
Systemes de PCR en temps reel CFX Opus 96 Dx, CFX Opus 384 Dx et CFX Opus Deepwell Dx

Manuel d'utilisation

REF	12014330
	12014334
	12014335
	12014348
	12014349
	12016659
	12016687

Révision du manuel : Mai 2022
Révision du logiciel : 2.3



BIO-RAD

**Systemes CFX Opus 96 Dx,
CFX Opus 384 Dx et
CFX Opus Deepwell Dx**

Manuel d'utilisation



Bio-Rad™ Assistance technique

Le service d'assistance technique de Bio-Rad aux États-Unis est ouvert du lundi au vendredi, de 5h00 à 17h00, heure du Pacifique.

Tél. : 1-800-424-6723, option 2

Courriel : Support@bio-rad.com (États-Unis/Canada uniquement)

Pour obtenir une assistance technique en dehors des États-Unis et du Canada, contacter le bureau d'assistance technique local ou cliquer sur le lien Nous contacter à l'adresse [bio-rad.com](https://www.bio-rad.com).

Avis

La reproduction ou la transmission du présent document, en totalité ou en partie, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, électronique ou mécanique, y compris la photocopie ou l'enregistrement, ou tout système de stockage ou d'extraction de données, est interdite sans l'autorisation écrite de Bio-Rad.

Bio-Rad se réserve le droit de modifier ses produits et ses services à tout moment. Des modifications pourront être apportées à ce guide sans préavis. Bien que sa rédaction ait été guidée par un souci d'homogénéité, Bio-Rad décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions, ou de tout dommage découlant de l'application ou de l'utilisation des présentes informations.

BIO-RAD, HARD-SHELL et MICROSEAL sont des marques commerciales de Bio-Rad Laboratories, Inc. dans certaines juridictions.

SYBR est une marque commerciale de Thermo Fisher Scientific Inc.

EvaGreen est une marque commerciale de Biotium, Inc.

Toutes les marques commerciales utilisées dans le présent document sont la propriété de leur propriétaire respectif.

Copyright © 2022 détenu par Bio-Rad Laboratories, Inc. Tous droits réservés.

Historique des révisions

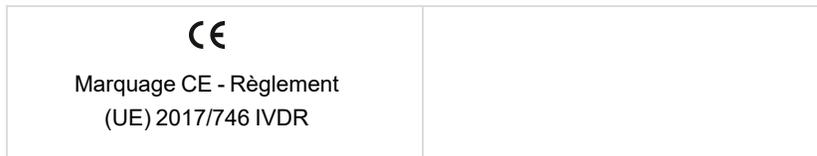
Document	Date	Description du changement
Manuel d'utilisation du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx (ID du document #10000135550)	Janvier 2021	Ver A, version initiale
Manuel d'utilisation du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx (ID du document #10000135550)	Mai 2021	<ul style="list-style-type: none">■ Mise à jour conformément aux exigences environnementales■ Mise à jour conformément aux descriptions des LED sur la barre d'état du signal LED
Guide de l'appareil du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx (ID du document #10000135550)	Mai 2022	<ul style="list-style-type: none">■ Mise à jour pour la prise en charge du système CFX Opus Deepwell Dx■ Mise à jour du tableau de lexique des symboles■ Ajout d'une note sur la cybersécurité à l'introduction et à la maintenance et au dépannage

Usage prévu

Le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx™ avec Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition™ est conçu pour effectuer une PCR reposant sur la fluorescence pour détecter et quantifier des séquences d'acide nucléique. Le système et le logiciel sont destinés à un usage de diagnostic in vitro par des techniciens de laboratoire formés. Les systèmes sont prévus pour être utilisés avec des tests d'acides nucléiques tiers fabriqués et étiquetés à des fins diagnostiques.

Lexique des symboles

 Fabricant	 Numéro de lot
 Date limite d'utilisation	 Pour un usage diagnostique in vitro
 Limite de température	 Numéro de catalogue
 Consulter les instructions d'utilisation	 Nombre de tests
 À utiliser avec	 Numéro de série
Rx Only Utilisation sur ordonnance uniquement	 Contient du latex



Traductions

Les documents produits peuvent être fournis dans d'autres langues sur des supports électroniques.

Sommaire

Historique des révisions	iii
Usage prévu	iv
Lexique des symboles	iv
Traductions	v
Sécurité et conformité réglementaire	13
Étiquettes d'avertissement de sécurité	13
Sécurité et conformité réglementaire	15
Conformité de sécurité	15
Compatibilité électromagnétique (CEM)	16
Avertissements et remarques relatifs à la CEM	17
Exigences environnementales	18
Risques	19
Risques biologiques	19
Risques chimiques	21
Risques d'explosion ou d'inflammabilité	21
Risques électriques	22
Transport	22
Batterie	22
Élimination	22
Chapitre 1 Introduction	23
Fonctions principales	23
Spécifications de performance	24
Spécifications de performance du bloc d'échantillons	24
Spécifications des performances de détection optique	25
En savoir plus	25
Chapitre 2 Configuration du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	27
Exigences liées au site	27
Exigences d'espace sur la paillasse	27

Exigences environnementales	28
Exigences liées à l'alimentation électrique	28
Exigences du réseau	29
Vue d'ensemble du système	30
Vue avant	30
Vue arrière	33
Déballage du système	34
Spécifications de l'appareil emballé	34
Déballage du système	36
Connexion des câbles d'alimentation et de communication	40
Retrait de la vis de transport	41
Connexion au Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	44
Démarrage du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	45
Création de comptes utilisateurs sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	46
Connexion au Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	48
Chargement du bloc d'échantillons	50
Arrêt du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	52
Chapitre 3 Configuration du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	53
Aperçu de l'écran tactile	54
Fichiers logiciels	56
Écran Outils	57
Options de l'écran User Tools (Outils utilisateur)	57
Options de l'écran Admin Tools (Outils d'administration)	59
Changement de nom du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	61
Réglage du fuseau horaire sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	62
Configuration d'une connexion réseau sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	64
Configuration du service de messagerie	68
Modification des serveurs de messagerie	69
Connexion à un ordinateur exécutant le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition	70
Étalonnage de nouveaux fluorophores	72
Gestion des comptes d'utilisateurs personnels	73
Configuration des mots de passe utilisateur	73
Configuration de votre adresse e-mail	75
Configuration d'une connexion à un lecteur réseau partagé	76

Gestion des comptes utilisateurs	79
Configuration du mot de passe administrateur	79
Réinitialisation des mots de passe utilisateur	80
Suppression de comptes utilisateur du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	82
Chapitre 4 Création de protocoles	85
Paramètres et plages pour les étapes de protocole	86
Création d'un protocole	88
Modification des paramètres dans une étape de protocole	93
Modification de la température cible et de la durée de maintien	93
Ajout ou suppression d'un gradient de température	95
Ajout ou suppression de la vitesse de rampe	96
Ajout ou suppression d'un incrément de température	97
Ajout ou suppression d'une option de prolongation de la durée	98
Ajout ou suppression d'une alerte sonore	98
Modification des paramètres dans une étape GOTO	99
Réglage du volume d'échantillon et de la température du couvercle	101
Modes de contrôle du volume et de la température de l'échantillon	101
Température de couvercle	102
Modification d'un protocole	103
Modification d'un protocole	104
Ajout d'une étape de protocole	108
Suppression d'une étape de protocole	109
Changement de nom d'un protocole	109
Enregistrement d'un protocole modifié	109
Chapitre 5 Exécution de protocoles	111
Exécution d'un protocole	112
Exécution d'un protocole enregistré	112
Exécution d'une série terminée du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	116
Surveillance d'une série	118
Suspension d'une série	119
Saut d'étapes dans un protocole	119
Arrêt d'une série	120
Extraction et modification d'un protocole à partir d'une série	120

Chapitre 6 Gestion des fichiers et des dossiers	123
L'écran File Browser (Navigateur de fichiers)	124
Gestion des fichiers et des dossiers	126
Gestion des fichiers sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	127
Gestion des dossiers sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	129
Sauvegarde et restauration de fichiers et de dossiers	131
Stockage de fichiers	133
Annexe A Références catalogue des différents systèmes de PCR en temps réel de Bio-Rad et versions de logiciel du Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition	135
Garantie	136
Annexe B Consommables en plastique recommandés	137
Consommables plastique pour systèmes CFX Opus 384 Dx	137
Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Deepwell Dx	137
Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus 96 Dx	138
Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus Deepwell Dx	138
Films et feuilles de scellement de plaque	138
Annexe C Maintenance et dépannage	139
Nettoyage et entretien du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	139
Maintien d'un débit d'air suffisant	145
Test d'un débit d'air suffisant	145
Correction d'un débit d'air insuffisant	145
Remplacement des fusibles	146
Mise à jour du logiciel et du micrologiciel du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dxs	147
Arrêt du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	150
Retour du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx à Bio-Rad	151
Installation de la plaque et de la vis de transport	151
Résolution des problèmes du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx	155
Récupération de fichiers	155
Affichage et exportation des fichiers journaux	155
Résolution des problèmes	157
Annexe D Bio-Rad Free and Open-Source Notices for PCR Products	159
Software Notices	160
M2Mqtt (paho.mqtt.m2mqtt)	160

Standard Open License Text	164
EPL 1.0	164
Annexe E Références bibliographiques	171

Sommaire

Sécurité et conformité réglementaire

Le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx (appelé Système CFX Opus Dx dans ce guide) chauffe et refroidit très rapidement pendant le fonctionnement. Bio-Rad vous recommande vivement de suivre les spécifications de sécurité répertoriées tout au long de ce guide.

Remarque : Utilisez uniquement des câbles USB fournis par Bio-Rad (n° de catalogue 12012942) lors de l'utilisation du Système CFX Opus Dx.

Étiquettes d'avertissement de sécurité

Les étiquettes d'avertissement apposées sur le Système CFX Opus Dx et figurant dans ce manuel signalent à l'utilisateur les sources de blessures ou de dégâts. Le Tableau 1 définit chaque étiquette d'avertissement de sécurité.

Tableau 1. Avertissements de sécurité généraux

Icône	Signification
	<p>L'utilisation du Système CFX Opus Dx avant de lire ce manuel peut présenter un risque de lésions corporelles. L'utilisation de cet appareil d'une manière non spécifiée dans ce manuel ou par Bio-Rad peut entraîner une dégradation ou une désactivation des fonctions de protection de l'appareil.</p>
 	<p>Il n'y a aucun danger biologique ou radioactif associé au Système CFX Opus Dx lui-même. Ces dangers ne deviennent un problème que lorsqu'ils sont introduits dans le système via les échantillons testés. Lors de la manipulation d'échantillons présentant un danger biologique ou radioactif, il convient de respecter les précautions et les directives recommandées propres au laboratoire ou au lieu de travail. Ces directives doivent inclure des méthodes de nettoyage, de surveillance et d'élimination des matières dangereuses que vous utilisez.</p>
	<p>De plus, comme indiqué ci-dessus, il existe un faible risque d'explosion ou d'expulsion de liquides ou de vapeurs des conteneurs d'échantillons. Lorsque vous travaillez avec des matières dangereuses, le risque de blessure due à l'expulsion de matières est aggravé par le risque que les matières dangereuses elles-mêmes puissent être dispersées dans et autour de l'instrument. Les utilisateurs doivent prendre les précautions appropriées dans une telle situation.</p>

Tableau 1. Avertissements de sécurité généraux, suite

Icône	Signification
	<p>Le Système CFX Opus Dx fonctionne à des températures suffisamment élevées pour provoquer de graves brûlures. Laissez toujours le bloc d'échantillons revenir à la température ambiante avant d'ouvrir le couvercle et de retirer les échantillons. Même après le refroidissement du bloc d'échantillons, les zones environnantes ainsi que la plaque chauffante peuvent rester chaudes pendant un certain temps. Dans les situations où le temps n'est pas suffisant pour permettre à l'instrument de refroidir, il est recommandé d'utiliser des équipements de protection tels que des gants thermiques ou des « gants isolants ».</p>
	<p>La sécurité et les performances de tout système intégrant un Système CFX Opus Dx est sous la seule responsabilité de l'assembleur du système.</p>
	<p>Le Système CFX Opus Dx peut devenir suffisamment chaud au cours du fonctionnement normal pour provoquer l'ébullition ou la vaporisation des liquides des échantillons, ce qui met sous pression les conteneurs d'échantillons. Il est possible que les conteneurs d'échantillons tombent en panne, entraînant des fuites, des projections de liquide ou une rupture explosive et expulsant des vapeurs ou des liquides dans et autour de l'appareil.</p> <p>Les utilisateurs doivent toujours utiliser l'appareil avec le couvercle fermé ou porter des lunettes de sécurité, des gants thermiques et d'autres équipements de protection individuelle pendant le fonctionnement pour éviter les blessures. L'ouverture de l'appareil alors que les échantillons sont encore chauds, par exemple après avoir interrompu une série, peut permettre aux récipients sous pression de fuir, de pulvériser ou de faire jaillir du liquide. Laissez toujours refroidir les échantillons avant d'ouvrir le couvercle.</p> <p>Les utilisateurs ne doivent jamais exécuter une réaction avec un couvercle ou un joint ouvert, desserré, perforé ou autrement endommagé car cela augmentera la probabilité d'une rupture ou d'une explosion dangereuse.</p> <p>Les utilisateurs ne doivent jamais exécuter une réaction avec des réactifs volatils qui pourraient augmenter la probabilité d'une rupture ou d'une explosion dangereuse.</p>

Sécurité et conformité réglementaire

Conformité de sécurité

Le Système CFX Opus Dx a été testé(s) et déclaré(s) conforme(s) à toutes les exigences applicables des normes de sécurité et électromagnétiques suivantes :

- CEI 61010-1:2010 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Partie 1 : exigences générales
- CEI 61010-2-010:2019 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-010 : exigences particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières
- CEI 61010-2-081:2019 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-081 : exigences particulières pour les appareils de laboratoire, automatiques et semi-automatiques, destinés à l'analyse et autres usages
- CEI 61010-2-101:2018 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-101 : Exigences particulières pour les appareils médicaux de diagnostic in vitro (DIV)

- CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-1-12:2018 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Partie 1 : exigences générales
- CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-010:19 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Partie 2-010 : exigences particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières
- CAN/CSA-C22.2 NO. 61010-2-081:19 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Partie 2-081 : exigences particulières pour les appareils de laboratoire, automatiques et semi-automatiques, destinés à l'analyse et autres usages
- CSA-C22.2 NO. 61010-2-101:19 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-101 : Exigences particulières pour les appareils médicaux de diagnostic in vitro (DIV)

- EN 61010-1:2010 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire, Partie 1 : exigences générales

- EN 61010-2-010:2014 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-010 : exigences particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières
- EN 61010-2-081:2015 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-081 : exigences particulières pour les appareils de laboratoire, automatiques et semi-automatiques, destinés à l'analyse et autres usages
- EN 61010-2-101:2017 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-101 : Exigences particulières pour les appareils médicaux de diagnostic in vitro (DIV)

- UL 61010-1:2012 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 1 : exigences générales
- UL 61010-2-010:2019 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-010 : exigences particulières pour appareils de laboratoire utilisés pour l'échauffement des matières
- UL 61010-2-081:2019 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-081 : exigences particulières pour les appareils de laboratoire, automatiques et semi-automatiques, destinés à l'analyse et autres usages
- UL 61010-2-101:19 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Partie 2-101 : Exigences particulières pour les appareils médicaux de diagnostic in vitro (DIV)

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le Système CFX Opus Dx a été testé(s) et déclaré(s) conforme(s) à toutes les exigences applicables des normes électromagnétiques et de compatibilité suivantes :

- CEI 61326-1:2012 Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Exigences de CEM – Partie 1 : exigences générales Testé en tant qu'appareil de classe A
- CEI 61326-2-6:2012 Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Exigences de CEM – Partie 2-6 : Exigences particulières – appareils médicaux de diagnostic in vitro (DIV)
- EN 61326-1:2013 Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Exigences de CEM – Partie 1 : exigences générales Testé en tant qu'appareil de classe A
- EN 61326-2-6:2013 Appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire – Exigences de CEM – Partie 2-6 : Exigences particulières – appareils médicaux de diagnostic in vitro (DIV)

- FCC partie 15, sous-partie B, sections 15.107 et 15.109. Testé en tant qu'appareil numérique de classe A
- CAN ICES-003v6:2019 Norme sur le matériel brouilleur, matériel informatique (y compris les appareils numériques) – Limites et méthodes de mesure. Testé aux limites de classe A

Avertissements et remarques relatifs à la CEM

- **Avertissement** : Les changements ou modifications apportés à cette unité et qui ne sont pas expressément autorisés par Bio-Rad pourraient annuler la capacité de l'utilisateur à utiliser l'appareil.
- **Remarque** : Cet appareil a été testé et s'est révélé conforme aux limites pour un appareil numérique de classe A, conformément à la Partie 15 des règles FCC. Ces limites sont conçues pour assurer une protection raisonnable contre les perturbations nuisibles lorsque l'appareil fonctionne dans un environnement commercial. Cet appareil produit, utilise et peut émettre des rayonnements radiofréquences et provoquer des perturbations nuisibles dans les communications radio s'il n'est pas installé et utilisé conformément au manuel d'instructions. Le fonctionnement de cet appareil dans un environnement résidentiel est susceptible de provoquer des perturbations nuisibles, auquel cas l'utilisateur devra y remédier à ses propres frais.
- **Remarque concernant la conformité FCC** : Bien que cet appareil ait été testé et qu'il se soit révélé conforme à la Partie 15, sous-partie B, des règles FCC pour un appareil numérique de classe A, veuillez noter que cette mise en conformité est volontaire, dans la mesure où l'appareil rentre dans la catégorie des « dispositifs exemptés » visés au Titre 47 CFR 15.103(c), en ce qui concerne les règles FCC mentionnées en vigueur au moment de sa fabrication.
- **Remarque concernant les câbles** : Cet instrument a été testé pour sa conformité CEM à l'aide de câbles USB spécialement conçus, qui sont fournis avec l'instrument. Ces câbles, ou les remplacements autorisés par Bio-Rad, doivent être utilisés avec cet instrument pour garantir la conformité continue avec les limites d'émissions CEM.

Exigences environnementales

Le(s) Système CFX Opus Dx en toute sécurité dans les conditions environnementales énumérées dans le tableau suivant.

Tableau 2. Exigences environnementales du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Paramètre	Spécification
Environnement	Réservé à un usage en intérieur
Altitude de fonctionnement	Jusqu'à 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer
Température ambiante de la pièce	15 à 31 °C*
Température de transport et de stockage	-20 à 60 °C**
Humidité relative	20 % à 80 % (sans condensation)***
Puissance de fonctionnement	100 à 240 VCA ± 10 %, 50/60 Hz, 850 W maximum
Fluctuation de la tension d'alimentation secteur	± 10 %
Consommation électrique maximum	< 850 W
Fusibles	10 A, 250 V, 5x20 mm, rapides (qté. 2)
Catégorie de surtension	II
Degré de pollution	2

*Le fonctionnement de l'appareil en dehors de cette plage de température peut ne pas répondre aux spécifications de performance. Une température ambiante entre 5 et 40 °C est considérée comme sûre.

**Stockez et transportez l'appareil dans son emballage d'expédition pour répondre à ces conditions de température.

***Le fonctionnement de l'appareil à 4 °C doit être limité à 18 heures dans ces conditions. Tout maintien à 4 °C peut être effectué jusqu'à 72 heures si l'humidité est inférieure à 60 % (sans condensation).

Risques

Le Système CFX Opus Dx est conçu(s) pour fonctionner en toute sécurité pour une utilisation de la manière prescrite par le fabricant. Si le système ou l'un de ses composants associés est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection inhérente fournie par l'appareil peut être altérée. Bio-Rad n'est pas responsable des blessures ou des dommages causés par l'utilisation de cet équipement d'une manière non spécifiée, ou des modifications de l'appareil non effectuées par Bio-Rad ou un agent autorisé. L'entretien du Système CFX Opus Dx doit uniquement être réalisé par un personnel formé au Bio-Rad.

Risques biologiques

Le Système CFX Opus Dx est un produit de laboratoire. Cependant, en présence d'échantillons présentant un danger biologique, il convient de respecter les directives locales propres au laboratoire ou au lieu de travail et les consignes suivantes.

Remarque : Aucune substance présentant un danger biologique ne se dégage durant les opérations normales de cet appareil.

Précautions générales

- Toujours porter une blouse et des gants de laboratoire, ainsi que des lunettes de sécurité munies d'écrans latéraux.
- Conserver les mains à l'écart de la bouche, du nez et des yeux.
- Protéger complètement les coupures ou abrasions avant de travailler avec des matières potentiellement infectieuses.
- Se laver soigneusement les mains au savon et à l'eau après avoir manipulé des matières potentiellement infectieuses et avant de quitter le laboratoire.
- Retirer les montres-bracelets et les bijoux avant de travailler sur la paillasse.
- Conserver tout matériel infectieux ou potentiellement infectieux dans des récipients incassables hermétiques.
- Avant de quitter le laboratoire, retirer les vêtements de protection.
- Retirer les gants avant d'écrire, de téléphoner, d'allumer la lumière ou de toucher tout objet que d'autres personnes pourraient toucher sans gants.
- Changer fréquemment de gants. Retirer immédiatement les gants lorsqu'ils sont visiblement contaminés.

Sécurité et conformité réglementaire

- Ne pas exposer le matériel ne pouvant pas être adéquatement décontaminé au matériel potentiellement infectieux.
- Lorsqu'une tâche impliquant du matériel présentant un risque biologique est terminée, décontaminer la zone de travail avec un décontaminant approprié (par exemple, une dilution à 1:10 d'eau de Javel ménagère).

Décontamination de la surface



AVERTISSEMENT ! Afin de prévenir tout choc électrique, systématiquement mettre hors tension et débrancher l'appareil avant de procéder à la décontamination.

Les parties suivantes peuvent être nettoyées avec tout désinfectant bactéricide, virucide ou fongicide de grade hospitalier :

- Couvercle externe et châssis
- Surface interne du bloc d'échantillons et puits du bloc d'échantillons
- Panneau de commande et affichage

Pour préparer et appliquer le désinfectant, se reporter aux instructions fournies par le fabricant du produit. Toujours rincer le bloc d'échantillons et les puits du bloc d'échantillons plusieurs fois avec de l'eau après avoir appliqué un désinfectant. Sécher soigneusement le bloc d'échantillons et les puits du bloc d'échantillons après le rinçage à l'eau.

Important : Ne pas utiliser de détergents abrasifs ou corrosifs ou de solutions alcalines fortes. Ces agents peuvent rayer les surfaces et endommager le bloc d'échantillons, résultant en une perte de contrôle thermique précis.

Élimination du matériel présentant un risque biologique

Éliminer le matériel suivant potentiellement contaminé conformément aux réglementations locales, régionales et nationales des laboratoires :

- Échantillons cliniques
- Réactifs
- Cuvettes réactionnelles ou autres consommables usagés susceptibles d'être contaminés

Risques chimiques

Le Système CFX Opus Dx ne contient aucune substance chimique potentiellement dangereuse.

Risques d'explosion ou d'inflammabilité

Le Système CFX Opus Dx ne présente(nt) aucun risque inhabituel d'inflammabilité ou d'explosion, à condition d'une utilisation de manière appropriée selon les indications des laboratoires Bio-Rad.

Risques électriques

Le Système CFX Opus Dx ne présente(nt) aucun risque électrique inhabituel pour les opérateurs en cas d'installation et d'utilisation correctes, sans subir d'altérations physiques, et en cas de raccordement à une source d'alimentation conforme aux spécifications.

Transport

Avant de déplacer ou d'expédier le Système CFX Opus Dx, des procédures de décontamination doivent être effectuées. Déplacez ou expédiez toujours le système dans un ou plusieurs conteneurs séparés dans le matériau d'emballage fourni par Bio-Rad, qui protégera le système contre les dommages.

Pour plus d'informations sur le transport du système et pour demander la caisse de transport appropriée, contactez votre bureau Bio-Rad local.

Batterie

Le Système CFX Opus Dx utilise une pile bouton au lithium-métal de 3 V pour conserver les réglages de l'heure en cas de coupure de courant. Si la configuration de l'heure n'est pas conservée après la mise hors tension de l'unité, cela peut indiquer une baisse de capacité des piles.



AVERTISSEMENT ! Ne pas tenter de remplacer les piles. Elles ne sont pas réparables par l'utilisateur. Au lieu de cela, contactez le service d'assistance technique de Bio-Rad pour obtenir de l'aide.

Disposition uniquement applicable dans l'état de Californie, États-Unis.

- Matériau perchlorate : les piles au lithium contiennent du perchlorate ; des précautions de manipulation particulières peuvent s'appliquer. Voir www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.

Élimination

Le Système CFX Opus Dx contien(nen)t des composants électriques ; ceux-ci ne doivent pas être éliminés comme des déchets non triés et être collectés séparément, conformément à la directive de l'Union européenne 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (Directive DEEE). Avant l'élimination, contacter le représentant local de Bio-Rad pour les instructions spécifiques au pays.

Chapitre 1 Introduction

Le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx (connu dans ce guide sous le nom de Système CFX Opus Dx) est un système de PCR en temps réel doté d'un bloc d'échantillons grand volume intégré à 96 ou 384 puits (appelé dans ce guide CFX Opus Deepwell Dx), selon le système.

Ce guide explique comment configurer et utiliser le Système CFX Opus Dx pour effectuer une PCR quantitative sensible.

Important : la cybersécurité représente la protection des actifs dans le cyberspace contre les cyberattaques. La cybersécurité est la capacité de Bio-Rad à sécuriser son personnel, ses informations, ses systèmes et sa réputation dans le cyberspace. Le cyberspace est le monde technologiquement interconnecté en permanence. Il se compose de personnes, d'organisations, d'informations et de technologies.

En cas de problèmes de cybersécurité, une réaction rapide est importante ! Si vous suspectez un problème de cybersécurité concernant votre instrument ou si vous pensez que la cybersécurité a été violée sur votre site, contactez immédiatement votre représentant Bio-Rad pour une assistance technique.

Fonctions principales

Les principales fonctions du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx comprennent :

- la compatibilité avec les réseaux Ethernet WLAN pour vous permettre de vous connecter à votre réseau interne pour un stockage et un accès illimités aux données sur des lecteurs réseaux partagés.
- la compatibilité avec les clés USB pour permettre le transfert de protocoles et le stockage de données à l'aide d'un support optionnel.
- des ports USB pour une connectivité directe à un ordinateur exécutant le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition.
- un gradient de température programmable pour identifier rapidement et facilement les températures d'hybridation optimales.

Spécifications de performance

Les composants du Système CFX Opus Dx fournissent une détection sensible pour une quantification précise et une discrimination des cibles. Les tableaux de cette section répertorient les blocs d'échantillons et les spécifications de performances de détection optique pour le(s) système(s) CFX Opus 96 Dx, CFX Opus 384 Dx et CFX Opus Deepwell Dx.

Spécifications de performance du bloc d'échantillons

Tableau 3. Spécifications du bloc d'échantillons du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Élément	Spécification		
	Systèmes CFX Opus 96 Dx :	Systèmes CFX Opus 384 Dx :	Systèmes CFX Opus Deepwell Dx :
Volume	1 à 50 µl (10 à 50 µl recommandé)	1 à 30 µl (5 à 30 µl recommandé)	1 à 125 µl (10 à 125 µl recommandé)
Vitesse de rampe maximale	5 °C/s	2,5 °C/s	2,5 °C/s
Vitesse de rampe moyenne	3,3 °C/s	2,0 °C/s	2,0 °C/s
Les spécifications suivantes s'appliquent aux trois appareils			
Température de couvercle	30 à 110 °C		
Méthode de chauffage et de refroidissement	Peltier/Joule		
Plage de température	4 à 100 °C		
Incrément	-10 °C à 10 °C/cycle		
Gradient			
Plage opérationnelle	30 à 100 °C		
Portée programmable	1 à 24 °C		
Précision de la température	± 0,2 °C de la cible programmée à 90 °C		
Uniformité de la température	± 0,3 °C d'un puits à l'autre dans les 10 secondes suivant l'arrivée à 90 °C		

Spécifications des performances de détection optique

Tableau 4. Spécifications de détection optique du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Élément	Spécification	
	Systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Opus Deepwell Dx	Systèmes CFX Opus 384 Dx
Excitation	6 LED filtrées	5 LED filtrées
Détection	6 photodiodes filtrées	5 photodiodes filtrées
Gamme de longueurs d'onde d'excitation/d'émission	450-730 nm	450-690 nm
Analyse multiplex	5 cibles par puits	4 cibles par puits
Temps de balayage		
Tous les canaux	12 s	< 20 s
Balayage rapide monocanal	3 s	8 s
FRET	Oui	Oui
Sensibilité	Détection de 1 copie de la séquence cible dans l'ADN génomique humain	
Plage dynamique	10 ordres de grandeur	

En savoir plus

Le site Web du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx (bio-rad.com/CFXOpus) donne accès à des notes techniques, des manuels, des informations sur les produits et une assistance technique. Il fournit aussi de nombreuses ressources techniques sur une grande variété de méthodes et d'applications liées à la PCR en temps réel.

Chapitre 2 Configuration du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Ce chapitre explique comment configurer le Système CFX Opus Dx sur votre site.

Conseil : Avant de configurer le Système CFX Opus Dx, familiarisez-vous avec le système et son bloc d'échantillons, ses ports et ses accessoires.

Exigences liées au site

Les tableaux de cette section répertorient les exigences liées à l'espace sur la paillasse et à l'alimentation électrique indispensables à la réussite de l'installation et de l'utilisation du Système CFX Opus Dx. Pour le poids et les dimensions de l'appareil emballé, consultez [Spécifications de l'appareil emballé à la page 34](#).

Remarque : Installez votre Système CFX Opus Dx sur une surface plane et sèche avec une circulation d'air frais suffisante pour qu'il fonctionne correctement.

Exigences d'espace sur la paillasse



Mise en garde : le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx nécessite au moins 10 cm en arrière et au moins 5 cm le long d'un côté ou du haut pour permettre à l'air évacué de circuler correctement.

De plus, assurez-vous de prévoir un espace suffisant autour du système pour débrancher le cordon d'alimentation ou pour accéder à l'interrupteur d'alimentation en cas d'urgence.

Remarque : si vous prévoyez de connecter le Système CFX Opus Dx à l'ordinateur exécutant le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition, assurez-vous lors de l'installation que vous disposez d'un espace suffisant à proximité du système pour l'ordinateur.

Tableau 5. Exigences d'espace sur la paillasse du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Élément	Spécification
Dimensions	L : 33 cm P : 56 cm
Poids	22 kg

Exigences environnementales

Pour obtenir des informations sur les exigences environnementales, voir [Voir Exigences environnementales](#).

Exigences liées à l'alimentation électrique

L'alimentation électrique du Système CFX Opus Dx doit être stable et dans les spécifications pour garantir un fonctionnement approprié. Le câble d'alimentation branché sur le port d'entrée doit être prévu pour une intensité nominale d'au moins 10 A.

Tableau 6. Exigences liées à l'alimentation électrique du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Élément	Spécification
Nombre de prises d'alimentation	<ul style="list-style-type: none">■ Une prise pour le Système CFX Opus Dx■ (Facultatif) Une prise pour l'ordinateur exécutant le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition

Exigences du réseau

Le Système CFX Opus Dx prend en charge la connectivité via USB.

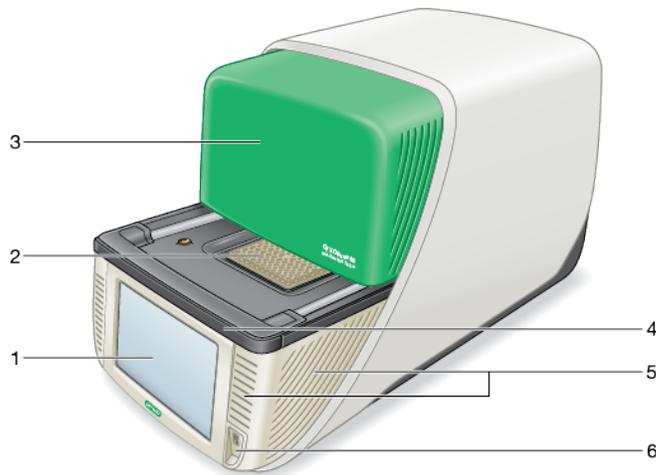
Tableau 7. Exigences de mise en réseau du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Élément	Spécification
Port Ethernet	10/100 BASE-T (RJ45)*
Ports USB	USB 2.0 type A (deux sur le panneau arrière, un sur le panneau avant) USB 2.0 type B (un sur le panneau arrière)
Lecteur de codes-barres USB (en option)	Le lecteur doit être compatible avec Microsoft Windows 10

Vue d'ensemble du système

Les illustrations de cette section présentent les principaux composants du Système CFX Opus Dx.

Vue avant



LÉGENDE

1. Écran tactile	2. Bloc d'échantillons
3. Couvercle rétractable (partiellement rétracté)	4. Barre d'état du système à LED
5. Prises d'air	6. Port USB A

Détails

- **Écran tactile** – permet d'accéder à toutes les fonctions nécessaires pour créer et exécuter des protocoles.
- **Bloc d'échantillons** – permet de tenir en place la plaque à 96 puits, 384 puits ou Deepwell, selon l'appareil.
- **Couvercle rétractable** – permet d'accéder au bloc d'échantillons.

Remarque : Le Système CFX Opus Dx n'a pas de bouton d'ouverture/fermeture manuelle sur le couvercle. Pour ouvrir ou fermer le couvercle, utilisez le bouton de l'écran d'accueil, de l'écran Run Setup (Configuration de la série) ou de l'écran Run Status (État de la série), ou utilisez la commande du couvercle dans le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition.

- **Barre d'état du système à LED** – indique l'état du système :
 - Vert (constant) – la série est en cours.
 - Vert (clignotant) – la série est suspendue.
 - Bleu (clignotant) – la série est terminée (clignote jusqu'à l'ouverture du couvercle).
 - Rouge (clignotant) – erreur système.
 - ÉTEINTE – le système est inactif (il n'exécute pas une série, le couvercle ne bouge pas) ou éteint.
- **Prises d'air** – permettent au système de chauffer et de refroidir rapidement.



Important : Gardez toutes les grilles d'aération propres et exemptes de toute obstruction. N'insérez à aucun moment un objet dans les grilles d'aération. Les ventilateurs ou les autres pièces mobiles internes peuvent entrer en collision avec l'objet et provoquer des blessures corporelles ou endommager le système. Des objets conducteurs pourraient entrer en contact avec les circuits internes et endommager le système.

- **Port USB A** – permet de connecter au Système CFX Opus Dx une clé USB, une souris, un clavier, ou un lecteur de codes-barres.

Considérations spéciales concernant l'écran tactile du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Vous trouverez ci-dessous des considérations spéciales concernant l'écran tactile du Système CFX Opus Dx. Si vous avez des questions concernant l'écran tactile, contactez le service d'assistance technique de Bio-Rad.



AVERTISSEMENT ! Si du liquide s'échappe d'une cuve en verre endommagée et entre en contact avec votre peau, lavez-vous soigneusement avec de l'eau et du savon.

Notes :

- Une forte lumière incidente qui brille sur l'écran tactile pendant de longues périodes peut dégrader la qualité et les performances de l'affichage.
- N'exposez pas l'écran tactile à de puissants rayons ultraviolets ou à la lumière directe du soleil pendant de longues périodes.
- Ne touchez ni ne rayez la surface de l'écran tactile avec un objet dur.

- L'écran tactile s'étalonne automatiquement au cours des premières secondes après la mise sous tension de l'appareil. Pendant ce processus :
 - Ne touchez pas la surface de l'écran tactile.
 - Ne placez pas vos mains près de la surface de l'écran tactile.

S'il ne parvient pas à s'étalonner pendant l'initialisation du système, l'écran tactile peut ne pas fonctionner correctement pendant un certain temps. Si le problème persiste, éteignez et rallumez le système ou contactez le service d'assistance technique de Bio-Rad pour obtenir de l'aide.

Vue arrière



LÉGENDE

1. Entrée d'alimentation	2. Interrupteur Marche/Arrêt
3. Fusibles	4. Grilles d'aération
5. Ports USB de type A	6. Port USB de type B
7. Port Ethernet	

Détails

- **Entrée d'alimentation** – se raccorde à l'alimentation secteur.
- **Interrupteur Marche/Arrêt** – allume ou éteint le Système CFX Opus Dx.
- **Fusibles** – permet d'accéder aux fusibles.
- **Grilles d'aération** – utilisées pour refroidir le Système CFX Opus Dx.
Important : Ne pas obstruer les grilles d'aération. Pour un fonctionnement optimal, assurez-vous que l'air peut circuler derrière le Système CFX Opus Dx.
- **Ports USB de type A** – permettent de transférer des données depuis et vers une clé USB ou de connecter une souris, un clavier ou un lecteur de codes-barres.
- **Port USB de type B** – permet de raccorder le Système CFX Opus Dx à un ordinateur exécutant le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition.
- **Port Ethernet** – permet de raccorder le Système CFX Opus Dx à votre réseau.

Déballage du système

Cette section explique comment déballer correctement le Système CFX Opus Dx. Lisez cette section avant de commencer.

Mise en garde : Le Système CFX Opus Dx emballé pèse environ 26 kg. Bio-Rad vous recommande fortement d'utiliser un transpalette pour déplacer l'appareil du quai d'expédition au laboratoire.



Important : Utilisez des techniques de levage appropriées lors du déplacement et du levage de l'appareil pour éviter d'endommager ce dernier et de vous blesser. Bio-Rad recommande d'être au moins à deux pour soulever l'appareil.

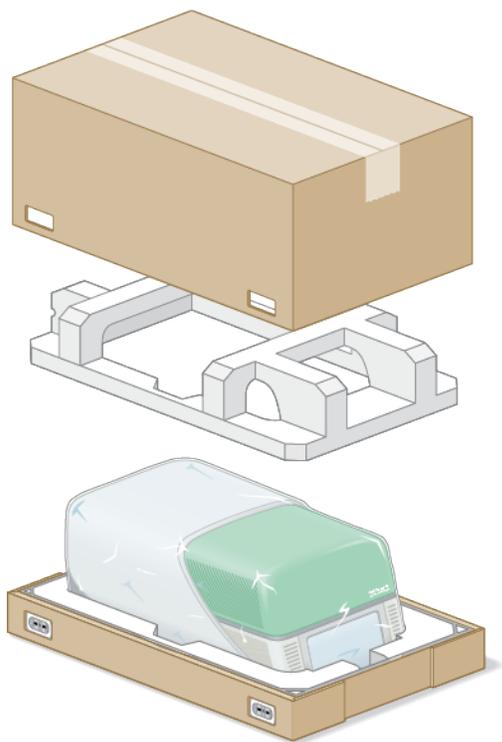
Spécifications de l'appareil emballé

[Tableau 8](#) répertorie les spécifications du Système CFX Opus Dx emballé. Pour plus d'informations sur les spécifications de l'espace de paillasse, consultez [Exigences liées au site à la page 27](#).

Tableau 8. Spécifications du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx emballé

Paramètre	Spécification
Poids	26 kg
Dimensions	Profondeur : 71 cm Largeur : 48 cm Hauteur : 48 cm

L'image ci-dessous représente l'appareil du Système CFX Opus Dx à l'intérieur de son emballage.

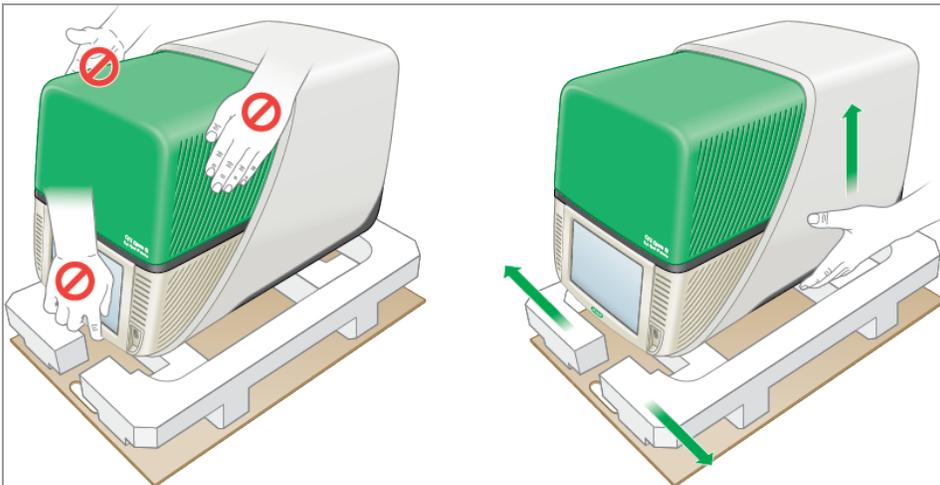


Déballage du système

Installez le Système CFX Opus Dx sur une surface plane et sèche avec une circulation d'air frais suffisante pour qu'il fonctionne correctement. Le cordon d'alimentation 220VA mesure environ 1,5 m de long. Assurez-vous d'avoir un accès suffisant à la prise de courant avant de commencer.

Remarque : Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace libre sur la paillasse de laboratoire pour votre appareil et pour pouvoir le déplacer lors de l'installation des câbles et des accessoires. Si vous prévoyez d'utiliser le système via le logiciel CFX Maestro Dx SE, assurez-vous de disposer de suffisamment d'espace sur la paillasse du laboratoire pour y installer l'ordinateur exécutant le logiciel.

Mise en garde : Lorsque vous manipulez l'appareil, ne saisissez pas l'écran LCD ou le couvercle rétractable. Pour soulever l'instrument, placez vos mains sous les côtés droit et gauche de l'appareil.



Pour déballer le système

1. Assurez-vous que le chemin entre le quai d'expédition et le laboratoire soit exempt d'obstacles et suffisamment grand pour permettre le passage du Système CFX Opus Dx emballé et d'un transpalette.
2. À l'aide d'un transpalette, déplacez le conteneur de l'appareil du quai d'expédition vers le laboratoire.

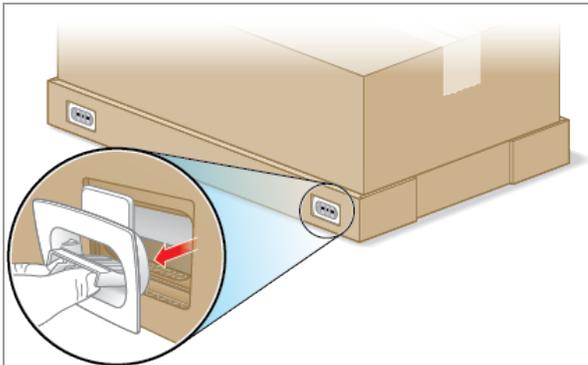
Important : Bio-Rad vous recommande fortement de NE PAS utiliser de diable pour déplacer l'appareil emballé.

3. Libérez le conteneur de l'appareil à côté de la paillasse de laboratoire.
4. À l'aide de deux personnes, soulevez et placez le conteneur sur la paillasse de laboratoire.

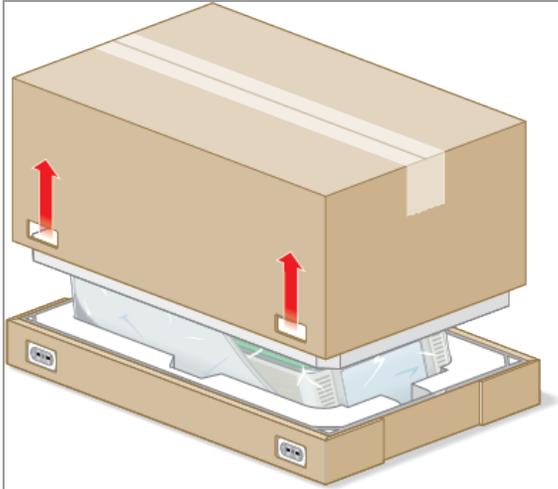
5. À l'aide de ciseaux ou d'un cutter, coupez et retirez les sangles extérieures qui fixent le dessus du conteneur à la base.

Conseil : Les sangles extérieures sont très serrées. Tenez fermement les sangles lorsque vous les coupez pour éviter toute blessure.

6. Retirez les attaches en plastique sur les coins inférieurs en appuyant fermement sur les languettes et en retirant directement les attaches.

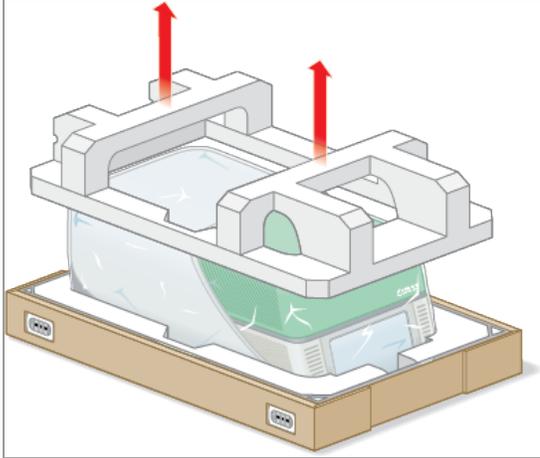


7. Soulevez le haut du grand conteneur pour le retirer de la base et placez-le sur le côté.

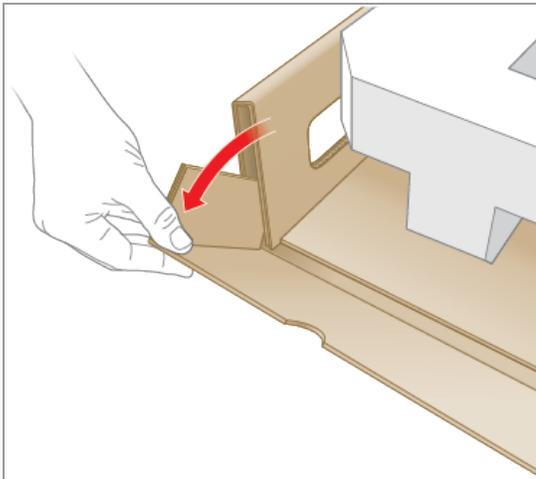


Vous devriez voir le Système CFX Opus Dx enveloppé dans une feuille de plastique et inséré dans la structure d'emballage en mousse.

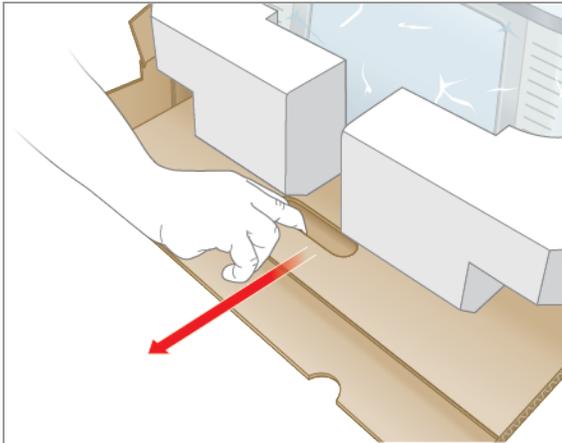
8. Retirez l'insert en mousse supérieur et placez-le sur le côté.



9. En vous tenant debout devant l'appareil, rabattez l'avant de la base en carton.



10. Pendant qu'une autre personne tient la base, saisissez le plateau en carton et faites glisser l'appareil complètement hors de la base.



11. En utilisant les points de levage situés d'un côté de l'appareil, puis de l'autre, soulevez délicatement l'appareil, retirez les inserts en mousse et placez-les sur le côté.
12. À l'aide de deux personnes, soulevez délicatement l'appareil et retirez le plateau en carton.
13. Faites glisser le couvercle en plastique vers l'arrière de l'appareil pour le retirer.
14. Inspectez l'appareil pour vérifier qu'il n'est pas endommagé.



Important : Si vous constatez que le système est endommagé, ne continuez pas. Au lieu de cela, contactez le service client de Bio-Rad.

Connexion des câbles d'alimentation et de communication

Après avoir déballé le Système CFX Opus Dx et l'avoir installé sur la paillasse du laboratoire, vous devrez connecter le cordon d'alimentation et (en option) les câbles de communication. Cette section explique comment connecter le cordon et les câbles.

Conseil : avant de connecter les câbles, familiarisez-vous avec le Système CFX Opus Dx, son kit d'accessoires et ses interrupteurs d'alimentation.

Important : Assurez-vous que vous disposez de suffisamment d'espace sur la paillasse pour atteindre l'interrupteur d'alimentation à l'arrière du système après avoir connecté le cordon d'alimentation et le(s) câble(s) USB de type B et Ethernet. Utilisez uniquement le cordon d'alimentation, le(s) câble(s) USB de type B et Ethernet fournis par Bio-Rad.

Pour connecter les câbles d'alimentation et de communication du Système CFX Opus Dx

1. Trouvez le kit d'accessoires fourni avec le Système CFX Opus Dx.
2. Retirez le cordon d'alimentation CA, le(s) câble(s) USB et Ethernet du kit d'accessoires.
Conseil : conservez le matériel d'emballage en vue d'une utilisation ultérieure. Si un article manque ou s'il est endommagé, contactez le bureau local de Bio-Rad.
3. Insérez une extrémité du cordon d'alimentation 220VA dans le port d'entrée d'alimentation à l'arrière du système.
4. Insérez l'autre extrémité du cordon d'alimentation 220VA dans une prise secteur disponible avec mise à la terre et protégée contre les surtensions.
5. (Facultatif) Si vous prévoyez de connecter le Système CFX Opus Dx à un ordinateur exécutant CFX Maestro Dx SE, insérez l'extrémité mâle du câble USB de type B fourni dans le port USB de type B à l'arrière du système.
6. (Facultatif) Si vous prévoyez de connecter le Système CFX Opus Dx à votre réseau interne, insérez le câble Ethernet dans le port Ethernet à l'arrière du système.

Retrait de la vis de transport

Important : le Système CFX Opus Dx est fourni avec une vis de transport rouge insérée sur le côté du couvercle pour le stabiliser pendant le transport. Vous devez retirer la vis de transport avant de pouvoir utiliser le système.

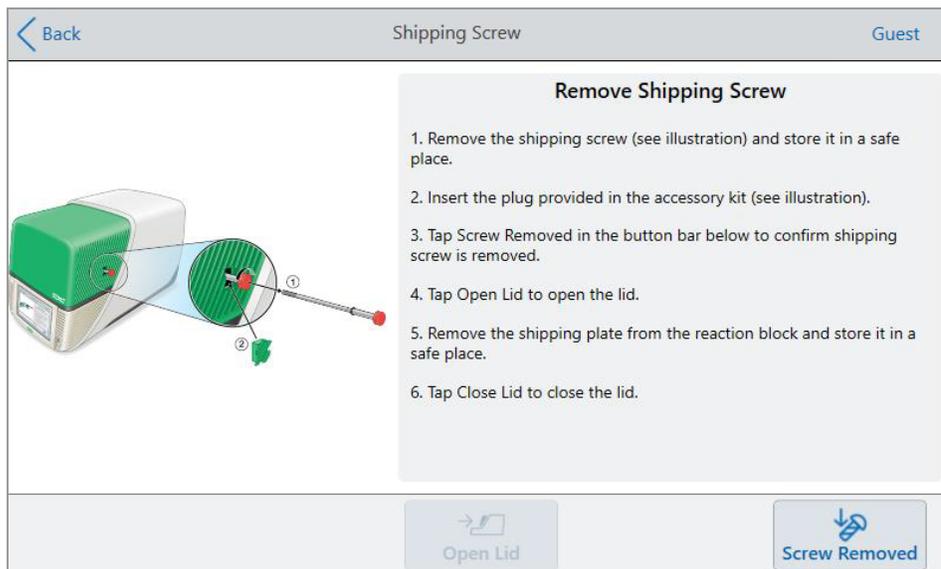
Pour retirer la vis de transport

1. Repérez le bouchon à vis de transport fourni avec le Système CFX Opus Dx.

Conseil : il peut être situé dans une gaine en plastique collée à l'avant ou sur le côté de l'appareil.

2. Assurez-vous que le cordon d'alimentation est correctement inséré dans la prise d'alimentation à l'arrière de l'appareil.
3. Si vous ne l'avez pas encore fait, insérez l'autre extrémité du cordon d'alimentation dans une prise secteur disponible avec mise à la terre et protégée contre les surtensions.
4. Appuyez sur le commutateur marche/arrêt à l'arrière de l'appareil pour démarrer le Système CFX Opus Dx.
5. Le système reconnaît que la vis de transport est insérée et affiche un message sur l'écran tactile vous demandant de retirer la vis. Appuyez sur OK.

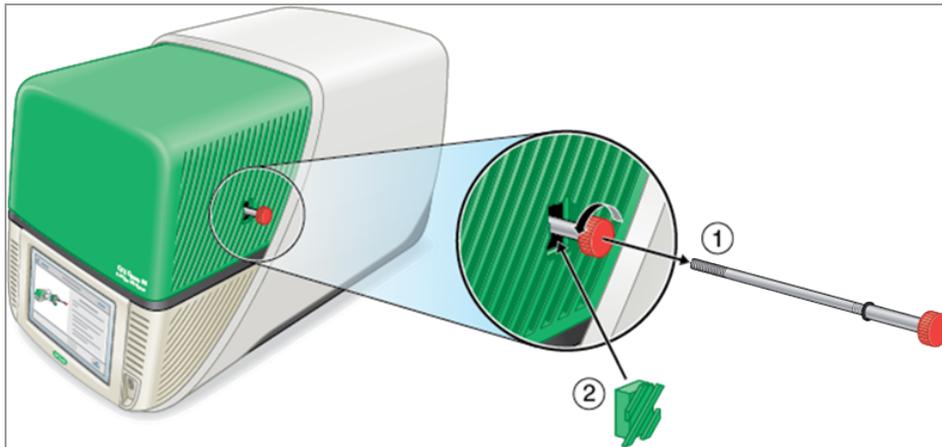
Les instructions de retrait de la vis de transport s'affichent.



6. Pour retirer la vis de transport, tournez-la dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, puis tirez-la tout droit hors du trou d'accès. Placez la vis dans un endroit sûr.



Mise en garde : n'insérez pas la vis de transport ou tout autre objet dans le trou de la vis de transport pendant que l'appareil fonctionne. Les pièces mobiles internes peuvent entrer en collision avec l'objet, ce qui peut provoquer des blessures corporelles ou endommager le système.



7. Insérez le bouchon à vis de transport dans le trou de la vis de transport.

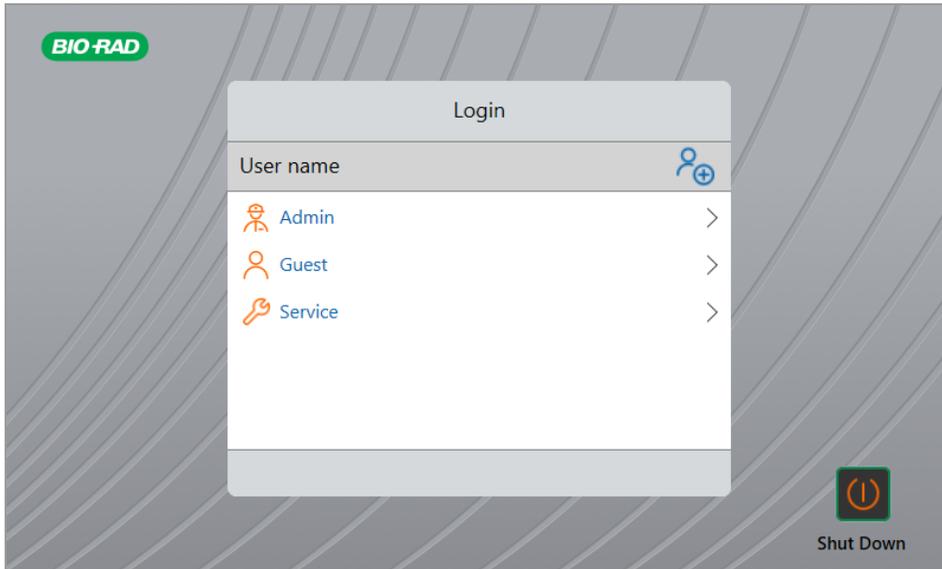
Conseil : le bouchon permet d'éviter la contamination des composants internes.

8. Sur l'écran Shipping Screw (Vis de transport), appuyez sur Screw Removed (Vis retirée) pour confirmer que la vis est retirée.
9. Appuyez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle) pour ouvrir le couvercle.
10. Retirez la plaque de transport du bloc d'échantillons et placez-la dans un endroit sûr.

Remarque : conservez la vis et la plaque dans un endroit sûr et accessible. Vous devez réinsérer la vis de transport et la plaque de transport si vous devez renvoyer le système pour une raison quelconque.

11. Sur l'écran Shipping Screw (Vis de transport), appuyez sur Close Lid (Fermer le couvercle) pour fermer le couvercle.

Le Système CFX Opus Dx est prêt à être utilisé et affiche l'écran de connexion.



Connexion au Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Le Système CFX Opus Dx est livré avec trois utilisateurs par défaut : Admin (Administrateur), Service et Guest (Invité). Les utilisateurs ont également la possibilité de créer leur propre compte lorsqu'ils se connectent au système pour la première fois.

Conseil : La création de comptes utilisateurs sur le Système CFX Opus Dx est facultative.

Tout utilisateur peut se connecter en tant qu'invité et accéder à l'ensemble des protocoles et séries dans le dossier Public, y compris les fichiers qPCR dans le dossier qPCR Bio-Rad par défaut.

Tout utilisateur, y compris le compte Guest (Invité), peut créer des dossiers et des protocoles, modifier des modèles de protocole et exécuter des protocoles. Les utilisateurs connectés en tant qu'invité peuvent créer des sous-dossiers dans le dossier Public et enregistrer leurs fichiers de protocole et de série dans le dossier sélectionné.

Conseil : Tous les dossiers et fichiers enregistrés dans le dossier Public sont disponibles pour tous les utilisateurs du Système CFX Opus Dx.

Le Système CFX Opus Dx crée automatiquement un dossier personnel pour chaque utilisateur qui crée son propre compte utilisateur. Une fois connectés, les utilisateurs peuvent créer des sous-dossiers dans leur dossier personnel et enregistrer leurs fichiers de protocole et de série dans le dossier sélectionné.

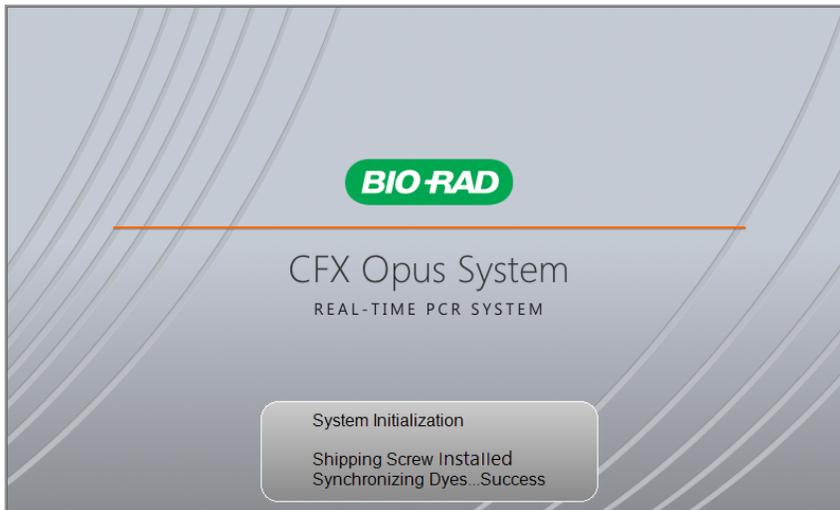
Remarque : Pour l'utilisateur Admin (Administrateur) ou Service, tous ces fichiers sont enregistrés dans leurs dossiers respectifs. Ces dossiers ne sont accessibles à aucun autre utilisateur.

Démarrage du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

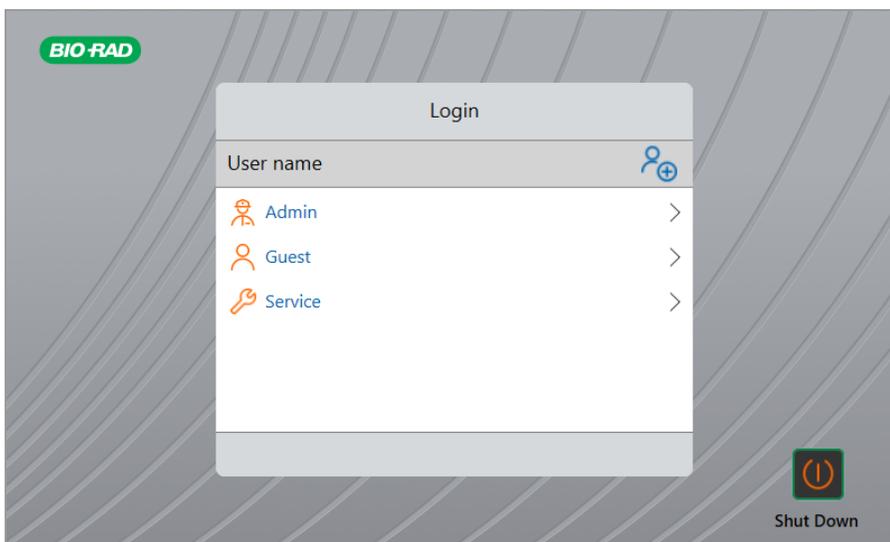
Pour démarrer le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

- ▶ Si vous ne l'avez pas déjà fait, appuyez sur l'interrupteur d'alimentation à l'arrière de l'appareil pour démarrer le Système CFX Opus Dx.

Vous voyez l'écran de démarrage du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx.



Le système effectue une série de tests d'initialisation, puis affiche l'écran de connexion.



Création de comptes utilisateurs sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Conseil : La création de comptes utilisateurs sur le Système CFX Opus Dx est fortement recommandée.

Une fois connecté au Système CFX Opus Dx, vous pouvez :

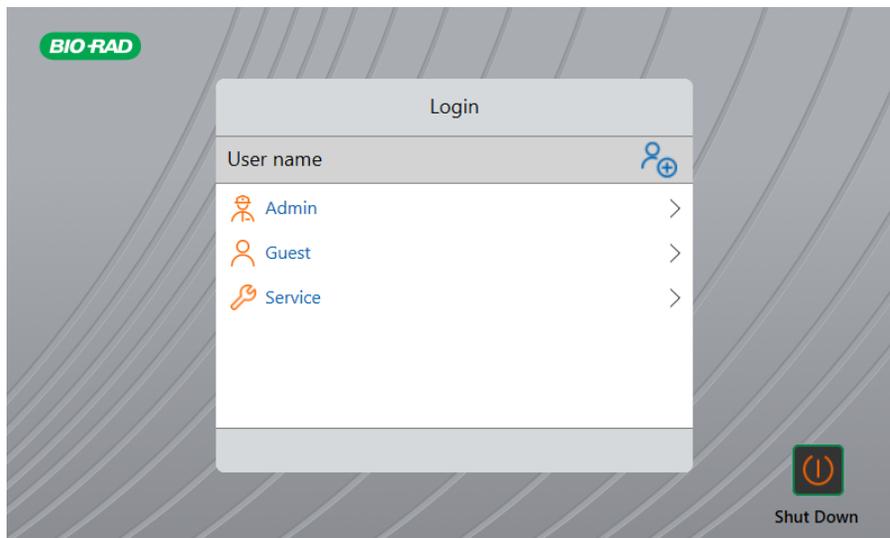
- créer et gérer une structure de dossiers dans un environnement de navigateur.
- créer et modifier des protocoles, puis les enregistrer dans leurs dossiers personnels.
- exécuter un protocole et l'enregistrer dans vos dossiers personnels.
- supprimer des protocoles et des séries dans vos dossiers personnels.
- copier un fichier de protocole de série dans un dossier public ou une clé USB.
- vous connecter à un dossier partagé sur le réseau pour stocker ou accéder aux fichiers de protocole et de série.
- créer et modifier votre mot de passe.

Cette section explique comment créer des comptes utilisateurs sur le Système CFX Opus Dx.

Pour créer un nouvel utilisateur

1. Effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Allumez le Système CFX Opus Dx.
 - Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion) pour déconnecter un utilisateur actuellement connecté.

La liste Login (Connexion) s'affiche.



2. Appuyez sur l'icône Create User (Créer un utilisateur) :



3. À l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, saisissez un nom d'utilisateur, puis appuyez sur OK.

La boîte de dialogue Password (Mot de passe) s'ouvre.

4. Effectuez l'une des opérations suivantes :

- Saisissez et confirmez un mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur Save Password (Enregistrer le mot de passe).

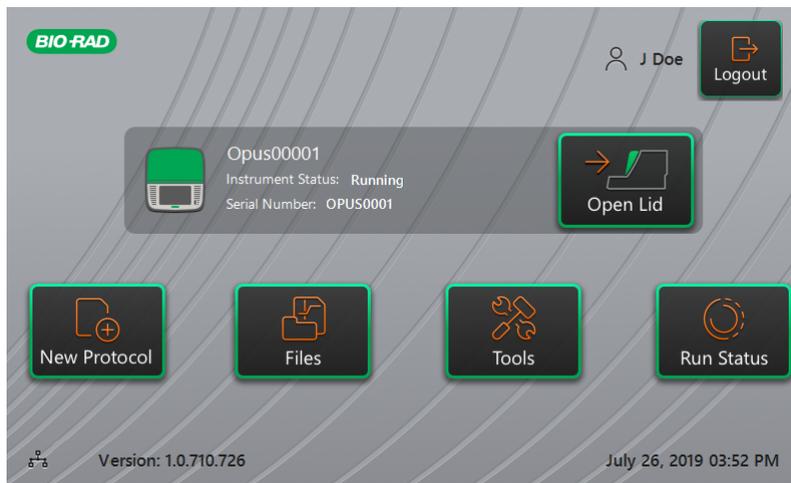
Les mots de passe du Système CFX Opus Dx peuvent être n'importe quelle combinaison de caractères alphanumériques. Les mots de passe doivent comprendre entre 4 et 50 caractères.

Conseil : Les mots de passe sont sensibles à la casse.

- Appuyez sur Skip Password (Ignorer le mot de passe).

Conseil : Vous pouvez créer un mot de passe plus tard en accédant à Tools (Outils) > User Profile (Profil utilisateur). Voir [Configuration des mots de passe utilisateur à la page 73](#) pour plus d'informations.

L'écran d'accueil s'ouvre et affiche votre nom d'utilisateur à côté du bouton Logout (Déconnexion).



Connexion au Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Quand le Système CFX Opus Dx démarre, la liste Login (Connexion) apparaît et affiche les utilisateurs existants avec l'utilisateur le plus récent en haut.

Important : Par défaut, le compte Admin (Administrateur) n'a pas de mot de passe. Lorsque vous accédez à ce compte pour la première fois, Bio-Rad vous recommande vivement de créer un mot de passe et de l'enregistrer dans un coffre-fort. Si vous avez oublié le mot de passe administrateur, vous devrez téléphoner au service d'assistance technique de Bio-Rad pour le réinitialiser. Voir [Configuration des mots de passe utilisateur à la page 73](#) pour plus d'informations.

Pour vous connecter au compte Admin (Administrateur) lorsque le Système CFX Opus Dx démarre

1. Dans la liste Login (Connexion), recherchez et appuyez sur Admin (Administrateur).
2. Lorsque vous y êtes invité, saisissez le mot de passe administrateur à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK.

Pour vous connecter à un compte User (Utilisateur) lorsque le Système CFX Opus Dx démarre

1. Dans la liste Login (Connexion), recherchez et appuyez sur votre nom d'utilisateur.
2. Si vous y êtes invité, saisissez votre mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK.

Conseil : Une fois votre compte utilisateur créé, le clavier n'apparaît pas si vous n'avez pas configuré de mot de passe.

Pour vous connecter au compte Guest (Invité) lorsque le Système CFX Opus Dx démarre

- ▶ Dans la liste Login (Connexion), recherchez et appuyez sur Guest (Invité).

Conseil : Le clavier n'apparaît pas, car le compte Guest (Invité) n'a pas de mot de passe.

Pour changer d'utilisateur

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion) pour déconnecter l'utilisateur actuellement connecté.

La liste Login (Connexion) s'affiche.

2. Dans la liste Login (Connexion), appuyez sur votre nom d'utilisateur.
3. Si vous y êtes invité, saisissez votre mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK.

Conseil : Le clavier n'apparaît pas si le compte utilisateur n'a pas de mot de passe.

Pour se déconnecter

- ▶ Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion).

Chargement du bloc d'échantillons

Bio-Rad recommande vivement de n'utiliser que des plaques à profil bas et des tubes à bouchon plat avec le Système CFX Opus Dx. L'utilisation de plaques à profil haut peut écraser les tubes. L'utilisation de tubes à bouchon bombé peut affecter négativement les lectures des plaques.

Pour une liste des plaques et tubes compatibles avec le Système CFX Opus Dx, rendez-nous visite sur www.bio-rad.com/cfxopus ou contactez votre représentant commercial Bio-Rad.

Pour garantir un chauffage et un refroidissement uniformes des échantillons, les cuvettes réactionnelles doivent être complètement en contact avec le bloc d'échantillons. Pour garantir un contact adéquat, effectuez les opérations suivantes :

- Vérifiez la propreté du bloc d'échantillons avant de charger les échantillons.
- Enfoncez fermement les tubes, les barrettes de tubes ou les microplaques dans les puits du bloc.
- Si un ou plusieurs tubes sont utilisés, utilisez le support de tube ou chargez au moins un tube vide dans chaque coin du bloc pour vous assurer que le couvercle exerce une pression homogène sur les tubes individuels.

Chargement des plaques, des tubes et des barrettes de tubes dans le bloc d'échantillons



Mise en garde : N'exécutez jamais un échantillon avec un couvercle ou un film ouvert, desserré, perforé ou autrement endommagé. Cela augmentera la probabilité d'une rupture, qui pourrait causer des blessures ou contaminer le système.

Important : Durant le fonctionnement du Système CFX Opus Dx, équilibrez toujours les barrettes de tubes ou ajoutez des bouchons de tubes aux puits des angles pour veiller à ce que le couvercle chauffant applique une pression uniforme sur tout le bloc.

Pour charger des plaques dans le bloc d'échantillons

1. Pour ouvrir le couvercle motorisé, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle).
 - Sur l'écran Run Setup (Configuration de la série), appuyez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle).
 - Dans le volet Detected Instruments (Appareils détectés) du Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition, cliquez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle).
 - Dans le volet Detected Instruments (Appareils détectés) de CFX Maestro Dx SE, faites un clic droit sur l'appareil et cliquez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle).

- Dans l'onglet Start Run (Démarrer la série) du volet Run Setup (Configuration de la série) de CFX Maestro Dx SE, cliquez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle).
2. Placez la microplaque, les tubes individuels ou les barrettes de tubes avec des bouchons hermétiques dans le bloc.

Important : vérifiez que les tubes sont hermétiquement fermés afin d'éviter toute fuite.

Conseil : Pour des résultats optimaux, chargez des volumes d'échantillons de 10 à 50 µl pour le système CFX Opus 96 Dx, de 10 à 125 µl pour le système CFX Opus Deepwell Dx, et de 5 à 30 µl pour le système CFX Opus 384 Dx.

3. Pour une analyse de données exacte, vérifiez que l'orientation des échantillons dans le bloc est exactement la même que l'orientation du contenu des puits dans CFX Maestro Dx SE.
4. Pour fermer le couvercle motorisé, effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Close Lid (Fermer le couvercle).
 - Sur l'écran Run Setup (Configuration de la série), appuyez sur Close Lid (Fermer le couvercle).
 - Dans le volet Detected Instruments (Appareils détectés) du logiciel CFX Maestro Dx SE, cliquez sur Close Lid (Fermer le couvercle).
 - Dans l'onglet Start Run (Démarrer la série) du volet Run Setup (Configuration de la série) de CFX Maestro Dx SE, cliquez sur Close Lid (Fermer le couvercle).
 - Dans le volet Detected Instruments (Appareils détectés) de CFX Maestro Dx SE, faites un clic droit sur l'appareil et cliquez sur Close Lid (Fermer le couvercle).
 - Dans le volet Run Details (Détails de la série) de CFX Maestro Dx SE (lorsque vous cliquez avec le bouton droit sur le volet Detected Instruments [Instruments détectés] de l'appareil et que vous sélectionnez Run Details [Détails de la série]), cliquez sur Close Lid (Fermer le couvercle).

Important : Veillez à ce que rien n'obstrue la fermeture du couvercle. Bien qu'il existe un mécanisme de sécurité pour éviter que le couvercle ne se ferme si une obstruction est détectée, ne rien placer sur la trajectoire du couvercle avant la fermeture de celui-ci.

Arrêt du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Important : Suivez ces instructions pour arrêter complètement le Système CFX Opus Dx en toute sécurité.

Pour arrêter le Système CFX Opus Dx

1. Assurez-vous qu'aucun protocole n'est en cours d'exécution et que le système n'est plus utilisé.
2. Si vous ne l'avez pas déjà fait, retirez les échantillons du bloc.
 - a. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle) pour accéder aux échantillons.
 - b. Retirez les échantillons du bloc, puis appuyez sur Close Lid (Fermer le couvercle).
3. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion) pour vous déconnecter du système.
4. Sur l'écran Login (Connexion), appuyez sur Shut Down (Arrêter)  pour procéder à un arrêt approprié du système.
5. Quand le Système CFX Opus Dx a terminé le processus d'arrêt approprié, appuyez sur l'interrupteur d'alimentation à l'arrière de l'appareil pour arrêter le système.

Chapitre 3 Configuration du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Après avoir installé avec succès le Système CFX Opus Dx, vous pouvez configurer le système en fonction des exigences de votre site. À l'aide de l'écran tactile du système, l'utilisateur administrateur peut effectuer les tâches suivantes :

- configurer le fuseau horaire et l'heure locale du Système CFX Opus Dx.
- activer ou désactiver l'économiseur d'écran du système.
- Renommer le système.
- configurer la communication réseau.
- configurer le service de messagerie.
- connecter le système à un ordinateur exécutant le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition.

En tant qu'utilisateur du Système CFX Opus Dx, vous pouvez :

- créer votre propre compte de connexion au Système CFX Opus Dx.
- Définir ou modifier votre mot de passe.
- Définir ou modifier votre adresse e-mail.
- définir ou modifier la connexion à un dossier réseau partagé.

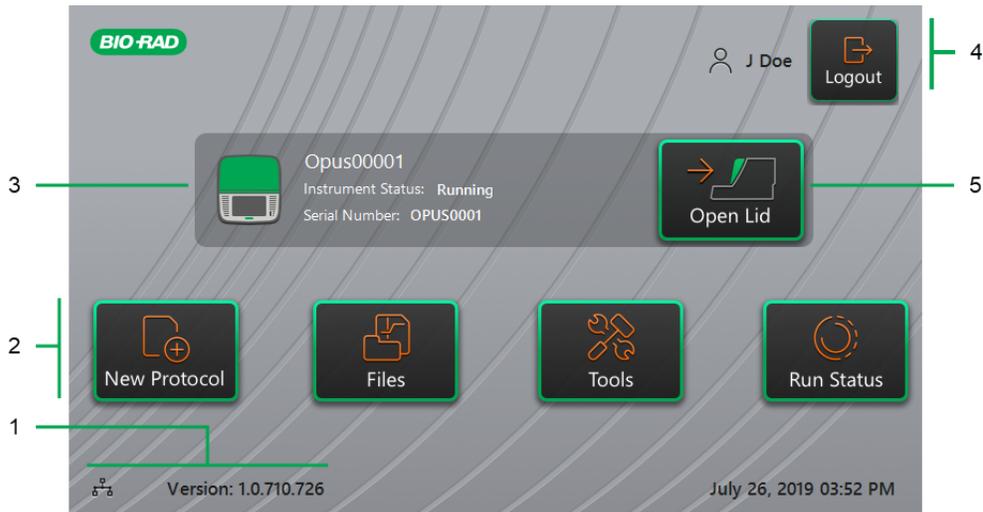
En tant qu'utilisateur invité du Système CFX Opus Dx, vous pouvez :

- définir ou modifier votre compte de messagerie.

Ce chapitre explique comment configurer le Système CFX Opus Dx.

Aperçu de l'écran tactile

Cette section donne un aperçu des fonctionnalités de l'écran tactile du Système CFX Opus Dx.



LÉGENDE

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Connectivité et version du logiciel | 2. Menu des activités principales |
| 3. Détails de l'appareil | 4. Utilisateur actuellement connecté |
| 5. Ouvrir/Fermer le couvercle | |

Détails

- **Connectivité et version du logiciel** : affiche la version actuelle du logiciel et le type de connexion opérationnelle :
 - **Connexion réseau** : indique une connexion opérationnelle à un réseau Ethernet :
 – Connexion réseau Ethernet
 - **Version du logiciel** : affiche la version du logiciel de l'écran tactile. Pour installer manuellement les mises à jour, voir [Mise à jour du logiciel et du micrologiciel du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx à la page 147](#).
- **Menu des activités principales** : fournit un accès rapide aux activités principales requises pour créer et exécuter des protocoles et gérer le fonctionnement du Système CFX Opus Dx.

- **New Protocol (Nouveau protocole)** : ouvre l'écran New Protocol (Nouveau protocole) dans lequel vous pouvez créer un nouveau protocole. Pour plus de détails, voir [Création de protocoles à la page 85](#).
- **Files (Fichiers)** : ouvre le navigateur de fichiers, dans lequel vous pouvez gérer vos fichiers et exécuter des séries. Pour plus de détails sur la gestion des fichiers, voir [Gestion des fichiers et des dossiers à la page 123](#).
- **Tools (Outils)** : accède aux menus à partir desquels les utilisateurs et les administrateurs peuvent effectuer des opérations de gestion du système.
- **Run Status (État de la série)** : ouvre l'écran Run Status (État de la série) pour afficher l'état de la série en cours.
- **Instrument status (État de l'appareil)** : identifie le système, son numéro de série et son état actuel.
- **Action/état de déconnexion** : identifie l'utilisateur actuellement connecté et permet à l'utilisateur de se déconnecter du système.
 - **Logout (Déconnexion)** : appuyez sur ce bouton pour vous déconnecter du système. Le système affiche alors la liste de connexion.

Conseil : pour créer un nouveau compte utilisateur, voir [Création de comptes utilisateurs sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx à la page 46](#).
 - **Utilisateur connecté** : identifie l'utilisateur actuellement connecté au système.
- **Ouvrir/Fermer le couvercle** : ouvre ou ferme le couvercle de l'appareil.

Si le couvercle est fermé, l'étiquette est Open Lid (Ouvrir le couvercle). Si le couvercle est ouvert, l'étiquette est Close Lid (Fermer le couvercle). Pour plus de détails sur le chargement des plaques, voir [Chargement du bloc d'échantillons à la page 50](#).

Fichiers logiciels

Le [Tableau 9](#) répertorie les types de fichiers de Système CFX Opus Dx.

Tableau 9. Types de fichiers Système CFX Opus Dx

Type de fichier	Icône	Détails
Protocol (Protocole)		Contient les détails de configuration du protocole pour la réalisation d'une série de PCR.
Data (Données)		Contient les résultats d'une série expérimentale et d'une analyse de la PCR.
JSON		Fichier en lecture seule généré uniquement par les systèmes CFX Opus Dx, ce fichier contient les données du fichier de série qui apparaissent dans le volet de détails du navigateur de fichiers lorsqu'un fichier de série est sélectionné. Ce fichier est généré une fois la série terminée. Il est exporté avec le fichier .zpcr et enregistré avec les fichiers de données lorsque l'emplacement d'enregistrement est une clé USB ou un dossier réseau partagé.

Écran Outils

À partir de l'écran Tools (Outils), les utilisateurs et les administrateurs peuvent accéder à un ensemble d'options. Ces options contrôlent le système. Toutes les options disponibles pour les utilisateurs sont également disponibles pour les administrateurs. Seuls ceux qui se connectent avec un compte administrateur ont accès aux options d'administration.

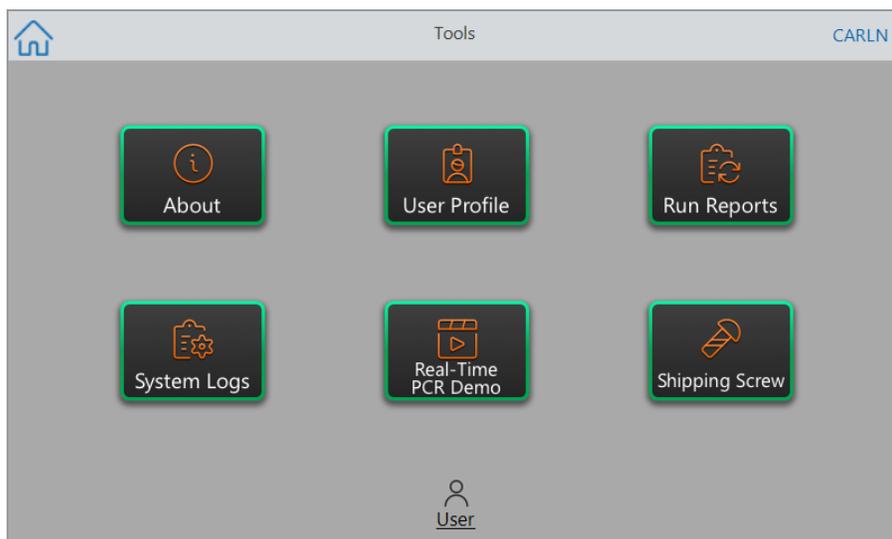
Options de l'écran User Tools (Outils utilisateur)

Conseil : vous n'avez pas besoin de vous connecter avec un compte utilisateur pour accéder aux options utilisateur. Le compte invité peut également accéder aux options de l'écran Tools (Outils).

Pour accéder à l'écran User Tools (Outils utilisateur)

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion), puis connectez-vous avec vos informations d'identification utilisateur.
2. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils).

L'écran User Tools (Outils utilisateur) apparaît.



- **About (À propos)** : affiche la version actuelle du logiciel, le numéro de série, la capacité et la disponibilité de l'espace disque, ainsi que le nombre total d'heures de fonctionnement et de cycles accumulés par le système depuis la dernière connexion.
- **User Profile (Profil utilisateur)** : affiche les options de profil utilisateur pour le mot de passe, l'adresse e-mail, les informations de compte du réseau partagé et du BR.io.

Remarque : l'utilisateur invité ne peut définir que son adresse e-mail.

- **Run Reports (Rapports de série)** : affiche le rapport de série pour chaque protocole exécuté sur le système. Les utilisateurs peuvent exporter un rapport de série spécifique ou tous les rapports de série sur une clé USB connectée.

Conseil : en plus d'exporter les rapports de série, les utilisateurs administrateurs peuvent réduire la liste des rapports de série pour supprimer les rapports plus anciens ou non valides et récupérer le fichier .zpcr des séries sélectionnées.

- **System Logs (Journaux système)** : affiche deux types de journaux :
 - **Message Log (Journal des messages)** : messages qui se produisent pendant chaque série.
 - **Usage Log (Journal d'utilisation)** : tous les événements qui se produisent pendant chaque série.

Remarque : à partir de cet écran, les utilisateurs connectés peuvent exporter tous les journaux de messages et d'utilisation sur une clé USB connectée. Les utilisateurs administrateurs peuvent exporter tous les journaux et effacer tous les journaux du système.

- **Real-Time PCR Demo (Démonstration de PCR en temps réel)** : affiche une démonstration d'une série en temps réel d'un SYBR® à 96 puits, à 384 puits ou Deepwell, ou d'une PCR multiplex sur l'écran tactile.
- **Shipping Screw (Vis de transport)** : affiche les instructions de retrait ou d'installation de la vis de transport.

Options de l'écran Admin Tools (Outils d'administration)

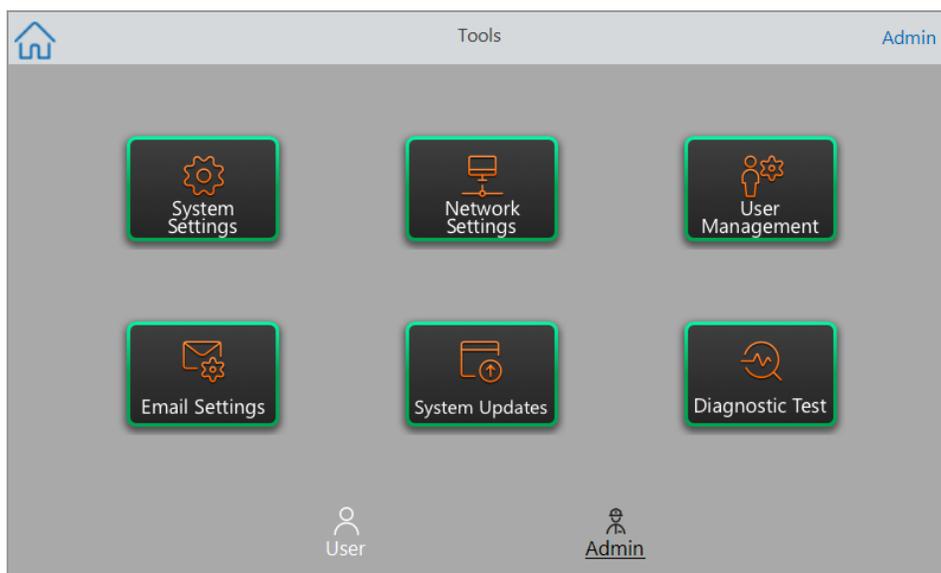
Toutes les options disponibles pour les utilisateurs sont également disponibles pour les administrateurs. Seuls ceux qui se connectent en tant qu'administrateur ont accès aux options d'administration.

Pour accéder à l'écran Admin Tools (Outils d'administration)

1. Si nécessaire, sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion) et connectez-vous en tant qu'administrateur.
2. Appuyez sur Tools (Outils) sur l'écran d'accueil.

L'écran Tools (Outils) s'ouvre et affiche les options d'administration.

Conseil : Pour afficher les options d'utilisateur standard, appuyez sur User (Utilisateur) en bas de l'écran.



- **System Settings** (Paramètres système) – à partir de cet écran, les utilisateurs administrateurs peuvent :
 - Configurer le fuseau horaire, la date et l'heure du système
 - Activer ou désactiver l'exigence de mot de passe

Remarque : Si un utilisateur crée un compte utilisateur local sans mot de passe alors que vous n'avez pas encore activé cette exigence, cet utilisateur sera invité à créer un mot de passe lors de la prochaine tentative de connexion.

- Activer ou désactiver l'économiseur d'écran et définir sa durée d'inactivité

Remarque : L'économiseur d'écran apparaît une fois que le système est resté inactif pendant une durée spécifiée. L'économiseur d'écran n'apparaît pas lorsqu'une série est en cours.

- Renommer le système.
- **Network Settings** (Paramètres réseau) – affichez les détails de la connexion réseau actuelle ; utilisez cet écran pour connecter le système au réseau interne via une connexion Ethernet.
- **User Management** (Gestion des utilisateurs) – supprimez des utilisateurs et réinitialisez les mots de passe.
- **Email Settings** (Paramètres de messagerie) – définissez les informations du serveur de messagerie.
- **System Updates** (Mises à jour système) – mettez à jour le logiciel et le micrologiciel système à partir d'une clé USB connectée.

Remarque : Le programme d'installation du Système CFX Opus Dx peut inclure des mises à jour du logiciel et du micrologiciel. Les mises à jour du micrologiciel du Système CFX Opus Dx ne sont pas distribuées dans un package séparé.

- **Diagnostic Test** (Test de diagnostic) – effectuez une série d'autotests de diagnostic sur le système (à utiliser lors de la maintenance du système).

Changement de nom du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Au départ, chaque Système CFX Opus Dx reçoit comme nom son numéro de série. Vous pouvez renommer le système pour faciliter l'identification.

Pour renommer un Système CFX Opus Dx

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion), puis connectez-vous en tant qu'utilisateur administrateur.
2. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils) pour ouvrir le menu Tools (Outils).
3. Dans l'écran des outils d'administration, appuyez sur System Settings (Paramètres système) pour ouvrir l'écran System Settings (Paramètres système).

The screenshot shows the 'System Settings' screen. At the top, there is a navigation bar with a 'Back' button on the left, the title 'System Settings' in the center, and an 'Admin' button on the right. Below the navigation bar, the settings are organized into several rows:

- Time zone:** A dropdown menu showing '(UTC-11:00) Coordinated Universal Time-11'.
- Date: MM/dd/yyyy**: A text input field containing '2/2/2020'.
- Time: HH:mm:ss**: Three separate input fields for hours ('11'), minutes ('58'), and seconds ('18').
- Password required:** A checkbox that is currently unchecked.
- Screen saver:** A checkbox that is currently unchecked, followed by the text 'Time out (min):' and an input field containing '15'.
- Instrument name:** A wide text input field containing '0000'.

At the bottom right of the screen, there is a blue button with a computer icon and the text 'Apply'.

4. Appuyez sur le champ Instrument Name (Nom de l'appareil) et saisissez un nouveau nom à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît.
5. Appuyez sur Apply (Appliquer) pour confirmer la modification des paramètres.
6. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir au menu Tools (Outils).

Réglage du fuseau horaire sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

L'heure du système CFX Opus est synchronisée avec le fuseau horaire configuré dans le système d'exploitation de votre ordinateur. Si votre appareil est connecté à Internet, vous pouvez définir le fuseau horaire en fonction des meilleures pratiques de votre laboratoire. Vous pouvez ensuite régler l'heure réelle sur le système en fonction du fuseau horaire de résidence du système.

Les changements de fuseau horaire sont appliqués immédiatement aux champs de date et d'heure des paramètres système et enregistrés lorsque vous appuyez sur Apply (Appliquer). Toutes les modifications que vous avez apportées à la date et à l'heure avant de définir le fuseau horaire sont perdues. Les modifications apportées à la date et à l'heure après le changement de fuseau horaire sont enregistrées et appliquées en plus du changement de fuseau horaire lorsque vous appuyez sur Apply (Appliquer).

Les rapports de série affichent l'heure locale (c'est-à-dire le fuseau horaire dans lequel se trouve l'appareil sur lequel l'expérience est exécutée).

Important : même si vous définissez le fuseau horaire, vous devez définir l'heure correcte. Le système ne détecte pas automatiquement l'heure locale.

Conseil : les changements d'heure dus au passage de l'heure d'été à l'heure d'hiver sont effectués automatiquement lorsque vous définissez le fuseau horaire.

Pour régler le fuseau horaire sur le Système CFX Opus Dx

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion), puis connectez-vous en tant qu'utilisateur administrateur.
2. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils) pour ouvrir le menu Tools (Outils).
3. Dans l'écran des outils d'administration, appuyez sur System Settings (Paramètres système) pour ouvrir l'écran System Settings (Paramètres système).

System Settings

Time zone: (UTC-11:00) Coordinated Universal Time-11

Date: MM/dd/yyyy 2/2/2020

Time: HH:mm:ss 11 : 58 : 18

Password required:

Screen saver: Time out (min): 15

Instrument name: 0000

Apply

- Appuyez sur le champ Time Zone (Fuseau horaire) et sélectionnez le fuseau horaire cible dans la liste déroulante qui apparaît.
- Appuyez sur le champ Date et réglez la date à l'aide du calendrier qui apparaît.
- Appuyez sur les champs Hour (Heure) et définissez les champs de l'heure, des minutes et des secondes à l'aide du clavier qui apparaît.

Remarque : le champ Hour (Heure) est un champ de 24 heures.

- Appuyez sur Apply (Appliquer) pour confirmer la modification des paramètres.
- Appuyez sur Back (Retour) pour revenir au menu Tools (Outils).

Configuration d'une connexion réseau sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Lors de l'établissement d'une connexion entre le Système CFX Opus Dx et votre réseau interne, un serveur DHCP est nécessaire pour que le système reçoive une adresse IP. Le serveur DHCP doit être configuré pour toujours attribuer la même adresse IP au système. Consultez votre administrateur réseau pour plus d'informations.

Par défaut, l'adresse IP du Système CFX Opus Dx est dynamique. Autrement dit, l'adresse IP peut changer à chaque redémarrage du système. Le cas échéant, le système doit rétablir une connexion à votre réseau interne à chaque démarrage. Une adresse IP statique ne change jamais ; ainsi, le système se reconnecte toujours au réseau à chaque redémarrage.

Cette section explique comment configurer une connexion réseau à adresse IP dynamique ou statique sur le Système CFX Opus Dx.

Configuration d'une connexion réseau à adresse IP dynamique

Remarque : Avant de commencer cette procédure, vérifiez que le Système CFX Opus Dx est éteint.

Pour configurer une connexion réseau à adresse IP dynamique

1. Si vous ne l'avez pas déjà fait, insérez le câble Ethernet fourni dans le port Ethernet à l'arrière du Système CFX Opus Dx.
2. Insérez l'extrémité libre du câble Ethernet dans le routeur ou le concentrateur réseau.
3. Allumez le système.

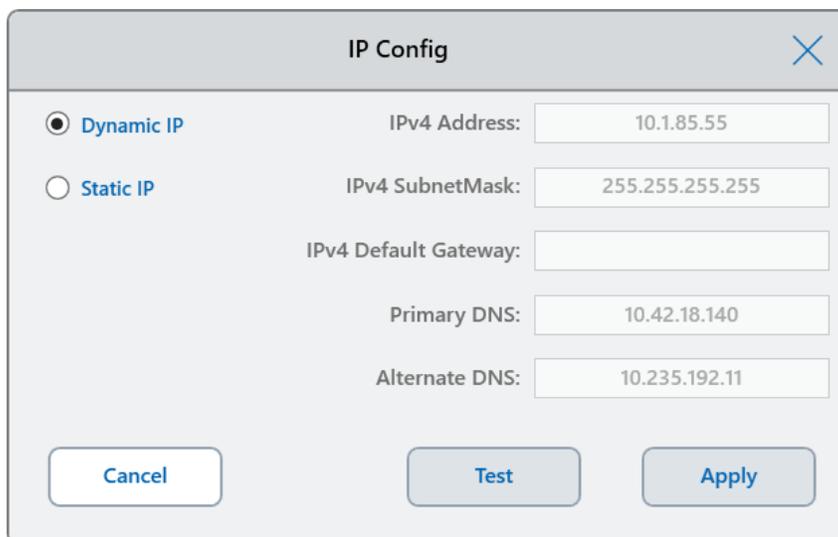
Le Système CFX Opus Dx détecte automatiquement une adresse IP disponible et se connecte à votre réseau. Le système affiche l'icône Ethernet dans le coin inférieur gauche de l'écran d'accueil pour indiquer qu'une communication réseau Ethernet a été établie.



4. Pour tester la configuration à adresse IP dynamique, connectez-vous au Système CFX Opus Dx en tant qu'administrateur et appuyez sur Tools (Outils) sur l'écran d'accueil.
5. Dans la liste Admin Tools (Outils d'administration), appuyez sur Network Settings (Paramètres réseau).

6. Sur l'écran Network Settings (Paramètres réseau), appuyez sur IP Config (Configuration de l'adresse IP).

La boîte de dialogue IP Config (Configuration de l'adresse IP) s'ouvre et affiche les détails de la configuration à adresse IP dynamique actuelle, par exemple :



The screenshot shows a dialog box titled "IP Config" with a close button (X) in the top right corner. On the left, there are two radio buttons: "Dynamic IP" (selected) and "Static IP". To the right of these are several input fields with their corresponding labels and values:

Field Label	Value
IPv4 Address:	10.185.55
IPv4 SubnetMask:	255.255.255.255
IPv4 Default Gateway:	
Primary DNS:	10.42.18.140
Alternate DNS:	10.235.192.11

At the bottom of the dialog box, there are three buttons: "Cancel", "Test", and "Apply".

7. Appuyez sur Test (Tester) pour tester la connexion.
Un message s'affiche indiquant qu'une connexion Internet a été trouvée.
8. Appuyez sur OK pour fermer le message, puis sur Cancel (Annuler) pour fermer la boîte de dialogue IP Config (Configuration de l'adresse IP) et revenir à l'écran Network Settings (Paramètres réseau).
9. Sur l'écran Network Settings (Paramètres réseau), appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils).
10. Si nécessaire, mettez en œuvre des mesures de sécurité réseau conformément aux politiques de sécurité et de confidentialité de votre organisation.

Configuration d'une connexion réseau à adresse IP statique

Remarque : Avant de commencer cette procédure, vérifiez que le Système CFX Opus Dx est éteint.

Lors de la configuration d'une connexion réseau à adresse IP statique, vous devez fournir l'adresse IPv4, le masque de sous-réseau, la passerelle par défaut et les détails du serveur DNS principal et auxiliaire de votre système. Consultez votre administrateur système pour définir les paramètres appropriés.

Remarque : Le Système CFX Opus Dx prend en charge uniquement la connectivité IPv4. Assurez-vous que les paramètres sont adaptés à votre site.

Pour configurer une connexion réseau à adresse IP statique

1. Si vous ne l'avez pas déjà fait, insérez le câble Ethernet fourni dans le port Ethernet à l'arrière du Système CFX Opus Dx.
2. Insérez l'extrémité libre du câble Ethernet dans le routeur ou le concentrateur réseau.
3. Allumez le système.

Le Système CFX Opus Dx détecte automatiquement une adresse IP disponible et se connecte à votre réseau.

4. Pour configurer une configuration à adresse IP statique, connectez-vous au Système CFX Opus Dx en tant qu'administrateur et appuyez sur Tools (Outils) sur l'écran d'accueil.
5. Dans la liste Admin Tools (Outils d'administration), appuyez sur Network Settings (Paramètres réseau).
6. Sur l'écran Network Settings (Paramètres réseau), appuyez sur IP Config (Configuration de l'adresse IP).

La boîte de dialogue IP Config (Configuration de l'adresse IP) s'ouvre.

7. Appuyez sur Static IP (IP statique) et indiquez l'adresse IP, le masque de sous-réseau, la passerelle par défaut et les détails du serveur DNS principal et auxiliaire de votre site.

- IP Address (Adresse IP) : l'adresse numérique spécifique du Système CFX Opus Dx
- IP SubnetMask (Masque de sous-réseau IP) : le filtre numérique utilisé pour définir le sous-réseau auquel appartient l'adresse IP
- IP Default Gateway (Passerelle IP par défaut) : (facultative, requise si vous prévoyez d'accéder au Système CFX Opus Dx à partir d'ordinateurs exécutant le logiciel CFX Maestro Dx SE se trouvant sur un autre sous-réseau) l'adresse IP du nœud qui permet la communication entre les sous-réseaux
- Primary/Alternate DNS (DNS principal/auxiliaire) : l'adresse IP des nœuds qui traduisent un nom de serveur en son adresse IP

8. Appuyez sur Test (Tester) pour tester la connexion.
Un message s'affiche indiquant qu'une connexion Internet a été trouvée.
9. Appuyez sur OK pour fermer le message, puis sur Cancel (Annuler) pour fermer la boîte de dialogue IP Config (Configuration de l'adresse IP) et revenir à l'écran Network Settings (Paramètres réseau).
10. Sur l'écran Network Settings (Paramètres réseau), appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils).
11. Le système affiche l'icône Ethernet dans le coin inférieur gauche de l'écran d'accueil pour indiquer qu'une communication réseau Ethernet a été établie.



12. Si nécessaire, mettez en œuvre des mesures de sécurité réseau conformément aux politiques de sécurité et de confidentialité de votre organisation.

Configuration du service de messagerie

Vous pouvez connecter le Système CFX Opus Dx à votre serveur de messagerie sortant et avoir des notifications et des rapports envoyés par e-mail directement à un compte utilisateur spécifié. Le Système CFX Opus Dx enregistre les paramètres de connexion au serveur de messagerie jusqu'à ce que vous les modifiez.

Par défaut, le système est fourni avec les paramètres du serveur Gmail enregistrés. Vous pouvez créer un compte Gmail et envoyer un e-mail à ce compte, ou vous pouvez programmer le système pour envoyer un e-mail à un compte spécifique sur le serveur de messagerie de votre site.

Cette section explique comment connecter le système à un serveur de messagerie personnalisé.

Remarque : avant de connecter le système à un serveur de messagerie personnalisé, consultez votre administrateur système pour connaître la configuration requise du serveur de messagerie spécifique au site.

Pour connecter le Système CFX Opus Dx à un serveur de messagerie personnalisé

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion), puis connectez-vous en tant qu'administrateur.
2. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils) pour ouvrir l'écran Tools (Outils).
3. Dans l'écran Admin Tools (Outils d'administration), appuyez sur Email Settings (Paramètres de messagerie) pour ouvrir la boîte de dialogue Email Setup (Configuration de la messagerie).

La boîte de dialogue Email Setup (Configuration de la messagerie) affiche les paramètres par défaut du serveur Gmail.

The screenshot shows the 'Email Setup' configuration interface. At the top, there are navigation links for 'Back' and 'Admin'. The main area contains several input fields and checkboxes:

- SMTP Server Name:** A text box containing 'SMTP.GMAIL.COM'.
- Port:** A text box containing '587'.
- Use SSL:** A checked checkbox.
- 'From' Address:** A text box containing 'DoNotReply_0000@GMAIL.COM'.
- Authentication:** A checked checkbox labeled 'Required'.
- Authenticated Account:** An empty text box.
- Account Password:** An empty text box.

At the bottom right, there are two buttons: 'Save' (with a floppy disk icon) and 'Test Email' (with an envelope icon).

4. Fournissez les informations relatives à votre entreprise :
 - **Authentification** : par défaut, l'authentification est sélectionnée (obligatoire pour les serveurs de messagerie Gmail) et les champs Authenticated Account (Compte authentifié) et Account Password (Mot de passe du compte) sont actifs. Si votre site ne nécessite pas d'authentification de compte, décochez cette case.

Conseil : consultez votre administrateur système pour connaître le nom du compte authentifié et son mot de passe.

 - Authenticated Account (Compte authentifié)** : le nom du compte authentifié.
 - Account Password (Mot de passe du compte)** : le mot de passe du compte authentifié.
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.
6. (Facultatif) Pour vérifier que les paramètres du serveur SMTP sont corrects :
 - a. Appuyez sur Test Email (Tester l'e-mail) pour ouvrir la boîte de dialogue Email Server (Serveur de messagerie).
 - b. Fournissez une adresse e-mail valide et entrez un exemple de taille de pièce jointe.

La taille limite des pièces jointes est déterminée par le serveur de votre entreprise. Bio-Rad recommande de tester une taille de pièce jointe comprise entre 0,5 et 5 Mo.

Conseil : entrez 0 pour envoyer un e-mail de test sans pièce jointe.
 - c. Appuyez sur Send Email (Envoyer un e-mail).

Le système envoie un e-mail de test au compte de messagerie.
 - d. Appuyez sur Cancel (Annuler) pour revenir à la boîte de dialogue Email Setup (Configuration de la messagerie).
7. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils).

Modification des serveurs de messagerie

Le Système CFX Opus Dx enregistre les paramètres de connexion pour un serveur de messagerie à la fois. Il conserve la connexion au serveur la plus récente jusqu'à ce que vous la modifiez.

Pour passer à un autre serveur de messagerie

1. Dans la boîte de dialogue Email Setup (Configuration de la messagerie), apportez les modifications appropriées.
2. Appuyez sur Save (Enregistrer), puis sur Yes (Oui) pour enregistrer les modifications.
3. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils).

Connexion à un ordinateur exécutant le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition

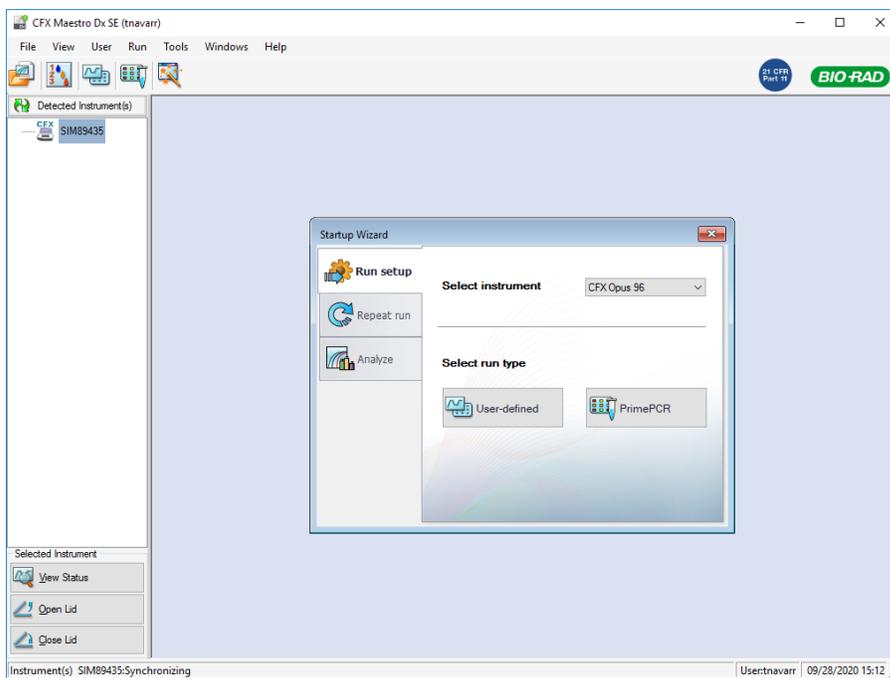
Durant l'installation, le programme d'installation du logiciel CFX Maestro Dx SE installe automatiquement les pilotes sur l'ordinateur. Lors du démarrage du logiciel, CFX Maestro Dx SE détecte les appareils connectés.

Important : vous devez déconnecter le Système CFX Opus Dx de l'ordinateur CFX Maestro Dx SE avant d'installer le logiciel. Il n'est pas nécessaire d'éteindre le système pendant l'installation du logiciel.

Pour détecter les appareils connectés

1. Si ce n'est déjà fait, insérer l'extrémité carrée (mâle) du câble USB de type B fourni dans le port USB de type B situé à l'arrière du Système CFX Opus Dx.
2. Insérez l'autre extrémité (port) dans un port USB sur l'ordinateur CFX Maestro Dx SE.
3. Si le système n'est pas encore en service, appuyer sur le commutateur marche/arrêt à l'arrière de l'appareil pour le mettre sous tension.
4. Démarrez le logiciel CFX Maestro Dx SE.

Le logiciel détecte automatiquement l'appareil connecté et en affiche le nom dans le volet Detected Instruments (Appareils détectés) de la fenêtre d'accueil.



Remarque : si l'appareil n'apparaît pas dans le volet Detected Instruments (Appareils détectés), vérifiez que le câble USB est correctement installé. Pour réinstaller les pilotes, sélectionnez Tools (Outils) > Reinstall Instrument Drivers (Réinstaller les pilotes de l'appareil) dans la fenêtre d'accueil du logiciel CFX Maestro Dx SE.

Étalonnage de nouveaux fluorophores

Les systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Opus 96 Deepwell Dx sont calibrés en usine pour les fluorophores couramment utilisés sur les plaques à puits blancs et les plaques à puits clairs. Le système CFX Opus 384 Dx est calibré en usine pour les fluorophores couramment utilisés dans les plaques à puits blancs uniquement.

Pour bénéficier d'une liste des fluorophores, canaux et appareils calibrés en usine, et pour bénéficier d'instructions sur la façon de calibrer de nouveaux fluorophores, reportez-vous au guide d'utilisation du Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition.

Gestion des comptes d'utilisateurs personnels

En tant qu'utilisateur connecté du Système CFX Opus Dx, vous pouvez

- Définir ou modifier votre mot de passe.
- Définir ou modifier votre adresse e-mail.
- Définir ou modifier votre lecteur réseau partagé.

Cette section explique comment gérer votre compte personnel.

Important : les utilisateurs invités peuvent uniquement définir ou modifier leur compte de messagerie.

Configuration des mots de passe utilisateur

Bio-Rad vous recommande de créer un mot de passe au moment de la création de votre profil utilisateur. Vous pouvez modifier votre mot de passe à tout moment. La section explique comment définir un mot de passe si vous n'en avez pas créé au moment de la création de votre profil utilisateur.

Remarque : si vous prévoyez de vous connecter à un lecteur réseau partagé, vous devez avoir un mot de passe.

Conseil : Les mots de passe du Système CFX Opus Dx peuvent être n'importe quelle combinaison de caractères alphanumériques. Les mots de passe doivent comprendre entre 4 et 50 caractères et sont sensibles à la casse.

Pour créer un mot de passe utilisateur

1. Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils), puis dans l'écran Tools (Outils), appuyez sur User Profile (Profil utilisateur).

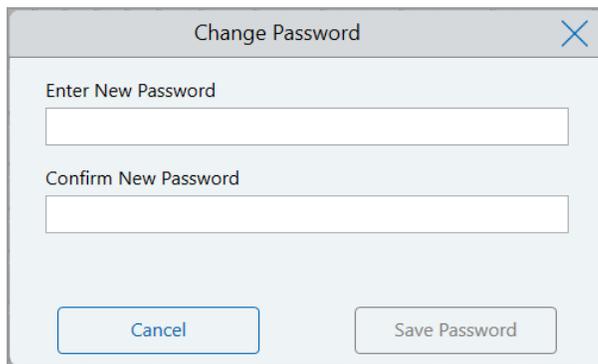
L'écran User Profile (Profil utilisateur) apparaît.

The screenshot shows the 'User Profile' configuration screen for user 'CARLN'. It contains four main sections, each with a dropdown arrow on the right:

- CFX Opus Password**: User Name: [dropdown]
- Email Notification**: Email Address: [dropdown]
- Network Folder**: Folder Path: [dropdown] ⚠ Network drive connection not set up.
- BR.io Account**: BR.io Email: [dropdown] ⚠ BR.io connection not set up

2. Dans la section Password (Mot de passe) du Système CFX Opus Dx, appuyez sur  pour développer la boîte de dialogue, puis appuyez sur Change Password (Modifier le mot de passe).

La boîte de dialogue Change Password (Modifier le mot de passe) s'affiche.



3. Tapez et confirmez votre mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique, puis appuyez sur Save Password (Enregistrer le mot de passe).
4. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Pour changer votre mot de passe

1. Dans la section Password (Mot de passe) du Système CFX Opus Dx sur l'écran User Profile (Profil utilisateur), appuyez sur Change Password (Modifier le mot de passe).
2. Tapez votre mot de passe actuel à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK.

La boîte de dialogue Change Password (Modifier le mot de passe) s'affiche.

3. Dans la boîte de dialogue Change Password (Modifier le mot de passe), tapez et confirmez votre mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur Save Password (Enregistrer le mot de passe).
4. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Configuration de votre adresse e-mail

Ajouter une adresse e-mail à votre compte utilisateur du Système CFX Opus Dx vous permet d'être averti par e-mail une fois une série terminée. Il s'agit d'une option de l'écran Run Setup (Configuration de la série) pour exécuter des séries. Pour plus de détails, voir [Exécution de protocoles à la page 111](#).

Remarque : Les utilisateurs invités peuvent choisir le compte de messagerie qui reçoit les notifications après la fin d'une série. Cependant, le système continuera à envoyer des notifications à cet e-mail à moins que le compte de messagerie invité ne soit modifié. Bio-Rad recommande que tous les comptes utilisateur invités utilisent une adresse e-mail générique afin que les utilisateurs invités ne manquent pas les notifications.

Remarque : pour recevoir des notifications par e-mail du Système CFX Opus Dx, votre administrateur de site doit configurer le service de messagerie. Pour plus de détails, voir [Configuration du service de messagerie à la page 68](#).

Pour ajouter une adresse e-mail à votre compte utilisateur

1. Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils), puis sur l'écran User (Utilisateur), appuyez sur User Profile (Profil utilisateur).

L'écran User Profile (Profil utilisateur) apparaît.

The screenshot shows the 'User Profile' screen for user 'CARLN'. It contains four main sections, each with a dropdown arrow on the right:

- CFX Opus Password:** Includes a 'User Name:' field.
- Email Notification:** Includes an 'Email Address:' field.
- Network Folder:** Includes a 'Folder Path:' field with a red warning icon and the text 'Network drive connection not set up.'
- BR.io Account:** Includes a 'BR.io Email:' field with a red warning icon and the text 'BR.io connection not set up.'

2. Dans la section Email Notification (Notification par e-mail), appuyez sur  pour agrandir la boîte de dialogue.
3. Appuyez sur le champ Email Address (Adresse e-mail) et saisissez votre adresse e-mail à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK.
4. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Remarque : Il se peut que vous puissiez configurer le système de manière à ce qu'il envoie une notification par e-mail à votre téléphone portable en fonction de votre fournisseur de services. Contactez votre fournisseur de services de téléphonie mobile pour obtenir des informations spécifiques concernant l'adresse e-mail de votre téléphone portable. Saisissez l'adresse e-mail de votre téléphone (par exemple, 5552221234@your_service_provider_EmailDomain.net) dans la zone de texte Email Notification (Notification par e-mail) de l'écran User Preferences (Préférences utilisateur).

Remarque : Le système peut être en mesure d'envoyer des notifications par e-mail sur votre téléphone portable si ce service est pris en charge par votre fournisseur de téléphonie mobile. Contactez votre fournisseur de services de téléphonie mobile pour obtenir des informations spécifiques sur le domaine de messagerie. Saisissez l'adresse e-mail de votre téléphone (par exemple, 5552221234@your_service_provider_EmailDomain.net) dans la zone de texte Email Notification (Notification par e-mail à) de l'écran User Preferences (Préférences utilisateur).

Configuration d'une connexion à un lecteur réseau partagé

Remarque : vous devez avoir un mot de passe sur le Système CFX Opus Dx afin de se connecter à un lecteur réseau partagé. Voir [Configuration des mots de passe utilisateur à la page 73](#) pour plus d'informations.

Vous pouvez connecter votre compte utilisateur du Système CFX Opus Dx sur un lecteur partagé sur votre réseau interne. Une fois connecté, vous pouvez créer des protocoles sur votre Système CFX Opus Dx et enregistrer les protocoles et exécuter les fichiers sur votre lecteur réseau. Vous pouvez également copier les fichiers de protocole CFX de votre lecteur réseau vers un dossier sur le Système CFX Opus Dx.

Pour vous connecter à un lecteur réseau partagé

1. Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils), puis sur l'écran User (Utilisateur), appuyez sur User Profile (Profil utilisateur).

L'écran User Profile (Profil utilisateur) apparaît.

The screenshot shows a 'User Profile' configuration screen for a user named 'CARLN'. It contains four main sections, each with a dropdown arrow on the right:

- CFX Opus Password**: Labeled 'User Name:'.
- Email Notification**: Labeled 'Email Address:'.
- Network Folder**: Labeled 'Folder Path:'. Below it, a red warning triangle and the text 'Network drive connection not set up.' are visible.
- BR.io Account**: Labeled 'BR.io Email:'. Below it, a red warning triangle and the text 'BR.io connection not set up' are visible.

2. Dans la section Network Folder (Dossier réseau), appuyez sur  pour agrandir la boîte de dialogue.
3. Dans la section Folder Path (Chemin du dossier), saisissez le chemin d'accès au dossier réseau partagé en utilisant le format suivant :

```
\\server_name\folder_name\...\target_folder
```

Remarque : vous devez taper les deux barres obliques inverses (\\) au début du chemin et séparer chaque dossier par une seule barre oblique inverse.

4. Dans la section Connection (Connexion), saisissez le **nom de domaine global** et le nom d'utilisateur que vous utilisez pour vous connecter à ce serveur dans ce format :

```
global_domain_name\user_name
```

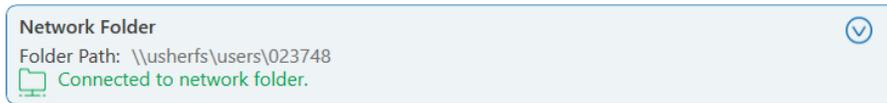
Vous devez inclure la barre oblique inverse dans le chemin, par exemple :

```
Global\CarlN
```

Conseil : ce nom d'utilisateur peut être différent de votre nom d'utilisateur du Système CFX Opus Dx.

5. (Facultatif) Appuyez sur Save User Password (Enregistrer le mot de passe utilisateur) pour enregistrer votre mot de passe réseau sur le Système CFX Opus Dx. Vous ne serez pas invité à entrer un mot de passe la prochaine fois que vous vous connecterez à votre compte du Système CFX Opus Dx.
6. Appuyez sur Connect (Connexion).
7. Tapez le mot de passe que vous utilisez pour vous connecter à ce serveur à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK.

Une fois la connexion établie, l'état du dossier réseau passe à Connected (Connecté) :



8. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Conseil : le système vous informe lorsque le dossier auquel vous êtes connecté est en lecture seule.

Pour déconnecter le Système CFX Opus Dx de votre lecteur réseau

1. Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils), puis sur l'écran User (Utilisateur), appuyez sur User Profile (Profil utilisateur).

L'écran User Profile (Profil utilisateur) apparaît.

2. Dans la section Network Folder (Dossier réseau), appuyez sur l'icône  pour agrandir la boîte de dialogue.
3. Appuyez sur Disconnect (Déconnexion).
4. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Gestion des comptes utilisateurs

L'utilisateur Admin (Administrateur) du Système CFX Opus Dx peut effectuer des tâches de gestion des utilisateurs aux droits limités. À partir de l'écran User profile (Profil utilisateur), l'utilisateur Admin (Administrateur) peut créer son propre mot de passe. Depuis l'écran User Management (Gestion des utilisateurs), l'utilisateur Admin (Administrateur) peut :

- Changer le mot de passe d'un utilisateur
- Supprimer un compte utilisateur.

Cette section explique comment définir le mot de passe administrateur et gérer les comptes utilisateur.

Configuration du mot de passe administrateur

Important : l'utilisateur Admin par défaut n'a pas de mot de passe. Bio-Rad recommande vivement à l'utilisateur qui assume le rôle d'administrateur de définir immédiatement un mot de passe et de stocker ce mot de passe dans un coffre-fort. La réinitialisation du mot de passe administrateur nécessite un appel à l'assistance technique de Bio-Rad.

Les mots de passe du Système CFX Opus Dx peuvent être n'importe quelle combinaison de caractères alphanumériques. Les mots de passe doivent comprendre entre 4 et 50 caractères et sont sensibles à la casse.

Pour ajouter le mot de passe administrateur

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion) pour déconnecter tout utilisateur connecté, puis connectez-vous en tant qu'utilisateur Admin.
2. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils) pour ouvrir l'écran Admin Tools (Outils d'administration).
3. Appuyez sur l'icône User (Utilisateur) en bas de l'écran pour afficher l'écran User Tools (Outils utilisateur), puis appuyez sur User Profile (Profil utilisateur).

L'écran User Profile (Profil utilisateur) apparaît.

4. Dans la section Password (Mot de passe) du Système CFX Opus Dx, appuyez sur l'icône , puis appuyez sur Change Password (Modifier le mot de passe).
5. Dans la boîte de dialogue Change Password (Modifier le mot de passe), tapez et confirmez votre mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur Save Password (Enregistrer le mot de passe).
6. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Pour changer le mot de passe administrateur

1. Dans la section Password (Mot de passe) du Système CFX Opus Dx sur l'écran User Profile (Profil utilisateur), appuyez sur Change Password (Modifier le mot de passe).
2. Tapez votre mot de passe actuel à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK.

La boîte de dialogue Change Password (Modifier le mot de passe) s'affiche.
3. Saisissez et confirmez votre nouveau mot de passe, puis appuyez sur Save Password (Enregistrer le mot de passe).
4. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

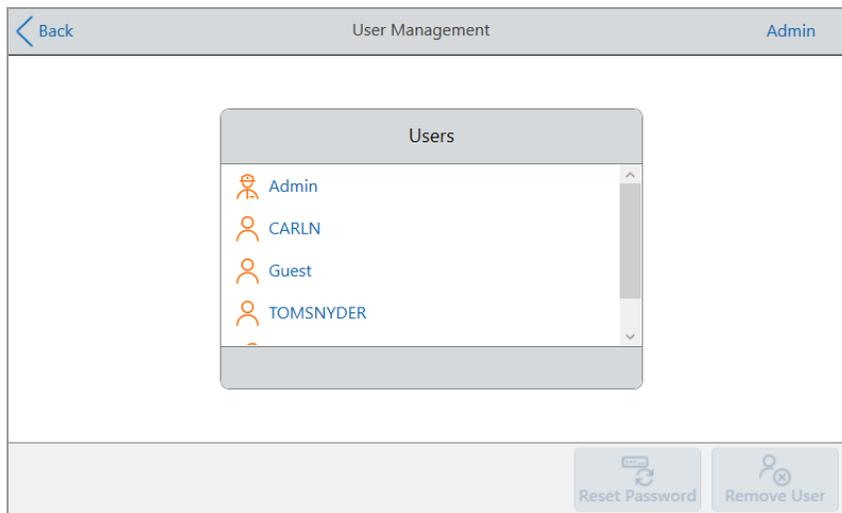
Réinitialisation des mots de passe utilisateur

Dans le cas où un utilisateur oublie son mot de passe, l'utilisateur Admin peut réinitialiser le mot de passe de cet utilisateur. Les utilisateurs peuvent modifier leur mot de passe à tout moment et aussi souvent qu'ils le souhaitent.

Pour modifier ou ajouter un mot de passe pour un autre utilisateur

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion), puis connectez-vous en tant qu'utilisateur Admin.
2. Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils), puis dans l'écran Admin Tools (Outils d'administration), appuyez sur User Management (Gestion des utilisateurs).

L'écran User Management (Gestion des utilisateurs) apparaît.



3. Appuyez sur le nom d'utilisateur ciblé dans la liste Users (Utilisateurs).
4. Appuyez sur Reset Password (Réinitialiser le mot de passe) dans la barre d'outils inférieure.
La boîte de dialogue Reset Password (Réinitialiser le mot de passe) s'affiche.
5. Tapez et confirmez le nouveau mot de passe à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur Save Password (Enregistrer le mot de passe).
6. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Suppression de comptes utilisateur du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx



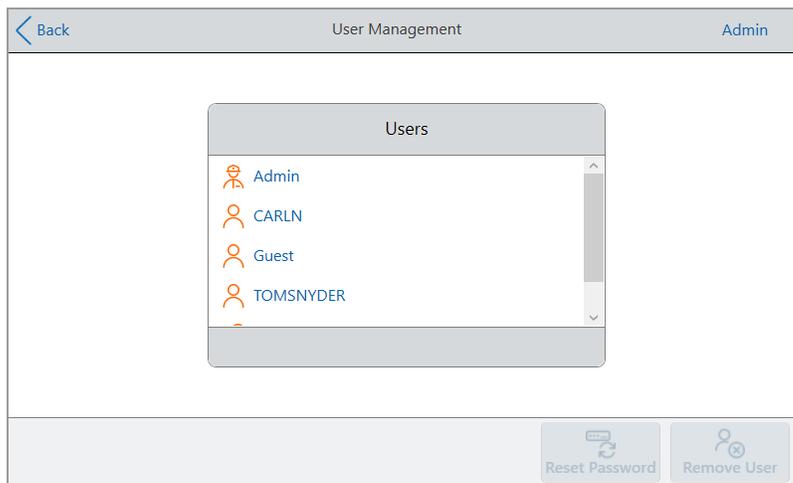
AVERTISSEMENT ! La suppression de comptes utilisateurs du Système CFX Opus Dx supprime également définitivement leurs protocoles, leurs fichiers de série et leurs données utilisateur. Faites attention lorsque vous supprimez des utilisateurs du système.

Remarque : Vous ne pouvez pas supprimer les comptes d'utilisateur Admin (Administrateur), Guest (Invité) ou Service.

Pour supprimer un compte utilisateur

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion), puis connectez-vous en tant qu'utilisateur Admin.
2. Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils), puis dans l'écran Admin Tools (Outils d'administration), appuyez sur User Management (Gestion des utilisateurs).

L'écran User Management (Gestion des utilisateurs) apparaît.



3. Appuyez sur le nom d'utilisateur ciblé dans la liste Users (Utilisateurs).
4. Appuyez sur Remove User (Supprimer l'utilisateur) dans la barre d'outils inférieure.

Un avertissement s'affiche pour vous informer que la suppression d'un utilisateur supprime définitivement ses données utilisateur.

5. Appuyez sur Cancel (Annuler) pour annuler l'écran ou appuyez sur Delete (Supprimer) pour supprimer le compte utilisateur et ses données définitivement.

6. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran Tools (Outils), puis appuyez sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

Chapitre 4 Création de protocoles

À l'aide de l'écran tactile du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx, vous pouvez créer et modifier des protocoles, modifier les paramètres d'étape et régler le volume de l'échantillon et la température du couvercle.

Pour chaque protocole, vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer l'un des paramètres suivants :

- Lecture de la plaque
- Gradient de température
- Incréments de température
- Vitesse de rampe
- Prolonger le temps
- Bips d'alerte
- Étapes GOTO

Un protocole peut contenir les types d'étapes suivants :

- **Température** : monte à une température cible à une vitesse de rampe spécifiée et maintient cette température ; peut inclure une lecture de plaque à la fin de l'étape.
- **Gradient** : applique un différentiel de température sur les rangées du bloc ; peut inclure une lecture de plaque à la fin de l'étape.
- **GOTO** : crée un cycle d'un nombre spécifique de répétitions entre certaines étapes du protocole.
- **Courbe de fusion** : recueille des données de fluorescence à des intervalles de température spécifiés entre une température de départ et une température de fin ; utilisé pour effectuer l'analyse de la courbe de fusion. Comprend une lecture de plaque après chaque intervalle.

La section [Paramètres et plages pour les étapes de protocole à la page 86](#) répertorie les options et plages des étapes de protocole. Passez en revue les informations de cette section avant de créer votre protocole.

Paramètres et plages pour les étapes de protocole

Utilisez les informations du [Tableau 10](#) pour modifier les paramètres par défaut des étapes de votre protocole.

Étapes de température

La température cible est une valeur comprise entre 4,0 et 100,0 °C, définie en dixièmes de degré. Le système augmente jusqu'à cette température et maintient cette valeur pendant une durée spécifiée (le temps de maintien).

Étapes de gradient

La plage de gradient est la différence entre les températures inférieure et supérieure dans une étape de gradient. La plage maximale autorisée est de 24 °C. La température la plus basse est une valeur comprise entre 30,0 et 99,0 °C, définie en dixièmes de degré. La température supérieure maximale est de 100 °C. Le thermocycleur monte au gradient de température cible à travers le bloc et maintient cette température pendant une durée spécifiée.

Important : l'instrument calcule les points du gradient. Lorsque vous entrez une valeur dans les champs supérieur et inférieur du calculateur de gradient, le logiciel calcule et attribue automatiquement les températures pour les champs restants. Lorsque vous entrez une température dans n'importe quel champ entre les champs supérieur et inférieur, l'appareil calcule automatiquement les champs restants. Vous ne pouvez pas saisir manuellement une valeur de température dans chaque champ.

Tableau 10. Paramètres et plages pour les étapes de protocole

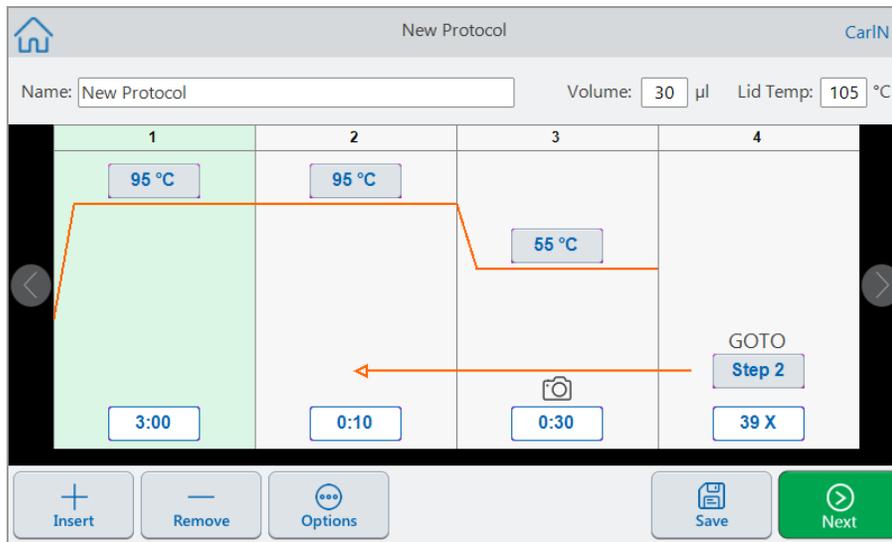
Paramètre	Plage	Description
Ramp rate (Vitesse de rampe)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour les systèmes CFX Opus 96 Dx : 0,1 à 5 °C par seconde ■ Pour les systèmes CFX Opus 384 Dx : 0,1 à 2,5 °C par seconde ■ Pour les systèmes CFX Opus Deepwell Dx : 0,1 à 2,5 °C par seconde 	<p>Indique au thermocycleur de monter à la température cible à la vitesse spécifiée dans cette étape.</p> <p>Disponible uniquement pour les étapes de température.</p>
Increment (Incrément)	Un nombre de -10,0 à 10,0 °C par cycle en dixièmes de degré	<p>Demande au thermocycleur de changer la température cible d'une étape à chaque cycle, où un nombre positif augmente la température et un nombre négatif diminue la température.</p> <p>Disponible uniquement pour les étapes de température.</p>
Extend (Prolonger)	Une durée de -60 à 60 s par cycle	<p>Demande au thermocycleur de prolonger le temps de maintien à chaque cycle. Un nombre positif augmente le temps de maintien et un nombre négatif diminue le temps de maintien.</p> <p>Disponible pour les étapes de température et de gradient.</p>
Beep (Bip)	(Pas de paramètres)	<p>Demande au thermocycleur d'émettre un bip pour signaler que le thermocycleur a atteint la température cible pour cette étape.</p> <p>Disponible uniquement pour les étapes de température.</p>
Plate read (Lecture de la plaque)	(Pas de paramètres)	<p>Demande au thermocycleur d'ajouter une lecture de plaque à l'étape sélectionnée.</p> <p>Disponible pour les étapes de température et de gradient.</p>

Création d'un protocole

Important : lors de la création de votre protocole, faites attention lors du réglage du volume d'échantillon et de la température du couvercle. Si la température du couvercle est trop élevée, la température de l'échantillon peut dépasser la température cible. Pour plus d'informations sur ces paramètres, voir [Réglage du volume d'échantillon et de la température du couvercle à la page 101](#).

Pour créer un protocole

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur New Protocol (Nouveau protocole)



2. Pour définir ou modifier l'un des éléments suivants, appuyez sur son bouton ou champ respectif et saisissez une valeur à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît :

- **Name (Nom) :** le nom du protocole. Le nom peut comprendre jusqu'à 32 caractères alphanumériques.

Conseil : les espaces sont considérés comme des caractères.

- **Volume :** le volume d'échantillon / de réaction en µl.

Remarque : le réglage du volume affecte le mode de contrôle utilisé pour déterminer quand l'échantillon atteint la température cible. Pour plus de détails, voir [Modes de contrôle du volume et de la température de l'échantillon à la page 101](#).

- **Lid temp (Température du couvercle) :** la température du couvercle en °C.

- **Température** : la température cible de l'étape. Par exemple :

95 °C (température cible réglée à 95 °C)

- **Durée** : la durée de maintien de l'étape (entre 1 s et 17:59:59) au format HH:MM:SS. Par exemple :

0:10 (durée de maintien réglée sur 10 s)

Conseil : Pour définir un maintien infini sur une étape, appuyez sur la touche .

- **Numéro de l'étape GOTO** : (pour les étapes GOTO uniquement) le numéro d'étape auquel le cycle GOTO retourne. Par exemple :

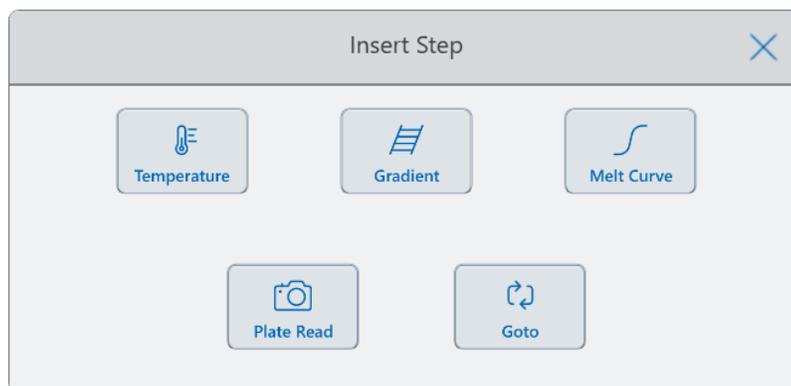
Step 2 (Le cycle GOTO revient à l'étape 2 et répète les étapes suivantes.)

- **Cycles GOTO** : (pour les étapes GOTO uniquement) le nombre de répétitions du cycle. La valeur par défaut est 39. Par exemple :

39 X (répétez le cycle 39 fois)

- (Facultatif) Si votre protocole nécessite une nouvelle température, un nouveau gradient, une nouvelle courbe de fusion, une nouvelle lecture de plaque ou une nouvelle étape GOTO :
 - Sélectionnez l'étape du protocole qui précédera la nouvelle étape et appuyez sur Insert (Insérer) en bas de l'écran.

La boîte de dialogue Insert Step (Insérer une étape) apparaît.

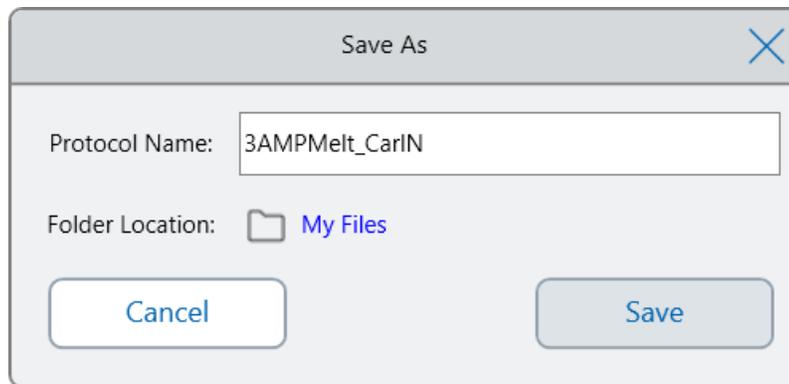


- b. Appuyez sur le type d'étape à insérer.

La nouvelle étape apparaît dans le protocole, en surbrillance et à droite de l'étape sélectionnée. La température par défaut de la nouvelle étape est de 50 °C et la durée par défaut est de 30 s (0:30). Appuyez sur l'heure ou la température pour modifier les paramètres de la nouvelle étape.

4. (Facultatif) Pour supprimer une étape, sélectionnez l'étape et appuyez sur Remove (Supprimer) en bas de l'écran.
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer le protocole.

La boîte de dialogue Save As (Enregistrer sous) apparaît :



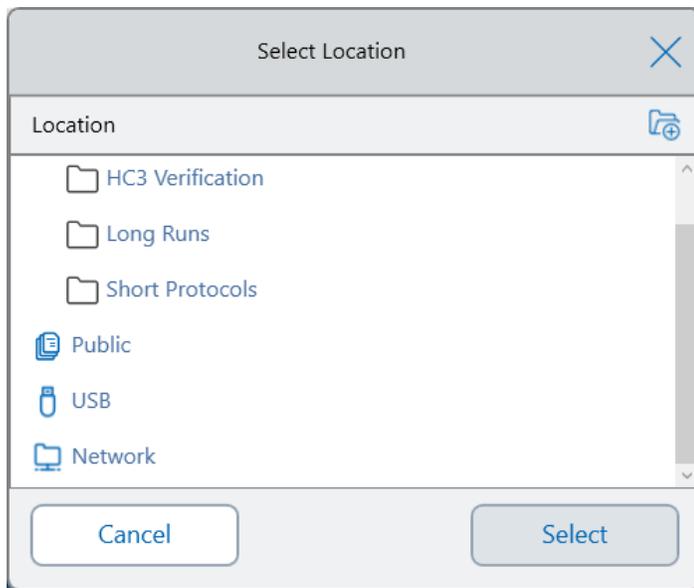
Si vous disposez d'un compte d'utilisateur local, l'emplacement d'enregistrement par défaut est votre dossier personnel, qui apparaît en tant que My Files (Mes fichiers) dans la boîte de dialogue Save As (Enregistrer sous). Les protocoles enregistrés dans ce dossier ou dans n'importe quel dossier de la structure de dossiers My Files (Mes fichiers) ne sont visibles que par vous. Les fichiers de votre structure My Files (Mes fichiers) ne sont pas disponibles ou partageables avec d'autres utilisateurs.

Vous pouvez également choisir d'enregistrer les protocoles dans un dossier réseau partagé si vous avez activé ce paramètre. Vous pouvez également choisir d'enregistrer sur une clé USB connectée.

Enfin, vous pouvez enregistrer les protocoles dans un emplacement du dossier Public. Les fichiers enregistrés dans ce dossier ou dans n'importe quel dossier de la structure de dossiers publics sont visibles et partageables avec chaque utilisateur du Système CFX Opus Dx de votre organisation.

Important : les fichiers enregistrés dans un autre emplacement ne sont pas enregistrés simultanément sur le Système CFX Opus Dx. Considérez ceci avant de choisir l'emplacement.

Pour les utilisateurs invités, l'emplacement d'enregistrement par défaut est le dossier Public. Les utilisateurs invités peuvent enregistrer les protocoles uniquement dans la structure de dossiers publics ou sur une clé USB connectée.



Conseil : pour plus d'informations sur la gestion des fichiers et des dossiers, reportez-vous au [Chapitre 6, Gestion des fichiers et des dossiers](#).

6. Dans la boîte de dialogue Save As (Enregistrer sous) :
 - a. Si vous n'avez pas encore nommé le protocole, appuyez sur le champ Protocol Name (Nom de protocole) et saisissez un nom pour le protocole dans le clavier alphanumérique qui apparaît.
 - b. Effectuez l'une des opérations suivantes pour déterminer la destination du fichier :
 - Acceptez l'emplacement du dossier par défaut.
 - Appuyez sur le lien Folder Location (Emplacement du dossier) pour ouvrir la boîte de dialogue Select Location (Sélectionner l'emplacement) et sélectionnez le nouvel emplacement. Si nécessaire, appuyez sur Create Folder (Créer un dossier) (📁) pour créer un nouveau dossier à l'emplacement actuellement sélectionné. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Select (Sélectionner).
 - c. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer le protocole ou sur Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran New Protocol (Nouveau protocole).
7. Dans l'écran New Protocol (Nouveau protocole), appuyez sur Next (Suivant) pour ouvrir la boîte de dialogue Run Setup (Configuration de la série).

The screenshot shows the 'Run Setup' screen for a protocol named '3AMP Melt_CarIN'. The volume is set to 30 µl and the lid temperature is 105 °C. The scan mode is 'SYBR/FAM'. The run file name is '3AMP Melt_CarIN_20191117_131432_OPUS0001_CARLN'. The save location is 'CARLN\...\CarIN'. The notification settings are checked for both a speaker icon and an email icon, with the email address 'cnavar@celltech.com'.

8. Ajustez les paramètres de la série selon vos besoins pour votre protocole :

- Volume d'échantillon
- Température de couvercle
- Mode de lecture
- (Facultatif) ID de plaque
- Nom du fichier de la série

Conseil : il s'agit du nom du fichier de la série, distinct du nom du protocole.

- Enregistrez l'emplacement

Conseil : l'emplacement par défaut est le dossier personnel de l'utilisateur (My Files [Mes fichiers]), vous pouvez le modifier pour l'enregistrer dans le même dossier que le dossier contenant le protocole enregistré, sur un lecteur réseau partagé, ou sur une clé USB.

- Notifications après la fin de la série

Vous pouvez faire émettre un bip et/ou envoyer un e-mail à un compte de messagerie spécifié lorsque la série est terminée.

9. Sur l'écran Run Setup (Configuration de la série), appuyez sur Run (Exécuter) pour démarrer la série.

Pour plus d'informations, reportez-vous au [Chapitre 5, Exécution de protocoles](#).

Modification des paramètres dans une étape de protocole

Lors de la création de votre protocole, vous pouvez modifier les paramètres par défaut pour chaque étape. Vous pouvez ajouter ou supprimer l'un des éléments suivants :

- Température cible
- Temps de maintien
- Gradient de température
- Incréments de température
- Vitesse de rampe
- Prolonger le temps
- Bips d'alerte

Vous pouvez également modifier les paramètres par défaut d'une étape GOTO. Ces tâches sont expliquées dans les sections suivantes.

Modification de la température cible et de la durée de maintien

Pour modifier la température cible et la durée de maintien

1. Sélectionnez l'étape cible, puis appuyez sur Options dans la barre d'outils inférieure pour ouvrir la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape) :

The image shows a dialog box titled "Step Options" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and controls:

- Temperature: °C
- Gradient (°C):
- Time: HH:MM:SS
- Ramp Rate: °C/s
- Increment: °C/cycle
- Extend: s/cycle
- Beep:
- Plate Read:
-

2. Appuyez sur l'option appropriée et entrez une nouvelle valeur sur le clavier qui apparaît.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.

4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Conseil : vous pouvez également appuyer sur le champ approprié dans l'étape cible et saisir une nouvelle valeur sur le clavier qui apparaît. Appuyez sur OK pour fermer le clavier et revenir au protocole.

Ajout ou suppression d'un gradient de température

Pour ajouter un gradient de température

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape cible et appuyez sur Options.

La boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape) s'affiche.

The screenshot shows the 'Step Options' dialog box. The 'Temperature' is set to 95 °C. The 'Gradient (°C)' checkbox is unchecked. Other fields include 'Time' (3:00), 'Ramp Rate', 'Increment', 'Extend', 'Beep', and 'Plate Read'. An 'OK' button is at the bottom.

2. Dans la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape), cochez la case Gradient. La plage de gradients apparaît à droite dans la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).

The screenshot shows the 'Step Options' dialog box with the 'Gradient (°C)' checkbox checked. A list of temperature values for wells A through H is displayed on the right side of the dialog. The values are: A: 100, B: 99.8, C: 99.2, D: 98.2, E: 97.1, F: 96.2, G: 95.5, H: 95. The 'OK' button is at the bottom.

Well	Temperature (°C)
A	100
B	99.8
C	99.2
D	98.2
E	97.1
F	96.2
G	95.5
H	95

3. Pour modifier la plage de gradient, appuyez sur la valeur supérieure ou inférieure et entrez une nouvelle valeur sur le clavier qui apparaît.

Important : la valeur supérieure de la plage de gradient doit être à moins de 24 °C de la valeur inférieure.

4. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
5. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
6. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Pour supprimer le gradient de température

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape de gradient, puis appuyez sur Options.
La boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape) s'affiche.
2. Décochez la case Gradient.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Ajout ou suppression de la vitesse de rampe

L'option de vitesse de rampe indique au thermocycleur de monter à la température cible à une vitesse spécifiée dans cette étape.

Pour émuler un thermocycleur qui fonctionne à une vitesse de rampe plus lente que le Système CFX Opus Dx, modifiez la vitesse de rampe de l'étape de protocole appropriée.

Pour ajouter une vitesse de rampe

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape cible et appuyez sur Options.
La boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape) s'affiche.
2. Appuyez sur Ramp Rate (Vitesse de rampe) et entrez une valeur à l'aide du clavier qui apparaît.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Pour supprimer une vitesse de rampe

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape de la vitesse de rampe et appuyez sur Options.
2. Dans la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape), appuyez sur Ramp Rate (Vitesse de rampe), puis sur Off (Désactivé) pour effacer l'entrée.

3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Ajout ou suppression d'un incrément de température

Un incrément de température augmente ou réduit la température cible d'une étape dans chaque cycle.

Pour ajouter un incrément de température

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape cible et appuyez sur Options.

La boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape) s'affiche.

2. Appuyez sur Increment (Incrément).
3. Entrez une valeur d'incrément à l'aide du clavier qui apparaît.

Conseil : un nombre positif augmente la température, un nombre négatif diminue la température.

4. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
5. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
6. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Pour supprimer un incrément de température

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape d'incrément de la température et appuyez sur Options.
2. Dans la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape), appuyez sur Increment (Incrément), puis sur 0 (zéro) pour effacer l'entrée.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Ajout ou suppression d'une option de prolongation de la durée

L'option Extend (Prolonger) indique au thermocycleur de prolonger le temps de maintien à chaque cycle.

Pour ajouter ou modifier une option de prolongation

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape cible et appuyez sur Options.
La boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape) s'affiche.
2. Appuyez sur Extend (Prolonger) et saisissez une valeur à l'aide du clavier qui apparaît.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Pour supprimer une option de prolongation

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape de prolongation et appuyez sur Options.
2. Dans la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape), appuyez sur Extend (Prolonger), puis sur 0 (zéro) pour effacer l'entrée.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Ajout ou suppression d'une alerte sonore

Le Système CFX Opus Dx peut émettre un bip lorsqu'il atteint la température cible d'une étape du protocole.

Pour ajouter une alerte sonore

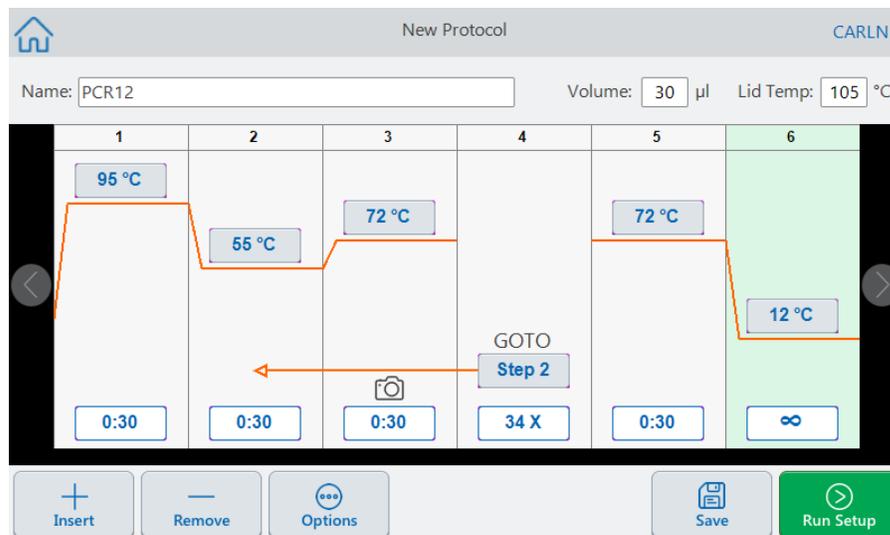
1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape cible et appuyez sur Options.
La boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape) s'affiche.
2. Appuyez sur la case à cocher Beep (Bip) pour la sélectionner.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Pour supprimer une alerte sonore

1. Dans le protocole, sélectionnez l'étape du bip et appuyez sur Options.
2. Dans la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape), appuyez sur Beep (Bip) pour décocher la case.
3. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
4. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
5. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Modification des paramètres dans une étape GOTO

L'étape GOTO indique au thermocycleur de revenir à une étape spécifique du protocole et de répéter la série d'étapes un nombre de fois spécifié. Cela crée un cycle dans l'expérience de PCR. L'étape GOTO à l'étape 4 de l'image suivante indique au thermocycleur de revenir à l'étape 2 et d'effectuer 34 répétitions supplémentaires, pour un total de 35 cycles.



Pour modifier les paramètres dans une étape GOTO

1. Pour modifier l'étape de retour à l'étape, appuyez sur **Step (Étape)** dans l'étape GOTO et saisissez le nouveau numéro d'étape à l'aide du clavier qui apparaît.
2. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.
3. Pour modifier le nombre de répétitions, appuyez sur la répétition **X** à l'étape GOTO et saisissez une nouvelle valeur à l'aide du clavier qui apparaît.
4. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.

5. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape).
6. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications.

Réglage du volume d'échantillon et de la température du couvercle

Important : Si la température du couvercle est trop élevée, la température de l'échantillon peut dépasser la température cible.

Modes de contrôle du volume et de la température de l'échantillon

Le Système CFX Opus Dx utilise l'un des deux modes de contrôle pour déterminer quand l'échantillon atteint la température cible :

- **Mode calculé :** lorsqu'un réglage de volume d'échantillon est supérieur à zéro, le Système CFX Opus Dx calcule la température de l'échantillon en fonction du volume de l'échantillon. Bio-Rad recommande d'utiliser le mode calculé, car il représente le plus précisément la température réelle de l'échantillon.
- **Mode bloc :** lorsqu'un réglage de volume d'échantillon est égal à zéro (0) µl, le Système CFX Opus Dx suppose que la température de l'échantillon est la même que la température de bloc mesurée.

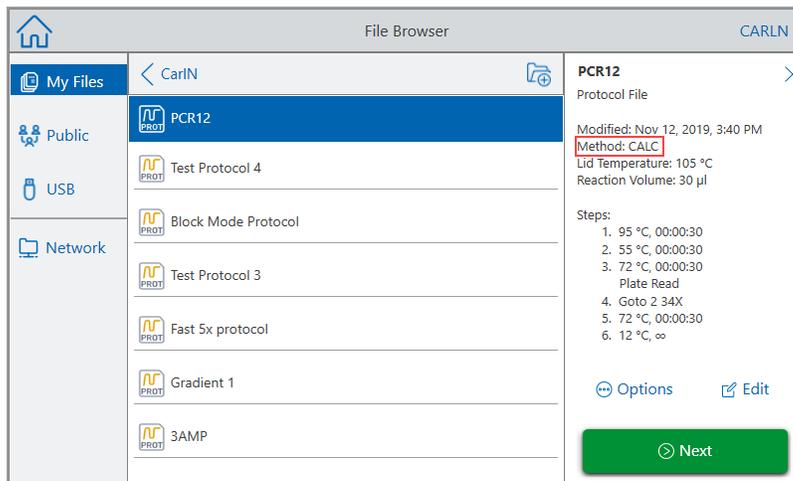
Pour changer le volume de l'échantillon

1. Sur l'écran New Protocol (Nouveau protocole) ou Edit Protocol (Modifier le protocole), appuyez sur Volume en haut de l'écran et saisissez une nouvelle valeur à l'aide du clavier qui apparaît.
2. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.

Pour afficher le paramètre de mode de contrôle pour un protocole enregistré ou un fichier d'exécution

1. Depuis l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour ouvrir l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Appuyez sur l'emplacement et le dossier dans lesquels réside le protocole ou le fichier d'exécution, puis appuyez sur le nom du fichier pour afficher ses détails.

Par exemple, l'image qui suit montre que le protocole PCR2 utilise le mode de contrôle CALC (calculé) :



Température de couvercle

Remarque : Pour les systèmes CFX Opus 96 et CFX Opus Deepwell Dx, Bio-Rad recommande une température de couvercle de 105 °C. Pour le système CFX Opus 384 Dx, Bio-Rad recommande une température de couvercle de 95 °C.

Le couvercle chauffant réglable du Système CFX Opus Dx vous permet de contrôler la température du couvercle. Le chauffage du couvercle empêche la formation de condensation à l'intérieur des puits d'échantillon. Quand le Système CFX Opus Dx fonctionne, le couvercle chauffant maintient la température spécifiée pour le protocole en cours d'exécution. Sans couvercle chauffant, l'eau des réactifs peut être perdue par condensation, concentrant les réactifs dans le tube ou la plaque.

La température par défaut du couvercle est de 105 °C pour les blocs d'échantillons CFX Opus 96 Dx et CFX Opus Deepwell Dx et de 95 °C pour CFX Opus 384 Dx.

Remarque : lorsque le bloc exécute un maintien infini à une température inférieure à 30,0 °C, le couvercle chauffant maintient la température à 31,0 °C.

Pour modifier la température du couvercle

1. Sur l'écran New Protocol (Nouveau protocole) ou Edit Protocol (Modifier le protocole), appuyez sur Lid temp (Température du couvercle) en haut de l'écran et saisissez une nouvelle valeur à l'aide du clavier qui apparaît.
2. Appuyez sur OK pour confirmer et fermer le clavier.

Modification d'un protocole

Vous pouvez modifier n'importe quel paramètre dans un protocole existant. Vous pouvez ensuite l'enregistrer sous le même nom dans le même dossier ou dans un autre dossier, ou vous pouvez renommer le protocole et l'enregistrer dans n'importe quel dossier. Un protocole renommé n'écrase pas le protocole d'origine.

Conseil : vous pouvez également ouvrir un fichier de série terminée, modifier le protocole d'origine et enregistrer le protocole dans un autre dossier ou sous un autre nom. Pour plus de détails, voir [Extraction et modification d'un protocole à partir d'une série à la page 120](#).

Mise en garde : l'enregistrement d'un protocole portant le même nom dans le même dossier écrase le protocole d'origine. Vous pouvez avoir plusieurs protocoles avec le même nom tant qu'ils sont enregistrés dans des dossiers différents.

Le Système CFX Opus Dx fournit deux options pour modifier un protocole :

- Interaction directe avec les boutons qui apparaissent sur le protocole :
 - Pour les étapes de température, de gradient et de courbe de fusion, appuyez sur les boutons de température et de durée de l'étape pour définir ces paramètres. Plus d'options sont disponibles dans la boîte de dialogue Options.
 - Sur les étapes Goto, appuyez sur le bouton du numéro d'étape pour changer l'étape à laquelle le cycle Goto commence. Appuyez sur le bouton de cycles pour modifier le nombre de cycles à répéter.
- Appuyez sur Options dans la barre d'outils inférieure pour ouvrir la boîte de dialogue Step Options (Options de l'étape), qui donne accès à toutes les options disponibles pour l'étape sélectionnée.

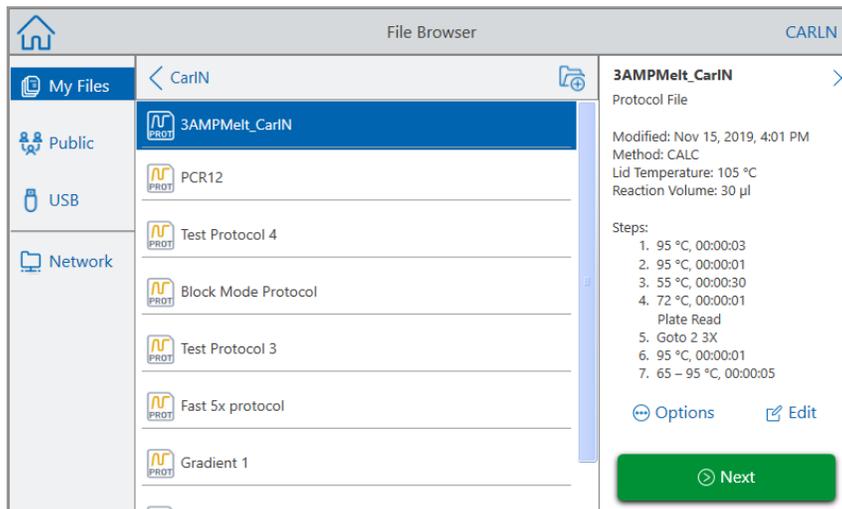
Modification d'un protocole

Pour modifier un protocole

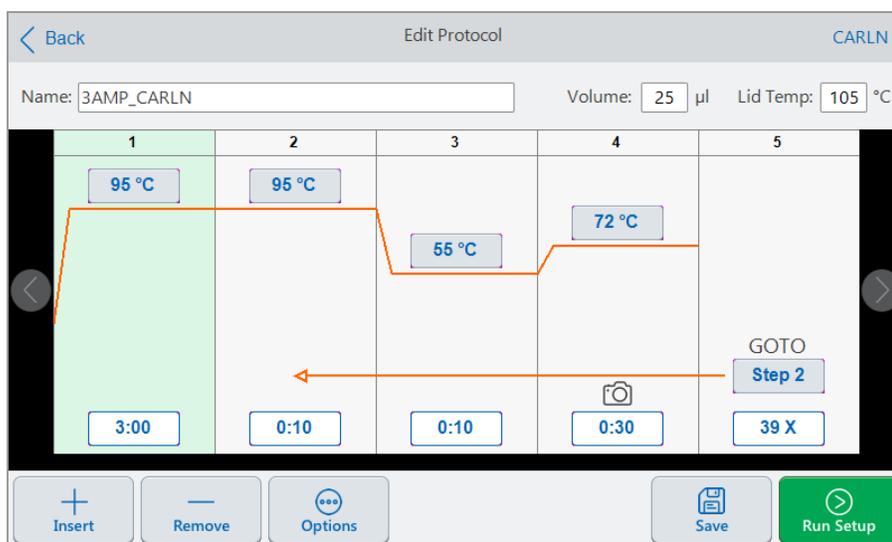
1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour ouvrir l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).



2. Appuyez sur l'emplacement et le dossier dans lesquels réside le fichier de protocole, puis appuyez sur le nom du fichier pour le sélectionner.



3. Appuyez sur Edit (Modifier) pour ouvrir l'écran Edit Protocol (Modifier le protocole). Le protocole apparaît sous un format graphique.



4. Pour définir ou modifier l'un des éléments suivants, appuyez sur son bouton ou champ respectif et saisissez une valeur à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît :

- Name (Nom)

- Volume

Remarque : le réglage du volume affecte le mode de contrôle utilisé pour déterminer quand l'échantillon atteint la température cible. Pour plus de détails, voir [Modes de contrôle du volume et de la température de l'échantillon à la page 101](#).

- Lid temp (Température du couvercle)

- Temperature (Température)

- Durée de l'étape

- Destination de l'étape GOTO (début du cycle)

- Nombre de cycles GOTO

5. (Facultatif) Pour ajouter une nouvelle étape, sélectionnez une étape dans le protocole et appuyez sur Insert (Insérer) dans la barre d'outils inférieure.

Dans la boîte de dialogue Insert Step (Insérer une étape), appuyez sur le type d'étape à insérer. La nouvelle étape apparaît à droite de l'étape sélectionnée. Consultez [Création d'un protocole à la page 88](#) pour plus d'informations.

6. Appuyez sur Next (Suivant) pour ouvrir la boîte de dialogue Run Setup (Configuration de la série), puis appuyez sur Run (Exécuter) pour exécuter le protocole.

7. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour entrer un nouveau nom de fichier, un nouveau dossier et un nouvel emplacement dans lequel enregistrer le protocole.

Modification d'un protocole de qPCR

Le Système CFX Opus Dx est fourni avec un ensemble d'exemples de protocoles de qPCR en lecture seule préconfigurés. Vous pouvez copier les exemples de protocoles de qPCR dans n'importe quel dossier du système.

Remarque : Vous ne pouvez pas modifier ou supprimer ces protocoles en lecture seule, même si vous en faites une copie et que vous les enregistrez dans un autre dossier.

Les exemples de fichiers qPCR se trouvent dans le répertoire Public >Bio-Rad qPCR folder (Dossier qPCR), qui est également en lecture seule. Vous ne pouvez pas enregistrer ou supprimer des fichiers dans ce dossier.

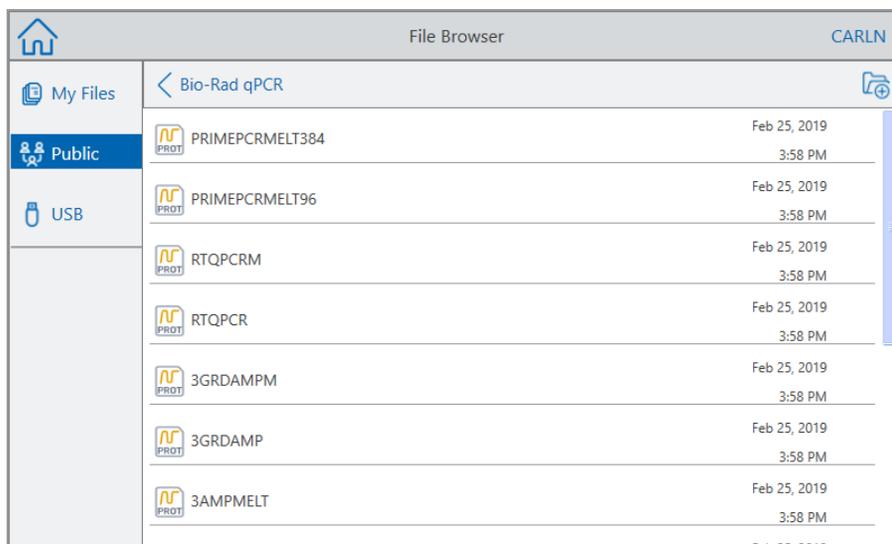
Cependant, tout utilisateur, y compris l'utilisateur invité, peut renommer et enregistrer un protocole de qPCR dans un autre emplacement avant de l'exécuter. Les protocoles renommés sont des protocoles ouverts et peuvent être modifiés, copiés et supprimés.

Remarque : vous devez enregistrer le protocole de qPCR renommé dans un emplacement autre que le dossier qPCR Bio-Rad.

Cette section explique comment modifier un exemple de protocole de qPCR.

Pour modifier un protocole de qPCR

1. Sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), appuyez sur Public dans le volet de navigation gauche, puis appuyez sur le dossier qPCR Bio-Rad pour afficher les exemples de protocoles de qPCR.



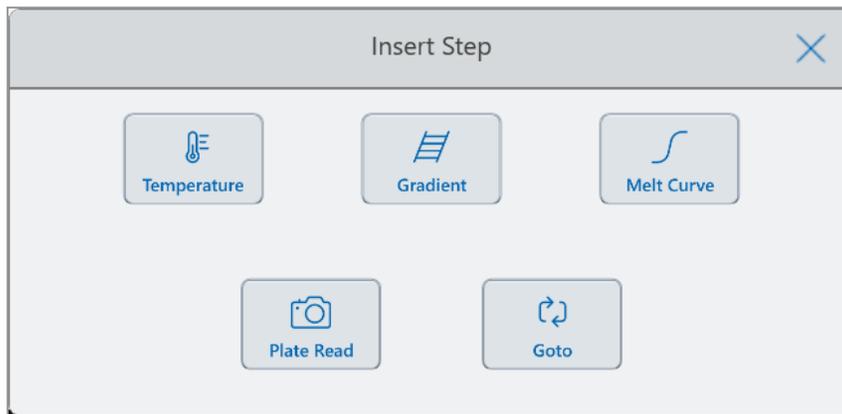
2. Sélectionnez le protocole cible, puis appuyez sur Edit (Modifier).
L'écran Edit Protocol (Modifier le protocole) apparaît.
3. Dans le champ Name (Nom), saisissez un nouveau nom pour le protocole.
Conseil : vous devez renommer le protocole. Sauf si vous le renommez, le système n'enregistrera pas les modifications apportées à un protocole de qPCR quel que soit le dossier dans lequel vous choisissez de l'enregistrer.
4. (Facultatif) Dans l'écran Edit Protocol (Modifier le protocole), apportez les modifications nécessaires au protocole, puis appuyez sur Save (Enregistrer).
5. Dans la boîte de dialogue Save As (Enregistrer sous), appuyez sur le lien Folder Location (Emplacement du dossier) et sélectionnez un emplacement dans lequel enregistrer le protocole.
6. Vérifiez que vous avez changé le nom du fichier, puis appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer le fichier d'exemple de qPCR renommé.
7. Sur l'écran Edit Protocol (Modifier le protocole), effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Appuyez sur Next (Suivant) pour ouvrir la configuration de la série pour configurer et exécuter le protocole.
 - Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Ajout d'une étape de protocole

Pour ajouter une étape de protocole

1. Appuyez sur l'étape du protocole qui précédera la nouvelle étape et appuyez sur Insert (Insérer) dans la barre d'outils inférieure.

La boîte de dialogue Insert Step (Insérer une étape) s'affiche.



2. Appuyez sur le type d'étape à insérer :

- Temperature (Température)
- Gradient
- Melt Curve (Courbe de fusion)
- Plate read (Lecture de la plaque)

Remarque : l'option de lecture de plaque n'insère pas d'étape. Au lieu de cela, cette option ajoute une action de lecture de plaque à l'étape sélectionnée. Si une étape contient une lecture de plaque, elle affiche l'icône suivante :



- Goto

La nouvelle étape apparaît à droite de l'étape sélectionnée.

Conseil : la température cible par défaut d'une nouvelle étape est de 50 °C et sa durée par défaut est de 30 s (0:30). Appuyez sur la durée ou la température de l'étape ou appuyez sur Options pour modifier les paramètres de la nouvelle étape.

Suppression d'une étape de protocole

Pour supprimer une étape de protocole

- ▶ Dans le protocole, sélectionnez l'étape cible et appuyez sur Remove (Supprimer) dans la barre d'outils inférieure.

Changement de nom d'un protocole

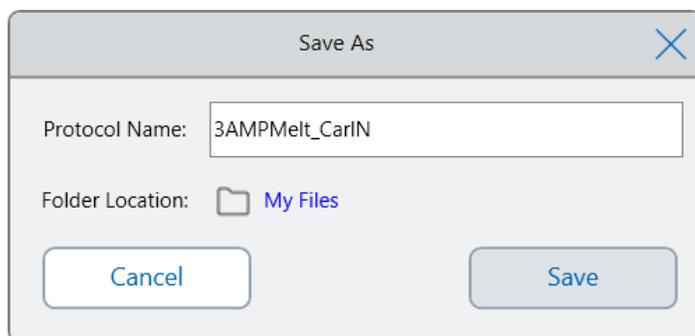
Pour renommer un protocole

1. Dans le protocole, appuyez sur Name (Nom) en haut de l'écran.
2. Tapez un nouveau nom pour le protocole à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît.
3. Appuyez sur OK pour accepter le nom et fermer le clavier.

Enregistrement d'un protocole modifié

Pour enregistrer un protocole modifié

1. Sur le protocole, appuyez sur Save (Enregistrer) pour ouvrir la boîte de dialogue Save As (Enregistrer sous).

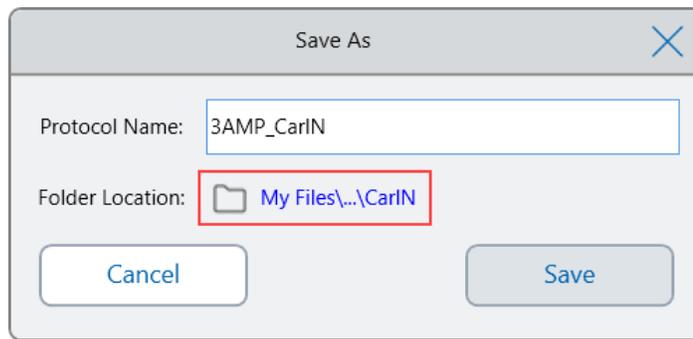


Important : l'enregistrement du protocole avec le même nom au même emplacement remplace le protocole d'origine. L'enregistrement du protocole sous un nouveau nom ou dans un autre emplacement crée un nouveau protocole. Le fichier d'origine reste inchangé.

2. Appuyez sur le champ Protocol Name (Nom du protocole) et saisissez un nom pour le protocole.
3. Effectuez l'une des opérations suivantes pour déterminer la destination du fichier :
 - Acceptez l'emplacement du dossier existant.
 - Appuyez sur le lien Folder Location (Emplacement du dossier) pour ouvrir la boîte de dialogue Select Location (Sélectionner l'emplacement) et sélectionnez le nouvel emplacement. Si

nécessaire, appuyez sur Create Folder (Créer un dossier)  pour créer un nouveau dossier à l'emplacement sélectionné. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Select (Sélectionner).

Le chemin de l'emplacement du dossier affiche le chemin vers la destination sélectionnée :



4. Cliquez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer le protocole ou sur Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran Edit Protocol (Modifier le protocole).

Chapitre 5 Exécution de protocoles

À partir du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx, vous pouvez

- Exécuter un nouveau protocole
- Exécuter un protocole enregistré
- Modifier un protocole à partir d'une série terminée, puis exécuter le protocole modifié
- Répéter une série terminée
- Afficher le statut d'une série
- Mettre en pause et reprendre une série
- Passer des étapes dans une série
- Arrêter une série

Ce chapitre explique comment effectuer ces tâches à l'aide de l'écran tactile du Système CFX Opus Dx.

Exécution d'un protocole

Système CFX Opus Dx propose plusieurs options pour exécuter un protocole :

- Exécutez un nouveau protocole.
- Exécutez un protocole enregistré.
- Exécutez à nouveau une série terminée.
- Modifiez un protocole à partir d'une série terminée, puis exécutez le protocole modifié.

Cette section explique ces tâches en détail.

Exécution d'un protocole enregistré

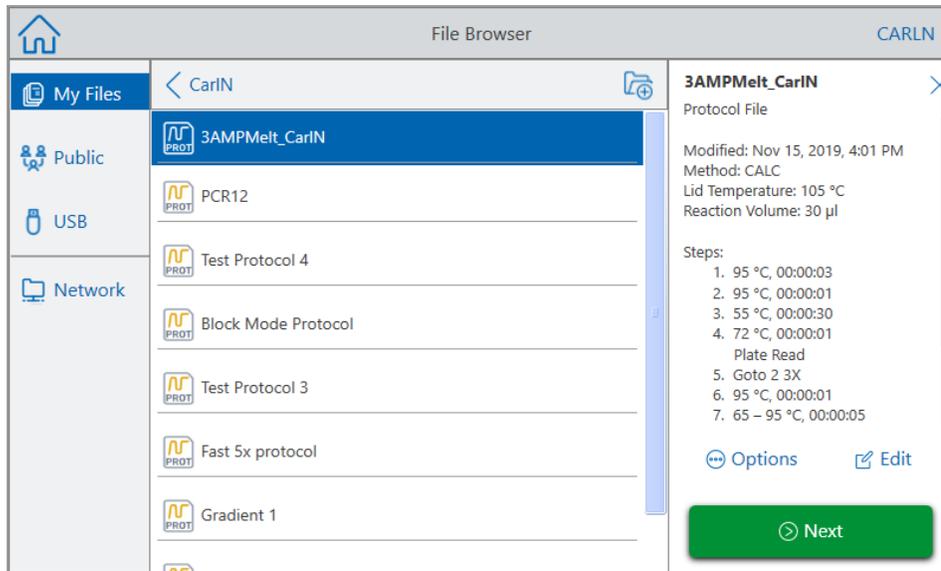
Grâce à la fonction File Browser (Navigateur de fichiers) du Système CFX Opus Dx, les utilisateurs connectés peuvent sélectionner et exécuter des protocoles qui sont enregistrés localement dans leur structure de dossiers My Files (Mes fichiers), une clé USB connectée ou un dossier réseau partagé.

Les utilisateurs invités peuvent exécuter des protocoles enregistrés dans la structure de dossiers publics ou sur une clé USB connectée.

Les utilisateurs administrateurs peuvent exécuter des protocoles enregistrés à partir de n'importe quel dossier local, d'une clé USB connectée ou d'un dossier réseau partagé.

Pour exécuter un protocole enregistré

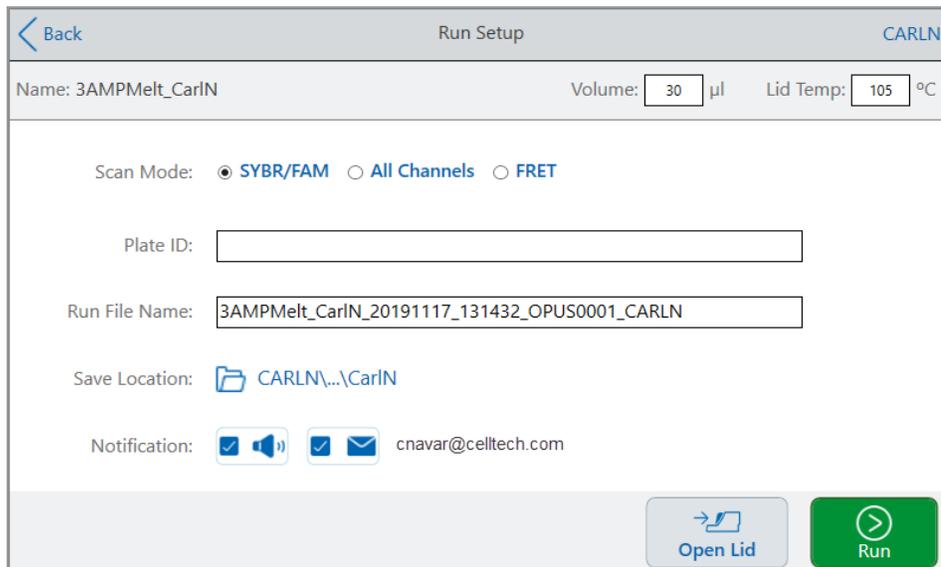
1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour ouvrir l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Appuyez sur l'emplacement et le dossier dans lesquels le protocole est enregistré, puis appuyez sur le nom du fichier pour le sélectionner.



Conseil : les fichiers de protocole sont identifiés par une icône de protocole () tandis que les fichiers de série sont identifiés par une icône de série () .

- Appuyez sur Next (Suivant).

La boîte de dialogue Run Setup (Configuration de la série) apparaît.



4. Ajustez les paramètres de la série selon les besoins de votre expérience :

- Volume d'échantillon
- Température de couvercle
- Mode de lecture
- (Facultatif) ID de plaque

Pour ajouter un ID de plaque, effectuez l'une des opérations suivantes :

- Appuyez sur le champ Plate ID (ID de plaque) et saisissez manuellement l'ID de plaque sur le clavier alphanumérique qui apparaît, puis appuyez sur OK pour accepter l'ID de plaque et fermer le clavier.
- Utilisez un lecteur de codes-barres USB pour scanner le code-barres de la plaque dans ce champ :
 - a. Connectez un lecteur de codes-barres à l'un des ports USB du système.

Remarque : le Système CFX Opus Dx prend uniquement en charge les lecteurs de codes-barres compatibles avec Windows 10 et prêts à être utilisés lorsqu'ils sont connectés.
 - b. Appuyez sur le champ Plate ID (ID de plaque) pour afficher le clavier alphanumérique de l'ID de plaque.
 - c. Appuyez sur le champ de texte du clavier, puis scannez le code-barres pour insérer le code-barres dans le champ de texte.
 - d. Appuyez sur OK pour accepter le code-barres et fermer le clavier.

- Nom du fichier de série : le format de nom de fichier par défaut est <NomProtocole> _ <Date> _ <Heure> _ <NuméroSérie> _ <NomUtilisateur>. Vous pouvez le changer en un nom de votre choix.

Remarque : le nom du fichier de série est limité à 64 caractères.

- Emplacement d'enregistrement : l'emplacement dans lequel enregistrer le fichier de série. L'emplacement par défaut est le dossier dans lequel se trouve le protocole enregistré.

Pour enregistrer le fichier de série dans un emplacement différent, appuyez sur le lien de l'emplacement pour accéder à la boîte de dialogue Select Location (Sélectionner l'emplacement) et sélectionnez le nouvel emplacement. Si nécessaire, appuyez sur Create Folder (Créer un dossier)  pour créer un nouveau dossier à l'emplacement actuellement sélectionné. Lorsque vous avez terminé, appuyez sur Select (Sélectionner).

■ Notifications après la fin de la série :

Beep (Bip)

 = désactivé

 = activé

E-mail

 = désactivé

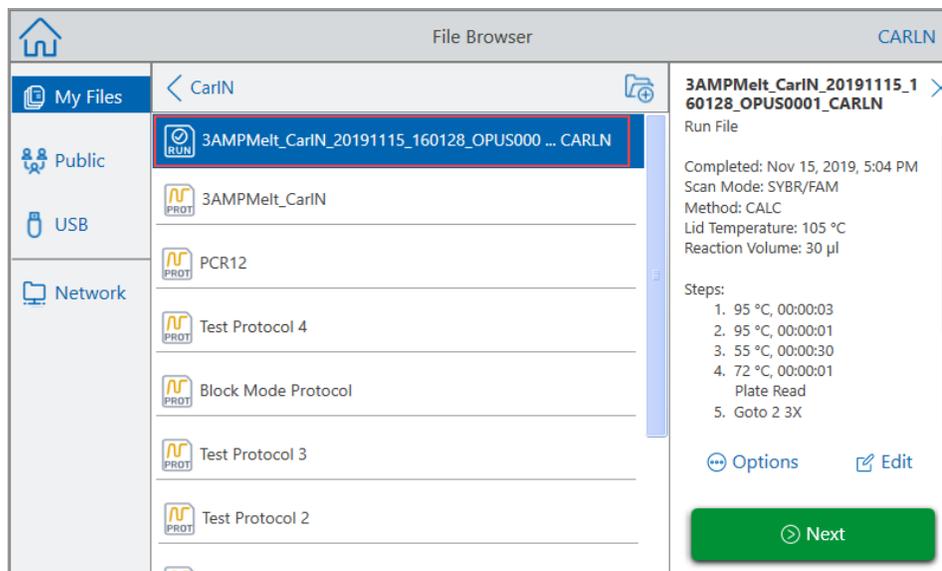
 = activé

Votre adresse e-mail apparaît à côté de l'icône d'e-mail.

 = désactivé, car l'e-mail n'est pas configuré.

Pour plus d'informations sur la configuration de la messagerie, voir [Configuration de votre adresse e-mail à la page 75](#).

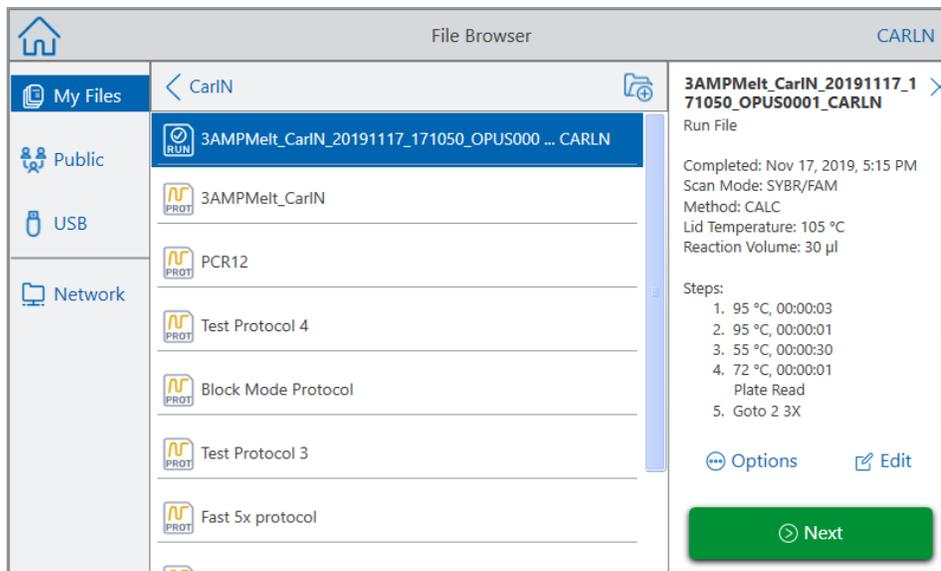
5. Au besoin, appuyez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle) (et Close Lid [Fermer le couvercle]) pour insérer la plaque dans le bloc d'échantillons.
6. Appuyez sur Run (Série) pour démarrer la série.
7. Une fois la série terminée, l'écran Status (État) affiche Protocol Complete (Protocole terminé). Le système enregistre le fichier de série à l'emplacement avec le nom indiqué à l'Étape 4, par exemple :



Exécution d'une série terminée du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Pour exécuter une série terminée

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour ouvrir l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Appuyez sur l'emplacement et le dossier dans lesquels se trouve le fichier de la série terminée, puis appuyez sur le nom du fichier pour le sélectionner.



3. Appuyez sur Next (Suivant).

La boîte de dialogue Run Setup (Configuration de la série) apparaît.

Run Setup CARLN

Name: 3AMPmelt_CarlN Volume: 30 µl Lid Temp: 105 °C

Scan Mode: SYBR/FAM All Channels FRET

Plate ID:

Run File Name: 3AMPmelt_CarlN_20191117_172455_OPUS0001_CARLN

Save Location: CARLN...\CarlN

Notification: cnavar@celltech.com

Open Lid Run

- Ajustez les paramètres de la série selon les besoins de votre expérience.

Voir [Exécution d'un protocole enregistré à la page 112](#) pour plus d'informations.

- Une fois la série terminée, le système enregistre le fichier de série à l'emplacement avec le nom indiqué à l'étape 4.

Conseil : pour différencier le deuxième fichier de série de l'original si vous n'avez pas modifié le nom, affichez l'horodatage sur le nom du fichier de la série, par exemple :

File Browser CARLN

File Name	Timestamp
3AMPmelt_CarlN_20191117_172455_OPUS000 ... CARLN	Nov 17, 2019 5:33 PM
3AMPmelt_CarlN_20191117_171050_OPUS000 ... CARLN	Nov 17, 2019 5:15 PM
3AMPmelt_CarlN	Nov 15, 2019 4:01 PM
PCR12	Nov 12, 2019 3:40 PM
Test Protocol 4	Nov 10, 2019 9:22 PM
Block Mode Protocol	Nov 10, 2019 8:07 PM
Test Protocol 3	Oct 30, 2019 3:08 PM

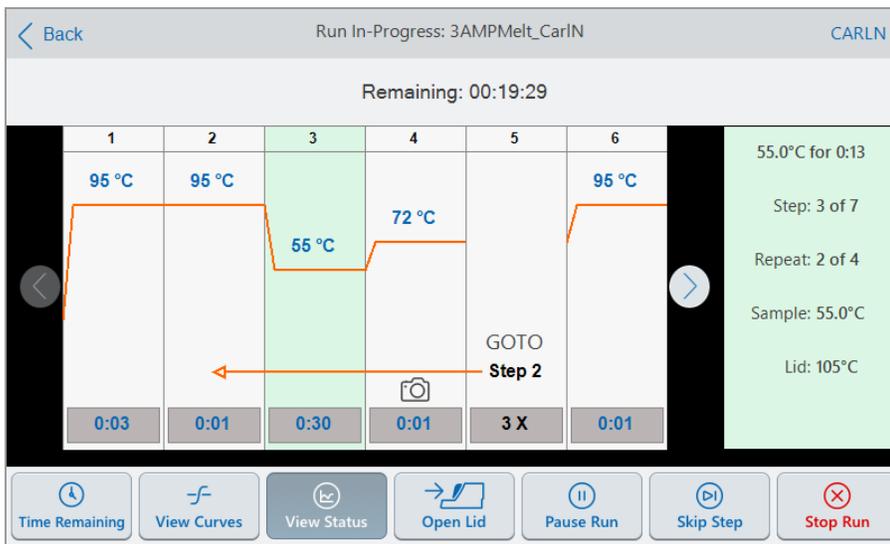
Surveillance d'une série

Pendant une série, vous pouvez utiliser les boutons d'état de l'écran d'accueil pour surveiller la série.

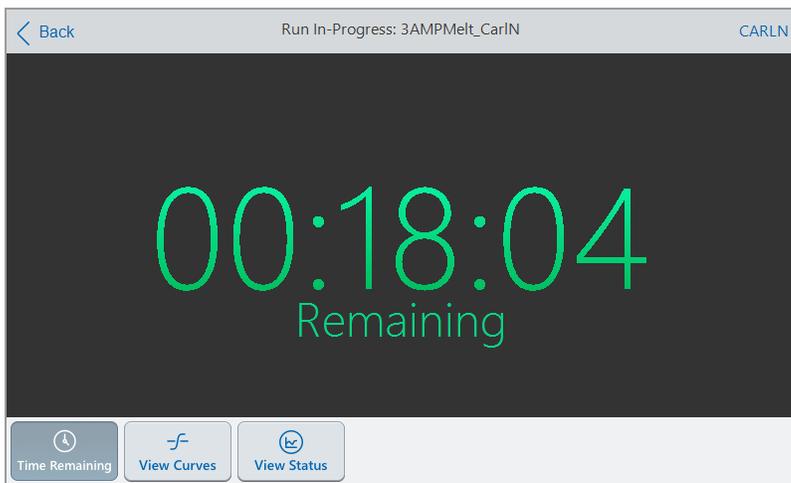
Pour surveiller un protocole en cours d'exécution

1. Pour voir l'état détaillé d'une série en cours, appuyez sur le bouton Run Status (État de la série) sur l'écran d'accueil.

L'écran Run In-Progress (Série en cours) apparaît.



2. Pour afficher le temps restant pour la série, appuyez sur Time Remaining (Temps restant).



3. Pour revenir à l'écran Run In-Progress (Série en cours), appuyez sur View Status (Afficher l'état).

Suspension d'une série

Depuis son écran d'état, vous pouvez suspendre temporairement une série en cours. Pendant que la série est suspendue, le Système CFX Opus Dx continue de chauffer ou de refroidir à la température cible et maintient la température du couvercle.

Conseil : après une panne de courant, le Système CFX Opus Dx affiche un message d'avertissement. Lorsque l'alimentation reprend, le système reprend automatiquement la série en cours au moment de la panne de courant.

Important : la suspension d'une étape peut altérer le résultat de la réaction de PCR. Si le protocole est suspendu au cours d'une étape de température, la réaction de PCR reste à la température cible pendant un temps de maintien plus long que l'étape du protocole ne l'exige.

Pour suspendre ou reprendre un protocole en cours d'exécution

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur le bouton d'état du Système CFX Opus Dx.
2. Sur l'écran Run In-Progress (Série en cours), effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Appuyez sur Pause pour suspendre le protocole en cours d'exécution.
 - Appuyez sur Resume (Reprendre) pour reprendre le protocole.

Saut d'étapes dans un protocole

À partir de l'écran d'état, vous pouvez ignorer les étapes d'un protocole pendant son exécution s'il est nécessaire de raccourcir le protocole.

Notes :

- Si le Système CFX Opus Dx est actuellement en attente infinie, appuyez sur Skip Step (Ignorer l'étape) pour quitter la suspension.
- Si vous appuyez sur Skip Step (Ignorer l'étape) lors d'une étape GOTO, le logiciel passe au cycle suivant dans la boucle GOTO. Si l'étape GOTO est dans le dernier cycle lorsque vous appuyez sur Skip Step (Ignorer l'étape), le Système CFX Opus Dx quitte la boucle GOTO et passe à l'étape suivante du protocole.
- En sautant des étapes à plusieurs reprises, il est possible de contourner plusieurs cycles d'une boucle GOTO et de raccourcir le protocole.

Pour sauter une étape d'un protocole en cours d'exécution

1. Si nécessaire, sur l'écran d'accueil, appuyez sur Run Status (État de la série) pour afficher l'écran Run In-Progress (Série en cours).
2. Appuyez sur Skip Step (Ignorer l'étape) pour passer à l'étape suivante.

Conseil : pour ignorer plusieurs étapes, appuyez plusieurs fois sur Skip Step (Ignorer l'étape).

Arrêt d'une série

Vous pouvez arrêter un protocole pendant son exécution. Lorsque le protocole est arrêté, le bloc arrête immédiatement le changement de température.



AVERTISSEMENT ! N'ouvrez pas le couvercle immédiatement après avoir arrêté une série. Ouvrir le couvercle alors que les échantillons sont encore chauds peut permettre aux récipients sous pression de fuir, de pulvériser ou de faire jaillir du liquide. Laissez toujours refroidir les échantillons avant d'ouvrir le couvercle.

Pour arrêter une série en cours

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur le bouton d'état du thermocycleur.
L'écran Run In-Progress (Série en cours) apparaît.
2. Appuyez sur Stop Run (Arrêter la série).

Extraction et modification d'un protocole à partir d'une série

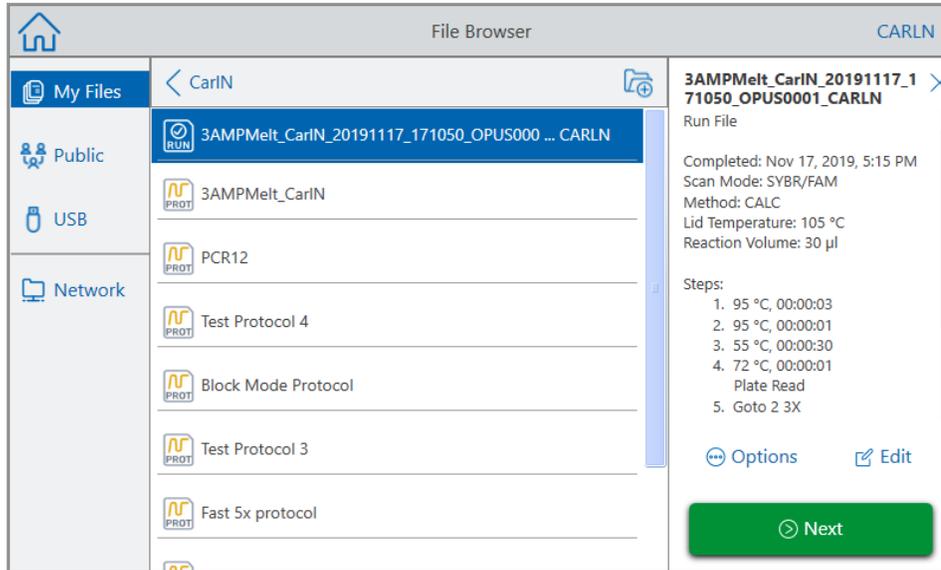
Vous pouvez extraire un protocole d'une série, modifier le protocole et l'enregistrer. Ceci est utile si, par exemple, vous n'avez pas accès au fichier de protocole d'origine.

Ce processus crée une copie du fichier de protocole contenu dans le fichier de la série et n'affecte pas le fichier de série ou le fichier de protocole d'origine. Si vous souhaitez modifier un fichier de protocole existant sur le Système CFX Opus Dx, voir [Modification d'un protocole à la page 103](#).

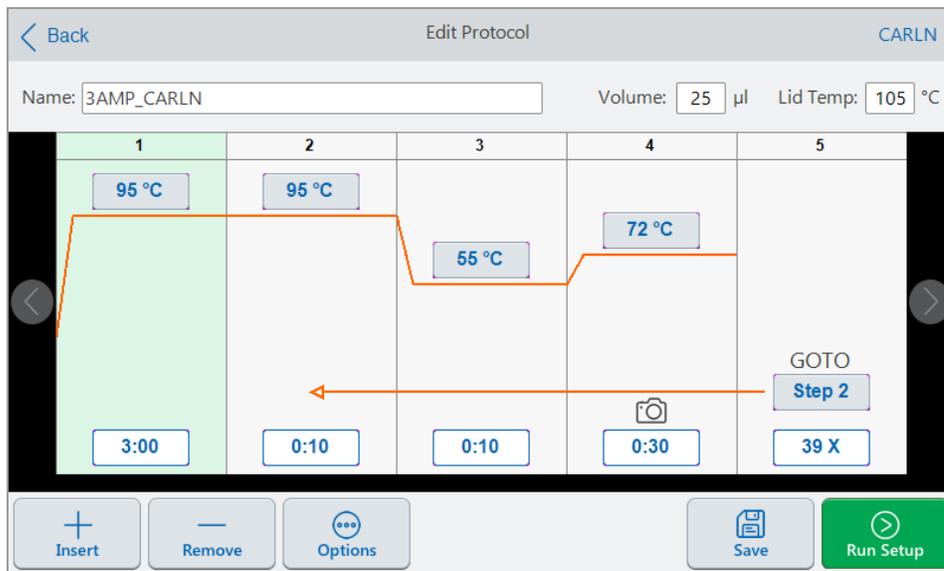
Important : si vous enregistrez le protocole modifié sous le même nom et au même emplacement que le fichier d'origine, le système vous demande si vous souhaitez écraser le fichier d'origine. Vous ne pouvez pas récupérer le fichier d'origine s'il est écrasé. Bio-Rad vous recommande d'enregistrer le fichier sous un autre nom ou dans un emplacement différent pour éviter toute perte de données.

Pour extraire et modifier un protocole d'une série

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour ouvrir l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Appuyez sur l'emplacement et le dossier dans lesquels réside le fichier de série, puis appuyez sur le nom du fichier pour le sélectionner.



3. Appuyez sur Edit (Modifier) pour ouvrir l'écran Edit Protocol (Modifier le protocole). Le protocole apparaît sous un format graphique.



4. Pour définir ou modifier l'un des paramètres, appuyez sur son bouton ou champ respectif et entrez une valeur à l'aide du clavier alphanumérique qui apparaît.

Pour des informations détaillées sur les paramètres de protocole, voir [Paramètres et plages pour les étapes de protocole à la page 86](#).

Pour des informations détaillées sur les paramètres d'un protocole, voir [Création d'un protocole à la page 88](#).
5. (Facultatif) Pour supprimer une étape, sélectionnez l'étape et appuyez sur Remove (Supprimer) en bas de l'écran.
6. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour ouvrir la boîte de dialogue Save As (Enregistrer sous).
7. Tapez un nouveau nom pour le protocole et sélectionnez (éventuellement) un nouvel emplacement dans lequel enregistrer le protocole.
8. Appuyez sur Save (Enregistrer) pour enregistrer le protocole ou sur Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran Edit Protocol (Modifier le protocole).
9. (Facultatif) Appuyez sur Run Setup (Configuration de la série) pour définir les paramètres de la série, puis exécutez le protocole.

Chapitre 6 Gestion des fichiers et des dossiers

En utilisant la fonction de navigateur de fichiers du Système CFX Opus Dx, vous pouvez :

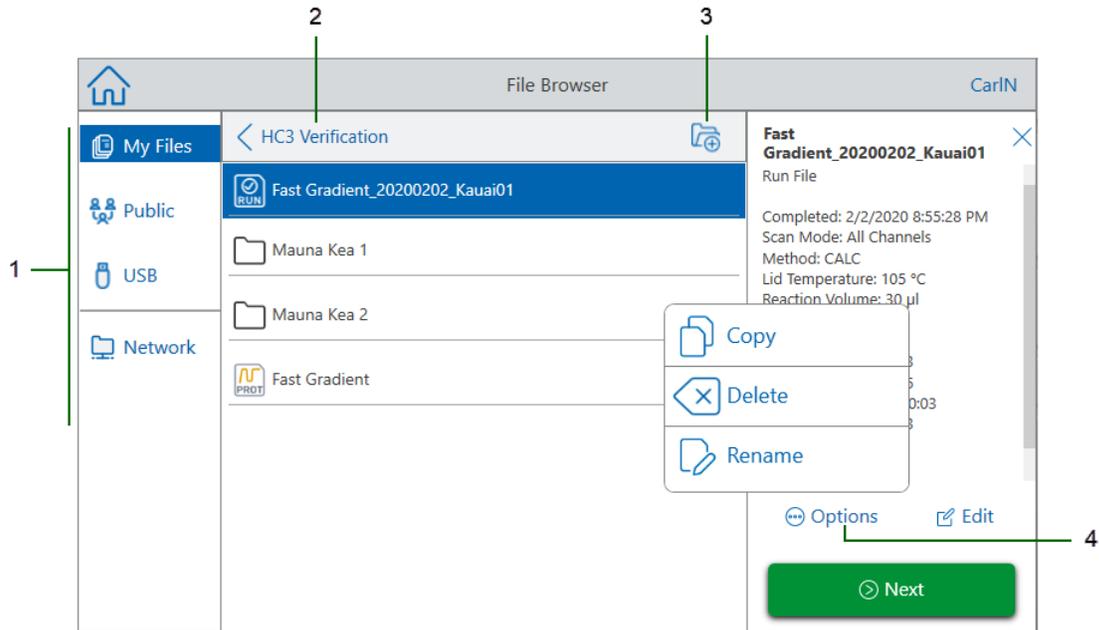
- Créer une structure de dossiers sophistiquée dans laquelle vous pouvez gérer vos fichiers de données stockés.
- Enregistrer des fichiers de données directement dans le Système CFX Opus Dx, une clé USB connectée ou un lecteur réseau partagé.
- Copier des fichiers et des dossiers vers et depuis un lecteur réseau partagé.
- Copier des fichiers et des dossiers vers et depuis une clé USB connectée.
- Renommer les fichiers et dossiers du système.
- Supprimer les fichiers et dossiers inutiles du système.

Ce chapitre explique comment gérer les fichiers et les dossiers sur le Système CFX Opus Dx.

L'écran File Browser (Navigateur de fichiers)

Dans le Système CFX Opus Dx, vous pouvez gérer les dossiers et les fichiers à l'aide de l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Pour afficher le File Browser (Navigateur de fichiers), appuyez sur Files (Fichiers) sur l'écran d'accueil.



Le tableau Légende à la page 125 décrit en détail l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

LÉGENDE

- 1 Répertoires** – répertoires potentiels :
 - **My Files** (Mes fichiers) – stockage de fichiers, disponible uniquement pour la personne connectée au Système CFX Opus Dx.
Conseil : Cette option n'est pas disponible pour les utilisateurs qui n'ont pas de compte local (c'est-à-dire les utilisateurs connectés en tant qu'invité).
 - **Public** – stockage de fichiers, disponible pour tous les utilisateurs du système. Utilisez ce répertoire pour partager des fichiers entre les utilisateurs.
Conseil : Cette option est disponible pour les utilisateurs qui n'ont pas de compte local (c'est-à-dire les utilisateurs connectés en tant qu'invité).
 - **USB** – stockage de fichiers sur un périphérique de stockage USB portable connecté au Système CFX Opus Dx.

- 2 Emplacement du sous-répertoire** – identifie votre emplacement actuel dans le répertoire sélectionné.

- 3 Créer un dossier** – vous permet de créer un dossier à l'emplacement actuel.

- 4 Options de gestion des fichiers** – après avoir sélectionné un fichier, le volet des détails du fichier apparaît. Les options de gestion comprennent :
 - **Copy** (Copier) – copie le fichier existant vers un emplacement spécifié
 - **Delete** (Supprimer) – supprime le fichier du système
 - **Rename** (Renommer) – renomme le fichier à son emplacement actuel

Gestion des fichiers et des dossiers

Pour gérer les fichiers et les dossiers, appuyez sur Files (Fichiers) sur l'écran d'accueil pour ouvrir l'écran File Browser (Navigateur de fichiers). Le [Tableau 11](#) répertorie toutes les fonctions de gestion des dossiers et des fichiers disponibles sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Remarque : Les noms de dossier et de fichier ont une limite de 32 caractères dans le Système CFX Opus Dx.

Tableau 11. Liste des fonctions de fichiers et de dossiers dans l'écran File Browser (Navigateur de fichiers)

Options	Fonctions
Options de fichier	(toutes les actions de fichier se produisent localement sur l'appareil)
Copy (Copier)	Copie le fichier existant à l'emplacement spécifié sur le système, sur la clé USB connectée ou sur un lecteur réseau partagé connecté.
Delete (Supprimer)	Supprime le fichier de l'appareil.
Rename (Renommer)	Renomme le fichier à son emplacement actuel.
Options de dossier	
New Folder (Nouveau dossier) 	Crée un nouveau dossier à l'emplacement actuel.
Copy (Copier)	Copie le dossier existant vers un emplacement spécifié sur le système, une clé USB connectée ou un lecteur réseau partagé connecté.
Delete (Supprimer)	Supprime le dossier et tout son contenu.

Gestion des fichiers sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

En utilisant le File Browser (Navigateur de fichiers) du Système CFX Opus Dx, vous pouvez copier, renommer et supprimer des dossiers de protocole et de série situés :

- Localement sur le système.
- Sur une clé USB connectée.
- Sur un lecteur réseau partagé connecté.

Cette section explique comment gérer les fichiers dans le Système CFX Opus Dx.

1. Sur l'écran d'accueil du Système CFX Opus Dx, appuyez sur Files (Fichiers) pour afficher l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), accédez au fichier que vous souhaitez copier, puis appuyez sur le fichier pour afficher le volet de détails du fichier.
3. Dans le volet des détails du fichier, appuyez sur Options, puis sur Copy (Copier).

La boîte de dialogue Select Location (Sélectionner un emplacement) s'affiche.

4. Dans la boîte de dialogue Select Location (Sélectionner un emplacement), effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Accédez à un dossier existant.
 - Accédez à l'emplacement pour créer un dossier dans lequel enregistrer le fichier, puis appuyez sur Create Folder (Créer un dossier)  pour créer un nouveau dossier à cet emplacement.
5. Appuyez sur Select (Sélectionner) pour copier le fichier à l'emplacement sélectionné ou sur Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Remarque : Si un fichier portant le même nom existe à l'emplacement sélectionné, un message s'affiche. Appuyez sur Yes (Oui) pour écraser le fichier existant ou sur No (Non) pour revenir à l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Le Système CFX Opus Dx affiche un message de confirmation lorsque le fichier est copié avec succès.

Suppression d'un fichier

Pour supprimer un fichier

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour afficher l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), accédez au fichier que vous souhaitez supprimer, puis appuyez sur le fichier pour afficher le volet des détails du fichier.
3. Dans le volet des détails du fichier, appuyez sur Options, puis sur Delete (Supprimer).
Le message de confirmation de suppression apparaît.
4. Appuyez sur Delete (Supprimer) pour confirmer ou sur Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Le Système CFX Opus Dx affiche un message de confirmation lorsque le fichier est supprimé avec succès.

Changement de nom d'un fichier

Notes :

- Vous ne pouvez renommer que des fichiers de protocole. Il n'est pas possible de renommer des fichiers de série.
- Les fichiers de protocole situés dans le dossier qPCR Bio-Rad sont en lecture seule et ne peuvent pas être renommés. Cependant, vous pouvez copier un fichier de protocole vers un autre emplacement, ouvrir le fichier et modifier les paramètres. Vous pouvez ensuite enregistrer le protocole modifié sous un nouveau nom.

Pour renommer un fichier

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour afficher l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), accédez au fichier que vous souhaitez renommer, puis appuyez sur le fichier pour afficher le volet des détails du fichier.
3. Dans le volet des détails du fichier, appuyez sur Options, puis sur Rename (Renommer) et saisissez un nouveau nom pour le fichier à l'aide du clavier qui s'affiche.
4. Appuyez sur OK pour confirmer.

Gestion des dossiers sur le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

En utilisant le File Browser (Navigateur de fichiers) du Système CFX Opus Dx, vous pouvez copier, renommer et supprimer des dossiers de protocole et de série situés :

- Localement sur le système.
- Sur une clé USB connectée.
- Sur un lecteur réseau partagé connecté.

Cette section explique comment gérer les dossiers sur le Système CFX Opus Dx.

Création d'un nouveau dossier

Pour créer un nouveau dossier

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour afficher l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), accédez à l'emplacement dans lequel vous souhaitez créer le nouveau dossier.
3. Appuyez sur Create Folder (Créer un dossier)  et saisissez un nom à l'aide du clavier alphanumérique qui s'affiche, puis appuyez sur OK pour confirmer.

Le nouveau dossier apparaît dans File Browser (Navigateur de fichiers).

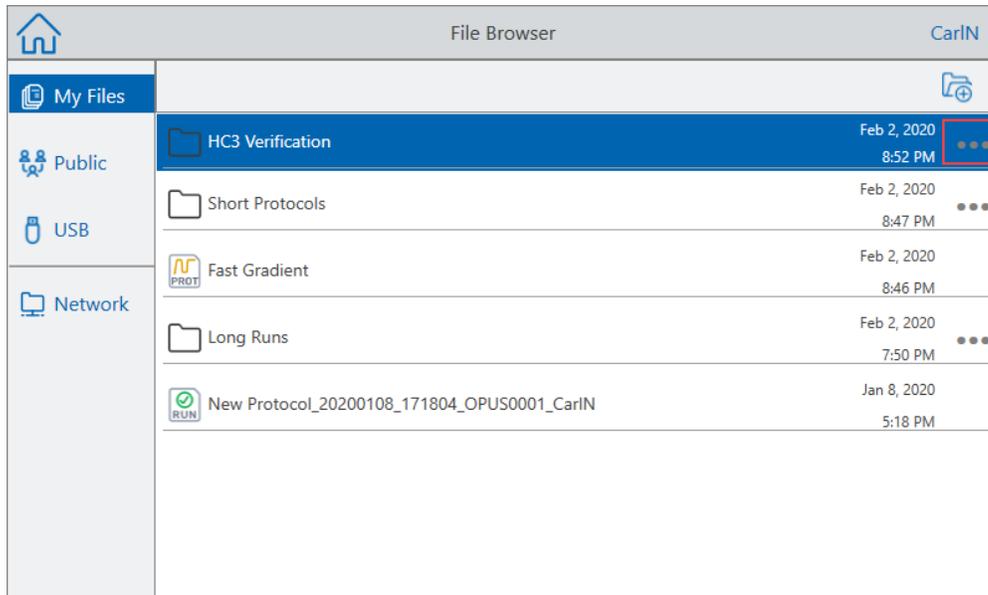
Copie d'un dossier

Vous pouvez copier un dossier à un emplacement du système et l'enregistrer ainsi que son contenu dans un autre emplacement. Par exemple, vous pouvez copier le dossier sur une clé USB connectée, votre lecteur réseau partagé ou dans le dossier Public.

Vous pouvez également copier un dossier et l'enregistrer au même emplacement. Dans ce cas, vous devez renommer le dossier copié. Vous ne pouvez pas avoir plusieurs dossiers portant le même nom au même emplacement.

Pour copier un dossier

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour afficher l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), accédez au dossier que vous souhaitez copier, puis appuyez sur les points de suspension de ce dossier pour afficher le volet Options.



3. Dans le volet Options, appuyez sur Copy (Copier).

La boîte de dialogue Select Location (Sélectionner un emplacement) s'affiche.

4. Dans la boîte de dialogue Select Location (Sélectionner un emplacement), accédez à l'emplacement cible.
5. Appuyez sur Select (Sélectionner) pour copier le dossier et son contenu à l'emplacement sélectionné ou sur Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Remarque : Si un dossier portant le même nom existe à l'emplacement sélectionné, une boîte de dialogue s'affiche. Appuyez sur OK pour fermer la boîte de dialogue et sélectionnez un autre emplacement.

Le Système CFX Opus Dx affiche un message de confirmation lorsque le dossier et son contenu sont copiés avec succès.

Suppression d'un dossier

Important : Lorsque vous supprimez un dossier, son contenu est également supprimé. Faites attention lorsque vous supprimez des dossiers du Système CFX Opus Dx.

Pour supprimer un dossier

1. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Files (Fichiers) pour afficher l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).
2. Sur l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), accédez au dossier que vous souhaitez supprimer, puis appuyez sur les points de suspension de ce dossier pour afficher le volet Options.
3. Dans le volet Options, appuyez sur Delete (Supprimer). Le message de confirmation de suppression apparaît.
4. Appuyez sur Delete (Supprimer) pour confirmer ou sur Cancel (Annuler) pour revenir à l'écran File Browser (Navigateur de fichiers).

Le Système CFX Opus Dx affiche un message de confirmation lorsque le dossier et son contenu sont supprimés avec succès.

Sauvegarde et restauration de fichiers et de dossiers

Le navigateur de fichiers du Système CFX Opus Dx vous permet de sauvegarder et de restaurer rapidement votre protocole et d'exécuter des fichiers sur une clé USB connectée ou dans un dossier réseau partagé.

Conseil : Bio-Rad vous recommande de sauvegarder souvent vos fichiers de données dans un emplacement autre qu'un autre dossier du Système CFX Opus Dx. Suivez les procédures d'exploitation normalisées recommandées en place sur votre site.

Pour restaurer des fichiers perdus lors d'une coupure de courant ou d'une déconnexion du système, consultez [Stockage de fichiers à la page 133](#).

Notes : Vous ne pouvez sauvegarder et restaurer qu'un seul fichier ou dossier à la fois.

Pour sauvegarder ou restaurer des fichiers

1. Le fichier cible étant ouvert dans l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), appuyez sur Options > Copy (Copier).
2. Dans la boîte de dialogue Select Location (Sélectionner un emplacement), appuyez sur la destination cible, puis sur Select (Sélectionner).

Pour sauvegarder ou restaurer des dossiers

1. Dans l'écran File Browser (Navigateur de fichiers), appuyez sur les points de suspension du dossier cible, puis sur Copy (Copier).
2. Dans la boîte de dialogue Select Location (Sélectionner un emplacement), appuyez sur la destination cible, puis sur Select (Sélectionner).

Stockage de fichiers

Le Système CFX Opus Dx stocke jusqu'à un certain nombre de fichiers, selon le système. Ces fichiers sont enregistrés localement dans le dossier My Files (Mes fichiers) du menu File Browser (Navigateur de fichiers) et dans le menu Run Reports (Rapports de séries).

Le menu Run Reports (Rapports de séries) stocke jusqu'à 100 des fichiers les plus récents au cas où une interruption de la connexion système se produirait alors qu'une série est en cours. Pour plus d'informations sur la façon de récupérer des fichiers à partir du menu Run Reports (Rapports de séries), consultez [Récupération de fichiers à la page 155](#).

Le Système CFX Opus Dx peut stocker le nombre suivant de fichiers PCR en temps réel :

- Système CFX Opus 96 Dx : environ 1 000 fichiers (100 sont stockés dans le menu Run Reports [Rapports de séries] ; les autres sont stockés dans le dossier My Files [Mes fichiers])
- Système CFX Opus Deepwell Dx : environ 1 000 fichiers (100 sont stockés dans le menu Run Reports [Rapports de séries] ; les autres sont stockés dans le dossier My Files [Mes fichiers])
- Système CFX Opus 384 Dx : environ 500 fichiers (100 sont stockés dans le menu Run Reports [Rapports de séries] ; les autres sont stockés dans le dossier My Files [Mes fichiers])

Annexe A Références catalogue des différents systèmes de PCR en temps réel de Bio-Rad et versions de logiciel du Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition

Cette annexe répertorie les références catalogue pour les systèmes de détection de PCR en temps réel de Bio-Rad, les services logiciels, le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition, et les accessoires.

Tableau 12. Références catalogue pour le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx de Bio-Rad, ses accessoires et le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition

Références	Descriptions
Appareils	
12014330	Système de PCR en temps réel CFX Opus 96 Dx
12014334	Système de PCR en temps réel CFX Opus 96, Chine
12014335	Système de PCR en temps réel CFX Opus 384 Dx
12014348	Système de PCR en temps réel CFX Opus 384 Dx, Chine
12016687	Système de PCR en temps réel CFX Opus Deepwell Dx
12016659	Système de PCR en temps réel CFX Opus Deepwell Dx, Chine
Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition et accessoires	
12014349	Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition
12012942	Câble USB* (à utiliser avec les appareils CFX Opus uniquement)
12013205	Câble Ethernet* (à utiliser avec les appareils CFX Opus uniquement)

Tableau 12. Références catalogue pour le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx de Bio-Rad, ses accessoires et le Logiciel CFX Maestro Dx, Security Edition, suite

Références	Descriptions
	Adaptateur Wi-Fi (à utiliser avec les appareils Système CFX Opus Dx uniquement) Contactez votre représentant commercial Bio-Rad pour plus d'informations concernant l'adaptateur spécifique à votre région ou visitez bio-rad.com/cfxopus .
* Pour une conformité continue avec les normes de CEM, utilisez uniquement des câbles USB et Ethernet approuvés par Bio-Rad avec cet appareil.	

Garantie

Le Système CFX Opus Dx et ses accessoires associés sont couverts par une garantie Bio-Rad standard. Contacter le bureau local de Bio-Rad pour les détails relatifs à la garantie.

Annexe B Consommables en plastique recommandés

Consommables plastiques pour systèmes CFX Opus 384 Dx

Pour des résultats optimaux, Bio-Rad recommande l'utilisation des consommables suivants pour les systèmes CFX Opus 384 Dx :

- HSP3805 – plaques 384 puits à profil Hard-Shell™ bas à coque transparente et puits blancs
- HSP3865 – plaques 384 puits à profil Hard-Shell bas à coque noire et puits blancs

Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Deepwell Dx

Les systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Deepwell Dx acceptent les plaques et tubes à profil bas de 0,2 ml. Bio-Rad recommande les plaques PCR HSP9655 à jupe 96 puits à profil Hard-Shell bas à coque blanche et puits blancs pour des résultats optimaux. Ces consommables en plastique supplémentaires s'adapteront au système, mais peuvent devoir être validés et optimisés pour des flux de travail spécifiques :

Les systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Opus Deepwell Dx acceptent les plaques et les tubes à profil bas de 0,2 ml. Bio-Rad recommande les consommables suivants pour des résultats optimaux :

- HSP9601 – Plaques PCR à jupe 96 puits à profil Hard-Shell bas à coque blanche et puits transparents
- TLS0801 – Barrettes PCR à profil bas de 0,2 ml à 8 tubes sans capuchons, transparentes
- TLS0851 – Barrettes PCR à profil bas de 0,2 ml à 8 tubes sans capuchons, blanches
- TCS0803 – Barrettes de 8 bouchons plats qualité optique pour tubes et plaques PCR de 0,2 ml

Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus 96 Dx

Ces consommables sont compatibles avec les systèmes CFX Opus 96. Cependant, Bio-Rad recommande l'utilisation des consommables répertoriés dans [Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Deepwell Dx](#) pour des résultats optimaux.

- MLL9601 – Plaques PCR 96 puits à profil bas sans jupe avec puits transparents
- MLL9651 – Plaques PCR 96 puits à profil bas sans jupe avec puits blancs

Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus Deepwell Dx

Ces consommables sont compatibles avec les systèmes CFX Opus Deepwell Dx. Cependant, Bio-Rad recommande l'utilisation des consommables répertoriés dans [Consommables en plastique pour les systèmes CFX Opus 96 Dx et CFX Deepwell Dx](#) pour des résultats optimaux.

- HSS9665 – Plaque PCR à profil haut, semi-jupe, coque noire, puits blanc
- HSS9601 – Plaque PCR à profil haut, semi-jupe, coque blanche, puits transparent

Films et feuilles de scellement de plaque

Pour des résultats optimaux, Bio-Rad recommande les joints de plaque suivants :

- MSB1001 – Films adhésifs Microseal™ 'B', optiquement transparents (à base d'adhésif puissant)
- MSC1001 – Films optiques Microseal 'C', optiquement transparents (activés par pression, à base d'adhésif)
- 1814030 – Films thermoscellables optiquement transparents

Annexe C Maintenance et dépannage

Cette annexe explique comment nettoyer et entretenir le Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx et comment résoudre les problèmes que vous pourriez rencontrer. Si vous devez renvoyer le système à Bio-Rad, voir [Retour du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx à Bio-Rad](#).

Important : la cybersécurité représente la protection des actifs dans le cyberspace contre les cyberattaques. La cybersécurité est la capacité de Bio-Rad à sécuriser son personnel, ses informations, ses systèmes et sa réputation dans le cyberspace. Le cyberspace est le monde technologiquement interconnecté en permanence. Il se compose de personnes, d'organisations, d'informations et de technologies.

En cas de problèmes de cybersécurité, une réaction rapide est importante ! Si vous suspectez un problème de cybersécurité concernant votre instrument ou si vous pensez que la cybersécurité a été violée sur votre site, contactez immédiatement votre représentant Bio-Rad pour une assistance technique.

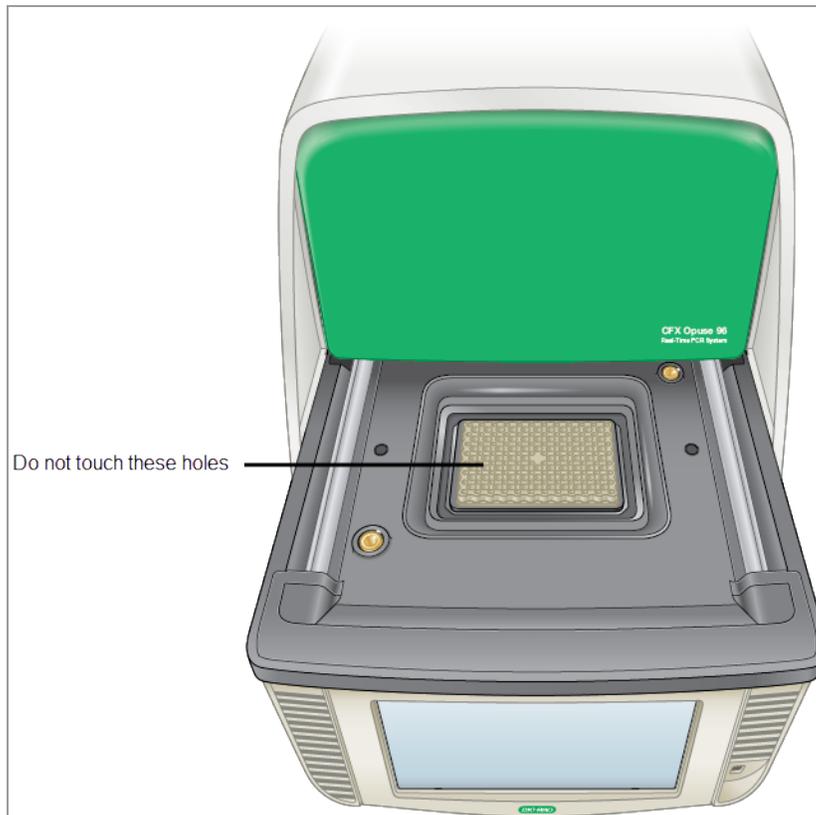
Nettoyage et entretien du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Le Système CFX Opus Dx nécessite peu d'entretien pour un fonctionnement correct et un contrôle thermique précis. Cependant, lors d'une utilisation longue et constante, le système devra être nettoyé et nécessitera d'autres travaux d'entretien.

Le Système CFX Opus Dx comprend un système de navette optique sensible qui se déplace rapidement pendant la collecte des données et un bloc d'échantillons qui doit chauffer et refroidir rapidement. La contamination de ces composants peut interférer avec le cycle thermique et la collecte de données.

Évitez de contaminer votre Système CFX Opus Dx en suivant ces directives :

- Nettoyez toujours l'extérieur des contenants avant de les placer dans le bloc.
- N'effectuez jamais de réaction avec un film ouvert, desserré, perforé ou autrement endommagé.
- Nettoyez périodiquement le bloc d'échantillons et le couvercle intérieur pour éviter l'accumulation de saletés, de matières biologiques dangereuses ou de solutions fluorescentes (voir le [Tableau 13](#)).



- Nettoyez régulièrement la surface extérieure du Système CFX Opus Dx pour enlever les débris ou la saleté qui pourraient interférer avec le bon fonctionnement de l'appareil (voir le [Tableau 13 à la page 141](#)). Nettoyez le système pour éviter d'endommager la prise d'air ou la baie d'échantillon.

Important : Pour obtenir des instructions sur la manipulation et le nettoyage des matières radioactives ou présentant un danger biologique, consultez les directives de radioprotection et de biosécurité fournies par votre établissement. Ces directives incluent également les méthodes d'élimination des matières dangereuses.

Avertissements de sécurité pour le nettoyage et l'entretien du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Lors du nettoyage et de l'entretien du Système CFX Opus Dx, tenez toujours compte des avertissements énumérés dans le [Tableau 13](#) ci-dessous et respectez-les.

Tableau 13. Avertissements de sécurité pour le nettoyage et l'entretien

Avertissement	
	Pour éviter tout choc électrique, éteignez et débranchez toujours l'appareil de la prise électrique avant de le nettoyer.
	Un thermocycleur fonctionne à des températures suffisamment élevées pour provoquer de graves brûlures. Laissez toujours l'ensemble de l'appareil refroidir à température ambiante avant de le nettoyer.
	Lors de la manipulation d'échantillons présentant un danger biologique ou radioactif, il convient de respecter les précautions et les directives recommandées propres au laboratoire ou au lieu de travail. Ces directives doivent inclure des méthodes de nettoyage, de surveillance et d'élimination des matières dangereuses que vous utilisez.
	De plus, comme indiqué ci-dessus, il existe un faible risque d'explosion ou d'expulsion de liquides ou de vapeurs des conteneurs d'échantillons. Lorsque vous travaillez avec des matières dangereuses, le risque de blessure due à l'expulsion de matières est aggravé par le risque que les matières dangereuses elles-mêmes puissent être dispersées dans et autour de l'instrument. Les utilisateurs doivent prendre les précautions appropriées dans une telle situation.
	

Entretien du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Le [Tableau 14](#) répertorie les composants du Système CFX Opus Dx qui nécessitent un entretien.

Tableau 14. Entretien du Système CFX Opus Dx

Composant	Action
Grilles d'aération	<p>Utilisez une brosse douce, un chiffon humide ou un aspirateur pour enlever la poussière légère des grilles d'aération. Retirez toute poussière épaisse qui se trouve profondément dans les grilles avec un aspirateur.</p> <p>Conseil : Le nettoyage des grilles permet une circulation d'air suffisante pour un contrôle thermique précis pendant une série.</p>
Boîtier extérieur du système	<p>Utilisez un chiffon ou un mouchoir humide pour nettoyer les éclaboussures sur le boîtier extérieur. Si nécessaire, utilisez une solution savonneuse douce et éliminez complètement les résidus.</p> <p>Conseil : Le nettoyage du boîtier extérieur empêche la corrosion.</p>

Tableau 14. Entretien du Système CFX Opus Dx, suite

Composant	Action
Bloc d'échantillons	<p>Important : Nettoyez immédiatement les déversements pour éviter qu'ils ne sèchent à l'intérieur des puits.</p> <p>Utilisez des pipettes en plastique jetables avec de l'eau (recommandé), de l'éthanol à 95 % ou une dilution 1:100 d'eau de Javel dans de l'eau. Rincez toujours les puits à l'eau plusieurs fois pour éliminer toute trace d'éthanol, d'eau de Javel ou de savon.</p> <p>Remarque : Tenez compte des points suivants lors du nettoyage du bloc d'échantillons :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ S'ils sont laissés dans les puits du bloc, l'eau de Javel, l'éthanol ou le savon peuvent corroder le bloc et/ou détruire les tubes et les microplaques pendant une série. Rincez toujours soigneusement le bloc après l'avoir nettoyé avec une solution autre que de l'eau. ■ Ne nettoyez jamais le bloc d'échantillons avec des solutions alcalines fortes (savon fort, ammoniacal ou eau de javel hautement concentrée). N'utilisez jamais de solutions de nettoyage corrosives ou abrasives. Ces agents de nettoyage peuvent endommager le bloc et empêcher un contrôle thermique précis. ■ Ne chauffez jamais le bloc s'il contient une solution nettoyante. Le chauffage du bloc avec une solution nettoyante endommage le bloc et le couvercle et peut contaminer le système optique.

Tableau 14. Entretien du Système CFX Opus Dx, suite

Composant	Action
	<p>Si de l'huile est utilisée, les puits doivent être nettoyés soigneusement et souvent.</p> <p>L'utilisation d'huile dans les puits n'est pas recommandée. Utilisez une solution d'éthanol à 95 % pour nettoyer l'huile sur le bloc d'échantillons. Ne laissez pas l'huile s'accumuler dans le bloc.</p>

Maintien d'un débit d'air suffisant

Le Système CFX Opus Dx nécessite un débit d'air suffisant pour chauffer et refroidir précisément à la température cible correcte. Si le débit d'air est bloqué, le thermocycleur ne peut pas atteindre la température correcte dans le temps spécifié. Cette section explique comment tester le débit d'air et comment corriger un débit d'air faible ou chaud.

Test d'un débit d'air suffisant

Le débit d'air est suffisant lorsque le système chauffe et refroidit rapidement aux températures cibles correctes. Bio-Rad vous suggère de tester le débit d'air lorsque vous configurez le Système CFX Opus Dx dans un nouvel emplacement. Vous pouvez également mesurer la température de l'air à tout moment pour assurer un débit d'air suffisant.

Pour déterminer la présence d'un débit d'air suffisant

1. Installez et démarrez le système.
2. Adaptez l'environnement local aux conditions typiques :
 - Allumez tout équipement à proximité, tel que des ventilateurs ou d'autres systèmes.
 - Ouvrez n'importe quel store de fenêtre pour reproduire les conditions typiques lors d'une série.
3. Exécutez un protocole PCR typique pendant 30 min.

Si plus d'un système est dans la zone, exécutez un protocole sur tous les en même temps.

Remarque : Les échantillons ne sont pas nécessaires pour les séries tests. Cependant, vous devez inclure une microplaque vide ou des tubes à bandelettes bouchées. Le couvercle ne chauffe pas correctement s'il touche le bloc d'échantillons.

4. Mesurez la température de l'air au niveau des grilles d'admission d'air du système.

Si la température d'admission d'air dépasse 31 °C, reportez-vous à la section suivante [Correction d'un débit d'air insuffisant](#).

Correction d'un débit d'air insuffisant

Si la température de l'air à proximité du système est supérieure à 31 °C, effectuez une ou plusieurs des modifications suivantes pour augmenter le débit d'air plus froid autour du système :

- Réglez la climatisation pour abaisser la température de l'air ambiant.
- Déplacez le système vers un autre emplacement.

- Fournissez plus d'espace autour du système et entre les appareils adjacents. Disposez les instruments de sorte que l'air chaud provenant d'un instrument ne pénètre pas dans les orifices d'admission d'air d'un autre.
- Protégez le système des sources de chaleur telles que les radiateurs, les appareils produisant de la chaleur et la lumière du soleil.

Remplacement des fusibles

Les fusibles sur le Système CFX Opus Dx sont conçus pour éclater en cas de fortes surtensions ou d'autres causes de court-circuit électrique. Cela protège à la fois l'utilisateur et le système des courants électriques excessifs et susceptibles de causer des dégâts. Les fusibles sur le du Système CFX Opus Dx doivent rarement être remplacés. Cependant, certains établissements préfèrent remplacer régulièrement les fusibles pour maintenir un fonctionnement ininterrompu.

Si le système ne s'allume pas, vérifiez d'abord que le cordon d'alimentation est branché sur une source d'alimentation en état de marche. Vérifiez également que le cordon d'alimentation et la source d'alimentation sont conformes aux spécifications de ce système.

Important : N'essayez pas de remplacer le cordon d'alimentation du Système CFX Opus Dx. Contactez plutôt le service d'assistance technique de Bio-Rad.

Enfin, vérifiez que les fusibles sont intacts. Si les fusibles sont cassés ou brûlés, remplacez-les. Cette section explique comment vérifier et remplacer les fusibles sur le Système CFX Opus Dx.

Conseil : Le système utilise deux fusibles à fusion rapide de 10 A, 250 V, 5 x 20 mm.



AVERTISSEMENT ! Pour éviter tout choc électrique, éteignez et débranchez toujours le système de la prise électrique avant de vérifier les fusibles.

Pour vérifier et remplacer les fusibles

1. Vérifiez que vous avez mis l'appareil hors tension et débranché le cordon d'alimentation à l'arrière de l'appareil.

Important : Vous devez débrancher le cordon d'alimentation de l'appareil pour ouvrir la porte d'accès aux fusibles. Le fait d'essayer d'ouvrir la porte d'accès aux fusibles lorsque le cordon est branché peut endommager la porte.

2. Avec le bout de votre doigt, tirez doucement vers vous la porte noire d'accès aux fusibles à l'arrière du système.
3. À l'aide d'un petit tournevis à tête plate, faites délicatement levier sur le porte-fusible rouge jusqu'à ce que vous puissiez le saisir avec vos doigts.

4. Lorsque vous pouvez saisir fermement le porte-fusible, retirez-le de l'instrument.
5. À l'aide du bout du doigt, faites délicatement levier sur le fusible pour le sortir du porte-fusible.
6. Le porte-fusible contient deux fusibles, un de chaque côté. Vous devez inspecter les deux fusibles.

Un fusible défectueux affiche une rupture ou un point brûlé sur le filament métallique interne, ou une perte de continuité avec un ohmmètre. Un fusible en bon état a un filament métallique interne ou des résistances faibles (< 1 ohm). Si un fusible est défectueux ou endommagé, remplacez-le par un nouveau fusible du même type et du même calibre.

Remarque : Certains fusibles utilisés dans le Système CFX Opus Dx sont en céramique et ne peuvent pas être inspectés visuellement. Dans ce cas, vous devez utiliser un ohmmètre pour déterminer si le fusible est en bon état. Vous pouvez également remplacer le fusible par un fusible en bon état sans vérification.

7. En supposant que les broches indiquent l'avant du porte-fusible, insérez l'extrémité arrière d'un fusible à fusion rapide de 10 A, 250 V, 5 x 20 mm dans le support central. Assurez-vous que l'extrémité avant du fusible fait face aux broches.
8. Avec le carré plat rouge sur le porte-fusible orienté vers le haut, insérez le porte-fusible dans l'instrument et appuyez fermement pour le mettre en place.
9. Fermez la porte d'accès aux fusibles, insérez le cordon d'alimentation et mettez l'appareil sous tension.



Mise en garde : Si le Système CFX Opus Dx fait sauter à plusieurs reprises un ou plusieurs fusibles, il pourrait y avoir un problème interne avec l'appareil. Contactez l'assistance technique de Bio-Rad pour vous aider à déterminer s'il est sûr de remplacer à nouveau les fusibles ou si l'appareil doit être réparé.

Mise à jour du logiciel et du micrologiciel du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Important : seul l'administrateur peut mettre à jour le logiciel et le micrologiciel sur les Système CFX Opus Dx.

Avant de mettre à jour le système, Bio-Rad vous recommande de vérifier la version actuelle installée sur le Système CFX Opus Dx. Cette section explique comment vérifier la version installée et comment mettre à jour le système.

Remarque : selon le type de mise à niveau, ce processus peut prendre plusieurs minutes.

Vérification de la version actuellement installée

Pour vérifier la version actuelle du logiciel du Système CFX Opus Dx

1. Sur l'écran d'accueil du Système CFX Opus Dx, appuyez sur Tools (Outils) pour afficher l'écran Tools (Outils).
2. Si vous êtes connecté en tant qu'administrateur, appuyez sur l'icône User (Utilisateur) en bas de l'écran pour afficher les outils disponibles pour tous les utilisateurs.
3. Appuyez sur About (À propos) et recherchez la version d'Opus sur l'écran About (À propos).
4. Notez la version actuellement installée.

Assurez-vous que la version vers laquelle vous effectuez la mise à jour est plus récente que la version actuellement installée.

5. Appuyez sur Back (Retour), puis sur Home (Accueil) pour revenir à l'écran d'accueil.

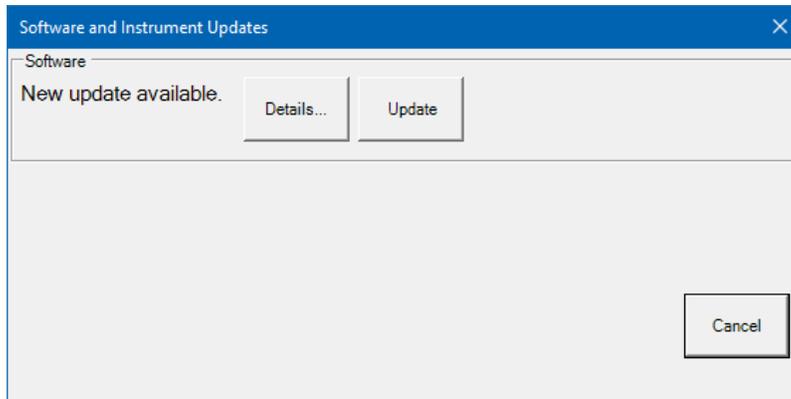
Mise à jour du logiciel et du micrologiciel du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Remarque : selon le type de mise à niveau, ce processus peut prendre plusieurs minutes.

Pour mettre à jour le logiciel et le micrologiciel

1. À partir de l'ordinateur CFX Maestro Dx SE, connectez-vous à bio-rad.com et accédez à la page Firmware and Software Updates (Mises jour du logiciel et du micrologiciel) pour télécharger le programme d'installation sur une clé USB connectée.
2. Insérez la clé USB dans un port USB du Système CFX Opus Dx.
3. Sur l'écran d'accueil du Système CFX Opus Dx, connectez-vous en tant qu'utilisateur Admin, puis appuyez sur Tools (Outils) pour ouvrir l'écran Admin Tools (Outils d'administration).
4. Dans l'écran des outils d'administration, appuyez sur System Update (Mise à jour du système) pour ouvrir l'écran Software and Instrument Updates (Mises à jour du logiciel et de l'appareil).

L'écran Software and Instrument Updates (Mises à jour du logiciel et de l'appareil) apparaît.



Important : pendant que la mise à jour est en cours, n'arrêtez pas le système et ne retirez pas la clé USB.

5. (Facultatif) Pour obtenir des détails sur la mise à jour, appuyez sur Details (Détails).
6. Effectuez l'une des opérations suivantes :
 - Pour annuler la mise à jour, appuyez sur Cancel (Annuler).
 - Pour mettre à jour le système, appuyez sur Update (Mettre à jour) et suivez les invites.

Remarque : une fois la mise à jour terminée, le système redémarre automatiquement.

Arrêt du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Important : Suivez ces instructions pour arrêter complètement le Système CFX Opus Dx en toute sécurité.

Pour arrêter le Système CFX Opus Dx

1. Assurez-vous qu'aucun protocole n'est en cours d'exécution et que le système n'est plus utilisé.
2. Si vous ne l'avez pas déjà fait, retirez les échantillons du bloc.
 - a. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle) pour accéder aux échantillons.
 - b. Retirez les échantillons du bloc, puis appuyez sur Close Lid (Fermer le couvercle).
3. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Logout (Déconnexion) pour vous déconnecter du système.
4. Sur l'écran Login (Connexion), appuyez sur Shut Down (Arrêter)  pour procéder à un arrêt approprié du système.
5. Quand le Système CFX Opus Dx a terminé le processus d'arrêt approprié, appuyez sur l'interrupteur d'alimentation à l'arrière de l'appareil pour arrêter le système.

Retour du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx à Bio-Rad

Important : Si vous devez retourner l'appareil de votre Système CFX Opus Dx à Bio-Rad, votre spécialiste du support technique Bio-Rad vous fournira des instructions pour la décontamination, l'emballage et l'expédition de l'appareil. Avant de retourner l'appareil, vous devez installer la plaque de transport et la vis de transport. Cette section décrit ces tâches.

Remarque : trouvez la vis de transport et la plaque de transport que vous avez rangées lors de l'installation du système. Vous aurez besoin de ces éléments pour emballer correctement le système. Bio-Rad vous enverra le matériel d'emballage nécessaire pour retourner le système en toute sécurité.

Important : avant de commencer, assurez-vous d'avoir complètement enregistré tous les fichiers de données sur un lecteur réseau partagé ou une clé USB.

Installation de la plaque et de la vis de transport

Conseil : Ces informations sont également disponibles sur l'écran tactile du Système CFX Opus Dx pour vous assurer d'installer avec précision la vis.

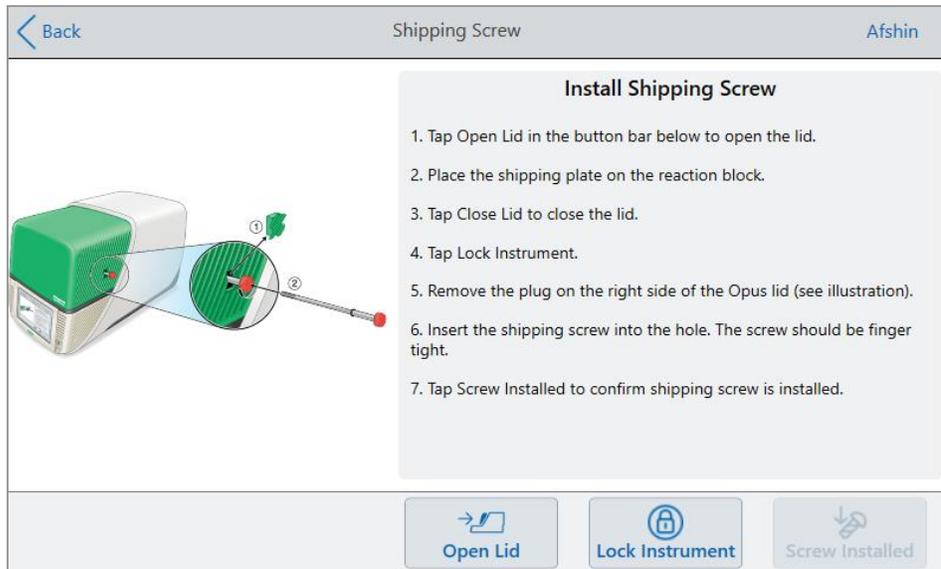
Pour installer la plaque et la vis de transport

1. Si nécessaire, démarrez le Système CFX Opus Dx et connectez-vous.
2. Copiez toutes les données utilisateur sur un lecteur réseau ou une clé USB connecté(e).
3. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils) pour afficher l'écran User Tools (Outils utilisateur).

Remarque : Le bouton Shipping Screw (Vis de transport) apparaît sur l'écran User > Tools (Utilisateur > Outils). Si vous vous êtes connecté en tant qu'utilisateur Admin, appuyez sur User (Utilisateur) en bas de l'écran.

4. Sur l'écran User Tools (Outils utilisateur), appuyez sur Shipping Screw (Vis de transport).

L'écran Shipping Screw (Vis de transport) s'affiche avec les instructions d'installation de la vis de transport.



5. Suivre les instructions pour installer la vis de transport.
 - a. Appuyez sur Open Lid (Ouvrir le couvercle) dans la barre de boutons inférieure.
 - b. Placez la plaque de transport sur le bloc d'échantillons.
 - c. Sur l'écran Install Shipping Screw (Installer la vis de transport), appuyez sur Close Lid (Fermer le couvercle) pour fermer le couvercle.
 - d. Appuyez sur Lock Instrument (Verrouiller l'instrument) pour positionner la navette et verrouiller le couvercle en place.

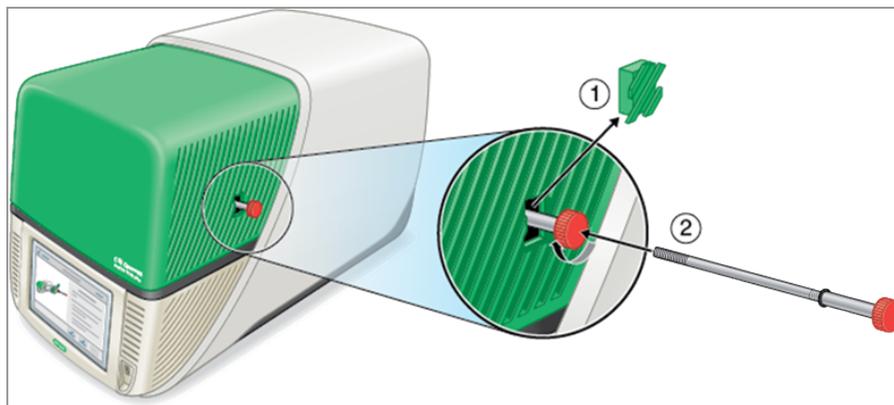
Le système affiche un message confirmant que vous avez installé la plaque de transport.



- Si la plaque de transport est installée, appuyez sur Yes (Oui). Le système verrouille l'instrument pour le transport. Une fois le verrouillage terminé, appuyez sur OK et passez à l'Étape e qui suit.
- Si la plaque de transport n'est pas installée, appuyez sur No (Non). Le système arrête le processus de verrouillage et retourne à l'écran Install Shipping Screw (Installer la vis d'expédition).

Répétez les étapes de cette procédure et assurez-vous d'installer la plaque de transport.

- e. Retirez la prise (rangez-la dans un endroit sûr), puis installez la vis de transport, en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit bien en place.



- f. Sur l'écran Shipping Screw (Vis de transport), appuyez sur Screw Installed (Vis installée) pour confirmer que la vis de transport est installée.

Annexe C Maintenance et dépannage

6. Appuyez sur Back (Retour) pour revenir à l'écran d'accueil.
7. Déconnectez-vous du système, puis arrêtez le Système CFX Opus Dx.
8. Emballez et expédiez le système à Bio-Rad selon les instructions fournies par Bio-Rad.

Résolution des problèmes du Système de PCR en temps réel CFX Opus Dx

Cette section fournit des informations sur l'exportation des informations du journal système qui peuvent être utilisées à des fins de dépannage. Elle répertorie également les problèmes potentiels et propose des solutions pour le Système CFX Opus Dx.

Récupération de fichiers

Le Système CFX Opus Dx permet à un utilisateur administrateur de récupérer jusqu'à 100 des fichiers .zpcr les plus récents et de les exporter vers un lecteur USB en cas d'interruption de la connexion du système ou si le système s'arrête de manière inattendue alors qu'une série est en cours. Ces fichiers sont récupérés à partir du menu Run Reports (Rapports de série).

Remarque : Seul un utilisateur administrateur peut récupérer des fichiers à partir du menu Run Reports (Rapports de série).

Pour récupérer des fichiers à partir du menu Run Reports (Rapports de série) :

1. Insérez une clé USB dans un port USB du système CFX Opus.
2. Appuyez sur Admin (Administrateur) pour vous connecter en tant qu'utilisateur administrateur.
3. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils) pour ouvrir l'écran Tools (Outils).
4. Appuyez sur User (Utilisateur).
5. Appuyez sur Run Reports (Rapports de séries) pour accéder à l'écran Run Reports (Rapports de séries).
6. Dans l'écran Run Reports (Rapports de séries), sélectionnez le rapport de série souhaité.
7. Appuyez sur le bouton Recover Data (Récupérer des données). Le fichier .zpcr est enregistré sur le lecteur USB connecté.

Notes : Vous ne pouvez récupérer qu'un seul fichier .zpcr à la fois.

Une fois que vous avez récupéré le fichier, vous pouvez faire glisser et déposer le fichier .zpcr dans Maestro et afficher la série PCR dans la fenêtre Data Analysis (Analyse de données).

Affichage et exportation des fichiers journaux

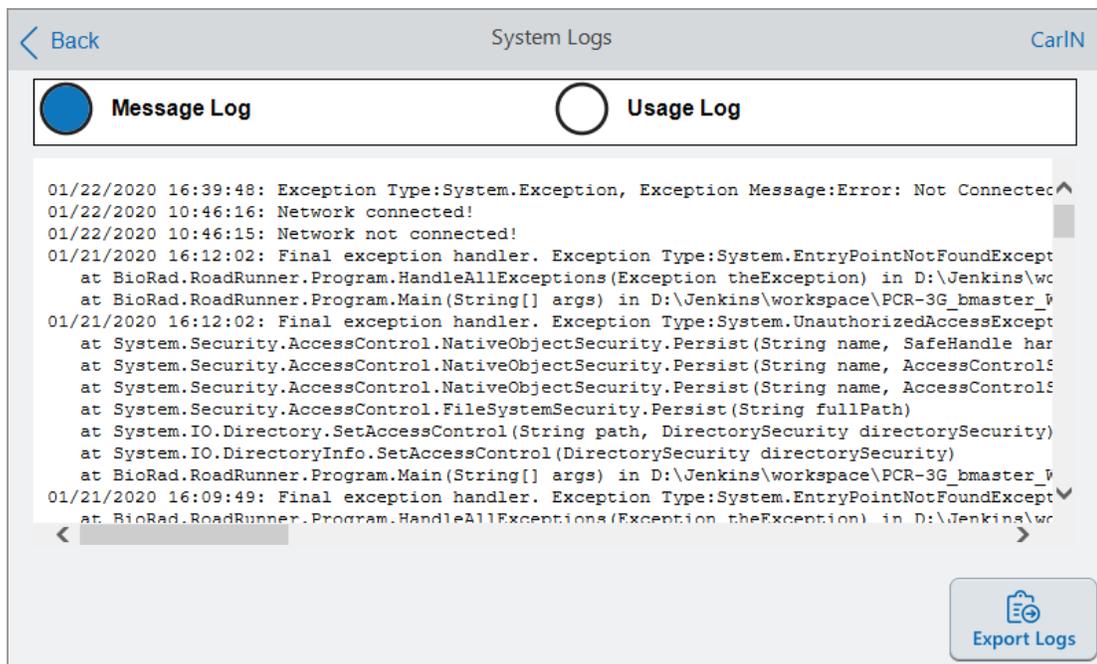
Les fichiers journaux de messages et d'utilisation du Système CFX Opus Dx contiennent des informations utiles pour résoudre les problèmes affectant le système. Le support technique de Bio-Rad peut vous demander de fournir ces fichiers afin de pouvoir mieux vous aider à résoudre les problèmes. Vous pouvez exporter les fichiers journaux sur une clé USB connectée.

Le Système CFX Opus Dx conserve tous les messages et les données du journal d'utilisation jusqu'à ce qu'ils soient effacés. Seul l'utilisateur Admin peut effacer le fichier journal.

Pour afficher et exporter les fichiers journaux

1. Si vous ne l'avez pas encore fait, insérez une clé USB dans un port USB de l'instrument.
2. Sur l'écran d'accueil, appuyez sur Tools (Outils) et ouvrez le menu User Tools (Outils utilisateur).
3. Sur l'écran User Tools (Outils utilisateur), appuyez sur System Logs (Journaux système).

L'écran System Logs (Journaux système) apparaît et affiche les journaux des messages par défaut.



4. Appuyez sur Export logs (Exporter les journaux) pour exporter les journaux système. Le Système CFX Opus Dx crée un dossier intitulé Exports (Exportations) sur la clé USB connectée et exporte les fichiers journaux .txt suivants :

- SystemMessageLog
- SystemUsageLog
- DebugLog
- OSLog
- FirmwareUpdateLog
- GUILog

- WCFLog

5. Cliquez deux fois sur Back (Retour) pour revenir à l'écran d'accueil.

Pour afficher les informations des journaux, retirez la clé USB du Système CFX Opus Dx, insérez-la dans un port USB sur un ordinateur disponible et ouvrez les fichiers journaux dans un programme d'édition de texte ou de traitement de texte.

Résolution des problèmes

Erreur	Causes possibles	Étapes de dépannage
Impossible d'utiliser les clés USB	Perte de puissance	Allumez puis éteignez le Système CFX Opus Dx.

Annexe D Bio-Rad Free and Open-Source Notices for PCR Products

This document includes licensing information relating to free, open-source, and public-source software and data (together, the “MATERIALS”) included with or used to develop Bio-Rad products and services. The terms of the applicable free, open-source, and public-source licenses (each an “OPEN LICENSE”) govern Bio-Rad’s distribution and your use of the MATERIALS. Bio-Rad and the third-party authors, licensors, and distributors of the MATERIALS disclaim all warranties and liability arising from all use and distribution of the MATERIALS. To the extent the OSS is provided under an agreement with Bio-Rad that differs from the applicable OSS LICENSE, those terms are offered by Bio-Rad alone.

Bio-Rad has reproduced below copyright and other licensing notices appearing within the MATERIALS. While Bio-Rad seeks to provide complete and accurate copyright and licensing information for all MATERIALS, Bio-Rad does not represent or warrant that the following information is complete, correct, or error-free. MATERIALS recipients are encouraged to (a) investigate the identified MATERIALS to confirm the accuracy of the licensing information provided and (b) notify Bio-Rad of any inaccuracies or errors found in this document so that Bio-Rad may update this document accordingly.

Certain OPEN LICENSES (such as the Affero General Public Licenses, Common Development and Distribution Licenses, Common Public License, Creative Commons Share-Alike License, Eclipse Public License, Mozilla Public Licenses, GNU General Public Licenses, GNU Library/Lesser General Public Licenses, and Open Data Commons Open Database License) require that the source materials be made available to recipients or other requestors under the terms of the same OPEN LICENSE.

The corresponding open source software is available for download from the links in the section that follows.

Software Notices

M2Mqtt (paho.mqtt.m2mqtt)

Project homepage/download sites:

<https://m2mqtt.wordpress.com/>

<https://www.nuget.org/packages/M2Mqtt/>

Bio-Rad source code site:

<https://github.com/bio-rad-lsg-open-source/Mqtt-4.3.0.0>

External source code site:

<https://github.com/eclipse/paho.mqtt.m2mqtt>

Project licensing notices:

Contrat de l'utilisateur du logiciel Eclipse Foundation

1 février 2011

Utilisation du contenu

L'ECLIPSE FOUNDATION MET À DISPOSITION DES LOGICIELS, DE LA DOCUMENTATION, DES INFORMATIONS ET/OU D'AUTRES ÉLÉMENTS POUR DES PROJETS OPEN SOURCE (COLLECTIVEMENT, LE « CONTENU »). L'UTILISATION DU CONTENU EST RÉGIE PAR LES CONDITIONS GÉNÉRALES DU PRÉSENT CONTRAT ET/OU LES CONDITIONS GÉNÉRALES DES CONTRATS DE LICENCE OU AVIS INDIQUÉS OU RÉFÉRENCÉS CI-DESSOUS. EN UTILISANT LE CONTENU, VOUS ACCEPTEZ QUE VOTRE UTILISATION DU CONTENU SOIT RÉGIE EN VERTU DU PRÉSENT CONTRAT ET/OU DES CONDITIONS GÉNÉRALES DE TOUT CONTRAT DE LICENCE EN VIGUEUR OU AVIS INDIQUÉ OU RÉFÉRENCÉ CI-DESSOUS. SI VOUS N'ACCEPTEZ PAS LES CONDITIONS GÉNÉRALES DU PRÉSENT CONTRAT ET LES CONDITIONS GÉNÉRALES DE TOUT CONTRAT DE LICENCE EN VIGUEUR OU AVIS INDIQUÉ OU RÉFÉRENCÉ CI-DESSOUS, VOUS NE POUVEZ PAS UTILISER LE CONTENU.

Licences en vigueur

Sauf indication contraire, tout le Contenu mis à disposition par l'Eclipse Foundation vous est fourni selon les conditions générales de la Licence publique Eclipse Version 1.0 (« EPL »). Une copie de l'EPL est fournie avec le présent Contenu et est également disponible

à l'adresse <http://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html>. Aux fins de l'EPL, le terme « Programme » désigne le Contenu.

Le Contenu comprend, toutefois sans s'y limiter, le code source, le code objet, la documentation et d'autres fichiers conservés dans le référentiel de code source d'Eclipse Foundation (« Référentiel ») dans les modules logiciels (« Modules ») et mis à disposition sous forme d'archives téléchargeables (« Téléchargements »).

- Le Contenu peut être structuré et regroupé en modules afin de faciliter la livraison, l'extension et la mise à niveau du Contenu. Les modules types peuvent inclure des plugiciels (« Plugiciels »), des extraits de plugiciel (« Extraits ») et des fonctionnalités (« Fonctionnalités »).
- Chaque Plugiciel ou Extrait peut être regroupé sous forme de sous-répertoire ou JAR (Java™ ARchive) dans un répertoire nommé « plugins ».
- Une Fonctionnalité est un ensemble d'un ou plusieurs Plugiciels et/ou Extraits et de matériel associé. Chaque Fonctionnalité peut être regroupée sous la forme d'un sous-répertoire dans un répertoire nommé « features ». Au sein d'une Fonctionnalité, les fichiers nommés « feature.xml » peuvent contenir une liste des noms et numéros de version des Plugiciels et/ou Extraits associés à ladite Fonctionnalité.
- Les Fonctionnalités peuvent également inclure d'autres Fonctionnalités (« Fonctionnalités incluses »). Au sein d'une Fonctionnalité, les fichiers nommés « feature.xml » peuvent contenir une liste des noms et numéros de version des Fonctionnalités incluses.

Les conditions générales régissant les Plugiciels et les Extraits doivent être contenues dans des fichiers nommés « about.html » (« À propos »). Les conditions générales régissant les Fonctionnalités et les Fonctionnalités incluses doivent être contenues dans des fichiers nommés « license.html » (« Licences de fonctionnalités »). Les À propos et les Licences de fonctionnalités peuvent se trouver dans n'importe quel répertoire d'un Téléchargement ou d'un Module, y compris, toutefois sans s'y limiter, dans les emplacements suivants :

- Répertoire de niveau supérieur (racine)
- Répertoires de Plugiciels et d'Extraits
- À l'intérieur des Plugiciels et des Extraits regroupés sous forme de JAR

- Sous-répertoires du répertoire nommé « src » de certains Plugiciels
- Répertoires de Fonctionnalités

Remarque : si une Fonctionnalité mise à disposition par l'Eclipse Foundation est installée à l'aide de la Technologie d'approvisionnement (telle que définie ci-dessous), vous devez accepter une licence (« Licence de mise à jour des fonctionnalités ») au cours du processus d'installation. Si la Fonctionnalité contient des Fonctionnalités incluses, la Licence de mise à jour des fonctionnalités doit soit vous fournir les conditions générales régissant les Fonctionnalités incluses, soit vous indiquer où les trouver. Les Licences de mise à jour des fonctionnalités se situent dans la propriété « license » des fichiers nommés « feature.properties » au sein d'une Fonctionnalité. Lesdits À propos, Licences de fonctionnalités et Licences de mise à jour des fonctionnalités contiennent les conditions générales (ou les références auxdites conditions générales) qui régissent votre utilisation du Contenu associé dans ce répertoire.

LES À PROPOS, LES LICENCES DE FONCTIONNALITÉS ET LES LICENCES DE MISE À JOUR DES FONCTIONNALITÉS PEUVENT FAIRE RÉFÉRENCE À L'EPL OU À D'AUTRES CONTRATS DE LICENCE, AVIS OU CONDITIONS GÉNÉRALES. CERTAINS DE CES AUTRES CONTRATS DE LICENCE PEUVENT INCLURE (SANS TOUTEFOIS S'Y LIMITER) :

- Licence de distribution Eclipse Version 1.0 (disponible sur <http://www.eclipse.org/licenses/edl-v1.0.html>)
- Licence publique commune Version 1.0 (disponible sur <http://www.eclipse.org/legal/cpl-v10.html>)
- Licence logicielle Apache 1.1 (disponible sur <http://www.apache.org/licenses/LICENCE>)
- Licence logicielle Apache 2.0 (disponible sur <http://www.apache.org/licenses/LICENCE-2.0>)
- Licence publique Metro Link 1.00 (disponible sur <http://www.open-group.org/openmotif/supporters/metrolink/license.html>)
- Licence publique Mozilla Version 1.1 (disponible sur <http://www.mozilla.org/MPL/MPL-1.1.html>)

IL EST DE VOTRE OBLIGATION DE LIRE ET D'ACCEPTER TOUTES CES CONDITIONS GÉNÉRALES AVANT D'UTILISER LE CONTENU. Si aucun À propos, aucune Licence de fonctionnalités ou aucune Licence de mise à jour des fonctionnalités n'est fourni, veuillez contacter

l'Eclipse Foundation pour déterminer les conditions générales qui régissent ce Contenu particulier.

Utilisation de la Technologie d'approvisionnement

L'Eclipse Foundation met à disposition des logiciels d'approvisionnement, dont des exemples comprennent, sans toutefois s'y limiter, p2 et le Gestionnaire de mise à jour Eclipse (« Technologie d'approvisionnement ») dans le but de permettre aux utilisateurs d'installer des logiciels, de la documentation, des informations et/ou d'autres éléments (collectivement « Logiciel installable »). Cette fonction est fournie dans le but de permettre auxdits utilisateurs d'installer, d'étendre et de mettre à jour les produits fondés sur Eclipse. Des informations sur le conditionnement du Logiciel installable sont disponibles à l'adresse http://eclipse.org/equinox/p2/repository_packaging.html (« Spécification »).

Vous pouvez utiliser la Technologie d'approvisionnement pour permettre à d'autres parties d'installer le Logiciel installable. Vous serez responsable de l'activation des contrats de licence en vigueur relatifs au Logiciel installable à présenter aux utilisateurs de la Technologie d'approvisionnement et acceptés par ceux-ci conformément à la Spécification. En utilisant la Technologie d'approvisionnement de cette manière et en la rendant disponible conformément à la Spécification, vous reconnaissez en outre votre accord et l'acquisition de tous les droits nécessaires afin de garantir ce qui suit :

1. Une série d'actions (« Processus d'approvisionnement »), dans laquelle un utilisateur peut exécuter la Technologie d'approvisionnement sur une machine (« Machine cible ») dans le but d'installer, d'étendre ou de mettre à jour les fonctionnalités d'un produit fondé sur Eclipse, peut se produire.
2. Au cours du Processus d'approvisionnement, la Technologie d'approvisionnement peut entraîner l'accès et la copie d'un Logiciel installable tiers ou d'une partie de celui-ci sur la Machine cible.
3. Conformément à la Spécification, vous fournirez à l'utilisateur les conditions générales qui régissent l'utilisation du Logiciel installable (« Contrat de logiciel installable »), et ledit Contrat de logiciel installable sera accessible à partir de la Machine cible conformément à la Spécification. Ledit Contrat de logiciel installable doit informer l'utilisateur des conditions générales qui

régissent le Logiciel installable, et doit solliciter l'acceptation par l'utilisateur final de la manière prescrite dans ledit Contrat de logiciel installable. Dès cette indication d'accord par l'utilisateur, la Technologie d'approvisionnement terminera l'installation du Logiciel installable.

Chiffrement

Le Contenu peut comprendre un logiciel de chiffrement. Le pays dans lequel vous vous trouvez actuellement peut disposer de restrictions concernant l'importation, la possession et l'utilisation et/ou la réexportation vers un autre pays de logiciels de chiffrement. AVANT d'utiliser un logiciel de chiffrement, veuillez vérifier les lois, réglementations et politiques du pays concernant l'importation, la possession ou l'utilisation et la réexportation de logiciels de chiffrement, afin de déterminer si cela est autorisé.

Java et toutes les marques commerciales Java sont des marques commerciales d'Oracle Corporation aux États-Unis, dans d'autres pays, ou les deux.

/LICENCE :

Consultez **EPL-1.0** dans l'annexe **Texte de licence OSS standard** du présent document.

Standard Open License Text

EPL 1.0

Licence publique Eclipse - v 1.0

LE PROGRAMME D'ACCOMPAGNEMENT EST FOURNI SELON LES CONDITIONS DE LA PRÉSENTE LICENCE PUBLIQUE ECLIPSE (« CONTRAT »). TOUTE UTILISATION, REPRODUCTION OU DISTRIBUTION DU PROGRAMME ÉTABLIT L'ACCEPTATION DU PRÉSENT CONTRAT PAR LE DESTINATAIRE.

1. DÉFINITIONS

Le terme « Contribution » sous-entend :

- a) dans le cas du Contributeur initial, le code initial et la documentation distribuée dans le cadre du présent Contrat ; et
- b) pour chaque Contributeur suivant :
 - i) les modifications apportées au Programme, et

ii) les ajouts au Programme,

lorsque ces modifications et/ou ajouts au Programme proviennent de et sont distribués par ce Contributeur particulier. Une Contribution « provient » d'un Contributeur si elle a été ajoutée au Programme par ledit Contributeur lui-même ou par toute personne agissant au nom dudit Contributeur. Les Contributions n'incluent pas les ajouts au Programme qui : (i) sont des modules distincts de logiciels distribués conjointement avec le Programme en vertu de leur propre contrat de licence, et (ii) ne sont pas des œuvres dérivées du Programme.

Le terme « Contributeur » sous-entend toute personne ou entité qui distribue le Programme.

Le terme « Brevets sous licence » désigne les revendications de brevet pouvant faire l'objet d'une licence par un Contributeur et qui sont nécessairement enfreintes par l'utilisation ou la vente de sa Contribution seule ou lorsqu'elle est combinée avec le Programme.

Le terme « Programme » désigne les Contributions distribuées conformément au présent Contrat.

Le terme « Destinataire » désigne toute personne qui reçoit le Programme en vertu du présent Contrat, y compris tous les Contributeurs.

2. OCTROI DE DROITS

a) Sous réserve des conditions du présent Contrat, chaque Contributeur accorde par la présente au Destinataire une licence de droits d'auteur non exclusive, mondiale et libre de redevances afin de reproduire, de préparer des œuvres dérivées, d'afficher publiquement, d'exécuter publiquement, de distribuer et d'accorder des sous-licences pour la Contribution dudit Contributeur, le cas échéant, et ces œuvres dérivées, sous forme de code source et de code objet.

b) Sous réserve des conditions du présent Contrat, chaque Contributeur accorde par la présente au Destinataire une licence de brevet non exclusive, mondiale et libre de redevances en vertu des Brevets sous licence afin de fabriquer, d'utiliser, de vendre, de proposer à la vente, d'importer et autrement de transférer la Contribution dudit Contributeur, le cas échéant, sous forme de code source et de code objet. Cette licence de brevet s'appliquera à la combinaison composée par la Contribution et le Programme si, au

moment où la Contribution est ajoutée par le Contributeur, ledit ajout de la Contribution fait que cette combinaison est couverte par les Brevets sous licence. La licence de brevet ne s'appliquera à aucune autre combinaison incluant la Contribution. Aucun matériel en soi n'est sous licence en vertu des présentes.

c) Le Destinataire comprend que bien que chaque Contributeur accorde les licences à ses Contributions énoncées dans les présentes, aucun Contributeur ne garantit que le Programme n'enfreint pas le brevet ou d'autres droits de propriété intellectuelle d'une autre entité. Chaque Contributeur décline toute responsabilité envers le Destinataire pour les réclamations déposées par toute autre entité fondées sur la violation des droits de propriété intellectuelle ou autres. Comme condition à l'exercice des droits et licences accordés en vertu des présentes, chaque Destinataire assume la responsabilité exclusive d'assurer tout autre droit de propriété intellectuelle nécessaire, le cas échéant. Par exemple, si une licence de brevet tierce est requise afin de permettre au Destinataire de distribuer le Programme, il incombe au Destinataire d'acquérir cette licence avant de distribuer le Programme.

d) Chaque Contributeur déclare qu'à sa connaissance, il dispose de droits d'auteur suffisants sur sa Contribution, le cas échéant, pour accorder la licence de droits d'auteur énoncée en vertu du présent Contrat.

3. EXIGENCES

Un Contributeur peut choisir de distribuer le Programme sous forme de code objet en vertu de son propre contrat de licence, à condition :

a) qu'il soit conforme aux conditions générales du présent Contrat ;
et

b) que son contrat de licence :

i) rejette effectivement au nom de tous les Contributeurs toutes les garanties et conditions, expresses et implicites, y compris les garanties ou conditions de titre et d'absence de contrefaçon, et les garanties ou conditions implicites de valeur marchande et d'adéquation à un usage spécifique,

ii) exclue effectivement au nom de tous les Contributeurs toute responsabilité en matière de dommages, y compris les dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires et consécutifs, tels que les pertes de bénéfices,

iii) déclare que toutes les dispositions qui diffèrent du présent Contrat sont proposées par ledit Contributeur seul et non par une autre partie, et

iv) déclare que le code source du Programme est disponible auprès dudit Contributeur, et informe les titulaires de licence de la manière de l'obtenir de manière raisonnable sur ou par le biais d'un support habituellement utilisé pour l'échange de logiciels.

Lorsque le Programme est mis à disposition sous forme de code source :

- a) il doit être mis à disposition en vertu du présent Contrat ; et
- b) une copie du présent Contrat doit être incluse avec chaque copie du Programme.

Les contributeurs ne peuvent pas supprimer ou modifier les avis de droits d'auteur contenus au sein du Programme.

Chaque Contributeur doit s'identifier comme l'auteur de sa Contribution, le cas échéant, d'une manière qui permet raisonnablement aux Destinataires ultérieurs d'identifier l'auteur de la Contribution.

4. DISTRIBUTION COMMERCIALE

Les distributeurs commerciaux de logiciels peuvent accepter certaines responsabilités à l'égard des utilisateurs finaux, des partenaires commerciaux, etc. Bien que cette licence soit destinée à faciliter l'usage commercial du Programme, le Contributeur qui inclut le Programme dans une offre commerciale de produits doit le faire d'une manière qui ne crée pas de responsabilité potentielle pour les autres Contributeurs. Par conséquent, si un Contributeur inclut le Programme dans une offre commerciale de produits, ledit Contributeur (« Contributeur commercial ») s'engage par la présente à défendre et à indemniser tout autre Contributeur (« Contributeur indemnisé ») contre toute perte, tout dommage et tout coût (collectivement « Pertes ») découlant de réclamations, de poursuites et d'autres actions en justice intentées par un tiers contre le Contributeur indemnisé dans la mesure où elles sont causées par les actes ou les omissions dudit Contributeur commercial dans le cadre de sa distribution du Programme dans une offre commerciale de produits. Les obligations de la présente section ne s'appliquent pas aux réclamations ou Pertes liées à une violation réelle ou supposée en matière de propriété intellectuelle. Afin d'être admissible, un

Contributeur indemnisé doit : a) informer rapidement le Contributeur commercial par écrit d'une telle réclamation, et b) permettre au Contributeur commercial de contrôler la défense et toute négociation de règlement y afférente, ainsi que coopérer avec ce dernier. Le Contributeur indemnisé peut participer à une telle réclamation à ses propres frais.

Par exemple, un Contributeur peut inclure le Programme dans une offre commerciale de produits, le Produit X. Ce Contributeur est alors un Contributeur commercial. Si ledit Contributeur commercial émet ensuite des déclarations de performance ou offre des garanties liées au Produit X, ces déclarations de performance et garanties relèvent de la seule responsabilité dudit Contributeur commercial. En vertu de la présente section, le Contributeur commercial devra défendre les réclamations contre les autres Contributeurs liées à ces déclarations de performance et garanties. Si un tribunal exige qu'un autre Contributeur paie des dommages-intérêts en conséquence, le Contributeur commercial doit payer ces dommages-intérêts.

5. NO WARRANTY

SAUF INDICATION EXPRESSE DANS LE PRÉSENT CONTRAT, LE PROGRAMME EST FOURNI « EN L'ÉTAT », SANS GARANTIE OU CONDITION D'AUCUNE SORTE, EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, SANS TOUTEFOIS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE OU CONDITION DE TITRE, D'ABSENCE DE CONTREFAÇON, DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE SPÉCIFIQUE. Chaque Destinataire est seul responsable de l'évaluation de la pertinence de l'utilisation et de la distribution du Programme, et assume tous les risques associés à son exercice des droits en vertu du présent Contrat, y compris, sans toutefois s'y limiter, les risques et les coûts des erreurs du programme, la conformité aux lois en vigueur, les dommages ou la perte de données, de programmes ou d'équipements, et l'indisponibilité ou l'interruption des opérations.

6. EXCLUSION DE RESPONSABILITÉ

SAUF INDICATION EXPRESSE DANS LE PRÉSENT CONTRAT, NI LE DESTINATAIRE NI LES CONTRIBUTEURS NE SERONT TENUS RESPONSABLES DES DOMMAGES DIRECTS, INDIRECTS, ACCESSOIRES, SPÉCIAUX, EXEMPLAIRES OU CONSÉCUTIFS (Y COMPRIS, TOUTEFOIS SANS S'Y LIMITER, LA PERTE DE PROFITS), DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT ET DE TOUTE THÉORIE DE RESPONSABILITÉ, QUE CE SOIT DANS UN CONTRAT, UNE RESPONSABILITÉ STRICTE OU UN DÉLIT (Y COMPRIS LA NÉGLIGENCE OU AUTRE) RÉSULTANT DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT DE L'UTILISATION OU DE LA DISTRIBUTION DU PROGRAMME OU DE

L'EXERCICE DE TOUT DROIT ACCORDÉ EN VERTU DES PRÉSENTES, MÊME S'ILS ONT ÉTÉ AVISÉS DE LA POSSIBILITÉ DE TELS DOMMAGES.

7. GÉNÉRAL

Si une disposition du présent Contrat est invalide ou inapplicable en vertu de la loi en vigueur, celle-ci n'affectera pas la validité ou l'applicabilité du reste des conditions du présent Contrat. Sans autre action des parties aux présentes, ladite disposition sera réformée dans la mesure minimale nécessaire pour la rendre valide et applicable.

Si le Destinataire engage un litige en matière de brevet à l'encontre d'une entité (y compris une demande entre défendeurs ou une demande reconventionnelle dans le cadre d'un procès) supposant que le Programme lui-même (à l'exclusion des combinaisons du Programme avec d'autres logiciels ou matériels) enfreint le ou les brevets dudit Destinataire, alors les droits dudit Destinataire accordés en vertu de l'Article 2(b) prennent fin à la date à laquelle ledit litige est engagé.

Tous les droits du Destinataire en vertu du présent Contrat prendront fin s'il ne se conforme pas à l'une des conditions générales matérielles du présent Contrat et ne remédie pas à ce manquement dans un délai raisonnable après avoir pris connaissance de cette non-conformité. Si tous les droits du Destinataire en vertu du présent Contrat prennent fin, le Destinataire s'engage à cesser l'utilisation et la distribution du Programme dès que raisonnablement possible. Cependant, les obligations du Destinataire en vertu du présent Contrat et toutes les licences accordées par le Destinataire concernant le Programme doivent continuer et survivre.

Tout le monde est autorisé à copier et à distribuer des copies du présent Contrat. Toutefois, afin d'éviter toute incohérence, le Contrat est protégé par les droits d'auteur et ne peut être modifié que de la manière suivante. Le responsable du Contrat se réserve le droit de publier de temps à autre de nouvelles versions (y compris des révisions) du présent Contrat. Personne d'autre que le responsable du Contrat n'a le droit de modifier le présent Contrat. L'Eclipse Foundation est le responsable initial du Contrat. L'Eclipse Foundation peut confier la responsabilité de faire office de responsable du Contrat à une entité distincte appropriée. Chaque nouvelle version du Contrat se verra attribuer un numéro de version distinctif. Le Programme (y compris les Contributions) peut toujours être distribué sous réserve de la version du Contrat en vertu duquel

il a été reçu. En outre, après la publication d'une nouvelle version du Contrat, le Contributeur peut décider de distribuer le Programme (y compris ses Contributions) sous la nouvelle version. Sauf indication expresse dans les Articles 2 (a) et 2 (b) ci-dessus, le Destinataire ne reçoit aucun droit ou aucune licence sur la propriété intellectuelle d'un Contributeur en vertu du présent Contrat, que ce soit expressément, implicitement, par préclusion ou autrement. Tous les droits sur le Programme non expressément accordés en vertu du présent Contrat sont réservés.

Le présent Contrat est régi par les lois de l'État de New York et les lois sur la propriété intellectuelle des États-Unis d'Amérique. Aucune partie au présent Contrat n'intentera une action en justice en vertu du présent Contrat plus d'un an après la date où la cause de l'action est survenue. Chaque partie renonce à ses droits à un procès devant jury dans tout litige qui en résulte.

Annexe E Références bibliographiques

1. Breslauer KJ et al. 1986 Predicting DNA duplex stability from the base sequence. *Proc Natl Acad Sci USA* 83, 3 746–3 750.
2. Sugimoto N et al. 1996 Improved thermodynamic parameters and helix initiation factor to predict stability of DNA duplexes. *Nucleic Acids Research* 24, 4 501–4 505.

Annexe E Références bibliographiques



Bio-Rad Laboratories, Inc.
4000 Alfred Nobel Drive
Hercules, CA 94547



Bio-Rad
3 boulevard Raymond Poincaré
92430 Marnes-la-Coquette, France
Tél. : +33 (0)1 47 95 60 00
Fax : +33 (0)1 47 41 91 33
bio-rad.com



**Bio-Rad
Laboratories, Inc.**

Life Science
Group

Website *bio-rad.com* **USA** 1 800 424 6723 **Australia** 61 2 9914 2800 **Austria** 00 800 00 24 67 23 **Belgium** 00 800 00 24 67 23 **Brazil** 4003 0399
Canada 1 905 364 3435 **China** 86 21 6169 8500 **Czech Republic** 00 800 00 24 67 23 **Denmark** 00 800 00 24 67 23 **Finland** 00 800 00 24 67 23
France 00 800 00 24 67 23 **Germany** 00 800 00 24 67 23 **Hong Kong** 852 2789 3300 **Hungary** 00 800 00 24 67 23 **India** 91 124 4029300 **Israel** 0 3 9636050
Italy 00 800 00 24 67 23 **Japan** 81 3 6361 7000 **Korea** 82 2 3473 4460 **Luxembourg** 00 800 00 24 67 23 **Mexico** 52 555 488 7670
The Netherlands 00 800 00 24 67 23 **New Zealand** 64 9 415 2280 **Norway** 00 800 00 24 67 23 **Poland** 00 800 00 24 67 23 **Portugal** 00 800 00 24 67 23
Russian Federation 00 800 00 24 67 23 **Singapore** 65 6415 3188 **South Africa** 00 800 00 24 67 23 **Spain** 00 800 00 24 67 23 **Sweden** 00 800 00 24 67 23
Switzerland 00 800 00 24 67 23 **Taiwan** 886 2 2578 7189 **Thailand** 66 2 651 8311 **United Arab Emirates** 36 1 459 6150 **United Kingdom** 00 800 00 24 67 23

