

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf



Thermocycleur
Mastercycler® X50

Manuel d'utilisation
À partir de la version logicielle 3.1

Copyright © 2024 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.

Eppendorf trademarks and trademarks of third parties may appear in this manual. All trademarks are the property of their respective owners. The respective trademark name, representations and listed owners can be found on www.eppendorf.com/ip.

The software included in this product contains copyrighted software that is licensed under the GPL. A copy of that license is included in the settings of the device. You may obtain the complete corresponding source code from us for a period of three years after our last shipment of this product. Please direct your request to eppendorf@eppendorf.com.

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

Table des matières

1	À propos de ce manuel	6
1.1	Remarques concernant ce manuel.....	6
1.2	Structure d'un avertissement.....	6
1.3	Éléments de représentation.....	6
1.4	Documents complémentaires.....	7
2	Sécurité	8
2.1	Utilisation appropriée.....	8
2.2	Risques résiduels en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu.....	8
2.2.1	Dommages physiques.....	8
2.2.2	Dommages matériels.....	9
2.3	Limites d'utilisation.....	10
2.4	Groupes cibles.....	10
2.5	Informations pour le propriétaire.....	11
2.6	Équipements de protection individuelle.....	11
2.7	Remarques sur la responsabilité produit.....	11
2.8	Informations et symboles sur l'appareil.....	12
3	Désignation	13
3.1	Caractéristiques du produit.....	13
3.2	Aperçu des produits.....	14
3.3	Lampe d'état.....	15
3.4	Panneau de commande.....	16
3.4.1	Écran tactile.....	16
3.4.2	Commandes.....	17
3.4.3	Symboles.....	17
3.5	Accessoires.....	18
3.5.1	Temperature Verification System.....	18
3.5.2	Tubes de prélèvement autorisés.....	18
4	Description de la fonction	19
4.1	Circuit Technology.....	19
4.2	SteadySlope.....	19
4.3	Program Migration.....	19
4.4	Couvercle chauffant flexlid.....	19
4.5	Thermal Sample Protection.....	19
4.6	Fonction d'auto-test.....	19
4.7	VisioNize Lab Suite.....	19
4.8	Contrôle des versions Eco.....	20
5	Installation	21
5.1	Préparer l'installation.....	21
5.1.1	Contrôler la livraison.....	21
5.1.2	Vérifier les conditions de raccordement électrique.....	21
5.1.3	Contrôle de l'emplacement.....	22
5.1.4	Déballer l'appareil.....	22
5.2	Procéder à l'installation.....	23

5.2.1	Poser l'appareil.....	23
5.2.2	Brancher l'appareil à l'alimentation électrique.....	23
5.2.3	Relier l'appareil à un réseau.....	23
5.2.4	Connecter plusieurs appareils.....	24
6	Gestion des utilisateurs.....	26
6.1	Concept de gestion des utilisateurs.....	26
6.2	Rôles et droits.....	26
6.3	Configurer la gestion des utilisateurs.....	28
6.4	Modifier la gestion des utilisateurs.....	28
6.5	Désactiver la gestion des utilisateurs.....	29
6.6	Créer un compte utilisateur.....	29
6.7	Modifier le compte utilisateur.....	30
6.8	Supprimer un compte utilisateur.....	30
6.9	Se connecter en tant qu'utilisateur.....	31
6.10	Modifier le mot de passe ou le code PIN.....	31
6.11	Se déconnecter en tant qu'utilisateur.....	31
7	Utilisation.....	32
7.1	Écran d'accueil.....	32
7.2	Préparer l'appareil à son utilisation.....	32
7.2.1	Mettre en marche l'appareil.....	32
7.2.2	Configuration du réseau.....	33
7.2.3	Régler la date et l'heure.....	33
7.2.4	Saisir les paramètres de l'appareil.....	34
7.2.5	Activer le signal sonore.....	34
7.2.6	Configurer l'écran tactile.....	34
7.2.7	Enregistrer l'appareil pour VisioNize.....	35
7.2.8	Régler le redémarrage automatique (Auto Restart).....	36
7.3	Application.....	37
7.3.1	Ouvrir le Program Manager.....	37
7.3.2	Créer un dossier.....	37
7.3.3	Administrer les dossiers et les programmes.....	37
7.3.4	Créer des programmes.....	38
7.3.5	Importer les programmes.....	39
7.3.6	Gérer les programmes.....	39
7.3.7	Régler le programme.....	40
7.3.8	Modifier un programme.....	42
7.4	Charger le thermobloc.....	45
7.5	Démarrer le programme.....	45
7.6	Interrompre ou abandonner un programme.....	46
7.7	Incubation.....	46
7.8	Appeler les événements (events).....	47
7.9	Afficher les fichiers de résultats.....	47
8	Entretien.....	49
8.1	Plan d'entretien.....	49
8.2	Maintenance.....	49
8.2.1	Entretien de l'appareil.....	49

8.2.2	Vérifier le bon fonctionnement.....	49
8.2.3	Vérifier un appareil.....	49
8.2.4	Exporter des données.....	50
8.2.5	Mettre à jour le logiciel.....	50
8.3	Nettoyage.....	51
8.3.1	Nettoyer l'appareil.....	51
8.3.2	Désinfecter l'appareil.....	52
8.3.3	Nettoyer l'écran tactile.....	53
9	Dépannage.....	55
9.1	Traiter les messages.....	55
9.2	Saisir des coordonnées.....	55
9.3	Appeler les informations pour le service.....	55
10	Mise hors service.....	56
10.1	Éteindre l'appareil.....	56
10.2	Couper l'alimentation électrique de l'appareil.....	56
11	Transport.....	57
11.1	Préparer l'appareil pour le transport.....	57
11.2	Transporter l'appareil.....	57
11.3	Envoyer l'appareil.....	57
12	Stockage.....	59
12.1	Préparer l'appareil pour le stockage.....	59
13	Mise au rebut.....	60
13.1	Dispositions légales.....	60
13.2	Préparer la mise au rebut.....	60
13.3	Transmettre l'appareil à l'entreprise de recyclage.....	61
14	Données techniques.....	62
14.1	Dimensions.....	62
14.2	Poids.....	62
14.3	Alimentation électrique.....	62
14.4	Conditions ambiantes.....	63
14.5	Compatibilité électromagnétique.....	63
14.6	Interfaces.....	63
14.7	Niveau sonore.....	64
14.8	Paramètres d'application.....	64
15	Glossaire.....	66
16	Index.....	67

1 À propos de ce manuel

1.1 Remarques concernant ce manuel

1. Avant d'utiliser le produit, lisez entièrement ce manuel.
2. Assurez-vous que le manuel est à votre disposition pendant l'utilisation du produit.



Vous trouverez la version actuelle du manuel sur www.eppendorf.com/manuals.

- Pour obtenir une autre version du manuel, contactez Eppendorf SE.

1.2 Structure d'un avertissement



NIVEAU DE DANGER ! Type de danger

Source du danger
 Conséquences en cas de non-respect du danger

- Éviter le danger

Symbole	Niveau de danger	Type de danger	Signification
	DANGER	Dommege physique	Entraîne des blessures graves ou la mort.
	AVERTISSEMENT	Dommege physique	Peut entraîner des blessures graves ou la mort.
	ATTENTION	Dommege physique	Peut entraîner des blessures légères à modérées.
	REMARQUE	Dommege matériel	Peut entraîner des dommages matériels.

1.3 Éléments de représentation

Représentation	Signification
1.	Étapes à effectuer
2.	
•	Point de la liste
<i>Texte</i>	Texte affiché
Touche	Nom du port, du bouton, de la lampe d'état ou de la touche
	Information importante
	Conseil

1.4 Documents complémentaires

Les documents suivants complètent le manuel :

- Instructions pour les accessoires et les consommables
- Manuel du logiciel CycleManager X50

2 Sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Le Mastercycler X50 est un appareil de laboratoire pour l'amplification d'acides nucléiques par réaction de polymérisation en chaîne (PCR). Cet appareil est destiné à un usage général en laboratoire et ne doit être utilisé que par des personnes formées aux techniques et procédures de laboratoire.

2.2 Risques résiduels en cas d'utilisation conforme à l'usage prévu

Si vous n'utilisez pas le produit conformément à la fin prévue, il est possible que les dispositifs de sécurité intégrés ne remplissent pas leur fonction. Afin de réduire les risques de dommages corporels et matériels et d'éviter des situations dangereuses, respectez les consignes générales de sécurité.

2.2.1 Dommage physique

2.2.1.1 Dangers biologiques

Les agents biologiques pathogènes peuvent nuire à votre santé et à l'environnement.

- Respectez la réglementation nationale et le niveau de confinement biologique de votre laboratoire.
- Portez vos équipements de protection individuelle.
- Observez les fiches de données de sécurité et les consignes d'utilisation des accessoires.
- Pour la manipulation de germes ou de matériel biologique du groupe à risque II ou supérieur, lisez le « Laboratory Biosafety Manual » (source : Organisation mondiale de la Santé, Laboratory Biosafety Manual, dans la version en vigueur).

L'utilisation de substances facilement inflammables peut provoquer des incendies.

- Chauffez seulement légèrement et en petite quantité les matériaux hautement inflammables sans dépasser le point d'ébullition.
- Ne dépassez pas le point d'ébullition des solutions.

Les couvercles des microtubes peuvent s'ouvrir lors d'une thermostatisation avec un couvercle chauffant ouvert. Les échantillons libérés entraînent une contamination et des risques pour la santé.

- Effectuez une thermostatisation uniquement lorsque le couvercle chauffant est fermé.

2.2.1.2 Dangers électriques

Si vous touchez des pièces qui sont sous haute tension, vous risquez une électrocution. Une électrocution potentiellement mortelle entraîne des troubles du rythme cardiaque et une paralysie respiratoire.

- Utilisez uniquement des prises de courant avec terre avec conducteur de protection.
- Assurez-vous qu'un disjoncteur différentiel est présent et accessible.
- Assurez-vous que le boîtier et le câble secteur ne sont pas endommagés.
- En cas de danger, mettez l'appareil hors tension.
- N'ouvrez pas et ne retirez pas le boîtier.

- Comparez les caractéristiques techniques du câble secteur et de la fiche secteur avec les caractéristiques techniques indiquées sur la plaque signalétique en tenant compte des lois et règlements nationaux. Cela comprend également les labels de contrôle, dans la mesure où ils sont prescrits par la loi. N'utilisez que des câbles secteur avec fiche homologués.
- Assurez-vous que la fiche secteur et la prise de courant avec terre sont compatibles et que les conducteurs de protection électrique de l'appareil et de l'installation intérieure sont bien reliés entre eux.
- Ne nettoyez et n'entretenez l'appareil que lorsqu'il est débranché du secteur.
- Faites contrôler régulièrement la sécurité électrique de l'appareil conformément aux exigences nationales.

2.2.1.3 Dangers mécaniques

La poignée n'est pas adaptée au transport. Si vous soulevez l'appareil par la poignée, la poignée peut se casser. L'appareil peut tomber et vous blesser.

- Pour soulever l'appareil, placez votre main sous l'appareil.

2.2.1.4 Dangers thermiques

Le thermobloc, le couvercle chauffant et les microtubes atteignent très rapidement des températures supérieures à 50 °C. Vous risquez de vous brûler au contact des éléments chauds.

- Attendez que la température du thermobloc, du couvercle chauffant et des microtubes soit inférieure à 30 °C.
- Ouvrez ensuite le couvercle chauffant.

2.2.2 Dommages matériels

2.2.2.1 Dangers électriques

Si vous raccordez l'appareil à une alimentation électrique incorrecte, l'appareil sera endommagé.

- Ne raccordez l'appareil qu'à une alimentation électrique qui correspond aux exigences figurant sur la plaque signalétique.
- Utilisez uniquement des prises de courant avec terre avec conducteur de protection.
- Comparez les caractéristiques techniques du câble secteur et de la fiche secteur avec les caractéristiques techniques indiquées sur la plaque signalétique en tenant compte des lois et règlements nationaux. Cela comprend également les labels de contrôle, dans la mesure où ils sont prescrits par la loi. N'utilisez que des câbles secteur avec fiche homologués.
- Assurez-vous que la fiche secteur et la prise de courant avec terre sont compatibles et que les conducteurs de protection électrique de l'appareil et de l'installation intérieure sont bien reliés entre eux.

Le transport de l'appareil d'un environnement frais à un environnement plus chaud peut entraîner la formation de condensation dans l'appareil et provoquer un court-circuit.

- Après avoir installé l'appareil, attendez au moins 4 h. Puis raccordez l'appareil au secteur.

2.2.2.2 Dangers chimiques

Une forte humidité pendant le transport ou le stockage peut entraîner l'apparition de condensation dans l'appareil.

- Après avoir installé l'appareil, attendez au moins 4 h. Puis raccordez l'appareil au secteur.

Les substances chimiques agressives ainsi que les nettoyeurs et désinfectants agressifs peuvent endommager le matériau de l'appareil et les accessoires. Cela peut entraîner des dommages à l'intérieur de l'appareil lors de son fonctionnement.

- Protégez tous les composants contre les produits chimiques agressifs.
- Nettoyez et désinfectez tous les composants exclusivement avec les nettoyeurs et désinfectants recommandés. En cas de doute sur la possibilité d'utiliser un nettoyeur ou désinfectant, contactez le fabricant.
- Vérifiez l'absence de modification des matériaux des composants avant chaque utilisation.
- Mettez hors service tout appareil endommagé.
- Remplacez les accessoires endommagés.

2.2.2.3 Perte d'échantillon

Lorsque l'appareil est connecté à Internet, les fonctions de l'appareil peuvent être perturbées par une cyber-attaque. Les échantillons peuvent être rendus inutilisables par le dysfonctionnement.

- Utilisez un pare-feu ou une solution VPN.
- N'utilisez pas de traduction d'adresses réseau (NAT).
- Si nécessaire, activez OPC/REST.

Lorsque l'appareil est intégré à un réseau et que l'assistance Temperature Verification System T6 est active, les fonctions de l'appareil peuvent être perturbées par une cyberattaque. L'appareil n'est alors potentiellement plus disponible. Des échantillons peuvent devenir inutilisables.

- N'activez l'assistance Temperature Verification System T6 que si l'appareil est directement connecté au Temperature Verification System T6.

2.3 Limites d'utilisation

De par sa conception, le produit ne convient pas à une utilisation dans une atmosphère à risque d'explosion.

Le produit ne doit être utilisé que dans un environnement sûr, par exemple, dans un laboratoire ventilé ou sous une hotte. Les substances qui contribuent au risque d'atmosphère explosive ne doivent pas être utilisées.

2.4 Groupes cibles

Le présent manuel s'adresse aux groupes cibles suivants, qui possèdent des qualifications et des niveaux de connaissances différents.

Propriétaire

Le propriétaire est toute personne physique ou morale qui exploite ou possède une installation.

Le propriétaire met à disposition le produit et l'infrastructure nécessaire à cet effet. Le propriétaire a une responsabilité particulière en ce qui concerne la sécurité de toutes les personnes qui travaillent sur le produit.

Utilisateurs

L'utilisateur opère le produit et travaille avec. L'utilisateur doit être formé à l'utilisation du produit. L'utilisateur doit avoir lu et compris le manuel.

L'utilisateur ne peut effectuer des tâches dépassant le cadre de l'utilisation que si cela est indiqué dans le présent manuel. Le propriétaire doit expressément charger l'utilisateur de ces tâches.

Personnel technique

Le personnel technique s'occupe de la domotique et assure les conditions techniques nécessaires au fonctionnement du produit.

Technicien de maintenance agréé

Le technicien de maintenance agréé est une personne formée et certifiée pour l'entretien, la maintenance et la réparation du produit d'Eppendorf SE.

2.5 Informations pour le propriétaire

Le propriétaire doit garantir les points suivants :

- Le produit est en état de fonctionner en toute sécurité.
- Les dispositifs de sécurité sont complets et fonctionnels.
- Le produit est entretenu et nettoyé conformément aux indications du présent manuel.
- Le produit est mis au rebut conformément à la réglementation locale.
- Toutes les interventions sur le produit sont effectuées par des utilisateurs, du personnel technique ou des techniciens de maintenance agréés, dûment qualifiés.
- Les équipements de protection individuelle sont disponibles et sont portés par le personnel.
- Le manuel est à disposition pendant l'utilisation du produit.
- Le manuel fait partie intégrante du produit. Le produit doit toujours être accompagné du manuel correspondant.

2.6 Équipements de protection individuelle

Les équipements de protection individuelle servent à la sécurité et à la protection de l'utilisateur lorsqu'il travaille sur le produit.

Les équipements de protection individuelle doivent être conformes aux dispositions spécifiques du pays ainsi qu'aux dispositions du laboratoire.

2.7 Remarques sur la responsabilité produit

Dans les cas suivants, le propriétaire est responsable des dommages corporels et matériels occasionnés :

- Utilisation en dehors de l'usage prévu
- Utilisation non conforme au manuel d'utilisation

Sécurité

Mastercycler® X50
Français (FR)

- Manipulation de dispositifs de sécurité
- Installation de pièces de rechange non autorisées par Eppendorf SE
- Utilisation avec des accessoires et des consommables non recommandés par Eppendorf SE
- Utilisation de nettoyants non recommandés par Eppendorf SE
- Utilisation de produits chimiques non recommandés par Eppendorf SE
- Renvoi de l'appareil dans un emballage autre que celui d'origine ou dans un emballage de remplacement inapproprié
- Maintenance et réparations effectuées par des personnes non autorisées par Eppendorf SE
- Exécution de modifications non autorisées

2.8 Informations et symboles sur l'appareil

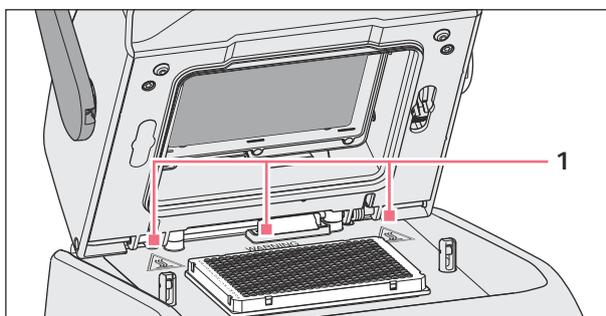


Fig. 2-1 : Symboles d'avertissement sur l'appareil

Information	Signification
 <p>WARNING Hot surfaces on block and lid Do not touch</p> 	<p>Brûlures sur une surface chaude</p> <p>Lorsque le couvercle chauffant est ouvert, vous risquez de vous brûler sur le thermobloc et la plaque chauffante.</p>
	<p>Interrupteur général marche/arrêt comme interrupteur à bascule</p> <p>O : arrêt</p> <p>I : marche</p> <p>IEC 61058-1</p>

3 Désignation

3.1 Caractéristiques du produit

Mastercycler X50

L'appareil possède les caractéristiques suivantes :

- 3 thermoblocs différents :
 - 2 pour les plaques 96 puits avec bloc aluminium ou bloc argent
 - 1 pour les plaques 384 puits avec bloc aluminium
- Gradient de température : 2D-Gradient, axe X et Y
- Concept flexlid
- Jusqu'à 9 Mastercycler X50 eco connectables
- Écran tactile
- Connexion VisioNize
- Interfaces : USB, Ethernet

Mastercycler X50 eco

L'appareil possède les caractéristiques suivantes :

- 3 thermoblocs différents :
 - 2 pour les plaques 96 puits avec bloc aluminium ou bloc argent
 - 1 pour les plaques 384 puits avec bloc aluminium
- Gradient de température : 2D-Gradient, axe X et Y
- Concept flexlid
- Écran
- Interface : Ethernet



Un Mastercycler X50 vous permet de contrôler un Mastercycler X50 eco directement connecté. Un switch Ethernet permet de connecter et de contrôler jusqu'à 9 Mastercycler X50 eco. Assurez-vous que l'IGMP Snooping du switch Ethernet IEEE 802.3 ne perturbe pas le réseau de l'appareil. Pour cela désactivez l'IGMP Snooping s'il y en a un.

Le logiciel CycleManager X50 permet de connecter jusqu'à 50 Mastercycler X50 eco à un PC via un switch Ethernet. Pour cela, un Mastercycler X50 n'est pas nécessaire.

3.2 Aperçu des produits

Mastercycler X50

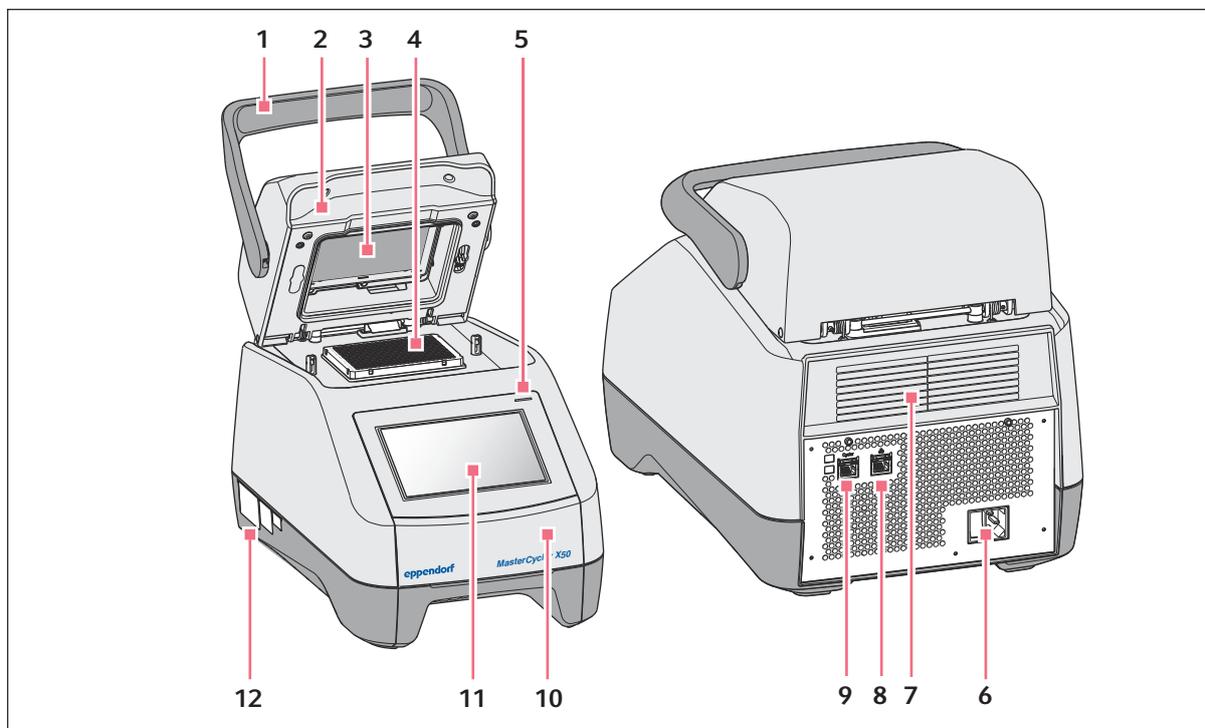


Fig. 3-1 : Vue avant et vue arrière

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 1 | Poignée du couvercle | 7 | Fentes d'aération (également sur le dessous de l'appareil, non représentées) |
| 2 | Couvercle chauffant | 8 | Prise Ethernet |
| 3 | Cadre chauffant | 9 | Prise du Cycler |
| 4 | Thermobloc | 10 | Couvercle de protection du port USB |
| 5 | Lampe d'état | 11 | Écran tactile |
| 6 | Prise de branchement au secteur avec interrupteur général | 12 | Plaque signalétique |

Mastercycler X50 eco

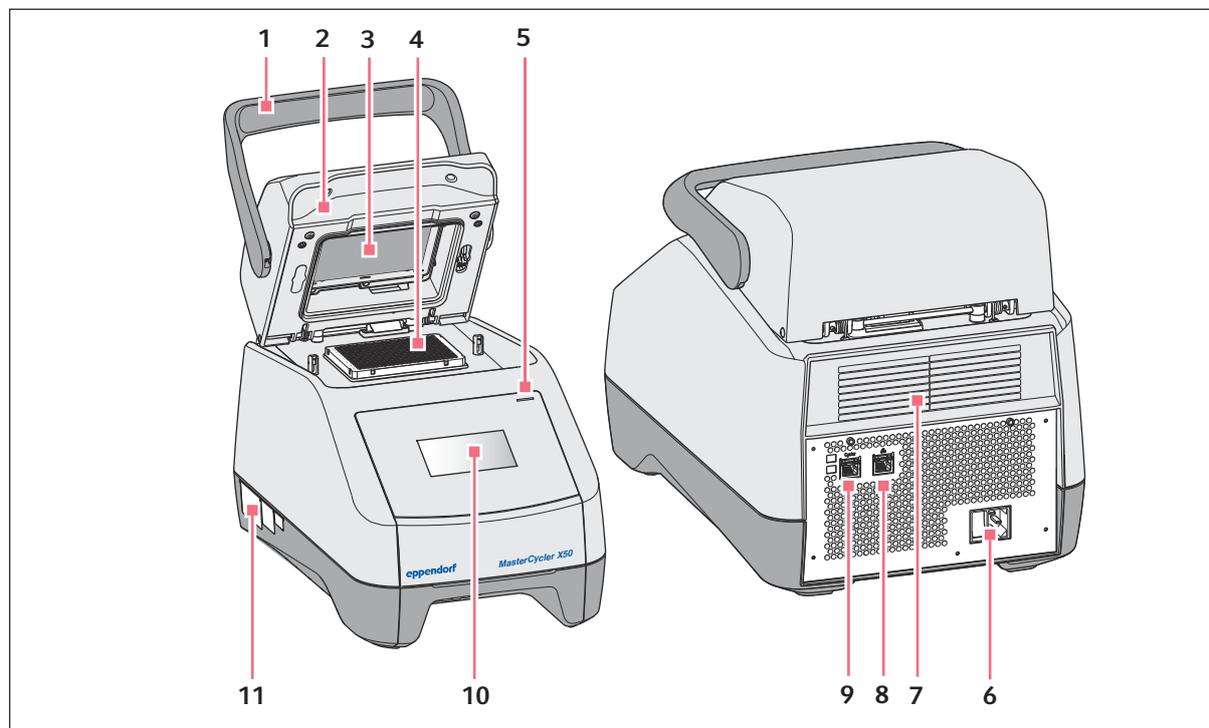


Fig. 3-2 : Vue avant et vue arrière

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Poignée du couvercle 2 Couvercle chauffant 3 Cadre chauffant 4 Thermobloc 5 Lampe d'état 6 Prise de branchement au secteur avec interrupteur général | <ul style="list-style-type: none"> 7 Fentes d'aération (également sur le dessous de l'appareil, non représentées) 8 Prise désactivée 9 Prise du Cycler 10 Écran 11 Plaque signalétique |
|---|---|

3.3 Lampe d'état

Lampe d'état	État de fonctionnement
S'allume en jaune	L'appareil démarre.
Clignote brièvement en jaune puis s'allume en blanc	L'appareil est en marche à vide.
Clignote en bleu	L'exécution du programme est active.
Clignote en vert	L'exécution du programme est terminée.

Désignation
 Mastercycler® X50
 Français (FR)

Lampe d'état	État de fonctionnement
Clignote en jaune	L'exécution du programme est en attente d'une action de l'utilisateur pour l'étape Pause ou Hold. Le couvercle est ouvert lors d'une exécution du programme.
S'allume en bleu	Le thermobloc est actif. Aucun programme n'est sélectionné. Le couvercle chauffant est actif. Aucun programme n'est sélectionné. Vérification du thermobloc
S'allume en violet	L'appareil redémarre automatiquement après une panne de courant.
Clignote en rouge	Erreur de l'appareil Des informations supplémentaires sur le type d'erreur s'affichent à l'écran.
Clignote en violet	Mise à jour de logiciel

3.4 Panneau de commande

3.4.1 Écran tactile

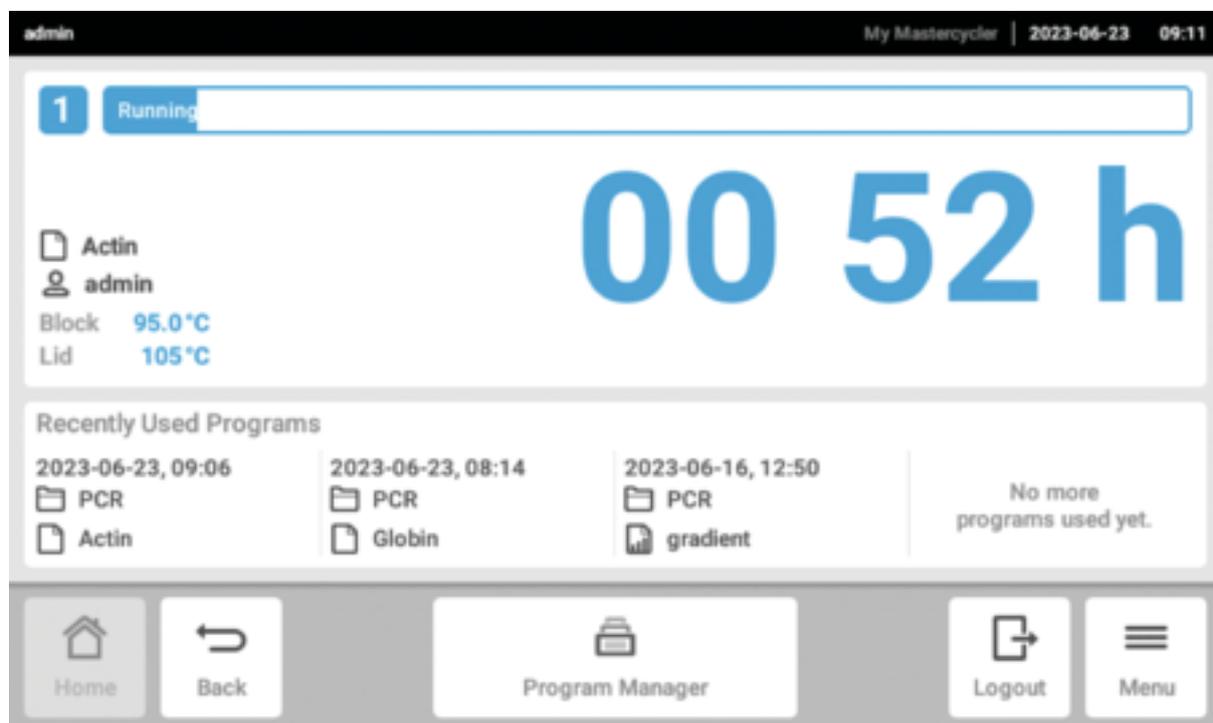


Fig. 3-3 : Écran d'accueil lors d'un cycle standard de PCR

3.4.2 Commandes

Élément de commande	Fonction
	Augmenter ou diminuer progressivement les valeurs
	Saisir une valeur

3.4.3 Symboles

Symbole	Description
	Modifier les données
	Activer un filtre
	Enregistrer un utilisateur
	Se déconnecter
	Alarme
	Désactiver un signal sonore
	Appeler des événements
	Message d'alarme
	Message d'erreur
	Message d'avertissement
	Notification

Symbole	Description
	Appeler les messages non confirmés Le chiffre indique le nombre de messages non confirmés.
	Confirmer le message actuel figurant dans la barre de notification
	Confirmer tous les messages figurant dans la barre de notification
	Message non confirmé
	Message confirmé
	Ouvrir la section Exportation et exporter les données

3.5 Accessoires

3.5.1 Temperature Verification System

L'appareil peut être connecté à cette sonde de température périphérique afin de vérifier et d'ajuster la thermostatisation du thermobloc de thermocycleurs.

3.5.2 Tubes de prélèvement autorisés

Les tubes de prélèvement doivent être parfaitement ajustés dans le thermobloc et résister à une température de 110 °C au minimum.

N'utilisez que des tubes de prélèvement du même type afin de garantir une hauteur uniforme. Ainsi, les tubes de prélèvement sont enfoncés de manière uniforme dans le thermobloc.

Tubes de prélèvement autorisés pour les appareils avec thermobloc 96 puits

- Barrettes PCR de 0,1 mL ; volume de 100 µL max.
- Tubes et barrettes PCR de 0,2 mL ; volume de 100 µL max.
- Plaques PCR 96 puits ; jupées, semi-jupées ou non jupées ; volume 100 µL max.

Tubes de prélèvement autorisés pour les appareils avec thermobloc 384 puits

- Plaques PCR 384 puits ; jupées ; volume 25 µL max.

4 Description de la fonction

4.1 Circuit Technology

La Circuit Technology assure une répartition homogène des températures et permet de générer des gradients de température de manière ciblée pour optimiser la PCR.

4.2 SteadySlope

La technologie SteadySlope garantit que les taux de chauffage et de refroidissement du thermobloc en mode gradient sont identiques à celles en mode normal. Cela garantit également la fiabilité de la transmission des résultats optimisés vers l'application de routine.

4.3 Program Migration

Program Migration permet le transfert vers l'appareil d'un programme PCR venant d'un autre thermocycleur fournissant une vitesse de thermostatisation plus faible. Le temps de fonctionnement souhaité est saisi 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.

4.4 Couvercle chauffant flexlid

Le couvercle chauffant flexlid permet une utilisation ergonomique d'une seule main et exécute un ajustage automatique de la force de pression pour tous les tubes de prélèvement et toutes les plaques PCR.

4.5 Thermal Sample Protection

La technologie Thermal Sample Protection maintient une température constante du thermobloc 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.

4.6 Fonction d'auto-test

L'appareil est équipé d'une fonction d'auto-test intégrée. L'auto-test permet de vérifier si le thermobloc fonctionne correctement sans aucun auxiliaire.

4.7 VisioNize Lab Suite

La VisioNize Lab Suite est une plateforme basée dans le cloud.

Par exemple, pour envoyer des données de performance à VisioNize Lab Suite, vous pouvez intégrer l'appareil dans le réseau local à l'aide d'un câble Ethernet standard de type SF/FTP, S/FTP, SF/UTP, S/UTP.

Contactez votre partenaire Eppendorf local et consultez le guide d'installation de la VisioNize Lab Suite pour en savoir plus.

Description de la fonction

Mastercycler® X50

Français (FR)

4.8 Contrôle des versions Eco

Les versions Eco du Mastercycler X50 ne possèdent pas de panneau de commande. Elles sont contrôlées par une version Master connectée du Mastercycler X50.

5 Installation

5.1 Préparer l'installation

5.1.1 Contrôler la livraison

 N'utilisez pas le produit si l'emballage ou le contenu est endommagé. Adressez-vous au service clientèle d'Eppendorf SE ou à votre partenaire Eppendorf en cas de dégradation ou d'éléments manquants.

1. Effectuez un contrôle visuel de l'emballage et de son contenu.
2. Vérifiez que toutes les pièces sont incluses à la livraison et que la livraison correspond à la commande.

Quantité	Description
1	Mastercycler X50 dans la version commandée
1	Câble secteur avec prise UE
1	Câble secteur avec prise US NEMA
1	Notice abrégée en anglais
1	Feuillet avec les informations sur la sécurité
1	Certificate of uniformity (confirme l'homogénéité de la température, l'exactitude, la vitesse de la rampe)

 Conservez l'emballage d'origine pour l'expédition et le stockage de l'appareil.

5.1.2 Vérifier les conditions de raccordement électrique

Pour que l'appareil puisse être installé et mis en service, toutes les conditions préalables doivent être remplies.

Contrôler les raccordements électriques



DANGER ! Électrocution

Si le conducteur de protection est manquant, vous risquez une électrocution. Une électrocution provoque des blessures au cœur et une paralysie respiratoire.

- Assurez-vous que la fiche secteur et la prise de courant avec terre sont compatibles et que les conducteurs de protection électrique de l'appareil et de l'installation intérieure sont bien reliés entre eux.

 N'utilisez **pas** de prises multiples.

1. Vérifiez que le branchement électrique répond aux conditions suivantes :
 - Le branchement sur le secteur est conforme aux exigences figurant sur la plaque signalétique.
 - Une prise de courant avec terre et conducteur de protection est présente.
 - La prise de courant avec terre est accessible avec le câble secteur. Les boîtes de distribution ou les rallonges ne doivent pas être utilisées.
 - La prise de courant avec terre est toujours accessible.
 - Un disjoncteur différentiel est présent et accessible.
 - La fiche secteur de l'appareil ou la prise de courant avec terre est accessible à tout moment pendant le fonctionnement, afin que l'appareil puisse être correctement débranché du secteur.
2. Branchez le câble secteur de chaque appareil directement sur une prise de courant avec terre.

5.1.3 Contrôle de l'emplacement

1. Vérifiez que l'emplacement répond aux conditions suivantes :
 - Conditions ambiantes comme indiquées au ↪ *Chapitre 14 « Données techniques » à la page 62*
 - Paillasse sans résonance à surface de travail horizontale plane et antidérapante
 - L'emplacement est conçu pour supporter le poids de l'appareil
 - Ventilation suffisante, absence d'obstacle à moins de 30 cm des fentes d'aération
 - L'interrupteur général de l'appareil et le sectionneur du réseau électrique sont accessibles
 - Hauteur ergonomique de l'emplacement
2. Vérifiez que l'emplacement est protégé des influences suivantes :
 - Sources de chaleur
 - Étincelles
 - Flammes non protégées
 - Rayons directs du soleil
 - Rayonnement UV
 - Forte radiation électromagnétique
 - Humidité

5.1.4 Déballer l'appareil

1. Ouvrez l'emballage.
2. Retirez les accessoires de l'emballage.
3. Retirez les rembourrages de transport.



ATTENTION ! Dommage physique

La poignée peut rompre si vous l'utilisez pour soulever l'appareil. L'appareil peut tomber et vous blesser.

- Soulevez l'appareil en passant la main sous le boîtier.

4. Soulevez l'appareil de l'emballage par le dessous du boîtier avec un nombre suffisant de personnes.
5. Retirez l'emballage en plastique de l'appareil.

5.2 Procéder à l'installation

5.2.1 Poser l'appareil

1. Placez l'appareil à l'emplacement prévu.
2. Retirez de l'emplacement tous les objets pouvant empêcher l'arrivée d'air aux fentes d'aération.
3. Retirez la plaque PCR du thermobloc.

5.2.2 Brancher l'appareil à l'alimentation électrique

Conditions préalables :

- L'appareil est mis en place.
1. Raccordez la fiche de l'appareil de froid au dos de l'appareil.
 2. Branchez la fiche secteur dans la prise de courant avec terre.

5.2.3 Relier l'appareil à un réseau

Vous pouvez connecter l'appareil maître 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.

- Veillez à ce qu'une connexion au réseau interne ou à Internet ne soit établie que par un administrateur réseau.
- Vérifiez les paramètres du réseau interne ou d'Internet avant d'établir une connexion.

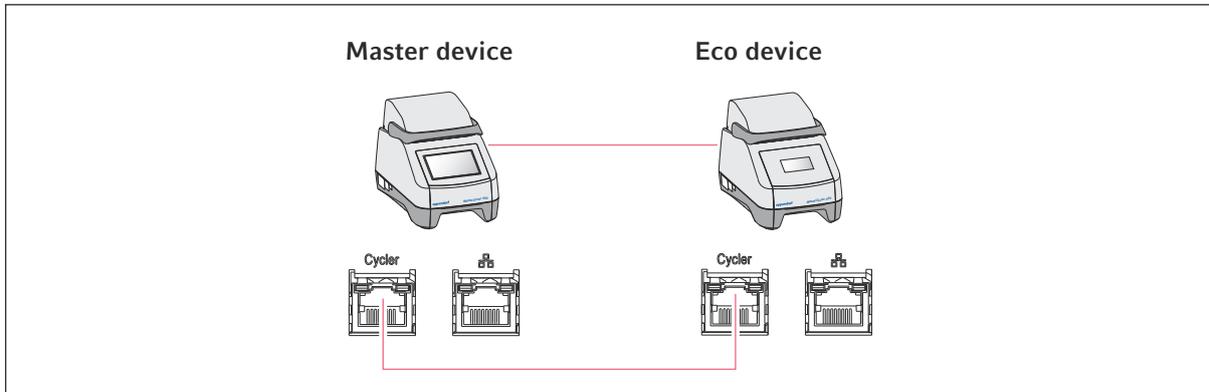
L'appareil dispose d'un port réseau (connecteur RJ-45). Il est possible de travailler via DHCP ou avec une adresse IP attribuée en permanence. La connexion fonctionne avec n'importe quelle infrastructure standard basée sur Ethernet. Il est recommandé d'utiliser des connexions de 100 MBit ou 1 Gbit (négociation automatique).

Conditions préalables :

- L'appareil est en marche.
1. Connectez l'appareil maître au réseau interne via la prise du **Cycler**.
 2. Connectez l'appareil Eco au réseau interne via la prise du **Cycler**.
L'appareil maître reconnaît les appareils Eco dans le réseau. Affectez l'appareil Eco à l'appareil maître (voir ☞ « *Connecter l'appareil Eco directement à l'appareil maître* » à la page 24).
 3. Connectez l'appareil maître à Internet via la prise **2**.

5.2.4 Connecter plusieurs appareils

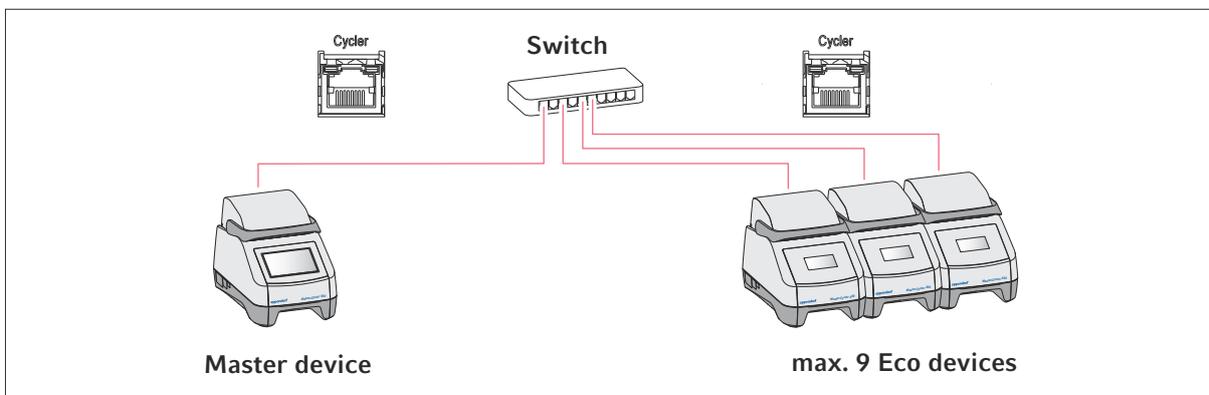
Connecter l'appareil Eco directement à l'appareil maître



i Assurez-vous que l'IGMP Snooping du switch Ethernet IEEE 802.3 ne perturbe **pas** le réseau du Mastercycler. Pour cela désactivez l'IGMP Snooping s'il y en a un.

1. Connectez l'appareil maître à l'appareil éco via les prises du **Cycler**.
L'appareil maître reconnaît l'appareil Eco.
2. Pour affecter l'appareil Eco à l'appareil maître, tapez sur *Menu > Settings > System Settings > Assignment*.
3. Tapez sur le signe plus dans un emplacement libre.
Une liste de tous les appareils disponibles s'affiche.
4. Sélectionnez un appareil.
L'ID d'enregistrement à quatre chiffres de l'appareil Eco s'affiche sur l'écran correspondant.
5. Saisissez le *Registration ID* et confirmez la saisie.

Connecter plusieurs appareils Eco



1. Connectez l'appareil maître au switch Ethernet via la prise du **Cycler**.
2. Connectez les appareils Eco au switch Ethernet via les prises **Cycler**.
3. Pour affecter les appareils Eco à l'appareil maître, tapez sur *Menu > Settings > System Settings > Assignment*.
4. Tapez sur le signe plus dans un emplacement libre.
Une liste de tous les appareils disponibles s'affiche.
5. Sélectionnez un appareil.
6. Saisissez le *Registration ID* et confirmez la saisie.
7. Répétez l'affectation pour chaque appareil.

6 Gestion des utilisateurs

6.1 Concept de gestion des utilisateurs

La gestion des utilisateurs vous permet d'organiser l'accès à l'appareil.

3 rôles d'utilisateur sont définis :

- Administrateur
- Utilisateur avec droits standard
- Utilisateur avec des droits limités

Si aucune gestion des utilisateurs n'est configurée, tout utilisateur dispose des mêmes droits qu'un administrateur. Le premier compte utilisateur créé est automatiquement le compte de l'administrateur.

6.2 Rôles et droits

Tâches	<i>Administrateur</i>	<i>User</i>	<i>Restricted User</i>
Exporter les journaux	×	×	×
Connexion/déconnexion	×	×	×
Modifier votre propre mot de passe	×	×	×
Voir les paramètres administrateur (ne s'applique pas à la gestion des utilisateurs)	×	×	×
Voir les informations sur l'appareil	×	×	×
Voir les journaux	×	×	×
Démarrer l'auto-test	×	×	×
Voir les programmes	×	×	× (partagés)
Voir le dossier du programme	×	×	× (partagés)
Choisir un programme pour le cycle PCR	×	×	×
Saisir le Run ID	×	×	×
Démarrer le cycle PCR	×	×	' (programmes validés uniquement)
Interrompre le cycle PCR	×	×	×
Arrêter le cycle PCR	×	×	×
Choisir la température d'incubation	×	×	×
Démarrer l'incubation	×	×	×
Démarrer l'incubation	×	×	×
Arrêter l'incubation	×	×	×
Voir les paramètres utilisateur	×	×	×

Tâches	Administrateur	User	Restricted User
Modifier les paramètres utilisateur	×		
Afficher les <i>Program information</i>	×	×	×
Appeler <i>Events</i>	×	×	×
Régler les intervalles de service	×	×	
Utiliser le <i>Sketch Mode</i>	×	×	
Importer ou exporter des programmes	×	×	× (exportation uniquement)
Modifier des programmes	×	×	
Affecter des programmes à un dossier	×	×	
Créer, modifier et supprimer des dossiers	×	×	
Couper, copier et coller les contenus de dossiers	×	×	
Supprimer le contenu des dossiers	×	×	
Actualiser des programmes (accès protégé aux programmes)	×	×	
Choisir des modèles de programme	×	×	
Valider un programme	×	×	
Définir les droits d'accès aux dossiers	×	×	
Partager des dossiers	×	×	
Vérifier un appareil	×	×	
Régler la fonction <i>Auto Restart</i>	×		
Régler l'alarme sonore	×		
Affecter des appareils Eco au système	×		
Configurer les paramètres réseau	×		
Créer un compte utilisateur	×		
Mettre à jour le logiciel	×	×	×
Modifier le <i>Qualification status</i>	×		
Modifier le nom de l'utilisateur	×		
Modifier les droits d'utilisateur	×		
Réinitialiser le mot de passe utilisateur	×		
Supprimer un compte utilisateur	×		

6.3 Configurer la gestion des utilisateurs

Pour configurer la gestion des utilisateurs, vous devez créer un compte administrateur.

Créer un compte administrateur



Si l'administrateur perd ses identifiants, il ne pourra plus modifier la gestion des utilisateurs et les paramètres du système. Dans ce cas, un technicien de maintenance agréé doit remettre l'appareil aux réglages d'usine. Les comptes utilisateur et la totalité des données et réglages enregistrés sur l'appareil seront supprimés.

- Conservez l'ID utilisateur et le mot de passe administrateur en lieu sûr.
- Créez un deuxième compte utilisateur avec les droits d'administrateur.

1. Tapez sur *Menu* > *Settings* > *User Management*.
2. Activez le *User Management*.
3. Définissez si les utilisateurs doivent se connecter avec un mot de passe ou un code PIN.
4. Tapez sur *Continue*.
5. Saisissez le nom d'utilisateur pour l'administrateur.
6. Tapez sur *Continue*.
7. Saisissez le mot de passe ou le code PIN. Répétez la saisie.
8. Tapez sur *Confirm*.

Le compte d'utilisateur pour l'administrateur est créé.

La gestion des utilisateurs est active et peut être modifiée.

Les données de connexion s'affichent.

9. Notez les données de connexion pour le compte administrateur.

6.4 Modifier la gestion des utilisateurs

Prérequis :

- Vous disposez des droits d'administrateur.

1. Cliquez sur *Menu* > *Settings* > *User Management*.
2. Définissez les réglages pour la gestion des utilisateurs :
 - *User Management* : activer ou désactiver la gestion des utilisateurs.
 - *Automatic Logout* : délai de déconnexion automatique en cas d'inactivité de l'utilisateur.
 - *Login Mode* : connexion avec un mot de passe ou un code PIN.
 - *Grant all users extra privileges* : si la fonction est active, aucune connexion n'est nécessaire et tous les utilisateurs de l'appareil ont les droits du rôle d'utilisateur sélectionné. Même les utilisateurs qui ne sont pas enregistrés dans la gestion des utilisateurs peuvent utiliser l'appareil avec les droits paramétrés.

6.5 Désactiver la gestion des utilisateurs

 Si vous désactivez la gestion des utilisateurs, tous les comptes d'utilisateurs seront supprimés.

Prérequis :

- Vous disposez des droits d'administrateur.

1. Cliquez sur *Menu > Settings > User Management*.
2. Désactivez la gestion des utilisateurs.
3. Cliquez sur *Continue*.
4. Saisissez le mot de passe ou le code PIN.
5. Cliquez sur *Confirm*.

La gestion des utilisateurs est désactivée.

6.6 Créer un compte utilisateur

Vous pouvez créer 999 comptes utilisateurs.

Conditions préalables :

- Vous disposez de droits d'administrateur.

1. Tapez sur *Menu > Users*.

L'aperçu des comptes utilisateurs apparaît.

2. Tapez sur *Add User*.

La fenêtre *New User Credentials* apparaît à l'écran.

3. Saisissez le nom du nouvel utilisateur dans le champ *Enter user name* et confirmez la saisie.
4. Attribuez soit le mot de passe, soit le code PIN à quatre chiffres au nouvel utilisateur. Pour confirmer, répétez votre saisie.
5. Tapez sur *Continue*.
6. Sélectionnez le groupe d'utilisateurs souhaité dans le menu déroulant *Select role*.
Le nom d'utilisateur, l'User ID et le rôle sont affichés.
Le nouvel utilisateur est affecté au groupe d'utilisateurs sélectionné.
7. Notez ou exportez les données des utilisateurs nouvellement créés.

6.7 Modifier le compte utilisateur

Modifier son propre compte utilisateur

Conditions préalables :

- Un utilisateur est connecté.

1. Tapez sur *Menu > Users*.
2. Sélectionnez votre compte utilisateur.
3. Modifiez les données des utilisateurs nécessaires.

Modifier les comptes utilisateurs en tant qu'administrateur

Conditions préalables :

- Vous disposez de droits d'administrateur.

1. Tapez sur *Menu > Users*.
2. Sélectionnez un compte utilisateur.
3. Pour modifier les données, tapez sur le champ correspondant.

Vous pouvez modifier les saisies dans les champs suivants :

- *Full Name*
- *E-mail*
- *User ID*
- *Role*

6.8 Supprimer un compte utilisateur



Vous ne pouvez pas supprimer le dernier compte d'utilisateur du groupe d'utilisateurs Administrateur.

Conditions préalables :

- Vous disposez de droits d'administrateur.

1. Tapez sur *Menu > Users*.
2. Marquez le compte utilisateur que vous désirez supprimer.
3. Tapez sur le symbole Corbeille et confirmez votre choix.

6.9 Se connecter en tant qu'utilisateur

Prérequis :

- La gestion des utilisateurs est activée.
- Les comptes utilisateur sont configurés.

1. Cliquez sur *Menu > Login*.
2. Saisissez vos identifiants de connexion.

6.10 Modifier le mot de passe ou le code PIN

Modifier le mot de passe ou le code PIN

Conditions préalables :

- Un utilisateur est connecté.

1. Tapez sur *Menu > Users*.
2. Sélectionnez votre compte utilisateur.
3. Tapez sur *Change Password/PIN*.
4. Saisissez le mot de passe actuel dans le champ *Enter current password/PIN*.
5. Saisissez le nouveau mot de passe dans le champ *Enter new password/PIN*.
6. Répétez la saisie dans le champ *Repeat new password/PIN*.
7. Confirmez la saisie.

Réinitialiser le mot de passe ou le code PIN

Si un utilisateur a oublié son mot de passe, l'administrateur peut créer un nouveau mot de passe.

Conditions préalables :

- Vous disposez de droits d'administrateur.

1. Tapez sur *Menu > Users*.
2. Sélectionnez un compte utilisateur.
3. Tapez sur *Reset password/PIN*.
4. Tapez sur *Reset*.

Le nouveau mot de passe ou code PIN est généré et affiché automatiquement.

6.11 Se déconnecter en tant qu'utilisateur

Conditions préalables :

- Vous êtes connecté en tant qu'utilisateur.

1. Tapez sur *Logout*.

7 Utilisation

7.1 Écran d'accueil

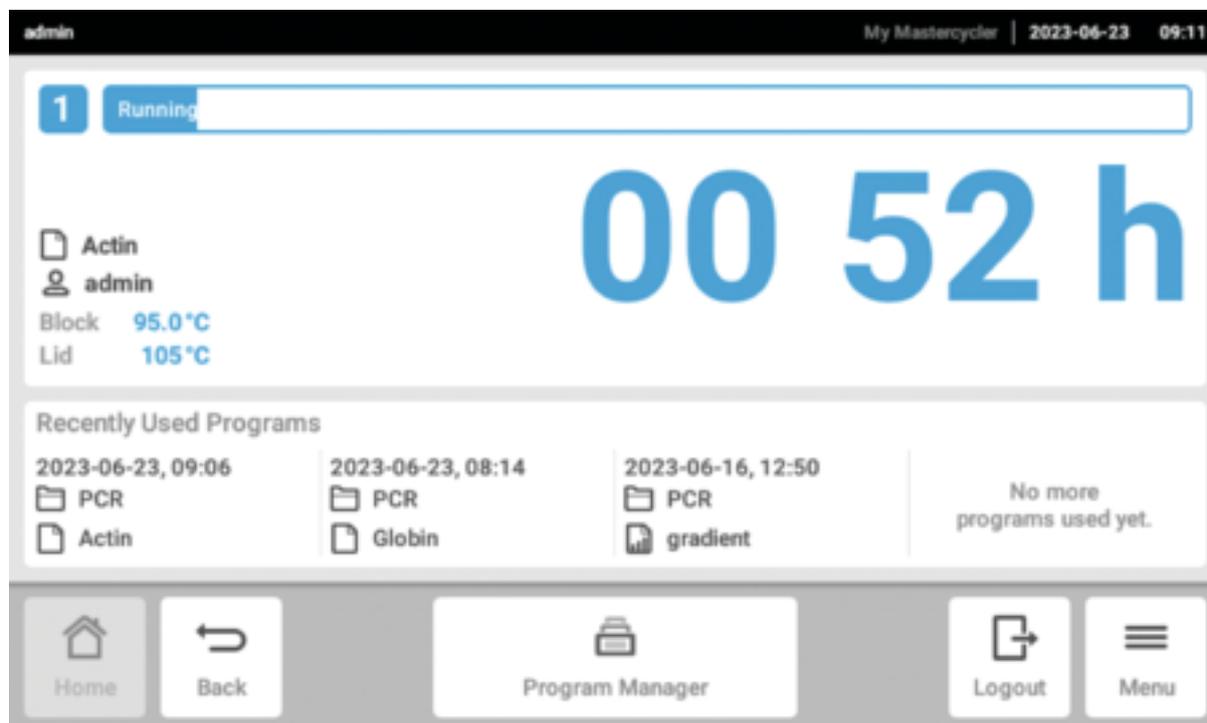


Fig. 7-1 : Écran d'accueil lors d'un cycle standard de PCR

Pour afficher l'écran d'accueil, tapez sur *Home*.

7.2 Préparer l'appareil à son utilisation

7.2.1 Mettre en marche l'appareil

Prérequis

- L'appareil est placé et branché conformément aux instructions de ce manuel d'utilisation.
- Ne mettez l'appareil en service que s'il est sec.

1. Allumez l'interrupteur général.

La lampe d'état est blanche et clignote. L'appareil démarre.

La lampe d'état est blanche et ne clignote pas. L'appareil est prêt.

7.2.2 Configuration du réseau

Configurer automatiquement le réseau

Prérequis :

- Vous disposez des droits d'administrateur.

1. Cliquez sur *Menu > Settings > System Settings > Network*.
2. Activez la fonction *Enable DHCP*.

L'appareil se connecte automatiquement au réseau.

Si l'appareil est intégré au réseau, l'adresse IP de l'appareil s'affiche dans le champ *IP Addresses*.

Configuration manuelle du réseau

Prérequis :

- Vous disposez des droits d'administrateur.

1. Cliquez sur *Menu > Settings > System Settings > Network*.
2. Désactivez la fonction *Enable DHCP*.

Le champ *Manual Setup* est actif.

3. Cliquez sur *Manual Setup*.
4. Saisissez les paramètres.
5. Confirmez les paramètres.

Les informations sont enregistrées. L'appareil se connecte au réseau.

Si l'appareil est intégré au réseau, l'adresse IP de l'appareil s'affiche dans le champ *IP Addresses*.

7.2.3 Régler la date et l'heure

Prérequis

- Vous disposez des droits d'administrateur.

1. Cliquez sur *Menu > Settings > System Settings > Date & Time*.

Régler automatiquement la date et l'heure

Prérequis

- L'appareil est connecté au réseau et à un serveur d'heure.

1. Activez la fonction *Automatic date & time*.
2. Cliquez sur *Select timezone*.
3. Sélectionnez un continent.
4. Sélectionnez le fuseau horaire.

Les informations sont enregistrées.

Régler manuellement la date et l'heure

1. Désactivez la fonction *Automatic date & time*.

Les champs *Set date* et *Set time* sont actifs.

2. Cliquez sur *Set date*.
3. Configurez la date actuelle.
4. Cliquez sur *Confirm*.
5. Cliquez sur *Set time*.
6. Réglez l'heure actuelle.
7. Cliquez sur *Confirm*.
8. Cliquez sur *Select timezone*.
9. Sélectionnez un continent.
10. Sélectionnez le fuseau horaire.

Les informations sont enregistrées.

7.2.4 Saisir les paramètres de l'appareil

Prérequis

- Vous disposez des droits d'administrateur.

1. Cliquez sur *Menu > Settings > About this Mastercycler*.
2. Saisissez les paramètres de l'appareil.

7.2.5 Activer le signal sonore

Prérequis

- Vous disposez des droits d'administrateur.

1. Cliquez sur *Menu > Settings > Device Settings > Acoustic Signals*.
2. Activez la fonction souhaitée :
 - *Audible Alarms*
 - *Acoustic Notification on Hold Step*
3. Cliquez sur *Test Sound* pour tester le signal sonore.

7.2.6 Configurer l'écran tactile

Régler la luminosité, le mode d'économie d'énergie et l'économiseur d'écran

1. Cliquez sur *Menu > Settings > Device Settings > Display Settings*.
2. Cliquez sur *Display brightness*.
3. Réglez la luminosité souhaitée.

4. Activez la fonction *Energy save mode* pour économiser de l'électricité.
5. Cliquez sur *Display timeout*.
6. Définissez le temps qui doit s'écouler avant que l'écran s'assombrisse.

7.2.7 Enregistrer l'appareil pour VisioNize

 Pour la surveillance à distance et la notification en cas d'alarme, vous pouvez connecter votre appareil à VisioNize Lab Suite.

Conditions préalables :

- Utilisez les composants réseau nécessaires suivants :
 - Serveur DNS
 - Serveur NTP
 - Pour garantir un transfert de données sans problème entre vos appareils de laboratoire et le logiciel, utilisez un journal du serveur de temps NTP automatisé.
 - Définissez les exceptions suivantes pour les paramètres du pare-feu afin de permettre la communication entre vos appareils de laboratoire et les services basés sur le cloud VisioNize Lab Suite :
 - URL : *.ependorf.com
 - Interface : 443 TCP
 - Journal : MQTT via des sockets web
 - L'appareil Eppendorf que vous souhaitez connecter est opérationnel.
 - La dernière version du logiciel de l'appareil est installée sur l'appareil Eppendorf.
 - Vous êtes connecté à la VisioNize Lab Suite en tant qu'administrateur.
1. Connectez l'appareil à votre réseau local à l'aide d'un câble Ethernet standard.
 2. Pour vérifier si l'appareil est bien connecté à Internet et aux serveurs VisioNize Lab Suitecloud, tapez sur *Menu > Contacts & Supports > Diagnostics > Check Cloud Connectivity Prerequisites* sur l'écran tactile de l'appareil.

Un symbole cloud apparaît dans la bande de menu supérieure de l'écran tactile dès qu'une connexion est établie avec Internet et les serveurs cloud VisioNize Lab Suite.

 Si le symbole cloud est barré alors que toutes les conditions préalables sont remplies et qu'une connexion Internet est disponible, contactez votre partenaire Eppendorf local.

3. Cliquez dans VisioNize Lab Suite sur *Device Management*.
4. Cliquez sur *Add Device +*.
5. Cliquez sur *A VisioNize Touch Enabled Device*.
6. Saisissez le numéro de série de l'appareil que vous souhaitez connecter.

 Vous trouverez le numéro de série sur la plaque signalétique au dos de l'appareil.

Le bouton *Next Step* est activé.

7. Cliquez sur *Next Step*.

8. Pour envoyer une demande d'enregistrement pour l'appareil, cliquez sur *Submit*.

-  Une demande d'enregistrement doit être envoyée pour chaque appareil VisioNize touch enabled que vous souhaitez enregistrer. Seul un administrateur peut confirmer ou refuser celle-ci. Si le numéro de série est saisi de manière incorrecte, la demande d'enregistrement ne peut pas être acceptée.

La demande d'enregistrement apparaît dans l'onglet *Requests* en haut à gauche.

9. Cliquez sur l'onglet *Requests*.

10. Sélectionnez l'appareil dans la liste des demandes d'enregistrement.

11. Pour confirmer la demande d'enregistrement, cliquez sur *Accept Device*.

-  Les données de l'appareil ne sont documentées que lorsque la demande d'enregistrement a été confirmée avec succès.

L'appareil apparaît dans la liste des appareils de l'onglet *Device*.

L'appareil apparaît dans la liste des appareils de *Monitoring*.

7.2.8 Régler le redémarrage automatique (Auto Restart)

La fonction Auto Restart permet de décider si un cycle PCR doit reprendre automatiquement après une panne de courant. Cette fonction est activée par défaut.

Activation de l'Auto Restart

1. Cliquez sur *Settings > System Settings > Auto Restart*.
2. Pour activer la fonction, cliquez sur le bouton *Auto Restart*.
3. Cliquez sur *Restart Time* pour saisir une valeur pour le paramètre Restart Time.
4. Saisir une valeur comprise entre 1 s et 45 min.

Désactiver l'Auto Restart

1. Cliquez sur *Settings > System Settings > Auto Restart*.
2. Pour désactiver la fonction, cliquez sur le bouton *Auto Restart*.

-  Auto Restart n'est pas disponible pour la fonction d'incubation. Si votre laboratoire est régulièrement sujet à des coupures d'électricité, vous pouvez utiliser la fonction d'incubation aussi par le biais d'un programme PCR en une seule étape.

7.3 Application

7.3.1 Ouvrir le Program Manager

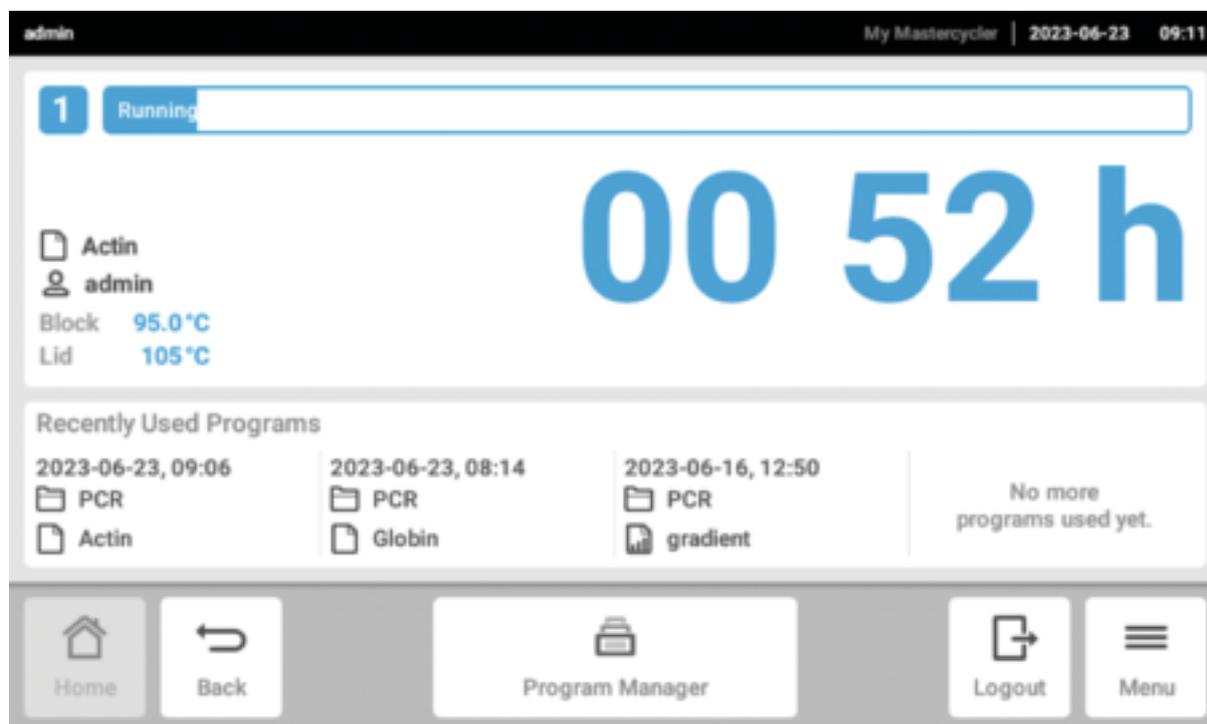


Fig. 7-2 : Écran d'accueil au cours d'un cycle PCR

Le Program Manager vous permet de gérer jusqu'à 5 000 programmes organisés dans 500 répertoires maximum. Lorsque la gestion des utilisateurs est active, les dossiers et programmes disponibles qui s'affichent dépendent des droits détenus par l'utilisateur.

Voici comment ouvrir le Program Manager :

1. Sur l'écran d'accueil, cliquez sur *Menu* > *Program Manager*.

7.3.2 Créer un dossier

1. Cliquez sur *Program Manager* > *New* > *New folder*.
2. Nommez le dossier. Confirmez la saisie.

Le dossier est affiché dans *My folders*.

7.3.3 Administrer les dossiers et les programmes

1. Cliquez sur *Program Manager*.
2. Naviguez jusqu'au dossier ou au programme que vous souhaitez modifier.

3. Cliquez sur ... à côté du nom du dossier ou du programme.
4. Vous pouvez choisir :
 - *Sharing* (administrateur et utilisateur avec droits standard) : partager un dossier ou un programme avec d'autres utilisateurs
 - *Copy* : copier un dossier ou un programme
 - *Move* (administrateur seulement) : déplacer un dossier ou un programme de *Lost and Found* vers *My folders*
 - *Rename* : renommer un dossier ou un programme
 - *Info* : afficher les informations d'un dossier ou d'un programme
 - *Export* : copier un dossier ou un programme sur une clé USB
 - *Delete* : supprimer un dossier ou un programme



Les dossiers et les programmes des utilisateurs supprimés sont enregistrés dans le dossier *Lost and Found*. Ce dossier n'est visible que pour les administrateurs.

7.3.4 Créer des programmes

1. Tapez sur *Program Manager > New > New program*.
2. Donnez un nom à votre programme. Sélectionnez un modèle dans le menu déroulant. Confirmez la sélection.
3. Sélectionnez le dossier dans lequel vous souhaitez enregistrer le programme. Confirmez la sélection.
Le programme s'affiche dans le dossier sélectionné.
4. Pour modifier le programme, tapez sur le programme.
L'éditeur de programmes s'ouvre. À gauche, sont affichés les paramètres généraux et à droite les étapes du programme.
5. Pour ajouter ou modifier des étapes, tapez sur une étape.
Les modifications possibles sont indiquées.
6. Pour modifier les paramètres généraux du programme, tapez sur *Edit Settings*.

Vous avez les possibilités suivantes :

- Régler la température du couvercle
- Sélectionner le mode de thermostatisation du bloc
- Limiter la vitesse de chauffage
- Limiter la vitesse de refroidissement
- Régler le temps de fonctionnement
- Sélectionner l'état de programme
- Ajouter un commentaire

7.3.5 Importer les programmes

 Vous pouvez importer des programmes de Mastercycler nexus et Mastercycler pro ici. Les rampes régulées et les appareils simulés ne sont pas transmis. Les programmes incompatibles sont signalés par un point d'exclamation jaune.

1. Tapez sur *Program Manager*.
2. Naviguez jusqu'au dossier dans lequel vous souhaitez importer des dossiers ou des programmes.
3. Insérez un support USB.
4. Tapez sur *Import*.
L'appareil affiche le contenu du support USB.
5. Tapez sur les dossiers ou les programmes que vous souhaitez importer.
6. Confirmez la sélection.

7.3.6 Gérer les programmes

1. Cliquez sur *Program Manager*.
2. Naviguez jusqu'au programme que vous souhaitez modifier.
3. Cliquez sur le symbole ... à côté du nom du programme.
4. Vous pouvez choisir :
 - *Protect* : protéger le programme (Read only ou Read and write)
 - *Copy* : copier un programme
 - *Move* : déplacer un programme vers un autre dossier
 - *Rename* : renommer un programme
 - *Info* : afficher les informations d'un programme
 - *Export* : copier un programme sur une clé USB
 - *Delete* : supprimer un programme

 Les dossiers et les programmes des utilisateurs supprimés sont enregistrés dans le dossier *Lost and Found*. Ce dossier n'est visible que pour les administrateurs.

7.3.7 Régler le programme

7.3.7.1 Modifier les paramètres du programme



Fig. 7-3 : Écran de démarrage pour modifier les paramètres du programme

Lorsque vous avez sélectionné un programme, les paramètres généraux sont affichés à gauche et les étapes du programme sont affichés à droite.

7.3.7.2 Réglage de la température du couvercle

1. Tapez sur *Edit Settings* > *Lid Temp.*
2. Pour activer la fonction, tapez sur le bouton *Lid Temperature*.
3. Tapez sur la valeur et entrez la température du couvercle.
4. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.



Mode d'économie d'énergie

Pour économiser de l'énergie, activez le bouton *Energy-saving mode*. Si la température du thermobloc est inférieure à 15 °C, le couvercle n'est plus chauffé.

7.3.7.3 Sélectionner le mode de thermostatisation du bloc

1. Tapez sur *Edit Settings* > *Temp Mode*.
2. Tapez sur le paramètre recommandé pour le volume de réaction :
 - *Fast* : ≤ 10 μL
 - *Intermediate* : 10 – 20 μL
 - *Standard* : 20 – 50 μL
 - *Safe* : ≥ 50 μL
3. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.

7.3.7.4 Régler le thermobloc

1. Tapez sur *Edit Settings* > *Block Settings*.
2. Tapez sur un type de bloc :
 - *Any*
 - *Silver 96*
 - *Aluminum 96*
 - *Aluminum 384*
3. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.

7.3.7.5 Limiter la vitesse de chauffage

1. Tapez sur *Edit Settings* > *Block Settings*.
2. Pour activer la fonction, tapez sur le bouton *Heating rate limit*.
3. Tapez sur la valeur et entrez la vitesse de chauffage.
4. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.



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

7.3.7.6 Limiter la vitesse de refroidissement

1. Tapez sur *Edit Settings* > *Block Settings*.
2. Pour activer la fonction, tapez sur le bouton *Cooling rate limit*.
3. Tapez sur la valeur et entrez la vitesse de refroidissement.
4. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.



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

7.3.7.7 Régler le temps de fonctionnement

Pour le temps de fonctionnement, indiquez le temps de fonctionnement estimé ou souhaité. 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 se base sur la fonction *Desired runtime* activée et sur la valeur saisie manuellement pour le temps de fonctionnement.

1. Tapez sur *Edit Settings > Block Settings*.
2. Pour activer la fonction, tapez sur le bouton *Desired runtime*.
3. Tapez sur la valeur et entrez le temps de fonctionnement.
4. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.

 Si la fonction *Desired runtime* est activée, vous ne pouvez pas définir de rampes. L'appareil calcule les rampes qui correspondent au temps de fonctionnement saisi.

7.3.7.8 Sélectionner l'état du programme

1. Tapez sur *Edit Settings > Release State*.
2. Tapez sur un état de programme :
 - *Not Released* : les utilisateurs avec des droits limités ne peuvent pas utiliser le programme.
 - *Released* : tous les utilisateurs peuvent utiliser le programme.
3. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.

 Les programmes avec le statut *Released* ne peuvent plus être modifiés. Vérifiez les programmes en détail avant de valider.

7.3.7.9 Ajouter un commentaire

1. Tapez sur *Edit Settings > Comment*.
2. Tapez sur le champ de texte et entrez un commentaire.
3. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.

 Les commentaires sont affichés dans le journal d'un cycle PCR avec ce programme.

7.3.8 Modifier un programme

7.3.8.1 Modifier des programmes

Lorsque vous avez sélectionné un programme, les paramètres généraux sont affichés à gauche et les étapes du programme à droite.

7.3.8.2 Ajouter une étape du programme

1. Tapez sur une étape du programme.
2. Tapez sur *Add step left* ou *Add step right*.
3. Sélectionnez :
 - *Temperature* : étape de température individuelle avec température du thermobloc et durée de conservation réglables
 - *3 Steps Cycle* : cycle en 3 étapes de température avec 1 – 99 répétitions
 - *2 Steps Cycle* : cycle en 2 étapes de température avec 1 – 99 répétitions
 - *n Steps Cycle* : cycle avec jusqu'à 40 étapes de température avec 1 – 99 répétitions
 - *Hold* : étape de température avec une durée de conservation indéterminée. La température réglée est maintenue jusqu'à la reprise manuelle.
 - *Sketch Mode* : esquisser plusieurs étapes sur l'écran tactile ↪ *Chapitre 7.3.8.3 « Ajouter une étape du programme en Sketch Mode » à la page 43*

L'étape du programme est insérée.

4. Pour régler la durée de conservation, la température du bloc et le nombre de répétitions, tapez sur la valeur correspondante.
5. Pour enregistrer l'étape du programme, tapez sur *Save*.

7.3.8.3 Ajouter une étape du programme en Sketch Mode

1. Tapez sur une étape du programme.
2. Tapez sur *Add step left* ou *Add step right*.
3. Tapez sur *Sketch Mode*.

Les fonctions sont expliquées à l'écran.

4. Ajoutez jusqu'à 6 étapes du programme avec des barres verticales.
5. Réglez la température d'une étape du programme avec une barre horizontale.
6. Pour créer une courbe de température, tracez une courbe sur plusieurs étapes du programme.
7. Pour créer un cycle (30x), dessinez un cercle autour de plusieurs étapes du programme.
8. Pour supprimer une étape du programme, faites une croix au-dessus de l'étape de programme.
9. Confirmez votre saisie.

7.3.8.4 Réglage des gradients

Réglage des gradients

Conditions préalables :

- Le thermobloc est réglé sur *Silver 96*, *Aluminum 96* ou *Aluminum 384*.

1. Tapez sur une étape du programme.
2. Tapez sur *Gradient*.

Utilisation

Mastercycler® X50
Français (FR)

3. Sélectionnez la fonction de gradient horizontal ou vertical.
4. Indiquez sous *Low Temp* la limite inférieure de température.
5. Indiquez sous *High Temp* la limite supérieure de température.
6. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.
7. Fermez la fenêtre.

 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 30 °C max.

7.3.8.5 Définition de l'incrément et du décrétement

1. Tapez sur une étape du programme.
2. Tapez sur *Inc./Dec.*
3. Pour définir une durée, tapez dans le champ *Time* sur *Increment* ou *Decrement*.
4. Tapez sur la valeur et réglez la durée de laquelle le prochain cycle sera prolongé ou raccourci.
5. Pour régler une température, tapez sur le champ *Temperature* sur *Increment* ou *Decrement*.
6. Tapez sur la valeur et réglez la température de laquelle la température sera augmentée ou diminuée lors du prochain cycle.
7. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.
8. Fermez la fenêtre.

 L'incrément ou le décrétement de la durée de conservation est réglable de 00:01 – 01:00 par pas de 1 s.

 L'incrément ou le décrétement de température est réglable de 4 °C – 99 °C par pas de 0,1 °C.

7.3.8.6 Définir la rampe

1. Tapez sur une étape du programme.
2. Tapez sur *Ramp*.
3. Pour activer la fonction, tapez sur le bouton *Ramp Speed Limit*.
4. Tapez sur la valeur et entrez la rampe de température.

 La rampe de température maximale est fonction de la vitesse de refroidissement. Vous pouvez appliquer les réglages de la rampe par incréments de 0,1 °C.

5. Pour enregistrer, tapez sur *Save*.
6. Fermez la fenêtre.

7.3.8.7 Supprimer une étape du programme

1. Tapez sur une étape du programme.
2. Tapez sur le symbole Corbeille.

7.4 Charger le thermobloc

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

- Augmentez le nombre de tubes de prélèvement vides dans le thermobloc.
- Réduisez la température du couvercle chauffant.

1. Pour déverrouiller le couvercle chauffant, rabattez la poignée du couvercle vers le haut jusqu'en butée.
2. Ouvrez le couvercle chauffant.
3. Chargez le thermobloc au centre et symétriquement par rapport au centre des tubes de prélèvement.

 Vous trouverez plus d'informations sur les tubes de prélèvement autorisés au [Chapitre 3.5.2](#) « Tubes de prélèvement autorisés » à la page 18.

4. Si vous avez moins de 5 échantillons, utilisez en plus des tubes de prélèvement vides.
5. Fermez le couvercle chauffant.
6. Pour verrouiller le couvercle chauffant, rabattez la poignée du couvercle vers le bas jusqu'en butée.

7.5 Démarrer le programme

Conditions préalables :

- Le thermobloc est chargé.
- Le couvercle chauffant est fermé.

1. Tapez sur *Program Manager*.

Le *Program Manager* affiche des dossiers et des programmes.

2. Tapez sur un dossier.
3. Tapez sur un programme.

L'éditeur de programmes s'affiche.

4. Tapez sur *Start Program*.
5. Modifiez ou appliquez les données dans le champ de saisie *Run identification*.
6. Tapez sur *Confirm*.
7. Si des appareils Eco sont connectés, sélectionnez un appareil.
8. Tapez sur *Confirm*.

Le programme commence.

-  Sur l'écran d'accueil, *Recently used* permet de consulter les derniers programmes utilisés. Si vous cliquez sur un programme, vous arrivez directement sur l'éditeur de programmes et vous pouvez lancer ce programme.

-  Si vous souhaitez afficher en grand le temps restant au cours d'un cycle PCR, cliquez sur le temps restant dans la fenêtre du programme.

7.6 Interrompre ou abandonner un programme

Interrompre un programme

1. Sur l'écran d'accueil, cliquez sur le programme en cours.
La fenêtre du programme s'affiche.
2. Cliquez sur *Pause*.
Le statut passe sur *Paused*.
3. Cliquez sur *Resume* pour reprendre le programme.

Abandonner le programme

1. Sur l'écran d'accueil, cliquez sur le programme en cours.
La fenêtre du programme s'affiche.
2. Cliquez sur *Stop*.
3. Cliquez sur *Abort Program*.

7.7 Incubation

-  Le redémarrage automatique ne fonctionne pas lors de l'incubation.

Vous pouvez régler la fonction *Incubate* séparément pour tous les appareils connectés.

Démarrer la fonction *Incubate*

Conditions préalables :

- Le thermobloc est chargé.
1. Tapez sur *Menu > Incubate*.
Les appareils disponibles s'affichent.
 2. Réglez la température pour le thermobloc.
 3. Pour activer la fonction, tapez sur le bouton *Bloc*.
 4. Réglez la température pour le couvercle chauffant.
 5. Pour activer la fonction, tapez sur le bouton *Lid*.

Arrêter la fonction *Incubate*

1. Pour arrêter la fonction pour tous les appareils, tapez sur *Stop All Incubations*.
2. Pour arrêter la fonction pour des appareils individuels, tapez sur les boutons pour *Block* et *Lid*.

7.8 Appeler les événements (events)

Le journal d'événements enregistre au maximum 500 000 événements spécifiques à l'utilisateur et à l'appareil. Si le nombre d'entrées dépasse 500 000, les entrées les plus anciennes sont remplacées.

Appeler les détails de l'entrée

1. Tapez sur *Menu > Events*.
2. Tapez sur une entrée.
Les détails de l'entrée s'affichent.

Filtrer les événements (*Events*)

1. Tapez sur *Menu > Events*.
2. Appuyez sur le symbole de filtre.
3. Sélectionnez le filtre souhaité.



Pour désactiver tous les filtres, tapez sur *Reset Filters*.

7.9 Afficher les fichiers de résultats

L'appareil enregistre 1 000 exécutions du programme. Si le programme est exécuté plus de 1 000 fois, les données les plus anciennes sont remplacées.

Appeler *Run Records*

1. Tapez sur *Menu > Run Records*.
2. Tapez sur une entrée.
Les détails de l'entrée s'affichent.

Filtrer *Run Records*

1. Tapez sur *Menu > Run Records*.
2. Appuyez sur le symbole de filtre.
3. Sélectionnez le filtre souhaité.



Pour désactiver tous les filtres, tapez sur *Reset Filters*.

8 Entretien

8.1 Plan d'entretien

Intervalle	Travaux de maintenance
Si nécessaire	↳ Chapitre 8.3.1 « Nettoyer l'appareil » à la page 51
	↳ Chapitre 8.3.2 « Désinfecter l'appareil » à la page 52
	↳ Chapitre 8.3.3 « Nettoyer l'écran tactile » à la page 53

8.2 Maintenance

Eppendorf SE recommande une inspection et une maintenance régulières de votre appareil par un personnel spécialisé.

Eppendorf SE vous propose des solutions d'entretien sur mesure pour la maintenance préventive, la qualification et l'étalonnage de votre appareil. Vous trouverez des informations, des offres et la possibilité de prendre contact sur la page Internet www.eppendorf.com/epservices.

8.2.1 Entretien de l'appareil

L'homogénéité de la température et la précision de la température du thermobloc sont essentielles pour des cycles PCR fiables et reproductibles. Pour une vérification correcte de la température de votre thermobloc PCR, des conditions de test spécifiques (par ex. couvercle chauffant fermé durant la vérification) et un équipement comme le Temperature Verification System T6 d'Eppendorf sont nécessaires. De plus, nous recommandons un entretien annuel de votre appareil afin de réduire le risque de temps d'arrêt, de garantir des performances optimales et de prolonger la durée de vie de votre appareil.

8.2.2 Vérifier le bon fonctionnement

 Vous ne pouvez exporter le certificat sur une clé USB qu'immédiatement après la mesure.

1. Tapez sur *Menu > Maintenance & Qualification > Recurring Tasks > Self Test*.
2. Tapez sur *Perform Task*.
3. Suivez les instructions affichées sur l'écran tactile.
Après l'auto-test, le résultat s'affiche.
4. Pour exporter le résultat, insérez une clé USB et tapez sur *Export*.
Le message *Export successful* apparaît.
5. Pour terminer le processus, confirmez le message.

8.2.3 Vérifier un appareil

 Vous ne pouvez exporter le certificat sur une clé USB qu'immédiatement après la mesure.

Entretien

Mastercycler® X50
Français (FR)

Outil :

- Temperature Verification System, Single Channel

Conditions préalables :

- Vous disposez de droits standard.
- Maintenez le couvercle chauffant fermé durant la vérification.

1. Tapez sur *Menu > Maintenance & Qualification > Recurring Tasks > Verification*.

2. Tapez sur *Perform Task*.

3. Suivez les instructions affichées sur l'écran tactile.

Une fois la vérification effectuée, le résultat s'affiche.

4. Pour exporter le résultat, insérez une clé USB et tapez sur *Export*.

Le message *Export successful* apparaît.

5. Pour terminer le processus, confirmez le message.

8.2.4 Exporter des données

Vous pouvez exporter les Events et les informations du système vers un support USB.

1. Branchez un support USB.

2. Cliquez sur *Menu > Export*.

3. Sélectionnez les informations à exporter.

4. Cliquez sur *Export*.

5. Confirmez l'exportation.



Vous pouvez choisir le niveau de détails des fichiers de résultats. Cliquez sur *Settings > System Settings > Protocol Level*. Activez ou désactivez la fonction *Export detailed program run protocol*.

8.2.5 Mettre à jour le logiciel



Les appareils non connectés à VisioNize Lab Suite ne peuvent être mis à jour que par un technicien de maintenance agréé. Veuillez contacter votre partenaire Eppendorf local.



REMARQUE ! Dommage matériel

Si vous interrompez l'installation de la mise à jour de logiciel, l'appareil ne fonctionnera plus. Le logiciel doit être remis à jour par un technicien de maintenance agréé.

- Attendez que l'installation du logiciel soit terminée et que l'appareil ait redémarré.

Eppendorf met régulièrement à disposition des mises à jour de logiciel. Si l'appareil est connecté à VisioNize Lab Suite, vous serez notifié à l'écran dès qu'une mise à jour de logiciel sera disponible.

1. Pour installer la mise à jour de logiciel, tapez sur *Install now*.

8.3 Nettoyage

8.3.1 Nettoyer l'appareil

Nettoyer l'intérieur de l'appareil



DANGER ! Électrocution

Si vous touchez des pièces qui sont sous tension, vous risquez d'être électrocuté(e). Une électrocution provoque des blessures au cœur et une paralysie respiratoire.

- Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de commencer à travailler sur l'appareil.



DANGER ! Électrocution

Il y a un risque d'électrocution lorsque du liquide pénètre à l'intérieur de l'appareil. Une électrocution potentiellement mortelle entraîne des troubles du rythme cardiaque et une paralysie respiratoire.

- Éteignez l'appareil et débranchez-le du secteur avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
- Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- Ne vaporisez rien sur l'appareil.
- Branchez l'appareil au secteur seulement quand il est complètement sec à l'intérieur et à l'extérieur.



REMARQUE ! Dommages aux composants

Si des liquides pénètrent à l'intérieur de l'appareil, de la corrosion peut se former sur les composants électroniques. Le fonctionnement de l'appareil est alors altéré.

- Ne vaporisez pas de liquide directement sur les connecteurs ni dans les ouvertures de l'appareil.
- Ne vaporisez qu'une quantité modérée de liquide sur les surfaces.



N'utilisez pas de rayonnements UV ou ionisants pour le nettoyage.

Entretien

Mastercycler® X50
Français (FR)

Matériel:

- Eau
- Savon au pH neutre
- Chiffon

Conditions préalables :

- L'appareil est déconnecté du secteur.
- L'appareil a refroidi.

1. Humidifiez un produit non pelucheux chiffon avec de l'eau et du nettoyant.
2. Ouvrez le couvercle chauffant.
3. Éliminez la contamination sur le dessous du couvercle chauffant.
4. Enlevez les résidus d'inscription des couvercles de tube sur le dessous du couvercle chauffant avec de l'éthanol ou de l'isopropanol.
5. Éliminez la contamination sur le thermobloc.



Même de faibles dépôts de poussière et de peluches nuisent au transfert de chaleur entre le thermobloc et les tubes.

Nettoyer l'extérieur de l'appareil

Matériel:

- Eau
- Savon au pH neutre
- Chiffon

1. Humidifiez un produit non pelucheux chiffon avec de l'eau et du nettoyant.
2. Nettoyez les surfaces extérieures de l'appareil.

8.3.2 Désinfecter l'appareil**DANGER ! Électrocution**

Si vous touchez des pièces qui sont sous tension, vous risquez d'être électrocuté(e). Une électrocution provoque des blessures au cœur et une paralysie respiratoire.

- Éteignez l'appareil et débranchez la fiche secteur avant de commencer à travailler sur l'appareil.



DANGER ! Électrocution

Il y a un risque d'électrocution lorsque du liquide pénètre à l'intérieur de l'appareil. Une électrocution potentiellement mortelle entraîne des troubles du rythme cardiaque et une paralysie respiratoire.

- Éteignez l'appareil et débranchez-le du secteur avant de commencer le nettoyage ou la désinfection.
- Empêchez tout liquide de pénétrer à l'intérieur du boîtier.
- Ne vaporisez rien sur l'appareil.
- Branchez l'appareil au secteur seulement quand il est complètement sec à l'intérieur et à l'extérieur.



REMARQUE ! Dommages aux composants

Si du désinfectant pénètre à l'intérieur de l'appareil, les composants électroniques peuvent se corroder. Le fonctionnement de l'appareil est alors altéré.

- Vaporisez le désinfectant uniquement sur un chiffon.



N'utilisez pas de rayonnements UV ou ionisants pour le nettoyage.

Matériel:

- Désinfectant contenant 70 % d'éthanol minimum
- Chiffon

Conditions préalables :

- L'appareil est déconnecté du secteur.
- L'appareil a refroidi.

1. Humidifiez un chiffon non pelucheux avec du désinfectant.
2. Essuyez tous les éléments de l'appareil avec le chiffon.

8.3.3 Nettoyer l'écran tactile

Matériel:

- Nettoyant à base savonneuse
- Désinfectant contenant 70 % d'éthanol minimum
- Chiffon

1. Tapez sur *Menu > Clean Screen*.

L'écran tactile est verrouillé.

2. Humidifiez le chiffon avec du nettoyant ou du désinfectant.
3. Nettoyez l'écran tactile.
4. Pour déverrouiller l'écran tactile, tapez sur les coins de l'écran tactile dans l'ordre numéroté.

L'écran tactile est déverrouillé.

9 Dépannage

9.1 Traiter les messages



Tous les signaux s'éteignent une fois que le dysfonctionnement est éliminé. Seul le texte du message apparaît dans la barre de notification jusqu'à ce que le message soit acquitté.

1. Pour désactiver le signal sonore, cliquez sur le symbole du haut-parleur dans la barre de notification.
Si le dysfonctionnement n'est pas éliminé dans un délai de 5 min, le signal sonore retentit à nouveau.
2. Cliquez sur la barre de notification pour ouvrir le message.
3. Résolez le dysfonctionnement.
4. Cliquez sur le symbole de la croix pour confirmer le message.

Le message disparaît de la barre de notification. Lorsque tous les messages sont confirmés, la barre de notification disparaît. La barre d'état apparaît.

9.2 Saisir des coordonnées

Dans cette zone, vous pouvez saisir des informations sur vos partenaires Eppendorf.

1. Cliquez sur *Menu > Contacts & Support > Contacts*.
2. Cliquez sur *Add Contact*.
3. Saisissez le nom du partenaire Eppendorf.
4. Confirmez la saisie.
5. Saisissez les informations du partenaire Eppendorf souhaité.

9.3 Appeler les informations pour le service

Dans cette section, vous appelez les informations sur l'appareil pour communiquer avec le service après-vente autorisé.

1. Tapez sur *Menu > Contact & Support > Diagnostics > Service Information*.
2. Transmettez les informations au service après-vente autorisé.

10 Mise hors service

10.1 Éteindre l'appareil



Les programmes sur les appareils Eco connectés continuent de fonctionner lorsque vous éteignez l'appareil maître.

1. Coupez la tension de l'interrupteur général.
2. Débranchez la fiche secteur de la prise de courant avec terre.
3. Retirez le connecteur de courant de sécurité au dos de l'appareil.

10.2 Couper l'alimentation électrique de l'appareil

1. Éteignez l'interrupteur général.
2. Placez une plaque vide sur le thermobloc.
3. Pour éviter la contamination du thermobloc, fermez le couvercle chauffant et rabattez la poignée vers l'avant.
4. Débranchez la fiche secteur de la prise de courant avec terre.
5. Débranchez la fiche du câble d'alimentation au dos de l'appareil.

11 Transport

11.1 Préparer l'appareil pour le transport

Prérequis

- L'appareil est hors service.
 - L'appareil est nettoyé et décontaminé.
1. Assurez-vous de l'absence de condensation dans le thermobloc.
 2. Mettez une plaque PCR vide dans le thermobloc.
 3. Fermez le couvercle chauffant.

11.2 Transporter l'appareil



ATTENTION ! Dommages physiques

La poignée peut rompre si vous l'utilisez pour soulever l'appareil. L'appareil peut tomber et vous blesser.

- Soulevez l'appareil en passant la main sous le boîtier.

Conditions préalables :

- Ayez suffisamment de personnes avec vous pour vous aider.
1. Transportez l'appareil en position verticale. Utilisez pour cela un auxiliaire de transport, par ex. une table roulante.
 2. Évitez de secouer l'appareil.

11.3 Envoyer l'appareil



Utilisez l'emballage d'origine pour le transport. Au cas où l'emballage d'origine ne serait plus disponible, veillez à ce que l'appareil soit suffisamment protégé par un emballage de rechange pendant le stockage et le transport ultérieur. Eppendorf SE n'est pas responsable des dommages causés par un emballage de rechange inapproprié.



AVERTISSEMENT ! Contamination

Le stockage ou l'envoi d'un appareil contaminé peut contaminer des personnes et nuire à leur santé.

- Nettoyez et décontaminez l'appareil avant de le stocker ou de l'expédier.

Transport
Mastercycler® X50
Français (FR)

Matériel:

- Emballage

Prérequis :

- L'appareil est hors service.
 - L'appareil est nettoyé et décontaminé.
1. Téléchargez le « Certificat de décontamination pour les retours de marchandises » disponible sur la page Internet www.eppendorf.com.
 2. Remplissez le certificat de décontamination.
 3. Emballez l'appareil.
 4. Apposez le certificat de décontamination à l'extérieur de l'emballage pour le transport.
 5. Expédiez l'appareil.

12 Stockage

12.1 Préparer l'appareil pour le stockage

 Si vous ne possédez pas d'emballage d'origine, commandez un emballage d'origine.

Matériel:

- Emballage

Conditions préalables

- L'appareil est hors service.
 - L'appareil est nettoyé et décontaminé.
1. Assurez-vous qu'il n'y a pas de condensation dans le thermobloc.
 2. Remplissez le thermobloc avec une plaque PCR vide.
 3. Fermez le couvercle chauffant.
 4. Emballez l'appareil.

13 Mise au rebut

13.1 Dispositions légales

Pays de l'UE

Dans les pays membres de l'UE, les appareils électriques et électroniques doivent être éliminés conformément à la directive 2012/19/UE. Cette directive a été transposée en droit national par tous les États membres de l'UE.

Les appareils électriques et électroniques mis sur le marché après le 13 août 2005 doivent porter le marquage correspondant. Selon la norme européenne DIN EN 50419, le symbole suivant peut être utilisé comme marquage :



Dans les pays membres de l'UE, les piles et batteries rechargeables doivent être éliminées conformément à la directive 2006/66/CE. Cette directive a été transposée en droit national par tous les États membres de l'UE.

Pays non membres de l'UE

Les pays non membres de l'UE ont des normes nationales spécifiques pour la mise au rebut des équipements électriques et électroniques, ainsi que celle des piles et batteries rechargeables.

13.2 Préparer la mise au rebut

Préparer la mise au rebut conformément aux dispositions légales

i Vous pouvez obtenir des informations sur les dispositions légales en vigueur dans votre pays auprès des autorités locales compétentes et de votre partenaire Eppendorf.

i Éliminez les appareils non décontaminables en tant que déchets spéciaux.

1. Vérifiez quelles sont les dispositions légales en vigueur dans votre pays pour la mise au rebut.
2. Choisissez une entreprise de recyclage spécialisée et certifiée, ou adressez-vous à votre partenaire Eppendorf.

Établir un certificat de décontamination

Prérequis :

- L'appareil est décontaminé.

1. Téléchargez un « Certificat de décontamination » disponible sur la page Internet www.eppendorf.com.
2. Remplissez le certificat de décontamination.

13.3 Transmettre l'appareil à l'entreprise de recyclage

1. Indiquez à l'entreprise de recyclage les dangers émanant de l'appareil, par exemple les dispositifs de fermeture, les substances inflammables.
2. Remettez l'appareil et le certificat de décontamination à l'entreprise de recyclage certifiée.

Données techniques

Mastercycler® X50

Français (FR)

14 Données techniques**14.1 Dimensions**

Largeur	275 mm
Profondeur	430 mm
Hauteur avec couvercle fermé	330 mm
Hauteur avec couvercle ouvert	439 mm

14.2 Poids

Mastercycler X50	11,5 kg
Mastercycler X50 eco	10,7 kg

14.3 Alimentation électrique

Tension du courant	100 V – 240 V \pm 10 %
Fréquence du courant	50 Hz – 60 Hz
Consommation électrique	850 W max.
Catégorie de surtension	II
Degré de contamination	2
Classe de protection	I
Spécifications du câble secteur en Europe avec fiches secteur E+F	Type de câble AC 250 V / 10 A 3G 1 mm ² avec double isolation Fiche secteur selon IE CEE CEE-7 / IEC 60884-1 et connecteur C13 correspondant à CEI 60320-1
Spécifications du câble secteur en Europe avec d'autres fiches secteur	Utiliser le câble secteur conformément aux prescriptions nationales Type de câble AC 250 V / 10 A 3G 1 mm ² avec connecteur C13 correspondant à CEI 60320-1 et avec fiche secteur conforme aux prescriptions nationales et à la norme IEC 60884-1
Spécifications du câble secteur au Canada et aux États-Unis	Type de câble AC 125 V / 10 A SJT 3x18 AWG avec double isolation Fiche secteur NEMA 5-15 selon ANSI/NEMA WD-6 et connecteur C13 correspondant à UL/CEI 60320-1
Spécifications du câble secteur en dehors de l'Europe, du Canada et des États-Unis	Utiliser le câble secteur conformément aux prescriptions nationales

14.4 Conditions ambiantes

Fonctionnement

Environnement	Utilisation exclusivement en intérieur. Pas d'environnement humide.
Température ambiante	15 °C – 35 °C
Humidité relative	75 % max.
Pression atmosphérique	80 kPa max.

Transport

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

Stockage

Température de l'air	-20 °C – 70 °C
Humidité relative	10 % – 95 %

14.5 Compatibilité électromagnétique

Compatibilité électromagnétique	CEI 61326-1, classe B La classe B est l'environnement électromagnétique de base (environnement dans des lieux caractérisés par une alimentation directe en basse tension à partir du réseau électrique public)
---------------------------------	---

14.6 Interfaces

Interfaces du Mastercycler X50

USB	1x 2.0 type A
Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • 1x connecteur RJ-45 pour la connexion au VisioNize Lab Suite (Cycler principal) • 1x connecteur RJ-45 pour le réseau du Cycler • Compatibilité avec le switch Ethernet IEEE 802.3 à un taux de transfert de données de 10/100 MBit/s ou 10/100/1000/... MBit/s

Données techniques

Mastercycler® X50

Français (FR)

14.7 Niveau sonore

Le niveau sonore a été mesuré par une méthode de surface enveloppante de classe de précision 2 (DIN EN ISO 3744) à une distance de 1 m de l'appareil pour un champ sonore essentiellement libre au-dessus d'un plan réfléchissant.

Idle : état en marche à vide continu	< 31,2 dB(A)
Cycle standard de PCR (cycle de thermostatisation)	< 33,6 dB(A)
Cycle de refroidissement continu à 4° C	< 47,2 dB(A)

14.8 Paramètres d'application**Mastercycler X50a, Mastercycler X50l (eco)**

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)	5 °C/s max.
Rampe de température (refroidissement) (mesurée sur le thermobloc)	2,3 °C/s max.
Homogénéité de la température du thermobloc (avec fonction de gradient désactivée) à 20 °C - 72 °C à 72 °C – 95 °C	±0,2 °C ±0,3 °C
Précision de régulation (avec fonction de gradient désactivée)	±0,15 °C
Plage de gradients (horizontale et verticale)	30 °C max.
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 (eco)

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)	5 °C/s max.
Rampe de température (refroidissement) (mesurée sur le thermobloc)	2,3 °C/s max.
Homogénéité de la température du thermobloc (avec fonction de gradient désactivée) à 20 °C - 72 °C à 72 °C – 95 °C	±0,2 °C ±0,3 °C
Précision de régulation (avec fonction de gradient désactivée)	±0,15 °C
Plage de gradients (horizontale et verticale)	30 °C max.
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 X50s, Mastercycler X50i (eco)

Thermobloc	Argent 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)	10 °C/s max.
Rampe de température (refroidissement) (mesurée sur le thermobloc)	5 °C/s max.
Homogénéité de la température du thermobloc (avec fonction de gradient désactivée) à 20 °C - 72 °C à 72 °C – 95 °C	±0,2 °C ±0,3 °C
Précision de régulation (avec fonction de gradient désactivée)	±0,15 °C
Plage de gradients (horizontale et verticale)	30 °C max.
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

Glossaire

Mastercycler® X50
Français (FR)

15 Glossaire**Ajustage**

Réglage d'un appareil afin d'éliminer ou de réduire l'erreur systématique. L'ajustage est une intervention qui modifie durablement l'appareil.

Disjoncteur différentiel

Dispositif de protection qui coupe la tension lorsqu'un courant de fuite élevé et dangereux s'enfuit vers la terre. Les disjoncteurs différentiels protègent les personnes de l'électrocution.

Events

Fonction du logiciel qui consigne les évènements.

Vérification

Justification objective du respect des spécifications définies

VisioNize

Système de surveillance du laboratoire proposé par Eppendorf SE avec des services complets pour les appareils Eppendorf.

16 Index

A

Abandonner
 un programme 46

Appareil
 Niveau sonore 64

Avertissement
 Structure 6

C

Certificat de décontamination 57

Code PIN 29
 Modifier le code PIN 31

CODE PIN
 Perte du code PIN 28

E

Écran tactile 34

Emballage
 Emballage d'origine 57
 Emballage de rechange 57

I

Interrompre
 un programme 46

J

Journal 47

Journal d'événements 47

M

Manuel
 Symboles 6

Mettre en pause
 un programme 46

Mise au rebut 60

Mot de passe 29
 Modifier le mot de passe 31
 Perte du mot de passe 28

P

Personnel technique 10

Propriétaire 10, 11
 Profil 10

R

Reprendre
 un programme 46

S

Sécurité
 Structure d'un avertissement 6
 Vêtements de protection 11

Service après-vente autorisé 55

T

Technicien de maintenance agréé 10

U

Utilisateur 10, 31

V

Vêtements de protection 11

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