

BenchCel Microplate Handler R-Series

Guide rapide

Traduction des instructions originales

Avertissements

© Agilent Technologies, Inc. 2014

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

Référence du manuel

G5400-93003

Édition

Révision A, mai 2014

Coordonnées

Agilent Technologies Inc.
Automation Solutions
5301 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95051
États-Unis

Assistance technique : 1.800.979.4811
(É.-U. uniquement)
ou +1.408.345.8011 (reste du monde)
service.automation@agilent.com

Service client : 1.866.428.9811
ou +1.408.345.8356
orders.automation@agilent.com

Service en Europe : +44 (0)8457125292
euroservice.automation@agilent.com

Commentaires sur la documentation :
documentation.automation@agilent.com

Site Internet :
www.agilent.com/lifesciences/automation

Mentions

Microsoft® et Windows® sont des marques déposées ou des marques commerciales de Microsoft Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays.

Garantie

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

Licences technologiques

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

Limitation des droits

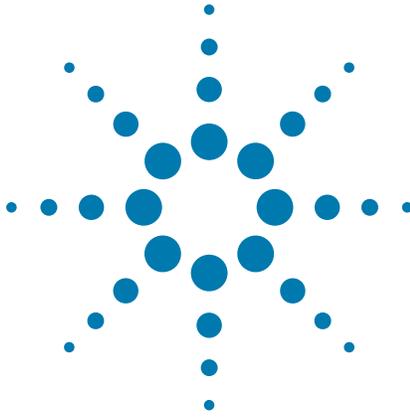
L'utilisation du logiciel dans le cadre d'un contrat principal ou de sous-traitance avec le Gouvernement américain est soumise à la réglementation fédérale des États-Unis régissant les logiciels informatiques commerciaux (DFAR 252.227-7014, juin 1995), les produits commerciaux (FAR 2.101(a)) ou les logiciels informatiques sous licence (FAR 52.227-19, juin 1987) ou à toute réglementation ou clause de contrat équivalente. L'utilisation, la duplication ou la publication de ce logiciel est soumise aux termes de la licence commerciale standard délivrée par Agilent Technologies.

Conformément à la directive FAR 52.227-19(c)(1-2) (juin 1987), les droits d'utilisation accordés aux départements et agences (autres que le Ministère de la Défense) rattachés au Gouvernement américain sont limités aux termes de la présente limitation des droits. Les droits d'utilisation accordés au Gouvernement américain dans le cadre des données techniques sont limités conformément aux directives FAR 52.227-14 (juin 1987) ou DFAR 252.227-7015 (b)(2) (novembre 1995).

Mentions de sécurité

 **Une mention AVERTISSEMENT signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, les personnes risquent de s'exposer à des lésions graves. En présence d'une mention AVERTISSEMENT, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.**

Une mention **ATTENTION** signale un danger. Si la procédure, le procédé ou les consignes ne sont pas exécutés correctement, le produit risque d'être endommagé ou les données d'être perdues. En présence d'une mention **ATTENTION**, vous devez continuer votre opération uniquement si vous avez totalement assimilé et respecté les conditions mentionnées.



Guide rapide BenchCel Microplate Handler R-Series

Ce guide comprend les rubriques suivantes :

- « À propos de ce guide » à la page 2
- « Consignes de sécurité » à la page 2
- « Composants matériels et axes de mouvement » à la page 3
- « Voyants d'état de libération de portoir » à la page 6
- « Matériel de laboratoire requis » à la page 7
- « Démarrage et arrêt » à la page 8
- « Manipulation des racks » à la page 10
- « Remplir et vider les racks » à la page 11
- « Installer et désinstaller les racks » à la page 14
- « Utilisation de la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) » à la page 19
- « Nettoyage après l'utilisation » à la page 29

À propos de ce guide

Ce guide résume les instructions de l'opérateur dans le *BenchCel Microplate Handler R-Series User Guide*.

Ce guide suppose que :

- Le BenchCel Microplate Handler est installé correctement. Pour les instructions d'installation, consultez le *BenchCel Microplate Handler R-Series User Guide*.
- Le profil de l'appareil pour la configuration BenchCel Microplate Handler spécifique est déjà créé et les points de consigne sont déjà réglés. Pour les instructions de configuration, consultez le *BenchCel Microplate Handler R-Series User Guide*.
- Vous avez une bonne connaissance du logiciel VWorks Automation Control. Voir le *VWorks Automation Control Quick Start*. Pour les instructions détaillées, consultez le *VWorks Automation Control User Guide*.

Si vous utilisez un autre logiciel d'automatisation de laboratoire, consultez la documentation de l'utilisateur pour ce logiciel.

Pour les informations à propos des produits associés, vous pouvez consulter la base de données du produit ou télécharger la dernière version d'un fichier PDF sur le site Web Agilent Technologies à l'adresse www.agilent.com/chem/askb.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT Utiliser des commandes, effectuer des réglages ou des procédures autres que ceux décrits dans la documentation utilisateur peut vous exposer aux dangers liés aux pièces mobiles et à une tension électrique dangereuse. Avant d'utiliser le BenchCel Microplate Handler, assurez-vous d'avoir pris connaissances des dangers potentiels et de savoir comment éviter d'y être exposé.

Avant de toute utilisation du BenchCel Microplate Handler, votre organisation doit s'assurer que vous avez reçu une formation adéquate en ce qui concerne :

- Les règles générales de sécurité en laboratoire
- L'utilisation correcte et en toute sécurité du BenchCel Microplate Handler
- L'utilisation correcte et en toute sécurité des systèmes d'automatisation pour laboratoire ou les composants utilisés conjointement au BenchCel Microplate Handler

Pour les consignes générales de sécurité, les utilisations prévues des produits et la liste des étiquettes de sécurité, consultez le *Automation Solutions Products General Safety Guide*.

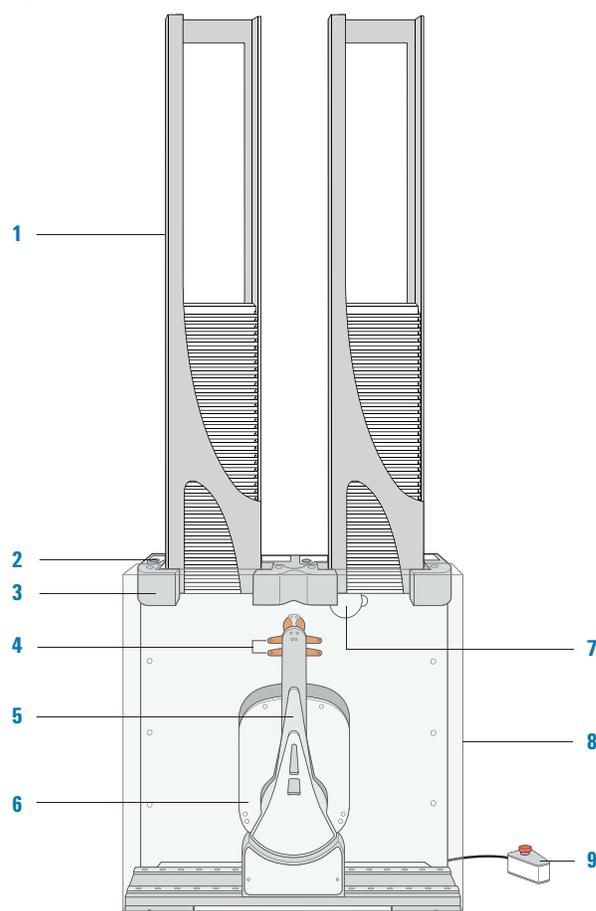
Pour les informations de sécurité détaillées, consultez le chapitre relatif à la sécurité dans le *BenchCel Microplate Handler R-Series User Guide*.

Composants matériels et axes de mouvement

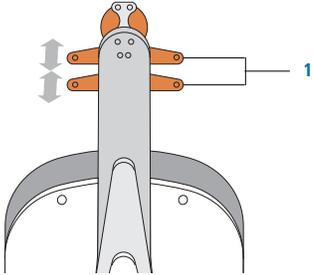
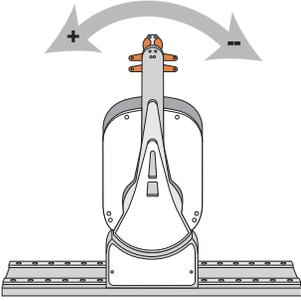
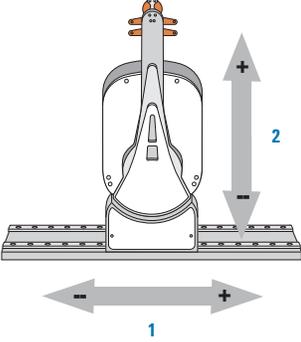
La figure et le tableau suivants décrivent les principaux composants matériels et axes de mouvement. Notez que la figure montre un BenchCel Microplate Handler avec seulement deux racks. Les descriptions sont les mêmes pour les appareils comportant plus de racks.

Note: La station de travail BenchCel comporte des écrans supplémentaires et une Light Curtain pour vous protéger des pièces mobiles dans les systèmes intégrés. Pour une description de l'équipement de sécurité, consultez le [BenchCel Microplate Handler R-Series User Guide](#) et la documentation de l'utilisateur de la station de travail.

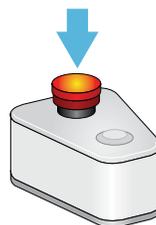
Figure Composants du BenchCel Microplate Handler (vue avant)



Élément	Composant	Description
1	Rack (avec matériel de laboratoire)	L'accessoire de stockage du matériel de laboratoire à traiter dans une analyse.
2	Bouton de libération de portoir	Le bouton qui déverrouille le portoir pour le retrait. Le bouton de libération de portoir en haut de chaque tête d'empilage affiche différentes couleurs pour indiquer l'état de la tête d'empilage. Voir « Voyants d'état de libération de portoir » à la page 6.

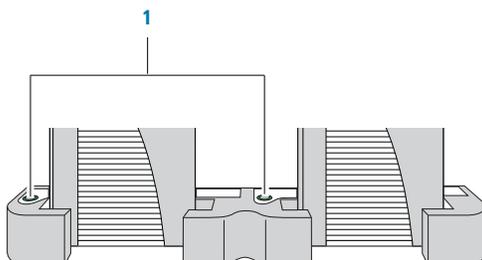
Élément	Composant	Description
3	Tête d'empilage	La structure sur laquelle : <ul style="list-style-type: none"> • Un rack est chargé. Deux capteurs dans chaque tête d'empilage détectent la présence des portoirs. • Le type et l'orientation d'une microplaque sont contrôlés avec les capteurs. • Une microplaque est baissée dans les pinces d'empilage pour lancer une analyse.
4	Pinces de robot	Les structures (1) dans les bras robotisés qui se ferment et s'ouvrent pour tenir et libérer une microplaque.
		
5	Bras du robot	Deux structures parallèles fixées à et pivotant autour de la tête du robot le long de l'axe θ .
		
6	Tête du robot	Le composant qui se déplace horizontalement le long de l'axe x (1) et verticalement le long de l'axe z (2).
		
7	Régulateur de pression d'air	Le bouton que vous tournez pour ajuster la pression d'air dans l'appareil lors de la configuration et du dépannage. L'air comprimé est utilisé pour déplacer les composants dans les têtes d'empilage. Chaque régulateur contrôle la pression d'air des deux têtes d'empilage adjacentes. Pour les détails, voir le BenchCel Microplate Handler R-Series User Guide .

Élément	Composant	Description
8	Capot de sécurité	Le panneau transparent installé à l'avant du BenchCel Microplate Handler pour empêcher l'accès pendant le fonctionnement.
9	Pendant	Le composant contenant le bouton de désactivation du robot, qui est rouge, sorti et illuminé. Pour un arrêt d'urgence, appuyez sur le bouton rouge. L'alimentation des moteurs est coupée, tout mouvement s'arrête.



Voyants d'état de libération de portoir

Le bouton de libération de portoir (1) en haut de chaque tête d'empilage affiche différentes couleurs pour indiquer l'état du rack adjacent. Le tableau suivant répertorie les couleurs possibles et la description de l'état correspondant.



Couleur du voyant	Signification
Vert	Le rack est installé correctement sur le BenchCel Microplate Handler et l'empilage de microplaques est déchargé. <ul style="list-style-type: none"> • L'empilage de microplaques est prête à être traité. • Vous pouvez déverrouiller et retirer le rack.
Vert, clignotant	Le rack est déverrouillé et peut être retiré.
Bleu	Une microplaque est chargée et le rack ne peut pas être retiré.
Rouge	Les pinces sont ouvertes sans portoir installé. N'installez pas de portoir avant que les pinces soient fermées.

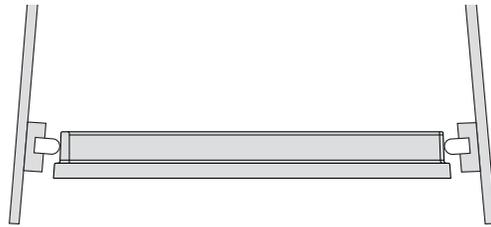
Matériel de laboratoire requis

Microplaques acceptables

Le BenchCel Microplate Handler est conçu pour manipuler le matériel de laboratoire conforme aux normes de l'American National Standards Institute (ANSI). Pour les dernières normes de matériel de laboratoire, allez à www.sbsonline.org. Vous pouvez aussi contacter le fabricant du matériel de laboratoire pour vous renseigner à propos du matériel de laboratoire ANSI. Pour l'utilisation du matériel de laboratoire non conforme, contactez Automation Solutions Technical Support.

Le BenchCel Microplate Handler maintient généralement les microplaques à mi-chemin entre le haut de la microplaque et le haut de la jupe de microplaque (5 à 10 mm au-dessus du fond de la microplaque). La figure suivante montre le point de contact entre la pince et la microplaque.

Figure Point de contact entre la pince et la microplaque

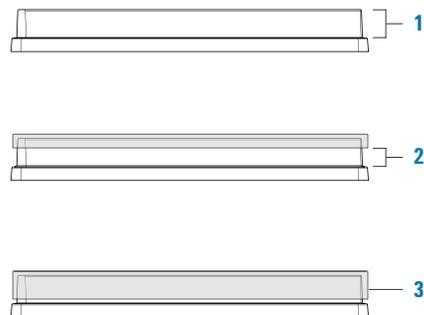


Microplaques à couvercle

Les microplaques sans couvercle (1) ou à couvercle peu profond (couvercles qui n'atteignent pas la jupe de la microplaque, 2) offrent assez de dégagement pour permettre une préhension sûre et reproductible. Les microplaques avec un couvercle plus profond (3) peuvent être plus difficiles, car la microplaque doit être tenue par la jupe. Si la jupe est trop souple, les pinces d'empilage plient la jupe. La jupe pliée peut attraper le couvercle de la microplaque empilée en dessous et retirer le couvercle par accident.

Note: Certains vendeurs de matériel de laboratoire proposent des couvercles alternatifs moins profonds. Contactez le vendeur pour plus de détails.

Figure Exemples de microplaques à couvercle



Démarrage et arrêt

Les procédures suivantes décrivent comment démarrer et arrêter le BenchCel Microplate Handler. Pour des instructions sur le démarrage et l'arrêt d'une station de travail BenchCel, consultez la documentation de l'utilisateur de la station de travail.

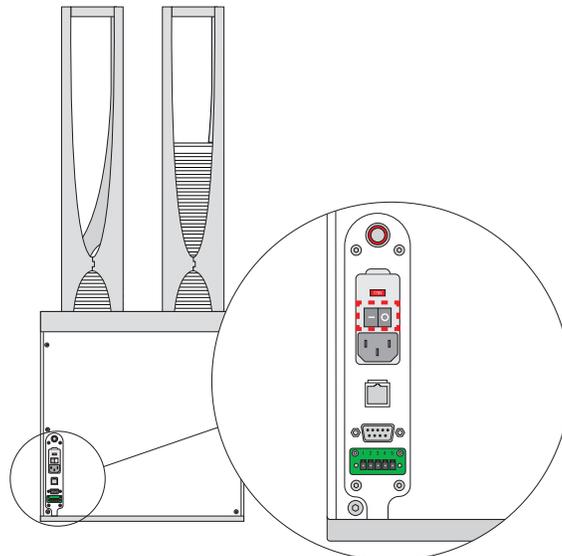
Démarrer le BenchCel Microplate Handler



AVERTISSEMENT Ne touchez pas le BenchCel Microplate Handler quand vous lancez le logiciel. La tête du robot se déplace lors de l'initialisation de l'appareil.

Pour démarrer le BenchCel Microplate Handler :

- 1 À l'arrière du BenchCel Microplate Handler, appuyez l'interrupteur d'alimentation en position marche (I).



À chaque fois que vous allumez le BenchCel Microplate Handler, le robot se met au repos (le robot est envoyé à la position de repos définie à l'usine pour chaque axe de mouvement).

- 2 Activez l'alimentation d'air comprimé du BenchCel Microplate Handler.
- 3 Allumez l'ordinateur de commande. Consultez la documentation de l'utilisateur du fabricant de l'ordinateur.
- 4 Démarrez le Logiciel VWorks. Pour cela, sur le bureau Windows, double-cliquez sur **VWorks shortcut icon** (icône de raccourci VWorks). Sinon, choisissez **Start** (Démarrer) > **All Programs** (Tous les programmes) > **Agilent Technologies** > **VWorks** > **VWorks**.

Pour les consignes d'utilisation de la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) pour utiliser le BenchCel Microplate Handler, voir « [Utilisation de la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics \(Diagnostics pour BenchCel\)](#) » à la page 19. Pour les instructions sur l'exécution de protocoles dans les stations de travail BenchCel, voir le [VWorks Automation Control User Guide](#).

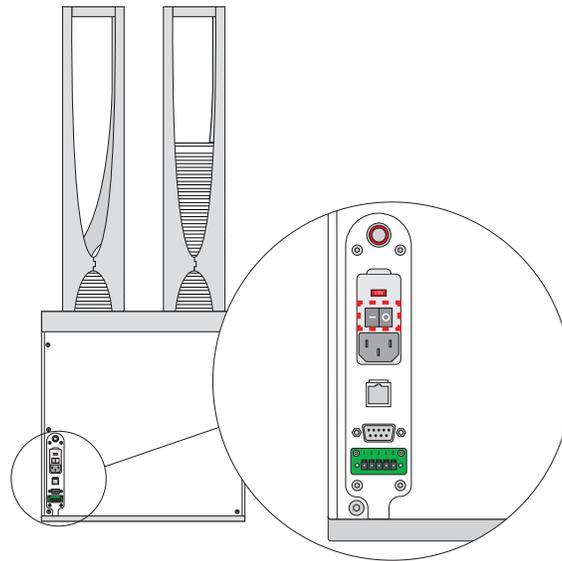
Arrêter le BenchCel Microplate Handler

Arrêtez le BenchCel Microplate Handler si vous voulez :

- Ne pas l'utiliser pendant une longue période.
- Entretien de l'appareil.
- Le déplacer.

Pour arrêter le BenchCel Microplate Handler:

- 1** Quittez le Logiciel VWorks.
- 2** Désactivez l'air comprimé du BenchCel Microplate Handler.
- 3** À l'arrière de l'appareil, appuyez l'interrupteur d'alimentation en position d'arrêt (O).



Manipulation des racks

À propos de ce sujet

Les racks stockent les piles de matériel de laboratoire (microplaques, boîtes d'embouts et portoirs pour tubes) traitées lors d'une analyse. Ce sujet décrit comment porter les racks en toute sécurité.

Porter les racks

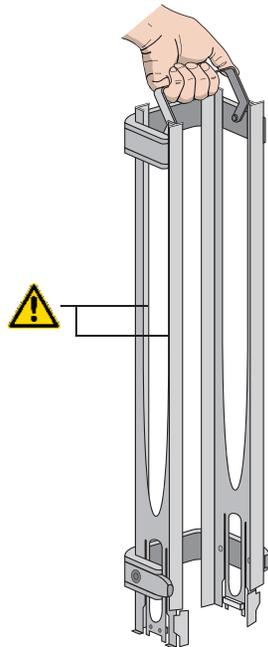


AVERTISSEMENT Ne tenez pas un portoir par les bords intérieurs. Les bords intérieurs peuvent avoir des surfaces acérées pouvant couper en cas de manipulation inappropriée.

ATTENTION Un portoir complètement chargé de matériel de laboratoire peut être lourd. Tenez fermement la poignée du portoir pour empêcher le portoir de glisser ou de basculer.

Pour porter un portoir, tenez-le fermement par la poignée comme indiqué dans la figure suivante.

Figure Porter un portoir à chargement avant



Remplir et vider les racks

Avant de commencer



AVERTISSEMENT Assurez-vous de comprendre comment manipuler les portoirs en toute sécurité. Voir « [Manipulation des racks](#) » à la page 10.

ATTENTION Avant de placer le matériel de laboratoire sur un portoir monté sur le BenchCel Microplate Handler, les pinces dans la tête d'empilage BenchCel doivent être fermées (étendues). Si les pinces sont ouvertes, les pinces d'empilage n'empêcheront pas la chute de l'empilage de matériel de laboratoire. Pour fermer les pinces, ouvrez **Diagnostics**. Sur la page **Controls** (Commandes), cliquez sur **Stacker** (Empilage) en haut du portoir que vous voulez retirer, puis choisissez **Close Stacker Grippers** (Fermer les pinces d'empilage).

Avant de remplir ou de vider le rack :

- la procédure peut varier en fonction du modèle de portoir :
 - *Portoirs standards ou à chargement par le haut.* Placez le portoir sur une surface plane et régulière. Bien qu'il soit possible de remplir ou vider un portoir monté, il peut être difficile d'accéder en sécurité au haut d'un portoir monté.
 - *Portoirs à chargement avant.* Le portoir peut être monté sur le BenchCel Microplate Handler ou placé sur une surface plane et régulière.

Pour les détails relatifs à l'installation des portoirs ou leur désinstallation du BenchCel Microplate Handler, voir « [Installer et désinstaller les racks](#) » à la page 14.

- Placez le portoir de manière à ce que l'ouverture soit face à vous.
- Déterminez l'orientation des microplaques sur le portoir.

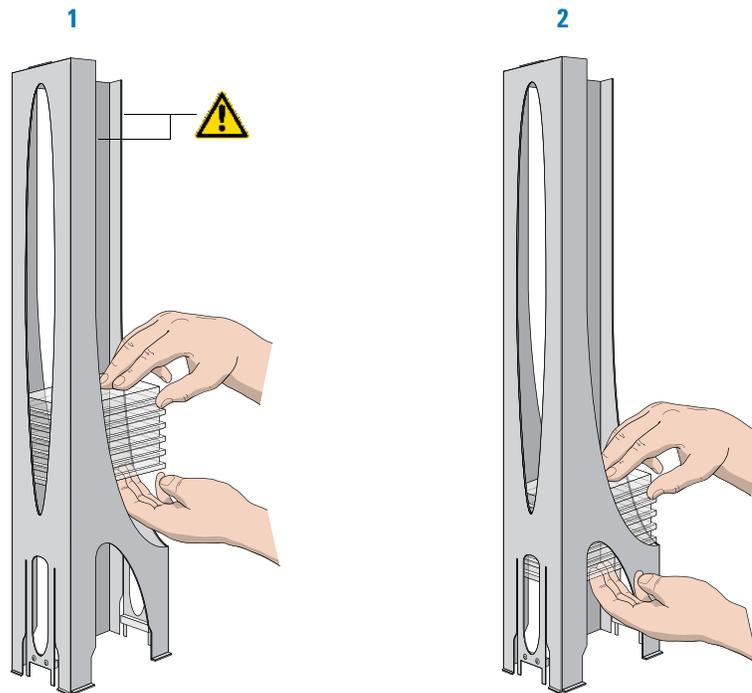
Remplir les portoirs standard et à chargement par le haut



AVERTISSEMENT Faites attention pour éviter de glisser vos mains sur les bords intérieurs du portoir. Les bords peuvent avoir des surfaces acérées.

La figure suivante montre comment glisser une pile de matériel de laboratoire dans un portoir standard.

Figure Remplir un portoir standard : glisser l'empilage à travers le haut (1), soutenir l'empilage à travers la fente inférieure (2)



Pour placer le matériel de laboratoire dans un portoir standard ou à chargement par le haut :

- 1 Placez le portoir sur une surface plane et régulière.
- 2 Avec les deux mains, glissez avec précautions une petite pile de matériel de laboratoire à travers le haut du portoir.

Vous pouvez utiliser une main pour soutenir le dessous du rack, pendant que l'autre main tient le haut du matériel de laboratoire pour le maintenir horizontal. Reportez-vous à la figure.

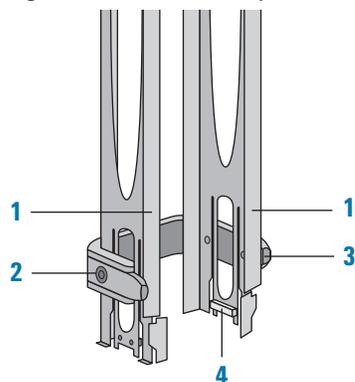
- 3 *Portoirs standard uniquement.* Quand vous atteignez le fond de la fente ouverte, transférez les positions de vos mains afin de continuer à soutenir le matériel de laboratoire à travers la fente inférieure.
- 4 Assurez-vous que le matériel de laboratoire inférieur dans l'empilage repose sur les pinces d'empilage du portoir.

Pour retirer le matériel de laboratoire du portoir standard ou à chargement par le haut :

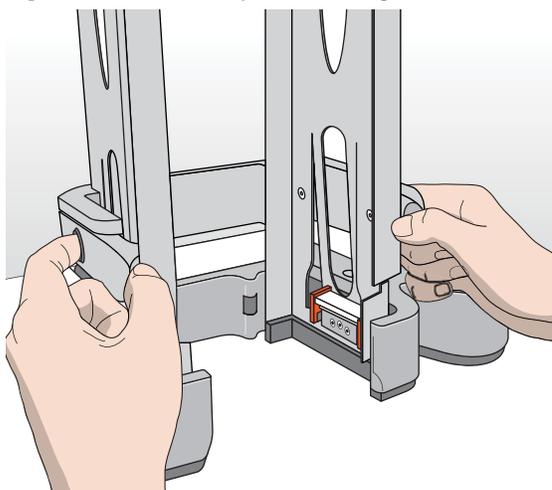
- 1 Si possible, retirez le portoir l'appareil et placez-le sur une surface plane et régulière.
- 2 Glissez avec précautions le matériel de laboratoire en petites piles, vers le haut et hors du portoir.

Remplir un portoir à chargement avant

Les portes (1) sur le portoir à chargement avant offrent un accès facile pour placer le matériel de laboratoire à l'avant d'un portoir monté sur un appareil.

Figure Mécanisme de porte sur le portoir à chargement avant**Pour placer du matériel de laboratoire sur un portoir à chargement avant :**

- 1** Si le portoir est monté sur l'appareil BenchCel, vérifiez que l'empilage est déchargé. Pour décharger l'empilage, ouvrez **Diagnostics**. Sur la page **Controls** (Commandes), cliquez **Stacker** (Empilage), puis sélectionnez **Unload Plates** (Décharger les plaques). Vous pouvez aussi cliquer sur **Unload All** (Tout décharger) pour décharger toutes les empilages.
- 2** De chaque côté du portoir, glissez les boutons noirs d'ouverture de porte (2) vers l'avant, tout en poussant vers l'extérieur sur les languettes de pouce (3). Les portes du portoir s'ouvrent.

Figure Ouverture du portoir à chargement avant

- 3** Placez le matériel de laboratoire directement à travers les portes de portoir ouvertes (1) afin que le matériel de laboratoire inférieur repose sur les pincettes d'empilage du portoir (4). Assurez-vous que le matériel de laboratoire est horizontal sur le portoir.
- 4** Pour fermer les portes, appuyez sur les languettes de pouce vers l'intérieur jusqu'à ce que les portes se ferment avec un clic.

Pour retirer le matériel de laboratoire d'un portoir à chargement avant :

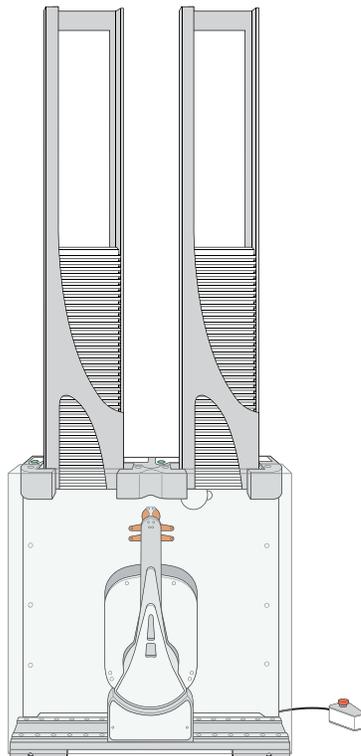
- 1** Si le portoir est monté sur l'appareil BenchCel, vérifiez que l'empilage est déchargé.
Pour décharger l'empilage, ouvrez **Diagnostics**. Sur la page **Controls** (Commandes), cliquez **Stacker** (Empilage), puis sélectionnez **Unload Plates** (Décharger les plaques). Vous pouvez aussi cliquer sur **Unload All** (Tout décharger) pour décharger toutes les empilages.
- 2** Pour ouvrir les portes du portoir (1), glissez les boutons noirs d'ouverture de porte (2) vers l'avant de chaque côté du portoir, tout en pressant vers l'extérieur sur les languettes de pouce.
- 3** Levez avec précautions le matériel de laboratoire en le faisant sortir par l'avant du portoir.

Installer et désinstaller les racks

À propos de ce sujet

Ce sujet explique comment installer et désinstaller les racks sur le BenchCel Microplate Handler.

Figure BenchCel Microplate Handler (avant) avec deux racks



Avant de commencer

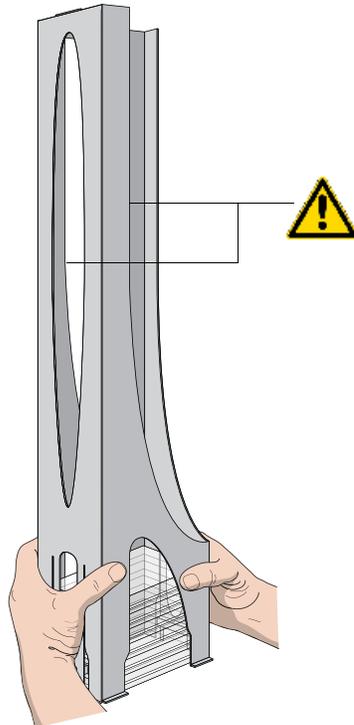
IMPORTANT Assurez-vous que l'alimentation et l'air comprimé du BenchCel Microplate Handler sont activés avant d'installer ou de désinstaller un rack.

Quand vous levez le rack sur et hors de la tête d'empilage, utilisez les deux mains pour tenir fermement le portoir autour des quatre coins près de la base.



AVERTISSEMENT Évitez de toucher les bords intérieurs d'un portoir quand vous le levez. Les bords intérieurs peuvent avoir des surfaces acérées.

Figure Lever un rack en toute sécurité



Installer les racks sur le BenchCel Microplate Handler

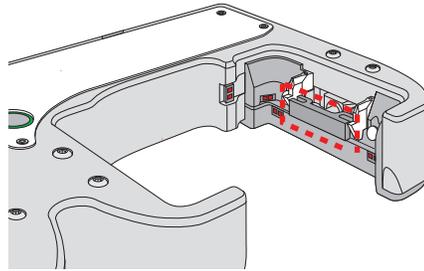
Pour installer un rack :

- 1 Sur le BenchCel Microplate Handler, vérifiez que les pinces sont fermées (étendues) dans la tête d'empilage.

Note: Pour fermer les pinces, ouvrez **BenchCel Diagnostics**. Sur la page **Controls** (Commandes), cliquez sur **Stacker** (Empilage) en haut du portoir que vous voulez retirer, puis choisissez **Close Stacker Grippers** (Fermer les pinces d'empilage).

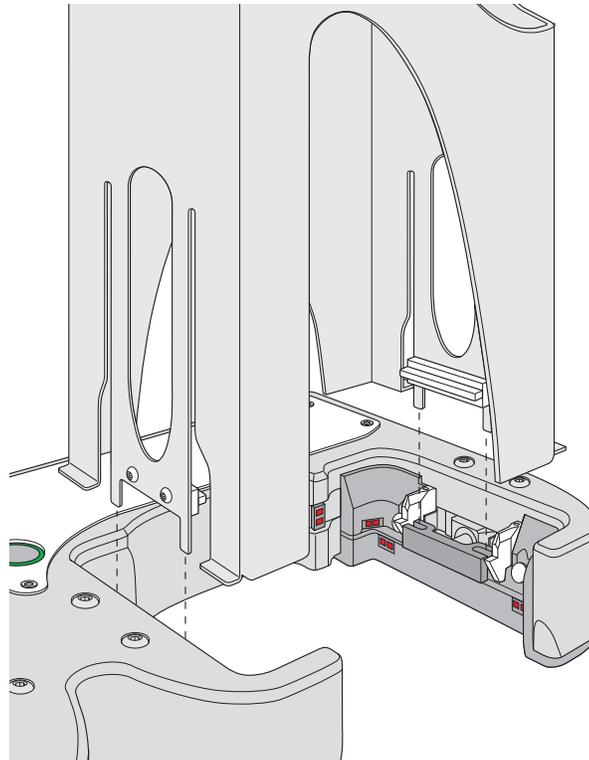
Quand vous installez le portoir, assurez-vous que les volets dans les languettes du rack sont insérés dans les fentes des pinces. Si les pinces sont ouvertes, les fentes sont cachées et vous ne pouvez pas installer le portoir.

Figure Tête d'empilage avec pinces fermées (étendues)



- 2 Avec le côté ouvert du portoir vers l'avant, baissez le portoir sur la tête d'empilage. Assurez-vous que les pinces au bas des languettes du portoir sont insérées dans les fentes des pinces étendues. Le portoir est automatiquement verrouillé en position.

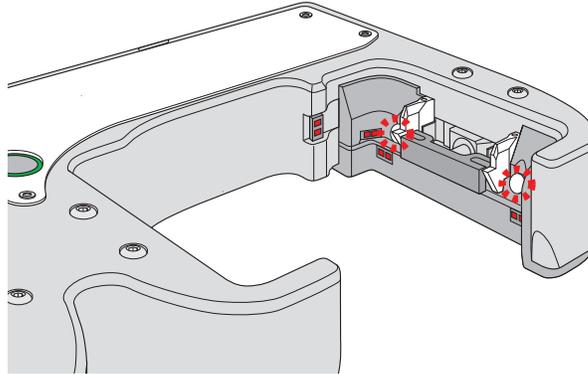
Figure Installation d'un rack sur la tête d'empilage (vue de près sans matériel de laboratoire)



Désinstaller les racks

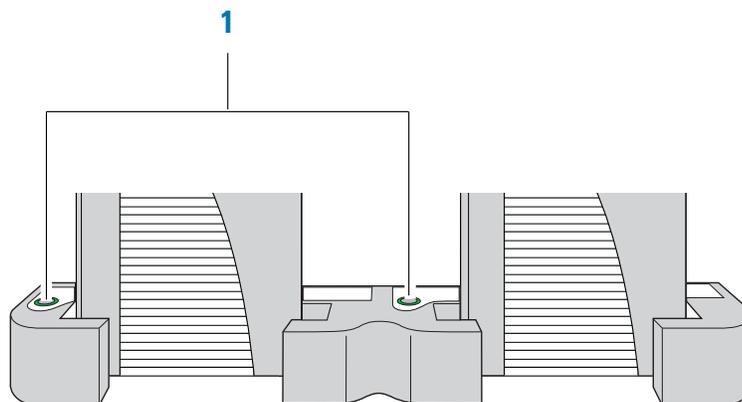
Avant de pouvoir retirer un portoir monté, vous devez d'abord déverrouiller le portoir. Quand vous déverrouillez le portoir, deux broches dans la tête d'empilage se rétractent, comme indiqué sur la figure suivante.

Figure Tête d'empilage avec broches de verrouillage rétractées

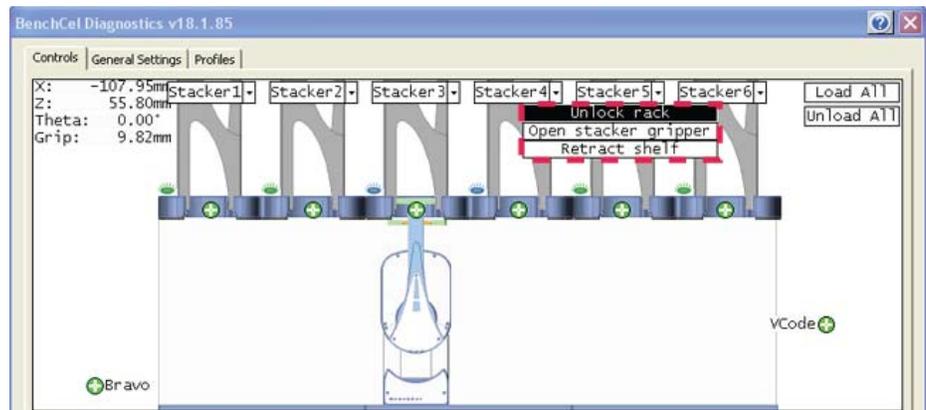


Pour désinstaller un portoir du BenchCel Microplate Handler :

- 1 Sur le BenchCel Microplate Handler, vérifiez que l'empilage est déchargé.
Pour décharger l'empilage, ouvrez **Diagnostics**. Sur la page **Controls** (Commandes) dans la zone d'affichage graphique, cliquez sur **Stacker** (Empilage) en haut du portoir que vous voulez retirer, puis sélectionnez **Unload Plates** (Décharger les plaques).
- 2 Déchargez le portoir de l'une des manières suivantes :
 - Appuyez sur le bouton vert de libération de portoir (1) en haut de la tête d'empilage. Le voyant d'état vert clignote pendant 5 secondes pour indiquer que le portoir est prêt à être retiré. Un clic retentit quand les verrous se rétractent. Si la lumière verte arrête de clignoter, appuyez de nouveau sur le bouton.



- Dans **Diagnostics**, cliquez sur l'onglet **Controls** (Commandes). Dans la zone d'affichage graphique, en haut du portoir que vous voulez déverrouiller, cliquez sur **Stacker** (Empilage), puis sélectionnez **Unlock rack** (Décharger le portoir). Un clic retentit quand les verrous se rétractent.



- 3 Levez avec précautions le rack de la tête d'empilage.

Utilisation de la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel)

BenchCel Diagnostics comporte trois onglets : Controls, General Settings et Profiles. Vous utilisez les commandes dans l'onglet Profiles pour établir la communication avec le BenchCel Microplate Handler. Vous utilisez les commandes et paramètres dans l'onglet Controls pour contrôler ou déplacer les composants de l'appareil.

IMPORTANT Certaines fonctions de la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) sont uniquement disponibles si vous disposez des privilèges d'administrateur ou de technicien VWorks. Consultez votre administrateur de laboratoire pour plus de détails.

Ce sujet aborde les points suivants :

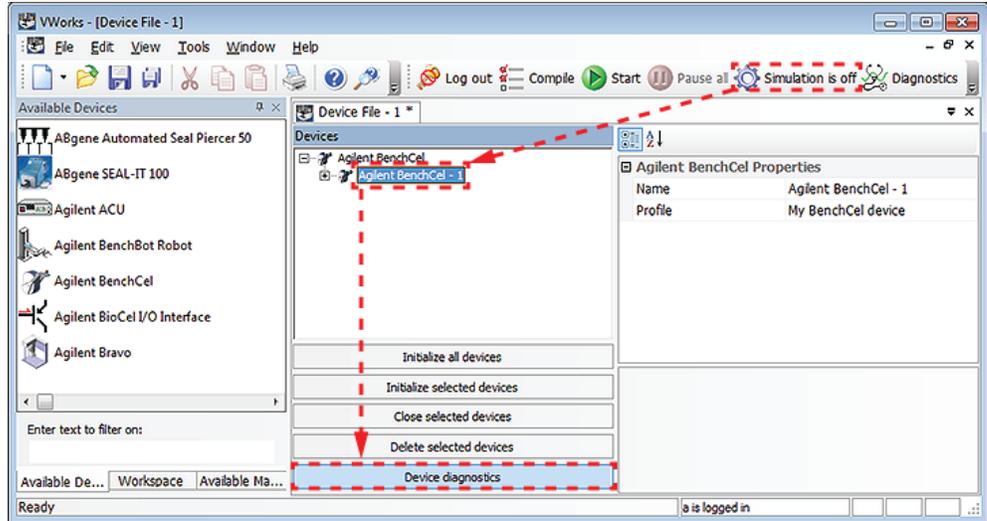
- « Ouvrir la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) » à la page 19
- « Initialiser le BenchCel Microplate Handler dans la boîte de dialogue Diagnostics » à la page 21
- « Envoyer le robot en position de repos » à la page 22
- « Mise au repos du robot » à la page 22
- « Désactiver et activer les moteurs du robot » à la page 23
- « Déplacement du robot » à la page 23
- « Changer la vitesse du robot » à la page 24
- « Déplacer les plaques entre les points de consigne » à la page 25
- « Ouvrir et fermer les pinces » à la page 26
- « Étendre et rétracter les plateaux » à la page 27

Pour la description des fonctions de la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics avancées, consultez le *BenchCel Microplate Handler R-Series User Guide*.

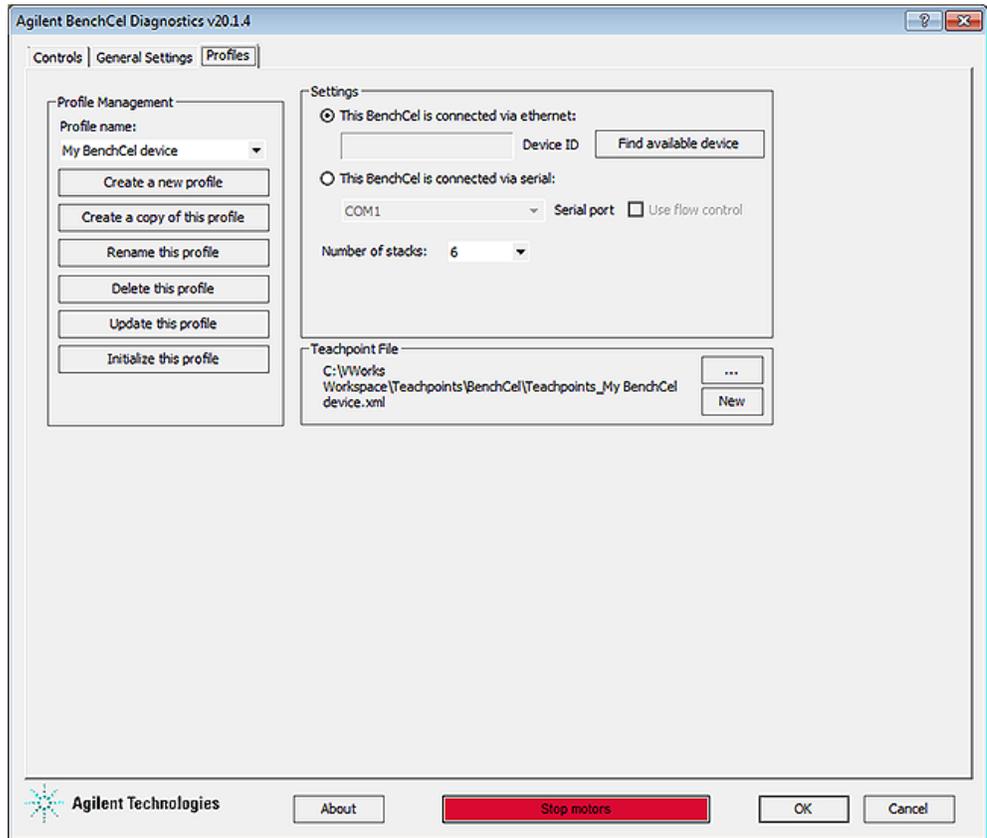
Ouvrir la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel)

Pour ouvrir la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) :

- 1 Dans la fenêtre **VWorks**, assurez-vous que la simulation est désactivée et que le fichier d'appareil correct (*.dev) est ouvert.
- 2 Dans la zone **Devices** (Appareils), sélectionnez l'appareil BenchCel Microplate Handler, puis cliquez sur **Device diagnostics** (Diagnostics de l'appareil).



La boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) s'ouvre. L'onglet Profiles s'affiche par défaut.



Initialiser le BenchCel Microplate Handler dans la boîte de dialogue Diagnostics

Avant d'utiliser BenchCel Diagnostics pour utiliser le BenchCel Microplate Handler, vous devez initialiser un profil BenchCel approprié pour :

- Établir la communication avec le BenchCel Microplate Handler.
- Charger les informations du profil.



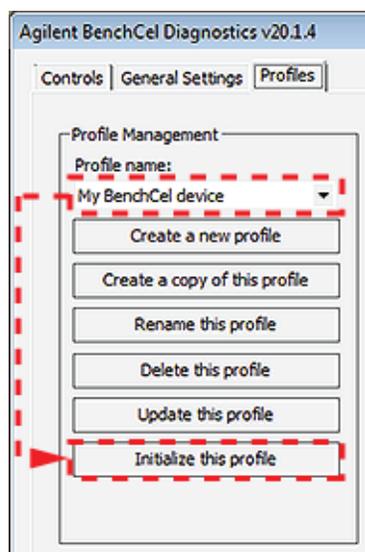
AVERTISSEMENT Quand vous initialisez le BenchCel Microplate Handler, la tête du robot peut se déplacer. Pour éviter des blessures potentielles, restez à l'écart de l'appareil quand il est en mouvement.

ATTENTION Pour éviter des dégâts potentiels de l'équipement, retirez les objets sur le chemin de la tête, des bras et des pinces du robot avant d'utiliser le BenchCel Microplate Handler.

ATTENTION L'utilisation d'un profil d'appareil incorrect peut provoquer une erreur ou endommager le BenchCel Microplate Handler. Assurez-vous que le profil d'appareil correct est initialisé avant d'utiliser le BenchCel Microplate Handler.

Pour initialiser un profil dans la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) :

- 1 Dans l'onglet **Profiles** (Profils), sélectionnez le profil souhaité dans la liste **Profile name** (Nom de profil).
- 2 Cliquez sur **Initialize this profile** (Initialiser ce profil) pour établir la communication avec le BenchCel Microplate Handler et charger les informations du profil.

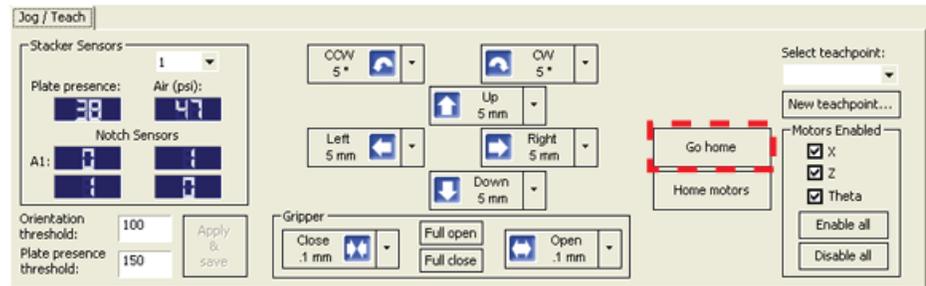


Envoyer le robot en position de repos

La position de repos est celle où la tête du robot est au centre du BenchCel Microplate Handler et les bras robotisés sont perpendiculaires à l'axe x . Vous envoyez le robot en position de repos si vous voulez que le robot soit hors du chemin dans une position sûre.

Pour envoyer le robot en position de repos :

- 1 Sur la page **Diagnostics Controls** (Commandes), cliquez sur l'onglet **Jog/Teach** (Déplacer/Consigner).
- 2 Cliquez sur **Go Home** (Aller à la position de repos).



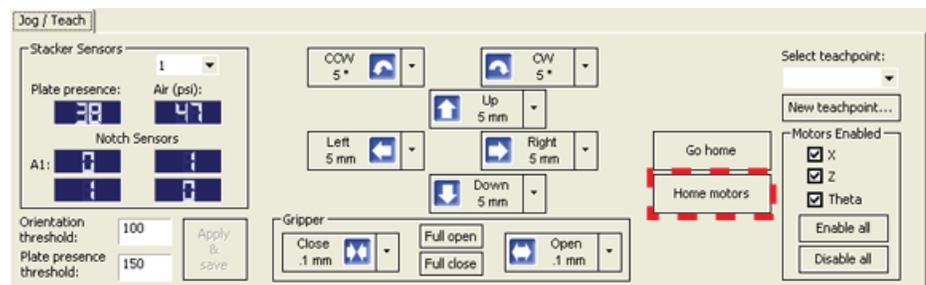
Mise au repos du robot

La mise au repos du robot envoie le robot à la position de repos définie à l'usine pour chaque axe de mouvement. Le processus de mise au repos ré-étalonne la position du robot le long de chaque axe. Mettez le robot au repos si vous voyez que le robot ne prend ou ne pose pas les plaques avec précision. Vous pouvez aussi mettre le robot au repos après un arrêt d'urgence.

Note: Si une définition de matériel de laboratoire est sélectionnée quand vous cliquez sur Home motors, les pinces du robot retournent dans la position de pinces ouvertes définie pour le matériel de laboratoire sélectionné.

Pour mettre le robot au repos :

- 1 Sur la page **Diagnostics Controls** (Commandes), cliquez sur l'onglet **Jog/Teach** (Déplacer/Consigner).
- 2 Cliquez sur **Home Motors** (Mettre les moteurs au repos).



Désactiver et activer les moteurs du robot

La désactivation des moteurs du robot vous permettent de déplacer le robot manuellement, afin de régler et modifier plus facilement les points de consigne.

Pour désactiver ou activer les moteurs du robot :

- 1 Sur la page **Diagnostics Controls** (Commandes), cliquez sur l'onglet **Jog/Teach** (Déplacer/Consigner).
- 2 Dans la zone **Motors Enabled** (Moteurs activés), sélectionnez ou cliquez sur :



Option ou commande	Description
X	Sélectionnez l'option pour activer le moteur de l'axe <i>x</i> . Cochez la case pour désactiver le moteur de l'axe <i>x</i> .
Z	Sélectionnez l'option pour activer le moteur de l'axe <i>z</i> . Cochez la case pour désactiver le moteur de l'axe <i>z</i> .
Theta (Thêta)	Sélectionnez l'option pour activer le moteur de l'axe <i>thêta</i> . Cochez la case pour désactiver le moteur de l'axe <i>thêta</i> .
Enable All (Activer tout)	Cliquez pour activer tous les moteurs.
Disable All (Désactiver tout)	Cliquez pour désactiver tous les moteurs.

Déplacement du robot

Le déplacement du robot déplace le robot et les pinces du robot par petits incréments précis le long de l'un des axes. Vous pouvez déplacer le robot pour affiner sa position lors de la création et la modification de points de consigne.

Pour déplacer le robot :

- 1 Sur la page **Diagnostics Controls** (Commandes), cliquez sur l'onglet **Jog/Teach** (Déplacer/Consigner).
- 2 Activez les moteurs du robot. Voir « [Désactiver et activer les moteurs du robot](#) » à la page 23.
- 3 Dans la zone de mouvement du robot, cliquez sur  pour sélectionner la distance de déplacement dans la liste d'incrément correspondante, le cas échéant.

ATTENTION Utilisez des incréments de déplacement plus petits que probablement nécessaires afin de vous assurer que le robot ne heurte pas d'obstacles sur son chemin (comme les têtes d'empilage et les étapes de plaques).



4 Cliquez sur le bouton directionnel :

Commande	Description
	Déplace le bras robotisé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre par rapport à la position actuelle selon l'incrément spécifié sur l'axe <i>thêta</i> .
	Déplace le bras robotisé dans le sens des aiguilles d'une montre par rapport à la position actuelle selon l'incrément spécifié sur l'axe <i>thêta</i> .
	Déplace la tête du robot vers la gauche de la position actuelle selon l'incrément spécifié sur l'axe <i>x</i> .
	Déplace la tête du robot vers la droite de la position actuelle selon l'incrément spécifié sur l'axe <i>x</i> .
	Déplace la tête du robot vers le haut par rapport à la position actuelle selon l'incrément spécifié sur l'axe <i>z</i> .
	Déplace la tête du robot vers le bas par rapport à la position actuelle selon l'incrément spécifié sur l'axe <i>z</i> .
	Ouvre les pinces du robot selon l'incrément de préhension spécifié.
	Ferme les pinces du robot selon l'incrément de préhension spécifié.
Full Open (Ouverture complète)	Ouvre les pinces du robot à la valeur de position ouverte des pinces du robot réglée dans l'onglet Labware.
Full Close (Fermeture complète)	Ferme les pinces du robot à la valeur de pile maintenue par les pinces du robot réglée dans l'onglet Labware.

Changer la vitesse du robot

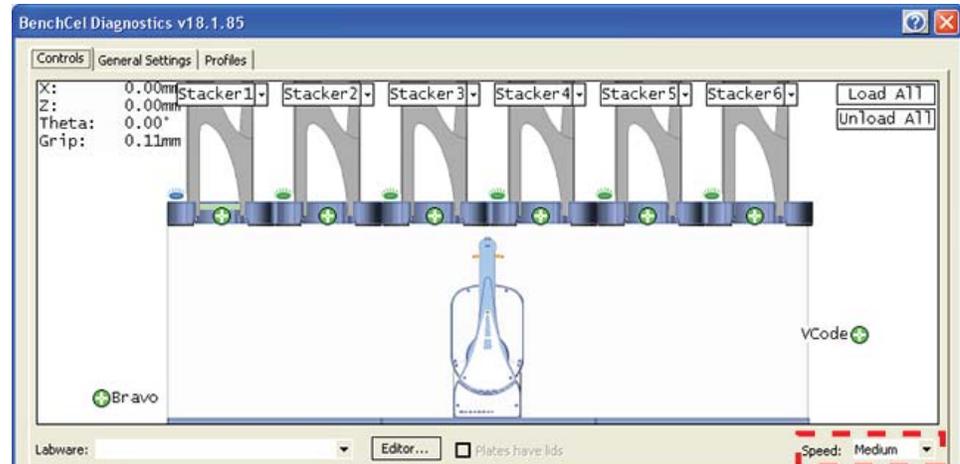
La vitesse que vous sélectionnez dans Diagnostics s'applique uniquement aux commandes du robot dans Diagnostics (Jog, Move, Transfer, etc.). Si le robot tient une microplaque, la plus lente des options suivantes est appliquée : la vitesse sélectionnée dans le Labware Editor ou la vitesse sélectionnée dans Diagnostics.

Vous pouvez sélectionner la vitesse du robot en fonction de la tâche que vous exécutez. Vous pouvez par exemple sélectionner la vitesse Slow (lente) quand vous créez de nouveaux points de consigne, créez et testez des protocoles, ou diagnostiquez des problèmes du système.

Vous pouvez régler la vitesse de l'axe *x*, *z* et *thêta* pour chaque vitesse (rapide, moyenne ou lente) comme un pourcentage de la vitesse maximale définie à l'usine.

Pour sélectionner la vitesse du robot :

- 1 Dans **Diagnostics**, cliquez sur l'onglet **Controls** (Commandes).
- 2 Dans la liste **Speed** (Vitesse), sélectionnez **Fast** (Rapide), **Medium** (Moyenne), ou **Slow** (Lente).



Note: Lors d'une analyse, le robot utilise la sélection de vitesse dans la boîte de dialogue VWorks Tools > Options. Si le robot tient une microplaque, la plus lente des options suivantes est appliquée : la vitesse dans le Labware Editor ou la vitesse dans la boîte de dialogue Tools > Options. Pour plus d'informations, voir le [VWorks Automation Control User Guide](#).

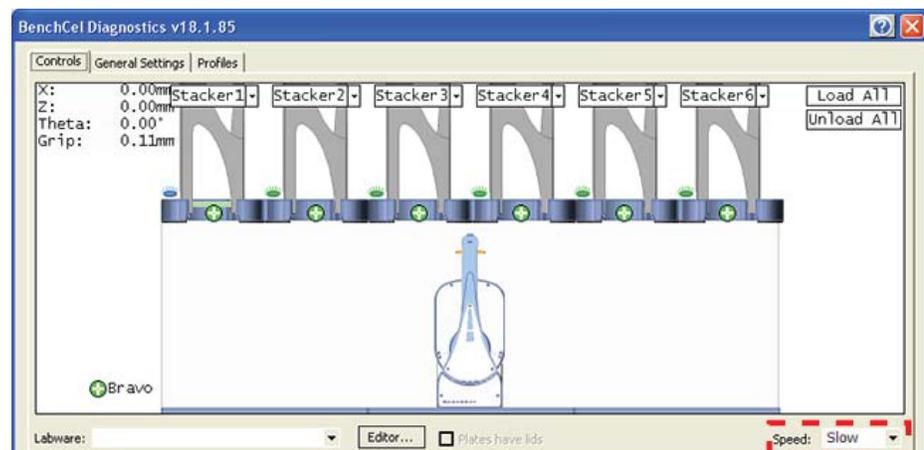
Déplacer les plaques entre les points de consigne

Vous pouvez déplacer une microplaque entre les points de consigne quand vous vérifiez un point de consigne ou pour décider de mettre les moteurs au repos.

ATTENTION Pour éviter une collision, éliminez les obstacles sur le chemin du robot.

Pour déplacer les plaques entre les points de consigne :

- 1 Placez manuellement une microplaque sur l'un des deux points de consigne.
- 2 Dans **Diagnostics**, cliquez sur l'onglet **Controls** (Commandes), puis sélectionnez la vitesse **Slow** (Lente).



- 3 Dans la zone d'affichage graphique, cliquez sur le signe plus () à l'un des endroits suivants :
- Le point de consigne auquel vous voulez passer
 - Deux points de consigne entre lesquels vous voulez déplacer une plaque
- Les points de consigne sélectionnés doivent être mis en surbrillance dans des cercles rouges ().
- 4 Laissez le curseur sur un point de consigne sélectionné. Dans le menu de commande qui s'affiche, sélectionnez l'une des options suivantes :

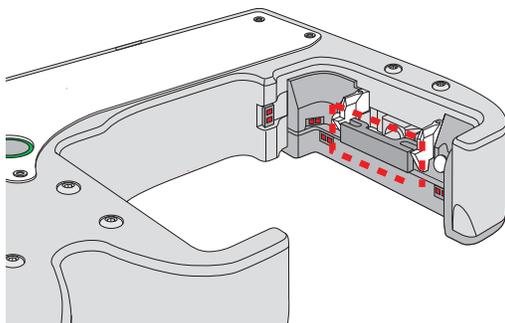
Commande	Description
Move to <teachpoint> (Déplacer au <point de consigne>)	Déplace le robot de sa position actuelle au point de consigne sélectionné. Le robot reste au point de consigne.
Pick from <teachpoint> (Prendre au <point de consigne>)	Prend la microplaque au point de consigne sélectionné et déplace la plaque jusqu'à la position prête à empiler sous la tête d'empilage.
Place at <teachpoint> (Placez au <point de consigne>)	Déplace le robot de sa position actuelle et place la microplaque au point de consigne sélectionné. Après avoir placé la microplaque, le robot se retire du point de consigne et retourne à la zone de sécurité.
Transfer to <teachpoint> (Transférer au <point de consigne>)	Déplace une microplaque du point de consigne actuellement sélectionné à l'autre point de consigne sélectionné. Pour transférer une microplaque d'une pile, vous devez d'abord cliquer sur Load Stacker (Charger l'empilage). Lors du transfert, le robot télécharge la plaque, la place sur l'autre point de consigne sélectionné, puis retourne dans la zone de sécurité. Si le robot transfère une plaque d'un point de consigne à un autre, le robot prend la microplaque du point de consigne actuellement sélectionné, place la microplaque sur l'autre point de consigne sélectionné puis retourne dans la zone de sécurité.
Delid from <teachpoint> (Décapsuler au <point de consigne>)	<i>Matériel de laboratoire à couvercle.</i> Retire le couvercle du matériel de laboratoire qui se trouve au point de consigne sélectionné.
Relid to <teachpoint> (Remettre le couvercle au <point de consigne>)	<i>Matériel de laboratoire à couvercle.</i> Remet le couvercle sur le matériel de laboratoire qui se trouve au point de consigne sélectionné.

Ouvrir et fermer les pinces

Les pinces dans la tête d'empilage ferment et ouvrent les pinces au fond du rack pour tenir et libérer la première plaque en position pour les pinces du robot. L'air comprimé est utilisé pour déplacer les pinces.

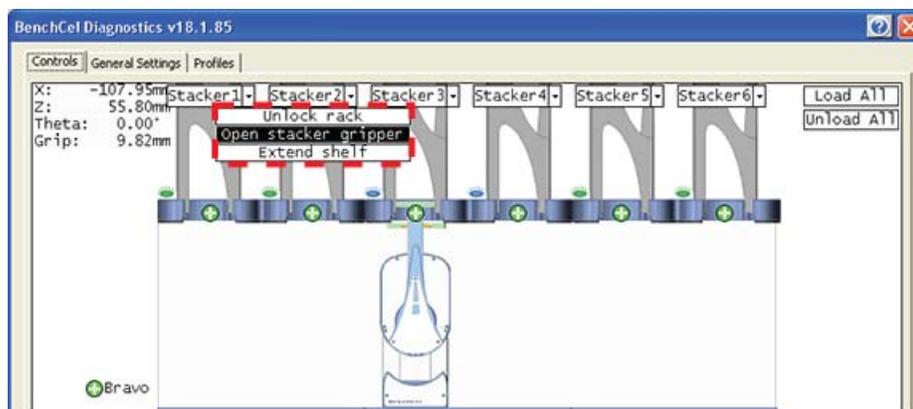
Les pinces ouvrent et ferment automatiquement les pinces d'empilage pendant le chargement, le déchargement, le désempilage et l'empilage. Lors du diagnostic de problèmes ou après une analyse interrompue, vous pouvez utiliser les commandes dans Diagnostics pour ouvrir ou fermer les pinces (pinces d'empilage). Par exemple, vous voudrez peut-être ouvrir les pinces (pinces d'empilage) pour retirer une microplaque.

ATTENTION L'ouverture des pinces (pinces d'empilage) peut provoquer la chute de la microplaque ou de l'empilage de microplaques.



Pour ouvrir ou fermer les pinces (pinces d'empilage) :

- 1 Dans le **Diagnostics**, cliquez sur l'onglet **Controls** (Commandes).
- 2 Dans la zone d'affichage graphique en haut du portoir, cliquez sur **Stacker** (Empilage), puis choisissez **Open stacker grippers** (Ouvrir les pinces d'empilage) ou **Close stacker grippers** (Fermer les pinces d'empilage). Un clic retentit quand les pinces (pinces d'empilage) s'ouvrent ou se ferment.

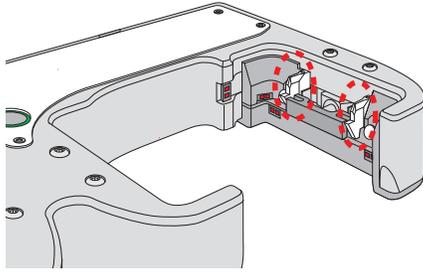


Étendre et rétracter les plateaux

Les plateaux dans la tête d'empilage servent à maintenir temporairement l'empilage de matériel de laboratoire pendant le déempilage et l'empilage. Le fait de reposer les microplaques sur les plateaux nivèle les microplaques, permettant aux pinces du robot de maintenir avec précision la microplaque dans la position de décalage spécifiée. L'air comprimé est utilisé pour déplacer les plateaux.

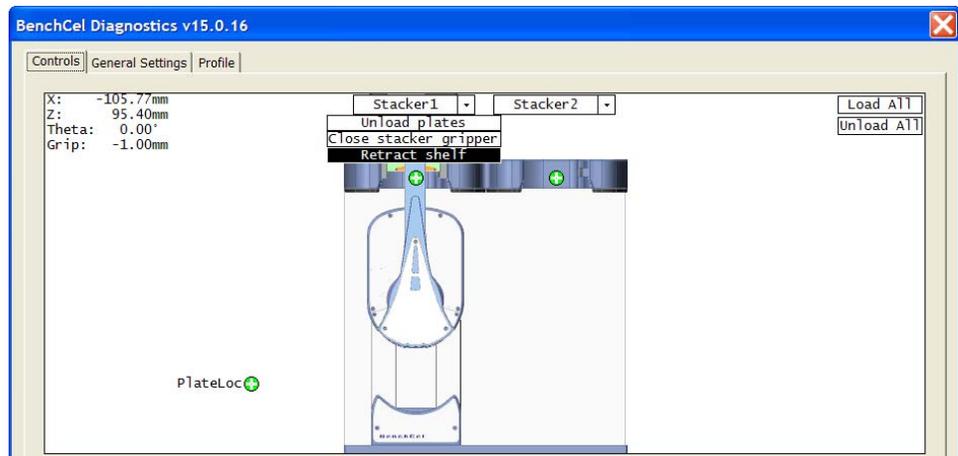
Les plateaux s'étendent et se rétractent automatiquement pendant le déempilage et l'empilage. Lors du diagnostic de problèmes ou après une analyse interrompue, vous pouvez utiliser les commandes dans Diagnostics pour étendre ou rétracter les plateaux.

ATTENTION La rétraction des plateaux peut provoquer la chute de la microplaque ou de l'empilage de microplaques.



Pour étendre ou rétracter les plateaux :

- 1 Dans **Diagnostics**, cliquez sur l'onglet **Controls** (Commandes).
- 2 Dans la zone d'affichage graphique en haut du portoir souhaité, cliquez sur **Stacker** (Empilage), puis sélectionnez **Extend Shelves** (Étendre les plateaux) ou **Retract Shelves** (Rétracter les plateaux). Un clic retentit quand les plateaux s'étendent ou se rétractent.



Nettoyage après l'utilisation

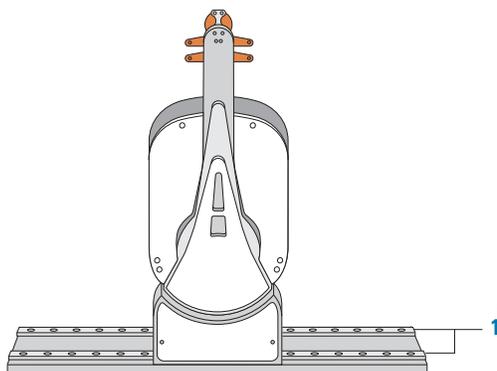
ATTENTION Assurez-vous de nettoyer immédiatement les liquides déversés. N'utilisez pas d'abrasifs puissants, de produits de nettoyage corrosifs ou de brosses métalliques pour nettoyer tout composant ou accessoire du BenchCel Microplate Handler.

Pour nettoyer le BenchCel Microplate Handler après l'utilisation :

- 1** Le cas échéant, retirez le matériel de laboratoire restant dans les pinces du robot. Vous devrez peut-être utiliser la boîte de dialogue BenchCel Diagnostics (Diagnostics pour BenchCel) pour déplacer la tête du robot dans une position pratique, puis ouvrir les pinces du robot. Pour les instructions, consultez « [Déplacement du robot](#) » à la page 23.
- 2** Déchargez le matériel de laboratoire utilisé des racks. Voir « [Remplir et vider les racks](#) » à la page 11.
- 3** Désinstallez les racks du BenchCel Microplate Handler. Voir « [Installer et désinstaller les racks](#) » à la page 14.

IMPORTANT Assurez-vous que l'alimentation et l'air comprimé sont allumés lorsque vous retirez les portoirs.

- 4** Assurez-vous que les pistes de l'axe x (1) sont exemptes de débris.



- 5** Utilisez un chiffon propre humide pour essuyer les éclaboussures et la saleté du BenchCel Microplate Handler.



Guide rapide

G5400-93003

Révision A, mai 2014