

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Mastercycler® X50

Manuel d'utilisation

Copyright© 2021 Eppendorf SE, Germany.

All rights reserved, including graphics and images. No part of this publication may be reproduced without the prior permission of the copyright owner.

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Mastercycler®, flexlid®, SteadySlope® and Eppendorf twin.tec® are registered trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Registered trademarks and protected trademarks are not marked in all cases with ® or ™ in this manual.

U.S. Patents are listed on www.eppendorf.com/ip.

Notice

The software of the Mastercycler X50 contains open source software. License information is available in the settings of the Mastercycler X50 software under *About this Mastercycler*.

Sommaire

1	Notes d'application	7
1.1	Utilisation de ce manuel.....	7
1.2	Symboles de danger et niveaux de danger.....	7
1.2.1	Symboles de danger.....	7
1.2.2	Niveaux de danger.....	7
1.3	Convention de représentation.....	8
1.4	Abréviations.....	8
2	Consignes générales de sécurité	9
2.1	Utilisation appropriée.....	9
2.2	Exigences s'appliquant à l'utilisateur.....	9
2.3	Dangers lors d'une utilisation appropriée.....	9
2.4	Symboles de danger sur l'appareil.....	12
3	Désignation	13
3.1	Aperçu de produit.....	13
3.1.1	Version Master.....	13
3.1.2	Version Eco.....	14
3.1.3	Raccords.....	15
3.1.4	Lampe d'état.....	15
3.2	Pièces incluses dans la livraison.....	16
3.3	Caractéristiques du produit.....	16
3.3.1	Caractéristiques du Mastercycler X50.....	17
3.3.2	Consommables.....	17
3.3.3	Mise en réseau.....	17
3.3.4	Service.....	17
4	Installation	19
4.1	Sélectionner un emplacement.....	19
4.2	Installation de l'appareil.....	20
4.2.1	Connexion de l'appareil au secteur.....	20
4.2.2	Utilisation du port USB.....	21
4.2.3	Connexion du Mastercycler X50 à un réseau.....	22
4.2.4	Connexion directe de l'appareil Eco-appareil à l'appareil Master.....	23
4.2.5	Raccordement de plusieurs appareils Eco.....	23
4.3	Mise hors service.....	24
4.4	Enregistrement de l'appareil.....	24
4.4.1	Appareils embarqués VisioNize.....	24
5	Utilisation	27
5.1	Premières étapes.....	27
5.1.1	Mettre l'appareil sous tension.....	27
5.1.2	Ouvrir le couvercle chauffant.....	27
5.1.3	Fermer le couvercle chauffant.....	28
5.2	Utilisation de l'interface utilisateur.....	28
5.2.1	Connexion et déconnexion de l'utilisateur.....	29
5.2.2	Écran d'accueil.....	30

5.3	Menu	31
5.3.1	Appeler un menu	31
5.3.2	Events	32
5.3.3	Protocols	33
5.3.4	Export	35
5.3.5	Incubate	35
5.3.6	Maintenance & Qualification	36
6	Gestion des utilisateurs	39
6.1	Concept de la gestion des utilisateurs	39
6.1.1	Administrateur	39
6.1.2	Utilisateur avec droits standards	39
6.1.3	Utilisateur avec droits limités	39
6.1.4	Droits d'utilisateur sans gestion des utilisateurs	39
6.1.5	Droits d'utilisateurs	39
6.2	Configuration de la gestion des utilisateurs	42
6.2.1	Création d'un administrateur	42
6.2.2	Modification de la gestion des utilisateurs	43
6.2.3	Désactivation de la gestion des utilisateurs	44
6.3	Modification des comptes utilisateur par l'administrateur	45
6.3.1	Créer un compte utilisateur	45
6.3.2	Modifier des comptes utilisateur	46
6.3.3	Supprimer un compte utilisateur	46
6.3.4	Réinitialiser le mot de passe/PIN d'un compte utilisateur	47
6.4	Gérer son propre compte utilisateur	48
7	Programmation	49
7.1	Vue d'ensemble du Program Manager	49
7.1.1	Appeler Program Manager	49
7.2	Création d'un nouveau dossier	50
7.3	Gestion des dossiers	51
7.4	Créer un nouveau programme	51
7.5	Gestion des programmes	53
7.6	Réglages globaux du programme	54
7.6.1	En-tête	54
7.6.2	Modifier les réglages globaux du programme	55
7.6.3	Réglage de la température du couvercle	56
7.6.4	Sélectionner le mode de thermostatisation du bloc	56
7.6.5	Effectuer les réglages du bloc	57
7.6.6	Sélectionner l'état du programme	59
7.6.7	Ajouter un commentaire	59
7.7	Modifier un programme	60
7.7.1	Sélection d'une étape de programme	60
7.7.2	Insertion d'une étape de programme	61
7.7.3	Sketch mode	62
7.7.4	Réglage des gradients	63
7.7.5	Définition de l'incrément et du décrétement	63
7.7.6	Définir la rampe	64
7.7.7	Supprimer une étape de programme	65

8	Fonctionnement du PCR	67
8.1	Garnir le thermobloc	67
8.1.1	Sélectionner les tubes de prélèvement	67
8.1.2	Mettre en place les tubes de prélèvement	68
8.2	Sélection d'un programme	69
8.2.1	Sélection d'un programme dans Program Manager	69
8.2.2	Sélection du dernier programme utilisé	70
8.3	Démarrer le programme	70
8.4	Arrêt et reprise du programme	72
8.5	Afficher le temps restant du programme	73
8.6	Abandon d'un programme	74
9	Settings	75
9.1	Affichage des paramètres	75
9.2	About this Mastercycler	75
9.3	System Settings	76
9.3.1	Ouvrir System Settings	76
9.3.2	Assignment	76
9.3.3	Auto Restart	77
9.3.4	Protocol Level	77
9.3.5	Date & Time	78
9.3.6	Network	79
9.4	Device Settings	80
9.4.1	Appeler Device Settings	80
9.4.2	Acoustic Signals	80
9.4.3	Display Settings	80
9.5	Régler les intervalles d'entretien et de service	81
9.5.1	Appeler Maintenance & Qualification	81
9.5.2	Modifier des tâches récurrentes	81
10	Entretien	83
10.1	Effectuer la mise à jour de logiciel	83
10.2	Nettoyage	84
10.2.1	Nettoyer l'écran tactile	84
10.2.2	Nettoyer le boîtier	85
10.2.3	Nettoyer le couvercle chauffant et le thermobloc	86
10.3	Désinfection/décontamination	87
10.4	Décontamination avant envoi	87
11	Résolution des problèmes	89
11.1	Pannes générales	89
12	Transport, stockage et mise au rebut	91
12.1	Emballage	91
12.2	Transport	91
12.3	Mise au rebut	92

13 Données techniques	93
13.1 Alimentation électrique.....	93
13.2 Poids/dimensions	93
13.3 Conditions ambiantes	94
13.4 Paramètres d'application	94
Certificats	97

1 Notes d'application

1.1 Utilisation de ce manuel

- ▶ Veuillez d'abord lire le manuel d'utilisation avant de mettre l'appareil en marche pour la première fois.
- ▶ Veuillez considérer ce manuel d'utilisation comme une partie du produit et conservez-le dans un endroit bien accessible.
- ▶ En cas de perte, veuillez demander un autre manuel d'utilisation. Vous trouverez la version actuelle du présent manuel d'utilisation sur notre site web www.eppendorf.com.

1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

1.2.1 Symboles de danger

Les consignes de sécurité de ce manuel contiennent les symboles de danger et niveaux de danger suivants :

	Risques biologiques		Substances explosibles
	Risque d'électrocution		Surface brûlante
	Risque de pincement		Substances toxiques
	Zone dangereuse		Domages matériels

1.2.2 Niveaux de danger

DANGER	<i>Va causer des blessures graves voire même la mort.</i>
AVERTISSEMENT	<i>Peut causer des blessures graves voire même la mort.</i>
ATTENTION	<i>Peut causer des blessures de légère à moyenne gravité.</i>
AVIS	<i>Peut causer des dégâts matériels.</i>

1.3 Convention de représentation

Représentation	Signification
1. 2.	Actions dans l'ordre indiqué
▶	Actions sans ordre indiqué
•	Liste
<i>Texte</i>	Texte à l'écran ou texte du logiciel
i	Informations supplémentaires

1.4 Abréviations

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (réseau)

DNS

Domain Name System (réseau)

IP

Protocole Internet (réseau)

MAC

Media Access Control (réseau)

PCR

Polymerase Chain Reaction – réaction de polymérisation en chaîne

PDF

Portable Document Format

PIN

Code d'identification personnel

USB

Universal Serial Bus

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation appropriée

L'Eppendorf Mastercycler X50 est un appareil de laboratoire destiné à l'amplification de l'ADN par réaction de polymérisation en chaîne. Le Mastercycler X50 est exclusivement destiné à une utilisation en intérieur et peut être utilisé à des fins de formation et de recherche dans des laboratoires de routine et de recherches dans les domaines des sciences de la vie, de l'industrie et de la chimie. Ce produit est destiné uniquement à des fins de recherche et ne doit pas être utilisé pour des méthodes diagnostiques ou thérapeutiques.

Le Mastercycler X50 utilise différents types de blocs permettant l'accueil de différents types de consommables.

Le Mastercycler X50 ne doit être utilisé que par des personnes formées aux techniques de laboratoire.

2.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

L'appareil et les accessoires ne doivent être utilisés que par un personnel spécialisé formé.

Lisez attentivement la présente notice et la notice d'utilisation des accessoires avant l'utilisation et familiarisez-vous avec le fonctionnement de l'appareil.

2.3 Dangers lors d'une utilisation appropriée

Lisez d'abord le manuel d'utilisation et observez les consignes générales de sécurité suivantes avant d'utiliser le Mastercycler X50.



DANGER ! Risque d'explosion.

- ▶ Ne pas utiliser l'appareil dans des pièces où sont manipulées des matières explosives.
- ▶ N'utilisez pas de matières explosives ou fortement réactives avec cet appareil.
- ▶ N'utilisez pas cet appareil avec des matières susceptibles de créer une atmosphère explosive.



AVERTISSEMENT ! Risque d'incendie.

- ▶ Avec cet appareil, ne travaillez pas sur des liquides facilement inflammables.

**AVERTISSEMENT ! Dangers pour la santé liés à la présence de liquides infectieux et de germes pathogènes.**

- ▶ Lors de l'utilisation de liquides infectieux et de germes pathogènes, observez les directives nationales, le niveau de confinement biologique de votre laboratoire ainsi que les fiches de données de sécurité et les instructions d'utilisation des fabricants.
- ▶ Portez des équipements de protection individuelle.
- ▶ Consultez les réglementations sur la manipulation des germes ou des substances biologiques du groupe à risque II ou plus, indiquées dans le « Laboratory Biosafety Manual » (source : World Health Organisation, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).

**AVERTISSEMENT ! L'intérieur de l'appareil est sujet à des tensions dangereuses.**

Si vous touchez des pièces sous haute tension, vous risquez une électrocution. Une électrocution entraîne des lésions cardiaques et une paralysie respiratoire.

- ▶ Assurez-vous que le boîtier est fermé et n'est pas endommagé.
- ▶ Ne retirez pas le boîtier.
- ▶ Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans l'appareil.

L'appareil ne doit être ouvert que par un technicien de maintenance agréé.

**AVERTISSEMENT ! Risque biologique lors de la thermostatisation effectuée avec un couvercle ouvert.**

Lors des thermostatisations effectuées avec un couvercle chauffant ouvert, les couvercles des tubes risquent de s'ouvrir brusquement, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'effectuez les thermostatisations qu'avec un couvercle chauffant fermé.

**AVERTISSEMENT ! Les tubes, plaques et capuchons non adéquats constituent un risque biologique.**

Les tubes, plaques et capuchons non adéquats seront endommagés dans le Cyclor, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'utilisez que des tubes, plaques et capuchons conformes aux exigences stipulées dans le manuel d'utilisation.

**ATTENTION ! Brûlures sur le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes.**

Le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes atteignent très rapidement des températures supérieures à 50 °C.

- ▶ Patientez jusqu'à ce que la température du thermobloc, du couvercle chauffant et des tubes soit inférieure à 30 °C.
- ▶ Ensuite, Ouvrir le couvercle chauffant.

**ATTENTION ! Défaut de sécurité en raison d'accessoires et de pièces de rechange incorrects.**

Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf compromettent la sécurité, la fonction et la fidélité de l'appareil. Eppendorf décline toute responsabilité pour les dommages causés par des accessoires ou pièces de rechange non recommandés ou par une utilisation incorrecte.

- ▶ N'utilisez que des accessoires et des pièces de rechange originales recommandés par Eppendorf.

**AVERTISSEMENT ! Risque de blessures en soulevant l'appareil.**

Si vous saisissez l'appareil par le couvercle, ce dernier risque de se casser, et l'appareil de tomber.

- ▶ Pour soulever l'appareil, saisissez-le par la partie basse du boîtier.
- ▶ Portez l'appareil avec les deux mains.
- ▶ Ne soulevez pas l'appareil par son couvercle.

**ATTENTION ! Risque de blessures en soulevant ou en portant de lourdes charges**

L'appareil est lourd. Soulever et porter l'appareil peut causer des problèmes de dos.

- ▶ Prévoyez suffisamment de personnes pour transporter et soulever l'appareil.
- ▶ Utilisez un auxiliaire de transport pour le transport.

**AVIS ! Dommages aux composants électroniques dus à la condensation.**

Du condensat peut se former dans l'appareil quand ce dernier a été transporté d'un environnement frais à un environnement plus chaud.

- ▶ Une fois l'installation terminée, attendez au moins 12 h. Branchez l'appareil au secteur seulement après.

2.4 Symboles de danger sur l'appareil

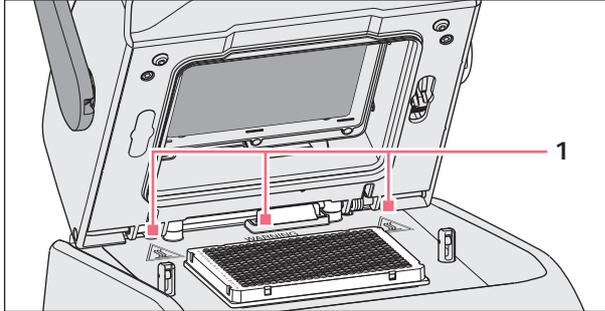


Fig. 2-1: Symboles d'avertissement sur le Mastercycler

1



Brûlures causées par une surface chaude.

Si le couvercle chauffant est ouvert, vous risquez de vous brûler sur le thermobloc et la plaque chauffante.

- ▶ Ne touchez pas aux surfaces chaudes.

3 Désignation

3.1 Aperçu de produit

3.1.1 Version Master

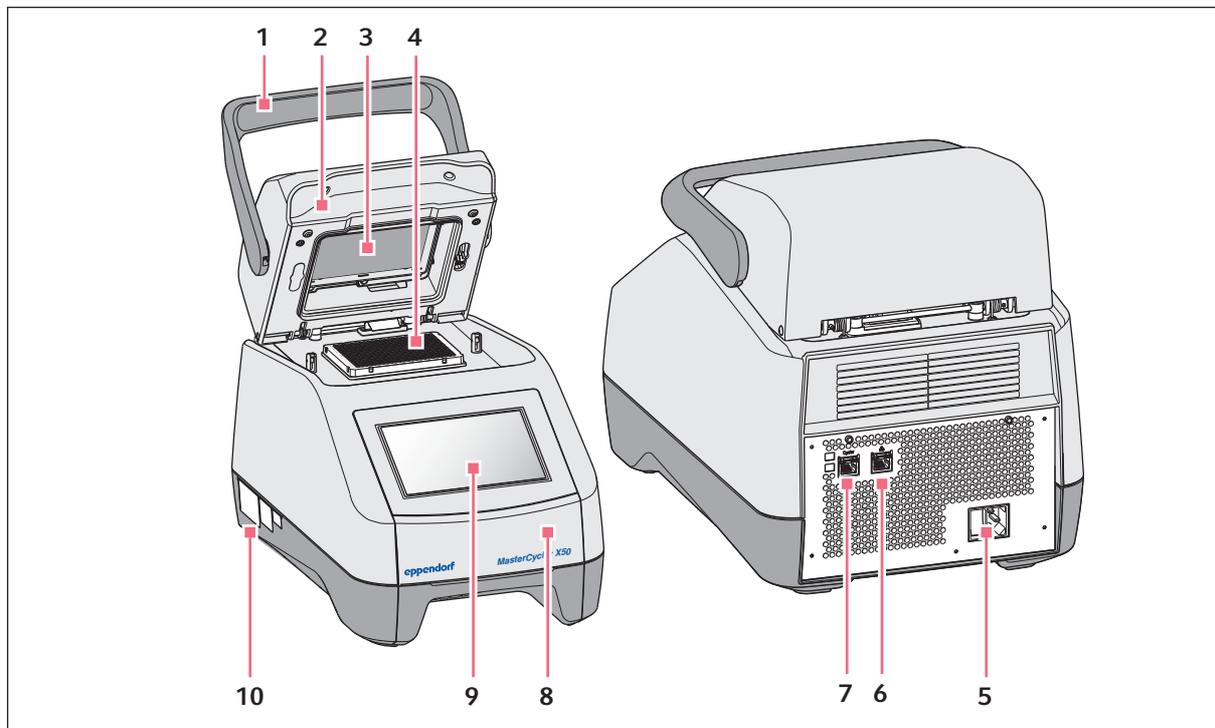


Fig. 3-1: Vue avant et vue arrière

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 Poignée du couvercle
Ouverture et fermeture du couvercle chauffant. | 6 Prise Ethernet |
| 2 Couvercle chauffant | 7 Prise Cyclor |
| 3 Plaque chauffante | 8 Clapet
Couvercle de protection du port USB. |
| 4 Thermobloc | 9 Écran tactile |
| 5 Prise de branchement au secteur avec interrupteur général
0 = arrêt, I = marche. | 10 Plaque signalétique |

3.1.2 Version Eco

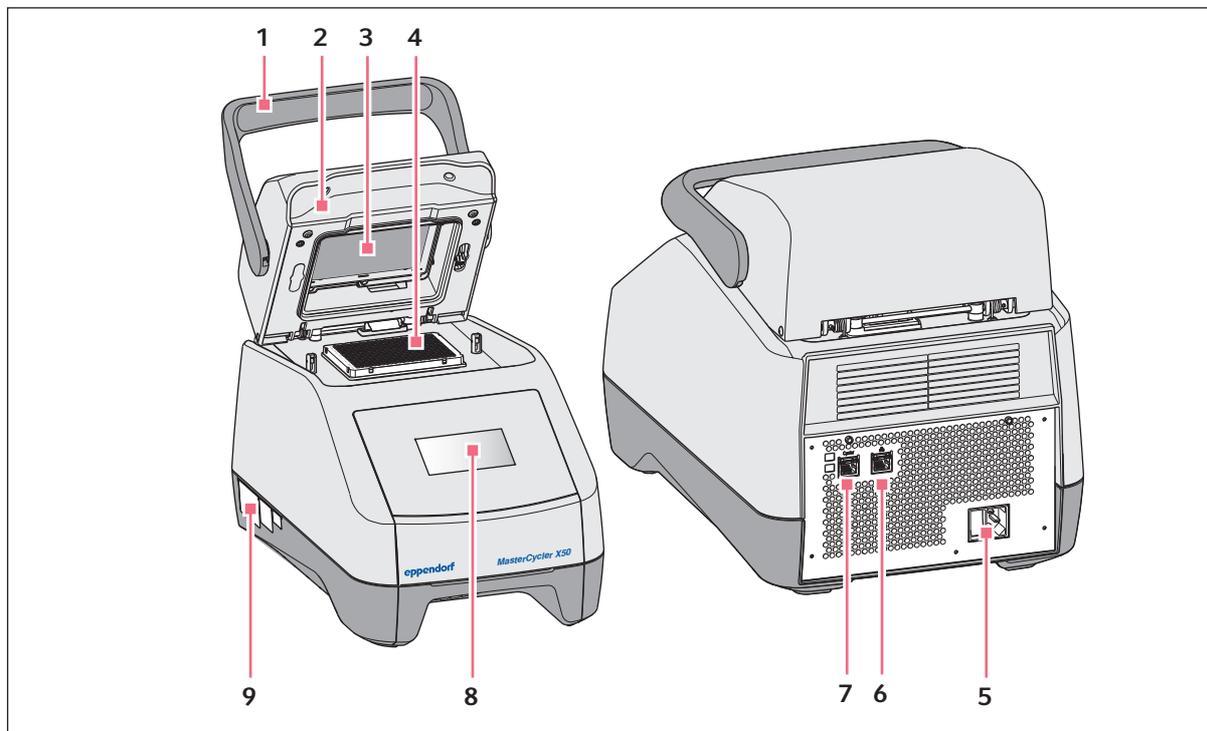


Fig. 3-2: Vue avant et vue arrière

- | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Poignée du couvercle
Ouverture et fermeture du couvercle chauffant.</p> <p>2 Couvercle chauffant</p> <p>3 Plaque chauffante</p> <p>4 Thermobloc</p> <p>5 Prise de branchement au secteur avec interrupteur général
0 = arrêt, I = marche.</p> | <p>6 Prise de branchement désactivée</p> <p>7 Prise Cyclo</p> <p>8 Écran
Des informations sont affichées. Utilisation impossible.</p> <p>9 Plaque signalétique</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3.1.3 Raccords

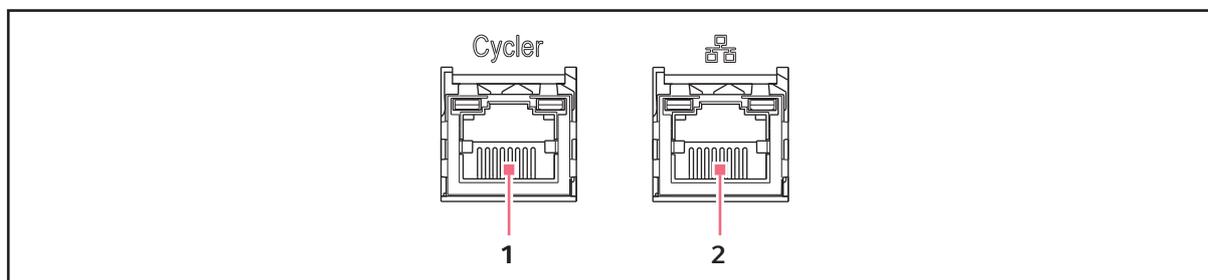


Fig. 3-3: Raccords

1 Prise Cycler

Connexion à une version Eco du Mastercycler X50 ou à un switch Ethernet.

2 Prise Ethernet

Connexion d'une version Master à Internet. La prise est désactivée sur les appareils Eco.

Seuls les appareils Eco du Mastercycler X50 peuvent être raccordés à un appareil Master du Mastercycler X50.

3.1.4 Lampe d'état

La lampe d'état se trouve sur la droite, au-dessus de l'écran tactile.

Lampe d'état	Position
Signal continu jaune	Appareil en phase de démarrage.
Bref signal clignotant jaune puis signal continu blanc	L'appareil est en marche à vide.
Signal clignotant bleu	Programme en cours.
Signal clignotant vert	Programme terminé.
Signal clignotant jaune	Le programme attend une action de l'utilisateur en pause ou en Hold. Le couvercle est ouvert alors que le programme est en cours.
Signal continu bleu	Le bloc chauffant est actif. Aucun programme sélectionné. Le couvercle chauffant est actif. Aucun programme sélectionné. Vérification du thermobloc.
Signal continu violet	L'appareil redémarre automatiquement après une panne de courant.
Signal clignotant rouge	Erreur de l'appareil. Des informations complémentaires sur le type d'erreur sont affichées à l'écran.
Signal clignotant violet	Mise à jour logicielle

Désignation
 Mastercycler® X50
 Français (FR)

3.2 Pièces incluses dans la livraison

Quantité	Description
1	Mastercycler X50 dans la version commandée
1	Manuel d'utilisation pour toutes les versions Master. Les appareils Eco sont livrés sans manuel d'utilisation.
1	Certificate of uniformity
1	Câble secteur avec prise UE
1	Câble secteur avec prise US
1	Câble Ethernet de 1,5 m



Le commutateur Ethernet ne fait pas partie des pièces incluses dans la livraison et n'est pas disponible chez Eppendorf.

3.3 Caractéristiques du produit

Circuit Technology: La Circuit Technology assure une répartition homogène des températures et permet de générer de manière ciblée des gradients de température pour les optimisations de la PCR sur le Mastercycler X50.

SteadySlope: La technologie SteadySlope garantit que les taux de chauffage et de refroidissement du thermobloc en mode gradient sont identiques à ceux du mode normal. Cette technologie garantit également une transmission fiable des résultats optimisés sur l'application de routine.

Program Migration: Program Migration permet le transfert d'un programme PCR d'autres thermocycleurs à vitesse de thermostatisation plus faible vers un Mastercycler X50. Le temps de fonctionnement souhaité est saisi sur le Mastercycler X50 (voir *Effectuer les réglages du bloc à la page 57*) et l'appareil calcule automatiquement les rampes appropriées. Cette fonction permet de simuler l'exécution de la PCR sans avoir à effectuer une optimisation préalable de la PCR.

flexlid: A l'exception des versions avec le High Pressure Lid, tous les Mastercycler X50 ont un couvercle chauffant flexlid. Celui-ci permet une utilisation ergonomique d'une seule main et ajuste automatiquement la force de pression pour tous les tubes de réaction et les plaques de PCR.

Thermal Sample Protection: La technologie Thermal Sample Protection maintient la température du thermobloc constante à 20 °C pendant la phase de chauffage du couvercle chauffant. La Thermal Sample Protection réduit l'exposition des échantillons à la chaleur et le risque de formation de produits non spécifiques lors de la PCR.

Fonction d'auto-test: Les versions Master du Mastercycler X50 disposent d'une fonction auto-test intégrée. L'auto-test permet de vérifier si le thermobloc de l'appareil maître et des appareils éco raccordés fonctionnent correctement sans aucun auxiliaire.

Contrôle : Les versions ECO du Mastercycler X50 ne possèdent pas de panneau de commande. Elles sont gérées via une version Master raccordée du Mastercycler X50.

3.3.1 Caractéristiques du Mastercycler X50

	Appareil Master	Exécution du thermobloc	Matériel du thermobloc	High Pressure Lid
Mastercycler X50a	X	Format 96 puits	Aluminium	—
Mastercycler X50h	X	Format 384 puits	Aluminium	X
Mastercycler X50l	—	Format 96 puits	Aluminium	—
Mastercycler X50t	—	Format 384 puits	Aluminium	X
Mastercycler X50s	X	Format 96 puits	Argent	—
Mastercycler X50i	—	Format 96 puits	Argent	—

3.3.2 Consommables

	Barrettes PCR (0,1 mL) ou Tubes PCR (0,2 mL)	Plaques PCR
Mastercycler X50a	96	1 x 96 puits
Mastercycler X50h	—	1 x 384 puits
Mastercycler X50l	96	1 x 96 puits
Mastercycler X50t	—	1 x 384 puits
Mastercycler X50s	96	1 x 96 puits
Mastercycler X50i	96	1 x 96 puits

3.3.3 Mise en réseau

Il est possible de raccorder directement à un appareil Master du Mastercycler X50 un autre appareil Eco Mastercycler X50.

En utilisant un switch Ethernet, on peut connecter et commander jusqu'à 9 appareils Eco du Mastercycler X50.

3.3.4 Service

Eppendorf vous propose des options de service sur mesure pour la maintenance préventive et la validation de votre thermocycleur. Pour plus d'informations, pour des demandes de service et des offres locales, vous pouvez consulter www.eppendorf.com/epservices et nos pages internet locales.

4 Installation

4.1 Sélectionner un emplacement



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures lié à une surface de travail inappropriée.

L'appareil peut tomber s'il est posé sur une surface de travail inappropriée.

- ▶ Respectez les critères de sélection de l'emplacement. Vous trouverez les critères dans le manuel d'utilisation.



AVIS ! Dommages par surchauffe.

- ▶ Ne placez pas l'appareil près de sources de chaleur (par ex. chauffage, étuve, etc.).
- ▶ N'exposez pas l'appareil à un rayonnement solaire direct.
- ▶ Assurez-vous que l'air circule correctement. Maintenez une distance libre d'au moins 30 cm autour des grilles d'aération.



Pendant le fonctionnement de l'appareil, l'interrupteur de l'appareil et le sectionneur du réseau électrique (par exemple disjoncteur à courant de défaut) doivent être accessibles.

Observez les critères suivants pour choisir le lieu d'installation de l'appareil :

- L'appareil ne doit pas être installé dans un environnement humide.
- Le sol doit offrir une capacité de charge suffisante et une bonne stabilité.
- Le sol ne doit pas transmettre de vibrations.
- Les pieds de l'appareil ne doivent pas risquer de glisser.
- La hauteur de la surface d'appui doit permettre une utilisation confortable et sûre de l'appareil.

4.2 Installation de l'appareil

4.2.1 Connexion de l'appareil au secteur



AVERTISSEMENT ! Danger pour cause de tension d'alimentation inappropriée.

- ▶ Branchez l'appareil uniquement à des sources de courant conformes aux exigences électriques indiquées sur la plaque signalétique.
- ▶ N'utilisez que des prises de courant avec conducteur de protection.
- ▶ Utilisez uniquement le câble secteur fourni.



AVIS ! Une coupure de courant peut entraîner la perte d'échantillons.

Si vous utilisez une prise multiple, la consommation de plusieurs appareils peut dépasser l'intensité disponible. Le fusible du secteur coupe alors l'alimentation électrique et les appareils ne sont plus alimentés. Les programmes activés sont interrompus.

- ▶ Reliez le câble secteur de chaque appareil directement à une prise de courant avec terre.
- ▶ N'utilisez pas de prise multiple.



AVIS ! Écran détérioré par le film de protection

Lorsque l'on retire le film de protection lorsque l'appareil est allumé, il est possible que cela endommage l'écran.

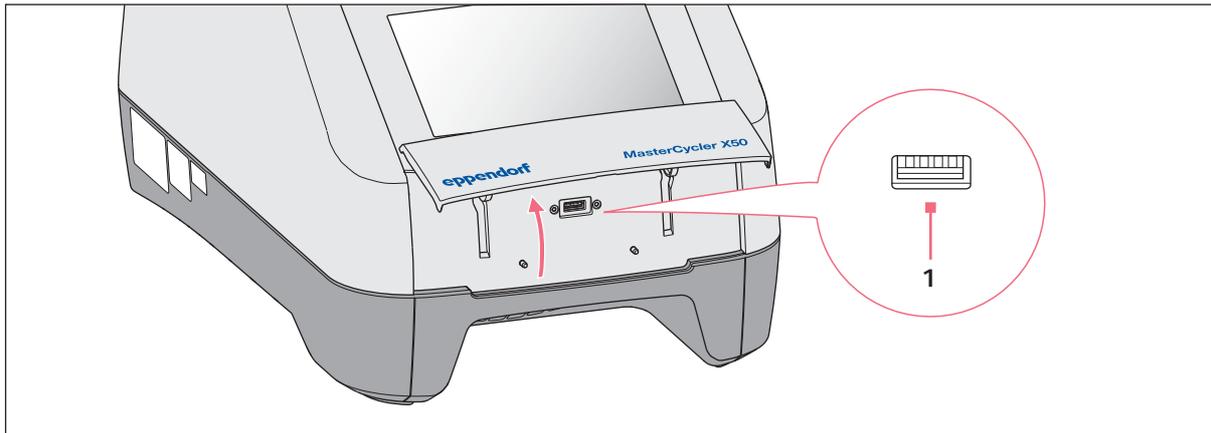
- ▶ C'est pourquoi il faut retirer le film de protection avant d'allumer l'appareil pour la première fois.

-
- ▶ Relier la prise de branchement au secteur et la prise de courant avec terre au câble secteur.

4.2.2 Utilisation du port USB

Les versions Master du Mastercycler X50 possèdent un port USB sur lequel il est possible de brancher un support de données.

Les appareils Eco ne possèdent pas de port USB.



1. Ouvrir le clapet.
2. Brancher le support de données sur le port USB (1).
3. Après l'import ou l'export de données : retirer le support de données et fermer le clapet.

4.2.3 Connexion du Mastercycler X50 à un réseau

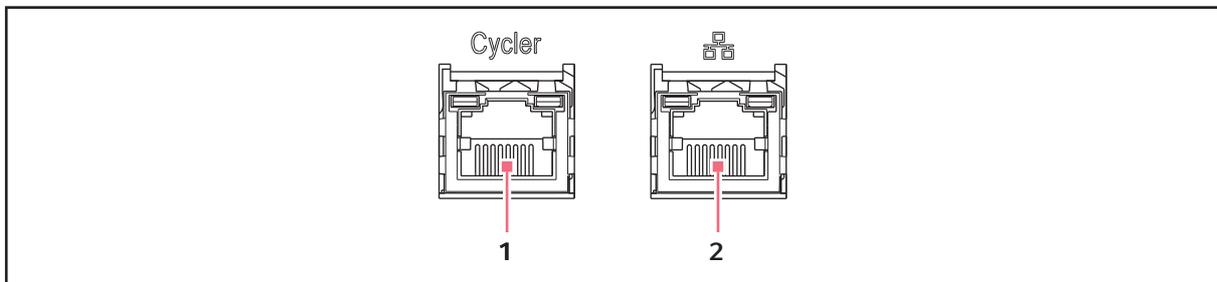


L'appareil Master peut être relié directement à Internet et à un réseau interne. Aucune connexion Internet n'est requise pour le fonctionnement. En cas de connexion Internet de l'appareil Master, le propriétaire est responsable de la sécurité des données.

- ▶ La liaison avec le réseau interne ou avec Internet doit être établie par un administrateur réseau.
- ▶ Contrôler la configuration du réseau interne ou d'Internet avant d'établir une liaison.



L'appareil dispose d'une connexion réseau (RJ45). Il est possible de travailler via DHCP ou avec une adresse IP définie. La connexion fonctionne avec n'importe quelle infrastructure classique basée sur Ethernet. Connexion recommandée de 100 Mbit ou 1 Gbit (Autonegotiation).



1 Prise Cycler

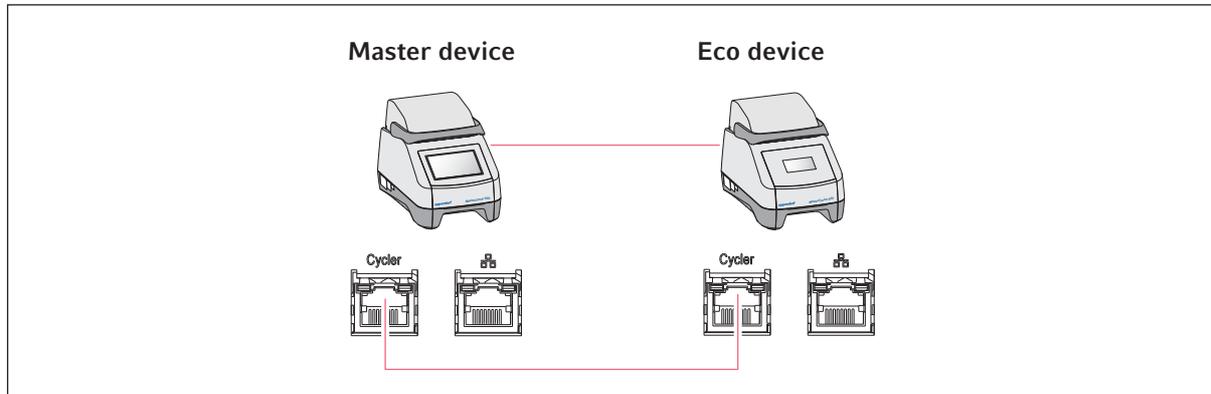
2 Prise Ethernet. La prise est désactivée sur les appareils Eco.

1. Relier l'appareil Master au réseau interne en utilisant la prise **Cycler**.
2. Relier les appareils Eco au réseau interne en utilisant la prise **Cycler**.

Les appareils Eco sont reconnus par l'appareil Master et peuvent être affectés à ce dernier (voir *Assignment à la page 76*).

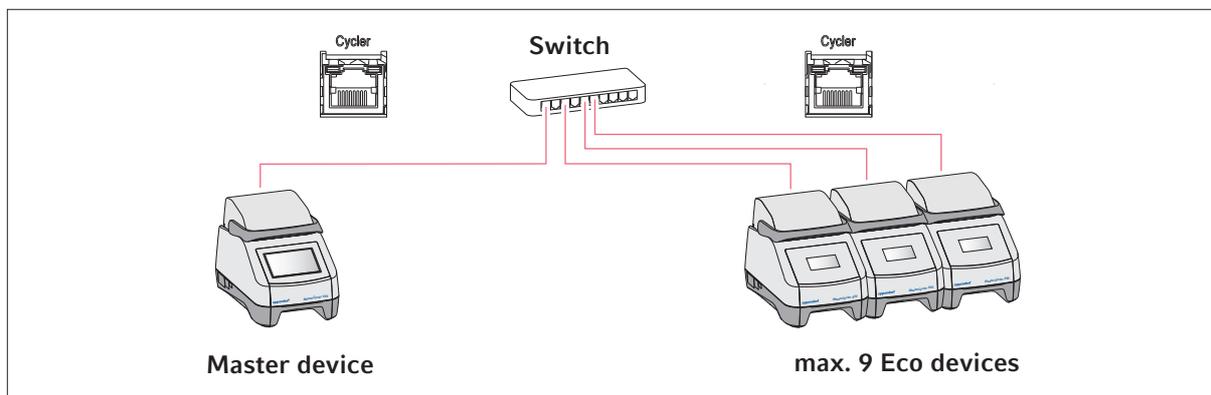
3. Relier l'appareil Master à Internet en utilisant la prise **2**.

4.2.4 Connexion directe de l'appareil Eco-appareil à l'appareil Master



- ▶ Relier l'appareil Master à l'appareil Eco en utilisant les prises **Cyclor**.
L'appareil Eco est reconnu par l'appareil Master et peut être affecté à ce dernier (voir *Assignment à la page 76*).

4.2.5 Raccordement de plusieurs appareils Eco



1. Relier l'appareil Master au switch Ethernet en utilisant la prise **Cyclor**.
2. Relier les appareils Eco au switch Ethernet en utilisant les prises **Cyclor**.
Les appareils Eco sont reconnus par l'appareil Master et peuvent être affectés à ce dernier (voir *Assignment à la page 76*).

4.3 Mise hors service



Les programmes actifs sur les appareils Eco raccordés continuent de fonctionner lorsque l'appareil Master est éteint.

Lorsque le Mastercycler X50 est utilisé pendant plus d'une semaine, les opérations suivantes sont requises :

1. Garnir le bloc d'une plaque PCR vide ou de tubes.
2. Fermer le couvercle chauffant et rabattre la poignée vers l'avant.
La fermeture du couvercle permet d'éviter toute contamination du thermobloc.
3. Couper la tension d'alimentation du Mastercycler X50.

4.4 Enregistrement de l'appareil

Pour enregistrer un appareil embarqué VisioNize pour les services VisioNize, une connexion au réseau local avec accès à Internet est nécessaire. Si l'appareil est connecté à Internet, il peut être connecté à avec les données d'accès d'un compte administrateur dans VisioNize. Pour plus d'informations sur l'enregistrement de l'appareil dans VisioNize, veuillez consulter le manuel d'utilisation du logiciel « VisioNize Lab Suite » sur <https://www.eppendorf.com>.

4.4.1 Appareils embarqués VisioNize

Prérequis :

- Prise Ethernet disponible à proximité de l'appareil
- Câble Ethernet standard
- Accès à Internet
- Compte administrateur (Tenant) pour VisioNize



Empêcher la perte de données, la perte d'échantillons ou un détournement des données

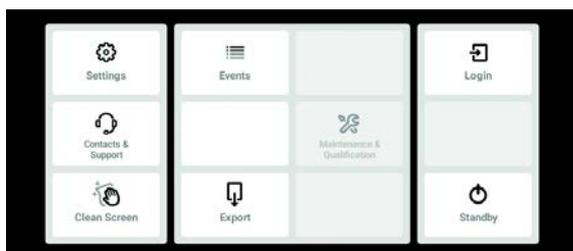
- ▶ Protéger l'appareil embarqué VisioNize contre les accès à Internet non autorisés. Pour toute question, contacter l'administration du système informatique.



Risque de sécurité

- ▶ Activer OPC/REST uniquement si besoin. Tout protocole de communication exposé à Internet représente un risque de sécurité potentiel.

Connexion au réseau



1. Brancher à l'aide d'un câble Ethernet standard la prise Ethernet de l'appareil à une prise Ethernet libre du réseau local.
2. Appuyer sur le bouton *Settings* pour vérifier la connexion réseau.
3. Appuyer sur *Menu>Settings>System Settings>Réseau*.

DHCP



4. L'appareil peut être facilement intégré dans le réseau en utilisant le protocole de réseau DHCP. Activer le curseur *Enable DHCP*.
5. Si aucun DHCP n'est utilisé, désactiver *Enable DHCP*.
6. Appuyer sur le bouton *Manual Setup*.
7. Entrer les paramètres de l'appareil pour le réseau.
8. Pour vérifier les entrées : ouvrir *Ouvrir Menu>Settings>System Settings>Réseau*. Si l'appareil est intégré au réseau, l'adresse IP de l'appareil est affichée à côté de *IP Addresses*.

Si l'adresse IP n'est pas affichée, noter l'adresse MAC et contacter l'administration du système informatique.

5 Utilisation

5.1 Premières étapes

Les points suivants doivent être remplis avant que la Mastercycler X50 ne soit mise en service pour la première fois :

- L'appareil est correctement raccordé.
- L'appareil ne présente aucun dommage.
- Une circulation d'air sans entrave est assurée par les fentes de ventilation au dos de l'appareil et sur le ventilateur entre les pieds avant.

5.1.1 Mettre l'appareil sous tension

1. Pour mettre l'appareil sous tension, utiliser l'interrupteur général situé au dos de l'appareil.

La lampe d'état s'allume et le ventilateur démarre.

Le logiciel démarre.

5.1.2 Ouvrir le couvercle chauffant

Le Mastercycler X50 est équipé d'un couvercle chauffant. Le couvercle chauffant se règle automatiquement à la hauteur des tubes PCR ou des plaques PCR utilisés. Il est conçu pour la manipulation avec une seule main. Il n'est pas nécessaire d'adapter manuellement la hauteur du tube ou le réglage de la force d'appui sur le couvercle du tube.

Le couvercle chauffant permet une force d'appui homogène des tubes dans le thermobloc et garantit l'étanchéité des tubes fermés. Le chauffage empêche que de la condensation se forme en haut du tube pendant la thermostatisation du liquide de réaction.



AVERTISSEMENT ! Risque biologique lors de la thermostatisation effectuée avec un couvercle ouvert.

Lors des thermostatisations effectuées avec un couvercle chauffant ouvert, les couvercles des tubes risquent de s'ouvrir brusquement, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'effectuez les thermostatisations qu'avec un couvercle chauffant fermé.



ATTENTION ! Brûlures sur le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes.

Le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes atteignent très rapidement des températures supérieures à 50 °C.

- ▶ Patientez jusqu'à ce que la température du thermobloc, du couvercle chauffant et des tubes soit inférieure à 30 °C.
- ▶ Ensuite, Ouvrir le couvercle chauffant.

-
- ▶ Relever la poignée du couvercle vers le haut jusqu'à la butée.

5.1.3 Fermer le couvercle chauffant



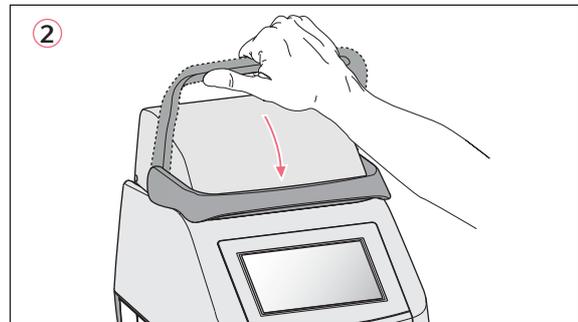
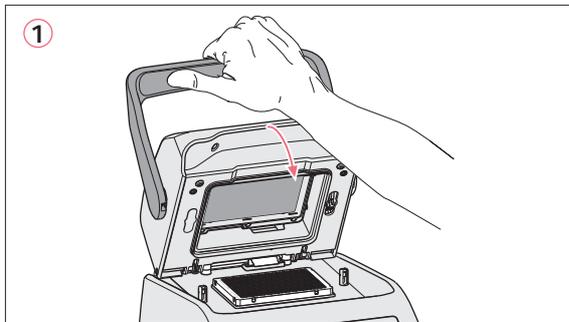
ATTENTION ! Attention à ne pas vous coincer les doigts en fermant le couvercle chauffant.

- ▶ Saisissez la poignée du couvercle chauffant au milieu.
- ▶ Lorsque vous refermez le couvercle chauffant, pensez à ne pas mettre les doigts entre le couvercle chauffant et le boîtier.



Pour une PCR, le thermobloc doit être chargé uniquement de tubes PCR de même type afin d'obtenir une hauteur homogène. Il est nécessaire d'avoir une hauteur unique afin que les tubes soient enfoncés avec une pression identique dans le thermobloc.

1. Charger le thermobloc de tubes PCR ou d'une plaque PCR.



2. Fermer le couvercle chauffant (1).
3. Déplacer encore la poignée du couvercle vers le bas et le verrouiller (2).



La force requise pour le verrouillage du couvercle chauffant dépend du type de tubes PCR ou de la plaque PCR qui sont utilisés.

L'appareil est opérationnel.

5.2 Utilisation de l'interface utilisateur



L'écran tactile se commande sans auxiliaire, uniquement avec les doigts. Il est possible de porter des gants de laboratoire en nitrile ou en latex. Un stylet peut également être utilisé pour les écrans tactiles capacitifs, p. ex. si des gants plus épais doivent être portés en laboratoire.



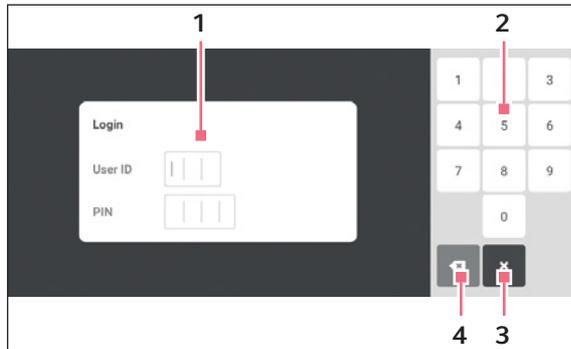
Lorsque du liquide parvient sur l'écran tactile, les fonctions affichées à l'écran risquent de se déclencher.

- ▶ Aucun liquide ne doit couler sur l'écran.
- ▶ Ne pas renverser de liquide sur l'écran.

5.2.1 Connexion et déconnexion de l'utilisateur

Prérequis

La gestion des utilisateurs est installée.



1 Champ de saisie

2 Clavier numérique

3 Annuler la connexion

4 Supprimer les entrées étape par étape

Connexion de l'utilisateur

1. Appuyer sur le bouton *Login*.
2. Saisir l'identifiant utilisateur ou le nom d'utilisateur.
3. Saisir le PIN le mot de passe.

Si le PIN ou le mot de passe saisis sont corrects, l'utilisateur est automatiquement connecté.

Déconnexion de l'utilisateur

1. Appuyer sur le bouton *Logout*.



Au lieu d'utiliser le bouton *Logout* dans la barre d'outils, l'utilisateur peut également se déconnecter dans le *Menu*.

5.2.2 Écran d'accueil

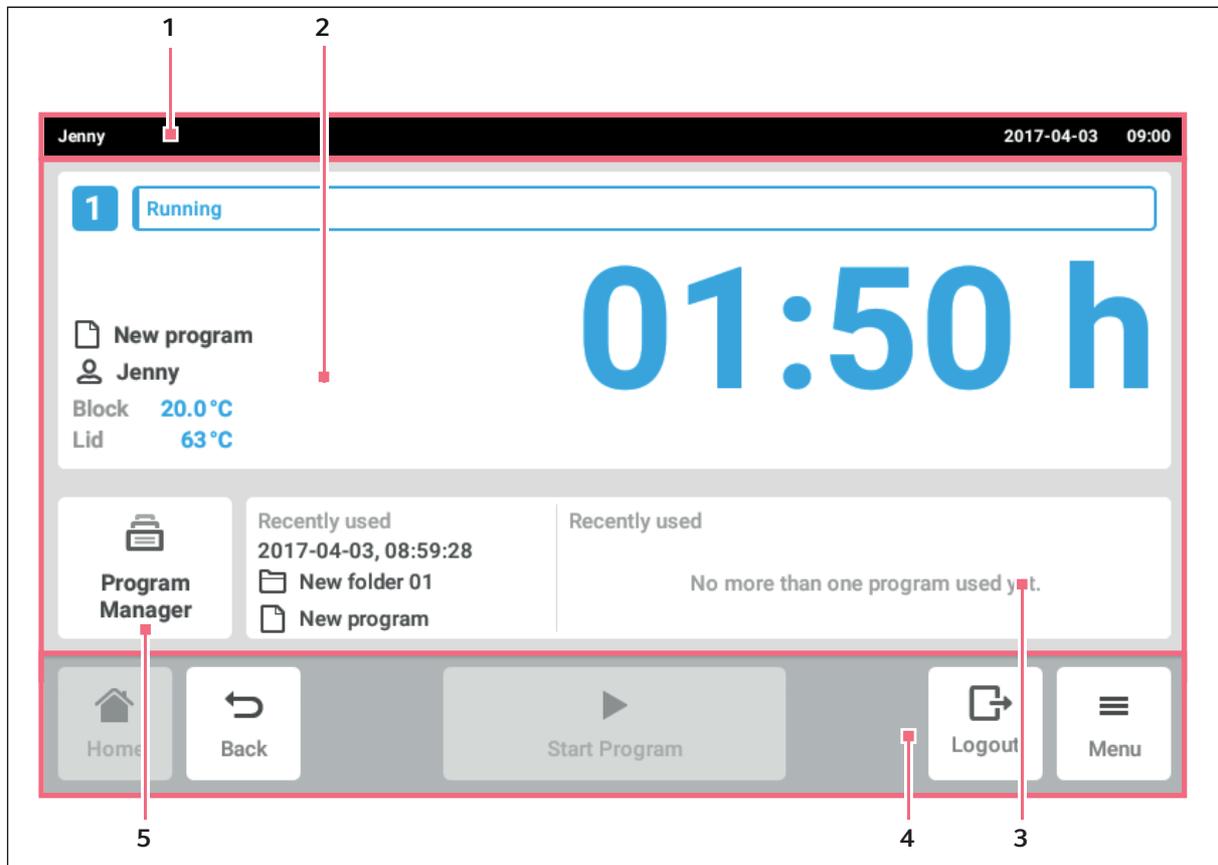


Fig. 5-1: Écran d'accueil

1 Barre d'état

Nom d'utilisateur lorsque l'utilisateur est connecté via la Gestion des utilisateurs.
 Nom de l'appareil, si un nom a été saisi.
 Date et heure

2 Informations actuelles sur le statut de l'appareil et sur le programme sélectionné.

3 Affichage des derniers programmes utilisés ou utilisateurs.

4 Barre d'outils

Boutons pour la navigation et l'utilisation de l'appareil

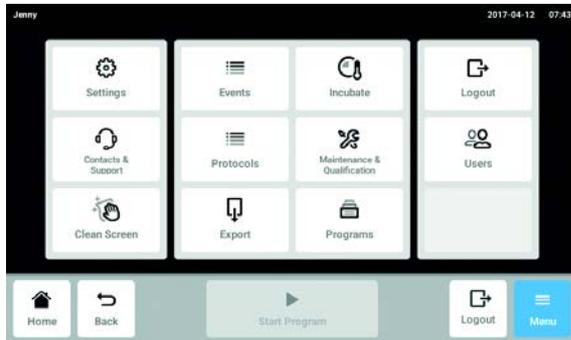
5 Program Manager

La barre d'outils (4) contient les boutons de navigation dans le logiciel. La barre d'outils est toujours visible.

- *Home*: L'écran d'accueil s'affiche.
- *Back*: La fenêtre précédente s'affiche.
- *Menu*: Les éléments du menu disponibles pour cet appareil s'affichent (voir *Menu* à la page 31).

5.3 Menu

5.3.1 Appeler un menu



1. Appuyer sur le bouton *Menu*.
Les éléments du menu disponibles pour cet appareil s'affichent.
2. Sélectionner un élément du menu.

5.3.2 Events

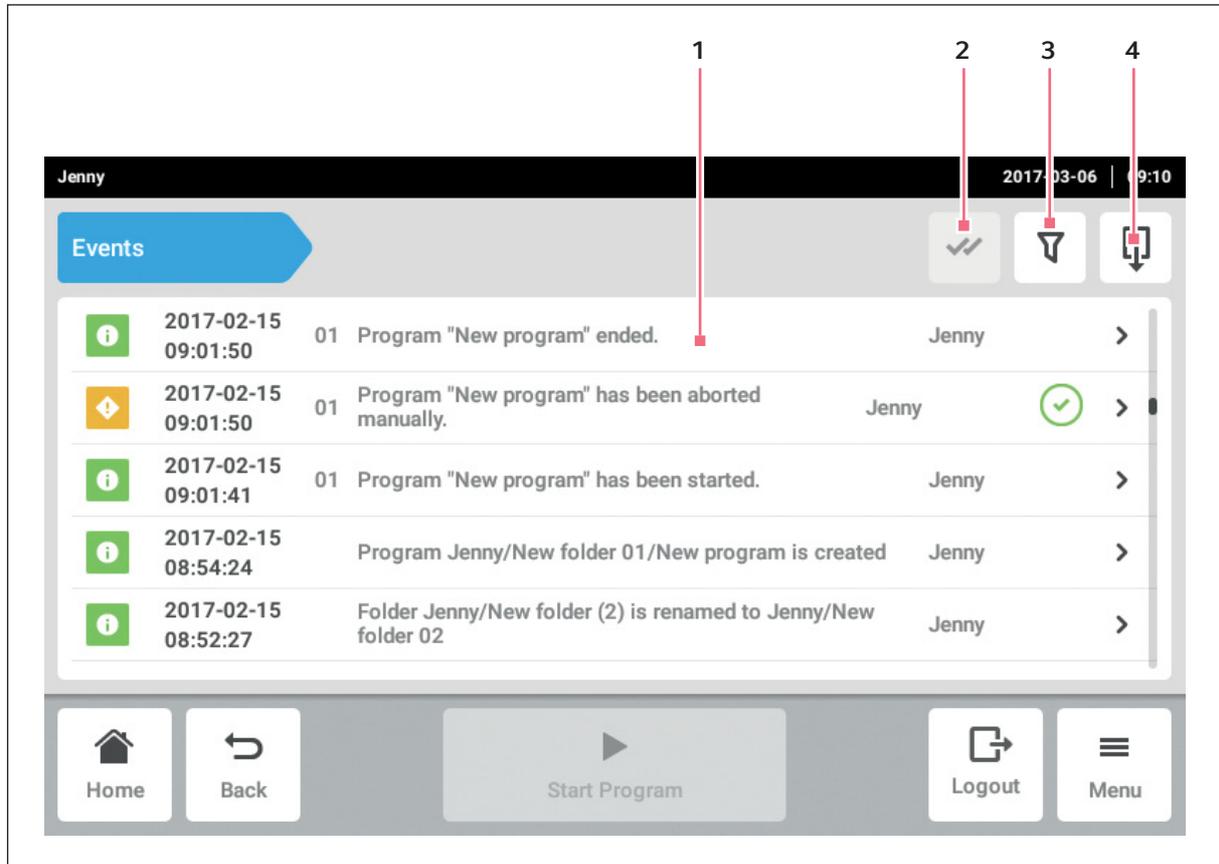


Fig. 5-2: Fenêtre *Events*

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 Liste avec toutes les informations et tous les messages</p> <p>2 Confirmer les informations ouvertes.</p> | <p>3 Options de filtre
 Le bouton est sur fond bleu si le filtre des messages est activé.</p> <p>4 Exporter la liste des messages vers un support USB.</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

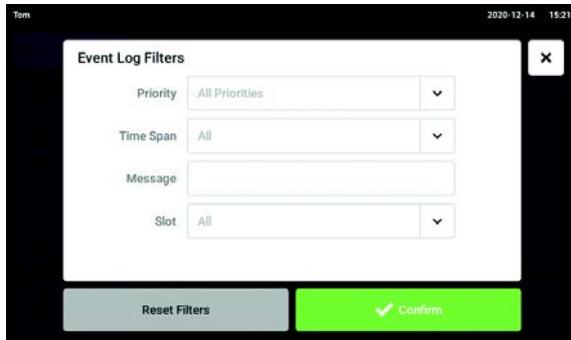


500000 messages et informations sont enregistrés. S'il y a plus de 500000 entrées, les entrées les plus anciennes sont écrasées.

Appeler *Events*

1. Appuyer sur le bouton *Menu*.
2. Appuyer sur le bouton *Events*.

Filtrer la liste des événements



- Appuyer sur le bouton pour les options de filtrage.
La fenêtre avec les réglages des filtres s'ouvre.
 - *Priority*
 - *Time Span*
 - *Message*
 - *Slot*

Lorsqu'un filtre est activé, la case est cochée après le filtre.
Pour désactiver tous les filtres, appuyer sur le bouton *Clear all filters*.
- Fermer la fenêtre de sélection.
Les messages et les informations filtrés sont affichés.

Afficher plus d'informations

- Dans la liste d'événements, sélectionner un message ou une information.
La fenêtre avec les informations détaillées s'affiche.
- Avec les touches fléchées, naviguer dans les messages et les informations.

Exporter une liste d'événements

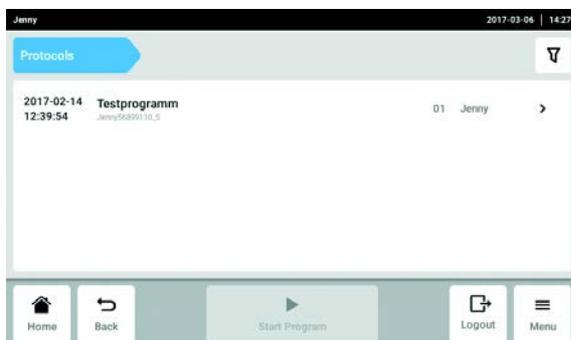
- Brancher une clé USB et appuyer sur le bouton *Export*.
La liste d'événements est sauvegardée au format Excel. Une fois l'exportation réussie, la fenêtre *Export successful* s'affiche.
- Pour terminer, confirmer le message.

5.3.3 Protocols



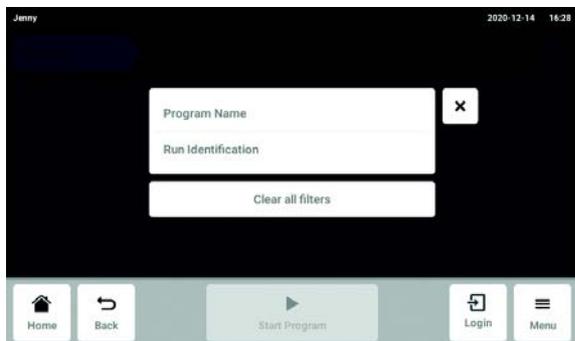
Jusqu'à 1 000 exécutions de programme peuvent être enregistrées. S'il y a plus de 1 000 programmes, les programmes les plus anciens sont écrasés.

Appeler les fichiers de résultats



- Appuyer sur le bouton *Menu*.
- Appuyer sur le bouton *Protocols*.
La liste avec les programmes protocolés s'affiche.

Filtrer les fichiers de résultats



- Appuyer sur le bouton pour les options de filtrage.
 La fenêtre avec les réglages des filtres s'ouvre.
 - *Program Name*
 - *Run Identificaion*
 Lorsqu'un filtre est activé, la case est cochée après le filtre.
 Pour désactiver tous les filtres, appuyer sur le bouton *Clear all filters*.
- Fermer la fenêtre de sélection.
 Les fichiers de résultats filtrés sont affichés.

Fenêtre d'informations

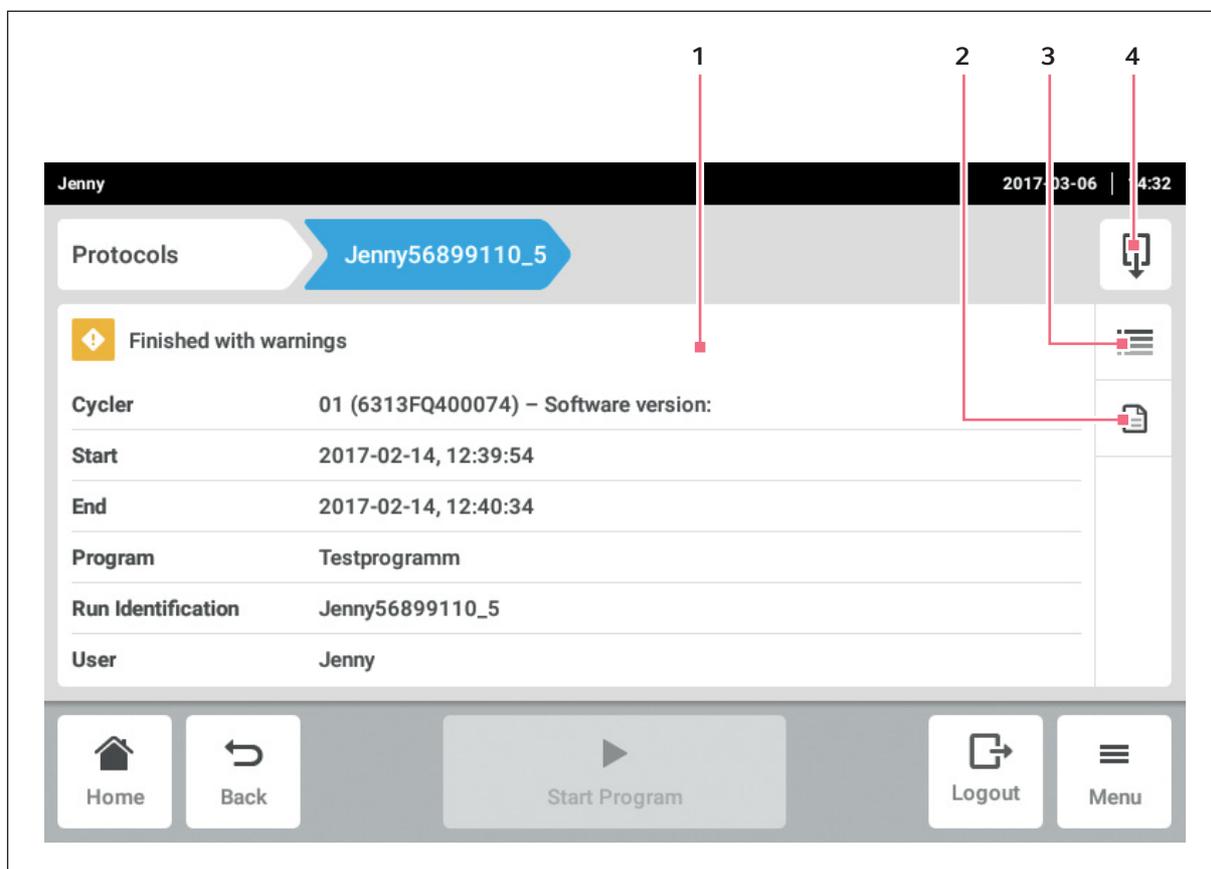


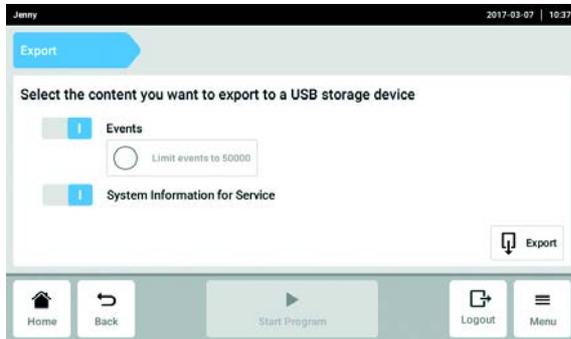
Fig. 5-3: Fenêtre d'informations d'un fichier de résultats

- | | |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 Informations générales sur le programme | 3 Détails |
| 2 Informations sur les réglages du programme | 4 Bouton <i>Export</i> |

Un fichier de résultats avec les informations sur le programme peut être enregistré au format PDF.

- Sélectionner le fichier de résultats.
 La fenêtre avec les informations sur le fichier de résultats est affichée.

5.3.4 Export



1. Appuyer sur le bouton *Menu*.
2. Appuyer sur le bouton *Export*.
Une liste de sélection pour l'exportation s'affiche.
3. Brancher la clé USB.
4. Sélectionner les données pour l'exportation.
5. Afin d'exporter les données sélectionnées, appuyer sur le bouton *Export*.
Les données sont sauvegardées. Une fois l'exportation réussie, la fenêtre *Export successful* s'affiche.
6. Pour terminer, confirmer le message.

5.3.5 Incubate

Le thermobloc et le couvercle peuvent être maintenus à température, peu importe la PCR.

La fonction *Incubate* peut être configurée individuellement pour tous les appareils raccordés.

Afficher la fonction *Incubate*



1. Appuyer sur le bouton *Menu*.
2. Appuyer sur le bouton *Incubate*.

Configurer la fonction *Incubate*



3. Régler la température du thermobloc.
4. Activer la fonction *Incubate* pour le thermobloc avec le commutateur.
5. Régler la température pour le couvercle.
6. Activer la fonction *Incubate* pour le couvercle avec le bouton correspondant.

Quitter de la fonction *Incubate*



7. Pour quitter la fonction *Incubate* pour tous les appareils, appuyer sur le bouton *Stop All Incubations*.
8. Pour quitter la fonction *Incubate* pour chacun des appareils, activer le bouton *Block* ou *Lid* correspondant.

5.3.6 Maintenance & Qualification

Maintenance & Qualification permet d'exécuter des *Recurring Tasks* définies. Si l'appareil a été automatiquement disqualifié suite à une tâche en retard, cette information sera affichée sur un bouton situé en dessous du bouton *Recurring Tasks*. Après avoir appuyé sur le bouton, une fenêtre apparaît, qui permet de requalifier l'appareil et de changer le paramètre *Warn & Disqualify* en *Warn*.

Les fonctions de l'élément du menu *Maintenance & Qualification* peuvent être affichées séparément pour tous les appareils éco raccordés.

Afficher la fonction *Maintenance & Qualification*

1. Appuyer sur le bouton *Menu*.
2. Appuyer sur le bouton *Maintenance & Qualification*.

Exécuter *Verification*

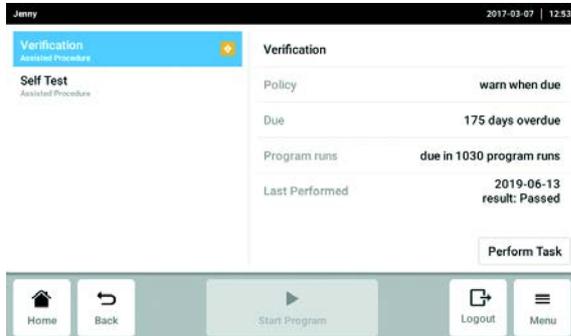
Prérequis

Le contrôle nécessite un Temperature Verification System.



Le contrôle avec un système multicanaux est décrit dans le manuel d'utilisation « Temperature Verification System – T6 ».

Le contrôle avec l'appareil de mesure monocanal peut uniquement être réalisé par l'administrateur ou un utilisateur disposant de droits standards.



1. Appuyer sur le bouton *Recurring Tasks*.
2. Appuyer sur *Verification*.
3. Appuyer sur le bouton *Perform Task*.

4. Suivre les instructions du logiciel.
5. Exporter le certificat sur une clé USB une fois la mesure terminée.



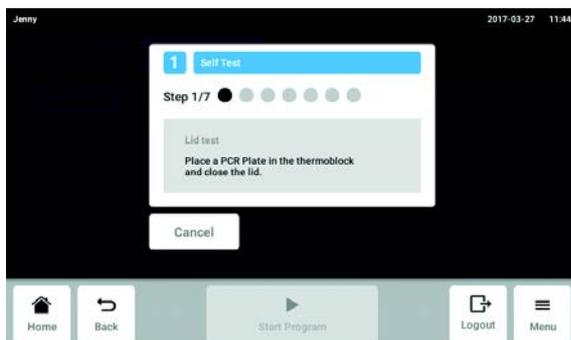
Le certificat peut être exporté directement sur une clé USB une fois la mesure terminée.

Exécuter *Self Test*

Tous les utilisateurs peuvent effectuer l'auto-test.

Les versions Master du Mastercycler X50 disposent d'une fonction auto-test intégrée. L'auto-test permet de vérifier si l'appareil maître et les appareils éco raccordés fonctionnent correctement sans aucun auxiliaire.

1. Appuyer sur le bouton *Self Test* et sélectionner l'appareil.
2. Appuyer sur le bouton *Perform Task* et sélectionner l'appareil.
3. Suivre les instructions du logiciel.
Les résultats s'affichent une fois l'auto-test terminé.





4. Brancher une clé USB et appuyer sur le bouton *Export* .

Le certificat est sauvegardé au format PDF. Une fois l'exportation réussie, la fenêtre *Export successful* s'affiche.

5. Pour terminer, confirmer le message.



Le certificat peut être exporté directement sur une clé USB une fois la mesure terminée.

6 Gestion des utilisateurs

6.1 Concept de la gestion des utilisateurs

La gestion des utilisateurs permet d'organiser l'accès au Mastercycler X50. Il existe trois rôles d'utilisateur :

- Administrateur
- Utilisateur avec droits standards
- Utilisateur avec droits limités

6.1.1 Administrateur

L'administrateur a des droits supplémentaires :

- Configuration du Mastercycler X50
- Accès à la gestion des utilisateurs

6.1.2 Utilisateur avec droits standards

Un utilisateur normal a le droit de se servir du Mastercycler X50 sans restriction et de créer de nouveaux programmes et dossiers.

6.1.3 Utilisateur avec droits limités

L'utilisateur a le droit d'utiliser le Mastercycler X50 avec des restrictions ; il peut p.ex. sélectionner, démarrer et arrêter un programme existant.

6.1.4 Droits d'utilisateur sans gestion des utilisateurs

Sans gestion des utilisateurs, tous les utilisateurs ont les mêmes droits qu'un administrateur.

6.1.5 Droits d'utilisateurs

Tâches	Utilisateur avec droits limités	Utilisateur avec droits standards	Administrateur Utilisateur (sans gestion des utilisateurs)
Exporter les fichiers de résultats	x	x	x
Connexion/déconnexion	x	x	x
Modifier votre propre mot de passe	x	x	x

Gestion des utilisateurs

Mastercycler® X50

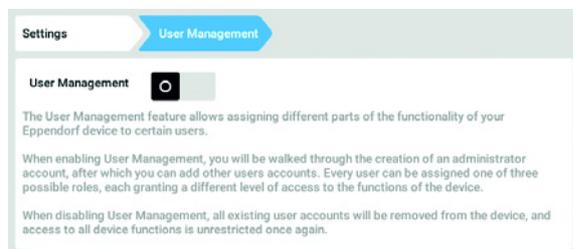
Français (FR)

Tâches	Utilisateur avec droits limités	Utilisateur avec droits standards	Administrateur Utilisateur (sans gestion des utilisateurs)
Voir les réglages Administrateur (non valable pour la gestion des utilisateurs)	x	x	x
Voir les informations sur l'appareil	x	x	x
Voir les fichiers de résultats	x	x	x
Démarrer l'auto-test	x	x	x
Voir les programmes	x	x	x
Voir les dossiers de programmes	x (partagés)	x	x
Choisir un programme pour la PCR	x	x	x
Saisir le Run-ID	x	x	x
Démarrer la PCR	x (uniquement programmes autorisés)	x	x
Interrompre la PCR	x	x	x
Arrêter la PCR	x	x	x
Choisir la température d'incubation	x	x	x
Démarrer l'incubation	x	x	x
Arrêter l'incubation	x	x	x
Voir les réglages utilisateur	x	x	x
Afficher <i>Program information</i>	x	x	x
Identifier la dernière erreur	x	x	x
Régler les intervalles de service	x	x	x
Utiliser le <i>Sketch mode</i>		x	x
Importer ou exporter des programmes	x (uniquement export)	x	x
Modifier des programmes		x	x
Affecter des programmes à un dossier		x	x

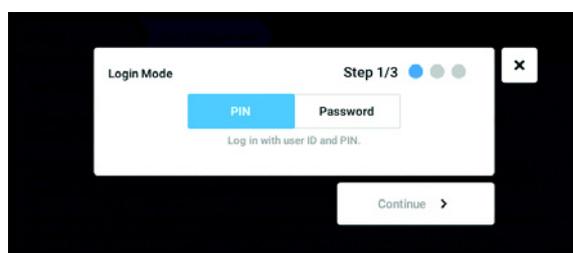
Tâches	Utilisateur avec droits limités	Utilisateur avec droits standards	Administrateur Utilisateur (sans gestion des utilisateurs)
Créer, modifier et effacer des dossiers		x	x
Couper, copier et coller les contenus de dossiers		x	x
Effacer les contenus d'un dossier		x	x
Actualiser des programmes (accès protégé aux programmes)		x	x
Sélectionner des modèles de programme		x	x
Valider un programme		x	x
Définir des droits d'accès à des dossiers			x
Partager des dossiers		x	x
Vérifier un appareil		x	x
Régler la fonction <i>Auto Restart</i>			x
Régler l'alarme sonore			x
Affecter des appareils Eco au système			x
Configurer les paramètres réseau			x
Créer un compte utilisateur			x (Administrateur)
Mise à jour du logiciel	x	x	x
Modifier le <i>Qualification status</i>			x
Modifier le nom de l'utilisateur			x
Modifier les droits d'utilisateur			x
Réinitialiser le mot de passe utilisateur			x
Supprimer un compte utilisateur			x

6.2 Configuration de la gestion des utilisateurs

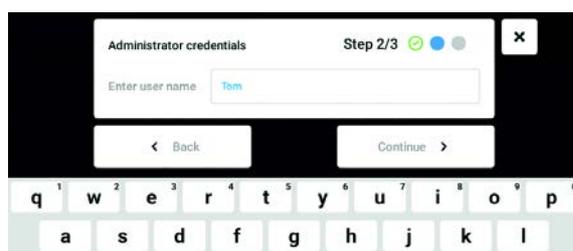
6.2.1 Création d'un administrateur



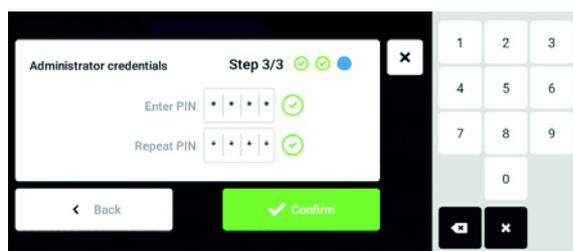
1. Toucher le bouton *Menu* et aller à l'élément du menu *Settings > User Management*.
2. Pour activer la gestion des utilisateurs, mettre le commutateur *User Management* sur la position *I*. La fenêtre *Login mode* s'affiche.



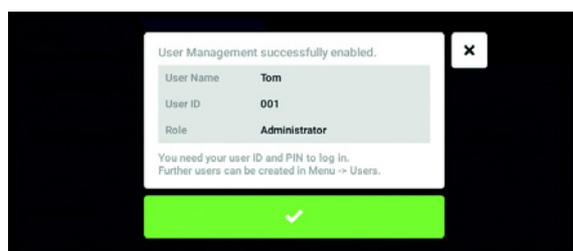
3. définir le mode de connexion pour tous les utilisateurs.
4. Poursuivre le processus avec *Continue*. La fenêtre *Administrator credentials* s'affiche.



5. Saisir le nom d'utilisateur de l'administrateur dans le champ *Enter User Name*.
6. Poursuivre le processus avec *Continue*. La fenêtre *Administrator credentials* s'affiche.



7. Saisir le PIN ou le mot de passe dans le champ *Enter PIN/Password*. Confirmer l'entrée dans le champ *Repeat PIN/Password*.
8. Poursuivre le processus avec *Continue*. La fenêtre *User Management successfully enabled* s'affiche. La gestion des utilisateurs est activée. Le compte utilisateur du premier administrateur est maintenant créé.

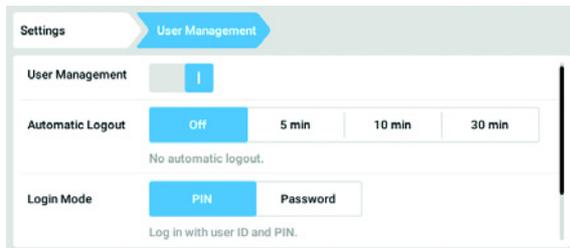


9. Confirmer le message. La fenêtre *User Management* s'affiche. La gestion des utilisateurs peut être modifiée.

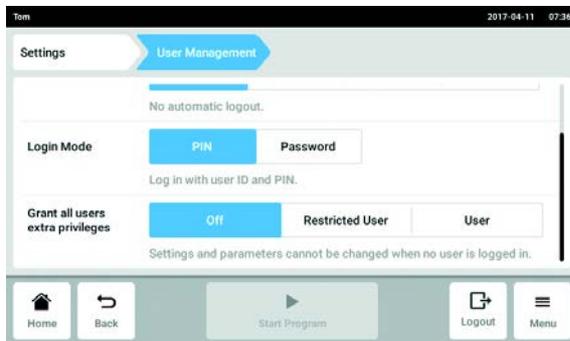
6.2.2 Modification de la gestion des utilisateurs

Prérequis

- L'administrateur est connecté.



1. Toucher le bouton *Menu* et aller à l'élément du menu *Settings > User Management*.



2. Définir les réglages de la gestion des utilisateurs.

- *User Management* : activer et désactiver la gestion des utilisateurs.
- *Automatic Logout* : définir le délai de déconnexion automatique de l'utilisateur lorsqu'il n'utilise plus l'écran tactile.
- *Login Mode* : définir le mode de connexion pour tous les utilisateurs.
- *Grant all users extra privileges* : les droits limités (*Restricted User*) ou les droits standards (*User*) sont activés pour tous les utilisateurs.



Lorsque l'option *Grant all users extra privileges* est activée, il n'est pas nécessaire de se connecter. Même les utilisateurs qui ne sont pas enregistrés dans la gestion des utilisateurs peuvent commander l'appareil avec les droits paramétrés (*Restricted User / User*).

6.2.3 Désactivation de la gestion des utilisateurs



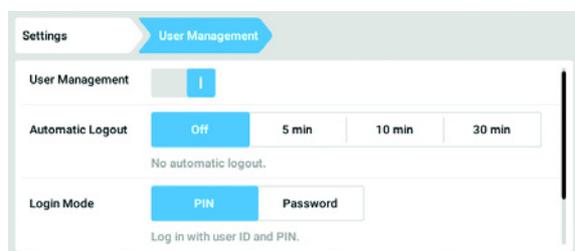
AVIS ! Perte de données en cas de désactivation de la gestion des utilisateurs

Lorsque vous désactivez la gestion des utilisateurs, cela efface tous les comptes utilisateur.

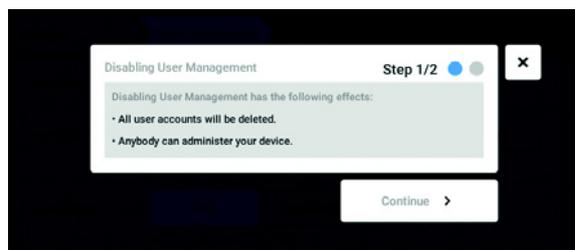
- ▶ Vérifiez s'il est nécessaire de désactiver la gestion des utilisateurs.
- ▶ Informez tous les utilisateurs de la suppression de leurs comptes.

Prérequis

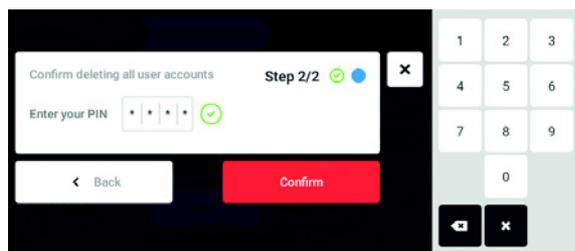
- L'administrateur est connecté.



1. Toucher le bouton *Menu* et aller à l'élément du menu *Settings > User Management*.
2. Pour désactiver la gestion des utilisateurs, mettre le commutateur *User Management* sur la position *0*.
La fenêtre *Disabling User Management* s'affiche.



3. Poursuivre le processus avec *Continue*.
La fenêtre *Confirm deleting all user accounts* s'affiche.



4. Entrer le mot de passe/PIN.
5. Clôturer la procédure avec *Continue*.
La gestion des utilisateurs est désactivée. Tous les comptes utilisateur sont supprimés.

6.3 Modification des comptes utilisateur par l'administrateur



AVIS ! Perte de données suite à la perte du mot de passe administrateur

L'administrateur ne peut modifier son mot de passe ou son PIN qu'avec ses identifiants. Si l'administrateur perd ses identifiants, il ne pourra plus modifier la gestion des utilisateurs et les paramètres du système.

Dans ce cas, l'appareil devra être réinitialisé et les réglages d'usine seront rétablis par un technicien de maintenance agréé. L'ensemble des comptes utilisateur, des données et des réglages enregistrés sur l'appareil sera supprimé.

- ▶ Créez un deuxième compte utilisateur avec droits d'administrateur.
- ▶ Conservez le mot de passe administrateur dans un lieu sûr.

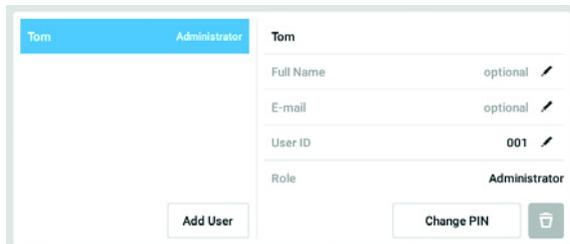
6.3.1 Créer un compte utilisateur



Il est possible de créer 999 comptes utilisateur.

Prérequis

- L'administrateur est connecté.



1. Appuyer sur le bouton *Menu* et ouvrir l'élément du menu *User*.
La liste des comptes utilisateur s'affiche.
2. Appuyer sur le bouton *Add User*.
Le champ *Enter user name for the new user* s'affiche.



3. Entrer le nom d'utilisateur.
4. Confirmer l'entrée.
La fenêtre *User credentials* s'affiche.
Le compte utilisateur est créé. Les données utilisateur sont visibles dans la fenêtre.
L'utilisateur est affecté au groupe d'utilisateurs *Restricted User*.

6.3.2 Modifier des comptes utilisateur

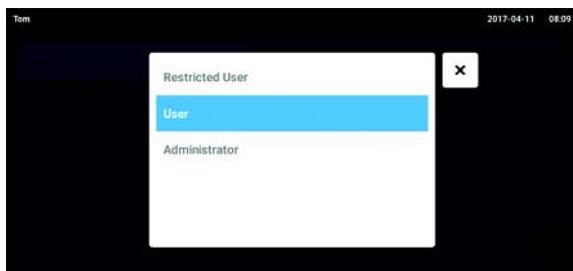


Les utilisateurs ayant des droits limités ou des droits standards peuvent uniquement modifier leurs propres entrées *Full Name* et *E-mail*. Le mot de passe personnel ou le PIN peuvent être modifiés à tout moment par l'utilisateur.

Les administrateurs peuvent affecter un nouveau User-ID à un compte utilisateur et modifier les droits.

Prérequis

- L'administrateur est connecté.



1. Appuyer sur le bouton *Menu* et ouvrir l'élément du menu *User*.
La liste des comptes utilisateur s'affiche. Les entrées modifiables sont reconnaissables à leur crayon noir.
2. Sélectionner un compte utilisateur.
3. En option : saisir le nom complet.
4. En option : entrer l'adresse e-mail.
5. Pour modifier l'identifiant utilisateur, cliquer sur *User-ID*.
6. Sélectionner un nouvel User-ID.
7. Pour modifier le groupe d'utilisateurs et les droits afférents, cliquer sur *Role*.
La liste des groupes d'utilisateurs disponibles s'affiche.
8. Affecter un groupe d'utilisateurs à un utilisateur.
 - Restricted User
 - User
 - Administrateur

Les paramètres sélectionnés sont sauvegardés et sont visibles dans le compte utilisateur.

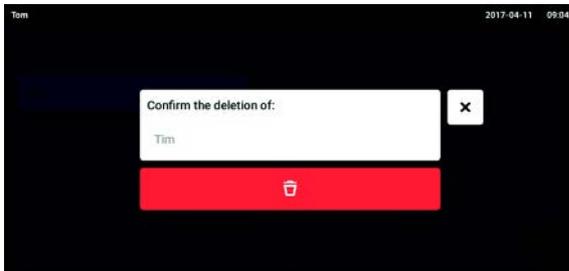
6.3.3 Supprimer un compte utilisateur

Prérequis

- L'administrateur est connecté.



1. Appuyer sur le bouton *Menu* et ouvrir l'élément du menu *User*.
La liste des comptes utilisateur s'affiche.
2. Sélectionner le compte utilisateur à effacer.
3. Appuyer sur le symbole de *poubelle*.
La fenêtre *Confirm the deletion of:* s'affiche.



4. Confirmer la suppression du compte utilisateur.
Le compte utilisateur est effacé.

6.3.4 Réinitialiser le mot de passe/PIN d'un compte utilisateur

Lorsque l'utilisateur a oublié son mot de passe/PIN, l'administrateur peut générer un nouveau mot de passe/PIN.



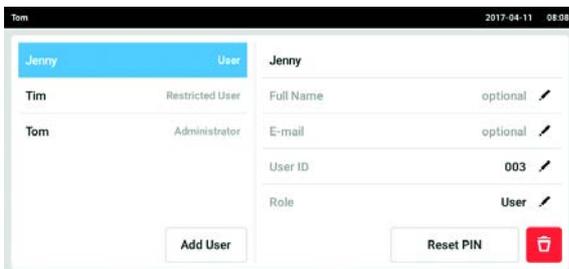
L'administrateur peut modifier son mot de passe/PIN uniquement avec ses données d'accès actuelles. En cas de perte des données d'accès de l'administrateur, il n'est plus possible d'effectuer des modifications dans la gestion des utilisateurs.

Dans ce cas de figure, il est nécessaire de faire réinitialiser l'appareil aux réglages d'usine par un technicien de maintenance autorisé. Cette opération efface tous les comptes utilisateur, et tous les programmes, fichiers log et fichiers de résultats enregistrés sur l'appareil.

- Créez un deuxième compte utilisateur avec droits d'administrateur.

Prérequis

- L'administrateur est connecté.



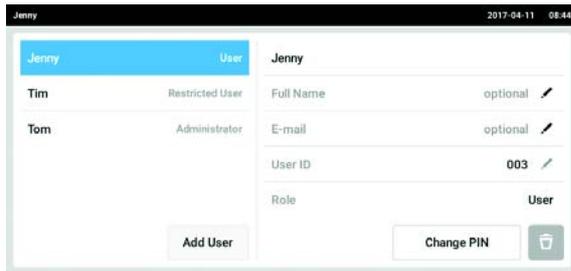
1. Appuyer sur le bouton *Menu* et ouvrir l'élément du menu *User*.
La liste des comptes utilisateur s'affiche.
2. Sélectionner un compte utilisateur.
3. Appuyer sur le bouton *Reset Password/PIN*.
La fenêtre *Do you want to reset the Password/PIN for:* s'affiche.
4. Confirmer la procédure avec *Reset*.
La fenêtre *New Credentials* s'affiche.
Le nouveau mot de passe/code d'identification personnel est créé automatiquement

6.4 Gérer son propre compte utilisateur

Les utilisateurs peuvent uniquement modifier leurs propres entrées *Full Name* et *E-mail*. Le mot de passe ou le PIN personnels peuvent être modifiés à tout moment par l'utilisateur.

Prérequis

- L'utilisateur est connecté.

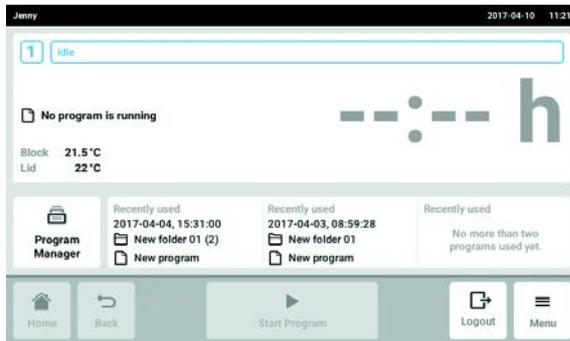


1. Toucher le bouton *Menu* et aller à l'élément du menu *User*.
La liste des comptes utilisateur s'affiche. Les entrées modifiables sont reconnaissables à leur crayon noir.
2. Sélectionner un compte utilisateur.
3. En option : saisir le nom complet.
4. En option : entrer l'adresse e-mail.
5. Pour modifier le mot de passe/PIN, appuyer sur le bouton *Change Password/PIN*.
6. Dans le champ *Enter current Password/PIN*, saisir le mot de passe/PIN.
7. Saisir le nouveau mot de passe/PIN dans les champs *Enter new Password/PIN* et *Repeat new Password/PIN*.
8. Confirmer l'entrée.
Le message *Password/PIN successfully changed* apparaît.
Le nouveau mot de passe ou le nouveau PIN est actif.

7 Programmation

7.1 Vue d'ensemble du *Program Manager*

7.1.1 Appeler *Program Manager*



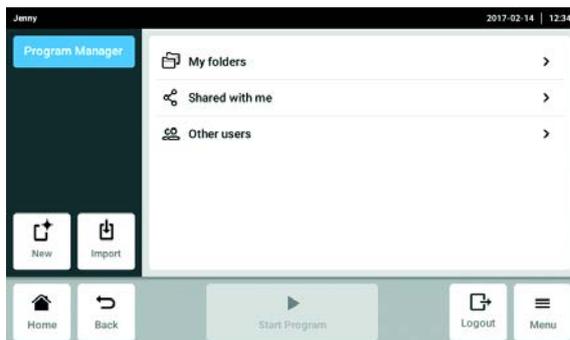
- ▶ Appuyer sur *Program Manager* sur l'écran d'accueil.
 La fenêtre du *Program Manager* s'affiche.



Le *Program Manager* est également accessible dans le *Menu* via le bouton *Programs*.



Les dossiers et programmes disponibles qui s'affichent dépendent des droits détenus par l'utilisateur.

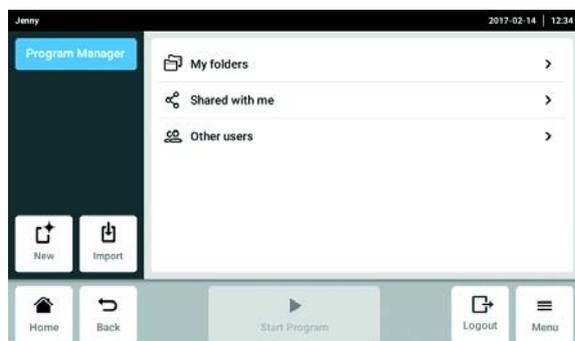


- Bouton *New* : Créer de nouveaux dossiers ou de nouveaux programmes.
- Bouton *Import* : importer des dossiers et des programmes depuis une clé USB.
 Les programmes du Mastercycler nexus ou Mastercycler pro peuvent être importés ici. Les rampes contrôlées et les appareils simulés ne sont pas transférés.
- Dossier *My folder*: dossier pour ses propres sous-dossiers et programmes
- Dossier *Shared with me*: ce dossier affiche tous les sous-dossiers et programmes que d'autres utilisateurs ont partagés avec l'utilisateur connecté.
- Dossier *Other users*: selon les droits de l'utilisateur, les sous-dossiers et les programmes peuvent être accessibles à d'autres utilisateurs.
- Dossier *Lost and Found* (non représenté) : Ce dossier n'est visible que par l'administrateur et contient les programmes et dossiers supprimés de tous les utilisateurs.

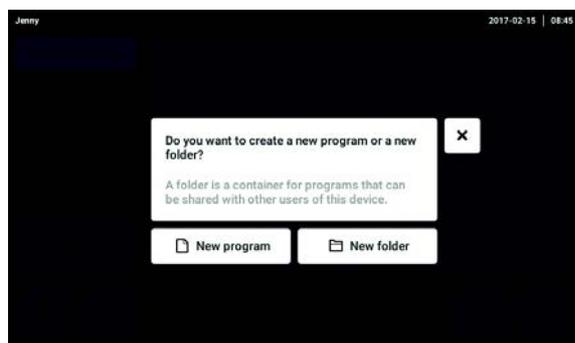
7.2 Création d'un nouveau dossier



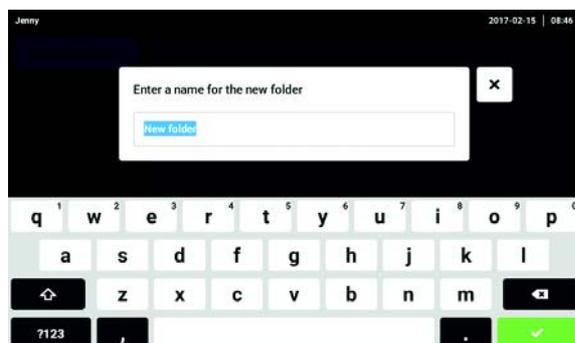
Il est possible de créer 500 dossiers.



1. Toucher le bouton *New*.



2. Sélectionner *New folder*.

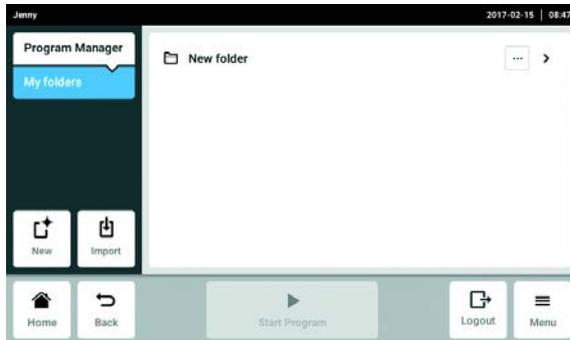


3. Nommer le dossier.

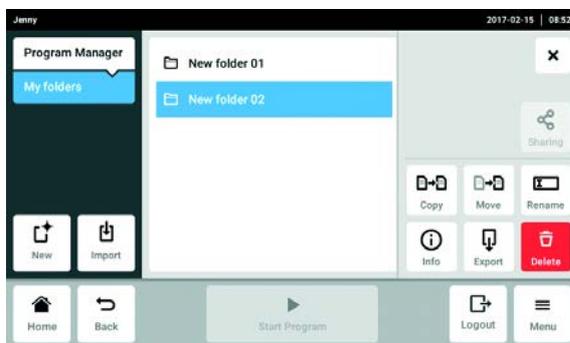
4. Confirmer l'entrée.

Le nouveau dossier est affiché sous *My folders*.

7.3 Gestion des dossiers



1. Toucher le bouton ... se trouvant à droite du nom du dossier.
 Les options de modification du dossier sont affichées.

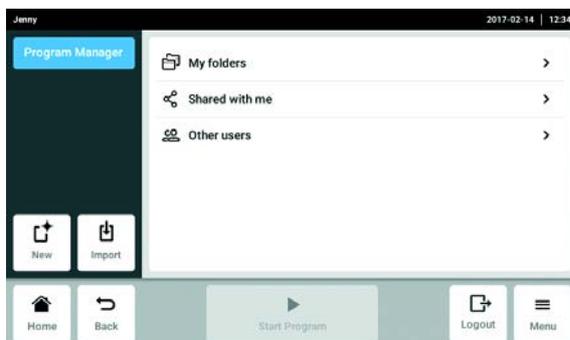


- Bouton *Sharing* (administrateur et utilisateur avec droits standards) : partager un dossier avec d'autres utilisateurs.
- Bouton *Copy* : copier un dossier
- Bouton *Move* (uniquement administrateur) : déplacer un dossier de *Lost and Found* vers *My folders*.
- Bouton *Rename* : renommer un dossier
- Bouton *Info* : informations sur le dossier
- Bouton *Export* : copier un dossier sur une clé USB
- Bouton *Delete* : effacer un dossier

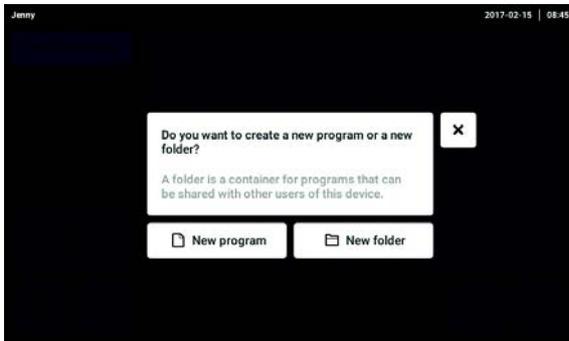
7.4 Créer un nouveau programme



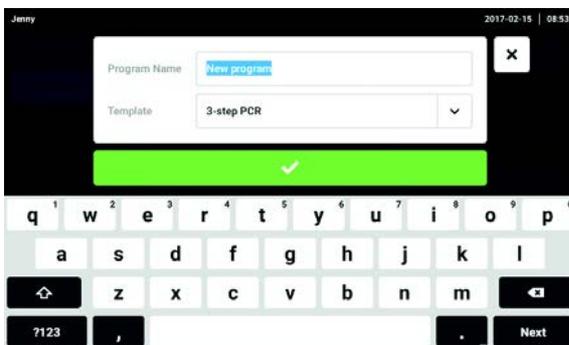
Il est possible de créer et sauvegarder 5000 programmes.



1. Toucher le bouton *New*.



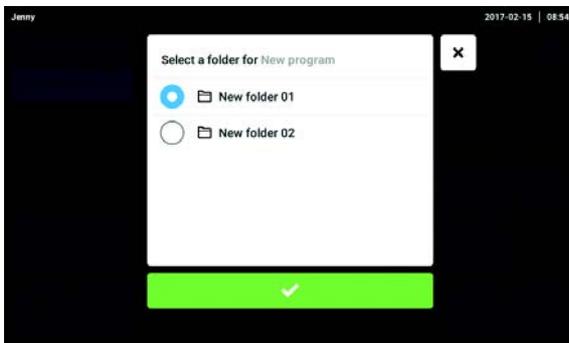
2. Sélectionner *New program*.



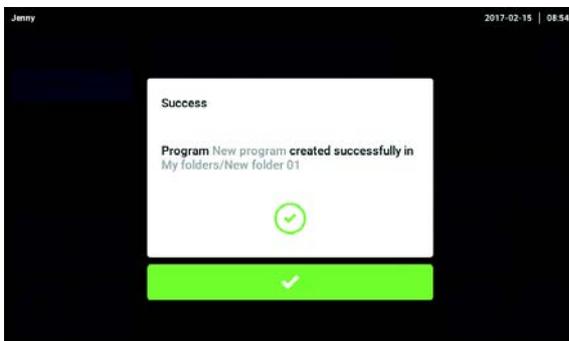
3. Renommer le programme.

4. Sélectionner le modèle.

5. Confirmer l'entrée.



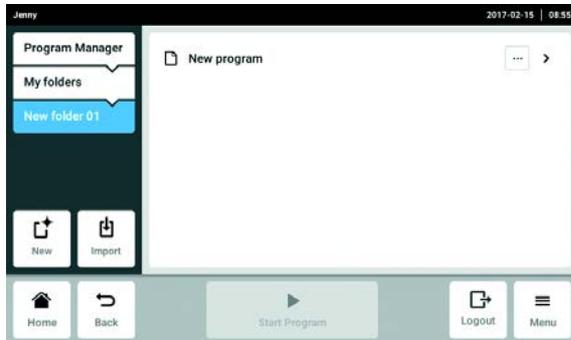
6. Sélectionner un dossier pour le nouveau programme et confirmer.



7. Confirmer le message affiché.

Le nouveau programme est affiché dans le dossier sélectionné.

7.5 Gestion des programmes



1. Toucher le bouton ... se trouvant à droite du nom du programme.
Les options de gestion du programme sont affichées.

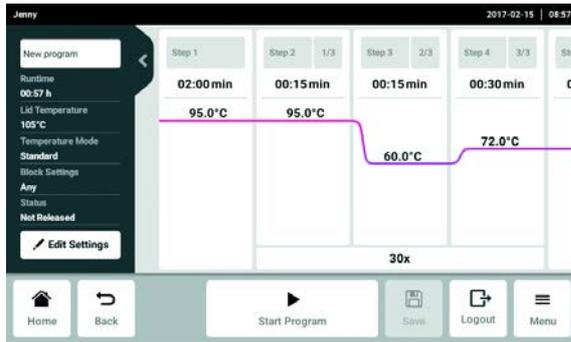


- Bouton *Protect* : protéger un programme (*Read only* ou *Write and read*)
- Bouton *Copy* : dupliquer un programme
- Bouton *Move* : déplacer un programme vers un autre dossier
- Bouton *Rename* : renommer un programme
- Bouton *Info* : informations sur le programme
- Bouton *Export* : copier un programme sur une clé USB
- Bouton *Delete* : suppression d'un programme

7.6 Réglages globaux du programme

7.6.1 En-tête

L'en-tête contient des réglages globaux d'un programme, qui peuvent être modifiés en utilisant le bouton *Edit Settings*.



Les informations suivantes s'affichent :

- Nom du programme
- *Runtime*
 - Sous *Runtime*, le temps de fonctionnement estimé ou le temps de fonctionnement souhaité est indiqué.
 - Le temps de fonctionnement estimé est calculé à partir du programme PCR et des réglages du mode de thermostatisation du bloc, du type de bloc et des vitesses de chauffage et de refroidissement.
 - Le temps de fonctionnement souhaité est basé sur la fonction activée *Desired runtime* et la valeur saisie manuellement pour le temps de fonctionnement.
- *Lid Temperature*
 - La température du couvercle qui a été paramétrée est indiquée sous *Lid Temperature*.
- *Temperature Mode*
 - Le mode de thermostatisation du bloc qui a été sélectionné est indiqué sous *Temperature Mode*.
- *Block Settings*
 - Le type de bloc qui a été sélectionné est indiqué sous *Block Settings*.
- *Status*
 - Le statut du programme qui a été sélectionné est indiqué sous *Status*.

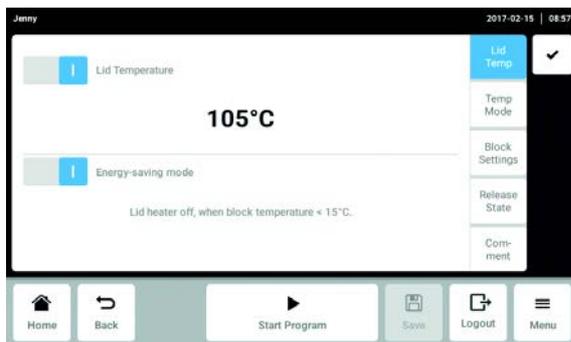
7.6.2 Modifier les réglages globaux du programme

Prérequis

Le programme est sélectionné.



1. Appuyer sur le bouton *Edit Settings*.

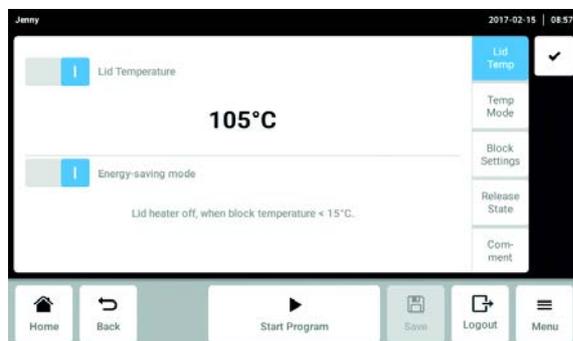


2. Effectuer les réglages ou insérer un commentaire.

- *Lid Temp*: Réglage de la température du couvercle
- *Temp Mode*: Sélectionner le mode de thermostatisation du bloc
- *Block Settings*: Définir le type de bloc, limiter les vitesses de chauffage et de refroidissement et fixer le temps de fonctionnement
- *Release State*: Sélectionner l'état du programme
- *Comment*: ajouter un commentaire sur le programme

3. Confirmer les réglages.

7.6.3 Réglage de la température du couvercle



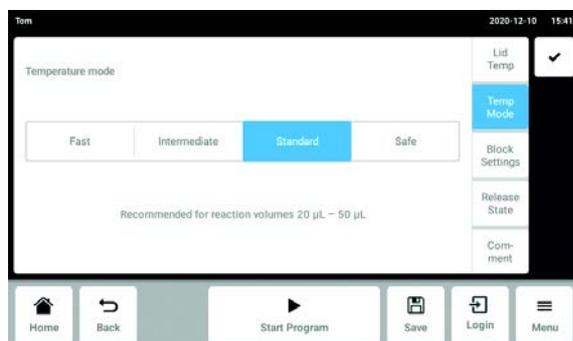
1. Activer ou désactiver la température du couvercle avec le commutateur *Lid temperature*.

Prérequis

La température du couvercle est activée.

2. Appuyer sur la valeur, saisir la nouvelle valeur à l'aide du clavier numérique et confirmer la saisie.
3. Activer ou désactiver le mode d'économie d'énergie avec le commutateur *Energy-saving mode*.

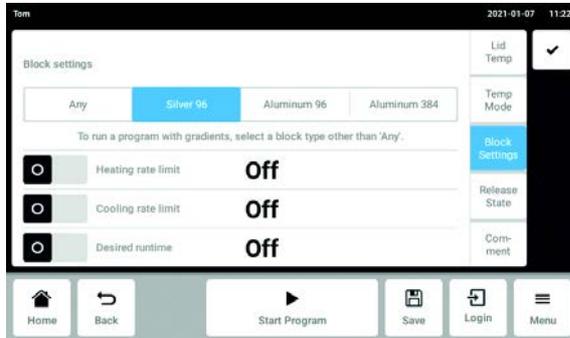
7.6.4 Sélectionner le mode de thermostatisation du bloc



Appuyer sur le bouton *Fast*, *Intermediate*, *Standard* ou *Safe*.

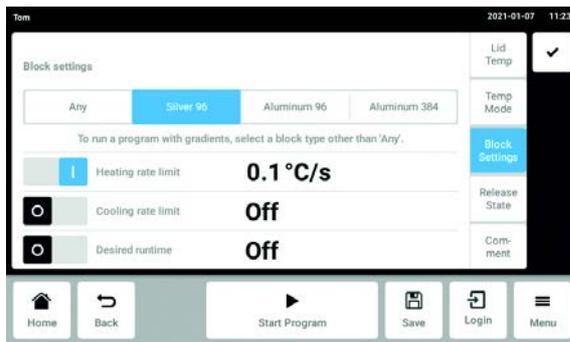
7.6.5 Effectuer les réglages du bloc

Sélectionner un type de bloc



1. Pour sélectionner un type de bloc, appuyer sur le bouton *Any*, *Silver 96*, *Aluminum 96* ou *Aluminum 384*.

Limiter la vitesse de chauffage



2. Activer ou désactiver la vitesse de chauffage avec le commutateur *Heating rate limit*.



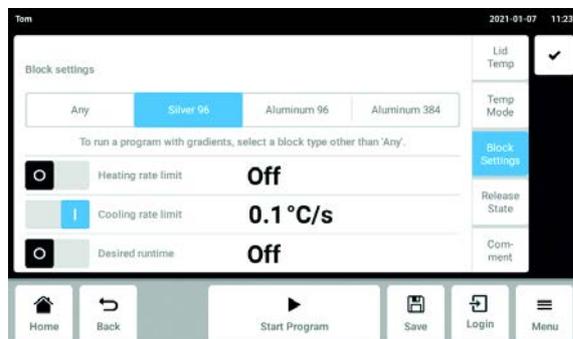
Lorsque la fonction *Heating rate limit* est désactivée, l'appareil utilise automatiquement la valeur maximale.

Prérequis

La vitesse de chauffage est activée.

3. Appuyer sur la valeur, saisir la nouvelle valeur à l'aide du clavier numérique et confirmer la saisie.

Limiter la vitesse de refroidissement



4. Activer ou désactiver la vitesse de refroidissement avec le commutateur *Cooling rate limit*.



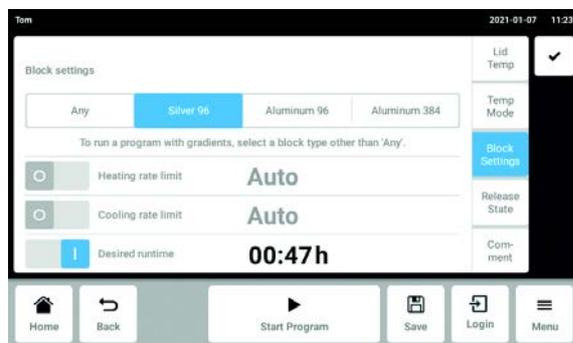
Lorsque la fonction *Cooling rate limit* est désactivée, l'appareil utilise automatiquement la valeur maximale.

Prérequis

La vitesse de refroidissement est activée.

5. Appuyer sur la valeur, saisir la nouvelle valeur à l'aide du clavier numérique et confirmer la saisie.

Régler le temps de fonctionnement souhaité



6. Activer ou désactiver la temps de fonctionnement avec le commutateur *Desired runtime*.



Lorsque *Desired runtime* est activé, aucune rampe ne peut être définie.

Prérequis

Le temps de fonctionnement est activé.

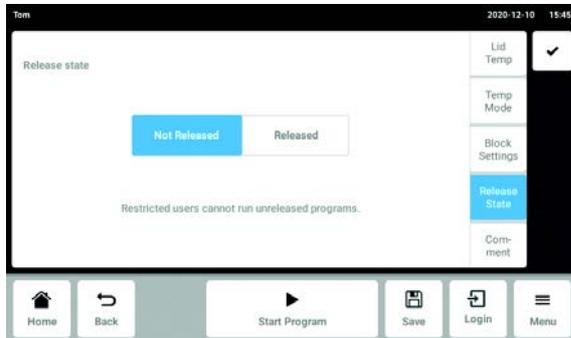


Après l'activation, le temps de fonctionnement spécifié par le type de bloc défini est automatiquement affiché.

7. Pour modifier le temps de fonctionnement manuellement, appuyer sur la valeur. Saisir la nouvelle valeur à l'aide du clavier numérique et confirmer la saisie.

L'appareil calcule les rampes qui correspondent au temps de fonctionnement saisi.

7.6.6 Sélectionner l'état du programme



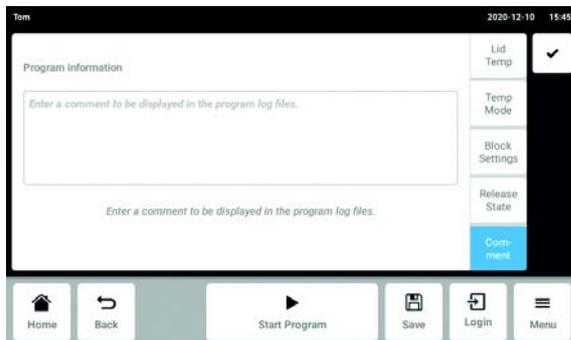
1. Appuyer sur le bouton *Not Released* ou *Released*.



Les programmes ayant le statut « Released » ne peuvent plus être modifiés et peuvent également être utilisés par des utilisateurs ayant des droits restreints.

- ▶ Ne valider les programmes qu'après un contrôle approfondi.

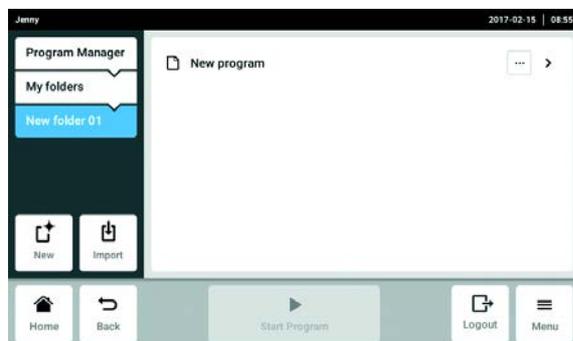
7.6.7 Ajouter un commentaire



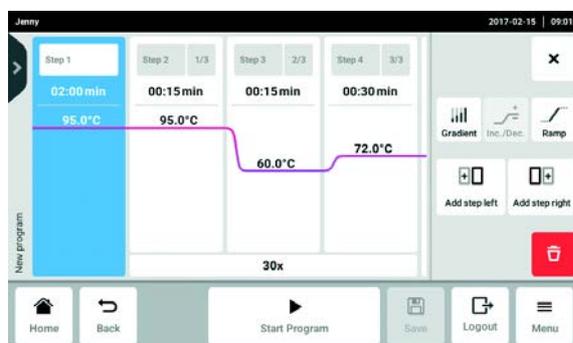
1. Saisir un commentaire sur le programme.
Le texte est affiché dans le Log-File de la PCR.

7.7 Modifier un programme

7.7.1 Sélection d'une étape de programme



1. Sélectionner le programme.

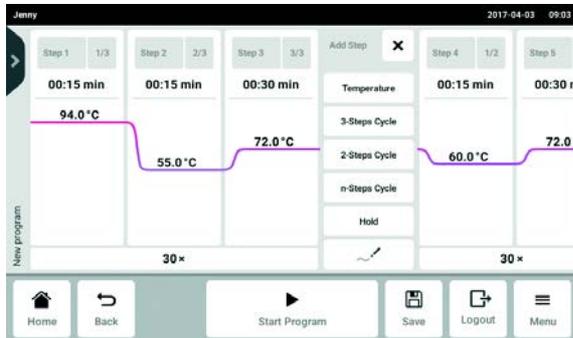


2. Sélectionner la colonne contenant l'étape de programme à modifier.

Les options de modification disponibles sont affichées à côté des étapes du programme.

- *Gradient*: Réglage des gradients
- *Inc./Dec.*: Modification pas à pas de la température et/ou de la durée de conservation pour le cycle suivant
- *Ramp*: régler pas à pas la vitesse de thermostatisation du thermobloc
- *Add step left*: insertion d'une étape de programme supplémentaire à gauche de l'étape de programme sélectionnée
- *Add step right*: insertion d'une étape de programme supplémentaire à droite de l'étape de programme sélectionnée
- *Delete*: Supprimer une étape de programme

7.7.2 Insertion d'une étape de programme

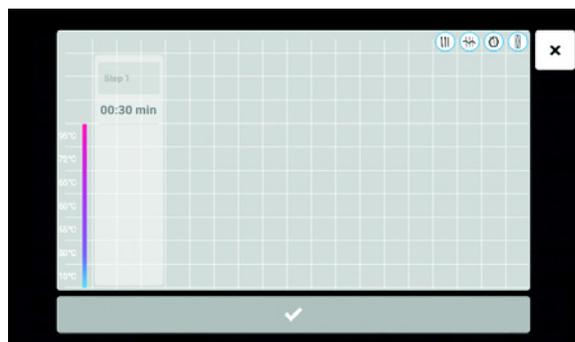
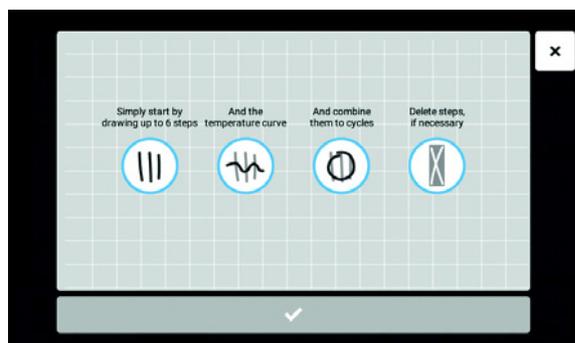
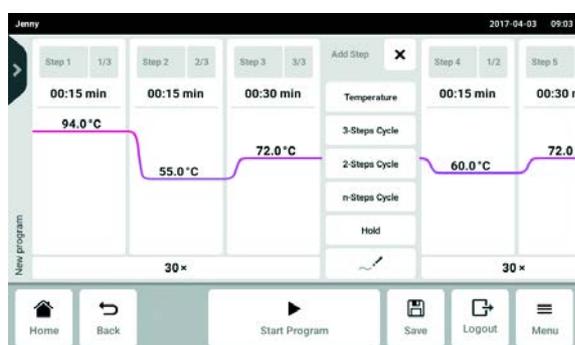


1. Appuyer sur le bouton *Add step left* ou *Add step right*.

Il est possible de sélectionner les étapes de programme suivantes en fonction de l'étape de programme précédente et de la suivante :

- *Temperature*: Étape de température individuelle avec température du thermobloc et durée de conservation réglables.
 - *3-Steps Cycle*: étape du programme par cycle avec 3 étapes de température et un nombre de répétitions réglable (de 1 à 99).
 - *2-Steps Cycle*: étape du programme par cycle avec 2 étapes de température et un nombre de répétitions réglable (de 1 à 99).
 - *n-Steps Cycle*: étape du programme par cycle avec jusqu'à 40 étapes de température, avec un nombre de répétitions réglable (de 1 à 99).
 - *Hold*: Étape de température individuelle avec température du bloc réglable et durée de conservation non définie. La température définie est maintenue jusqu'à ce que le programme soit redémarré manuellement.
 - *Sketch mode*: programmation libre sur l'écran tactile
2. Sélectionner une nouvelle étape de programme.
La nouvelle étape de programme est insérée à gauche ou à droite de l'étape de programme préalablement sélectionnée.
 3. Ajuster la température du bloc, la durée de conservation et le nombre de répétitions.
 4. Appuyer sur le bouton *Save*.
Le programme modifié est enregistré.

7.7.3 Sketch mode



1. Sélectionner la colonne contenant l'étape de programme à modifier.
2. Appuyer sur le bouton *Add step left* ou *Add step right*.
3. Appuyer sur le bouton *Sketch mode*.
La fenêtre de démarrage avec une explication des quatre fonctions apparaît pendant un court instant.
 - Trait vertical : ajoute une étape de programme. Un maximum de 6 étapes de programme est possible.
 - Trait horizontal : définit la température de l'étape du programme. Une courbe sur plusieurs étapes du programme crée une courbe de température.
 - Cercle autour de plusieurs étapes du programme : crée un cycle (30x) pour ces étapes du programme.
 - Croix : supprime l'étape du programme.
4. Attendre que la fenêtre de départ se ferme.
5. Créer des étapes de programme, des températures et des cycles.
6. Confirmer les étapes du programme. La fenêtre *Sketch mode* est fermée.
7. Appuyer sur le bouton *Save*.
Le programme modifié est enregistré.

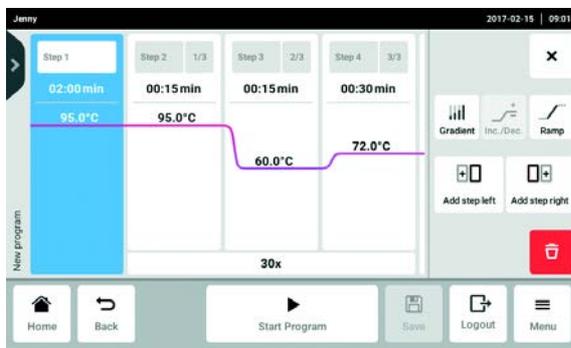
7.7.4 Réglage des gradients

Pour optimiser la spécificité et le rendement dans les réactions de PCR, il est également possible d'utiliser une fonction gradient. Pendant la durée de conservation, un gradient de température croissant vertical ou horizontal est généré. Les rampes de température avant et après l'utilisation de la fonction Gradient sont pendant ce temps constantes dans tout le thermobloc.

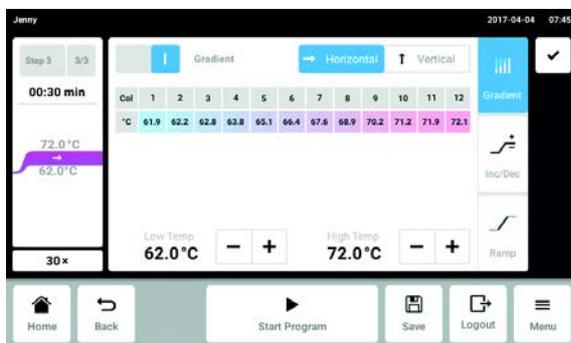


La fonction gradient est disponible uniquement lorsque les *Block Settings* ont été correctement sélectionnés (voir p. 54). Si le réglage *Any* est actif, alors aucune température de gradient n'est affichée.

La température de gradient peut être ajustée entre 30 °C et 99 °C. Si un gradient de température inférieur à 30 °C a été défini, un message d'alarme apparaît au démarrage du programme. La plage de gradients est de max. 30 °C



1. Sélectionner la colonne contenant l'étape de programme à modifier.

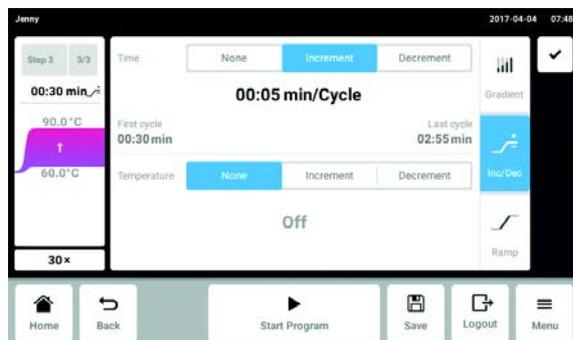


2. Appuyer sur le bouton *Gradient* et activer la fonction.
3. Sélectionner la fonction de gradient horizontale ou verticale.
4. Définir la température inférieure *Low Temp* et la température supérieure *High Temp*.
5. Appuyer sur le bouton *Save*.
Le programme modifié est enregistré.
6. Fermer la fenêtre.

7.7.5 Définition de l'incrément et du décrétement

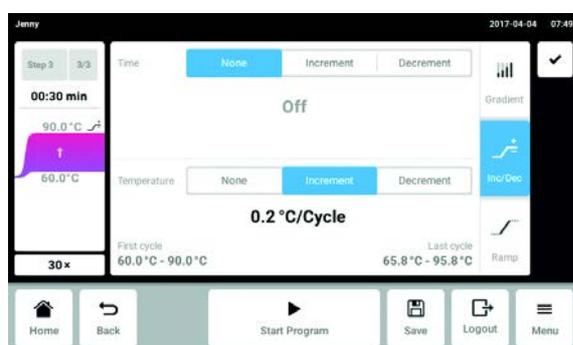


1. Sélectionner la colonne contenant l'étape de programme à modifier.



- Saisir l'incrément ou le décrétement pour la durée du cycle.

Time: La durée du cycle est augmentée ou réduite de la valeur paramétrée pour le prochain cycle. Réglable de 00:01 à 01:00 par intervalles de 1 s.



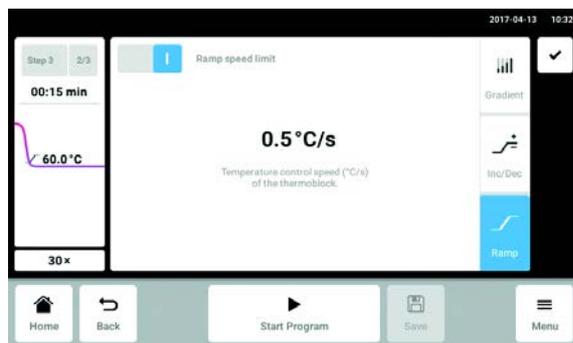
- Saisir l'incrément ou le décrétement pour la température du bloc.

Temperature: La température du bloc est augmentée ou réduite de la valeur paramétrée pour le prochain cycle. Ajustable dans les limites du bloc de 4 °C à 99,0 °C par pas de 0,1 °C.

- Fermer la fenêtre.
- Appuyer sur le bouton *Save*.
Le programme modifié est enregistré.

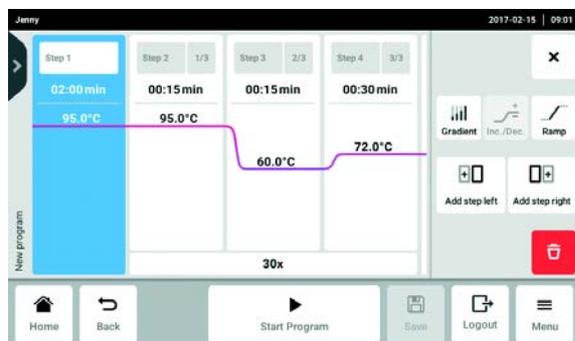
7.7.6 Définir la rampe

La rampe permet de régler pas à pas la vitesse de thermostatisation du thermobloc.



- Sélectionner la colonne contenant l'étape de programme à modifier.
- Appuyer sur le bouton *Ramp* et activer la fonction.
- Saisir la valeur de la rampe de température (refroidissement).
La rampe de température maximale est fonction de la vitesse de refroidissement (voir *Paramètres d'application* à la page 94).
- Fermer la fenêtre.
- Appuyer sur le bouton *Save*.
Le programme modifié est enregistré.

7.7.7 Supprimer une étape de programme



1. Sélectionner la colonne qui contient l'étape de programme à supprimer.
2. Appuyer sur le bouton *Delete*.

L'étape de programme est supprimée.

8 Fonctionnement du PCR
8.1 Garnir le thermobloc
8.1.1 Sélectionner les tubes de prélèvement



AVERTISSEMENT ! Les tubes, plaques et capuchons non adéquats constituent un risque biologique.

Les tubes, plaques et capuchons non adéquats seront endommagés dans le Cyclor, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'utilisez que des tubes, plaques et capuchons conformes aux exigences stipulées dans le manuel d'utilisation.

Tubes de prélèvement approuvés pour les appareils avec thermobloc 96 puits

Le thermobloc peut être équipé des tubes de prélèvement suivants :

- Barrettes PCR 0,1 mL
- Tubes PCR de 0,2 mL et barrettes PCR
- Plaques PCR 96 puits

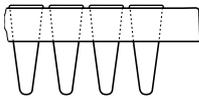
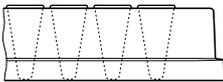
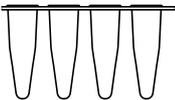
Tubes de prélèvement approuvés pour les appareils avec thermobloc 384 puits

Le thermobloc peut être équipé des tubes de prélèvement suivants :

- Plaques PCR 384 puits

Types de plaques PCR compatibles

Les types de plaques PCR suivants sont compatibles.

Plaques PCR semi-jupée	Plaques PCR jupée	Plaques PCR non jupée/semi-jupée
		
Plaques PCR avec demi-rebord sur son pourtour.	Plaques PCR avec rebord complet sur son pourtour.	Plaques PCR sans rebord sur son pourtour.

Exigences relatives aux tubes de prélèvement

Les tubes de prélèvement doivent répondre aux exigences suivantes :

- Résistance à la température min. 110°C
- Ajustement précis dans le thermobloc

Fonctionnement du PCR

Mastercycler® X50
Français (FR)

Volumes maximaux

Les volumes d'échantillons qui peuvent être utilisés peuvent varier en fonction du type de tubes réactifs de prélèvement utilisés.

Pour les appareils avec thermobloc 96 puits

- Plaques PCR : Max. 100 µL
- Barrettes PCR de 0,1 mL : Max. 100 µL
- Tubes PCR et barrettes PCR de 0,2 mL : Max. 100 µL

Pour les appareils avec thermobloc 384 puits

- Plaques PCR : Max. 25 µL

8.1.2 Mettre en place les tubes de prélèvement

AVERTISSEMENT ! Le matériel d'échantillonnage conservé directement dans le thermobloc constitue un risque biologique.

- ▶ Ne pas verser de matériel d'échantillonnage directement dans le thermobloc.
- ▶ N'utilisez que des tubes, plaques et capuchons conformes aux exigences stipulées dans le manuel d'utilisation.



AVERTISSEMENT ! Risque biologique lors de la thermostatisation effectuée avec un couvercle ouvert.

Lors des thermostatisations effectuées avec un couvercle chauffant ouvert, les couvercles des tubes risquent de s'ouvrir brusquement, laissant s'échapper du matériel d'échantillonnage.

- ▶ N'effectuez les thermostatisations qu'avec un couvercle chauffant fermé.

Respecter les instructions suivantes :

- ▶ Ne jamais exécuter de programmes avec un thermobloc vide. Toujours charger le thermobloc avec des plaques PCR ou des tubes PCR pour l'exécution d'un programme.
- ▶ Charger le thermobloc avec des récipients au centre et de manière symétrique par rapport au centre du thermobloc.
- ▶ Charger au moins 5 récipients sur le thermobloc. Si vous avez moins de mélanges réactionnels, insérer des récipients vides supplémentaires de sorte que le bloc thermique soit équipé d'au moins 5 récipients.

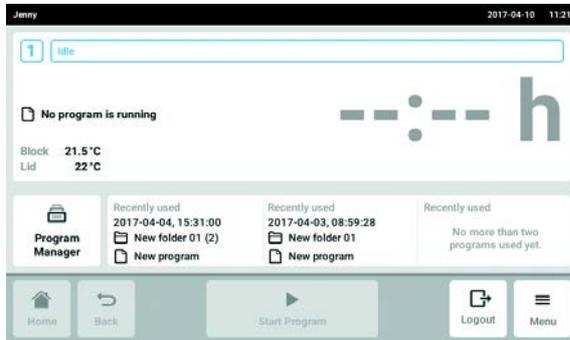


Les tubes PCR très souples peuvent être déformés à des températures élevées. Pour éviter les déformations :

- Augmenter le nombre de tubes de prélèvement dans le thermobloc.
- Réduire la température du couvercle chauffant.
- Utiliser des consommables PCR originaux d'Eppendorf. Les consommables PCR d'Eppendorf sont parfaitement adaptés à l'appareil.

8.2 Sélection d'un programme

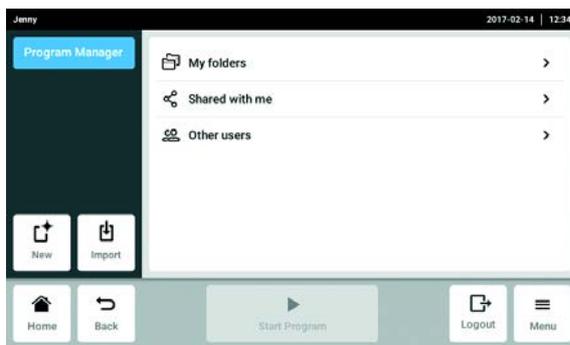
8.2.1 Sélection d'un programme dans *Program Manager*



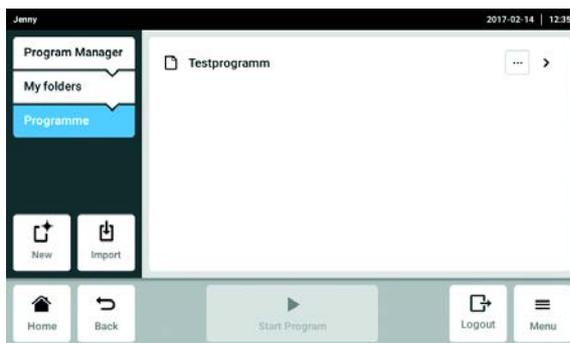
- ▶ Toucher *Program Manager* sur l'écran d'accueil. La fenêtre avec le *Program Manager* s'affiche.



Les dossiers des programmes disponibles en fonction des droits d'utilisateur s'affichent.

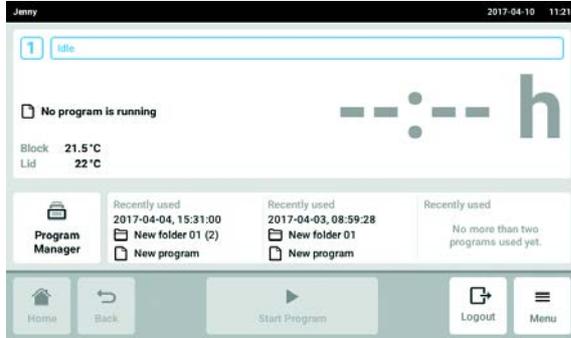


- ▶ Ouvrir le dossier *My folders*. Les dossiers personnels s'affichent.



- ▶ Ouvrir un dossier personnel. Les programmes personnels disponibles s'affichent.
- ▶ Sélectionner un programme. La fenêtre des programmes s'affiche.

8.2.2 Sélection du dernier programme utilisé



- ▶ Sur l'écran d'accueil, sélectionner un programme sous *Recently used*. La fenêtre des programmes s'affiche.

8.3 Démarrer le programme



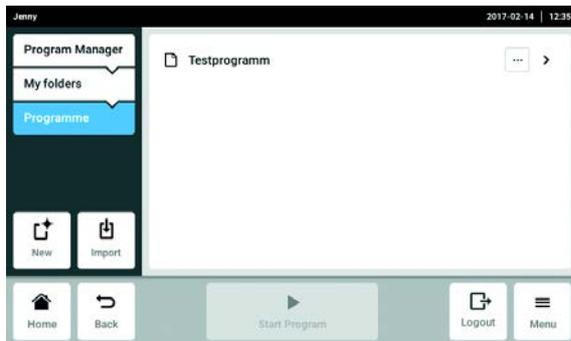
Sur l'écran d'accueil, le bouton *Start Program* est inactif. Le bouton est actif uniquement dans la fenêtre des programmes, si un programme a été sélectionné.

Un programme erroné peut entraîner des pertes d'échantillons. Avant de démarrer un programme :

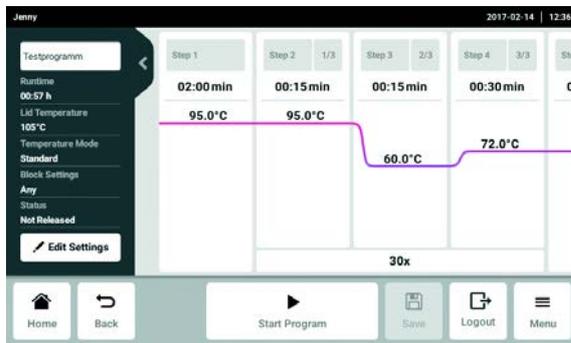
- ▶ contrôler la sélection du programme.

Prérequis

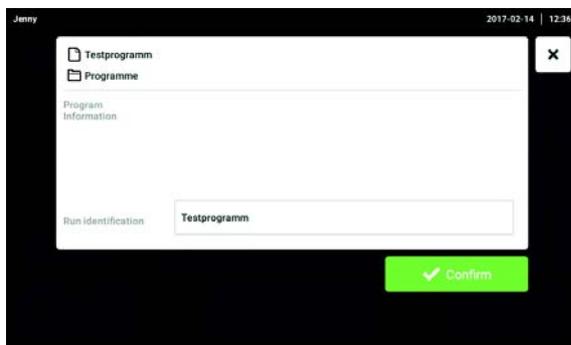
- Thermobloc garni
- Couvercle chauffant fermé



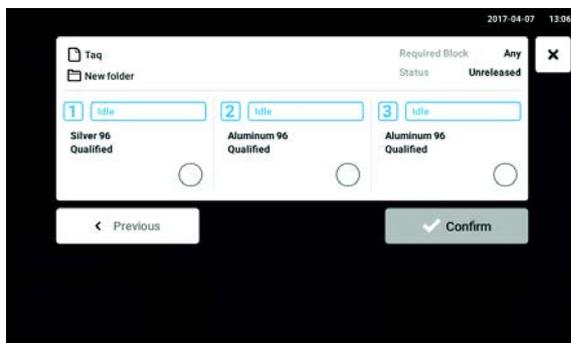
1. Sélectionner le programme via *Program Manager* ou via les derniers programmes utilisés sur l'écran d'accueil. La fenêtre des programmes s'affiche et le bouton *Start Program* est maintenant actif.



2. Toucher le bouton *Start Program*.

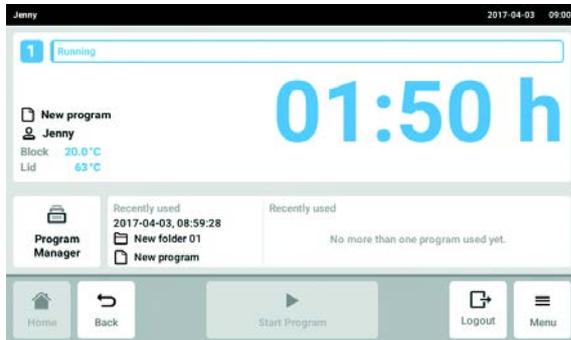


3. Enregistrer ou modifier le champ de saisie *Run identification*.

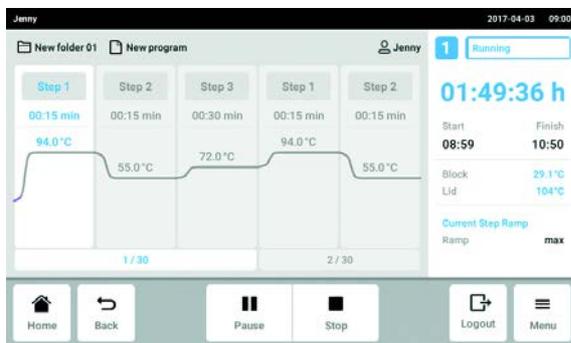


4. Sélectionner un Cyclier (uniquement pour les appareils Eco).
5. Confirmer la sélection du programme.
Le programme démarre.

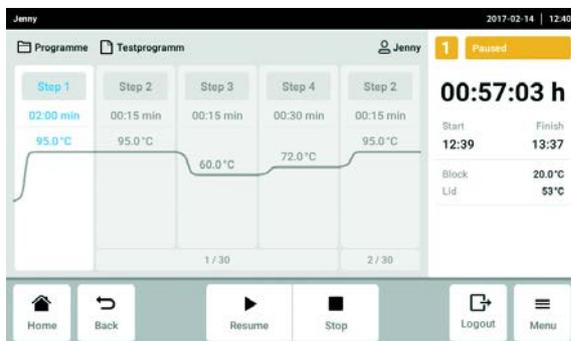
8.4 Arrêt et reprise du programme



1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur la fenêtre d'informations sur le programme en cours. La fenêtre des programmes s'affiche.

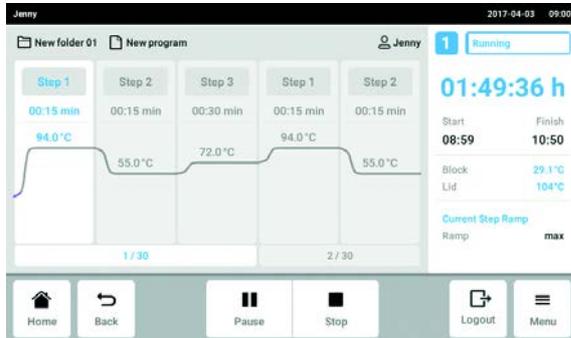


2. Toucher le bouton *Pause*. Le programme est arrêté.

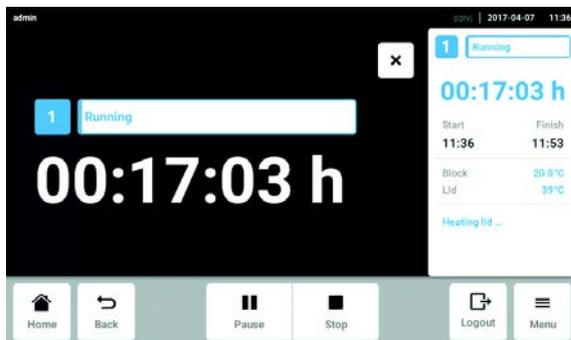


3. Toucher le bouton *Resume*. Le programme reprend.

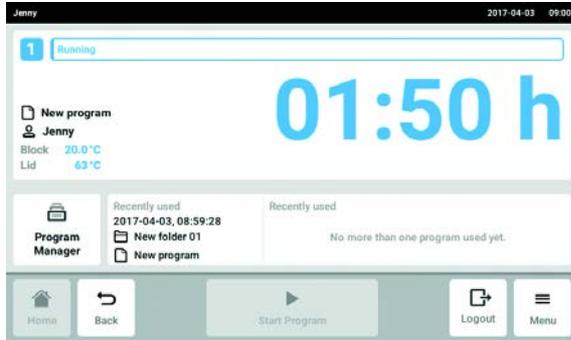
8.5 Afficher le temps restant du programme



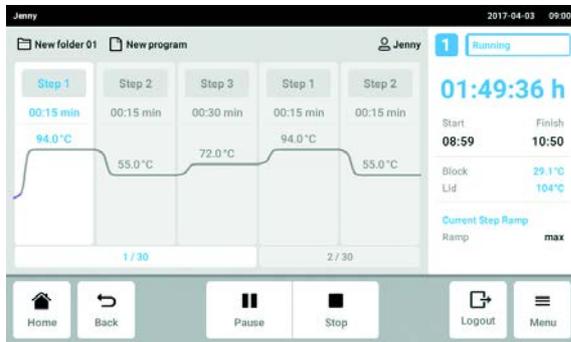
- ▶ Toucher l'indication du temps restant.
Une fenêtre s'ouvre, qui affiche le temps restant.



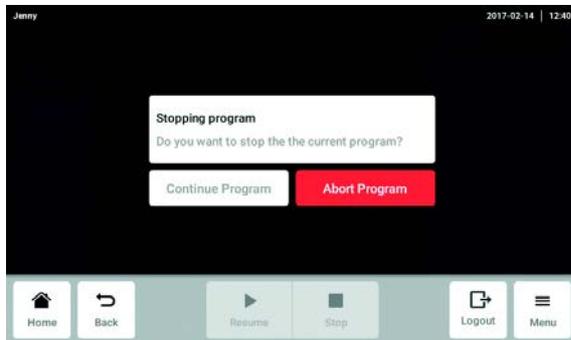
8.6 Abandon d'un programme



1. Sur l'écran d'accueil, appuyer sur la fenêtre d'informations sur le programme en cours. La fenêtre des programmes s'affiche.



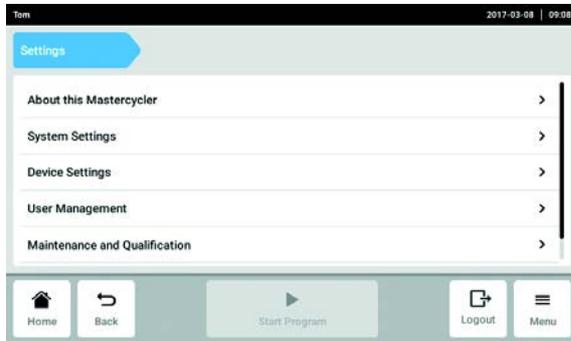
2. Toucher le bouton *Stop*.



3. Toucher le bouton *Abort Program*. Le programme est interrompu.

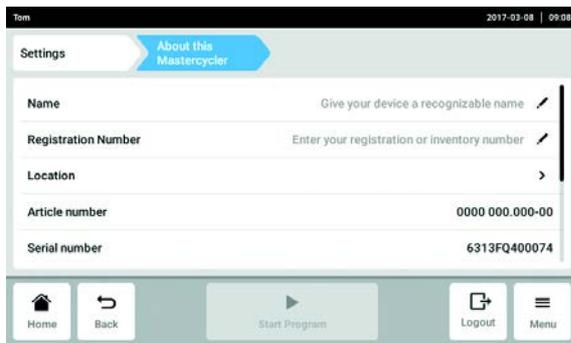
9 Settings

9.1 Affichage des paramètres



1. Appuyer sur le bouton *Menu*.
2. Appuyer sur le bouton *Settings*.
 Les éléments du menu suivants sont affichés :
 - *About this Mastercycler* (voir *About this Mastercycler* à la page 75)
 - *System Settings* (voir *System Settings* à la page 76)
 - *Device Settings* (voir *Device Settings* à la page 80)
 - *User Management* (voir *Modification de la gestion des utilisateurs* à la page 43)
 - *Maintenance & Qualification* (voir *Régler les intervalles d'entretien et de service* à la page 81)

9.2 *About this Mastercycler*



- ▶ Appuyer sur le bouton *About this Mastercycler*.
 Les informations suivantes peuvent être consultées :
 - *Name*: le nom de l'appareil peut être saisi par l'administrateur.
 Si aucun nom n'est saisi, l'appareil est désigné comme *Unknown Device* dans les fichiers d'exportation.
 - *Registration Number*: le numéro d'enregistrement peut être saisi par l'administrateur.
 - *Location*: les informations relatives au site peuvent être saisies par l'administrateur.
 - *Article number*
 - *Serial number*
 - *Software Version*
 - *Hardware Configuration*
 - *Associated Devices*
 - *License Information*

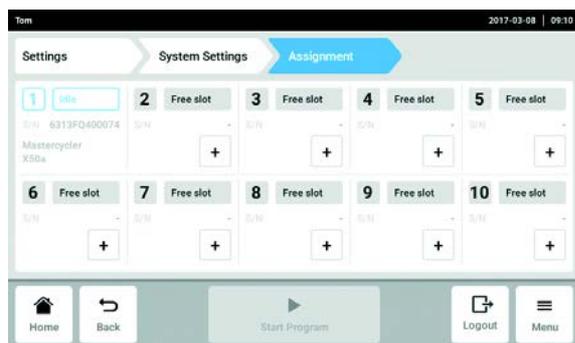
9.3 System Settings

9.3.1 Ouvrir System Settings



- ▶ Appuyer sur le bouton *System Settings*.
 Les réglages suivants peuvent être réalisés.
 - *Assignment* : affecter des appareils Eco.
 - *Auto Restart*
 - *Protocol Level*
 - *Date & Time* : régler la date, l'heure et le fuseau horaire.
 - *Network* : régler les paramètres de fonctionnement sur le réseau.

9.3.2 Assignment



1. Appuyer sur le bouton *Assignment*.
2. Sélectionner un slot libre.
 Tous les appareils Eco raccordés ou disponibles sur l'Intranet sont affichés dans une liste de sélection.
3. Affecter un appareil Eco au slot.
4. Entrer le *Registration ID* de l'appareil Eco et confirmer.
 L'appareil Eco peut être commandé par l'appareil Master.

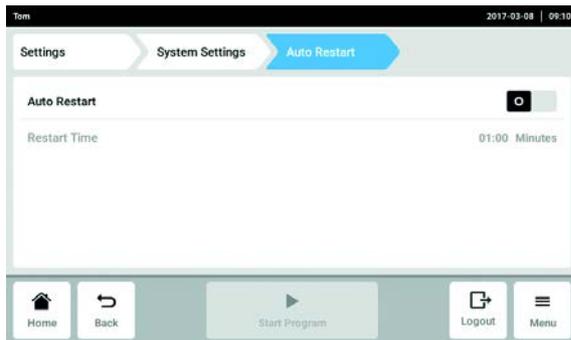


Le *Registration ID* est affiché sur l'écran de l'appareil Eco.

9.3.3 Auto Restart

Lorsque la fonction *Auto Restart* est activée, le programme en cours se poursuit automatiquement après une panne de courant.

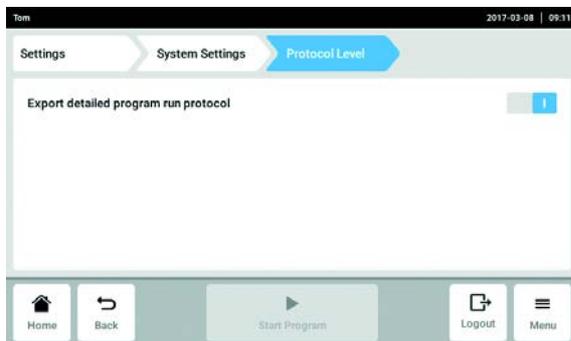
Le paramètre *Restart Time* définit la durée maximale d'une panne de courant. Si l'appareil est remis sous tension au-delà de cette durée, alors le programme en cours n'est pas poursuivi.



1. Appuyer sur le bouton *Auto Restart*.
2. Activer la fonction avec le commutateur *Auto Restart*.
3. Appuyer sur le bouton *Restart Time*.
4. Saisir la valeur du paramètre *Restart Time*.
Valeurs admissibles : 1 s – 45 min

9.3.4 Protocol Level

La fonction *Export detailed program run protocol* définit les modalités d'exportation des fichiers de résultats. Lorsque la fonction est active, des fichiers de résultats plus détaillés sont exportés.



1. Appuyer sur le bouton *Protocol Level*.
2. Activer ou désactiver la fonction *Export detailed program run protocol* avec le commutateur.

9.3.5 Date & Time



Ne pas régler la date et l'heure lorsque le programme est en cours.

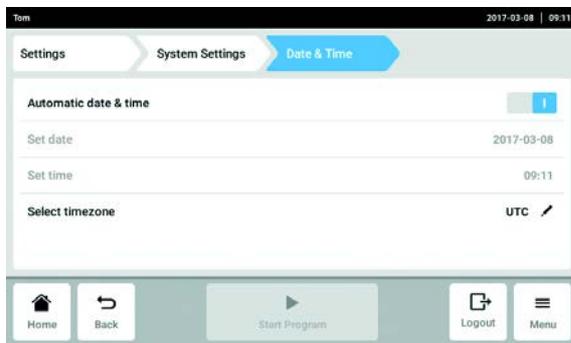


Lorsque la date, le temps ou le fuseau horaire sont modifiés, il est possible que le classement des fichiers de résultats soit erroné.

Réglage automatique de la date et de l'heure

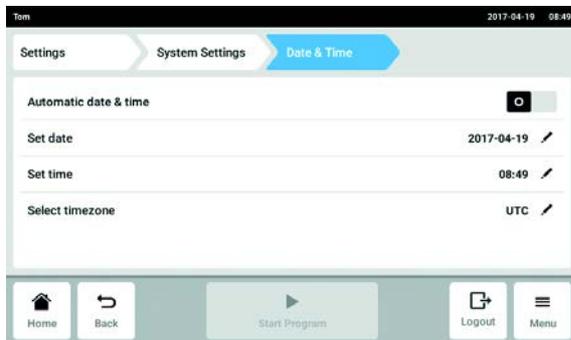
Prérequis

- L'appareil est connecté au réseau. Un Time-Server est présent.



1. Appuyer sur le bouton *Date & Time*.
2. Activer la fonction avec le sélecteur *Automatic date & time*.
3. Appuyer sur le bouton *Select timezone*.
4. Sélectionner le continent et le fuseau horaire.

Réglage manuel de la date et de l'heure



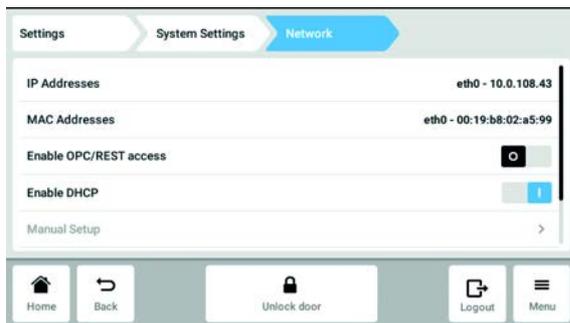
1. Appuyer sur le bouton *Date & Time*.
2. Désactiver la fonction avec le sélecteur *Automatic date & time*.
Set date et *Set time* peuvent être sélectionnés.
3. Appuyer sur le bouton *Set date* et saisir la date.
4. Appuyer sur le bouton *Set time* et saisir l'heure.
5. Appuyer sur le bouton *Select timezone*.
6. Sélectionner le continent et le fuseau horaire.

9.3.6 Network



L'appareil Master peut être connecté directement à internet et à un réseau interne. Une connexion à internet n'est pas nécessaire pour le fonctionnement. Si l'appareil est connecté à internet, le propriétaire est responsable de la sécurité des données.

- ▶ Une connexion au réseau interne ou à internet ne peut être établie que par un administrateur de réseau.
- ▶ Vérifier les paramètres du réseau interne ou d'internet avant de se connecter.

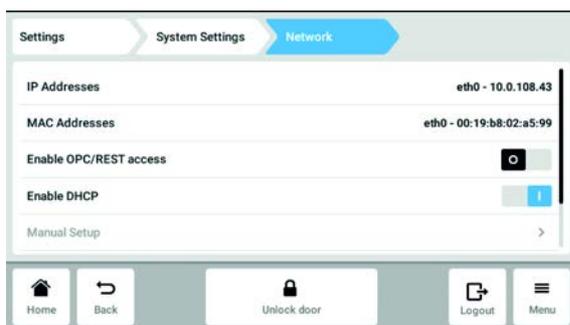


1. Appuyer sur le bouton *Network*.

Les réglages suivants peuvent être réalisés.

- *IP Adresses* : adresse IP actuelle de l'appareil.
- *MAC Adresses* : numéro avec lequel l'appareil peut être clairement identifié dans le réseau.
- *Enable OPC/REST access* : l'appareil permet de communiquer avec un logiciel externe via OPC ou REST.
- *Enable DHCP* : l'appareil utilise une adresse IP qui lui a été affectée par un serveur DHCP présent.
- *Manual Setup* : active une fenêtre. Dans cette fenêtre, les paramètres du réseau peuvent être saisis manuellement si aucun serveur DHCP n'est disponible. La configuration manuelle peut être sélectionnée si l'attribution automatique de l'adresse IP (*Enable DHCP*) est désactivée.

Manual Setup



2. Désactiver la fonction *Enable DHCP* avec le sélecteur.

Manual Setup peut être sélectionné.

3. Appuyer sur le bouton *Manual Setup*.

4. Remplir et confirmer les entrées dans la fenêtre de saisie.

Settings

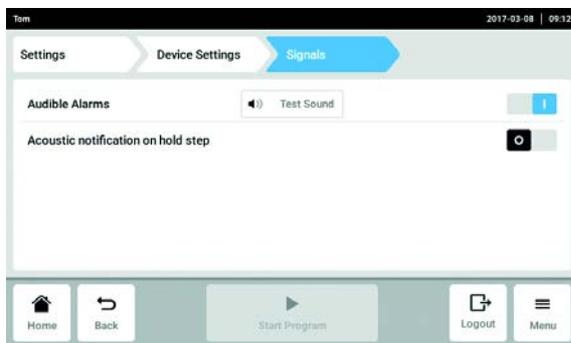
Mastercycler® X50
Français (FR)

9.4 Device Settings

9.4.1 Appeler Device Settings

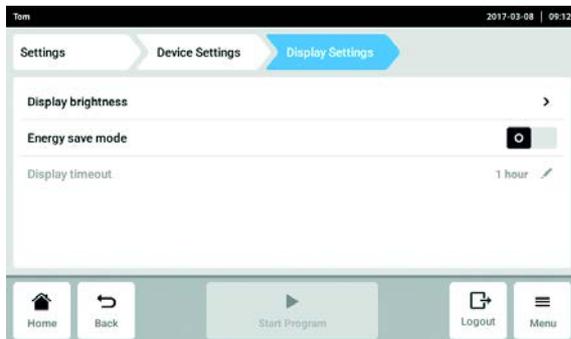
- ▶ Appuyer sur le bouton *Device Settings*.
Les réglages suivants peuvent être réalisés.
 - *Acoustic Signals*: Régler le volume et l'alarme sonore.
 - *Display Settings*: régler la luminosité et le mode d'économie d'énergie.

9.4.2 Acoustic Signals



1. Appuyer sur le bouton *Acoustic Signals*.
2. Activer ou désactiver l'alarme sonore.
3. Activer ou désactiver *Acoustic notification on hold step*.

9.4.3 Display Settings



1. Appuyer sur le bouton *Display Settings*.

Régler la luminosité

2. Appuyer sur le bouton *Display brightness*.
Le curseur pour le réglage de la luminosité s'affiche.
3. Régler la luminosité.

Activer le mode d'économie d'énergie

4. Activer ou désactiver le mode d'économie d'énergie avec le sélecteur *Energy save mode*.

Régler *Display timeout*

Prérequis

Le mode d'économie d'énergie est activé.

5. Appuyer sur le bouton *Display timeout*.
 Une fenêtre avec des temps prédéfinis est affichée.
6. Choisir le temps qui s'écoule avant que la luminosité de l'écran diminue.
 La luminosité de l'écran est réduite si aucune entrée n'est effectuée au cours de la période sélectionnée.

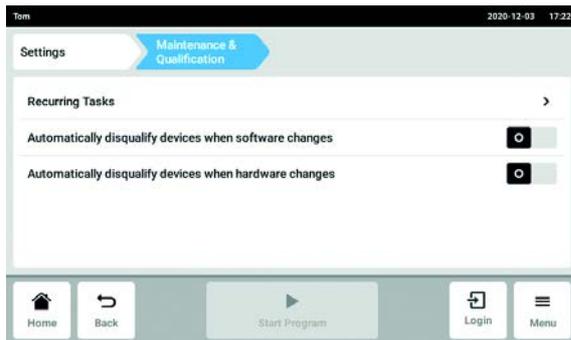
9.5 Régler les intervalles d'entretien et de service

9.5.1 Appeler *Maintenance & Qualification*



Informations sur la réalisation de l'entretien :

- *Self Test* (voir p. 37)
- *Verification* (voir p. 36)



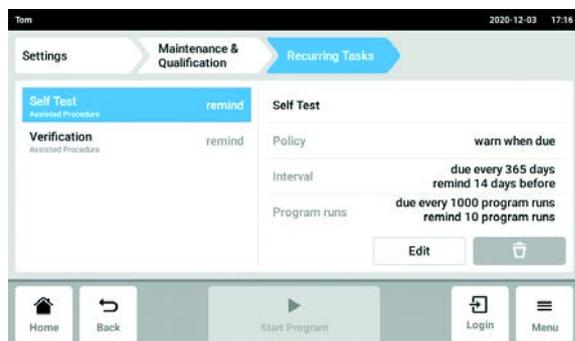
- ▶ Appuyer sur le bouton *Maintenance & Qualification*.
 Les réglages suivants peuvent être réalisés.
 - *Recurring Tasks* : Modifier des tâches récurrentes
 - Activer ou désactiver *Automatically disqualify devices when software changes*
 - Activer ou désactiver *Automatically disqualify devices when hardware changes*

9.5.2 Modifier des tâches récurrentes

Les tâches *Self Test* et *Verification* peuvent être modifiées.

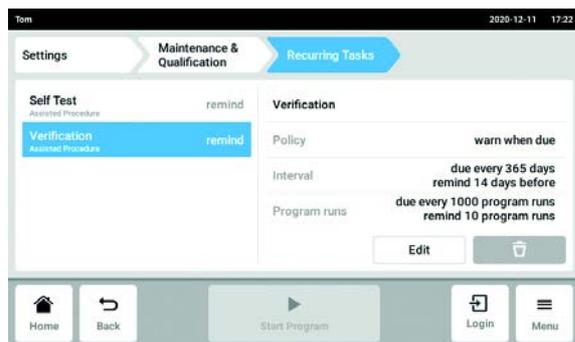
Le réglage *Warn & Disqualify* sous *Task Policy* a des effets bien particuliers. Lorsque *Warn & Disqualify* est sélectionné, l'appareil se disqualifie automatiquement dès que la tâche dépasse la valeur de d'échéance définie. Si cela se produit, le statut de l'appareil passe sur *Disqualified*. Lorsque l'appareil doit être à nouveau qualifié, le réglage doit être mis sur *Task Policy*.

Self Test



1. Appuyer sur *Self Test*.
2. Appuyer sur le bouton *Edit*.
3. Sélectionner l'option de *Task Policy* et confirmer avec *Continue*.
Si *Warn & Disqualify* a été sélectionné, lire le message et accepter son contenu en appuyant sur le bouton *Confirm* ou fermer le message et sélectionner une autre option.
4. Sélectionner l'option de *Task Trigger* et confirmer avec *Continue*.
5. Affecter des valeurs à l'option sélectionnée et confirmer les réglages avec *Finish*.
6. Appuyer sur *Verification*.
7. Appuyer sur le bouton *Edit*.

Verification



8. Appuyer sur *Verification*.
9. Appuyer sur le bouton *Edit*.
10. Sélectionner l'option de *Task Policy* et confirmer avec *Continue*.
Si *Warn & Disqualify* a été sélectionné, lire le message et accepter son contenu en appuyant sur le bouton *Confirm* ou fermer le message et sélectionner une autre option.
11. Sélectionner l'option de *Task Trigger* et confirmer avec *Continue*.
12. Affecter des valeurs à l'option sélectionnée et confirmer les réglages avec *Finish*.

10 Entretien

10.1 Effectuer la mise à jour de logiciel

La mise à jour logicielle s'effectue sur l'appareil Master. La mise à jour logicielle est ensuite exécutée sur tous les appareils Eco raccordés.

Vérifier la version logicielle sur l'appareil

1. Vérifier la version logicielle installée sur l'appareil. Suivre le chemin du menu *Menu > Settings > About this Mastercycler*.

La version logicielle est indiquée dans *Software Version*.

Demander la mise à jour de logiciel

2. Demander les données pour la mise à jour logicielle auprès de votre partenaire Eppendorf local. Vous trouverez les coordonnées sur internet sous www.eppendorf.com.
3. Le fichier **update.zip** contenant la mise à jour logicielle est enregistré sur une clé USB.
4. Décompresser le fichier **update.zip**.



L'appareil n'a accès qu'aux données se trouvant à la surface de la clé USB.

- Ne pas enregistrer les données dans un dossier.

Effectuer la mise à jour de logiciel

Prérequis

- L'appareil Master est hors tension.
- Tous les appareils Eco sur lesquels le logiciel doit être mis à jour sont raccordés et allumés. Tous les appareils Eco doivent se trouver en marche à vide. Aucun programme ne doit être en cours.



Lorsque la fonction *Menu > Settings > Maintenance & Qualification > Automatically disqualify devices when software changes* est activée, l'appareil doit être requalifié après la mise à jour logicielle.

5. Brancher sur l'appareil la clé USB contenant la mise à jour logicielle.
6. Mettre l'appareil Master sous tension.

Le Mastercycler démarre via la clé USB.

7. Suivre les consignes de l'appareil jusqu'à ce que la mise à jour logicielle soit terminée.



Ne pas interrompre la mise à jour logicielle. Toute interruption de la mise à jour provoque une perte de données et l'appareil doit ensuite être reconfiguré aux réglages d'usine. Veuillez contacter dans ce cas le service après-vente autorisé.



Tous les appareils Eco connectés sont automatiquement mis à jour lorsqu'une mise à jour logicielle est disponible pour les appareils Eco.

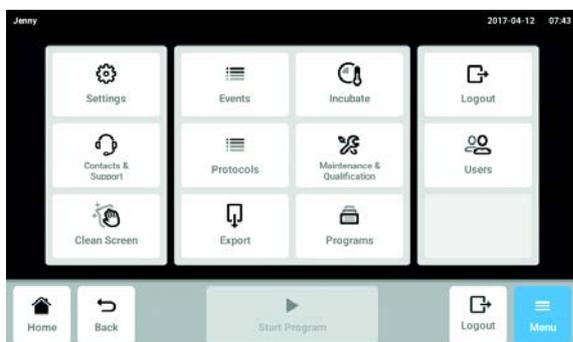
10.2 Nettoyage



AVIS ! Dommages pour cause de substances chimiques agressives.

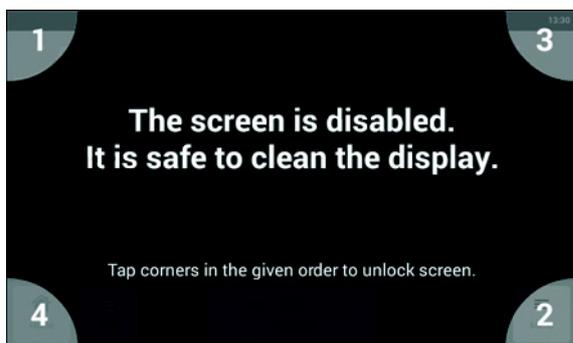
- ▶ Empêchez tout contact de l'appareil et des accessoires avec des produits chimiques agressifs tels que des bases faibles ou fortes, des acides forts, l'acétone, le formaldéhyde, les hydrocarbures halogénés ou le phénol.
- ▶ Si l'appareil est contaminé par des substances chimiques agressives, nettoyez-le immédiatement avec un nettoyeur doux.

10.2.1 Nettoyer l'écran tactile



1. Appuyer sur le bouton *Menu > Clean Screen*.
L'écran tactile est verrouillé et peut être nettoyé.

Activer l'écran tactile bloqué



2. Appuyer sur les coins dans l'ordre numéroté.
L'écran tactile est débloqué et l'écran précédent s'affiche.

10.2.2 Nettoyer le boîtier



DANGER ! Risque d'électrocution causée par l'infiltration de liquide.

- ▶ Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de procéder au nettoyage ou à la désinfection.
- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne nettoyez pas le boîtier avec un spray nettoyant/spray désinfectant.
- ▶ Branchez l'appareil au secteur seulement quand son intérieur et son extérieur sont complètement secs.



DANGER ! Électrocution.

- ▶ Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de procéder à l'entretien et au nettoyage
-

- ▶ Nettoyez la surface du Mastercycler X50 à l'aide d'un chiffon humide et non pelucheux.
- ▶ Si nécessaire, utilisez un nettoyant de laboratoire neutre.

Les instructions de désinfection et de décontamination de l'appareil sont données dans un document séparé.

10.2.3 Nettoyer le couvercle chauffant et le thermobloc



ATTENTION ! Brûlures sur le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes.

Le thermobloc, le couvercle chauffant et les tubes atteignent très rapidement des températures supérieures à 50 °C.

- ▶ Patientez jusqu'à ce que la température du thermobloc, du couvercle chauffant et des tubes soit inférieure à 30 °C.
- ▶ Ensuite, Ouvrir le couvercle chauffant.



DANGER ! Risque d'électrocution causée par l'infiltration de liquide.

- ▶ Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de procéder au nettoyage ou à la désinfection.
- ▶ Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- ▶ Ne nettoyez pas le boîtier avec un spray nettoyant/spray désinfectant.
- ▶ Branchez l'appareil au secteur seulement quand son intérieur et son extérieur sont complètement secs.



DANGER ! Électrocution.

- ▶ Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de procéder à l'entretien et au nettoyage

1. Ouvrez le couvercle chauffant.
2. Éliminez les saletés présentes sur le bloc et sur la face inférieure du couvercle chauffant. Utilisez un chiffon humide non pelucheux. Si nécessaire, utilisez un nettoyant de laboratoire neutre.
3. Vérifiez l'absence de résidus d'étiquetage des couvercles de tube sur le couvercle chauffant. Éliminez les résidus avec de l'éthanol ou de l'isopropanol.



Veillez à ce que les alésages du bloc soient exempts de poussière et de peluches. Même de petits dépôts nuisent au transfert de chaleur entre le bloc et les récipients.

10.3 Désinfection/décontamination



AVIS ! Dommages dus aux UV ou autre rayonnement intensif.

- ▶ Ne faites pas de désinfection par rayons UV, Bêta ou Gamma ou autre rayonnement intensif.
 - ▶ Évitez un stockage dans des zones à fort rayonnement UV.
-

Auxiliaires requis

- Alcool à 70 % (éthanol, isopropanol) ou désinfectant contenant de l'alcool

Procédez comme suit :

1. Choisissez des méthodes de désinfection conformes aux dispositions légales et aux prescriptions définies pour votre domaine d'application.
2. Mettre l'appareil à l'arrêt et le débrancher du secteur.
3. Laissez refroidir l'appareil.
4. Nettoyez toutes les parties de l'appareil et des accessoires à l'aide du produit désinfectant.

10.4 Décontamination avant envoi

Veillez tenir compte des informations suivantes si vous expédiez l'appareil pour réparation au service technique autorisé ou à votre distributeur agréé pour sa mise au rebut :



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé à cause d'un appareil contaminé.

1. Observez les indications du certificat de décontamination. Vous trouverez ce dernier sous forme de document PDF sur notre page Internet (<https://www.eppendorf.com/decontamination>).
 2. Décontaminez toutes les pièces que vous désirez expédier.
 3. Complétez le certificat de décontamination et joignez-le à votre colis.
-

11 Résolution des problèmes

11.1 Pannes générales

Les erreurs techniques peuvent être provoquées par des dérangements, par ex. coupure de courant ou variations de la tension du réseau.

Dans la plupart des cas, il suffit donc de procéder comme suit :

1. arrêter brièvement l'appareil et le remettre en route env. 10 secondes plus tard.
2. Contrôler les connexions de câble.
3. Si l'erreur revient : en informer le service après-vente autorisé.

11.1.1 *Contacts & Support*

Dans cette zone, des coordonnées sont renseignées et des informations sur les appareils sont appelées ; ces dernières servent à faciliter la communication avec le service autorisé, afin de faciliter le dépannage.

11.1.1.1 Ajouter un contact

1. Naviguer vers *Contacts & Support via Menu*.
2. Appuyer sur le bouton *Contacts*.
3. Appuyer sur le bouton *Add Contact*.
4. Entrer le nom et confirmer l'entrée.
5. Entrer des coordonnées supplémentaires et confirmer chaque entrée.



Si vous souhaitez enregistrer votre partenaire Eppendorf local comme contact, vous trouverez ces informations sur www.eppendorf.com.

11.1.1.2 Appeler des informations sur le service

1. Naviguer vers *Contacts & Support via Menu*.
2. Appuyer sur le bouton *Diagnostics*.
3. Appuyer sur le bouton *Service Information*.
4. Transmettre des informations sur l'appareil au technicien de maintenance agréé.

12 Transport, stockage et mise au rebut

12.1 Emballage



ATTENTION ! Risque de blessures en soulevant ou en portant de lourdes charges

L'appareil est lourd. Soulever et porter l'appareil peut causer des problèmes de dos.

- ▶ Prévoyez suffisamment de personnes pour transporter et soulever l'appareil.
- ▶ Utilisez un auxiliaire de transport pour le transport.



AVIS ! Dommages causés par un emballage inadéquat.

La société Eppendorf AG ne se porte pas garante des dommages causés par un emballage inapproprié.

- ▶ Utilisez uniquement l'emballage d'origine pour stocker et transporter l'appareil.



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé à cause d'un appareil et d'accessoires contaminés.

- ▶ Décontaminez l'appareil et les accessoires avant de les stocker ou de les retourner.

Emballer l'appareil pour le transport ou le stockage avec les matériaux d'emballage fournis. En cas d'absence de matériel d'emballage, veuillez-vous adresser à votre distributeur Eppendorf local.

Avant d'emballer l'appareil, préparez-le comme suit :

1. observer les consignes concernant la décontamination (voir *Décontamination avant envoi à la page 87*).
2. Laisser l'appareil pendant 30 minutes et vérifier qu'il n'y a pas d'eau condensée dans le thermobloc.
3. Garnir le thermobloc d'une plaque PCR vide.
4. Refermer le couvercle chauffant.

12.2 Transport

- ▶ Pour le transport, utilisez l'emballage d'origine et les sécurités de transport.

	Température de l'air	Humidité relative	Pression atmosphérique
Transport conventionnel	-25 °C – 60°C	10 % – 95 %	30 kPa – 106 kPa
Fret aérien	-40 °C – 55 °C	10 % – 95 %	30 kPa – 106 kPa

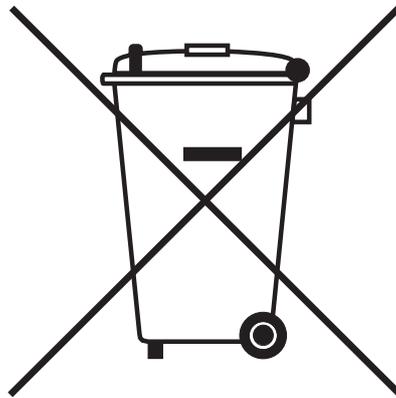
12.3 Mise au rebut

Respecter la réglementation légale applicable pour mettre le produit au rebut.

Remarque sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques au sein de la Communauté européenne :

Au sein de la Communauté européenne, la mise au rebut des appareils électriques est régie par les lois nationales basées sur la Directive Européenne 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Ces textes stipulent que tous les appareils vendus après le 13 août 2005 dans le secteur B2B, dont ce produit fait partie, ne peuvent plus être éliminés avec les ordures ménagères ni ramassés avec les encombrants. Pour en être sûr, ils sont marqués du symbole suivant :



Comme les règles de mise au rebut peuvent différer d'un pays à l'autre dans l'UE, veuillez vous renseigner si nécessaire auprès de votre fournisseur.

13 Données techniques

13.1 Alimentation électrique

Tension	100 V – 240 V, ± 10 %
Fréquence	50 Hz – 60 Hz
Consommation électrique (appareils avec thermobloc en aluminium)	max. 850 W
Consommation électrique (appareils avec thermobloc silver)	max. 850 W
CEM : Émission de bruit (brouillage radioélectronique)	CEI/DIN EN 55011 Classe B - en environnement résidentiel
CEM : Immunité aux bruits	CEI/EN 61326-1
Catégorie de surtension	II (CEI 61010-1)
Degré de contamination	2
Classe de protection	I

13.2 Poids/dimensions

Dimensions	Largeur : 27,5 cm Profondeur : 43 cm Hauteur : 33 cm Hauteur avec le couvercle chauffant ouvert : 43,9 cm
Poids (version Master)	11,5 kg
Poids (Version Eco)	10,7 kg

Données techniques

Mastercycler® X50

Français (FR)

13.3 Conditions ambiantes

Fonctionnement général	15°C – 35 °C jusqu'à 75 % d'humidité relative jusqu'à 2 000 m NN (env. 80 kPa)
Stockage	-20 °C – 70 °C jusqu'à 95 % d'humidité relative

13.4 Paramètres d'application

Mastercycler X50a, Mastercycler X50i	
Thermobloc	Aluminium 96 puits
Capacité en échantillons	<ul style="list-style-type: none"> • 96 tubes PCR de 0,1 mL • 96 tubes PCR de 0,2 mL • une plaque PCR 96 puits (non jupée, semi-jupée, jupée et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (chauffage) (mesurée sur le thermobloc)	max. 5 °C/s
Rampe de température (refroidissement) (mesurée sur le thermobloc)	max. 2,3 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc (quand la fonction de gradient est désactivée)	
à 20 – 72 °C	±0,2 °C
à 72 – 95 °C	±0,3 °C
Précision de régulation (quand la fonction de gradient est désactivée)	±0,15 °C
Plage de gradients (horizontale et verticale)	max. 30 °C
Plage de contrôle de température des gradients de température (horizontale et verticale)	30 °C – 99 °C
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Mastercycler X50h, Mastercycler X50t	
Thermobloc	Aluminium 384 puits
Capacité en échantillons	• une plaque PCR 384 puits
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (chauffage) (mesurée sur le thermobloc)	max. 5 °C/s
Rampe de température (refroidissement) (mesurée sur le thermobloc)	max. 2,3 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc (quand la fonction de gradient est désactivée) à 20 – 72 °C à 72 – 95 °C	 ±0,2 °C ±0,3 °C
Précision de régulation (quand la fonction de gradient est désactivée)	±0,15 °C
Plage de gradients (horizontale et verticale)	max. 30 °C
Plage de contrôle de température des gradients de température (horizontale et verticale)	30 °C – 99 °C
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Données techniques

Mastercycler® X50
Français (FR)

Mastercycler X50s, Mastercycler X50i	
Thermobloc	Silver 96 puits
Capacité en échantillons	<ul style="list-style-type: none"> • 96 tubes PCR de 0,1 mL • 96 tubes PCR de 0,2 mL • une plaque PCR 96 puits (non jupée, semi-jupée, jupée et faible volume)
Plage de contrôle de température du thermobloc	4 °C – 99 °C
Rampe de température (chauffage) (mesurée sur le thermobloc)	max. 10 °C/s
Rampe de température (refroidissement) (mesurée sur le thermobloc)	max. 5 °C/s
Homogénéité de la température du thermobloc (quand la fonction de gradient est désactivée)	
à 20 – 72 °C	±0,2 °C
à 72 – 95 °C	±0,3 °C
Précision de régulation (quand la fonction de gradient est désactivée)	±0,15 °C
Plage de gradients (horizontale et verticale)	max. 30 °C
Plage de contrôle de température des gradients de température (horizontale et verticale)	30 °C – 99 °C
Plage de contrôle de température du couvercle chauffant	37 °C – 110 °C

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.

Product name:

Mastercycler® X50i (6301)	Mastercycler® X50l (6303)	Mastercycler® X50r (6305)
Mastercycler® X50t (6306)	Mastercycler® X50s (6311)	Mastercycler® X50a (6313)
Mastercycler® X50p (6315)	Mastercycler® X50h (6316)	

Product type:

Thermocycler

Relevant directives / standards:

2014/35/EU:	EN 61010-1, EN 61010-2-010 UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1
2014/30/EU:	EN 61326-1, EN 55011
2011/65/EU:	EN 50581 EN ISO 14971 47 CFR FCC part 15

Hamburg, June 27, 2017



Dr. Wilhelm Plüster
Management Board



Dr. Philip Müller
Portfolio Management

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

Eppendorf®, the Eppendorf Brand Design and Mastercycler® are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany.
All rights reserved, incl. graphics and pictures. Copyright ©2017 by Eppendorf AG.

www.eppendorf.com

ISO
9001
Certified

ISO
13485
Certified

ISO
14001
Certified

Evaluate Your Manual

Give us your feedback.

www.eppendorf.com/manualfeedback

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact

Eppendorf SE · Barkhausenweg 1 · 22339 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com · www.eppendorf.com