

Manuel d'utilisation du DML 3000



À utiliser avec les tests ADN *digene*[®] Hybrid Capture[®] 2



IVD

REF

5000-00031



QIAGEN
19300 Germantown Road
Germantown, MD 20874
États-Unis

EC REP

QIAGEN GmbH
QIAGEN Strasse 1
40724 Hilden
ALLEMAGNE

L01052FR Rév. 04



Marques déposées : QIAGEN®, *digene*®, Hybrid Capture®, Rapid Capture® (Groupe QIAGEN).

L'appareil LumiCheck Plate, ses composants ou son mode d'utilisation peuvent être protégés par le brevet suivant et ses contreparties internationales :

Brevet américain n° 6 335 997

Les noms déposés, les noms de marque, etc., cités dans le présent document, même s'ils ne sont pas spécifiquement signalés comme tels, ne doivent pas être considérés comme non protégés par la loi.

© 2013-2015 QIAGEN, tous droits réservés.

Sommaire

1	Introduction	1-1
1.1	A propos de ce manuel	1-1
1.2	Informations générales	1-1
1.2.1	Assistance technique	1-1
1.2.2	Déclaration de principe	1-1
1.3	Utilisation prévue pour l'appareil	1-1
1.3.1	Exigences vis-à-vis des utilisateurs de l'appareil	1-2
2	Sécurité	2-1
2.1	Utilisation appropriée	2-1
2.2	Sécurité électrique	2-3
2.3	Environnement	2-3
2.4	Mise au rebut des déchets	2-3
2.5	Sécurité biologique	2-4
2.6	Sécurité chimique	2-5
2.7	Dangers mécaniques	2-5
2.8	Symboles apparaissant sur l'appareil	2-6
2.9	Symboles supplémentaires utilisés dans ce manuel d'utilisation	2-7
3	Description du fonctionnement	3-1
3.1	Voyants d'état à DEL	3-3
3.2	Porte d'accès	3-4
3.3	Bras de levage par vérin à gaz	3-5
3.4	Capteur optique	3-6
3.5	Tête optique	3-8
3.6	Support de plaques	3-8
3.7	Masque de plaque	3-9
3.8	Loquet de déblocage du masque de plaque	3-10
3.9	Dispositif de positionnement de microplaque	3-11
3.10	Détecteur	3-12
3.10.1	Signal de fond	3-12
3.10.2	Efficacité	3-12
3.10.3	Sensibilité	3-12
3.10.4	Gamme dynamique	3-13
3.10.5	Linéarité	3-13
3.10.6	Réponse spectrale	3-13

3.10.7	Comprendre les interférences	3-13
3.11	Verrous de transport	3-14
3.12	Connexion d'alimentation et interrupteur d'alimentation	3-16
3.13	Cordon d'alimentation	3-17
3.14	Adaptateur secteur	3-18
3.15	Convertisseur USB-série	3-19
4	Procédures de déballage	4-1
5	Installation	5-1
5.1	Connexion des composants	5-2
6	Fonctionnement général	6-1
6.1	Déplacement des verrous de transport en position initiale.	6-1
6.2	Mise en place d'une microplaque dans le DML 3000	6-2
6.3	Blocage du DML 3000 à l'aide des verrous de transport	6-4
6.4	Transport du DML 3000	6-5
7	Maintenance	7-1
7.1	Nettoyage du DML 3000	7-1
7.1.1	Nettoyage de l'extérieur du DML 3000	7-1
7.1.2	Nettoyage de l'intérieur du DML 3000	7-2
7.2	Décontaminer le DML 3000	7-9
8	Résolution des principaux problèmes rencontrés :	8-1
8.1	Le DML 3000 ne répond pas.	8-1
8.2	Message « Communications Failed » (Échec de la communication).	8-1
8.3	Message « Door is Open » (La porte est ouverte)	8-2
8.4	Message « Erratic Results » (Résultats irréguliers)	8-2
8.5	Bruits de cliquetis ou message « Mechanical Failure » (Panne mécanique).	8-2
8.6	Bruits de grincement ou message « Mechanical Failure »	8-2
8.7	Message « Background too high, measurement cancelled » (Bruit de fond trop élevé, mesure annulée).	8-3
Annexe A	Données techniques	A-1
Annexe B	Journal de maintenance du DML 3000	B-1
Annexe C	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	C-1

Annexe D	Déclaration FCC	D-1
Index		Index-1

Page laissée volontairement vierge

1 Introduction

Merci d'avoir choisi le luminomètre *digene* Microplate Luminometer (DML) 3000. Nous sommes persuadés qu'il fera partie intégrante de votre laboratoire.

Avant d'utiliser l'appareil, il est impératif de lire attentivement ce manuel et de porter une attention particulière aux informations de sécurité. Pour garantir un fonctionnement des appareils en toute sécurité et les maintenir en bon état de marche, il est impératif de suivre les instructions et les informations de sécurité fournies dans le manuel d'utilisation.

1.1 A propos de ce manuel

Ce manuel d'utilisation donne des instructions sur l'utilisation du DML 3000 pour mesurer et analyser des échantillons conjointement avec le logiciel du système *digene* HC2. Utiliser ce manuel d'utilisation avec les autres manuels d'utilisation livrés avec la suite logicielle *digene* HC2 System Suite.

1.2 Informations générales

1.2.1 Assistance technique

Chez QIAGEN, nous sommes fiers de la qualité et de la disponibilité de notre assistance technique. Pour toute question ou si vous avez la moindre difficulté concernant l'appareil ou les produits QIAGEN en général, n'hésitez pas à nous contacter.

Les clients QIAGEN sont une précieuse source d'informations sur nos produits. Nous vous encourageons à prendre contact avec nous si vous avez des questions ou des commentaires à faire sur nos produits.

Pour toute assistance technique ou pour plus d'informations, contactez les services techniques de QIAGEN ou un de ses distributeurs locaux (cf. verso).

1.2.2 Déclaration de principe

La politique de QIAGEN consiste à améliorer ses produits à mesure que de nouvelles techniques et de nouveaux éléments sont disponibles. QIAGEN se réserve le droit de modifier des spécifications à tout moment. Dans le but de produire une documentation utile et appropriée, les commentaires concernant cette publication sont les bienvenus. Veuillez prendre contact avec les services techniques de QIAGEN.

1.3 Utilisation prévue pour l'appareil

Le DML 3000 est destiné à mesurer la lumière émise suite à une réaction chimioluminescente. Les résultats de dosage obtenus avec la technologie de

chimioluminescence dans une microplaque de 96 puits sont calculés et interprétés selon des paramètres de validation de dosage.

1.3.1 Exigences vis-à-vis des utilisateurs de l'appareil

Le tableau ci-dessous indique le niveau de formation et d'expérience nécessaire au transport, à l'installation, à l'utilisation, à la maintenance et à l'entretien de l'appareil.

Tâche	Personnel	Formation et expérience
Transport	Transporteur autorisé	Convenablement formé, expérimenté et autorisé par QIAGEN
Installation	Techniciens de laboratoire ou équivalents	Convenablement formés, expérimentés et habitués à l'utilisation des ordinateurs et à l'automatisation en général
Utilisation de routine	Techniciens de laboratoire ou équivalents	Convenablement formés, expérimentés et habitués à l'utilisation des ordinateurs et à l'automatisation en général
Maintenance	Techniciens de laboratoire ou équivalents	Convenablement formés, expérimentés et habitués à l'utilisation des ordinateurs et à l'automatisation en général
Service	Employés du Service d'entretien sur site de QIAGEN ou personnel formé par QIAGEN	Formés, certifiés et autorisés par QIAGEN

2 Sécurité

Ce manuel contient des avertissements et des mises en garde dont l'utilisateur doit tenir compte afin de garantir le fonctionnement sans risques de l'appareil et le conserver en bon état.

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Le terme AVERTISSEMENT signale des situations risquant d'entraîner des accidents corporels dont vous, ou d'autres personnes, pourriez être victime.</p> <p>Les détails concernant ces circonstances sont donnés dans un encadré identique à celui-ci.</p>
<p>ATTENTION</p> 	<p>Le terme ATTENTION signale des situations risquant d'entraîner des détériorations de l'appareil ou de tout autre matériel.</p> <p>Les détails concernant ces circonstances sont donnés dans un encadré identique à celui-ci.</p>

Avant d'utiliser l'appareil, il est essentiel de lire attentivement ce manuel et de prêter une attention particulière à toutes les instructions qu'il contient quant aux éventuels dangers liés à l'utilisation de l'appareil.

Remarque : Les opérateurs de cet appareil doivent être formés aux pratiques générales de sécurité du laboratoire et aux exigences de sécurité spécifiques à l'appareil. Si l'équipement est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection offerte par l'équipement risque d'en être affectée.

Les instructions données dans ce manuel d'utilisation ont pour but de venir compléter les exigences de sécurité habituelles en vigueur dans le pays de l'utilisateur et non de s'y substituer.

2.1 Utilisation appropriée

Conserver l'appareil en bon état de marche. Si l'appareil a été soumis à des conditions défavorables, telles qu'un incendie, une inondation, un tremblement de terre, etc., contacter les services techniques de QIAGEN.

<p>AVERTISSEMENT/ ATTENTION</p> 	<p>Risque d'accident corporel et de détérioration du matériel.</p> <p>L'utilisation inappropriée du DML 3000 peut entraîner des accidents corporels ou une détérioration de l'appareil.</p> <p>Le DML 3000 ne doit être utilisé que par du personnel qualifié ayant été convenablement formé.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

AVERTISSEMENT 	Risque de résultats de tests imprécis La porte d'accès doit être complètement fermée lors de la mesure de la microplaque pour empêcher la lumière ambiante de pénétrer dans le DML 3000. La lumière ambiante peut affecter les résultats du test.
AVERTISSEMENT 	Risque d'accident corporel Avant de soulever le DML 3000, se placer à l'arrière de l'appareil. Le poids réparti est plus important à l'arrière du DML 3000 qu'à l'avant. Pour éviter de se blesser, plier les genoux et soulever lentement le DML 3000 afin de compenser cette différence de poids.
AVERTISSEMENT 	Risque de résultats de tests imprécis Laisser de la saleté à l'intérieur du DML 3000 peut se traduire par un bruit de fond élevé, une erreur mécanique et/ou une perte de données irrécupérable. S'assurer d'effectuer les procédures de maintenance requises.
ATTENTION 	Détérioration de l'appareil Insérer la microplaque dans le DML 3000 de sorte que le dispositif de positionnement de microplaque ne gêne pas son introduction. Le cas échéant, soulever le masque de plaque de 90 degrés pour s'assurer qu'il n'y a pas d'interférence.
ATTENTION 	Détérioration de l'appareil Si les composants internes du DML 3000 sont mal bloqués, le DML 3000 risque d'être gravement endommagé et la garantie sera annulée.
ATTENTION 	Détérioration de l'appareil Ne pas utiliser de solvants ni d'agents de nettoyage abrasifs pour nettoyer le DML 3000.
ATTENTION 	Détérioration de l'appareil Ne pas toucher la surface inférieure de la tête optique lors du retrait du masque.

2.2 Sécurité électrique

Il est primordial d'être sensibilisé aux risques électriques pour utiliser un système, quel qu'il soit, en toute sécurité. La sécurité électrique inclut les éléments suivants, sans toutefois s'y limiter :

- Inspecter régulièrement les câbles électriques dans et sur l'appareil pour déceler des signes d'usure et de détériorations.
- Ne pas débrancher de connexion électrique alors que l'appareil est sous tension.
- Seul du personnel qualifié est habilité à réaliser un entretien électrique.
- Utiliser exclusivement les cordons d'alimentation et les accessoires électriques fournis pour la protection contre les électrocutions.
- Connecter les cordons d'alimentation à une source d'alimentation correctement mise à la terre uniquement.
- Ne pas toucher les interrupteurs ou la source d'alimentation avec les mains mouillées.
- Mettre l'appareil hors tension avant de déconnecter le cordon d'alimentation en courant alternatif (CA).
- Mettre hors tension et débrancher l'appareil avant de nettoyer les éclaboussures de liquide.
- Remettre toutes les trappes d'accès en place avant d'utiliser l'appareil.

Se reporter au manuel d'utilisation du logiciel du système *digene HC2 (digene HC2 System Software User Manual)* pour prendre connaissance des autres avertissements et précautions liés au fonctionnement du DML 3000.

Pour optimiser les performances du DML 3000, le brancher sur un parasurtenseur ou un système d'alimentation sans coupure (UPS) avant de le brancher sur une source d'alimentation mise à la terre.

2.3 Environnement

<p>ATTENTION</p> 	<p>Détérioration de l'appareil</p> <p>Dans les environnements présentant un taux humidité > 80 %, le DML 3000 doit toujours rester sous tension pour éviter toute accumulation de condensation interne.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.4 Mise au rebut des déchets

Les déchets peuvent contenir certains produits chimiques dangereux ou des matières contagieuses/infectieuses. Ils doivent donc être collectés et mis au rebut correctement

conformément à toutes les réglementations et législations de santé et de sécurité nationales et locales.

Pour la mise au rebut de déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE), voir l'« Annexe C » page C-1.

2.5 Sécurité biologique

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Les échantillons peuvent contenir des agents infectieux.</p> <p>Certains échantillons utilisés avec cet appareil peuvent contenir des agents infectieux. Manipuler ces échantillons avec précaution et conformément aux réglementations de sécurité en vigueur.</p> <p>Toujours porter une blouse de laboratoire, des gants jetables et des lunettes de protection adéquats.</p> <p>La personne responsable, telle que le directeur du laboratoire, doit prendre les précautions nécessaires afin de garantir que le lieu de travail environnant est sûr et que les opérateurs de l'appareil sont convenablement formés et ne sont pas exposés à des niveaux dangereux d'agents infectieux comme cela est défini dans les fiches de données de sécurité (FDS) ou dans les documents applicables de l'Occupational Safety and Health Administration (OSHA, Agence américaine pour la santé et la sécurité au travail), de l'American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH, Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux) ou du Control of Substances Hazardous to Health (COSHH, Contrôle des substances dangereuses pour la santé).</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.6 Sécurité chimique

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Substances dangereuses</p> <p>Les produits utilisés sur cet appareil contiennent des substances dangereuses.</p> <p>En cas de manipulation de produits chimiques, toujours porter une blouse de laboratoire, des gants jetables et des lunettes de protection adéquats. Pour plus d'informations, veuillez consulter les fiches de données de sécurité (FDS) appropriées. Elles sont disponibles en ligne au format PDF à l'adresse www.qiagen.com/safety, où les utilisateurs peuvent trouver, consulter et imprimer les FDS de chaque kit et composant de kit QIAGEN. Pour plus d'informations, se référer au mode d'emploi fourni avec le kit.</p> <p>L'évacuation des vapeurs et la mise au rebut des déchets doivent être effectuées conformément à toutes les réglementations et lois nationales et locales relatives à la santé et à la sécurité.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.7 Dangers mécaniques

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Risque d'accident corporel</p> <p>Tenir les mains éloignées des pièces mobiles. Ne pas ouvrir le DML 3000 pendant son fonctionnement.</p>
<p>ATTENTION</p> 	<p>Détérioration de l'appareil</p> <p>Si le DML 3000 est sous tension, la tête optique doit rester dans la position initiale lorsque la porte d'accès est ouverte.</p> <p>Toute tentative de déplacement de la tête optique alors que le DML 3000 est sous tension expose celle-ci à la lumière ambiante. Or, la lumière ambiante endommagerait la tête optique.</p>

2.8 Symboles apparaissant sur l'appareil

Symbole	Emplacement	Description
	À l'intérieur de l'appareil, au-dessus du support de plaque	Symbole d'avertissement ou de mise en garde
	À l'intérieur de l'appareil, au-dessus du support de plaque	Danger biologique—l'appareil peut être contaminé par des substances nocives pour l'organisme et doit être manipulé avec des gants
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Symbole CE pour l'Europe
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Le marquage IVD indique que cet appareil est conforme aux exigences de la directive européenne concernant les dispositifs médicaux de diagnostic in vitro (98/79/CE).
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Marquage indiquant que l'appareil est conforme aux normes en vigueur en matière de sécurité électrique des équipements de laboratoire.
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Label FCC de la Federal Communications Commission des États-Unis
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Label C-Tick pour l'Australie (identifiant du fournisseur N17965)
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Label RoHS pour la Chine indiquant la restriction de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans l'équipement électrique et électronique
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Numéro de série

Symbole	Emplacement	Description
	Plaque signalétique à l'arrière de l'appareil	Fabricant légal
	À l'arrière de l'appareil	Lire le mode d'emploi

2.9 Symboles supplémentaires utilisés dans ce manuel d'utilisation

Symbole	Description
	Référence
	Représentant autorisé établi dans la Communauté européenne

Page laissée volontairement vierge

3 Description du fonctionnement

Le DML 3000 est extrêmement sensible sur une large gamme dynamique. Il comprend un PMT de comptage de photons à faible bruit de fond et mesure la lumière dans le spectre visible (350-650 nm).

Les microplaques sont chargées à l'avant du DML 3000. Les puits individuels de microplaque sont déplacés séquentiellement sous l'ouverture du détecteur, puis mesurés un à un. Un moteur pas-à-pas déplace la microplaque dans le sens Y afin de présenter les puits de microplaque au détecteur. Un autre moteur pas-à-pas se déplace au-dessus de la microplaque dans le sens X.

Un microprocesseur interne sert à contrôler les fonctions de base et les communications avec le PC du système HC2 via un port série RS-232 standard.

Les spécifications de performance du DML 3000 sont présentées dans le tableau suivant.

Mesure de la performance	Spécification
Gamme de sensibilité spectrale	350–650 nm
Gamme dynamique	10 à 5×10^6 RLU
Interférences	Inférieures à $4,0 \times 10^{-5}$ RLU

Les paramètres physiques les plus importants pour mesurer une microplaque sont les suivants :

- Réflectivité du spectre lumineux mesuré par le détecteur
- Absorption de la lumière entre des puits de microplaque adjacents
- Homogénéité et reproductibilité des paramètres du détecteur
- Dimensions et propriétés physiques, comme la planéité de la surface
- Précision et reproductibilité de toutes les dimensions physiques

Ci-dessous, une vue de la face avant du DML 3000:



3.1 Voyants d'état à DEL

Le panneau avant du DML 3000 comporte trois voyants d'états à diodes électroluminescentes (DEL) : rouge, jaune et vert. Ces trois voyants s'allument brièvement lors de la mise sous tension du DML 3000.

Le voyant d'état à DEL rouge indique que le DML 3000 ne fonctionne pas. Le voyant d'état à DEL jaune reste allumé, à moins que le DML 3000 n'exécute une fonction commandée par le logiciel. Le voyant d'état à DEL vert indique que le DML 3000 est sous tension.

Aperçu des voyants d'état à DEL :



1 Voyant d'état à DEL rouge

3 Voyant d'état à DEL vert

2 Voyant d'état à DEL jaune

3.2 Porte d'accès

La porte d'accès se trouve sur la partie supérieure du DML 3000. Elle permet d'accéder au masque de plaque et au support de plaque. Pour l'ouvrir, soulever le bord avant inférieur.

Exemple d'ouverture de la porte d'accès :



1 Porte d'accès

3.3 Bras de levage par vérin à gaz

Le bras de levage par vérin à gaz retient la porte d'accès une fois ouverte et permet la fermeture uniforme et en douceur de celle-ci.

Aperçu du bras de levage par vérin à gaz :



1 Bras de levage par vérin à gaz

3.4 Capteur optique

Un capteur optique situé au centre et à l'avant du DML 3000 détermine si la porte est ouverte ou fermée.

Aperçu de la porte d'accès ouverte avec vue sur le capteur optique :



1 Capteur optique

2 Indicateur

Si la porte d'accès n'est pas complètement fermée, le capteur optique ne détecte pas l'indicateur et le logiciel du système *digene* HC2 signale une erreur d'ouverture de porte.

Vue rapprochée du capteur optique :

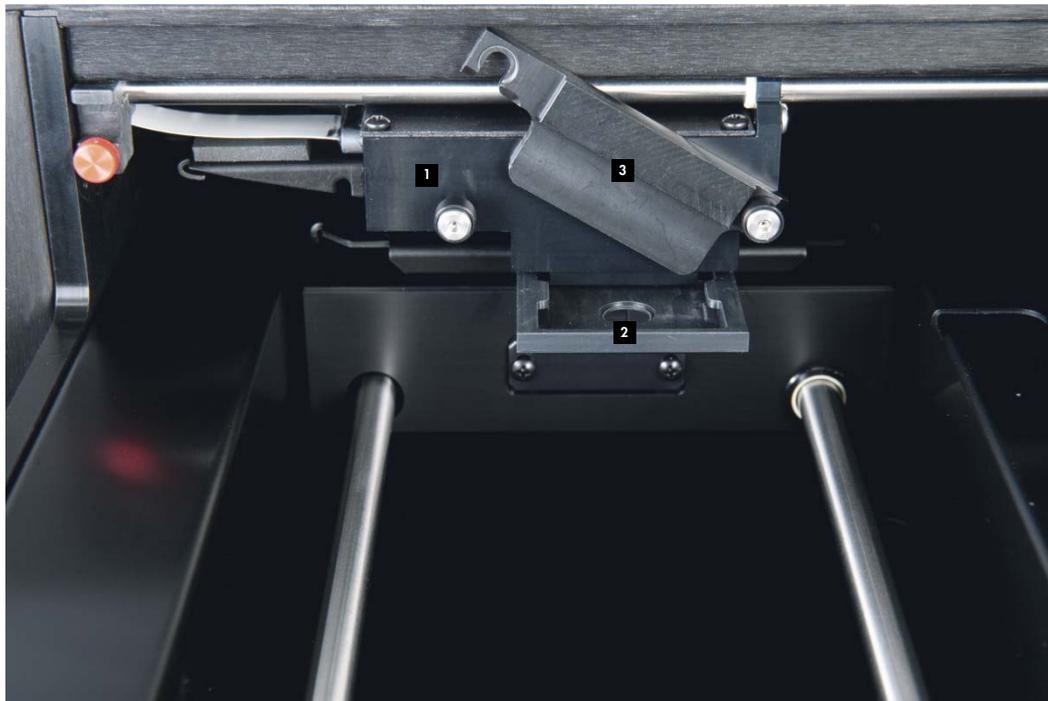


1 Capteur optique

3.5 Tête optique

La tête optique mesure la chimioluminescence de chaque puits de microplaque. La tête optique est munie d'un masque optique et d'un dispositif de fixation du masque optique. Le masque optique isole un puits de microplaque des autres puits de microplaque de sorte que le DML 3000 puisse mesurer ce seul puits de microplaque. Le dispositif de fixation du masque optique maintient le masque optique en position.

Vue rapprochée de la tête optique :



1 Tête optique

3 Dispositif de fixation du masque

2 Masque optique

3.6 Support de plaques

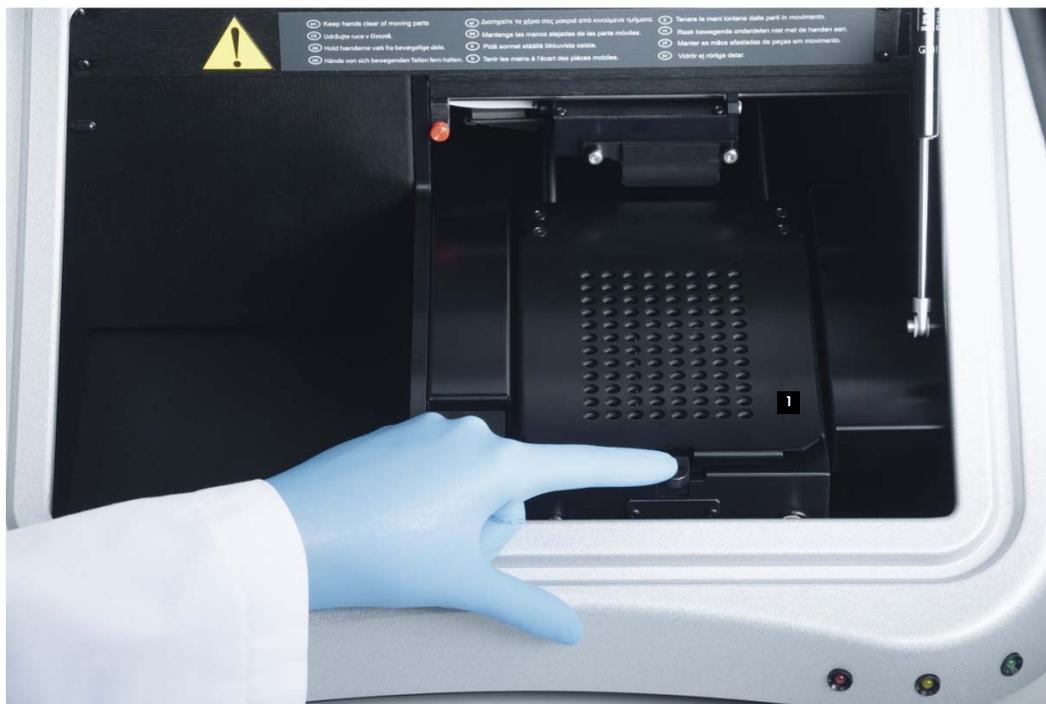
Lorsqu'une microplaque de 96 puits est placée dans le DML 3000 pour être mesurée, le support de plaque maintient la microplaque fermement positionnée contre le masque de plaque. Le socle monté sur ressorts du support de plaque pousse la microplaque dans le masque de plaque pour un ajustement étroit. Une fois la microplaque placée à l'intérieur du support de plaque et le masque de plaque fermé, les ressorts exercent une légère pression vers le haut pour maintenir la microplaque fermement en place.

Le coin A1 se trouve sur le côté arrière droit. L'étiquette A1 est un repère visuel permettant de positionner correctement la microplaque.

3.7 Masque de plaque

Le masque d plaque est un couvercle métallique comportant 96 orifices alignés sur les puits de la microplaque. Il est conçu pour limiter les interférences entre divers puits de la microplaque.

Aperçu de la porte d'accès ouverte et du masque de plaque :



1 Masque de plaque

3.8 Loquet de déblocage du masque de plaque

Le loquet de déblocage du masque de plaque permet d'ouvrir le masque d'environ 90 degrés.

Aperçu de l'emplacement du loquet de déblocage du masque de plaque :



- 1 Loquet de déblocage du masque de plaque

3.9 Dispositif de positionnement de microplaque

Le coin arrière droit du support de plaque est doté d'un dispositif de positionnement de microplaque qui se rétracte lorsque le masque de plaque est ouvert pour permettre l'insertion de la microplaque dans le support de plaque. Lorsque le masque de plaque est fermé, le dispositif de positionnement de microplaque aligne correctement la microplaque sur les axes X-et Y-.

Aperçu du dispositif de positionnement de microplaque :



1 Dispositif de positionnement de microplaque

2 Coin d'orientation A1

3.10 Détecteur

Le DML 3000 utilise un PMT simple pour mesurer la chimioluminescence des puits d'une microplaque de 96 puits. Il exploite à la fois les modes de comptage de photons et de mesure du courant pour optimiser la gamme dynamique du DML 3000.

Un photodétecteur utilisant un PMT peut être caractérisé par les paramètres suivants :

- Signal de fond
- Efficacité
- Sensibilité
- Gamme dynamique
- Linéarité
- Réponse spectrale

3.10.1 Signal de fond

Le signal de fond peut être divisé en deux composants :

- un composant constant (ligne de base)
- un composant statistiquement variable (bruit) qui est différent à chaque mesure individuelle

En mode de comptage de photons, le signal de bruit fond est automatiquement contrôlé au début de chaque mesure de microplaque. En mode de mesure de courant, qui est utilisé lorsque les niveaux de RLU sont élevés, le niveau de bruit de fond est soustrait de chaque mesure rapportée.

3.10.2 Efficacité

L'efficacité correspond à la réponse (signal de sortie du détecteur) par rapport au signal d'entrée (intensité lumineuse). L'efficacité représente le gradient des URL par rapport au gradient de l'intensité lumineuse.

3.10.3 Sensibilité

La sensibilité est liée à la fois au signal de fond et à l'efficacité. Elle est directement proportionnelle à l'efficacité et le signal de bruit de fond est inversement proportionnel (plus le bruit de fond est élevé, plus la sensibilité est faible).

La sensibilité représente l'intensité lumineuse la plus faible qui puisse être détectée comme étant différente du bruit de fond. Elle est généralement mesurée en utilisant une quantité de substance luminescente que le DML 3000 peut détecter et clairement distinguer du bruit de fond.

3.10.4 Gamme dynamique

La gamme dynamique correspond à la relation entre le signal le plus faible et le signal le plus élevé que le détecteur peut quantifier. La gamme dynamique du DML 3000 est de 10 à 5×10^6 RLU.

3.10.5 Linéarité

La linéarité représente le changement de signal de sortie, ou RLU, lié au changement de signal d'entrée (c'est-à-dire la sensibilité lumineuse). Le détecteur est linéaire si le facteur du changement de signal de sortie est identique à celui du signal d'entrée. Par exemple, si l'intensité lumineuse double, le signal de sortie doit également doubler.

3.10.6 Réponse spectrale

La réponse spectrale représente la relation entre l'efficacité du PMT et la longueur d'onde de la lumière mesurée. La réponse spectrale du tube photomultiplicateur utilisé est dans la plage 350-650 nm.

3.10.7 Comprendre les interférences

Les interférences représentent la quantité de lumière qui est mesurée dans un puits de microplaque, alors qu'elle est émise par un puits voisin. Contrairement aux paramètres spécifiques au détecteur, les interférences ne constituent pas un paramètre propre à ce dernier.

Les interférences sont liées à la construction du trajet optique entre le détecteur et la surface de la microplaque et, plus particulièrement, à la manière dont ce trajet est protégé d'une détection de lumière provenant d'échantillons adjacents. Elles dépendent fortement de la conception de la microplaque et du matériau lui-même et ne constituent pas seulement un paramètre du DML 3000.

3.11 Verrous de transport

Les verrous de transport servent à bloquer solidement les composants internes du DML 3000 pendant son transport.

Le DML 3000 est expédié par QIAGEN avec les verrous de transport dans la position initiale. Le bloc de mousse maintient le support de plaque et la tête optique pendant le transport. Les verrous de transport sont utilisés pour le transport uniquement lorsque le bloc de mousse n'est pas disponible.

Si les verrous de transport ne sont pas dans la position initiale, voir la rubrique « Déplacement des verrous de transport en position initiale. », page 6-1, pour des instructions supplémentaires.

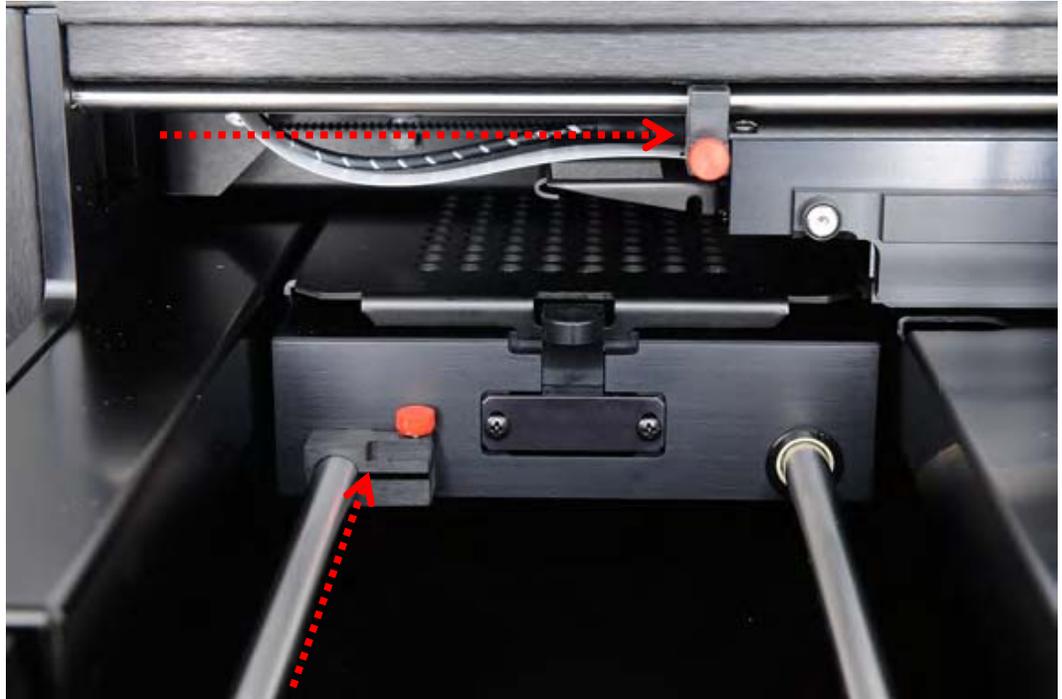
Aperçu des verrous de transport en position initiale :



1 Verrous de transport

Les verrous de transport doivent être mis en place avant de transporter le DML 3000. Voir « Blocage du DML 3000 à l'aide des verrous de transport », page 6-4, pour des instructions supplémentaires.

Aperçu des verrous de transport en position bloquée, prêts pour le transport :



3.12 Connexion d'alimentation et interrupteur d'alimentation

Le port de connexion d'alimentation, situé sur le côté arrière gauche du DML 3000, permet de brancher le cordon d'alimentation au DML 3000. L'interrupteur d'alimentation sert à mettre le DML 3000 sous tension et hors tension.

Aperçu de l'emplacement de la connexion d'alimentation et de l'interrupteur d'alimentation :



1 Port de connexion d'alimentation

2 Interrupteur d'alimentation

3.13 Cordon d'alimentation

Le cordon d'alimentation se connecte à la source d'alimentation à une extrémité et à l'adaptateur secteur à l'autre. Pour optimiser les performances du DML 3000, connecter le cordon d'alimentation à un parasurtenseur ou à un UPS.

Aperçu du cordon d'alimentation :



3.14 Adaptateur secteur

L'adaptateur secteur se connecte au port de connexion d'alimentation du DML 3000 à une extrémité et au cordon d'alimentation à l'autre.

Important : Utiliser uniquement l'adaptateur secteur fourni avec le DML 3000. L'utilisation d'un autre adaptateur secteur que celui fourni avec le DML 3000 annulera la garantie.

Aperçu de l'adaptateur secteur :



3.15 Convertisseur USB-série

Le convertisseur USB-série est un module du port COM d'extension externe qui convertit un port USB de l'ordinateur du système HC2 en deux ports COM série à 9 broches afin d'obtenir une connectivité série. Un convertisseur USB s'avérera nécessaire si un système Rapid Capture® System (RCS) ou un système d'informations de laboratoire (LIS) est connecté au même ordinateur du système HC2 que le DML 3000. Le convertisseur USB-série est facultatif et fourni avec le kit Personal Computer Country.

Aperçu du convertisseur USB-série :



Page laissée volontairement vierge

4 Procédures de déballage

<p>AVERTISSEMENT</p> 	<p>Risque d'accident corporel</p> <p>Avant de soulever le DML 3000, se placer à l'arrière de l'appareil. Le poids réparti est plus important à l'arrière du DML 3000 qu'à l'avant.</p> <p>Pour éviter de se blesser, plier les genoux et soulever lentement le DML 3000 afin de compenser cette différence de poids.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Le DML 3000 doit être retiré de son carton d'expédition. Placer le carton sur une surface plane. Une personne seule doit pouvoir déballer le DML 3000 et le soulever pour le sortir du carton d'emballage.

Remarque : Conserver le sac et le carton d'expédition ainsi que les blocs de mousse d'origine dans le cas où l'appareil doit être renvoyé.

1. Couper le ruban adhésif qui recouvre la partie supérieure et les côtés du carton d'expédition.
2. Ouvrir les rabats du carton d'expédition.
3. Retirer les instructions de déballage.
4. Retirer le kit d'accessoires.

Inspecter soigneusement l'emballage pour s'assurer que tous les composants et accessoires sont présents :

- DML 3000
- Adaptateur secteur
- Cordon d'alimentation
- Câble RS-232

Si l'un des éléments énoncés manque, contactez votre représentant local de QIAGEN ou les services techniques de QIAGEN.

5. Placer les mains sous la partie arrière du DML 3000.

6. Plier les genoux et soulever le DML 3000 et la mousse d'emballage pour les sortir du carton.

Exemple de retrait du DML 3000 du carton d'expédition.



7. Placer le DML 3000 sur une surface plane.
8. Retirer la mousse d'emballage de chaque côté du DML 3000.

Aperçu de la mousse d'emballage retirée des côtés du DML 3000 :



Aperçu du DML 3000 dans son sac d'emballage en plastique :

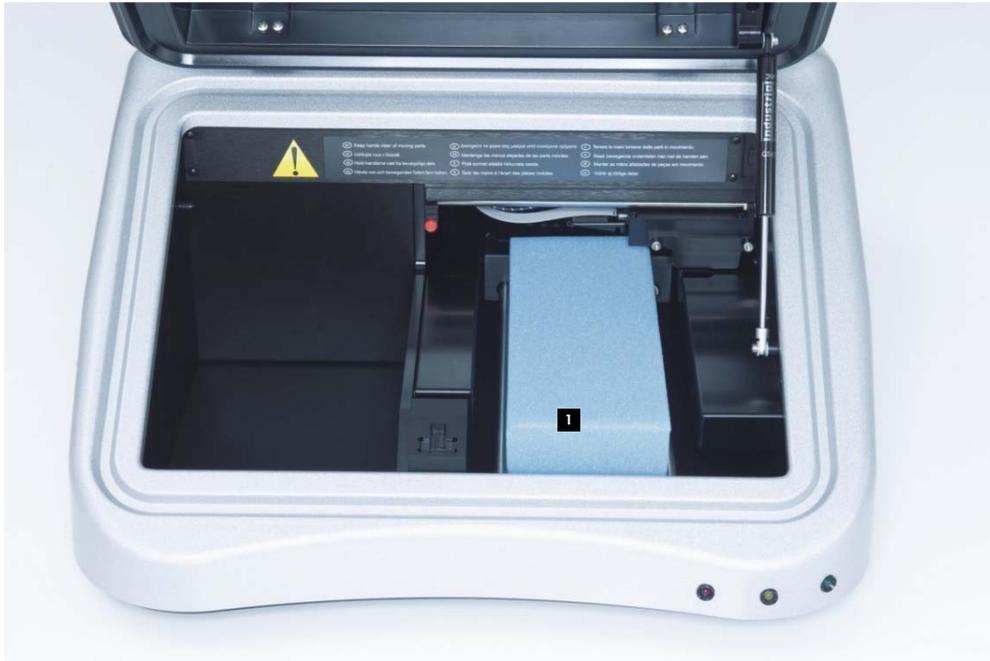


9. Retirer le ruban adhésif du sac d'emballage en plastique.
10. Retirer le DML 3000 du sac d'emballage en plastique, jeter les 2 sachets dessiccants contenus dans le sac d'emballage en plastique et placer le sac d'emballage en plastique dans le carton d'expédition.

11. Ouvrir la porte d'accès du DML 3000.

Repérer le bloc de mousse sur le côté droit du DML 3000.

Aperçu du bloc de mousse dans le DML 3000:



1 Bloc de mousse

12. Retirer le bloc de mousse du DML 3000 et le mettre dans le carton d'expédition.

13. Vérifier que les verrous de transport se trouvent dans la position initiale. Voir « Verrous de transport », page 3-14, pour obtenir des informations supplémentaires.

14. Conserver le carton, le sac en plastique et le bloc de mousse pour une utilisation ultérieure.

5 Installation

L'installation du DML 3000 doit satisfaire aux exigences d'espace et de positionnement mentionnés dans le tableau suivant.

Exigences	Spécification
Espace requis pour l'appareil, y compris l'ordinateur du système HC2, le clavier et l'imprimante	Environ 153 cm (L), 64 cm (P) et 64 cm (H)
Un espace dégagé est requis derrière le DML 3000 pour permettre une bonne dissipation de la chaleur et l'accès à l'interrupteur d'alimentation.	Un espace minimal de 20 cm est conseillé. Placer le DML 3000 de sorte que le cordon d'alimentation puisse être débranché facilement du panneau arrière.
Poids sur le DML 3000	Aucun poids ne doit être posé sur le DML 3000.

Placer l'appareil sur un plan de travail solidement fixé. Éloigner l'appareil de tout autre instrument sensible aux vibrations, tel qu'une balance analytique.

Placer l'appareil sur une surface plane et stable située à proximité d'une prise électrique reliée à la terre. Laisser un espace d'au moins 7,5 cm sur tous les côtés de l'appareil pour assurer une ventilation adéquate. S'assurer que la plateforme du DML 3000 ne touche pas d'autres objets pendant que celui-ci fonctionne.

Pour la puissance requise et les données techniques, voir la rubrique « Annexe A », page A-1

La plaque signalétique du DML 3000 se trouve sur le côté droit du panneau arrière, à proximité de l'interrupteur d'alimentation. La plaque signalétique contient le numéro de série du DML 3000 qui est requis pour configurer le DML 3000 dans le logiciel du système *digene* HC2.

5.1 Connexion des composants

1. Repérer les composants suivants :
 - Adaptateur secteur
 - Cordon d'alimentation
 - Câble RS-232
2. Insérer l'adaptateur secteur dans le port de connexion d'alimentation.

Remarque : Le port de connexion d'alimentation est situé sur le côté droit du panneau arrière.

Important : Utiliser uniquement l'adaptateur secteur fourni avec le DML 3000. L'utilisation d'un autre adaptateur secteur que celui fourni avec le DML 3000 annulera la garantie.

Vue rapprochée du port de connexion d'alimentation :



3. Brancher le cordon d'alimentation à l'adaptateur secteur, puis brancher le cordon d'alimentation à une source d'alimentation.

4. Connecter le câble RS-232 au port RS-232 à l'arrière du DML 3000. Serrer les vis de verrouillage.

Aperçu d'un port RS-232 sur le DML 3000 :



5. Brancher l'autre extrémité du câble RS-232 au port série de l'ordinateur du système HC2 et serrer les vis de verrouillage.

Remarques :

- Se référer au manuel d'utilisation du logiciel du système *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) pour utiliser le port COM approprié avec l'ordinateur du système HC2.
- Si un RCS ou un LIS est utilisé sur le même ordinateur que le DML 3000, un convertisseur USB-série sera nécessaire. Le convertisseur USB-série est fourni avec le kit Personal Computer Country. Se référer au manuel d'utilisation du logiciel du système *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) pour utiliser le port COM approprié et configurer les connexions.

Exemple de DML 3000 avec ordinateur de système HC2 :



Schéma de connexion d'un DML 3000 à un RCS :

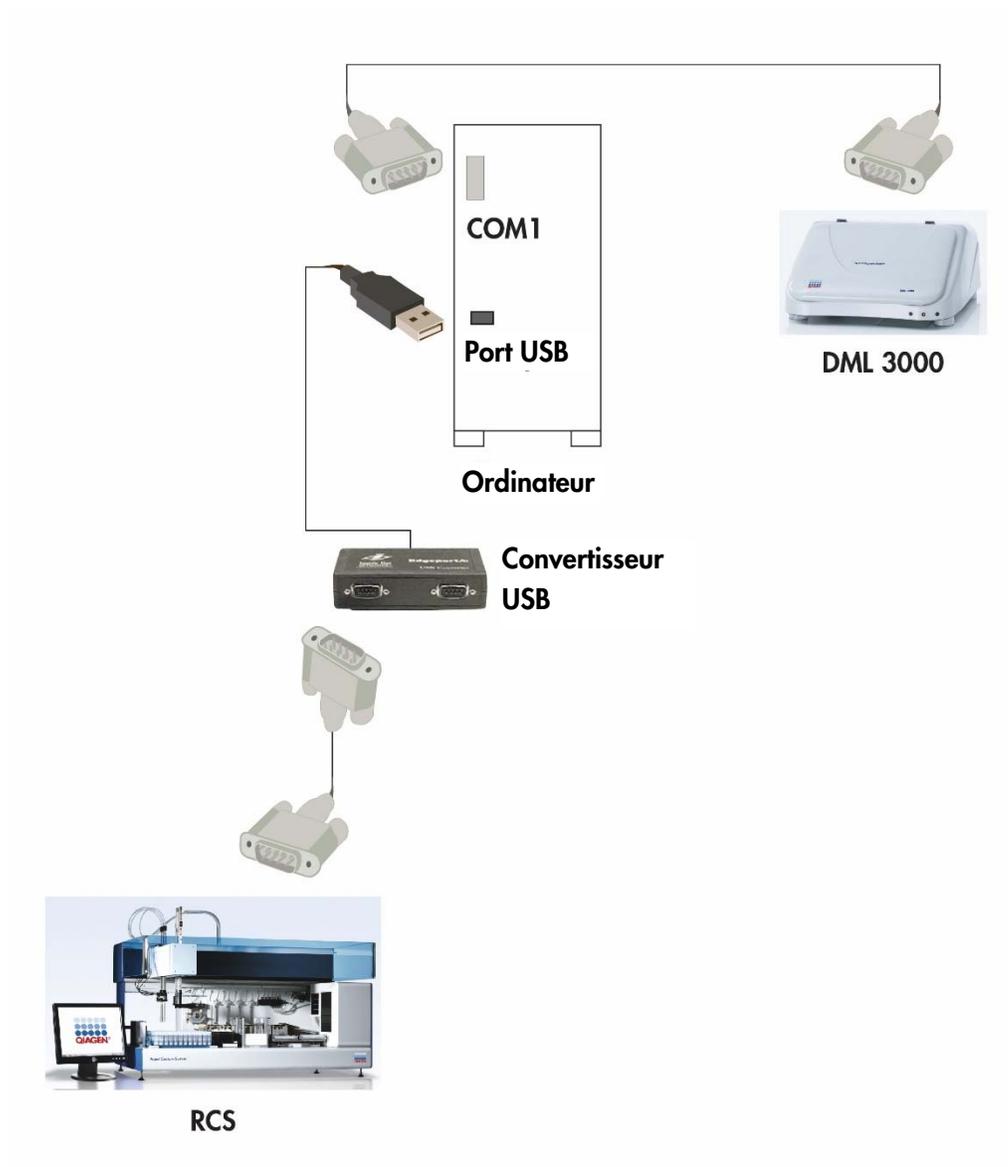


Schéma de connexion d'un DML 3000 à un LIS :

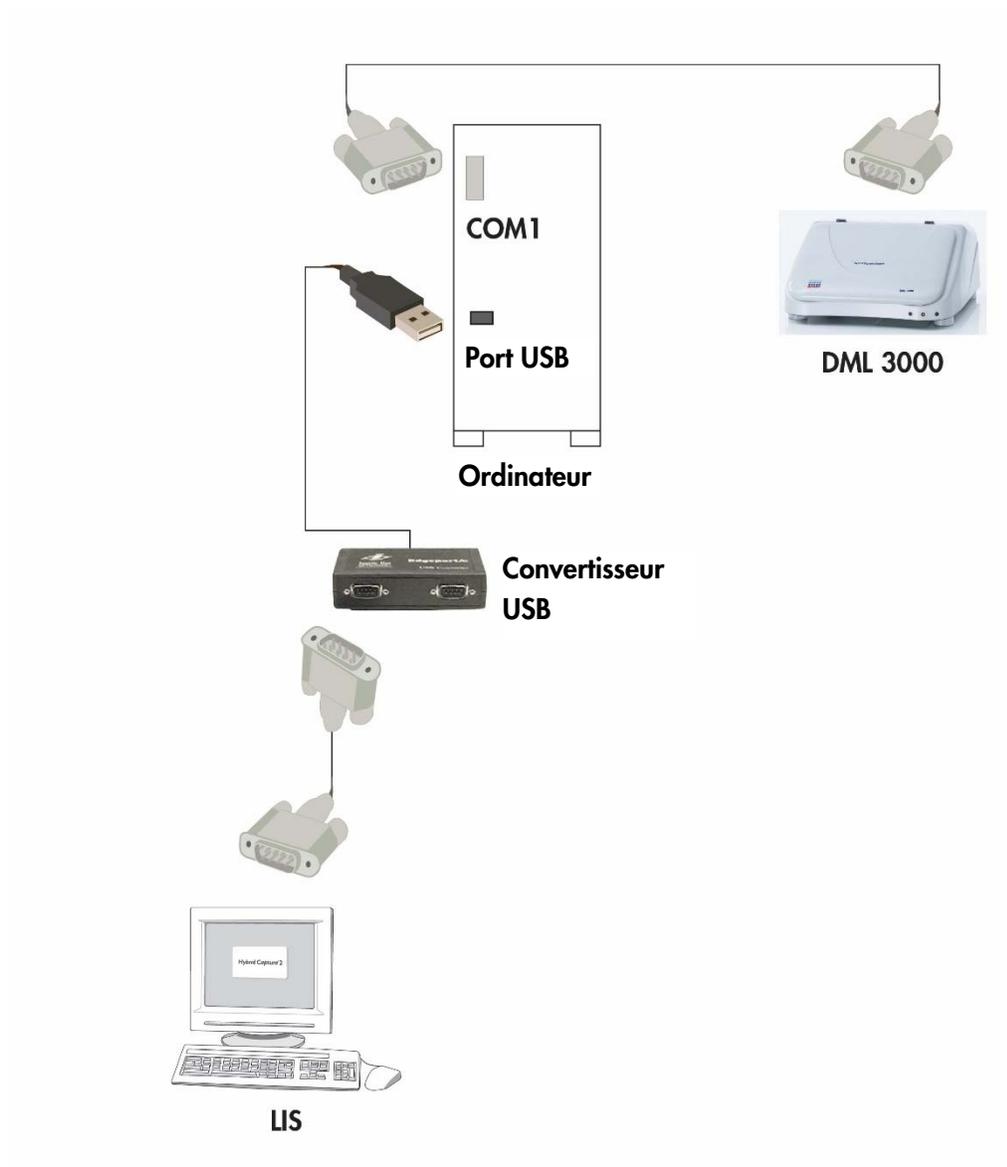
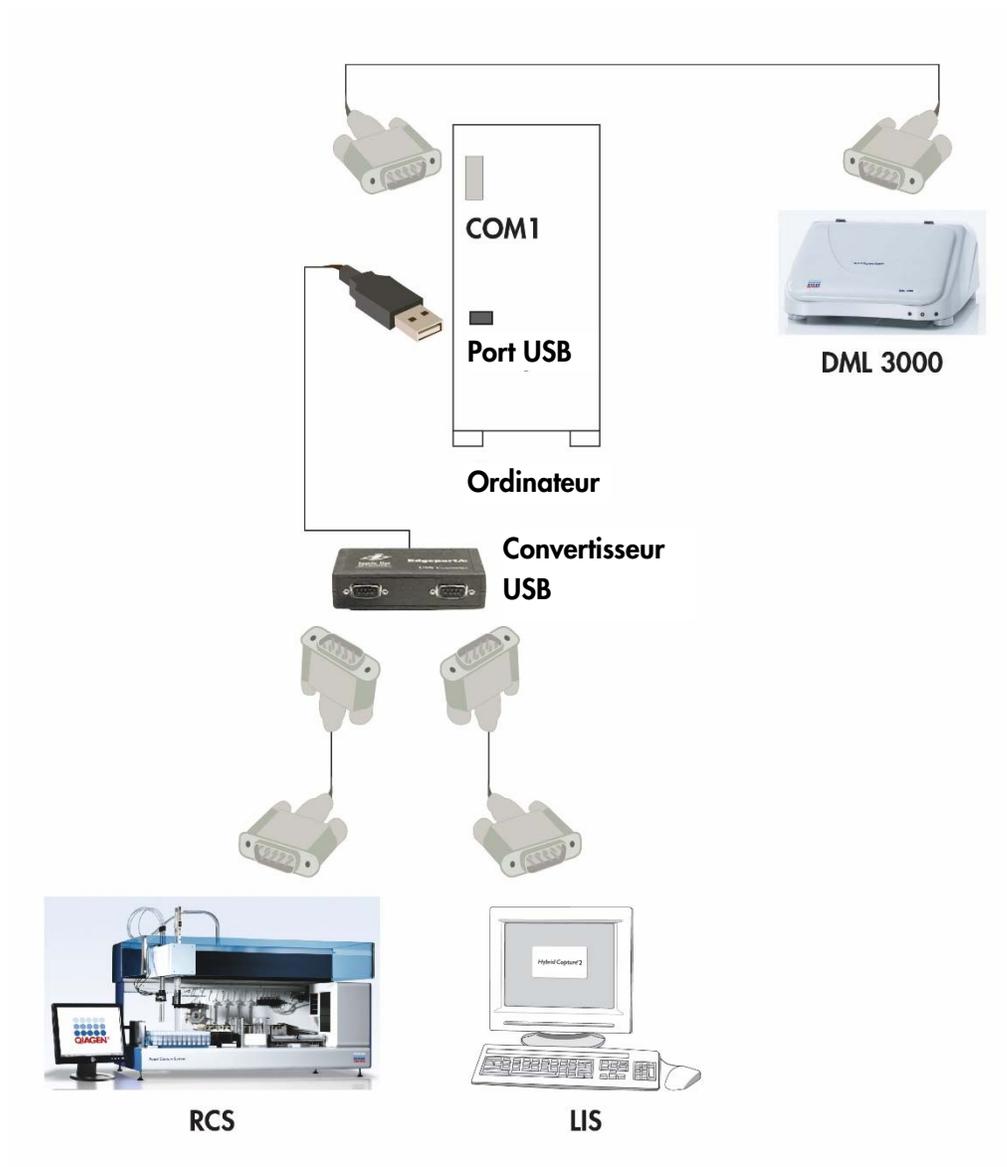


Schéma de connexion d'un DML 3000 à un RCS et à un LIS :



Page laissée volontairement vierge

6 Fonctionnement général

Le DML 3000 mesure la lumière dans le spectre visible (300-650 nm) et mesure la chimioluminescence provenant de microplaques opaques. Il est idéalement conçu pour mesurer la luminescence de type rayonnement lumineux.

La mesure d'une microplaque avec le logiciel du système *digene* HC2 requiert les composants suivants :

- Le DML 3000 est initialisé et a établi une communication avec l'ordinateur du système HC2.
- Un format de plaque est proposé dans le logiciel du système *digene* HC2 indiquant les puits de microplaque à mesurer. Se référer au manuel d'utilisation du logiciel du système *digene* HC2 (*digene HC2 System Software User Manual*) pour plus d'informations.
- La microplaque à mesurer a été introduite dans le DML 3000.
- Un test mécanique a été réalisé.

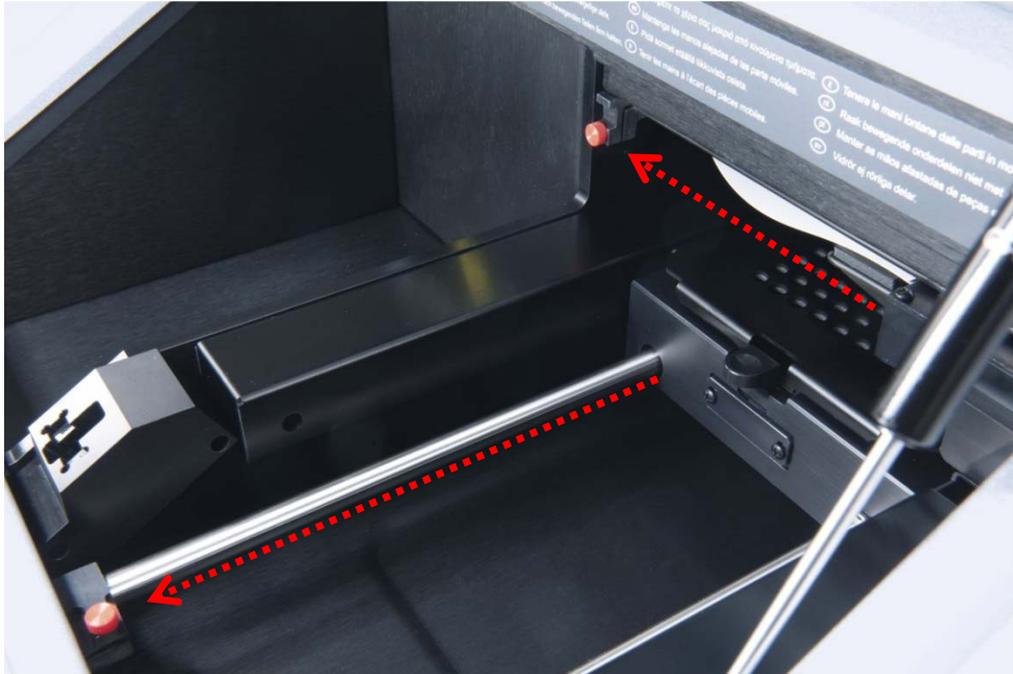
6.1 Déplacement des verrous de transport en position initiale.

Les verrous de transport doivent se trouver dans la position initiale pour pouvoir utiliser le DML 3000. Suivre cette procédure pour déplacer les verrous de transport dans la position initiale.

1. Ouvrir la porte d'accès.
2. Desserrer les vis de serrage manuelles rouges des deux verrous de transport.
3. Faire glisser le verrou de transport sur le rail de guidage de la tête optique vers la gauche jusqu'à la butée et serrer la vis de serrage manuel.

4. Faire glisser le verrou de transport sur le rail de guidage gauche vers l'avant du DML 3000 et serrer la vis de serrage manuel.

Aperçu des verrous de transport en position initiale :



6.2 Mise en place d'une microplaque dans le DML 3000

1. Ouvrir la porte d'accès.
2. Appuyer sur le loquet de déblocage du masque de plaque pour le soulever.

ATTENTION



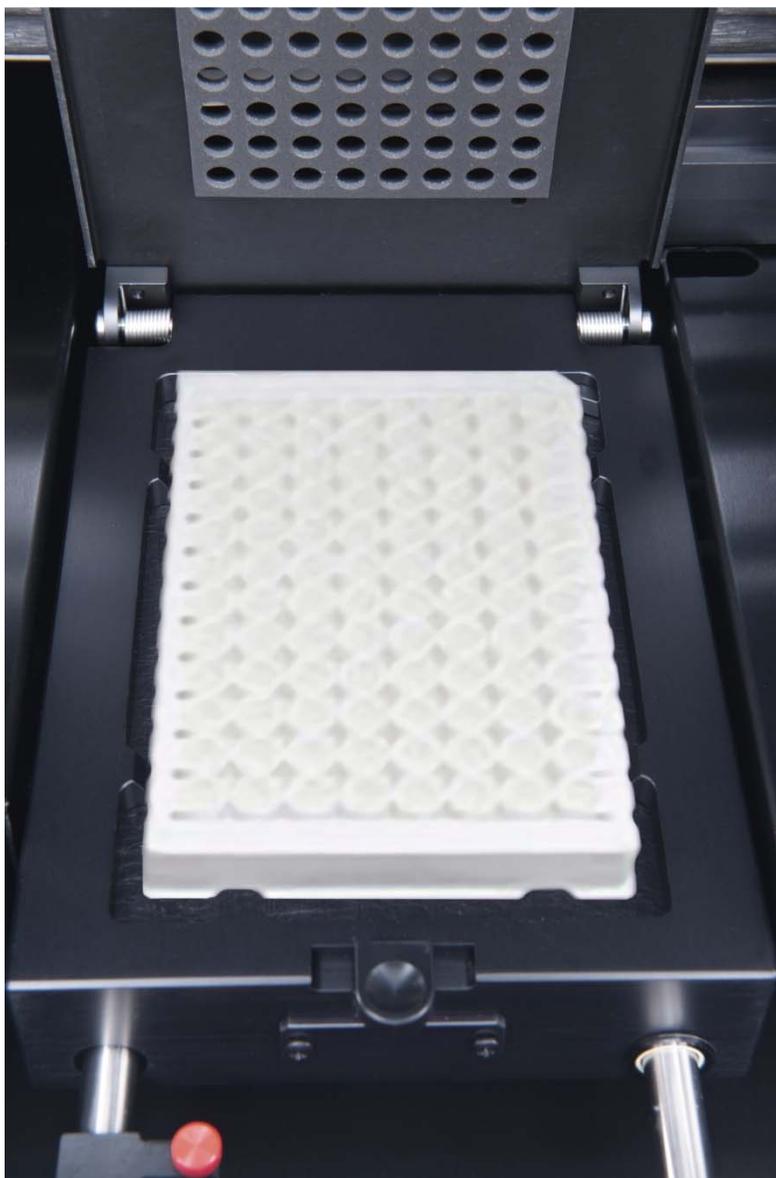
Détérioration de l'appareil

Insérer la microplaque dans le DML 3000 de sorte que le dispositif de positionnement de microplaque ne gêne pas son introduction. Le cas échéant, soulever le masque de plaque de 90 degrés pour s'assurer qu'il n'y a pas d'interférence.

3. Insérer la microplaque en veillant à ce que la position A1, présentant un coin à encoches, soit placée dans le coin arrière droit du support de plaque.

Le dispositif de positionnement de la microplaque doit se rétracter et la microplaque doit affleurer contre le support de plaque. Assurez-vous que la microplaque ne repose pas sur la partie supérieure du dispositif de positionnement de la microplaque.

Exemple de microplaque dans le support de plaque :



4. Fermer le masque de plaque.

5. Vérifier visuellement que les trous du masque de plaque sont bien alignés avec les puits de la microplaque.

AVERTISSEMENT 	Risque de résultats de tests imprécis La porte d'accès doit être complètement fermée lors de la mesure de la microplaque pour empêcher la lumière ambiante de pénétrer dans le DML 3000. La lumière ambiante peut affecter les résultats du test.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

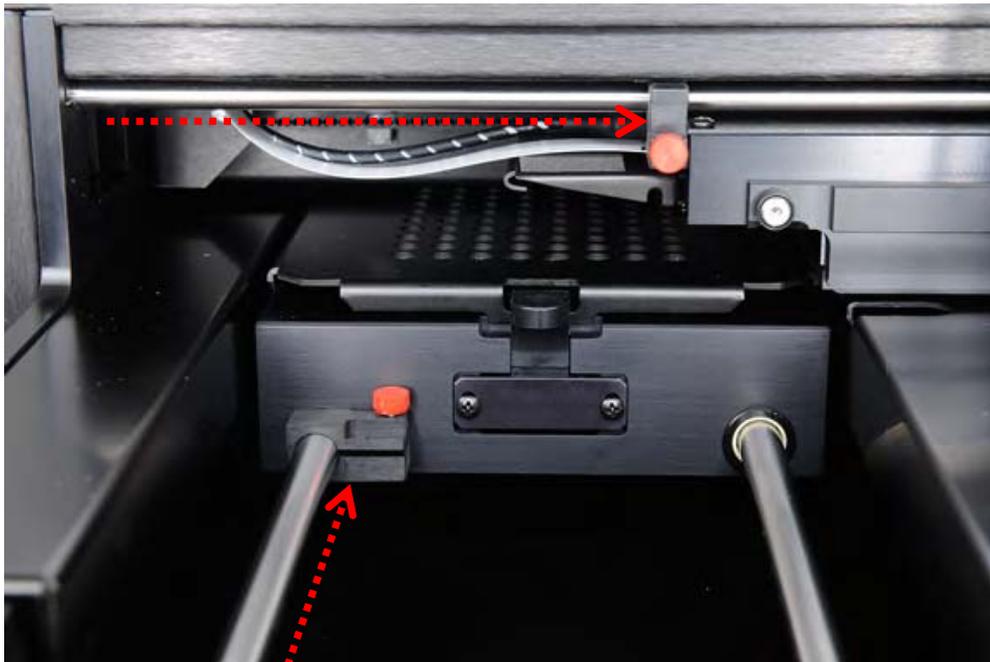
6. Fermer la porte d'accès.

6.3 Blocage du DML 3000 à l'aide des verrous de transport

Utiliser les verrous de transport pour bloquer les composants internes du DML 3000 pendant le transport.

1. Desserrer les vis de serrage manuelles rouges des deux verrous de transport.
2. Faire glisser le verrou de transport sur le rail de guidage de la tête optique vers la droite jusqu'à la butée et serrer la vis de serrage manuel.
3. Faire glisser le verrou de transport sur le rail de guidage gauche vers l'arrière du DML 3000 et serrer la vis de serrage manuel.

Aperçu des verrous de transport en position bloquée :



6.4 Transport du DML 3000

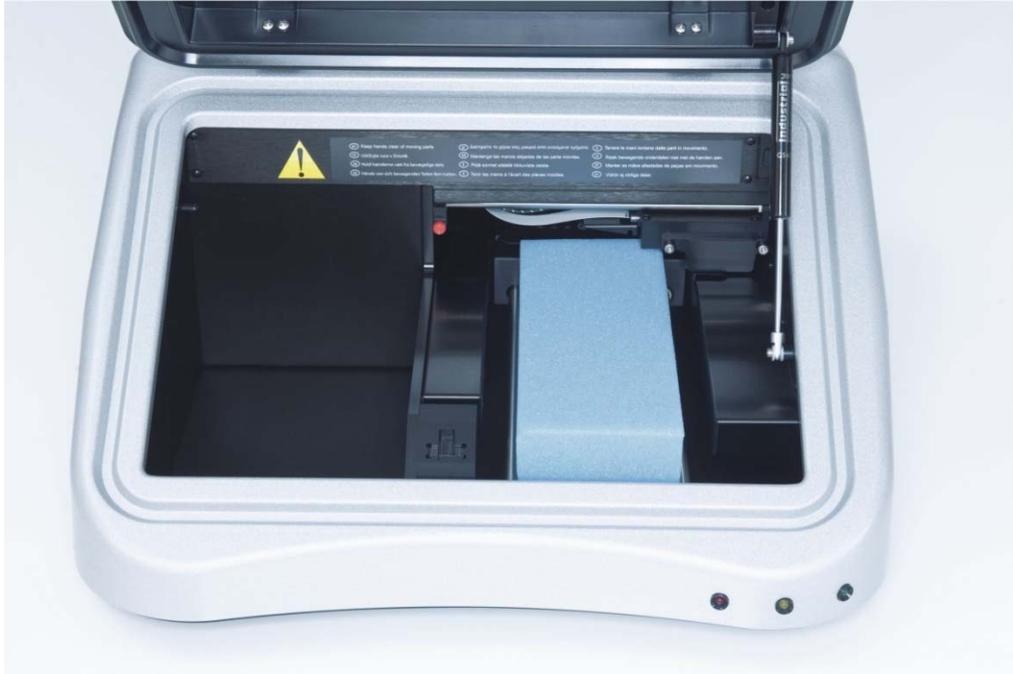
1. Quitter le logiciel du système *digene* HC2.
2. Mettre l'ordinateur du système HC2 hors tension.
3. Mettre le DML 3000 hors tension.
4. Déconnecter tous les câbles connectés au DML 3000.
5. Décontaminer le DML 3000. Voir « Décontaminer le DML 3000 », page 7-9, pour des instructions supplémentaires.
6. Ouvrir la porte d'accès.
7. Pousser délicatement le support de plaque vers l'arrière du DML 3000.

Aperçu du support de plaque poussé vers l'arrière du DML 3000.



- Insérer le bloc de mousse dans l'espace entre les rails de guidage du support de plaque. En l'absence de bloc de mousse, utiliser les verrous de transport pour bloquer les composants internes du DML 3000 pendant le transport. Voir « Blocage du DML 3000 à l'aide des verrous de transport », page 6-4, pour des instructions supplémentaires.

Aperçu du bloc de mousse dans le DML 3000 :



ATTENTION



Détérioration de l'appareil

Si les composants internes du DML 3000 sont mal bloqués, le DML 3000 risque d'être gravement endommagé et la garantie sera annulée.

- Une fois les composants interne bloqués, fermer la porte d'accès.
- Placer le DML 3000 dans le sac d'emballage en plastique.
- Placer les blocs de mousse extérieurs sur les deux côtés du DML 3000.

12. Placer le DML 3000 dans le carton d'expédition d'origine.

Exemple d'installation du DML 3000 dans le carton d'expédition.



13. Ajouter le câble RS-232, l'adaptateur secteur et le cordon d'alimentation dans le carton d'expédition.

Remarque : Ajouter impérativement le connecteur USB-série dans le carton d'expédition.

14. Bien fermer le carton à l'aide de ruban adhésif.

Le DML 3000 est prêt à être expédié.

Page laissée volontairement vierge

7 Maintenance

Le DML 3000 nécessite un entretien régulier, comme indiqué dans cette section. Déconnecter le DML 3000 de la source d'alimentation avant de démarrer toute procédure de maintenance.

AVERTISSEMENT 	Risque de résultats de tests imprécis Laisser de la saleté à l'intérieur du DML 3000 peut se traduire par un bruit de fond élevé, une erreur mécanique et/ou une perte de données irrécupérable. S'assurer d'effectuer les procédures de maintenance requises.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.1 Nettoyage du DML 3000

Les outils et fournitures suivants sont nécessaires pour nettoyer le DML 3000 :

- Gants en latex ou en nitrile non poudrés
- Alcool isopropylique à 70 %
- Eau désionisée ou distillée
- Applicateurs à embout en mousse
- Serviettes en papier peu pelucheuses
- Eau de Javel à 0,5 % (hypochlorite de sodium) (NaOCl à 0,5 %)

Remarque : L'eau de Javel industrielle contient du NaOCl à 10 %, tandis que l'eau de Javel domestique contient du NaOCl à 5 % environ. En cas d'utilisation d'eau de Javel industrielle, préparer un mélange eau:eau de Javel dans les proportions 20:1. En cas d'utilisation d'eau de Javel domestique, préparer un mélange eau:eau de Javel dans les proportions 10:1. La concentration finale doit être de 0,5 %.

ATTENTION 	Détérioration de l'appareil Ne pas utiliser de solvants ni d'agents de nettoyage abrasifs pour nettoyer le DML 3000.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.1.1 Nettoyage de l'extérieur du DML 3000

Au moins une fois par semaine, essuyer l'extérieur du DML 3000 avec une serviette en papier peu pelucheuse, humidifiée avec une solution d'alcool isopropylique à 70 % ou d'eau de Javel à 0,5 %. Si une solution d'eau de Javel à 0,5 % est utilisée, essuyer ensuite avec une serviette en papier peu pelucheuse humidifiée avec de l'eau désionisée ou distillée.

7.1.2 Nettoyage de l'intérieur du DML 3000

Une fois par mois, nettoyer toutes les surfaces intérieures à l'aide d'une serviette en papier peu pelucheuse humidifiée avec de l'alcool isopropylique à 70%, comme décrit ci-dessous. Si nécessaire, utiliser un applicateur à embout en mousse ou un coton-tige enveloppé d'une serviette en papier peu pelucheuse pour atteindre les zones difficiles d'accès.

Si du liquide a été renversé dans le DML 3000 ou est visible sur le masque de plaque ou sur le dessous du masque de plaque, essuyer le liquide en excès avec une serviette en papier peu pelucheuse et nettoyer l'intérieur de l'appareil comme indiqué ci-dessous.

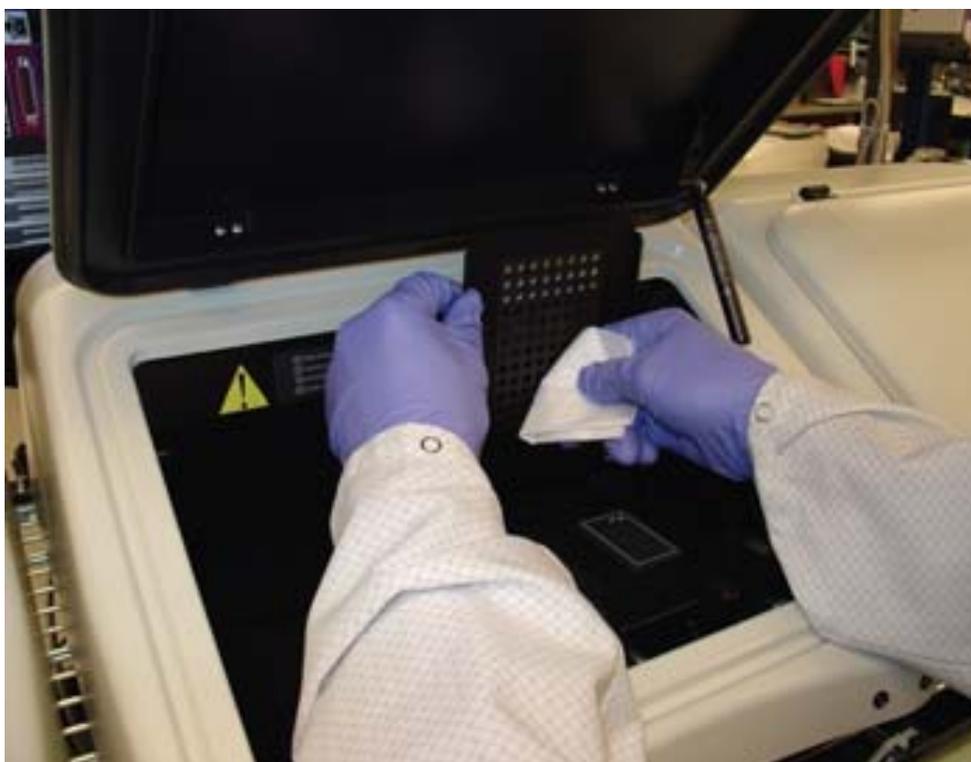
<p>ATTENTION</p> 	<p>Détérioration de l'appareil</p> <p>Si le DML 3000 est sous tension, la tête optique doit rester dans la position initiale lorsque la porte d'accès est ouverte.</p> <p>Toute tentative de déplacement de la tête optique alors que le DML 3000 est sous tension expose celle-ci à la lumière ambiante. Or, la lumière ambiante endommagerait la tête optique.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1. Mettre le DML 3000 hors tension. Déconnecter la prise d'alimentation.
Important : Ne pas essayer de nettoyer l'appareil ou de déplacer les composants internes lorsque l'appareil est sous tension.
2. Humidifier une serviette en papier peu pelucheuse avec de l'alcool isopropylique à 70 % et essuyer les surfaces supérieure et inférieure du masque de plaque et du support de plaque.

Exemple de nettoyage de la surface supérieure du masque de plaque :

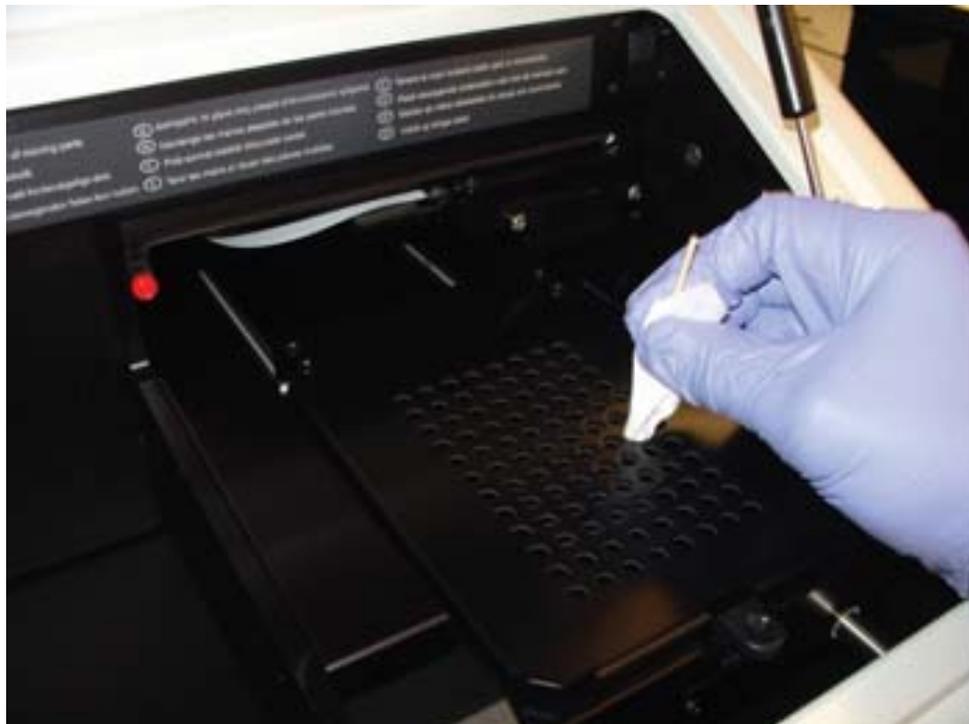


Exemple de nettoyage de l'intérieur du masque de plaque :



3. Nettoyer chaque ouverture du masque de plaque avec un applicateur à embout en mousse ou un coton-tige enveloppé dans une serviette en papier peu pelucheuse humidifiée avec de l'alcool isopropylique à 70 %.

Exemple de nettoyage des ouvertures du masque de plaque :



4. Pousser délicatement le support de plaque vers l'arrière du DML 3000.

Exemple de manipulation permettant de pousser délicatement le support de plaque :



5. Pousser délicatement la tête optique de la position initiale vers le centre de l'appareil.

Exemple de tête optique logée dans sa position initiale :

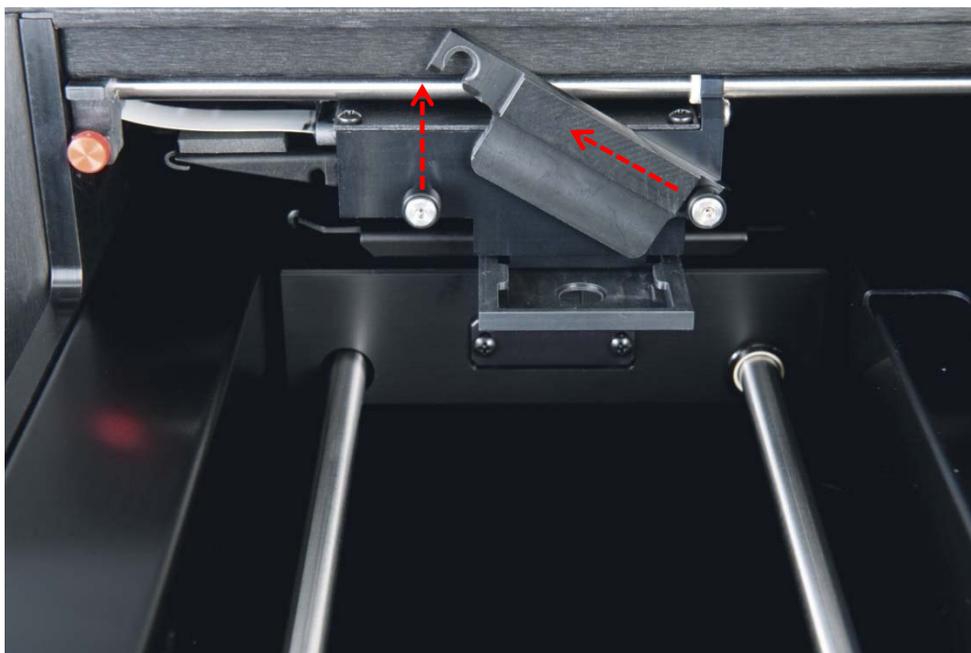


Exemple de tête optique centrée :



6. Soulever le côté gauche du dispositif de fixation du masque optique pour le détacher de la broche de gauche, puis tirer le dispositif de fixation du masque optique vers la gauche pour le détacher de la broche de droite.

Exemple de retrait du dispositif de fixation du masque optique :



ATTENTION 	Détérioration de l'appareil Ne pas toucher la surface inférieure de la tête optique lors du retrait du masque.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7. Placer les doigts des deux côtés de la tête optique, saisir le masque optique et le tirer délicatement vers soi pour le retirer.

Exemple de retrait du masque optique :



8. Nettoyer le masque optique et le dispositif de fixation du masque optique avec une serviette en papier peu pelucheuse humidifiée avec de l'alcool isopropylique à 70 %.

Remarques :

- En cas de présence d'une grande quantité de réactif, immerger le masque optique et le dispositif de fixation du masque optique pendant 30 minutes dans de l'alcool isopropylique à 70 % pour dissoudre le résidu de réactif.
 - Certaines traces d'abrasion peuvent apparaître sur le côté inférieur du masque optique. Cela est normal. Le masque optique est légèrement monté sur ressort et se retrouve en contact avec le masque de plaque et la tablette métallique noire en fonctionnement normal.
9. Rincer le masque optique et le dispositif de fixation du masque optique avec de l'eau désionisée ou distillée.

10. Laisser le masque optique et le dispositif de fixation du masque optique sécher complètement à l'air avant de revenir à l'appareil.
11. Une fois sec, aligner le masque avec la tête optique et guider délicatement le masque optique sur la tête optique.

Un léger clic se produit lorsque le masque optique est correctement positionné dans le tête optique.
12. Une fois sec, positionner le dispositif de fixation du masque optique juste au-dessus des broches, sur la tête optique. Pousser le dispositif de fixation vers la droite pour encliqueter le dispositif de fixation du masque optique sur la broche de droite de la tête optique. Appuyer ensuite sur le côté gauche du dispositif de fixation du masque optique pour l'encliqueter sur la broche de gauche.
13. Humidifier une serviette en papier peu pelucheuse avec de l'alcool isopropylique à 70 % et essuyer soigneusement la tablette métallique noire à droite de la tête optique centrée. Laisser la tablette métallique noire sécher complètement à l'air.
14. Humidifier une serviette en papier peu pelucheuse avec de l'alcool isopropylique à 70 % et essuyer les deux rails de guidage en acier et le fond intérieur. Laisser sécher complètement à l'air les rails de guidage et le fond.
15. Humidifier une serviette en papier peu pelucheuse avec de l'alcool isopropylique à 70 % et essuyer l'intérieur de la porte d'accès et toutes les autres surfaces intérieures visibles qui n'ont pas encore été nettoyées. Laisser sécher complètement à l'air libre.
16. Pousser délicatement la tête optique à droite jusqu'à la butée pour ramener la tête optique en position initiale.

Négliger de ramener la tête optique en position initiale n'endommagera pas l'appareil, mais un grincement bruyant se produira lors de la mise sous tension de l'appareil. La tête optique reviendra sur sa position initiale lors de la mise sous tension de l'appareil.
17. Connecter la prise d'alimentation.

L'appareil peut à présent être mis sous tension.

7.2 Décontaminer le DML 3000

Pour décontaminer le DML 3000, nettoyer l'intérieur de l'appareil. Voir « Nettoyage de l'intérieur du DML 3000 », page 7-2, pour des instructions supplémentaires. Une fois le nettoyage terminé, patienter au moins 10 minutes avant d'essuyer l'intérieur de l'appareil avec une serviette en papier peu pelucheuse humidifiée avec de l'eau désionisée ou distillée.

Page laissée volontairement vierge

8 Résolution des principaux problèmes rencontrés :

Utiliser cette section pour traiter les erreurs et résoudre les problèmes. Se référer également au manuel d'utilisation du logiciel du système *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) pour plus d'informations. Si la procédure recommandée ne résout pas le problème, contacter les services techniques QIAGEN pour assistance.

8.1 Le DML 3000 ne répond pas.

Causes possibles :

- Mauvaise communication entre l'ordinateur du système HC2 et le DML 3000
 - Connexion de câble défectueuse entre l'ordinateur du système HC2 et le DML 3000
 - Utilisation d'un port série incorrect
 - Le paramètre du logiciel « Instrument Type » (Type d'appareil) est incorrect.
1. Cliquer sur « OK » (OK) dans la boîte de dialogue ou appuyer sur la touche « Enter » (Entrée) du clavier.
 2. Mettre le DML 3000 hors tension.
 3. Vérifier toutes les connexions de câbles en les débranchant et en les rebranchant. S'assurer que le bon port COM est utilisé pour les connexions. Se référer au manuel d'utilisation du logiciel du système *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) pour plus d'informations.
 4. Vérifier le câblage série entre le DML 3000 et l'ordinateur et s'assurer que la connexion est solide.
 5. Corriger le paramètre « Instrument Type » dans le logiciel du système HC2. Se référer au manuel d'utilisation du logiciel du système *digene HC2* (*digene HC2 System Software User Manual*) pour plus d'informations.
 6. Mettre le DML 3000 sous tension.

8.2 Message « Communications Failed » (Échec de la communication).

Causes possibles :

- Connexion défectueuse des câbles
 - Les verrous de transport sont mal positionnés
1. Mettre le DML 3000 hors tension.
 2. Vérifier toutes les connexions de câbles en les débranchant et en les rebranchant.

3. Vérifier que les deux verrous de transport se trouvent pas dans les positions de transport. Voir « Verrous de transport », page 3-14, pour plus d'informations.
4. Mettre le DML 3000 sous tension.
5. S'assurer que le voyant d'état à DEL vert est allumé.

8.3 Message « Door is Open » (La porte est ouverte)

Cette erreur se produit lorsque la porte d'accès est ouverte. Fermer la porte d'accès et redémarrer la mesure de la microplaque.

8.4 Message « Erratic Results » (Résultats irréguliers)

Causes possibles :

- Le DML 3000 est sous tension, mais n'a pas chauffé.
 - Bruit de fond élevé
1. Si le DML 3000 n'est pas sous tension en permanence, laisser le DML 3000 chauffer pendant environ une heure avant d'effectuer une mesure de microplaque.
 2. Mesurer le masque de microplaque vide.

8.5 Bruits de cliquetis ou message « Mechanical Failure » (Panne mécanique).

Cette erreur peut être provoquée par un masque de plaque mal fixé, alors que la microplaque se trouve dans le DML 3000.

1. Mettre le DML 3000 hors tension.
2. Ouvrir la porte d'accès.
3. Repositionner la microplaque dans le support de plaque.
4. Fermer le masque de plaque.
5. Mettre le DML 3000 sous tension.
6. Cliquer sur le bouton « Cancel » (Annuler).
7. Mesurer à nouveau la microplaque.

8.6 Bruits de grincement ou message « Mechanical Failure »

Cette erreur peut être provoquée par l'accumulation de résidus de réactifs sur le masque de plaque, le masque optique ou les rails de guidage. Nettoyer le DML 3000. Voir « Nettoyage de l'intérieur du DML 3000 », page 7-2, pour des instructions supplémentaires.

8.7 **Message « Background too high, measurement cancelled » (Bruit de fond trop élevé, mesure annulée).**

Cette erreur peut se produire en raison de la présence d'une contamination fluorescente, générant un bruit de fond hors de la gamme. Nettoyer le DML 3000. Voir « Nettoyage de l'intérieur du DML 3000 », page 7-2, pour des instructions supplémentaires.

Page laissée volontairement vierge

Annexe A Données techniques

Pour les exigences en matière d'alimentation et d'environnement de fonctionnement concernant l'ordinateur du système HC2 et l'imprimante, se référer à la documentation fournie par le fabricant.

Caractéristiques physiques

Caractéristique	Paramètre
Dimensions (h x l x p))	26,1 x 49,3 x 51,0 cm
Hauteur du DML 3000 avec porte d'accès ouverte	51 cm
Poids	10 kg

Conditions de fonctionnement

Condition	Paramètre
Alimentation requise (Adaptateur secteur)	100–240 V CA, 1.5A
Puissance requise (DML 3000)	24 Vdc, 48W
Fluctuations de tension de l'alimentation secteur	Les fluctuations de tension ne doivent pas dépasser 10 % de la tension de l'alimentation nominale
Variation de la fréquence de la ligne	±3 Hz
Température de l'air	15-30 °C
Humidité relative	10 à 85 % (sans condensation)
Degré de pollution	2
Altitude	Jusqu'à 2000 m
Lieu de fonctionnement	Pour utilisation en intérieur uniquement

Conditions de transport

Condition	Paramètre
Température de l'air	-20 °C à 60 °C dans l'emballage du fabricant

Conditions de stockage

Condition	Paramètre
Température de l'air	-20 à 40 °C dans l'emballage du fabricant

Annexe B Journal de maintenance du DML 3000

Utilisez ce journal pour consigner le nettoyage de routine du DML 3000 conformément à la politique et aux procédures de votre laboratoire.

Maintenance selon les besoins et maintenance hebdomadaire du DML 3000

Selon les besoins	Initial/date	Initial/date	Initial/date	Initial/date	Initial/date	Initial/date
Essuyer le support de plaque et le masque de plaque						
Archiver les données						
Hebdomadaire						
Essuyer l'extérieur de l'appareil						

Maintenance mensuelle du DML 3000

Mensuel	Initial/date	Initial/date	Initial/date	Initial/date	Initial/date	Initial/date
Nettoyer le masque de plaque, les ouvertures du masque de plaque et le support de plaque						
Nettoyer le masque optique et le dispositif de fixation du masque optique.						
Nettoyer la tablette métallique noire						
Nettoyer les rails de guidage et les surfaces intérieures restantes de l'appareil						

Annexe C Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)

Cette section fournit des informations concernant la mise au rebut des déchets d'équipements électriques et électroniques par les utilisateurs.

Le symbole de la poubelle à roues barrée d'une croix (voir ci-dessous) indique que ce produit ne doit pas être mis au rebut avec d'autres déchets ; il doit être rapporté dans une installation de traitement agréée ou un point de collecte désigné pour y être recyclé, conformément à la législation et aux réglementations locales.

La collecte et le recyclage séparés des déchets d'équipements électroniques au moment de la mise au rebut aident à préserver les ressources naturelles et garantissent que le produit est recyclé de manière à préserver la santé de l'homme et l'environnement.



Le recyclage peut être effectué par QIAGEN, sur demande, moyennant un coût supplémentaire. Dans l'Union Européenne et conformément aux exigences de recyclage spécifiques des WEEE, QIAGEN propose, lorsqu'elle fournit un produit de remplacement, le recyclage gratuit de ses équipements électroniques portant la mention WEEE en Europe.

Pour le recyclage des équipements électroniques, contacter l'agence commerciale QIAGEN locale pour obtenir le formulaire de renvoi nécessaire. Une fois le formulaire renvoyé, QIAGEN contactera l'utilisateur pour lui demander des informations de suivi afin de programmer la collecte des déchets électroniques ou vous proposer un devis personnalisé.

Page laissée volontairement vierge

Annexe D Déclaration FCC

La « United States Federal Communications Commission » (USFCC, Commission des communications fédérales des États-Unis) (dans la partie 47 CFR 15. 105) a déclaré que les utilisateurs de ce produit doivent être informés des faits et circonstances suivants.

Cet appareil est conforme à la partie 15 de la FCC : Son utilisation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) Ce dispositif peut provoquer des interférences dangereuses et (2) ce dispositif doit accepter toutes les interférences reçues, dont les interférences susceptibles de provoquer un mauvais fonctionnement.

Cet appareil numérique de classe B est conforme à la norme canadienne NMB-0003.

La déclaration suivante s'applique aux produits couverts par ce manuel, sauf spécification contraire dans le présent document. La déclaration pour d'autres produits apparaîtra dans la documentation jointe.

Remarque : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites établies pour un dispositif numérique de classe B en vertu de la partie 15 des règles de la FCC. Il satisfait à l'ensemble des exigences de la norme canadienne sur le matériel brouilleur (NMB-003) applicable aux appareils numériques. Ces limites visent à fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans des locaux habités. Cet équipement génère, utilise et peut diffuser de l'énergie de radiofréquence et, s'il n'est ni installé ni utilisé conformément aux instructions, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Toutefois, il n'est pas garanti qu'aucune interférence ne se produira dans un environnement particulier. Si cet équipement génère des interférences nuisibles à la réception radio et télévisée, se manifestant lors de la mise en marche et de l'arrêt de l'équipement, il est recommandé à l'utilisateur de corriger les interférences par l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne réceptrice
- Augmenter la distance entre l'équipement et le récepteur
- Brancher l'équipement sur une prise située sur un autre circuit que celui auquel est relié le récepteur

Faites appel au revendeur ou à un technicien radio/télé spécialisé pour obtenir de l'aide.

QIAGEN n'est responsable d'aucune interférence radio ou télé faisant suite à des modifications non autorisées sur cet équipement ou suite à la substitution ou à la fixation des câbles de connexion et de l'équipement par d'autres moyens que ceux spécifiés par QIAGEN. Il sera de la responsabilité de l'utilisateur de corriger les interférences provoquées par de telles modifications, substitutions ou fixations non autorisées.

Page laissée volontairement vierge

Index

Adaptateur secteur 3-18

Bras de levage par vérin à gaz 3-5

Capteur optique 3-6

Conditions de fonctionnement A-1

Convertisseur USB-série 3-19

Cordon d'alimentation 3-17

Dangers mécaniques

Attention 2-5

Déballage du DML 3000 4-1

Déchets d'équipements électriques et électroniques C-1

Déclaration FCC D-1

Degré de pollution A-1

Détecteur 3-12

Efficacité 3-12

Gamme dynamique 3-13

Linéarité 3-13

Réponse spectrale 3-13

Sensibilité 3-12

Signal de fond 3-12

Dispositif de positionnement de microplaque

Attention 2-2, 6-2

DML 3000

Absence de réponse 8-1

Bruits de cliquetis 8-2

Bruits de grincement 8-2

Configuration du 5-2

décontamination du 7-9

Dimensions A-1

Maintenance B-1

Mise en place d'une microplaque dans le 6-2

Nettoyage de l'extérieur du 7-1

Nettoyage de l'intérieur du 7-2

Nettoyage du 7-1

Poids A-1

Spécifications de performance 3-1

Stockage du A-2

Transport du 6-5, A-1

utilisation prévue du 1-1

Fluctuations de tension A-1

Fonctionnement

Exigences 1-2

Installation

Exigences 1-2

Interférences 3-13

Interrupteur d'alimentation 3-16

Loquet de déblocage du masque de plaque 3-10

Maintenance

Exigences 1-2

Journal B-1

Masque de plaque 3-9

Message

"Bruit de fond trop élevé, mesure annulée" 8-3

"Échec de la communication" 8-1

"La porte est ouverte" 8-2

"Panne mécanique" 8-2

"Résultats irréguliers" 8-2

Port de connexion d'alimentation 3-16

Porte d'accès 3-4

Avertissement 6-4

Hauteur porte ouverte A-1

Puissance requise A-1

Sécurité électrique 2-3

Service

Exigences 1-2

Support de plaques 3-8

Symbole de mise en garde 2-1

Tête optique 3-8

Dispositif de fixation du masque 3-8

Masque 3-8

Transport

Attention 2-2, 6-6

Exigences 1-2

Verrous de transport 3-14

Voyants d'état à DEL 3-3

Page laissée volontairement vierge

Page laissée volontairement vierge

Page laissée volontairement vierge

www.qiagen.com

Australia ■ techservice-au@qiagen.com

Austria ■ techservice-at@qiagen.com

Belgium ■ techservice-bnl@qiagen.com

Brazil ■ suportetecnico.brasil@qiagen.com

Canada ■ techservice-ca@qiagen.com

China ■ techservice-cn@qiagen.com

Denmark ■ techservice-nordic@qiagen.com

Finland ■ techservice-nordic@qiagen.com

France ■ techservice-fr@qiagen.com

Germany ■ techservice-de@qiagen.com

Hong Kong ■ techservice-hk@qiagen.com

India ■ techservice-india@qiagen.com

Ireland ■ techservice-uk@qiagen.com

Italy ■ techservice-it@qiagen.com

Japan ■ techservice-jp@qiagen.com

Korea (South) ■ techservice-kr@qiagen.com

Luxembourg ■ techservice-bnl@qiagen.com

Mexico ■ techservice-mx@qiagen.com

The Netherlands ■ techservice-bnl@qiagen.com

Norway ■ techservice-nordic@qiagen.com

Singapore ■ techservice-sg@qiagen.com

Sweden ■ techservice-nordic@qiagen.com

Switzerland ■ techservice-ch@qiagen.com

UK ■ techservice-uk@qiagen.com

USA ■ techservice-us@qiagen.com

