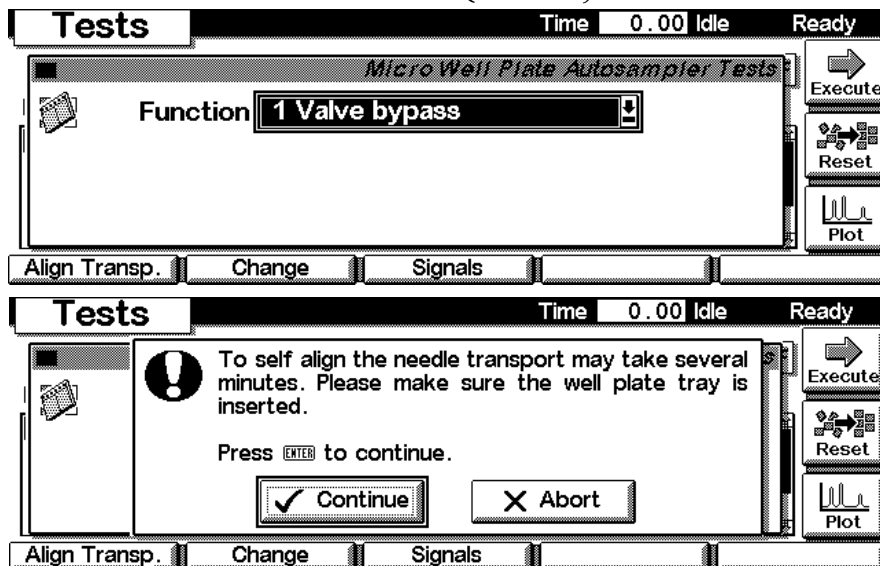


Utilisez la touche **F1 (Align Trans - Aligner transfert)** pour effectuer un alignement automatique du mécanisme de transfert de l'échantillon du WPS.

AVERTISSEMENT

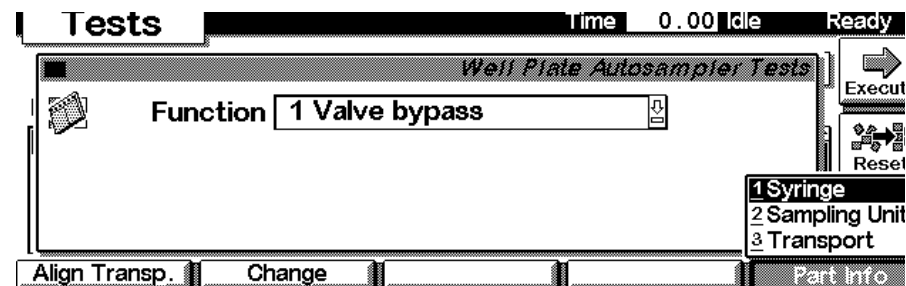
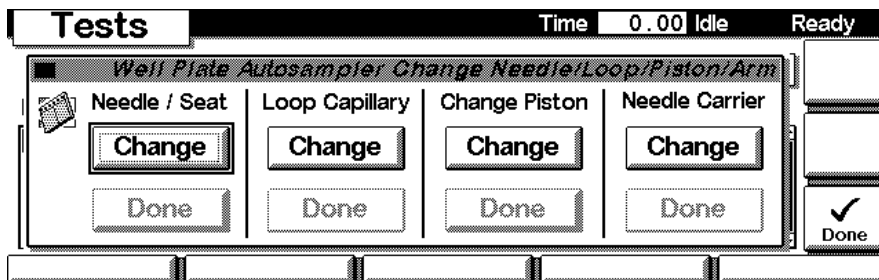
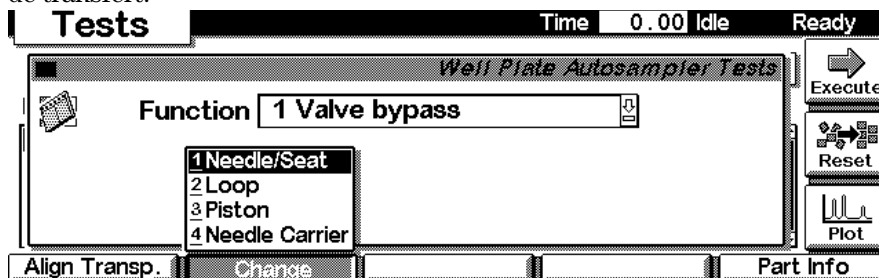
Seule la base du plateau nue devrait être en place pendant l'alignement. Les plaques à puits doivent être retirées de la base du plateau du WPS avant d'effectuer l'alignement du mécanisme de transfert. Si les plaques à puits sont installées pendant la procédure d'alignement, le mécanisme de transfert peut se coincer et être endommagé.

La procédure d'alignement peut durer plusieurs minutes. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



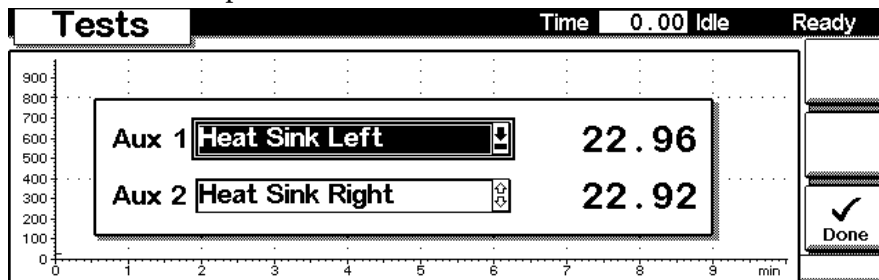
Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Utilisez la touche **F2 (Change)** pour placer le mécanisme en position de maintenance avant de changer l'**aiguille (Needle)** ou la **boucle d'échantillon (Loop)**, le **piston du doseur** ou le **bras (Arm)** du mécanisme de transfert.



Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Appuyez sur **F3 (Signals)** de l'écran test pour accéder aux différents signaux de service pour le diagnostic ou le dépannage du WPS, ce qui permet de suivre diverses températures de l'intérieur du module.



EMF (Maintenance prédictive)

Utilisez la touche **F1 (EMF)** pour définir les paramètres EMF. Choisissez la première option de menu (**Setup limits - Définir les limites**) pour sélectionner le nombre de cycles de la vanne d'injection ou le nombre de mouvements de l'aiguille dans le siège d'aiguille au bout duquel vous souhaitez recevoir un avertissement. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.

| Module | Product# | Serial# | Version | On-Time |
|---------------|----------|------------|---------------|-----------|
| Controller | G1323B | DE00000000 | T.04.27 | 0d 00:05h |
| WP Sampler | G1367A | DE00000000 | T.04.56 [001] | 0d 00:05h |
| AF Collector | G1364A* | DE00000000 | T.04.57 [002] | 0d 05:48h |
| Solvent Valve | G1160A | DE00000006 | T.04.53 [001] | 0d 00:00h |
| UIB | G1390A | DE00000067 | T.04.55 [001] | 0d 00:00h |

Buttons for 'EMF', 'System Log', 'Error Log', 'Maint Log', and 'FW Update' are at the bottom.

Micro Well Plate Autosampler EMF Limits

| | | | |
|-------------------------------|-----|---------|------------|
| G1377A Well Plate Autosampler | | Serial# | DE00000123 |
| # Valve Cycles | 570 | Limit | OFF |
| # Needle into Seat | 278 | Limit | OFF |

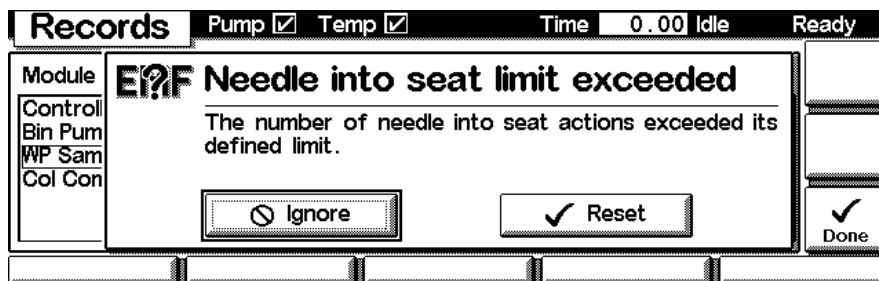
Buttons for 'Reset' and 'Done' are on the right.

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Si la limite fixée est dépassée, une boîte de message apparaît. Si vous appuyez sur **Reset**, les limites sont supprimées. Si vous appuyez sur **Ignore**, l'avertissement reste affiché.

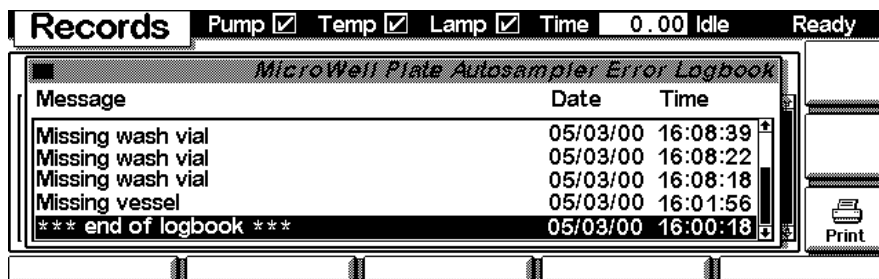
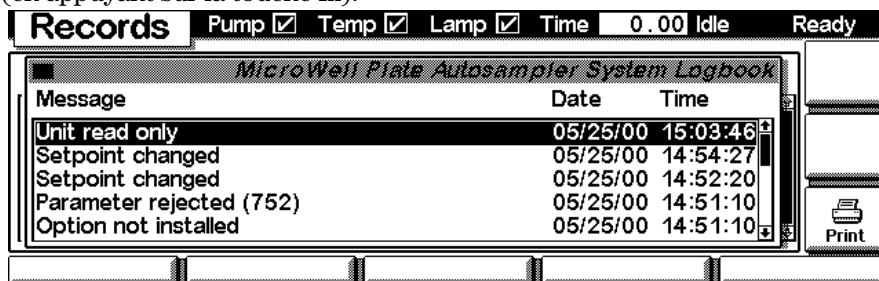
REMARQUE

Le dépassement d'une limite n'arrête pas la séquence ni l'analyse (il s'agit d'une information permettant de planifier la maintenance).



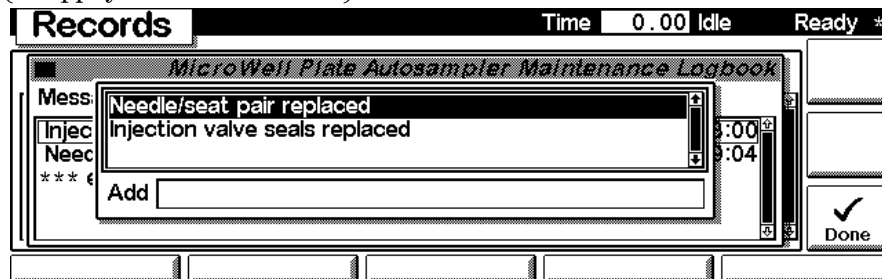
**System / Error Log
(Journal du système /
des erreurs)**

Utilisez la touche **F2 (System Log)** ou **F3 (Error Log)** pour rechercher les erreurs. Pour que vous puissiez détecter les anomalies, il vous est possible d'imprimer ce journal ou de l'enregistrer dans un fichier sur la carte PCMCIA (en appuyant sur la touche m).

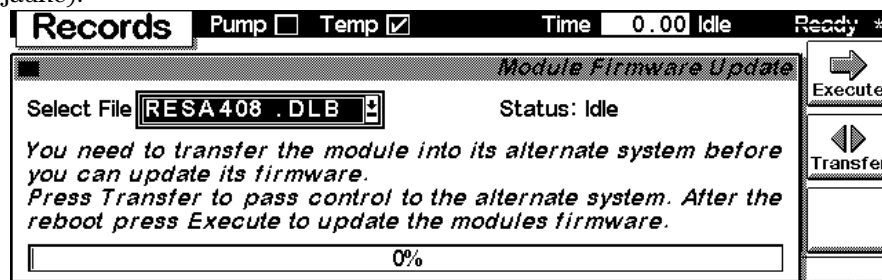


Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis**Maintenance log
(Journal de
maintenance)**

Utilisez la touche **F4 (Maintenance Log)** pour examiner les maintenances effectuées sur l'instrument. La liste des événements possibles se trouve sur la fenêtre déroulante. Sélectionnez la tâche de maintenance que vous avez effectuée et appuyez sur **Done (Terminé)** pour ajouter une entrée dans le journal. Pour que vous puissiez détecter les anomalies, il vous est possible d'imprimer ce journal ou de l'enregistrer dans un fichier sur la carte PCMCIA (en appuyant sur la touche **m**).

**FirmWare Update
(Mise à jour du
microprogramme)**

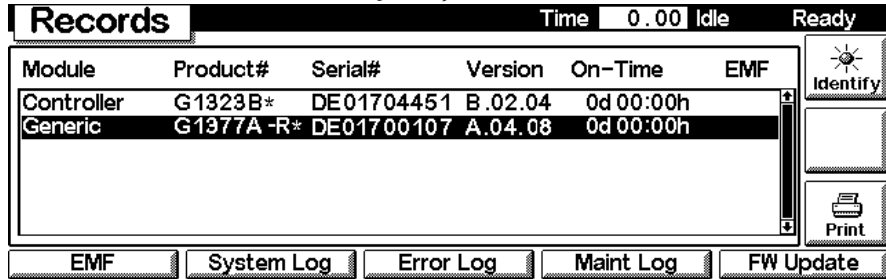
Utilisez la touche **Esc** pour pouvoir sélectionner **Views (Vues)** à l'aide de la touche **F5**. Sélectionnez l'option **System** dans le menu déroulant. Utilisez la touche **F3 (Configure)** pour sélectionner le WPS. Utilisez la touche **F5 (FW Update)** pour accéder à la section Update. Si vous souhaitez mettre à jour le microprogramme résident (ainsi que des révisions spécifiques du microprogramme principal), sélectionnez un fichier de la carte PCMCIA (RESnnnn.DLB) et appuyez sur Execute. Si vous souhaitez mettre à jour le microprogramme principal, appuyez sur la touche **F7 (Transfer)** pour faire passer le module en mode résident (le voyant du module doit clignoter en jaune).



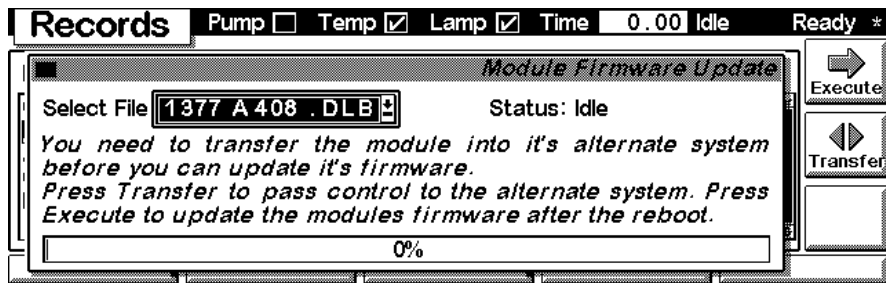
Actionnez la touche **Esc** jusqu'à l'apparition de l'étiquette **Views** à l'emplacement de la touche **F5**. Sélectionnez l'option **System** dans le menu déroulant. Utilisez la touche **F3 (Records)** pour sélectionner l'ALS. Utilisez la touche **F5 (FW Update)** pour accéder à la section Update. Sélectionnez un fichier de la carte PCMCIA (1367nnnn.DLB pour le WPS non thermostaté ou

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

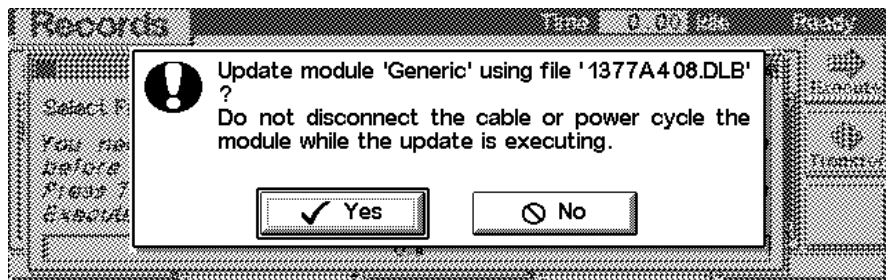
1368nnnn.DLB pour le WPS thermostaté, utilisez 1377nnnn.DLB pour le micro-WPS non thermostaté et 1378nnnn.DLB pour le micro-WPS thermostaté) et appuyez sur **Execute**. Une fois la mise à jour terminée, appuyez sur la touche **F8 (Transfer)** pour rétablir le mode normal (le voyant du module doit rester allumé en jaune).



Utilisez la touche **F5 (FW Update)** pour accéder à la section Update (Mise à jour). Sélectionnez un fichier de la carte PCMCIA (1367nnnn.DLB pour le WPS non thermostaté ou 1368nnnn.DLB pour le WPS thermostaté, utilisez 1377nnnn.DLB pour le micro-WPS non thermostaté et 1378nnnn.DLB pour le micro-WPS thermostaté) et appuyez sur **Execute**. Une fois la mise à jour terminée, appuyez sur la touche **F7 (Transfer)** pour rétablir le mode normal (le voyant du module doit rester allumé en jaune).



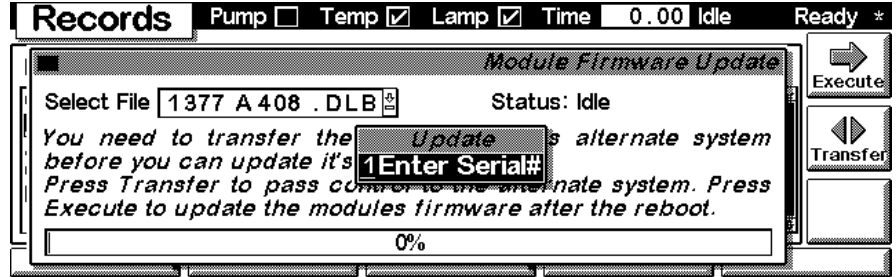
Si vous n'avez pas encore sauvegardé votre méthode, faites-le avant de continuer. Dans le cas contraire, le processus de mise à jour réécrit sur les anciennes données.



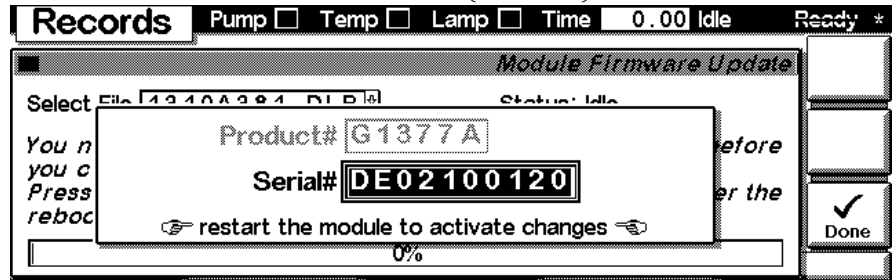
Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Changement du numéro de série

Dans le cas où il faut ajouter un numéro de série d'un module, utilisez la touche **m** pour ouvrir le menu **Enter Serial# (Entrer le n° de série)**. Le numéro de série est activé au redémarrage du module.



A l'aide des touches alphanumériques, entrez le n° de série du module indiqué sur l'étiquette à l'avant ou à l'arrière du module. Les modifications doivent être validées avec la touche **F6 (Terminé)**.



Ecrans du module de commande des échantillonneurs de plaques à puits

Ecrans accessibles à partir de l'écran Analysis

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de performance des
échantillonneurs de plaques et de microplaques à
puits

Caractéristiques de performance

Tableau 76

Caractéristiques de performance de l'échantillonneur de plaques à puits Agilent série 1100

| Type | Caractéristiques |
|----------------------------|--|
| Fonctions BPL | Maintenance prédictive (EMF), enregistrements électroniques des opérations de maintenance et des erreurs |
| Communications | Réseau CAN (Controller Area Network). RS232C, commande à distance norme APG, quatre fermetures de contacts extérieurs en option et sortie du numéro de flacon DCB |
| Fonctions de sécurité | Détection de fuites et traitement sûr des fuites, faibles tensions dans les zones de maintenance, détection et affichage des erreurs |
| Plage d'injection | 0,1 à 100 µl par incrément de 0,1 µl Jusqu'à 1500 µl avec prélèvements multiples (modification physique nécessaire) |
| Précision | Valeur type de l'écart type relatif (ETR) < 0,5 % de la surface des pics de 5 à 100 µl, Valeur type de l'écart type relatif (ETR) < 1 % de 1 à 5 µl |
| Gamme de viscosité | 0,2 à 5 cp |
| Capacité d'échantillon | 2 × plaques à puits (MTP) + 10 flacons de 2 ml 100 x 2 ml par plateau 40 x 2 ml par plateau |
| Temps du cycle d'injection | Valeurs type < 30 s avec les conditions standard suivantes : Vitesse d'aspiration par défaut : 200 (µl/min) Vitesse d'éjection par défaut : 200 (µl/min) Volume d'injection : 5 µl |
| Effet mémoire | Valeur type < 0,01 % avec les conditions suivantes : Colonne : 125 x 4 mm Hypersil ODS, 5 µm Phase mobile : Eau/acétonitrile = 80/20 Débit : 1 m/min Volume d'injection : 1 µl caféine (1 mg/ml), 5 µl H ₂ O pour tester l'effet mémoire Rinçage extérieur de l'aiguille avant l'injection : 20 sec avec eau en utilisant l'orifice de rinçage |

Tableau 77

Caractéristiques de performance de l'échantillonneur de plaques à puits Agilent série 1100

| Type | Caractéristiques |
|----------------------------|---|
| Fonctions BPL | Maintenance prédictive (EMF), enregistrements électroniques des opérations de maintenance et des erreurs |
| Communications | Réseau CAN (Controller Area Network). RS232C, commande à distance norme APG, quatre fermetures de contacts extérieurs en option et sortie du numéro de flacon DCB |
| Fonctions de sécurité | Détection de fuites et traitement sûr des fuites, faibles tensions dans les zones de maintenance, détection et affichage des erreurs |
| Plage d'injection | 0,01 à 8 µl par pas de 0,01 µl avec le petit capillaire de boucle 0,01 à 40 µl par pas de 0,01 µl avec le grand capillaire de boucle |
| Précision | Valeur type de l'écart type relatif (ETR) < 0,5 % de la surface des pics de 5 à 40 µl, Valeur type de l'écart type relatif (ETR) < 1 % de 1 à 5 µl Valeur type de l'écart type relatif (ETR) < 0,2 % de 1 à 5 µl |
| Gamme de viscosité | 0,2 à 5 cp |
| Capacité d'échantillon | 2 × plaques à puits (MTP) + 10 flacons de 2 ml 100 x 2 ml par plateau 40 x 2 ml par plateau |
| Temps du cycle d'injection | Valeur type < 30 s avec les conditions standard suivantes : Vitesse d'aspiration par défaut : 4 (µl/min) Vitesse d'éjection par défaut : 10 (µl/min) Volume d'injection : 0,1 µl |
| Effet mémoire | Valeur type < 0,05 % avec les conditions suivantes : Colonne : 150 x 0,5 mm Hypersil ODS, 3 µm Phase mobile : eau/acétonitrile = 85/15 Débit de la colonne : 13 (µl/min) Volume d'injection : 1 µl caféine (=25ng caféine), 1 µl pour tester l'effet mémoire Rinçage extérieur de l'aiguille avant l'injection : 20 sec avec eau en utilisant l'orifice de rinçage |

Caractéristiques techniques

Caractéristiques de performance

Informations de sécurité

Les consignes générales de sécurité suivantes s'imposent pendant toutes les phases d'utilisation, d'entretien et de réparation de cet instrument. Le non-respect de ces précautions ou d'autres avertissements spécifiques indiqués dans ce manuel transgresse les normes de sécurité en matière de conception, fabrication et utilisation prévue de l'instrument. Agilent Technologies ne pourra être tenu pour responsable en cas de non-respect de ces exigences par le client.

Généralités

Cet instrument appartient à la classe de sécurité I (comporte une borne de mise à la terre) et a été fabriqué et testé conformément aux normes de sécurité internationales.

AVERTISSEMENT Si vous utilisez des solvants inflammables, retirez les plaques à puits du plateau après l'avoir éteint l'échantillonneur. Vous éviterez ainsi le risque de formation de mélanges de gaz détonants dans l'instrument.

AVERTISSEMENT Si vous utilisez des solvants inflammables, recouvrez les puits avec un mat de fermeture, pour éviter le risque de formation de mélanges de gaz détonants dans l'instrument.

AVERTISSEMENT Si des fuites se sont produites, assurez-vous que le collecteur de fuites est nettoyé et sec.

Fonctionnement

Avant la mise sous tension, conformez-vous à la section d'installation. Vous devez en outre observer les points suivants.

Ne retirez pas les capots de l'instrument pendant son fonctionnement. Avant de mettre l'instrument sous tension, les bornes de mise à la terre, les rallonges, les auto-transformateurs et les appareils qui y sont connectés doivent tous être reliés à une terre de protection par l'intermédiaire d'une prise de terre. Toute interruption de la mise à la terre constitue un risque

Informations de sécurité

d'électrocution, pouvant entraîner des blessures graves. S'il s'avère que cette protection n'est plus assurée, l'instrument doit être rendu inopérant et son utilisation doit être interdite.

Utilisez uniquement des fusibles de calibre et de type appropriés (fusible normal, temporisé, etc.) comme fusibles de rechange. Il ne faut en aucun cas utiliser des fusibles réparés ni court-circuiter les porte-fusibles.

AVERTISSEMENT Ne jamais procéder à un réglage, une opération de maintenance ou à une réparation sur l'instrument ouvert lorsqu'il est sous tension.

AVERTISSEMENT Déconnectez l'instrument du secteur et débranchez le cordon d'alimentation avant toute opération de maintenance.

N'utilisez pas l'instrument en présence de gaz ou de fumées inflammables. L'utilisation de tout appareil électrique dans un tel environnement présente un danger certain.

N'installez aucune pièce de substitution et n'apportez aucune modification non autorisée à l'instrument.





Les condensateurs à l'intérieur de l'instrument peuvent rester chargés même une fois l'instrument déconnecté de sa source d'alimentation. Des tensions dangereuses sont présentes dans cet instrument et peuvent causer des blessures graves. Soyez extrêmement prudent lors de la manipulation, du test et du réglage de cet appareil.

Symboles de sécurité

Le Tableau 78 indique les symboles de sécurité utilisés sur l'instrument et dans la documentation.

Tableau 78

Symboles de sécurité

| Symbole | Description |
|---|--|
|  | L'appareil présente ce symbole quand l'utilisateur doit se référer au mode d'emploi pour éviter tout risque de blessure corporelle et pour protéger l'appareil contre toute détérioration. |
|  | Indique la présence de tensions dangereuses. |
|  | Indique une borne de mise à la terre. |
|  | L'exposition directe des yeux à la lumière de la lampe au xénon de cet appareil peut causer des lésions oculaires. Eteignez toujours la lampe au xénon avant de la démonter. |

AVERTISSEMENT

Un avertissement vous met en garde contre des situations qui pourraient causer des blessures corporelles ou endommager l'appareil. Ne poursuivez pas tant que vous n'avez pas parfaitement compris et rempli les conditions indiquées.

ATTENTION

Ce type de message vous met en garde contre des situations susceptibles d'entraîner une perte de données ou de nuire aux fonctionnalités ou aux performances de l'instrument. Ne poursuivez pas tant que vous n'avez pas parfaitement compris et rempli les conditions indiquées.

Informations sur les piles au lithium

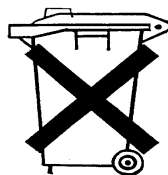
AVERTISSEMENT Le remplacement incorrecte de la pile constitue un danger d'explosion. Remplacez la pile uniquement par une pile du même type ou d'un type équivalent recommandé par le fabricant de l'équipement. Les piles au lithium ne doivent pas être éliminées avec les ordures ménagères.

Le transport de piles au lithium déchargées par des transporteurs soumis aux règles des organismes IATA/ICAO, ADR, RID, IMDG est interdit. Les piles au lithium déchargées doivent être éliminées localement, conformément à la réglementation nationale relative à l'élimination des déchets.

ADVARSEL Lithiumbatteri - Eksplosionsfare ved fejlagtig håndtering. Udskiftning må kun ske med batteri af samme fabrikat og type. Lever det brugte batteri tilbage til leverandøren.

ADVARSEL Lithiumbatteri - Eksplosionsfare. Ved udskiftning benyttes kun batteri som anbefalt av apparatfabrikanten. Brukt batteri returneres apparatleverandøren.

NOTE Bij dit apparaat zijn batterijen geleverd. Wanneer deze leeg zijn, moet u ze niet weggooien maar inleveren als KCA.



Perturbations radioélectriques

Pour un bon fonctionnement et le respect des normes de sécurité et CEM (compatibilité électromagnétique), utilisez exclusivement les câbles fournis par Agilent Technologies.

Test et mesure

Si l'équipement de test et de mesure est utilisé avec des câbles non blindés et/ou utilisé pour des mesures dans des montages ouverts, l'utilisateur doit s'assurer que, dans les conditions d'utilisation, les limites d'interférence radio sont toujours respectées à l'intérieur des locaux.

Niveau sonore

Déclaration du fabricant

Cette déclaration est conforme aux exigences de la directive allemande du 18 janvier 1991 relative au niveau sonore (German Sound Emission Directive).

Le niveau de pression acoustique de ce produit (à la place de l'opérateur) est < 70 dB.

- Pression acoustique $L_p < 70$ dB (A)
- A la place de l'opérateur
- Fonctionnement normal
- D'après ISO 7779 : 1988/EN 27779/1991 (Test type)

Informations sur les solvants

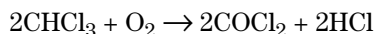
Observez les recommandations suivantes sur l'utilisation des solvants.

Solvants

L'utilisation de récipients en verre ambré peut empêcher la prolifération d'algues.

Filtrez toujours les solvants car de petites particules peuvent bloquer les capillaires de façon permanente. Evitez les solvants suivants, corrosifs pour l'acier :

- les solutions d'halogénures alcalins et leurs acides respectifs (par exemple, iodure de lithium, chlorure de potassium, etc.) ;
- les concentrations élevées d'acides inorganiques, tels que l'acide nitrique ou l'acide sulfurique, surtout à des températures élevées (si votre méthode chromatographique le permet, remplacez-les par de l'acide phosphorique ou un tampon de phosphate, moins corrosifs pour l'acier inoxydable) ;
- les solvants ou mélanges halogénés qui forment des radicaux et/ou des acides, par exemple :



Cette réaction, dans laquelle l'acier inoxydable agit probablement comme un catalyseur, se produit rapidement avec du chloroforme séché si le processus de séchage élimine l'alcool de stabilisation ;

- les éthers de qualité chromatographique, qui peuvent contenir des peroxydes (le THF, le dioxane, le di-isopropyléther, par exemple). De tels éthers doivent être filtrés avec de l'oxyde d'aluminium sec qui absorbe les peroxydes ;
- les solutions d'acides organiques (acide acétique, acide formique, etc.) dans des solvants organiques. Une solution à 1 % d'acide acétique dans du méthanol, par exemple, attaquera l'acier ;
- les solutions contenant des agents complexants forts (l'EDTA, l'acide d'éthylène diamine tétra-acétique, par exemple) ;
- les mélanges de tétrachlorure de carbone avec du propanol-2 ou du THF.

Agilent Technologies sur Internet

Pour les toutes dernières informations sur les produits et les services Agilent Technologies, visitez notre site Internet à l'adresse suivante :

<http://www.agilent.com>

Sélectionnez "Products" - "Chemical Analysis".

Vous y trouverez également la toute dernière version du microprogramme des modules Agilent série 1100, que vous pouvez télécharger.

A

à distance APG
 connexion du câble 22

Agilent sur Internet 290

Alimentation

 caractéristiques 250
 description 249

Alimentation électrique 14

ASIC 227

axe des X. 214

axe des Z. 214

axe théta 214

B

batterie 228

 Informations de sécurité 287

Bracelet antistatique (anti-ESD) 111

C

câble

 connexion du câble 24

 connexion du câble de commande 22

câbles 183

Câbles LAN 201

CAN

 Connexion du câble 22, 24

capillaires 32

capillaires de vanne 32

capteur à effet Hall 225

capteur IR 225

capteur réflex 225

capteurs 225

caractéristiques 16, 280

caractéristiques de performance 280

caractéristiques physiques 16

 échantillonneur de microplaques à puits 16

Carte BCD 235

carte d'interface (DCB/LAN) 235

Carte d'interface LAN 237

carte mère 227

Carte MTP 227

carte plaque de microtitration de l'échantillonneur 227

cartes

 carte d'interface (DCB/LAN) 235

choix des flacons et des capsules ; 53

Combinaisons de demi-plateaux 36

commande de l'aiguille 211

Commandes pas à pas 93

compteurs EMF 218

 réglage 219

 utilisant 219

condensation 16

Conditions d'alimentation 14

Conditions requises sur site 14

configuration de la pile 22, 24

 vue arrière 22, 24

connexions électriques. 55

contenu du kit d'accessoires de l'échantillonneur 18, 19, 179, 180

cordons d'alimentation. 15

D

d'alimentation

 connexion de la ChemStation 22, 24

DCB/LAN, carte 235

de commande à distance AGP

 connexion du câble 24

de commande de l'échantillonneur 224

Déballage de l'échantillonneur automatique 17

décharges électrostatiques (ESD) 111

défaut 58

demi-plateaux 34

dérivation 208

dispositif doseur 53, 170, 211

DRAW (prélèvement) 53

E

échantillon visqueux 53, 55

EJECT (éjection) 53

électronique 224

 ASIC 227

 batterie 228

 capteurs 225

 Carte MTP 227

 commande de l'unité d'échantillonnage 230

 Commande du transfert d'échantillons 228

 microprogramme 233

 moteur du ventilateur 228

électronique commune 227

emballage endommagé 17

encombrement de paillasse 15

environnement 14, 16

expédition 44

F

Flacons 204

fonctions de maintenance 58, 90

 Commandes pas à pas 93

fonctions pas à pas 59

fusibles 14

 Alimentation 250

 Carte BCD 235

G

GPIB

 connexion du câble 22, 24

 default addresses 240

 Interface 240

I

identification des pièces

 câbles - câbles LAN 201

Informations de sécurité

 sur les piles au lithium 287

injection de faibles volumes 53

Injection de volumes inférieurs à 2 µl 53

injection différée ; 55

installation de l'échantillon. auto. thermostaté

 sécurité 25

installation de l'échantillonneur automatique 25

 câble d'alimentation secteur 25

 câbles d'interface 25

 plateaux à échantillons 34

 raccords de fluides 32

 sécurité 25

installation de l'échantillonneur automatique thermostaté

 câble d'alimentation secteur 28

 câbles d'interface 28

 couvreclé du plateau et couvercle avant 44

 préparation 28

 sécurité 28

Installation du plateau à échantillons 34

Interface CAN 240

-
- Interface de commande à distance APG 241
 - interfaces
 - à distance CAG 241
 - CAN 240
 - GPIO 240
 - présentation 238
 - RS-232C 243
 - sortie des signaux analogiques 240
 - internet 290
 - interrupteur d'adresse 244
 - interrupteur de configuration 244

 - J**
 - joint de rotor 55, 172
 - joints 55
 - dispositif doseur 170
 - joint de rotor 172

 - K**
 - kit capillaire de faible volume ; 55
 - kit d'accessoires de l'échantillonneur 18, 19
 - kit multiprélèvement 204

 - L**
 - la vanne d'injection. 204, 211, 212
 - LAN
 - carte d'interface 235
 - connexion du câble 22, 24
 - Liste de contrôle de livraison 17

 - M**
 - mécanisme aiguille/transfert d'échantillon 214
 - mécanisme de transfert 214
 - mécanisme de transport 204
 - messages d'erreur 58, 62
 - arm movement (mouvement du bras) 76
 - compensation sensor open (capteur de compensation ouvert) 70
 - compensation sensor short (court-circuit du capteur de compensation) 71
 - fan failed (ventilateur défaillant) 72
 - front door error (défaut porte avant) 74
 - initialization failed (échec de l'initialisation) 83
 - invalid vial position (position de flacon incorrecte) 86
 - leak (fuite) 67
 - leak sensor open (capteur de fuites ouvert) 68
 - leak sensor short (court-circuit du capteur de fuites) 69
 - metering home failed (le dispositif doseur ne retourne pas en position de repos) 84
 - missing vial (flacon manquant) 82
 - motor temperature (Température du moteur) 85
 - needle lock failed (défaillance du verrouillage de l'aiguille) 79
 - needle to needle seat position (défaut positionnement de l'aiguille sur le siège) 80
 - peristaltic pump error (défaut pompe péristaltique) 87
 - remote timeout (Dépassement de délai sur la ligne de commande à distance) 65
 - shutdown (signal de fermeture) 64
 - synchronization lost (perte de synchronisation) 66
 - time-out 63
 - valve to bypass failed (défaut passage en dérivation de la vanne) 77
 - valve to mainpass failed (défaut passage en position principale de la vanne) 78
 - vessel error (défaut flacon ou récipient de rinçage) 88
 - vessel stuck to needle (le flacon colle à l'aiguille) 89
 - mettez le système de transfert de l'échantillon en position d'expédition 44
 - microbore 55
 - microinterrupteurs 225
 - microprogramme 233
 - mises à jour 234
 - système principal 233
 - système résidant 233
 - modes de fonctionnement 216
 - modes de fonctionnement avancés 216
 - module de commande
 - écran Error Log (Journal des erreurs) 274
 - écran Info Log (Journal des événements) et EMF (Maintenance prédictive) 275
 - écran Run Times (Temps d'analyse) 262
 - Ecran System (Système) 266
 - écran Thermostat 262
 - écrans Analysis (Analyse) 253
 - écrans Config 268
 - écrans Control (Commande) 266
 - écrans Firmware Update (Mise à jour du microprogramme) 275
 - Ecrans Method (Méthode) 264
 - écrans Settings (Réglages) 256
 - écrans Signal Plot (Tracé des signaux) 263
 - écrans Status (Etat) 263
 - écrans Timetable (Chronogramme) 260
 - présentation des écrans ALS 252

 - N**
 - Nettoyage de l'échantillonneur automatique 110
 - numérotation des flacons 34

 - O**
 - optimisation ;
 - joint ; 53
 - rinçage ; 53
 - optimisation des performances ;
 - délai de volume mort ; 53
 - injection différée ; 55
 - kit capillaire de faible volume ; 53
 - maintenance précoce 53
 - réglage du délai de volume mort ; 53

 - P**
 - passage principal 208
 - pièces et matériels 17
 - câbles 183
 - conduits optiques des témoins d'alimentation et d'état 177
 - kit d'accessoires 179, 181
-

-
- Kit de l'enveloppe métallique 174
 - kit de maintenance 181
 - Kit multiprélèvement 181
 - mécanisme de transfert 162
 - Pièces des capots 175
 - Pièces du système d'évacuation des fuites 178
 - Pièces en mousse 176
 - Plateaux porte-flacons et base du plateau 165
 - tête analytique complète 170
 - thermostat 182
 - unité d'échantillonnage complète 168
 - vanne d'injection 172
 - pièces manquantes 17
 - plateau à flacons 44
 - plateaux à échantillons 34
 - Numérotation des positions des flacons 36
 - plateaux porte-flacons 204
 - poids 15
 - précision du volume d'injection 53, 55
 - présentation de l'échantillonneur automatique 204
 - procédures de réparation 112
- R**
- raccords de fluides 32
 - réduction de délai de volume mort 55
 - réparations
 - Aiguille complète 114
 - alimentation 156
 - capillaire de boucle 127
 - capot principal 132
 - capot supérieur et mousse 133
 - capteur de fuites 158
 - carte mère (MTP) 149
 - Carte MTP 149
 - Carte SLS 154
 - carte SUD (Sampling Unit Distribution) 152
 - dispositif doseur 125
 - joint de rotor 123
 - mécanisme de transfert 134
 - moteur et courroie d'entraînement de l'aiguille 145
 - moteur et courroie d'entraînement du dispositif doseur 143
 - piston du doseur 125
 - remplacement des pièces internes 131
 - Réparations simples 113
 - unité d'échantillonnage 136
 - vanne d'injection 141
 - ventilateur 146
 - ventilateur d'extraction 148
 - Réparations simples 113
 - RS-232
 - Kit de câble vers PC 200
 - RS-232C
 - Interface 243
 - paramètres de communication 246
 - réglages 246
- S**
- sélectivité 55
 - séquence d'échantillonnage 207
 - séquence d'injection 208
 - sortie des signaux analogiques 240
 - station de rinçage de l'aiguille 212
 - stator 212
 - stockage 16
 - système de transfert 44
- T**
- Tefzel 55
 - témoin d'alimentation 61
 - témoin d'état de l'instrument 61
 - témoins d'état 60
 - température 16, 280
 - température du contenu des flacons 280
 - Tête 170
 - Thermostat 182
 - Time-out 63
 - transport de l'échantillonneur de microplaques à puits 44
- U**
- unité d'échantillonnage 211
- V**
- ventilation 15
 - verrouillage d'aiguille 213
 - Vespel 55
 - vitesse d'éjection 53, 55
 - vitesse de prélèvement 53, 55
 - volume d'injection 53
 - volumes d'injection 53
 - voyant d'état 58
-



Contenu de ce manuel

Ce manuel contient des informations techniques de référence sur l'échantillonneur de plaques à puits et l'échantillonneur de microplaques à puits Agilent série 1100. Dans ce manuel, WPS est une abréviation commune aux deux modèles. Ce manuel aborde les points suivants :

- installation de l'échantillonneur ;
- optimisation des performances ;
- fonctions de diagnostic des défauts et de test ;
- réparation de l'échantillonneur automatique ;
- pièces et consommables ;
- présentation des échantillonneurs ;
- écrans du module de commande local ;
- caractéristiques techniques ;
- sécurité.

