eppendorf



DOMINIQUE DUTSCHER SAS

New Brunswick™ Innova® 44/44R Shaker

Manuel d'utilisation

Copyright ©2022 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.

Loctite® is a registered trademark of Henkel Corporation, USA.

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

Innova® is a registered trademark of Eppendorf, Inc., USA.

New Brunswick™ and the New Brunswick™ logo are trademarks of Eppendorf SE, Germany.

Trademarks are not marked in all cases with ™ or ® in this manual.

M1282-0055-01/102022

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 Panneaux indicateurs d'un danger . . . 7
1.2.2 Catégories de danger . . . 7
1.3 Convention de représentation . . . 8

2 Consignes générales de sécurité . . . 9
2.1 Utilisation appropriée . . . 9
2.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur . . . 9
2.3 Limites d'utilisation . . . 9
2.4 Informations relatives à la responsabilité relative au produit . . . 9
2.5 Dangers lors d'une utilisation appropriée . . . 10
2.5.1 Blessures et dommages à l'appareil . . . 10
2.5.2 Manipulation incorrecte des accessoires . . . 11

3 Désignation . . . 13
3.1 Aperçu de produit . . . 13
3.2 Vue d'ensemble générale . . . 14

4 Inspection & déballage de l'appareil . . . 17
4.1 Inspection de l'emballage . . . 17
4.2 Déballage de l'équipement . . . 17
4.3 Vérification de la liste de colisage . . . 17

5 Préparation de l'emplacement . . . 19
5.1 Emplacement physique . . . 19
5.2 Environnement . . . 19
5.3 Alimentation électrique requise . . . 19
5.4 Espace nécessaire . . . 20

6 Installation . . . 21
6.1 Outils requis pour l'installation . . . 21
6.2 Installation de la grille avant . . . 22
6.3 Nivellement d'un agitateur unique . . . 22
6.4 Aligner la base optionnelle . . . 24
6.5 Monter l'Innova 44/44R sur la base optionnelle . . . 24
6.6 Installation du kit de gerbage . . . 26
6.6.1 Pour deux agitateurs 44/44R . . . 26
6.6.2 Pour placer un Innova 4400/4430 sur un Innova 44/44R . . . 28
6.7 Gerbage de deux agitateurs Innova 44/44R . . . 29
6.8 Gerbage d'un 4400/4430 sur un 44/44R . . . 31
6.9 Gerbage d'un troisième agitateur . . . 31

7 Caractéristiques du produit 33
7.1 Dispositifs de commande 33
7.2 Affichage LCD 35
7.3 Changements d'écran 36
7.4 Icônes d'affichage 37
7.5 Alarmes 38
7.5.1 Alarme à distance (en option) 38
7.6 Porte coulissante vers le haut 38
7.7 Bac d'égouttage / réservoir d'eau 39
7.8 Interfaces du logiciel 39
7.9 Éclairage intérieur 39
7.10 Chauffage 39
7.11 Réfrigération (seulement pour 44 R) 40
7.12 Accessibilité pour la maintenance 40

8 Pour commencer 41
8.1 Modules de plateforme 41
8.2 Installation de la plateforme 41
8.3 Installer les pinces pour flacons 43
8.4 Connexions électriques 44
8.5 Kit de collecteur de gaz optionnel 45
8.6 Lampe UV germicide en option 45
8.7 Lampes photosynthétiques en option 45
8.8 Contrôle du taux d'humidité en option 45
8.9 Remplir le réservoir d'eau 46
8.10 Purger le réservoir d'eau 47

9 Fonctionnement 49
9.1 Précautions de sécurité 49
9.2 Ouverture de la porte 49
9.3 Démarrage de l'agitateur 49
9.4 Utilisation des écrans LCD 50
9.4.1 Écran d'affichage 50
9.4.2 Écran Summary 53
9.4.3 Écran Setup 54
9.4.4 Écran Lamps 56
9.4.5 Écran RS232 57
9.4.6 Écran Calibrate 59
9.4.7 Écran Programms 60
9.5 Programmation de l'agitateur 60
9.5.1 Minuterie uniquement 60
9.5.2 Étapes programmées 61
9.5.3 Créer un programme 62
9.5.4 Modifier un programme 65
9.5.5 Exécuter un programme 65

9.6 Mettre en sourdine l'alarme sonore . . . 66
9.7 Étalonnage de la correction de la température . . . 66
9.7.1 Calcul de la valeur de correction . . . 66
9.7.2 Réglage de la correction . . . 67
9.8 Utilisation de Calspeed . . . 68
9.9 Coupure de courant . . . 68
9.10 Plateforme coulissante . . . 68

10 Résolution des problèmes . . . 71

11 Entretien . . . 75
11.1 Décontamination en cas de risque biologique . . . 75
11.2 Entretien de routine . . . 75
11.3 Nettoyage des surfaces externes et internes . . . 76

12 Données techniques . . . 77
12.1 Spécifications . . . 77
12.1.1 Agitation [1] . . . 78
12.1.2 Température [2] . . . 78
12.1.3 Dimensions de l'unité [3] . . . 79
12.1.4 Poids brut . . . 79

13 Rapport d'installation . . . 81
13.1 Pièces de rechange . . . 81
13.2 Accessoires . . . 81
13.2.1 Pièces de rechange pour supports . . . 81
13.2.2 Portoirs de tubes et autres accessoires . . . 82

14 Transport, stockage et mise au rebut . . . 83
14.1 Transport et stockage . . . 83
14.2 Mise au rebut . . . 83

15 Annexe A: programmation à distance . . . 85
15.1 Vue d'ensemble des jeux de commandes . . . 85
15.2 Index vers les codes de commande . . . 86
15.3 Réglage des commandes . . . 86
15.4 Commandes de profil . . . 87
15.5 Rapporter les commandes de requête . . . 88
15.6 Régler/Obtenir la date et l'heure . . . 88

Index . . . 89

Certificats . . . 91

Sommaire
New Brunswick™ Innova ® 44/44R Shaker
Français (FR)

1 Notes d'application

1.1 Utilisation de ce manuel

- Veuillez lire soigneusement ce manuel d'utilisation avant la première mise en service de l'appareil.
- Veuillez également respecter les instructions du manuel d'utilisation des accessoires.
- Ce manuel fait partie intégrante du produit. Nous vous prions de le conserver dans un endroit bien accessible.
- Lorsque vous transmettez cet appareil à une tierce personne, n'oubliez pas d'y joindre le présent manuel d'utilisation.
- En cas de perte, veuillez demander un autre manuel. La version actuelle se trouve sur notre site www.eppendorf.fr.

1.2 Symboles de danger et niveaux de danger

1.2.1 Panneaux indicateurs d'un danger

	**Danger**		**Surface brûlante**
	**Risque d'électrocution**		**Dommages matériels**
	**Explosion**		**Charges lourdes**
	**Inhalation**		

1.2.2 Catégories de danger

Les catégories de dangers suivantes apparaissent dans les consignes de sécurité de ce manuel. Informez-vous sur chaque article et le risque qu'il constitue si les consignes de sécurité ne sont pas respectées.

DANGER	*Causera* des blessures graves voire mortelles.
AVERTISSEMENT	*Peut causer* des blessures graves voire mortelles.
ATTENTION	Peut causer des blessures légères ou modérées.
REMARQUE	Peut causer des dommages matériels.

1.3 Convention de représentation

Exemple		Signification
	▸	Vous êtes priés de procéder à une intervention.
	1. 2.	Effectuez ces interventions dans l'ordre indiqué.
	•	Liste.
		Références.

2 Consignes générales de sécurité

2.1 Utilisation appropriée

Cet appareil est exclusivement destiné à une utilisation en intérieur, ainsi qu'au mouvement uniforme et à la commande de la température de solutions et cultures biologiques se trouvant dans des récipients de réaction.

2.2 Exigences s'appliquant à l'utilisateur

L'appareil ne doit être utilisé que par un personnel de laboratoire formé ayant soigneusement lu le manuel d'utilisation et habitué aux fonctions de l'appareil.

2.3 Limites d'utilisation



DANGER ! Risque d'explosion

- Ne pas utiliser l'appareil dans une atmosphère explosive.
- Ne pas utiliser l'appareil dans des zones dans lesquelles des substances explosives sont utilisées.
- Ne pas utiliser l'appareil pour traiter des substances explosives ou hautement réactives.
- Ne pas utiliser l'appareil pour traiter des substances susceptibles de créer une atmosphère explosive.

En raison de sa conception et des conditions ambiantes à l'intérieur de l'appareil, ce dernier ne doit pas être utilisé dans une atmosphère potentiellement explosive.

Cet appareil doit être utilisé uniquement dans un environnement sûr, par exemple dans l'atmosphère ouverte d'un laboratoire ventilé. Il n'est pas permis d'utiliser des substances pouvant contribuer à la formation d'une atmosphère potentiellement explosive. La prise de décision finale au regard des risques liés à l'utilisation de telles substances revient à l'utilisateur.

2.4 Informations relatives à la responsabilité relative au produit

Dans les cas suivants, la sécurité de l'appareil peut être compromise.

La responsabilité du fonctionnement de cet appareil échoit à l'utilisateur si :
- L'appareil n'est pas utilisé conformément au manuel d'utilisation.
- L'appareil est utilisé en-dehors du domaine d'application décrit aux chapitres suivants.
- L'appareil est utilisé avec des accessoires ou des consommables non approuvés par Eppendorf.
- Le Service ou l'entretien de l'appareil est effectué par des personnes non autorisées par Eppendorf.
- Le propriétaire a procédé à des modifications non autorisées sur l'appareil.

2.5 Dangers lors d'une utilisation appropriée

Lire d'abord ce mode d'emploi et tenir compte des consignes de sécurité d'ordre général figurant ci-dessous avant d'utiliser l'appareil.

2.5.1 Blessures et dommages à l'appareil



AVERTISSEMENT ! Électrocution en raison de dommages sur l'appareil ou sur le câble

- Ne mettre l'appareil sous tension que s'il n'est pas endommagé et le câble non plus.
- Utiliser uniquement des appareils correctement installés ou réparés.



AVERTISSEMENT ! Tensions mortelles dans l'appareil

- S'assurer que le carter est toujours fermé et n'est pas endommagé, et que l'utilisateur ne peut donc pas toucher accidentellement les pièces à l'intérieur.
- Ne pas retirer le carter de l'appareil.



AVERTISSEMENT ! Danger en raison d'une alimentation insuffisante

- Connecter l'appareil uniquement à une source de tension conforme aux exigences figurant sur la plaque signalétique.
- Utiliser uniquement des prises munies d'un conducteur de terre et d'un câble adéquat.



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé au contact avec des liquides infectés et des bactéries pathogènes

- Observer les réglementations nationales relatives à la manipulation de ces substances, le niveau de sécurité biologique de votre laboratoire, les fiches de sécurité matérielles et les notes d'application du fabricant.
- Porter un équipement de protection individuelle (PPE).
- Suivre les instructions relatives à l'hygiène, au nettoyage et à la décontamination.
- Pour des instructions complètes sur la manipulation des germes ou des substances biologiques appartenant au groupe de risques II ou supérieur, veuillez vous référer au "Manuel de Sécurité Biologique en Laboratoire" (source : Organisation Mondiale de la Santé).



AVERTISSEMENT ! Risque pour la santé du aux substances chimiques toxiques, radioactives ou corrosives

- Respecter les réglementations nationales pour la manipulation de ces substances ainsi que les fiches de sécurité du matériel et les notes d'application du fabricant.
- Porter un équipement de protection individuelle (PPE).



AVERTISSEMENT ! Brûlure due au métal chaud sur l'appareil et aux fioles chaudes

- Ne toucher l'appareil et les fioles qu'avec des gants de protection



AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement dû à l'absence d'auxiliaires

- Le levage et le transport de l'agitateur sans auxiliaires techniques adéquats peut entraîner un écrasement ou d'autres blessures.
- Utiliser une plateforme de levage hydraulique pour installer et désinstaller l'agitateur.



ATTENTION ! Risque pour la santé lors du levage de charges lourdes

- Lever l'appareil uniquement avec l'aide d'une autre personne ou avec un moyen technique adéquat.
- Veiller à utiliser un auxiliaire de transport sur les longues distances.



AVIS ! Endommagement des composants électroniques dus à la condensation
De la condensation peut se former à l'intérieur de l'appareil après que l'appareil a été déplacé d'un environnement froid à un environnement plus chaud.

- Attendre au moins 3 heures avant de le raccorder au secteur.

2.5.2 Manipulation incorrecte des accessoires



ATTENTION ! Sécurité insuffisante en raison d'accessoires ou de pièces de rechange incorrects
Les accessoires et pièces de rechange non recommandés par Eppendorf compromettent la sécurité, le fonctionnement et la précision de l'appareil. Eppendorf ne peut être tenu responsable des dommages résultant de l'utilisation d'accessoires et pièces détachées non recommandés.

- Utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange originaux recommandés par Eppendorf.



AVIS ! Danger en raison de tubes endommagés
Des rayures et impacts même minimes peuvent causer des dommages importants à l'appareil et à ses accessoires. Des liquides peuvent s'échapper.

- Avant utilisation, contrôler visuellement les dommages éventuels sur les tubes.
- Ne jamais utiliser de tubes endommagés.

3 Désignation

3.1 Aperçu de produit

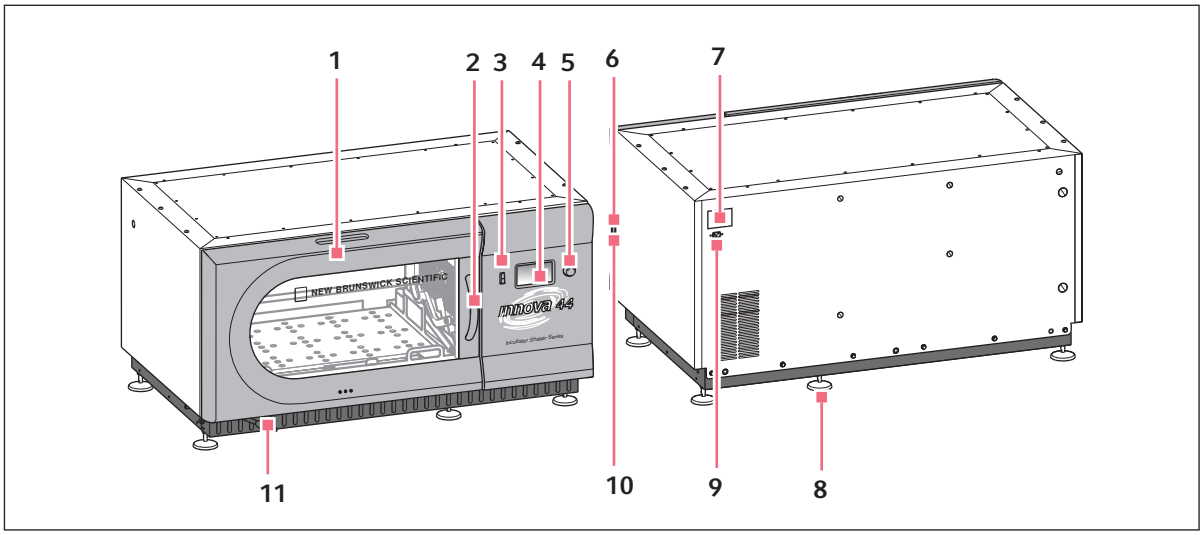


Fig. 3-1: Vues de devant et de derrière du Innova® 44/44R

1 Porte
Avec fonction arrêt automatique

2 Poignée de la porte

3 Interrupteur Marche / Arrêt
Entraînement de démarrage ou d'arrêt

4 Affichage
Interface utilisateur graphique avec affichage des paramètres et valeurs des paramètres

5 Bouton poussoir commande SÉLECTION
Changer les écrans, sélectionner les conditions de fonctionnement, démarrer ou arrêter l'entraînement

6 Interrupteur général
Allume ou éteint l'appareil

7 Plaque signalétique
Numéro de modèle, numéro de documentation, numéro de série et données de raccordement électrique

8 Support de la base
Aligner l'appareil horizontalement

9 Raccordement électrique
Connecter le câble d'alimentation

10 Interface RS-232
Relever les valeurs des paramètres et contrôler les fonctions à l'aide d'applications d'ordinateur

11 Tuyau de vidange
Tuyau de vidange avec pince

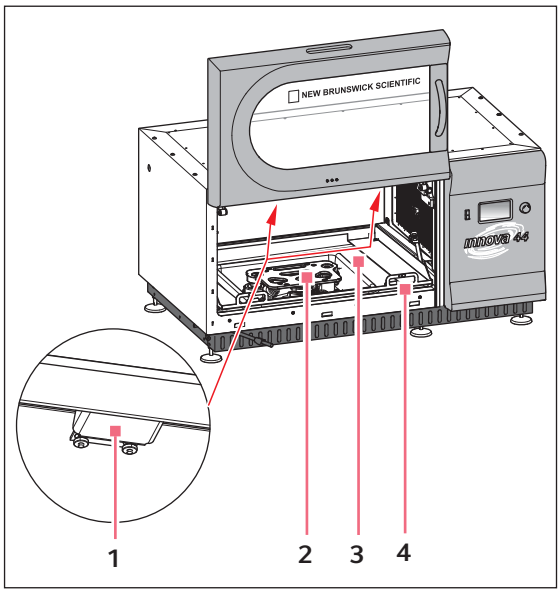


Fig. 3-2: Vue interne

1 Éclairage halogène

2 Entraînement
Entraînement excentrique
L'orbite diffère suivant les modèles

3 Bac d'égouttage / réservoir d'eau
Blocage des liquides et conservation de l'eau

4 Cadre de la plate-forme
Retirer la plate-forme et le cadre

3.2 Vue d'ensemble générale

Les incubateurs-agitateurs gerbables Innova 44 ou 44R (réfrigérés) sont des agitateurs orbitaux de grande capacité dont le fonctionnement est basé sur un mécanisme d'entraînement de contrepoids à triple excentrique. Ils délivrent un mouvement rotatif sur le plan horizontal dans une orbite circulaire de 2,54 cm (1 pouces) ou de 5 cm (2 pouces) de diamètre, selon le modèle. Un contrôleur à microprocesseur proportionnel/intégral (PI) à réaction numérique instantanée commande la vitesse sur l'ensemble de la plage de vitesse.

L'Innova 44R offre une commande de température de 20 °C en dessous de la température ambiante (limite inférieure de 4 °C) jusqu'à 80 °C, et l'Innova 44 de 10 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 80 °C. Ces deux plages dépendent évidemment de l'humidité relative et d'autres facteurs environnants ainsi que des options installées sur l'appareil. La température ambiante est mesurée à un mètre de distance de l'extérieur de l'appareil.

Les Flacons Erlenmeyer (jusqu'à 5 L) et une grande variété de tubes et de plaques sont compatibles grâce aux accessoires d'agitateur New Brunswick décrits dans un paragraphe ultérieur.(voir *Accessoires à la page 81)* Ces derniers sont facilement accessibles sur des plateformes coulissantes.

Les Innova 44/44R peuvent être utilisés de différentes manières:

- **En continu** : à une vitesse et température définies, jusqu'à ce que l'opérateur intervienne.
- **En mode chronométré** : fonctionnement à une vitesse, à une heure et à une température définies pour une durée de 99,9 heures maximum, au bout de laquelle l'agitateur s'arrête automatiquement.
- **Via le contrôleur programmable de l'agitateur**: fonctionnement avec de nombreux changements de température et de vitesse sur une longue durée.

Pour plus de détails sur ces différents modes de fonctionnement, (voir *Fonctionnement à la page 49)*.

Afin d'assurer un fonctionnement sécurisé, les agitateurs 44/44R sont équipés d'un commutateur de sécurité chargé d'arrêter automatiquement le mécanisme d'agitation à l'ouverture du couvercle.

L'Innova 44/44R est équipé d'alarmes visuelles et/ou sonores alertant l'utilisateur dans les cas suivants :

- La fin d'un fonctionnement chronométré
- Écart par rapport à la vitesse de consigne
- Écart par rapport à la température de consigne
- Panne de courant
- Porte ouverte
- Chargement déséquilibré

Pour répondre aux besoins du client, de nombreuses plateformes différentes peuvent être utilisées avec l'Innova 44/44R:

- Les plateformes universelles sont les plus flexibles, avec des motifs de perforation pour les pinces à flacons, les racks de tubes et autres accessoires.
- Les plateformes dédiées sont fournies avec des pinces qui ont déjà été mises en place; elles sont spécifiées pour ce genre d'applications.
- Des racks de tubes, supports pour microplaques et supports de rack de tubes sont également disponibles (une plateforme universelle est requise pour tous les racks de tubes et supports).

Pour plus d'informations sur ces accessoires, (voir *Accessoires à la page 81)*.

4 Inspection & déballage de l'appareil

4.1 Inspection de l'emballage

Après avoir reçu votre commande d'Eppendorf, inspectez soigneusement les boîtes pour vérifier qu'elles sont en bon état. Rapporter tout dommage au transporteur et au service après-vente Eppendorf local.

4.2 Déballage de l'équipement



AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement dû à l'absence d'auxiliaires

- Le levage et le transport de l'agitateur sans auxiliaires techniques adéquats peut entraîner un écrasement ou d'autres blessures.
- Utiliser une plateforme de levage hydraulique pour installer et désinstaller l'agitateur.

Pour déballer votre Innova 44/44R, vous aurez besoin des outils suivants :

- Marteau à panne fendue
- Chariot élévateur ou autre outil de levage pour lever une charge supérieure à 259 kg (570 livres)
- Cisailles pour couper le cerclage métallique de 19 mm (3/4 pouces) de large
- Outil pour retirer les agraphes métalliques de 7,6 cm (3 pouces)

Conserver tous les matériaux d'emballage ainsi que le présent manuel d'utilisation.

4.3 Vérification de la liste de colisage

Contrôlez votre liste de colisage Eppendorf pour être certain d'avoir reçu le matériel demandé.

Si une partie quelconque de votre commande a été endommagée pendant l'expédition ou ne fonctionne pas correctement, veuillez contacter votre représentant Eppendorf.

5 Préparation de l'emplacement

5.1 Emplacement physique

Il est essentiel que l'appareil soit situé dans un endroit où il y a suffisamment d'espace pour l'agitateur et la plateforme de façon à ne pas être gêner par des murs ou autres obstructions pendant leur fonctionnement. La surface sur laquelle l'appareil est posé doit être lisse, horizontale et capable de supporter l'agitateur en pleine charge dans les conditions de fonctionnement.



AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement dû à l'absence d'auxiliaires

- Le levage et le transport de l'agitateur sans auxiliaires techniques adéquats peut entraîner un écrasement ou d'autres blessures.
- Utiliser une plateforme de levage hydraulique pour installer et désinstaller l'agitateur.

5.2 Environnement

L'agitateur est conçu pour fonctionner de manière optimale dans les conditions ambiantes suivantes :

- de 10° C à 35° C
- 20 à 80% d'humidité relative (sans condensation)

5.3 Alimentation électrique requise

Les Innova 44/44R peuvent être équipés pour fonctionner sur :

- 100 volts, 50 Hz, 1500 VA maximum
- 100 volts, 60 Hz, 1500 VA maximum
- 120 volts, 60 Hz, 1500 VA maximum
- 230 volts, 50 Hz, 1500 VA maximum

Se reporter à la plaque de signalisation électrique (située sur la paroi arrière de l'appareil) pour vous assurer que l'alimentation électrique requise par votre appareil correspond à la puissance de votre source de courant. S'ils ne correspondent pas, contacter votre représentant Eppendorf

5.4 Espace nécessaire

Laisser un espace libre de 10 cm (4 pouces) autour de l'agitateur pour assurer une ventilation suffisante et un accès à l'interrupteur général et au port RS-232 sur le côté droit. Veiller à ce que la fiche secteur et la prise de courant soient bien accessibles afin que l'appareil puisse être facilement débranché le cas échéant.

Largeur	135 cm (53 pouces)		
Profondeur	84 cm (33 pouces), saillies sur partie avant inclues		
Hauteur	**Unité sans pied**	**Unité sur base moyenne**	**2 unités sur base moyenne**
	66 cm (26 pouces)	96,5 cm (38 in)	162,5 cm (64 in)

Penser à prévoir au moins 10 cm (4 pouces) autour de l'agitateur pour la ventilation, l'accès au cordon d'alimentation (paroi arrière), à l'interrupteur général et au port RS-232 (côté droit).

Si vous gerbez trois agitateurs, utilisez une base de 10 cm (4 pouces).

6 Installation



AVERTISSEMENT ! Risque d'écrasement dû à l'absence d'auxiliaires

- Le levage et le transport de l'agitateur sans auxiliaires techniques adéquats peut entraîner un écrasement ou d'autres blessures.
- Utiliser une plateforme de levage hydraulique pour installer et désinstaller l'agitateur.



On utilise des pieds avec l'agitateur UNIQUEMENT lorsqu'un seul appareil est utilisé, sans base. Dans tous les autres cas (avec deux ou trois agitateurs gerbés, ou en cas d'ajout d'une base), il faut retirer tous les pieds.

6.1 Outils requis pour l'installation

Pour installer l'Innova 44/44R sur une base optionnelle et/ou pour gerber des appareils Innova 44/44R, les outils suivants seront nécessaires :

- Tournevis cruciforme Phillips numéro 2
- Tournevis à lame
- Clé Allen, 3 mm (1/8 pouces)
- Clé Allen, 3/8 pouces (fournie)
- Niveau, >25,4 cm (10 pouces)
- Deux clés à molette ajustables ou une clé à douilles de 7/16 pouces
- Chariot élévateur ou autre outil de levage capable de lever une charge supérieure à 259 kg (570 livres)
- Cales de nivellement en métal (inclues dans kit de gerbage)
- En option : jeu de poignées de levage à visser, pour les levages de faible hauteur ou pour les ajustages de courte durée (ajout de cales de nivellement par exemple) ou les ajustages localisés mineurs
- En option : kit(s) de gerbage

6.2 Installation de la grille avant

1. Retirer et jeter l'étrier de retenue qui maintient le tuyau de vidange en place pendant le transport.
2. Retirer temporairement les vis à ailettes (et leurs rondelles) installées au fond de chaque panneau latéral, dans le coin le plus proche de l'avant de l'agitateur.
3. Maintenir en position la grille avant (voir Fig. 6-1 à la page 22) et réinstaller les vis à ailettes.

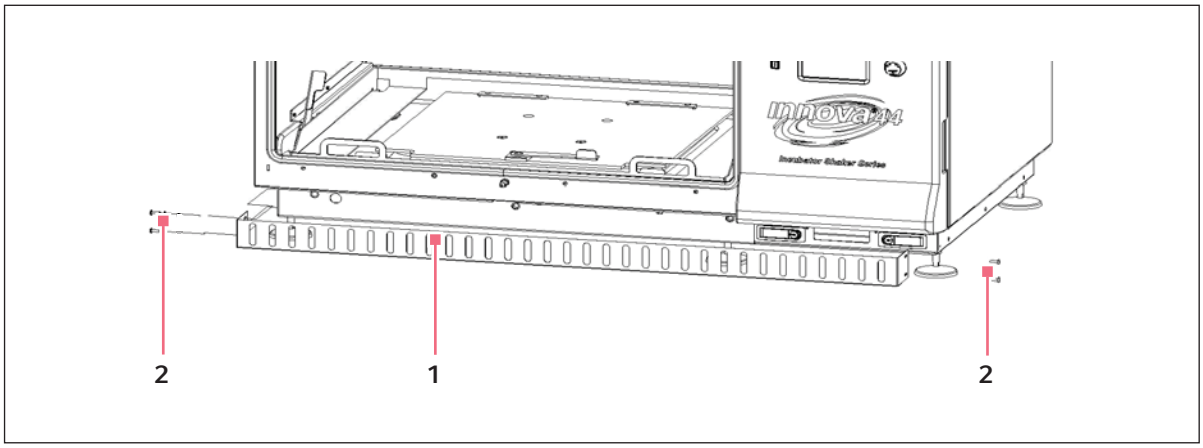


Fig. 6-1: Installation de la grille avant

1 Grille avant **2 Vis à ailettes**

6.3 Nivellement d'un agitateur unique

Ces instructions s'appliquent à un agitateur unique sans base ajoutée.

S'assurer que l'agitateur est placé sur une surface horizontale, et que les quatre pieds sont bien stables. Si l'agitateur n'est pas tout à fait à l'horizontale, ajuster les pieds afin qu'il le soit :

1. Immobiliser le contre-écrou du haut contre l'appareil au moyen d'une clé à molette lorsque vous ajustez le pied, afin d'éviter que la tige filetée ne tombe (voir Fig. 6-2 à la page 23).

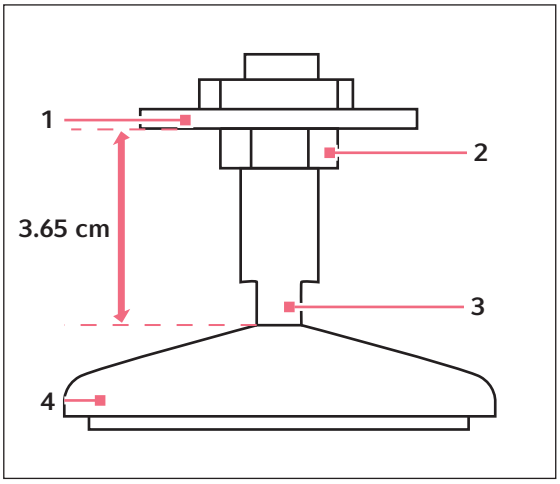


Fig. 6-2: Pied ajustable (tel qu'expédié)

1 Partie inférieure de l'appareil
2 Contre-écrou
3 Aplats pour clé à molette
4 Pied

2. Avec une seconde clé à molette appliquée contre les aplats de la tige filetée, juste au-dessus du pied, tourner dans le sens contraire aux aiguilles d'une montre pour faire monter le pied.
3. Placer un niveau sur le dessus de l'unité. Si nécessaire, effectuer d'autres ajustements en répétant toutes les étapes jusqu'à ce que l'appareil soit à l'horizontale
4. Après avoir installé une plateforme (voir *Pour commencer à la page 41)*, remplir entièrement l'agitateur et réaliser un test de fonctionnement à vitesse normale (voir *Fonctionnement à la page 49)*. Si nécessaire, effectuer d'autres ajustages de nivellement.

Pour l'ajustement, l'agitateur peut être abaissé au maximum de 12,7 mm (1/2 pouces). L'agitateur ne peut être levé au-delà de la hauteur à laquelle il était à la livraison. Si l'ajustement est encore insuffisant, il faut avoir recours à des cales en métal.

6.4 Aligner la base optionnelle

Placer la base sur une surface horizontale solide (capable de supporter le poids des agitateurs de base et de leurs contenus), en vous assurant que les quatre coins sont posés solidement sur la surface. Si la base n'est pas horizontale, placer des cales en métal en dessous jusqu'à ce qu'elle le soit.

AVERTISSEMENT !

- Les unités ne peuvent pas être gerbées sans la base proposée en option.

Référence	Description
M1282-0500	Kit de superposition
M1282-0501	Kit de superposition
M1282-0600	Base surélevée de 10,2 cm, courte
M1282-0700	Base surélevée de 30,5 cm, moyenne
M1282-0800	Base surélevée de 40,6 cm, grande

6.5 Monter l'Innova 44/44R sur la base optionnelle

1. À l'aide d'un chariot élévateur ou d'un appareil de levage, soulever l'Innova 44/44R de manière à ce que sa partie arrière soit inclinée vers l'arrière de la base.
2. Retirer les quatre pieds du fond de l'agitateur. Vous n'en aurez pas besoin pour le gerbage, mais peut-être souhaitez-vous les conserver en vue d'un usage ultérieur.
3. Avec deux auxiliaires qui guident l'agitateur depuis des côtés opposés, faire descendre l'appareil sur la base, en commençant par la partie arrière. Retirer lentement et en douceur le chariot élévateur ou l'appareil de levage, en faisant descendre à la main l'avant de l'appareil sur la base.
4. Retirer les vis de fixation des parties du fond de l'agitateur correspondant aux trous de fixation des équerres arrières (voir Fig. 6-3 à la page 25).

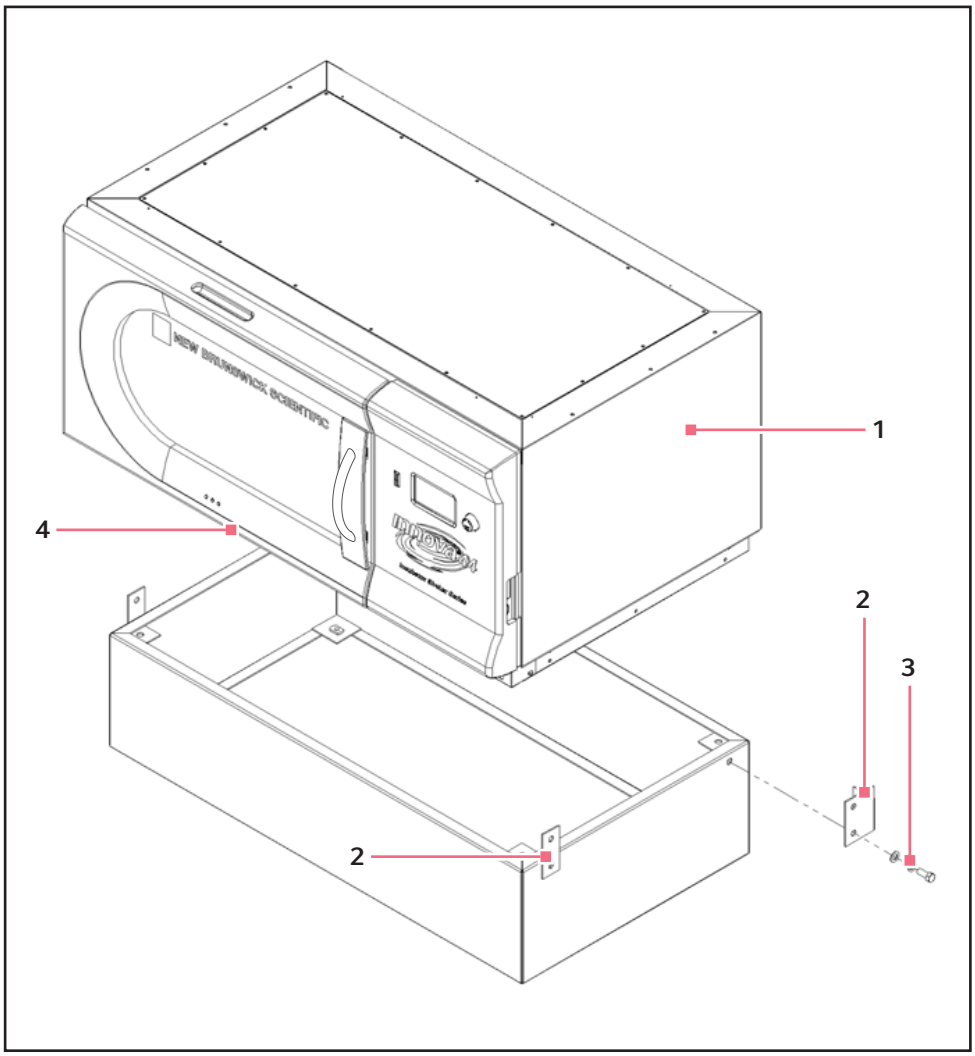


Fig. 6-3: Monter l'agitateur sur la base

1 Innova 44/44R

2 Retirer les vis de fixation 1/2 – 13 des trous correspondant aux équerres sur les deux côtés de l'appareil.

3 Vis 1/2 – 13 x 1 1/4 pouces

4 Remarque : Pied retiré

5. En utilisant les vis 1/2 – 13 x 1 1/4 pouces, les rondelles d'arrêt et les rondelles fournies, monter les équerres arrières sur la base. Ne pas serrer encore complètement les vis.
6. Monter l'arrière de l'Innova 44/44R aux équerres arrières sur la base en utilisant les vis 1/2 – 13 x 1 1/4 pouces, les rondelles d'arrêt et les rondelles fournies. Ne pas serrer encore complètement les vis.
7. Monter les équerres arrières sur la base en utilisant les vis 1/2 – 13 x 1 1/4 pouces, les rondelles d'arrêt et les rondelles fournies. Ne pas serrer encore complètement les vis.
8. Avec les vis 1/2 – 13 x 1 1/4 pouces, rondelles d'arrêt et rondelles restantes, fixer les équerres avant à l'appareil.

9. Serrer les vis de manière homogène. Si les équerres sont bien fixées, l'agitateur monté sur sa base doit être comme sur l'illustration (voir Fig. 6-4 à la page 26) :

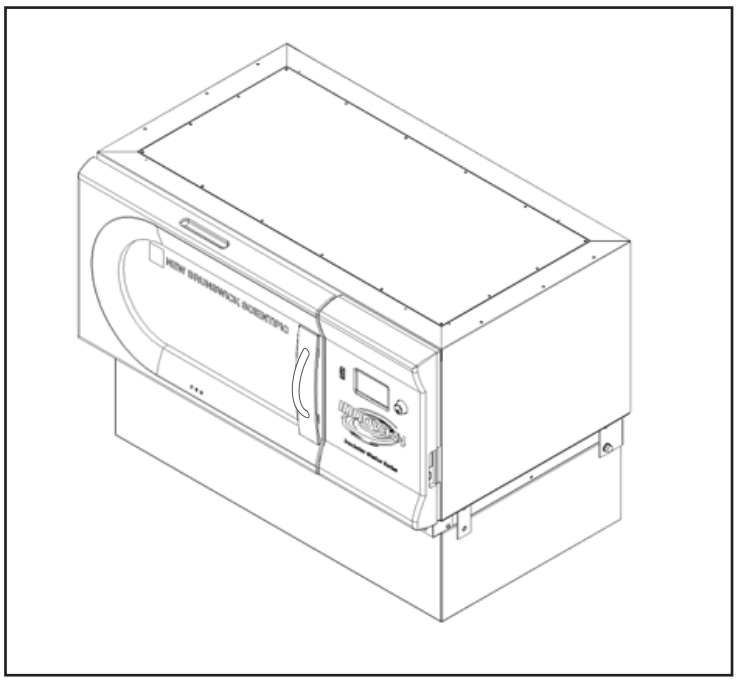


Fig. 6-4: Agitateur installé sur la base

10. S'assurer que l'agitateur est bien à l'horizontale ; ajouter si nécessaire des cales en métal sous la base pour niveller. Des cales sont fournies avec le kit de gerbage.
11. Après avoir installé une plateforme (voir *Installation de la plateforme à la page 41)*, remplir entièrement l'agitateur et réaliser un test de fonctionnement à vitesse normale (voir *Utilisation des écrans LCD à la page 50)*. Si nécessaire, effectuer d'autres ajustages de nivellement.

6.6 Installation du kit de gerbage

Pour gerber deux agitateurs Innova 44/44R, (voir *Pour deux agitateurs 44/44R à la page 26)*. Pour gerber un Innova 4400/4430 sur un Innova 44/44R, (voir *Pour placer un Innova 4400/4430 sur un Innova 44/44R à la page 28)*.

6.6.1 Pour deux agitateurs 44/44R

1. S'il n'est pas prévu d'utiliser une base proposée en option, passer à l'étape 3 (les pieds restent installés). Si une base est utilisée, poser la base sur une surface plane (voir *Aligner la base optionnelle à la page 24)*, puis monter le fond sur la base (voir *Monter l'Innova 44/44R sur la base optionnelle à la page 24)*. Si trois appareils sont gerbés, utiliser une base de 10,2 pouces (10 cm).
2. Retirer tous les pieds des appareils (les mettre de côté pour une éventuelle utilisation ultérieure).
3. En vous aidant de la figure ci-dessous (voir Fig. 6-5 à la page 27), retirer les vis de réglage du haut de l'appareil inférieur, sur les deux bords latéraux, et retirer les vis de réglage (des côtés de l'appareil à gerber) qui correspondent aux supports de fixation.

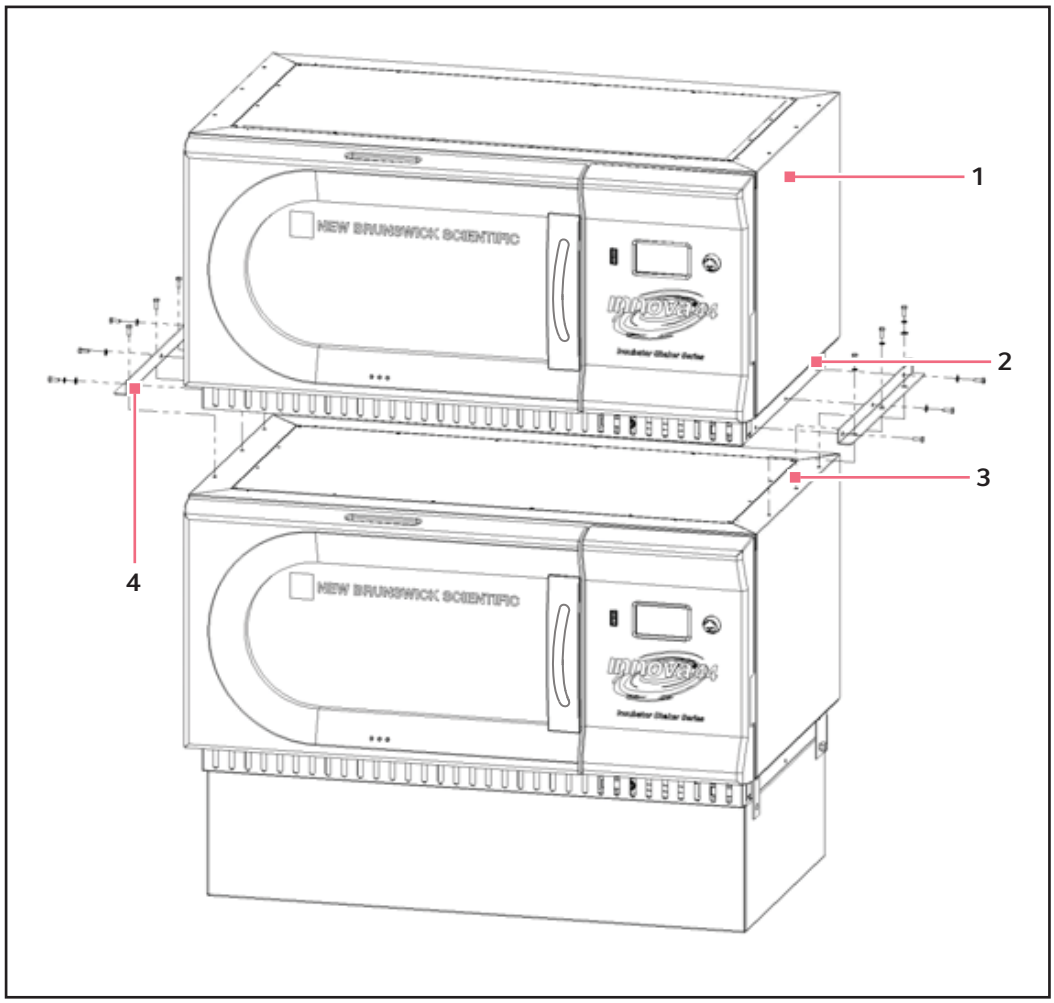


Fig. 6-5: Installation du kit de gerbage Innova 44/44R

1 Innova 44/44R

2 Retirer les vis de réglage 1/4 – 20 avant d'installer le kit de gerbage.

3 Retirer les vis de réglage

4 Six sets de vis de fixation de 1/4 – 20 x 3/4 pouces, rondelles d'arrêt et rondelles de chaque côté.

On utilise des pieds avec l'agitateur UNIQUEMENT lorsqu'un seul appareil est utilisé, sans base. Dans tous les autres cas (avec deux ou trois agitateurs attachés, ou en cas d'ajout d'une base), il faut retirer tous les pieds.

4. En utilisant les vis de fixation et rondelles fournies, attacher les supports de fixation du kit de gerbage sur le haut de l'appareil inférieur. Sécuriser les supports comme cela est montré (voir Fig. 6-5 à la page 27).

6.6.2 Pour placer un Innova 4400/4430 sur un Innova 44/44R

1. S'il n'est pas prévu d'utiliser une base proposée en option, passer à l'étape 3 (les pieds restent installés). Si une base est utilisée, poser la base sur une surface plane (voir *Aligner la base optionnelle à la page 24)*, puis monter le fond sur la base comme indiqué ci-dessus dans la section (voir *Monter l'Innova 44/44R sur la base optionnelle à la page 24)*. Si vous gerbez trois appareils, utiliser une base de 4 pouces (10 cm).
2. Retirer tous les pieds des appareils (les mettre de côté pour une éventuelle utilisation ultérieure).
3. En vous aidant de la figure ci-dessous (voir Fig. 6-6 à la page 28), retirer les vis de fixation installées sur le haut de l'appareil inférieur, sur les deux bords latéraux.

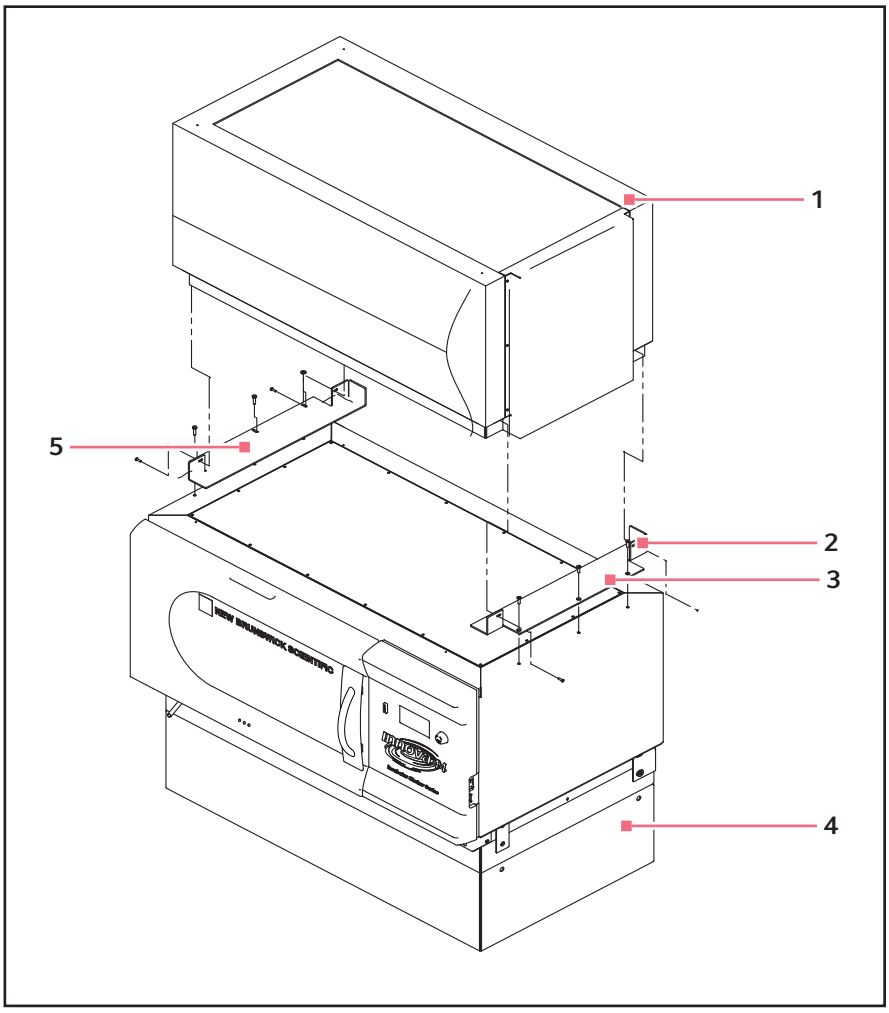


Fig. 6-6: Installation de l'appareil 4400/4430 sur le kit de gerbage Innova 44/44R

1 Innova 4400/4430

2 Installer le support de droite avec trois vis à six pans creux de 1/4 – 20 x 3/4 pouces, en ajoutant deux gouttes de Loctite® sur les filetages.

3 Retirer les vis avant d'installer le support de fixation.

4 Base optionnelle

5 Installer la fixation de gauche avec deux sets de vis de fixation de 10 – 32 x 1/2 pouces, des rondelles d'arrêt et des rondelles et trois sets de vis de fixation de 1/4 – 20 x 3/4 pouces, rondelles d'arrêt et rondelles. Conserver un peu de jeu jusqu'à ce que l'appareil du haut soit bien fixé au support de droite, puis serrer.

On utilise des pieds avec l'agitateur UNIQUEMENT lorsqu'un seul appareil est utilisé, sans base. Dans tous les autres cas (avec deux ou trois agitateurs attachés, ou en cas d'ajout d'une base), il faut retirer tous les pieds.

4. Utiliser les vis à tête plate fraisée fournies, en ajoutant deux gouttes de Loctite sur leur filetage, pour attacher le support de fixation de droite (quand on est face à la porte) à la partie supérieure de l'appareil installé sur la base. Sécuriser le support.
5. Utiliser les vis de fixation et rondelles fournies pour attacher le support de fixation de gauche à la partie supérieure de l'appareil installé sur la base. Attacher ces vis de fixation sans les serrer, pour conserver un certain jeu.

6.7 Gerbage de deux agitateurs Innova 44/44R

1. À l'aide d'un chariot élévateur ou d'un appareil de levage, soulever l'Innova 44/44R à gerber de manière à ce que sa partie arrière soit inclinée vers l'arrière des supports de fixation.
2. Retirer les pieds de l'appareil. Vous n'en aurez pas besoin pour le gerbage, mais peut-être souhaitez-vous les conserver en vue d'un usage ultérieur.
3. Avec deux assistants qui guident les appareils depuis des côtés opposés, faire descendre l'agitateur sur les supports de fixation, en commençant par la partie arrière. Retirer lentement et en douceur le chariot élévateur ou l'appareil de levage, en faisant descendre à la main l'avant de l'appareil sur les supports de fixation.
4. Comme indiqué (voir Fig. 6-7 à la page 30), sécuriser le fond de l'agitateur supérieur aux supports de fixation (déjà fixés à l'agitateur ci-dessous) avec les vis, les rondelles d'arrêt et les rondelles fournies.

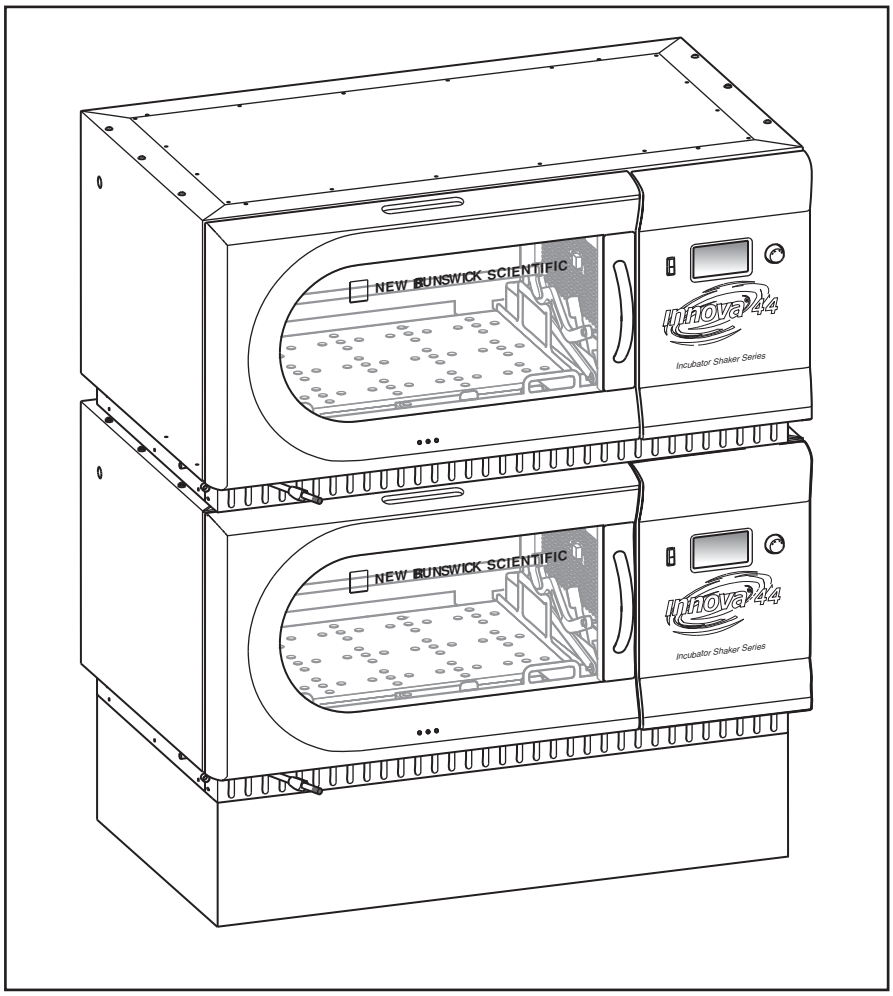


Fig. 6-7: Agitateurs gerbés

5. S'assurer que les agitateurs sont bien à l'horizontale ; ajouter des cales en métal sous l'appareil du bas (ou la base) si cela est nécessaire.
6. Après avoir installé une plateforme (voir *Installation de la plateforme à la page 41)*, remplir entièrement l'agitateur et réaliser un test de fonctionnement à vitesse normale (voir *Utilisation des écrans LCD à la page 50)*. Si nécessaire, effectuer d'autres ajustages de nivellement.

Si vous gerbez un troisième agitateur, (voir *Gerbage d'un troisième agitateur à la page 31)*.

6.8 Gerbage d'un 4400/4430 sur un 44/44R

1. À l'aide d'un chariot élévateur ou d'un appareil de levage, soulever l'Innova 4400/4430 à gerber de manière à ce que sa partie arrière soit inclinée vers l'arrière des supports de fixation.
2. Retirer les pieds de l'appareil. Vous n'en aurez pas besoin pour le gerbage, mais peut-être souhaitez-vous les conserver en vue d'un usage ultérieur.
3. Avec deux assistants qui guident les appareils depuis des côtés opposés, faire descendre l'agitateur sur les supports de fixation, en commençant par la partie arrière. Retirer lentement et en douceur le chariot élévateur ou l'appareil de levage, en faisant descendre à la main l'avant de l'appareil sur les supports de fixation, tout en s'assurant que l'appareil est bien appuyé contre le support de fixation de droite.
4. Comme indiqué (voir Fig. 6-6 à la page 28), sécuriser le fond de l'agitateur supérieur aux supports de fixation avec les vis, les rondelles d'arrêt et les rondelles. Serrer d'abord le côté droit, puis sécuriser le côté gauche.
5. S'assurer que les agitateurs sont bien à l'horizontale ; ajouter des cales en métal sous la base si cela est nécessaire.

6.9 Gerbage d'un troisième agitateur



ATTENTION ! Endommagement de l'équipement

- Si vous gerbez trois agitateurs, utiliser une base d'une hauteur maximum de 10,5 cm (4 pouces).
- Si vous gerbez trois agitateurs, tous leurs chargements doivent être bien équilibrés. Ces agitateurs fonctionnent le mieux à vitesse maximum avec un chargement de 15,5 (± 1,4) kg ou 34 (± 3) livres, qui comprend toutes les plateformes, les pinces et les flacons en verre.
- Pour trois agitateurs gerbés d'une course de 2 pouces, la vitesse de fonctionnement maximum est de 250 rpm.

Pour gerber un troisième agitateur, répéter les procédures appropriées décrites ci-dessus d'installation du kit de gerbage, de gerbage de l'agitateur et de nivelage de l'ensemble.

7 Caractéristiques du produit

7.1 Dispositifs de commande

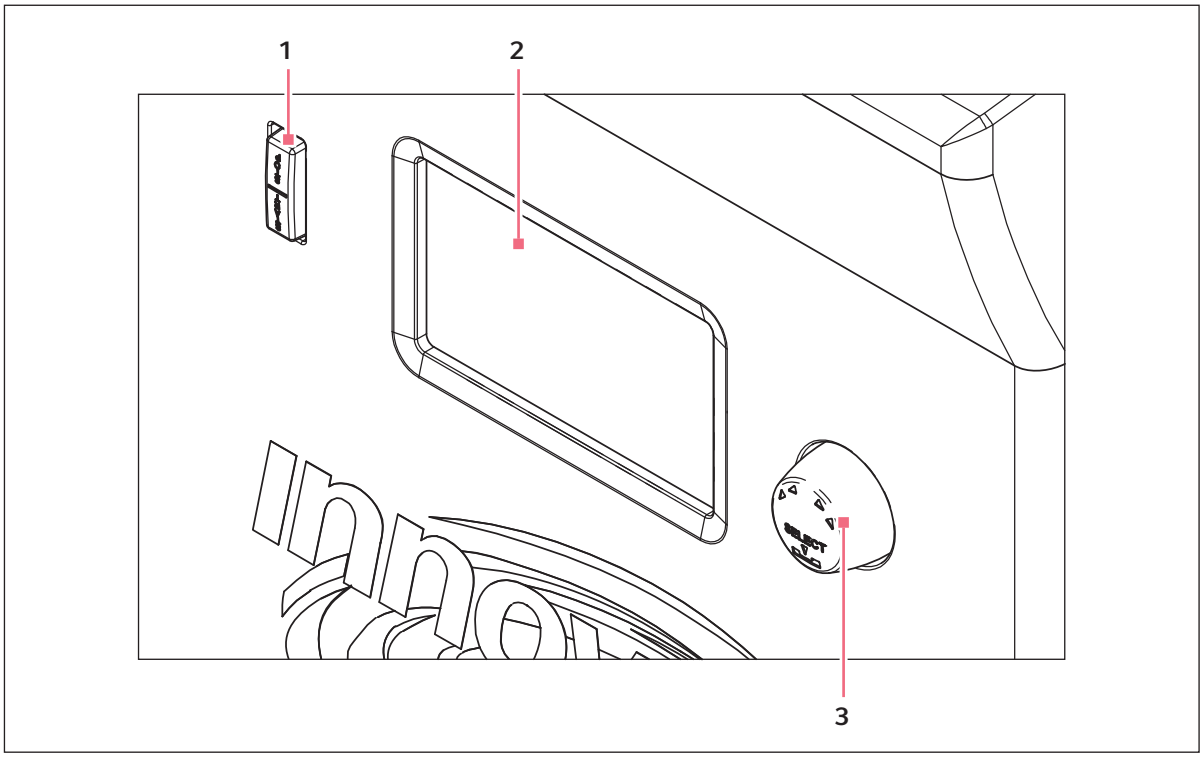


Fig. 7-1: Partie avant (détails)

1 Bouton de commande

2 Affichage

3 Interrupteur Marche/Arrêt (pour l'agitation)

- **Interrupteur Marche/Arrêt :** Cette touche sert à démarrer ou arrêter le mouvement d'agitation. Elle désactive ou arrête également la minuterie lorsqu'un fonctionnement chronométré est souhaité. Lorsque l'appareil est arrêté ou redémarré, la minuterie retourne automatiquement en début de fonctionnement.
- **Bouton de commande :** Il s'agit d'un bouton multifonctions. Il sert à passer d'un écran à l'autre et à modifier les conditions de fonctionnement.
- **Port RS-232 :** Pour plus de détails (voir *Interfaces du logiciel à la page 39)*.
- **Interrupteur général :** Cet interrupteur à bascule est un disjoncteur qui met sous tension ou hors tension l'Innova 44/44R dans son ensemble.

En plus de l'interrupteur général, le cordon d'alimentation est utilisé également pour conduire l'électricité ou couper le circuit électrique en direction de l'agitateur. Lorsque l'alimentation électrique de l'agitateur peut représenter un danger (pendant le nettoyage, l'entretien ou les travaux de réparation), veiller à débrancher le cordon d'alimentation de la prise électrique.

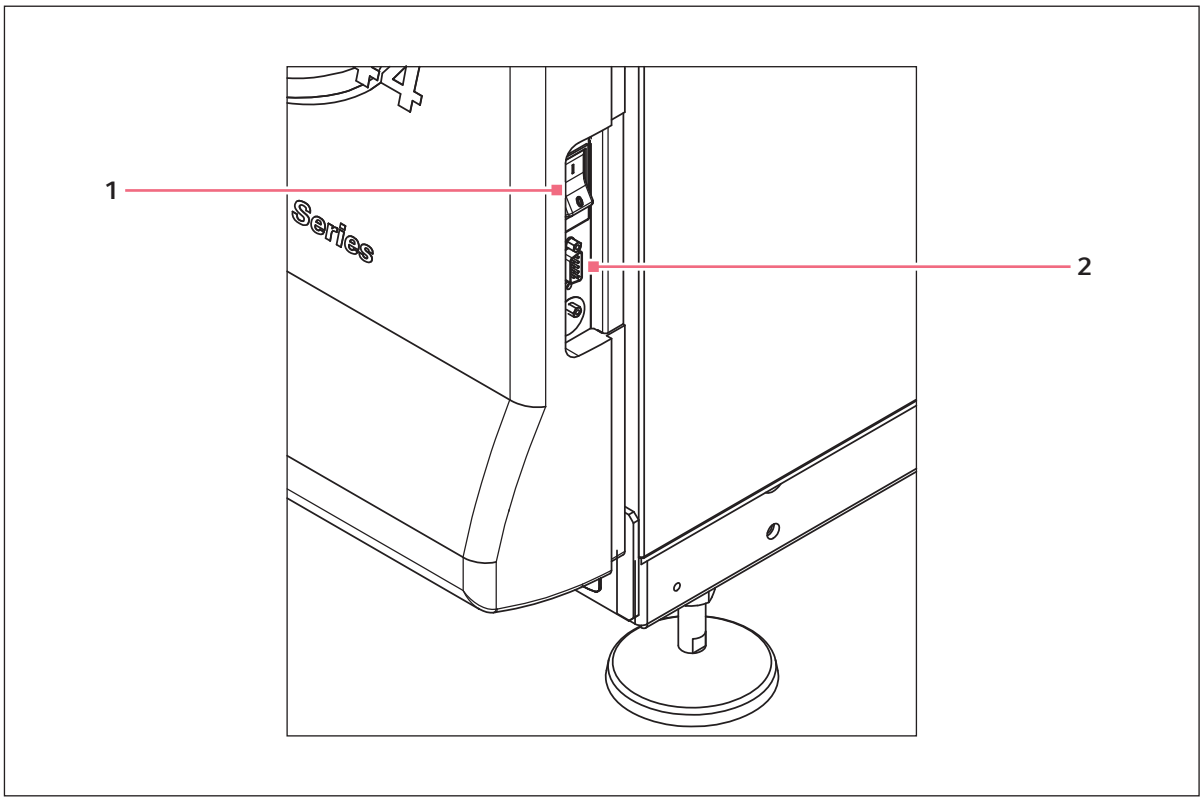


Fig. 7-2: Pupitre de commande (côté droit)

1 Interrupteur général

2 Port RS 232

7.2 Affichage LCD

Quand l'unité est mise sous tension au moyen de l'interrupteur principal situé sur la partie inférieure droite de la machine (voir Fig. 7-2 à la page 34), l'écran initial reste brièvement affiché pendant que le système démarre. Puis l'écran principal, appelé *DISP* apparaît.(voir Fig. 7-3 à la page 35) Cet écran indique les mêmes paramètres que ceux qui étaient effectifs au moment où le courant a été coupé.

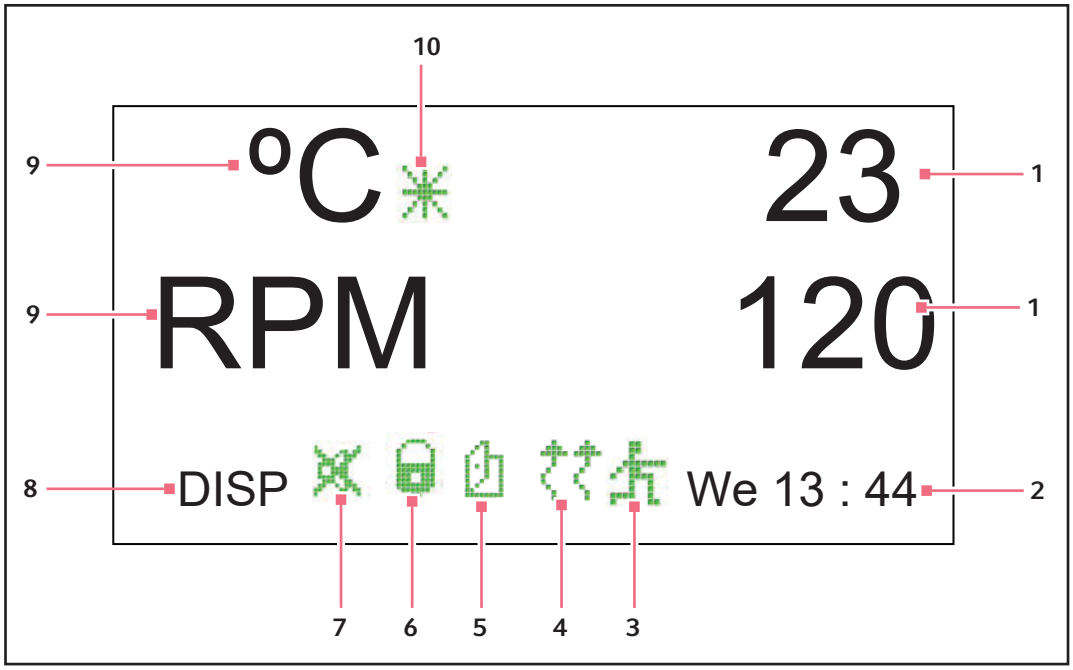


Fig. 7-3: Écran d'affichage

1 **Valeurs réelles des paramètres**
2 **Jour et heure (pendule de 24 heures)**
3 **Programme en cours**
4 **Chauffage activé**
5 **Porte ouverte**
6 **Paramètres verrouillés**
7 **Alarme sonore mise en sourdine**
8 **Nom de l'écran**
9 **Paramètres**
10 **Calibrer l'écran**

- Pour obtenir une explication sur les icônes de l'écran d'affichage, (voir *Icônes d'affichage à la page 37)*.
- En tournant le bouton de commande, vous sélectionnez des fonctions et/ou valeurs qui peuvent alors être modifiées.
- Dès que vous tournez le bouton de commande, l'éclairage de la chambre s'allume (voir *Éclairage intérieur à la page 39)*.

Pour plus d'informations sur l'utilisation de l'écran d'*affichage*, (voir *Utilisation des écrans LCD à la page 50)*.

7.3 Changements d'écran

Vous pouvez changer d'affichage d'écran en sélectionnant le champ de nom de l'écran dans le coin inférieur gauche, en appuyant sur le bouton de commande jusqu'à ce qu'il se produise un déclic, en tournant le bouton vers la gauche ou vers la droite (ce qui produit aussi un déclic) jusqu'à l'écran désiré et en cliquant à nouveau sur le bouton de commande. Le tableau ci-dessous décrit les différents écrans:

Tab. 7-1: Écrans

Nom de l'écran	Meaning	Caractéristiques du produit/modes
DISP	Affichage	Affiche 2 paramètres sélectionnables par l'utilisateur[1] et les valeurs réelles
SUMM	Résumé	Montrer tout : paramètres[1], valeurs de consigne et valeurs réelles
Réglage	Réglages	• Régler la jour de la semaine • Régler l'heure • Activer l'alarme ou mise en sourdine • Verrouiller ou déverrouiller les paramètres opérationnels
LAMP	Lampes	Lampe intérieure de chambre : • ALLUMÉE (toujours allumée) • Éteinte (toujours éteinte) • AUTO (mode par défaut) ; la lampe s'allume et reste allumée lorsque la porte est ouverte. Elle s'éteint 15 secondes après la fermeture de la porte et reste allumée pendant 15 secondes lors de l'utilisation du bouton de commande Éclairages photosynthétiques (GRO)[2]: • ON (allumé) • off • AUCUN[3] Lampe UV (UV)[2]: • ON (allumé) • off • AUCUN[3]
COMM	Communication (RS 232)	*SET*: • Réglage de la vitesse de transmission • OFF désactive RS-232 *MONITOR*: • L'agitateur relié au PC lit les valeurs de consigne et réelles d'après un programme défini dans le logiciel • Les paramètres sont déverrouillés et modifiés par le biais du programme ou manuellement *SLAVE*: • Le PC commande l'agitateur et les données du journal *TALK*: • L'agitateur transmet la valeur de consigne et les données réelles au PC à intervalles d'une minute
CAL	Calibrage	Permet à l'utilisateur de corriger la température et de calibrer la vitesse
PROG	Programme	• Permet à l'utiliser de configurer 1 – 4 programmes, constitué chacune de 1 – 15 étapes

[1]: (voir Tab. à la page 37)
[2]: En option
[3]: Non installé

Tab. 7-2: Affichage des paramètres à l'écran

Nom du paramètre	Meaning
RPM	Vitesse d'agitation en révolutions/minute
°C	Température de la chambre, en degrés Celsius
HRS	Temps restant programmé, en heures
%RH[1]	Humidité relative, exprimée en pourcentage
UV[1]	État de la lampe germicide à ultraviolets
GRO[1]	État des lampes photosynthétiques de croissance

[1] En option

7.4 Icônes d'affichage

Tab. 7-3: Icônes d'affichage

Icône	Explication
	Alarmes sonores en sourdine.
	Les changements des paramètres manuels/commandés par le programme sont désactivés.
	La porte est ouverte.
	Le chauffage est activé.
	Un programme défini par l'utilisateur est en cours.
	La correction de température est utilisée.

7.5 Alarmes

En cas d'alarme, le champ situé dans le coin intérieur droit alterne la date et l'heure avec des caractères indiquant la nature de l'alarme, et cela accompagné d'une alarme sonore (sauf si l'appareil est en mode silencieux) (voir tableau ci-dessous) :

Indication	Description
Temp	La température dévie de plus de ±1 °C par rapport au point de consigne après avoir atteint la plage de température de commande. Lorsque la porte est ouverte, l'alarme est désactivée pendant 5 min tandis que la chambre revient au point de consigne.
RPM	La vitesse dévie de plus de ±5 RPM du point de consigne après avoir atteint le point de consigne opérationnel. Lorsque la porte est ouverte, l'alarme est désactivée pendant 5 min tandis que la chambre revient au point de consigne.
Alimentation électrique	Indique que l'appareil est mis sous tension (à la fois mis normalement sous tension et après une coupure de courant) ; continue de clignoter jusqu'à ce que le bouton de commande soit déplacé.
HRS	Indique quand le fonctionnement temporisé est terminé.
TILT	Indique un état d'agitation déséquilibré. Une fois que le chargement est distribué de manière homogène et/ou que l'agitateur est nivellé, redémarrer en appuyant sur START/STOP.

7.5.1 Alarme à distance (en option)

L'Innova 44/44R peut être équipé d'un composant d'alarme à distance installé en usine (numéro de pièce M1320-8029). Quand il est relié à votre équipement de relais et de réception, cet appareil envoie une notification des conditions d'alarme à un endroit à distance de votre choix.

7.6 Porte coulissante vers le haut

L'Innova 44/44R est équipé d'une porte coulissante vers le haut permettant d'économiser de l'espace

À l'ouverture de la porte :

- le chauffage s'éteint
- l'agitateur s'arrête
- la lampe intérieure s'allume, et si elle est en mode AUTO, reste allumée durant 15 secondes après la fermeture de la porte
- la lampe UV germicide (le cas échéant) s'éteint
- l'éclairage photosynthétique (le cas échéant) s'éteint.

7.7 Bac d'égouttage / réservoir d'eau

L'Innova 44/44R est équipé d'un bac d'égouttage qui protège le mécanisme d'entraînement en cas de projections accidentelles et/ou de morceaux de verre provenant de flacons brisés. Ce bac peut être également utilisé comme réservoir d'eau pour humidifier la chambre et pour réduire l'évaporation. Un contrôle du taux d'humidité optionnel installé en usine est également disponible.

7.8 Interfaces du logiciel

Le port RS-232 est situé sous l'interrupteur général, du côté droit du tableau de commande (voir Fig. 7-2 à la page 34). Vous pouvez l'utiliser pour connecter un PC à l'agitateur pour la commande des conditions de fonctionnement ou des applications de sauvegarde des données (voir *Annexe A: programmation à distance à la page 85)*.

Le client est responsable de l'installation du pilote adéquat pour l'interface RS-232.

7.9 Éclairage intérieur

Lorsque l'écran LAMP se trouve dans son mode par défaut AUTO, l'éclairage intérieur (“chambre”) est activé pendant 15 secondes à chaque fois que vous activez le bouton de commande. Puis il s'éteint automatiquement lorsque le bouton de commande n'a pas été activé pendant 15 secondes.

L'éclairage de la chambre s'allume également à l'ouverture de la porte.

Vous pouvez par ailleurs régler cet éclairage de manière à ce qu'il soit toujours éteint ou allumé en sélectionnant le mode souhaité sur l'écran LAMP.

Deux options d'éclairage supplémentaires sont disponibles uniquement pour les appareils réfrigérés : des lampes photosynthétique de croissance (voir *Lampes photosynthétiques en option à la page 45)* à l'intérieur et une lampe UV germicide située à l'extérieur de la chambre, dans la conduite d'écoulement de l'air (voir *Lampe UV germicide en option à la page 45)*.

7.10 Chauffage

La température de la chambre est mesurée par une sonde RTD à résistance de platine de 1000 ohms. Un chauffage de 650 W commandé par la technique de modulation de largeur d'impulsions sur un cycle de service de 2,5 s. Ce temps de cycle est presque suffisant pour empêcher tout changement notable de la température de l'air dû au processus de cycle.

Quand le chauffage est allumé, le symbole chauffage allumé apparaît à l'écran. Le chauffage s'arrête automatiquement quand la porte est ouverte.

7.11 Réfrigération (seulement pour 44 R)

Le système de réfrigération de l'innova 44R est un système à capacité fixe conçu pour maintenir le point de consigne, équilibrer la pression à l'intérieur du système et empêcher que la surface de l'évaporateur ne gèle.

Quand l'agitateur est mis sous tension, il s'écoule quatre minutes avant le démarrage du compresseur.

7.12 Accessibilité pour la maintenance

Pour le cas improbable où votre Innova 44/44R devait être soumis à une opération de maintenance, tous les tableaux électroniques, éléments de réfrigération et de chauffage sont montés sur un mécanisme coulissant qui facilite l'accès **au technicien de maintenance autorisé**, depuis le panneau avant de l'agitateur.

8 Pour commencer

8.1 Modules de plateforme

L'Innova 44/44R peut être utilisé avec différentes plateformes Eppendorf acceptant une large gamme de pinces pour flacons, tubes, etc. Une plateforme est nécessaire pour le fonctionnement ; il s'agit d'un article distinct non compris dans la livraison. Pour obtenir des détails sur les plateformes et les accessoires de plateforme disponibles, (voir *Accessoires à la page 81)*.

8.2 Installation de la plateforme

Pour le transport, il y a deux petites brides en plastique sur le côté de l'emballage de stockage qui sécurisent le mécanisme de coulisse et deux petites brides en plastique qui maintiennent en place l' emballage de stockage ; toutes ces brides doivent être retirées.

Lorsque vous coupez les brides de l'emballage de stockage, veiller à ne pas couper les fils électriques se trouvant à proximité des brides.

Une sous-plateforme et une plateforme doivent être installées sur l'appareil avant utilisation. L'agitateur est expédié avec quatre vis de plate-forme à tête hexagonale installées sur le boîtier du palier, (voir Fig. 8-1 à la page 41).

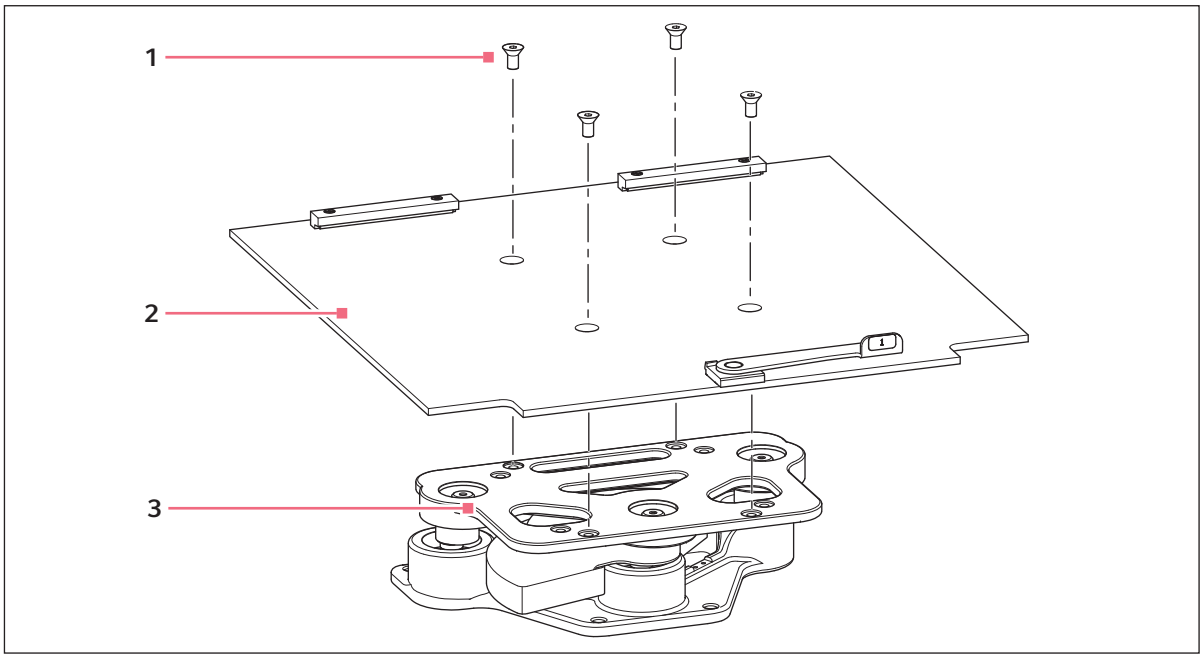


Fig. 8-1: Installation de la sous-plateforme

1 Vis de fixation de la plate-forme

2 Sous-plateforme

3 Emballage de stockage

1. Retirer les quatre vis à six pans creux de fixation de plateforme, et les mettre de côté.
2. Placer la sous-plateforme sur l'emballage de stockage en veillant à bien l'orienter de la manière indiquée (voir Fig. 8-1 à la page 41), avec les encoches et le levier dirigés vers l'avant de l'agitateur, levier tourné vers le haut.
3. Aligner les trous de la sous-plateforme sur les trous percés dans l'emballage de stockage, puis sécuriser la sous-plateforme avec les vis à six pans creux de fixation que vous avez mis de côté.

Pour installer la plateforme coulissante que vous avez achetée :

1. En vous reportant à la figure ci-dessous (voir Fig. 8-2 à la page 42), positionner la plateforme sur la sous-plateforme, en vous assurant que les deux fentes situées à l'arrière de la plateforme sont insérées en dessous des blocs de la sous-plateforme à l'arrière, et que les poignées du plateau coulissant se trouvent sur le bord avant et qu'elles sont tournées vers le haut.
2. Tourner le levier de came de la sous-plateforme de 180 ° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (en l'éloignant de vous), jusqu'à ce qu'il pointe vers la droite. Cela bloque le positionnement de la plateforme.
3. En même temps, pousser les deux leviers de came latéraux vers le haut (en les éloignant de vous et en direction de l'arrière de la chambre).
4. Pousser les deux poignées du plateau coulissant en les éloignant de vous jusqu'à ce que la plateforme atteigne sa butée à l'arrière de la chambre.

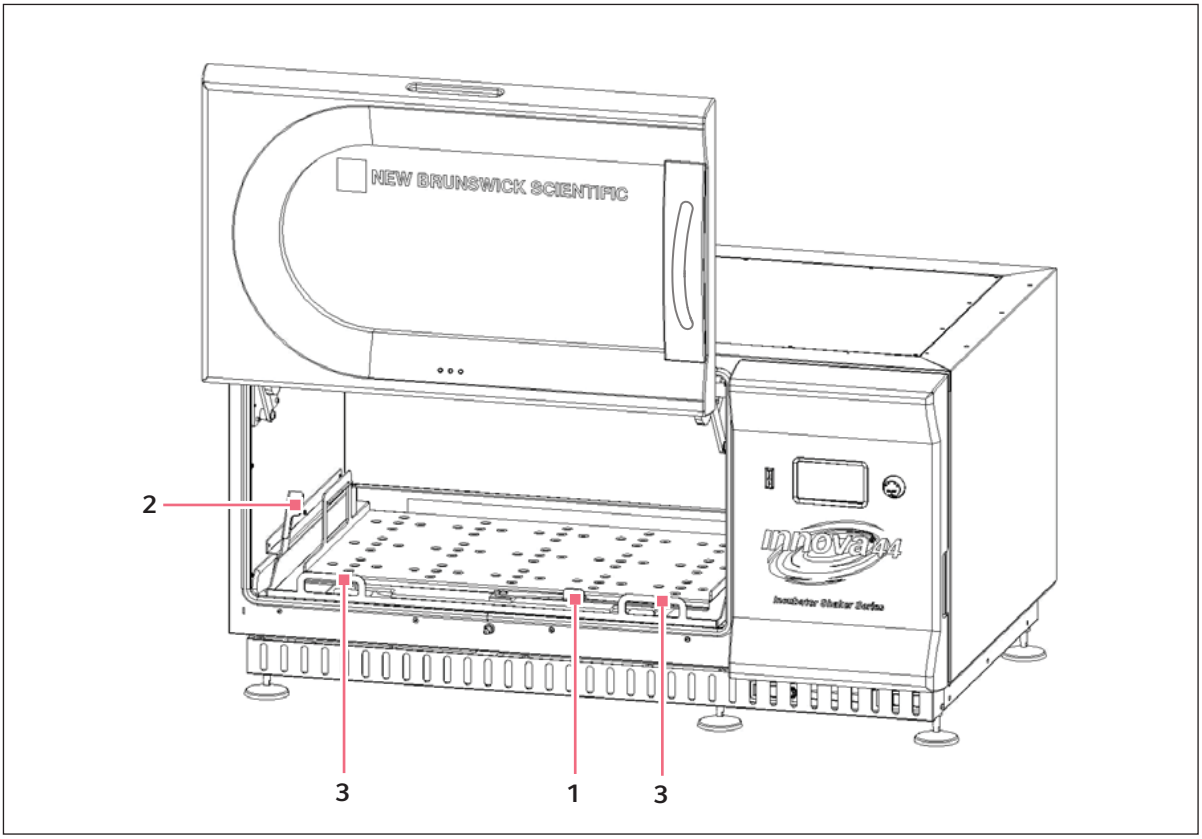


Fig. 8-2: Installation de la plateforme coulissante

1 Levier de came de la sous-plateforme
2 Leviers de came latéraux
3 Poignées du plateau coulissant

8.3 Installer les pinces pour flacons

Les supports de flacons destinés à une utilisation avec les plate-formes universelles (voir *Accessoires à la page 81)*nécessitent une installation. Pour monter les pinces, on attache leur base à la plate-forme avec le type et le nombre adéquats de vis de fixation. Toutes les pinces sont expédiées au complet avec le matériel.

Les pinces des flacons de 2, 2,8 et 4 litres sont expédiées avec une attache supplémentaire qui maintient les flacons en place. L'attache est constituée de ressorts et de sections de tube en caoutchouc. Une attache est déjà en place sur le support et l'autre est emballée à part. Pour installer ces pinces à ceinture double:

1. Placer la pince sur la plateforme en faisant coïncider ses trous de montage avec ceux de la plateforme. Attacher la pince avec les vis à tête plate Phillips fournies (#S2116-3051, 10– 24 x 5/16 pouces). Pour vous aider à identifier les vis adéquates, (voir Fig. 8-4 à la page 44), étant donné que 3 différents types de vis sont fournis avec les pinces.
2. La première attache étant en place sur la partie supérieure du corps de la pince (voir Fig. 8-3 à la page 43) à la livraison, insérer un flacon vide dans la pince.
3. Après s'être assuré que les sections du ressort de maintien se trouvent bien entre les branches de la pince, faire rouler la première attache vers le bas sur les branches de la pince le plus vite possible. Les sections du ressort de maintien sont pressées contre la plateforme et les ressorts sont sous la base de la pince.
4. Placer la deuxième attache autour de la position supérieure du corps de la pince (là où se trouvait au début la première attache). Vérifier que ses morceaux de ressorts sont posés contre les branches du support et que les morceaux du ressort de maintien sont positionnés contre le flacon, entre les branches du support.

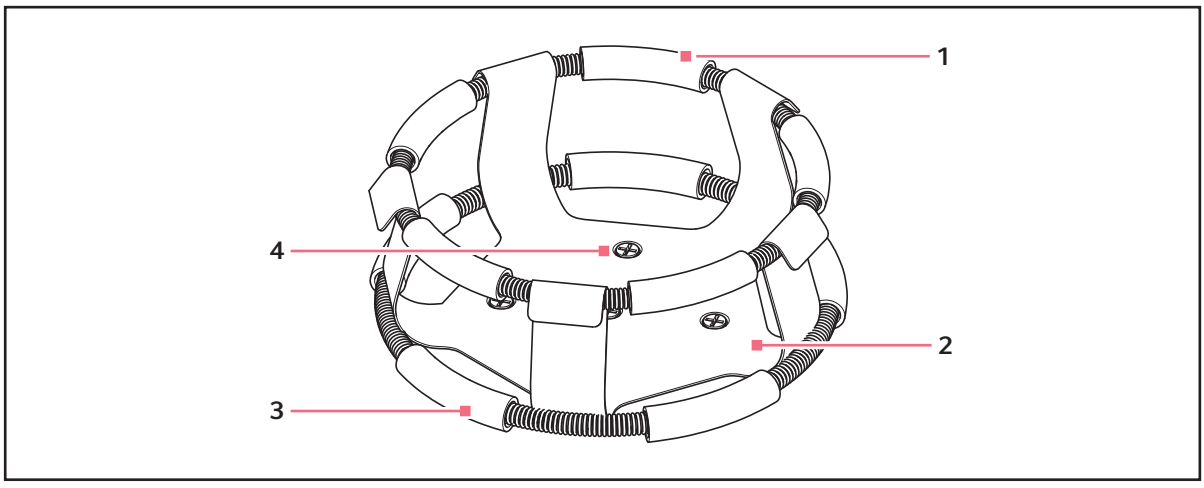


Fig. 8-3: Installation de pince double ceinture

1 Ceinture supérieure avec ressorts de maintien
2 Corps de pince (branches et base)
3 Ceinture inférieure avec ressorts de maintien
4 Trous de montage des pinces (5)

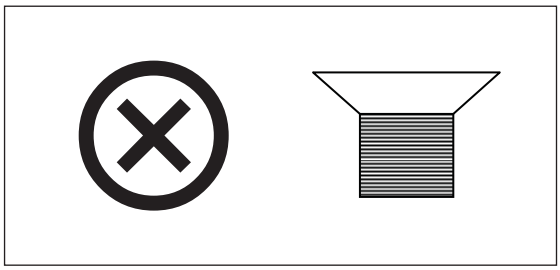


Fig. 8-4: Attache de pince

L'attache supérieure fixe le flacon dans la pince et l'attache inférieure empêche le flacon de tourner.

8.4 Connexions électriques

Avant d'établir les connexions électriques, vérifier que la tension d'alimentation est conforme à celle indiquée sur la plaque de signalisation électrique et que l'interrupteur ON/OFF est sur la position d'arrêt OFF. La plaque de signalisation électrique est placée sur la paroi arrière de l'appareil, près du connecteur d'alimentation.

Connecter le cordon d'alimentation au connecteur d'alimentation, puis connecter l'autre extrémité à une prise adaptée correctement reliée à la terre. S'assurer qu'il y a suffisamment de dégagement pour pouvoir débrancher la prise si nécessaire.

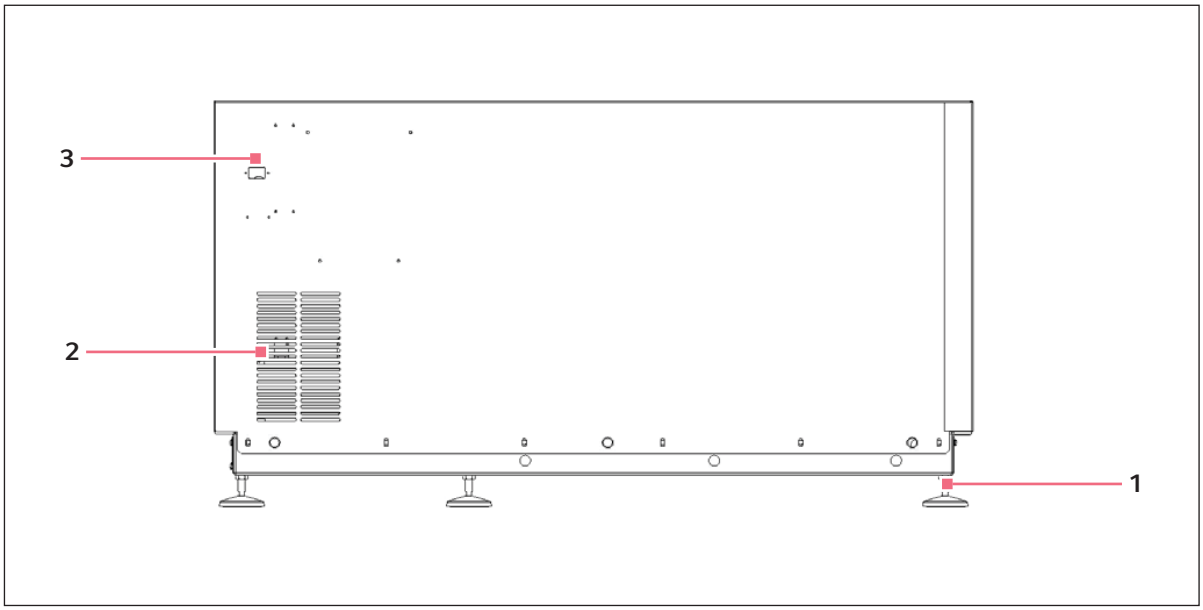


Fig. 8-5: Paroi arrière

1 Pied réglable

2 Ouvertures de ventilation de l'entrée d'air (ne pas obstruer)

3 Connecteur d'alimentation

8.5 Kit de collecteur de gaz optionnel

Cette option est installée en usine. Ce collecteur fournit du gaz à la chambre et enfin aux flacons eux-mêmes via douze ports. Vous pouvez choisir d'utiliser des séparateurs au-delà du collecteur afin d'augmenter le nombre de ports pour vos applications.

8.6 Lampe UV germicide en option



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures et de dommages matériels !

- Ne jamais essayer de faire fonctionner la lampe UV germicide quand la porte de l'agitateur est ouverte.

Cette option, une lampe germicide à ultraviolets, est placée dans le tiroir de maintenance, en dehors de la chambre pour aider à réduire le risque de contamination. La lampe est identifiée par l'affichage UV à l'écran.

La lampe UV germicide est installée en usine et disponible uniquement sur les appareils réfrigérés.

8.7 Lampes photosynthétiques en option

Cette option installée en usine (pour appareils réfrigérés uniquement) équipe la chambre de neuf lampes photosynthétiques de croissance. Ces dernières peuvent être allumées et éteintes manuellement, par la minuterie à programmation facile ou par ordinateur. Ces lampes sont identifiées par GRO sur l'écran d'affichage. La nomenclature de l'ampoule de remplacement est la suivante : P0300-0221.

En cas d'utilisation de cette option, la température de fonctionnement recommandée est de 15 °C – 37 °C.

La température de fonctionnement maximum des lampes photosynthétiques est de 70 °C.

8.8 Contrôle du taux d'humidité en option

Cet accessoire optionnel installé en usine vous permet de contrôler les niveaux effectifs d'humidité de l'air dans la chambre tout au long du fonctionnement. Avec le contrôle du taux d'humidité, la température max. est de 60 °C.

8.9 Remplir le réservoir d'eau

Si vous choisissez d'utiliser le bac/réservoir d'égouttage comme réservoir d'eau pour réduire l'évaporation :

1. Retirer temporairement les 4 vis à ailettes qui sécurisent la grille avant (Fig. 8-6 à la page 46).

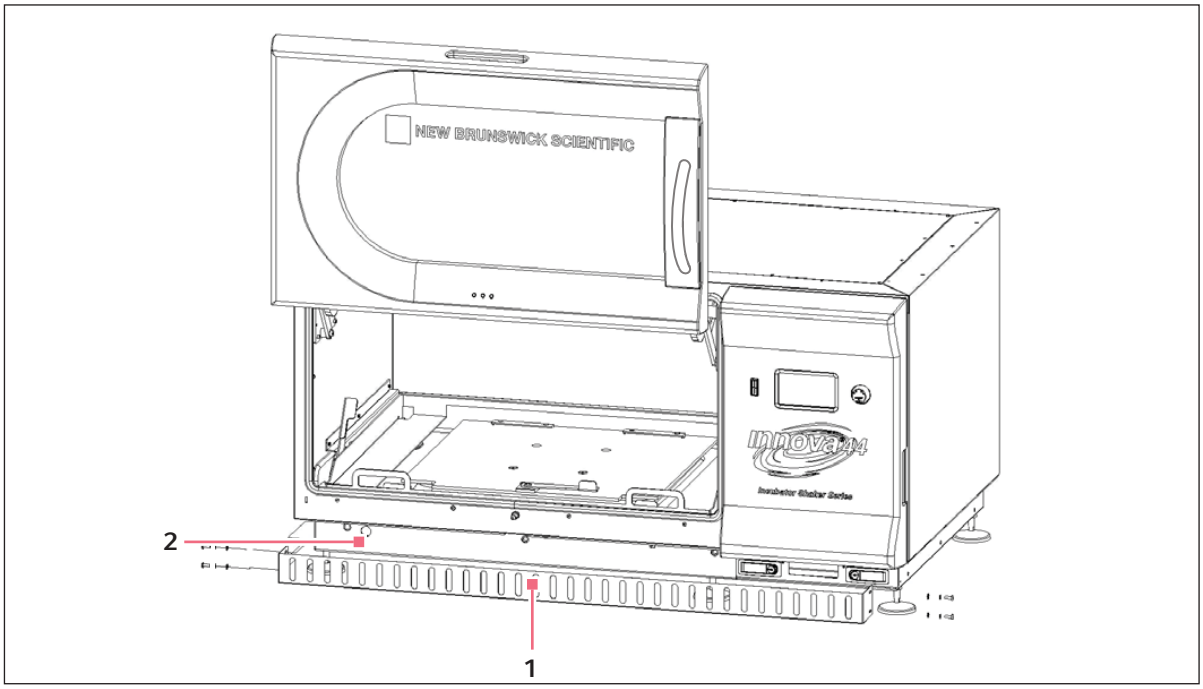


Fig. 8-6: Grille avant

1 Grille avant

2 Tuyau de vidange extensible à travers cette découpe

2. Contrôler le tuyau de vidange pour vérifier qu'il est bien serré.
3. Remplacer la grille et sécurisez-la à l'aide des 4 vis à ailettes auparavant retirées.

Ne jamais verser d'eau juste en dessous de la sous-plateforme. Verser l'eau très lentement à l'intérieur de la partie peu profonde au-delà de la plaque d'adaptation, afin de protéger l'emballage de stockage.

4. En accédant au bac/réservoir par la gauche, la droite ou par l'avant de la sous-plateforme, remplir lentement le réservoir avec 3 L maximum d'eau distillée.

8.10 Purger le réservoir d'eau

Pour purger le réservoir d'eau/bac d'égouttage :

1. Retirer temporairement les vis à ailettes qui sécurisent la grille avant (voir Fig. 8-6 à la page 46).
2. Désengager le tuyau de vidange, le diriger vers un conteneur ou une canalisation, et le détacher afin de permettre à l'eau de s'écouler librement.
3. Rattacher le tuyau, le remettre en place et repositionner la grille en la sécurisant avec les vis à ailettes retirées précédemment.

Le bac d'égouttage/réservoir d'eau est situé à l'avant, sur la gauche, sous le plateau coulissant.

Le tuyau de vidange doit être fixé de manière étanche lorsqu'il n'est pas utilisé pour vidanger le réservoir. Le maintenir fixé même s'il n'y a pas d'eau dans le bac.

9 Fonctionnement

9.1 Précautions de sécurité

Avant de faire fonctionner l'agitateur, vérifier que toute personne impliquée dans son utilisation a reçu des instructions relativement aux pratiques de sécurité applicables aux laboratoires et aux pratiques de sécurité spécifiques pour cet appareil.

- L'utilisateur est également tenu de respecter les directives locales relatives à la manipulation des déchets dangereux et des substances présentant un danger biologique résultant de l'utilisation de cet équipement.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures et de dommages matériels !

- Cet équipement n'est pas antidéflagrant et ne doit pas être utilisé avec des substances inflammables ou pour la croissance d'organismes produisant des sous-produits inflammables.



ATTENTION ! Endommagement de l'équipement !

- Afin de prévenir tout endommagement de l'agitateur et de son contenu, ne jamais faire fonctionner l'agitateur sans plateforme.

9.2 Ouverture de la porte

Pour ouvrir la porte, appuyer bien droit et de manière ferme sur la poignée pour désengager le mécanisme du loquet. Vous pouvez maintenant déplacer manuellement la porte vers le haut en direction de sa position ouverte, ou vers le bas vers sa position fermée (s'assurer qu'elle se verrouille bien).

9.3 Démarrage de l'agitateur

Pour la première mise en service de l'agitateur, fermer la porte et mettre l'interrupteur principal (situé sur le côté droit du tableau de commande) sur la position ON. L'affichage va s'allumer (indiquant tout d'abord New Brunswick Scientific, puis affichant brièvement le numéro de série, 44 or 44R, et la course, 1 ou 2 pouces, puis passant rapidement à l'écran d'affichage), et l'alarme sonore va retentir. Pour la mettre en sourdine, (voir *Mettre en sourdine l'alarme sonore à la page 66)*.

Lorsque l'agitateur commencer à fonctionner, l'affichage LCD va suivre la vitesse pendant l'accélération jusqu'au dernier point de consigne saisi. Vous pouvez démarrer ou arrêter l'agitation en appuyant sur l'interrupteur marche / arrêt sur le panneau avant.



L'agitateur ne fonctionnera pas si la porte est ouverte. Cela est indiqué par l'apparition du symbole "porte ouverte" en bas de l'affichage (voir Fig. 7-3 à la page 35).

9.4 Utilisation des écrans LCD

9.4.1 Écran d'affichage

Lorsque vous mettez l'appareil sous tension, c'est le premier écran qui apparaît après l'écran-titre de l'entreprise. Les réglages d'affichage par défaut sont la température (*°C*) et la vitesse d'agitation (*RPM*).

Vous pouvez changer l'affichage des paramètres.

Pour remplacer un paramètre:

1. Tourner le bouton de commande pour sélectionner le paramètre que vous voulez remplacer. Dans cet exemple, nous allons remplacer *RPM* (voir Fig. 9-1 à la page 50).

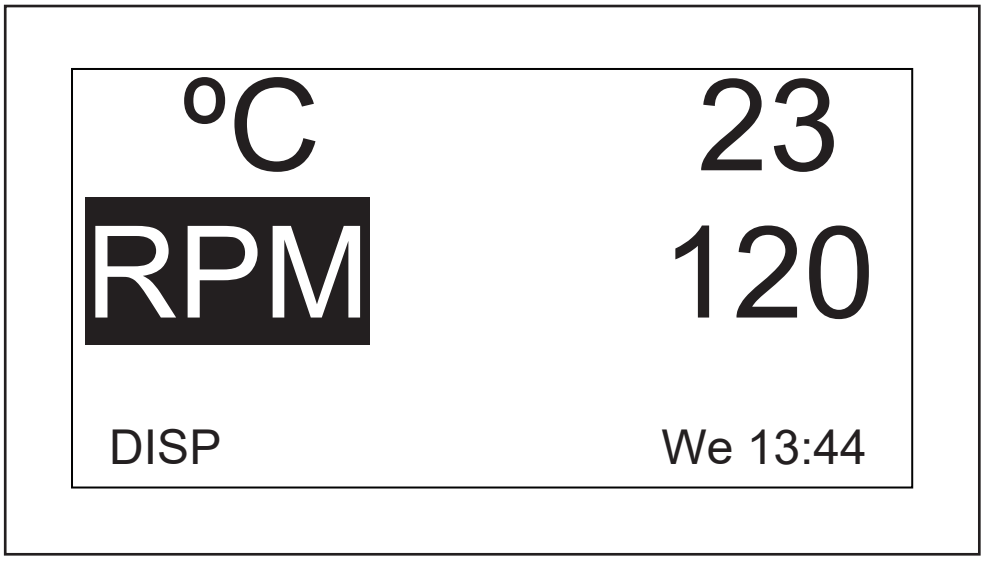


Fig. 9-1: Changement du paramètre d'affichage

2. Appuyer sur le bouton de commande. *RPM* clignote alors.
3. Tourner le bouton jusqu'à ce que le paramètre voulu apparaisse dans le champ sélectionné. Dans cet exemple, nous sélectionnerons *HRS*.
4. Appuyer sur le bouton pour régler et sauvegarder le paramètre (voir Fig. 9-2 à la page 51).



Fig. 9-2: Paramètre d'affichage modifié

Si vous sélectionnez un élément, changez-le, mais n'enregistrez pas votre sélection et au bout de quelques secondes, l'écran revient à son réglage précédent.

UV (lampe UV germicide) et *GRO* (lampes de croissance photosynthétiques) vont apparaître sur cet écran avec la mention *NONE* si votre agitateur n'est pas équipé de ces caractéristiques optionnelles.

Vous pouvez également utiliser cet écran pour vérifier un point de consigne même si les valeurs affichées ici sont des valeurs effectives (actuelles).

Pour visualiser un point de consigne:

1. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner la valeur (dans cet exemple, nous visualiserons le point de consigne de la température, et nous sélectionnerons donc la *°C* actuelle, qui est de *23*).
2. Appuyer sur le bouton pour afficher le point de consigne actuel, qui va se mettre à clignoter.

A cette étape, vous pouvez modifier le point de consigne ou appuyer sur le bouton une nouvelle fois afin de revenir à l'affichage normal, qui sera la température effective.

Pour modifier un point de consigne sur cet écran:

1. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner la valeur actuelle (nous allons continuer à nous servir de la température comme exemple, donc nous allons sélectionner *23*).
2. Appuyer sur le bouton pour afficher le point de consigne actuel (dans cet exemple, *38.5* (voir Fig. 9-3 à la page 52)), qui va se mettre à clignoter.

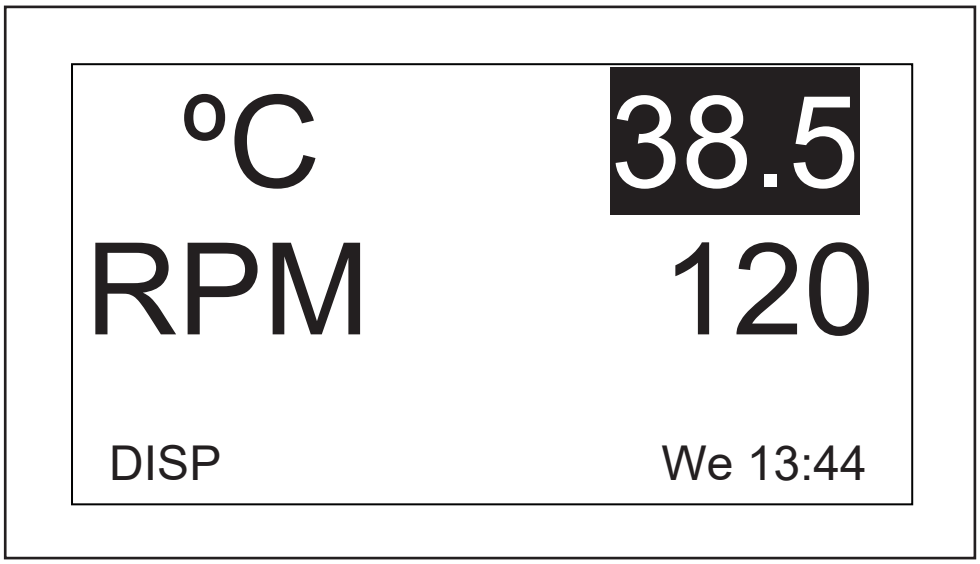


Fig. 9-3: Modification de la valeur de consigne

3. Tourner ou faire tourner le bouton pour réinitialiser le point de consigne (dans cet exemple, tourner le bouton vers la gauche pour ramener le point de consigne à *37.0*).

   Si vous tournez le bouton de commande lentement, un clic vers la gauche ou vers la droite modifiera le point de consigne d'un dixième de degré Celsius (0,1 °C). Si vous tournez le bouton de commande rapidement, la valeur changera par incréments plus grands.

4. Appuyer sur le bouton pour définir et sauvegarder ce nouveau point de consigne.

   Si vous sélectionnez un élément, changez-le, mais n'enregistrez pas votre sélection et au bout de quelques secondes, l'écran revient à son réglage précédent.

5. L'écran revient automatiquement à la valeur effective.

Pour sortir de cet écran et passer au prochain :

1. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner *DISP*, puis appuyer sur le bouton.
   DISP se met à clignoter.
2. Tourner le bouton vers la droite jusqu'à ce que l'écran suivant, *Summary* (*SUMM*), apparaisse. Si vous avez tourné trop rapidement et que vous avez accédé à un autre écran, il suffit de tourner à nouveau l'écran vers la gauche pour revenir à l'écran *SUMM*.
3. Cliquer sur le bouton pour sélectionner l'écran et l'éditer.

9.4.2 Écran Summary

Sur cet écran (voir Fig. 9-4 à la page 53), vous pouvez voir à la fois les mesures actuelles *ACTUAL* et les points *SET* (de consigne) de la vitesse d'agitation (*RPM*), de la température de la chambre (*°C*), le temps écoulé dans un programme (*HRS*) et, si vous utilisez l'option de contrôle du taux d'humidité, le pourcentage d'humidité relative (*%RH*).

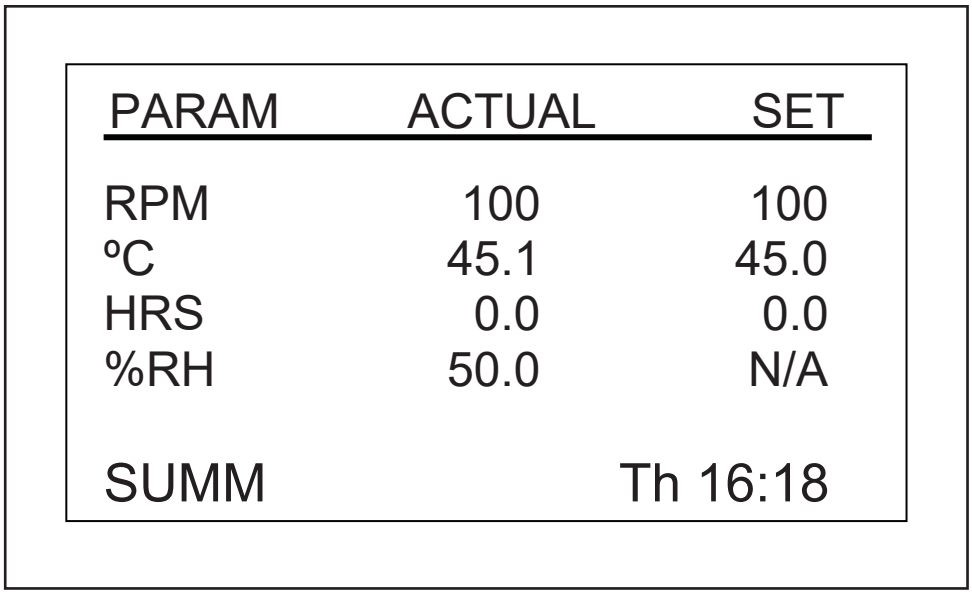


Fig. 9-4: Écran Summary

Le jour (*Su*, *Mo*, *Tu*, *We*, *Th*, *Fr* ou *Sa*) et l'heure actuels restent visibles dans le coin droit inférieur.

Les seuls éléments que vous pouvez modifier sur cet écran sont les valeurs de consigne.

Pour modifier les points de consigne sur cet écran:

1. Tourner le bouton jusqu'à ce que le point de consigne désiré soit sélectionné, puis appuyer sur le bouton.

   Le point de consigne va se mettre à clignoter.
2. Tourner le bouton vers la droite pour augmenter la valeur, ou vers la gauche pour la réduire. Un clic à gauche ou à droite augmentera le point de consigne d'un incrément de un (une unité entière ou un dixième d'unité, selon le paramètre). Déplacer le bouton plus rapidement (vous pouvez le faire tourner) pour modifier la valeur selon des incréments supérieurs.
3. Appuyer sur le bouton pour définir et sauvegarder la nouvelle valeur.

   Si vous sélectionnez un élément, changez-le, mais n'enregistrez pas votre sélection et au bout de quelques secondes, l'écran revient à son réglage précédent.
4. Répéter les étapes ci-avant pour modifier tout autre point de consigne.

Pour sortir de cet écran et passer au prochain :

1. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner *SUMM*, puis cliquer sur le bouton.
   SUMM se met à clignoter.
2. Tourner le bouton vers la droite jusqu'à ce que l'écran suivant, *Setup* (*SET*), apparaisse. Si vous avez tourné trop rapidement et que vous avez accédé à un autre écran, il suffit de tourner à nouveau l'écran vers la gauche pour revenir à l'écran *SET*.
3. Cliquer sur le bouton pour sélectionner l'écran et l'éditer.

9.4.3 Écran Setup

Vous pouvez ici définir le jour de la semaine et l'heure (sur une horloge de 24 heures). Cet écran vous permet également de verrouiller tous vos réglages pour empêcher toute autre modification et de mettre en sourdine ou d'activer l'alarme sonore.

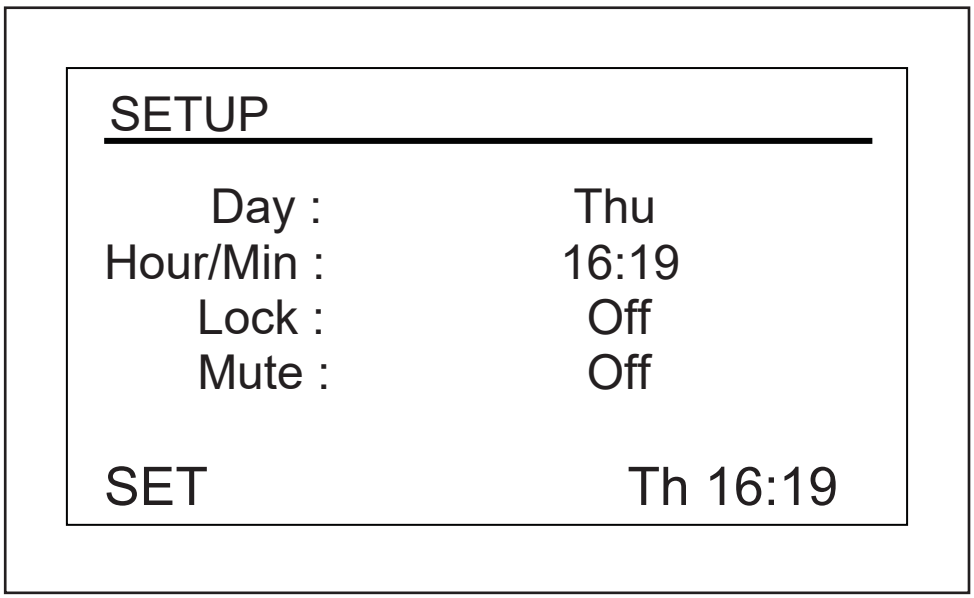


Fig. 9-5: Écran Setup

Pour modifier le jour :

1. Tourner le bouton pour sélectionner le jour (*Thu* dans l'exemple d'écran présenté ici, (voir Fig. 9-5 à la page 54)), puis cliquer.
   Le jour clignote alors.
2. Tourner le bouton vers la gauche ou vers la droite pour sélectionner le jour : Sun, Mon, Tue, Wed, Thu, Fri ou Sat.
3. Appuyer sur le bouton pour définir et sauvegarder votre choix.

Si vous sélectionnez un élément, changez-le, mais n'enregistrez pas votre sélection et au bout de quelques secondes, l'écran revient à son réglage précédent.

Pour modifier l'heure (heure/min):

1. Tourner le bouton de commande pour mettre l'heure en relief (*16:19* sur l'exemple d'écran, (voir Fig. 9-5 à la page 54)) puis cliquez.

   L'heure clignote alors.

2. Tourner le bouton vers la gauche ou vers la droite pour modifier l'heure. L'heure se modifie dans le passé vers la gauche, et dans le futur vers la droite. Un clic à droite ou à gauche entraîne une modification d'une minute ; faire tourner le bouton rapidement pour modifier plus vite l'heure.
3. Appuyer une fois sur le bouton vers l'intérieur pour définir et sauvegarder votre choix.

Pour verrouiller les réglages :

1. Tourner le bouton pour sélectionner *Lock*, puis cliquer une fois vers l'intérieur.

   L'état actuel (*Off* sur l'exemple d'écran, (voir Fig. 9-5 à la page 54)) va se mettre à clignoter.

2. Tourner le bouton dans l'une ou l'autre direction ; le seul autre choix est *On*. Cliquer une fois vers l'intérieur pour sélectionner et sauvegarder *On*, ou continuer à tourner pour retourner sur *Off*.



Si vous réglez *Lock* sur *On*, un symbole de verrou (voir *Icônes d'affichage à la page 37)* va apparaître en bas de l'écran. Cette icône reste affichée sur tous les écrans jusqu'à ce que vous mettiez la fonction de verrouillage par enclenchement sur off.

Pour mettre en sourdine l'alarme sonore :

1. Tourner le bouton pour sélectionner *Mute*, puis cliquer une fois vers l'intérieur.

   L'état actuel (*Off* sur l'exemple d'écran, (voir Fig. 9-5 à la page 54)) va se mettre à clignoter.

2. Tourner le bouton dans l'une ou l'autre direction ; le seul autre choix est *On*. Cliquer une fois vers l'intérieur pour sélectionner et sauvegarder *On*, ou continuer à tourner pour retourner sur *Off*.



Si vous réglez *Mute* sur *On*, l'icône de haut-parleur barré va apparaître en bas de l'écran. Cette icône reste affichée sur tous les écrans jusqu'à ce que vous mettiez la fonction de mise en sourdine sur off.

Pour sortir de cet écran et passer au prochain :

1. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner *SET*, puis cliquer sur le bouton.

   SET se met à clignoter.

2. Tourner le bouton vers la droite jusqu'à l'écran suivant, *Lamps* (*LAMP*), apparaît. Si vous avez tourné trop rapidement et que vous avez accédé à un autre écran, il suffit de tourner à nouveau l'écran vers la gauche pour revenir à l'écran *LAMP*.
3. Cliquer sur le bouton pour sélectionner l'écran et l'éditer.

9.4.4 Écran Lamps

Sur cet écran (voir Fig. 9-6 à la page 56), vous pouvez activer ou désactiver l'éclairage de la chambre (*Chamber*), la lampe UV germicide proposée en option (décontamination) (*UV Decont*) et les lampes de croissance photosynthétiques proposées en option (Growth). *On* signifie que l'éclairage est tout le temps allumé, et *Off* qu'il est tout le temps éteint, à moins que vous ajoutiez une programmation complémentaire (voir *Programmation de l'agitateur à la page 60)*.

Il existe un mode supplémentaire pour l'éclairage de la chambre : *Auto*. En mode *Auto*, l'éclairage va s'allumer à chaque fois que vous activez le bouton de commande ou ouvrez la porte. Il s'agit du mode par défaut.

L'écran *Lamps*, affiché ci-dessous, indiquera en permanence le mode d'éclairage *Chamber*. Si l'agitateur n'est pas équipé de la lampe UV germicide et/ou des lampes de croissance photosynthétique, *UV Decont* et/ou *Growth* indiquera *None*.

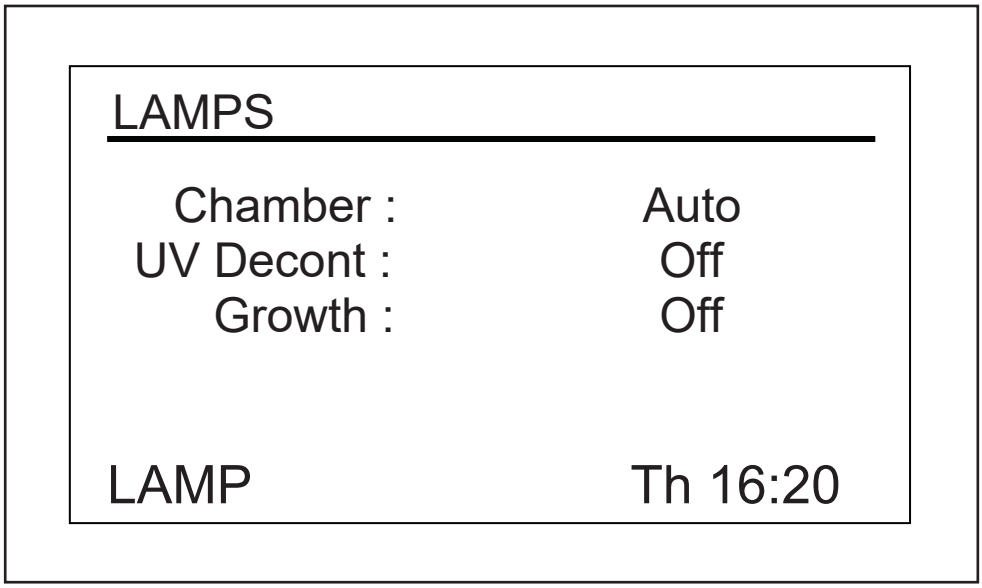


Fig. 9-6: Écran Lamps

Pour modifier le réglage de mode de n'importe quelle lampe :

1. Tourner le bouton de commande pour sélectionner le réglage de la lampe de votre choix, puis appuyer sur le bouton.

   Le réglage actuel va clignoter (dans l'écran d'exemple, nous utiliserons la lampe de la chambre *Chamber* comme exemple (voir Fig. 9-6 à la page 56)).

2. Tourner le bouton vers la gauche ou vers la droite jusqu'à ce que le réglage de mode désiré apparaisse (*Auto* dans cet exemple (voir Fig. 9-6 à la page 56)).
3. Cliquer sur le bouton pour enregistrer le nouveau réglage.

Si vous sélectionnez un élément, changez-le, mais n'enregistrez pas votre sélection et au bout de quelques secondes, l'écran revient à son réglage précédent.

Pour sortir de cet écran et passer au prochain :

1. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner *LAMP*, puis cliquer sur le bouton.
   LAMP se met à clignoter.
2. Tourner le bouton vers la droite jusqu'à l'apparition de l'écran suivant, *RS232* (*COMM*). Si vous avez tourné trop rapidement et que vous avez accédé à un autre écran, il suffit de tourner à nouveau l'écran vers la gauche pour revenir à l'écran *COMM*.
3. Cliquer sur le bouton pour sélectionner l'écran et l'éditer.

9.4.5 Écran RS232

Cet écran (voir Fig. 9-7 à la page 57) est utilisé uniquement si vous avez connecté un PC au port RS-232 (voir *Interfaces du logiciel à la page 39)*. Vous pouvez sélectionner ici le *Mode* du port RS-232 et le *Baud Rate* (débit en bauds) qui convient à votre PC.

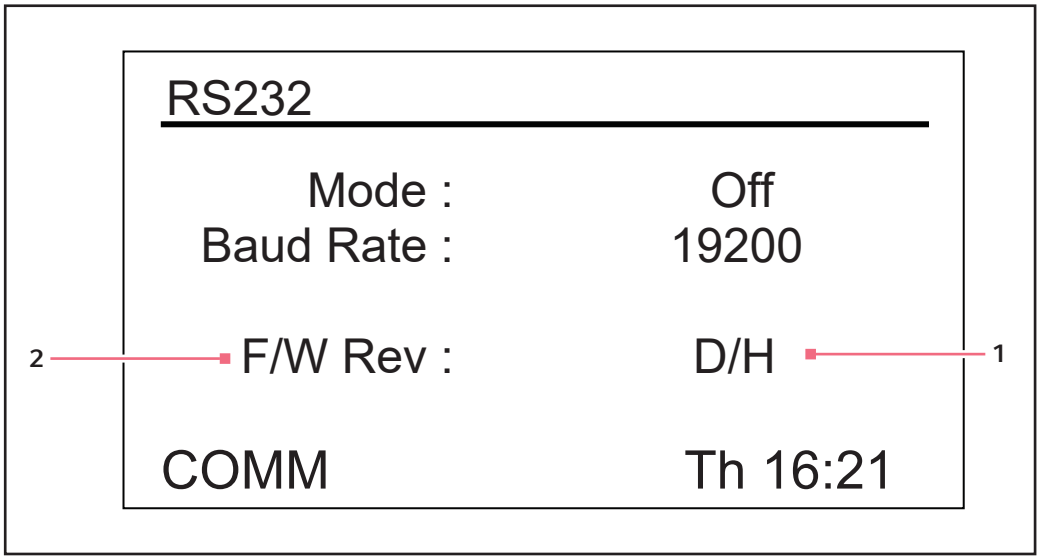


Fig. 9-7: Écran RS232

1 Sur cet exemple d'écran, l'affichage correspond à la révision D et le pupitre de commande du micrologiciel à la révision H.

2 Niveau de révision du micrologiciel (cette ligne est uniquement à titre indicatif)

Pour changer le mode de communication:

1. Tourner le bouton de commande pour sélectionner le réglage actuel (*Off* sur l'exemple d'écran, (voir Fig. 9-7 à la page 57)), puis cliquer sur le bouton.
   Le réglage actuel clignote alors.
2. Tourner le bouton de commande vers la gauche ou vers la droite jusqu'à ce que le réglage de mode désiré apparaisse (voir *Tourner le bouton de commande pour sélectionner le réglage actuel (Off sur*

l'exemple d'écran, (voir Fig. 9-7 à la page 57)), puis cliquer sur le bouton. à la page 57).

3. Appuyer de nouveau sur le bouton de commande pour enregistrer le nouveau réglage.

Si vous sélectionnez un élément, changez-le, mais n'enregistrez pas votre sélection et au bout de quelques secondes, l'écran revient à son réglage précédent.

Tab. 9-1: Mode Communication

Mode	Application
Off	Le port RS-232 n'est ouvert à la communication ni dans un sens ni dans l'autre.
Slave	L'agitateur peut être complètement commandé depuis l'ordinateur.
Talk	L'agitateur envoie des rapports de valeurs actuelles à l'ordinateur une fois par minute.
Monit [Monitor]	L'agitateur répond uniquement aux Demandes de rapport (voir *Rapporter les commandes de requête à la page 88)*

Pour modifier la vitesse de transmission:

1. Tourner le bouton de commande pour sélectionner le réglage actuel (19200 dans l'exemple d'écran, (voir Fig. 9-7 à la page 57)), puis cliquer sur le bouton.

   Le réglage actuel clignote alors.
2. Tourner le bouton de commande vers la gauche ou vers la droite jusqu'à ce que le réglage désiré apparaisse : 9600, 19200 ou 38400. Le réglage que vous choisissez doit correspondre au débit en bauds de votre ordinateur.
3. Appuyer de nouveau sur le bouton de commande pour enregistrer le nouveau réglage.

Pour sortir de cet écran et passer au prochain :

1. Utiliser le bouton de commande pour sélectionner *COMM*, puis cliquer sur le bouton de commande.

   COMM se met à clignoter.
2. Tourner le bouton vers la droite jusqu'au prochain écran, *Calibrate* (*CAL*), apparaît à l'écran. Si vous avez tourné trop rapidement et que vous avez accédé à un autre écran, il suffit de tourner à nouveau l'écran vers la gauche pour revenir à l'écran *CAL*.
3. Cliquer sur le bouton pour sélectionner l'écran et l'éditer.

9.4.6 Écran Calibrate

Utiliser cet écran (voir Fig. 9-8 à la page 59) pour créer une correction de température et étalonner la vitesse d'agitation. Pour plus de détails, (voir *Étalonnage de la correction de la température à la page 66)* et (voir *Utilisation de Calspeed à la page 68)*.

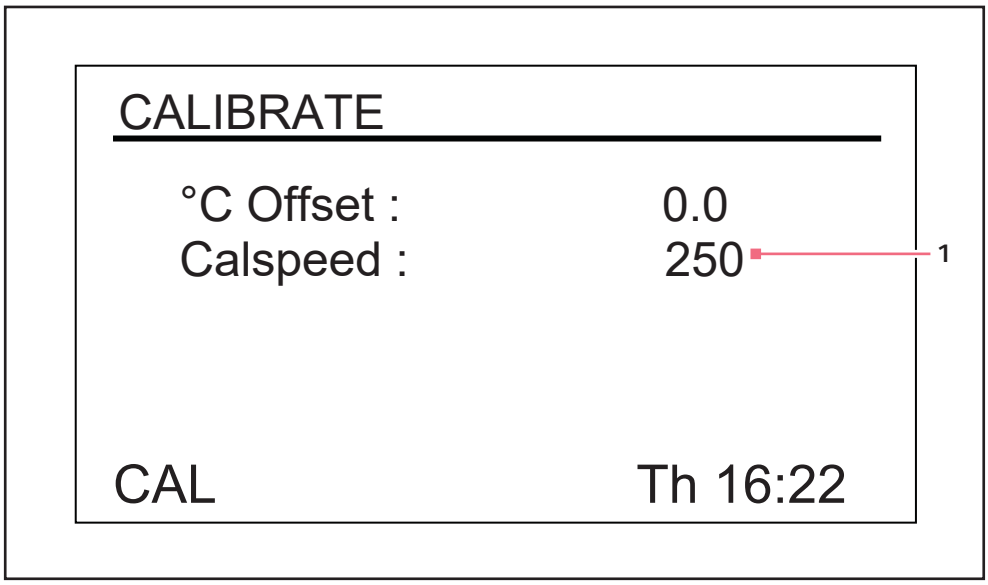


Fig. 9-8: Écran Calibrate

1 Valeur RPM affichée

9.4.7 Écran Programms

Utiliser cet écran (voir Fig. 9-9 à la page 60) pour définir jusqu'à 4 programmes dans l'agitateur. Chaque programme peut contenir jusqu'à 15 étapes. Pour des détails complets, (voir *Programmation de l'agitateur à la page 60)*.

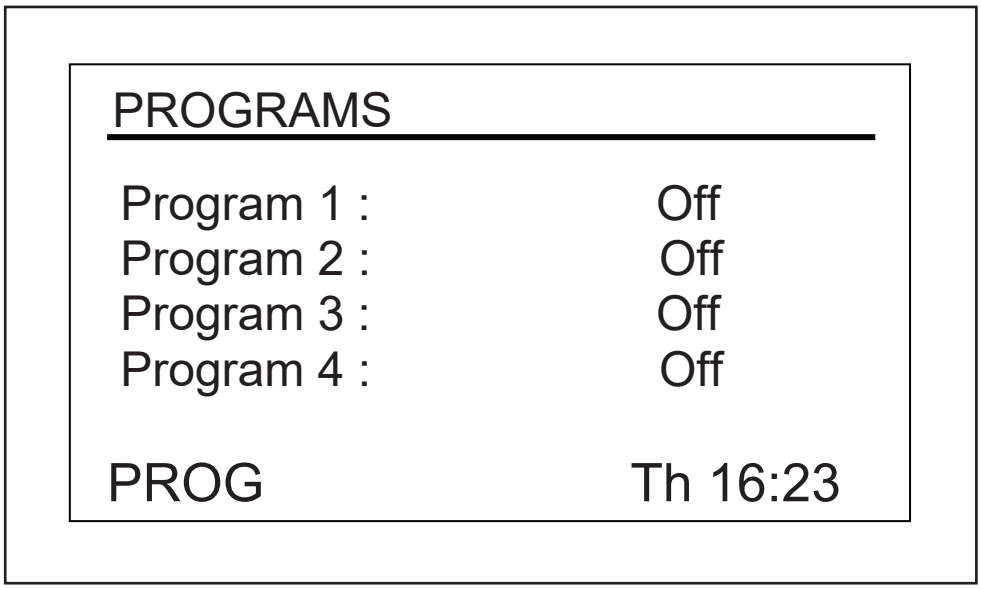


Fig. 9-9: Écran Programms

9.5 Programmation de l'agitateur

9.5.1 Minuterie uniquement

En définissant un point de consigne *HRS* sur l'écran *DISP* ou *SUMM*, on peut régler l'agitateur pour qu'il s'arrête automatiquement au bout d'une durée prédéfinie comprise entre 0,1 et 99,9 heures.

Si l'heure est réglée sur 0,0, l'agitateur va fonctionner en continu jusqu'à ce que la porte soit ouverte ou que le bouton démarrage / arrêt soit actionné.

9.5.2 Étapes programmées

Le logiciel résident de l'Innova 44/44R peut mémoriser jusqu'à quatre programmes de 15 étapes chacun. Chaque étape peut être programmée à des incréments d'une minute, pour des périodes totales d'une minute à 99 heures et 59 minutes.

Pour entrer en mode programmation, utiliser le bouton de commande pour sélectionner l'écran *PROG* (voir Fig. 9-10 à la page 61). A ce point, vous pouvez exécuter un programme *Run* , éditer un programme, *Edit*, générer un nouveau programme *New* ou mettre un programme sur *off*. *Off* est le mode par défaut.

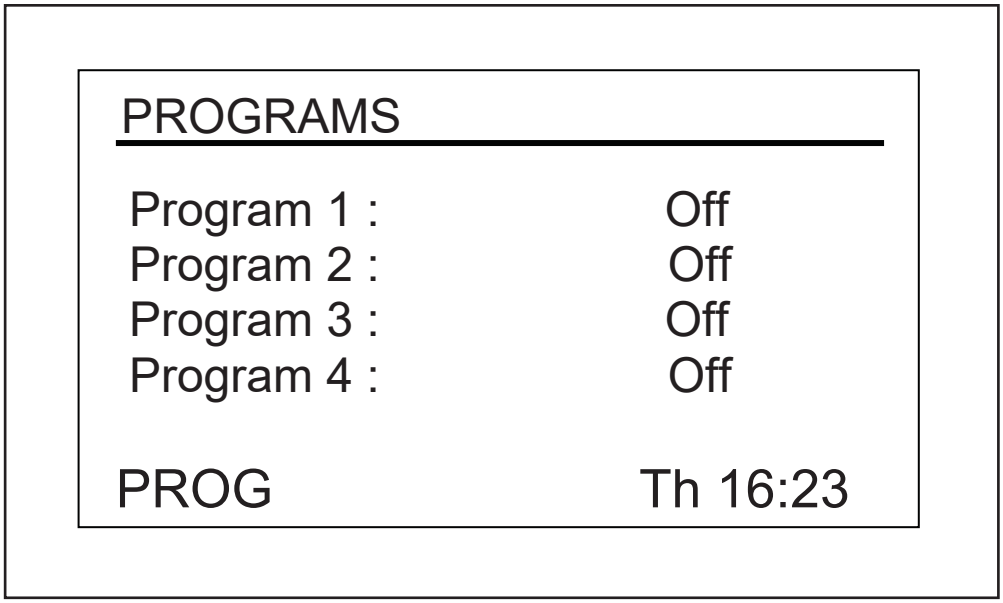


Fig. 9-10: Écran Programms

9.5.3 Créer un programme

Pour écrire un nouveau programme:

1. Utiliser le bouton de commande pour la mise en relief du mode Program 1 (sur notre exemple d'écran, (voir Fig. 9-10 à la page 61), cette fonction est désactivée *Off*), puis cliquez sur le bouton.
   Le champ sélectionné se met à clignoter.
2. Tourner le bouton jusqu'à apparition du champ *New*. Cliquez sur le bouton pour activer ce mode.
   L'écran du programme 1 - étape 1 s'ouvre(voir Fig. 9-11 à la page 62):

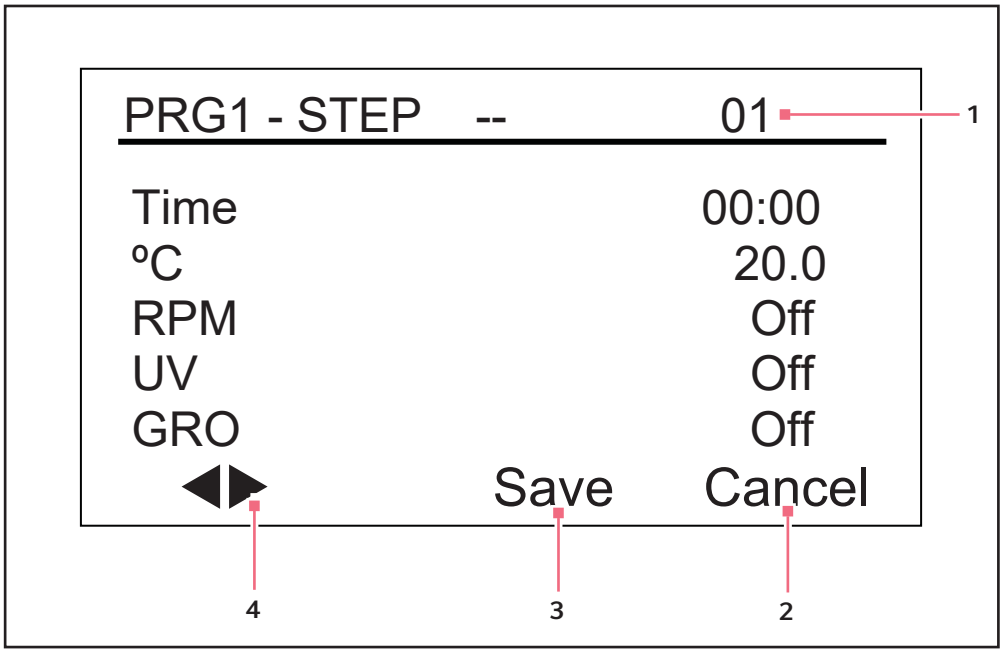


Fig. 9-11: Program 1, Step 1

1 Numéro de l'étape

2 À utiliser pour quitter le mode de programmation sans sauvegarder les nouveaux réglages

3 Ne pas utiliser avant d'avoir terminé la programmation

4 Utiliser ces flèches pour passer d'une étape à une autre.

Si votre agitateur n'est pas équipé de ces caractéristiques optionnelles, *UV* et *GRO* apparaîtront avec la mention *Off* sur cet écran, mais ne seront pas programmables.

3. Tourner le bouton pour la mise en relief du réglage de temps (00:00 (voir Fig. 9-12 à la page 63)dans l'exemple d'écran), puis cliquer sur le bouton. Le champ se met à clignoter.
4. Tourner le bouton jusqu'à la durée souhaitée pour cette étape (de 00:01, qui signifie une minute, jusqu'à 99:59), puis cliquer sur le bouton pour sauvegarder le réglage. Dans cet exemple, la valeur de l'étape *Step 1* est réglée sur *8 hours* (voir Fig. 9-12 à la page 63).
5. Tourner le bouton pour sélectionner le réglage de la température en °C (*20.0* dans l'exemple d'écran, (voir Fig. 9-11 à la page 62)), puis cliquer sur le bouton. Le champ se met à clignoter.
6. Pour régler la température désirée (*°C* de 4.0 à 80.0) dans la période définie, tourner le bouton (vers la gauche pour diminuer et vers la droite, pour augmenter la valeur). Lorsque la valeur désirée apparaît, cliquer sur le bouton pour sauvegarder le réglage. Ici, la température de l'étape *Step 1* est réglée sur *37.0 °C* (voir Fig. 9-12 à la page 63).
7. Tourner le bouton pour sélectionner le réglage *RPM* (*Off* dans l'exemple d'écran ci-dessus), puis cliquer sur le bouton. Le champ se met à clignoter.

8. Tourner le bouton pour sélectionner la vitesse d'agitation désirée (25 à 400 RPM) de cette période, puis cliquer sur le bouton pour enregistrer le réglage. La vitesse de l'étape *Step 1* est réglée sur *150 RPM* (voir Fig. 9-12 à la page 63).

   Si vous gerbez trois agitateurs, tous leurs chargements doivent être bien équilibrés. Ces agitateurs fonctionnent le mieux à vitesse maximum avec un chargement de 15,5 (± 1,4) kg ou 34 (± 3) livres, qui comprend toutes les plateformes, les pinces et les flacons en verre. Pour trois agitateurs gerbés d'une course de 2 pouces, la vitesse de fonctionnement maximum est de 250 rpm.

9. Si vous n'avez pas la lampe *UV* optionnelle, sauter cette étape. Si vous avez la lampe UV (paramétrée sur *Off* par défaut) et que vous souhaitez qu'elle soit allumée pendant la période de temps que vous avez définie, appuyer sur le bouton de commande pour sélectionner le champ (il va se mettre à clignoter), tourner le bouton pour sélectionner *On*, puis appuyer sur le bouton pour sauvegarder le réglage. Dans l'exemple, *Step 1* (voir Fig. 9-12 à la page 63) la lampe *UV* reste sur *Off*.
10. Si vous ne disposez pas des lampes *GRO* optionnelles, sauter cette étape. Si vous avez les lampes photosynthétiques (paramétrées par défaut sur *Off*) et que vous souhaitez qu'elles soient allumées pendant la période de temps que vous avez définie, appuyer sur le bouton de commande pour sélectionner le champ (il va se mettre à clignoter), tourner le bouton pour sélectionner *On*, puis appuyer sur le bouton pour sauvegarder le réglage. Dans l'exemple *Step 1* (voir Fig. 9-12 à la page 63), la lampe, *GRO* reste sur *Off*.

    NE PAS sélectionner *Save* dès maintenant!

11. Pour programmer l'*étape 2* (voir Fig. 9-12 à la page 63) : Tourner le bouton de commande pour sélectionner DISP dans l'angle inférieur gauche de l'écran. Appuyer sur le bouton pour que les flèches clignotent, puis tourner le bouton vers la droite jusqu'à ce que Step 2 apparaisse. Appuyer sur le bouton pour éditer cet écran, et répéter les étapes Steps 3 – 10. Toutes les étapes affichées sur le côté droit de l'écran sont paramétrables ((voir Fig. 9-12 à la page 63), il s'agit de l'étape 2). Pour passer d'une étape à une autre, sélectionner les flèches (en bas à gauche), puis tourner le bouton de commande dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse, puis sélectionner l'étape désirée.

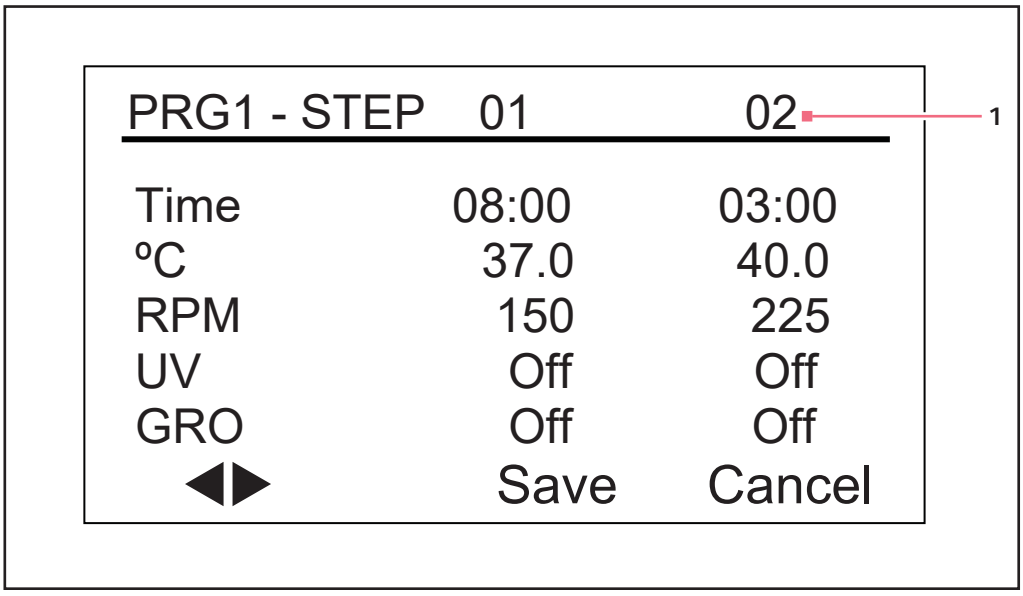


Fig. 9-12: Programme 1, étape 2

1 Numéro de l'étape

Le temps saisi pour chaque étape est uniquement valable pour cette dernière ; il n'est pas cumulatif (c'est-à-dire qu'il ne s'agit pas du temps écoulé depuis le démarrage du programme).

12. Continuer de la même manière la programmation pour un maximum de 15 étapes. L'exemple de programme présenté ici, n'est constitué que de 3 étapes (voir Fig. 9-13 à la page 64).

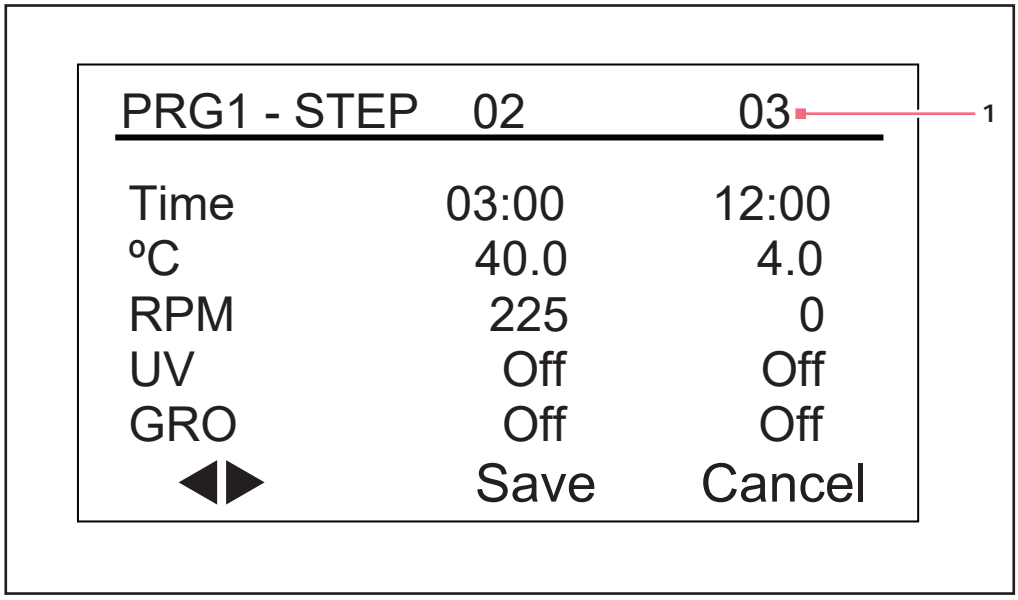


Fig. 9-13: Programme 1, étape 3

1 Numéro de l'étape

Le programme de 3 étapes illustré ici, est conçu pour lancer l'incubation des cultures à 37 °C et pour maintenir la température pendant 8 heures, avec une agitation à 150 RPM. Au bout de huit heures, l'étape 2 démarre, augmentant le point de consigne de la température à 40 °C pour l'induction de température, maintenant cette température pendant trois heures. La vitesse d'agitation passe à 225 RPM. Une fois cet intervalle de temps écoulé, la température sera amenée à 4 °C et maintenue pendant 12 heures; sans agitation, car la vitesse est réglée sur 0 RPM.

Veuillez noter que des réductions de température, même à des températures supérieures à la température ambiante (passage de 40 °C à 30 °C, par exemple) nécessitent que la réfrigération fonctionne.

Une fois que la dernière étape d'un programme est achevée, l'Innova 44/44R continue de fonctionner selon les paramètres de l'étape finale qui a été programmée, et ce jusqu'à ce que l'utilisateur intervienne.

Si vous souhaitez que les contenus de l'agitateur soient soumis à des conditions différentes (par ex. une vitesse d'agitation différente ou une absence complète d'agitation, et/ou un retour à la température ambiante), régler ces paramètres à la dernière étape de votre programme.

Pour enregistrer l'ensemble du programme :

1. Une fois que toutes vos étapes sont paramétrées, utiliser le bouton de commande pour sélectionner *Save* en bas de l'écran, puis cliquer sur le bouton. Le champ se met à clignoter.
2. Appuyer de nouveau sur le bouton de commande pour enregistrer le programme. L'écran affiche alors *Process Running – Saving Profile* pendant quelques secondes puis revient à l'écran Programmes (*PROG*).

Si vous le souhaitez, vous pouvez paramétrer les programmes 2, 3 et 4 et les enregistrer de la même manière.

9.5.4 Modifier un programme.

Utiliser la fonction *Edit* pour ouvrir un programme que vous avez déjà créé et enregistré pour modifier vos réglages selon la même procédure.

9.5.5 Exécuter un programme

Utiliser la fonction *Run* pour activer un programme donné. Vous ne pouvez bien sûr n'exécuter qu'un programme à la fois. Si vous passez au mode *Run*, l'icône *Run* apparaîtra à l'écran :

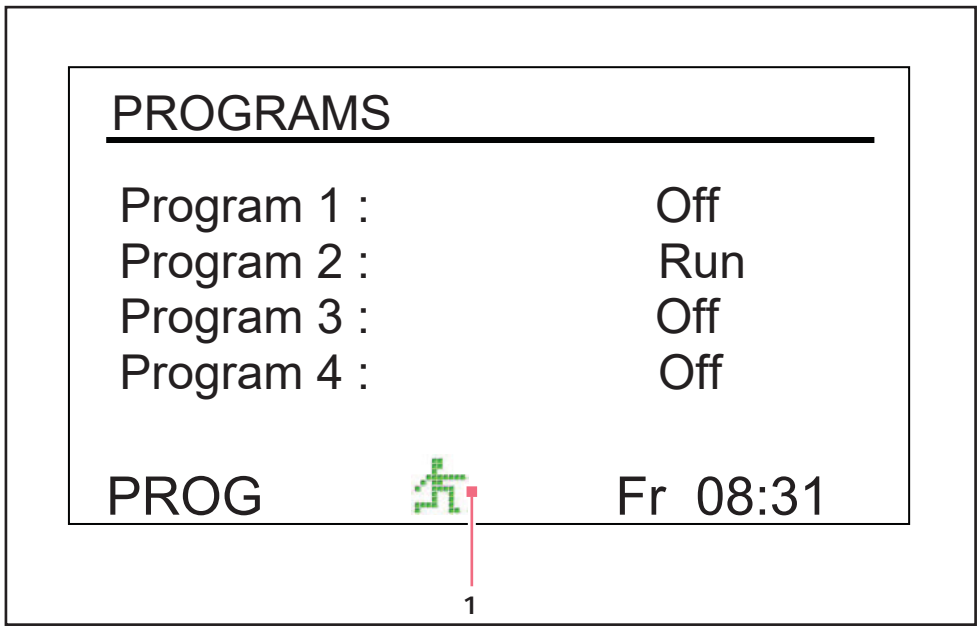


Fig. 9-14: Écran des programmation, exécution

1 Icône Run

Pour stopper un programme:

Vous pouvez interrompre un programme à tout moment en faisant passer la fonction Program à *Off*.

9.6 Mettre en sourdine l'alarme sonore

Les agitateurs Innova 44/44R disposent d'une alarme sonore qui s'active dans des conditions prédéfinies. On peut la mettre en sourdine de la manière suivante :

1. Tourner le bouton de commande jusqu'à ce que l'écran **SET** soit sélectionné sur l'affichage. Appuyer sur le bouton pour travailler sur cet écran.
2. Tourner le bouton pour sélectionner le mode **Mute** (**On**), puis appuyer sur le bouton. Le champ se met à clignoter.
3. Tourner le bouton pour mettre le réglage sur **Off**, puis cliquer sur le bouton pour enregistrer la sélection.

Pour réactiver l'alarme sonore quand vous le souhaitez, répéter les étapes 1 – 3, en inversant “off” et “on”.

9.7 Étalonnage de la correction de la température

La sonde de température et le régulateur de température sont étalonnés en usine. La sonde de température mesure la température de l'air à l'emplacement de la sonde, près de l'ouverture de ventilation. Le régulateur utilise les signaux de la sonde pour régler la température de l'air afin d'atteindre la valeur de consigne.

En fonction des différents facteurs dans la chambre, comme la position et la taille des flacons, la chaleur produite par la croissance des organismes, la déperdition de chaleur due à l'évaporation des liquides contenus dans les flacons, etc., la température affichée peut différer de la température effective dans les flacons. Vous pouvez calculer la valeur de correction et programmer l'agitateur pour afficher une température corrigée.

9.7.1 Calcul de la valeur de correction

Si vous souhaitez que la température affichée (température Indiquée) coïncide avec la température en un point donné, ou avec la température moyenne en différents points de la chambre (température réelle), procéder comme suit :

1. Laisser l'appareil s'équilibrer à la température voulue ou à proximité, puis enregistrer la température indiquée.
2. Noter maintenant la température réelle.
3. Calculer la valeur de correction de la température en utilisant la formule suivante : *température réelle – température indiquée = valeur offset de température*.
4. Pour régler la correction de l'étalonnage de la température, suivre la procédure donnée dans le paragraphe ci-dessous.

9.7.2 Réglage de la correction

Pour régler la correction de l'étalonnage de la température :

1. Utiliser le bouton de commande pour accéder à l'écran *CAL* (voir Fig. 9-15 à la page 67).
2. Tourner le bouton de commande pour sélectionner le réglage actuel (*0.0* dans l'exemple d'écran présenté ci-dessus), puis cliquer sur le bouton. Le réglage actuel clignote alors.
3. Tourner le bouton (vers la gauche pour les réglages négatifs ou vers la droite pour les réglages positifs) pour afficher le réglage désiré. Lorsque vous tournez le bouton, chaque clic correspond à un dixième de degré Celsius (0,1 °C).
4. Lorsque le réglage désiré apparaît, cliquer sur le bouton de commande pour sauvegarder la nouvelle valeur.
5. Lorsque la correction de la température est réglée sur n'importe quelle valeur autre que 0, l'icône en astérisque apparaît à côté de °C, sur les écrans *DISP* et *SUMM*.

Si vous sélectionnez un élément, changez-le, mais n'enregistrez pas votre sélection et au bout de quelques secondes, l'écran revient à son réglage précédent.

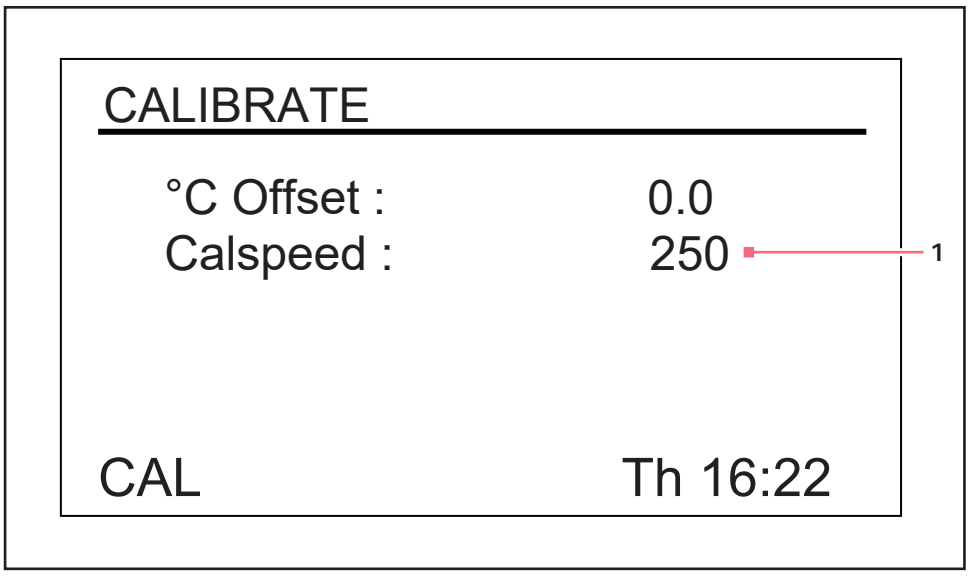


Fig. 9-15: Étalonner l'écran

1 Valeur RPM affichée

9.8 Utilisation de Calspeed

La fonction **Calspeed** réglée sur l'écran **CAL** (voir Fig. 9-15 à la page 67) est utilisée pour étalonner la vitesse du mécanisme d'agitation. Il n'est pas nécessaire d'étalonner à nouveau la vitesse (déjà étalonnée en usine), tant qu'aucun composant majeur (par exemple courroie d'entraînement) n'est remplacé.

Avant d'enclencher la fonction **Calspeed**, s'assurer que la plateforme est bien sécurisée à la sous-plateforme et que tous les flacons présents sont sécurisés. Faire fonctionner l'appareil à env. 250 RPM afin d'assurer un fonctionnement stable avant l'étalonnage.

Lorsque l'agitateur fonctionne, l'écran **CAL** indique la valeur RPM. Si vous souhaitez étalonner la vitesse, régler la vitesse à une valeur qui peut être mesurée, un point de consigne de 250 RPM fonctionne bien. L'utilisation d'une lumière stroboscopique est recommandée à des fins de précision. Si, après avoir mesuré la vitesse effective, vous souhaitez ajuster la valeur indiquée :

1. Appuyer sur le bouton de commande.
2. Définir la nouvelle valeur.
3. Appuyer de nouveau sur le bouton de commande pour enregistrer le réglage.
4. Éteindre l'agitateur, attendre quelques secondes, puis rallumer l'agitateur.

9.9 Coupure de courant

En cas de panne de courant, les agitateurs Innova 44/44R sont dotés d'une fonction de redémarrage automatique. La mémoire non volatile de l'agitateur retient toutes les informations enregistrées.

Si l'agitateur fonctionne avant la coupure de courant, il commence à fonctionner aux dernières valeurs de consigne entrées. L'affichage d'alarme/POWER clignote, indiquant qu'une coupure de courant s'est produite ; Tourner le bouton de commande dans n'importe quelle direction pour acquitter l'alarme visuelle. Le clignotement va s'arrêter.

9.10 Plateforme coulissante

L'Innova 44/44R est équipé d'un mécanisme coulissant de plateforme comme caractéristique standard. Il vous permet d'accéder facilement à la plateforme en la faisant glisser hors de l'agitateur sans avoir recours à des outils.

Utilisation du mécanisme coulissant de la plateforme:

1. S'assurer que la plateforme est immobilisée.
2. Faire tourner le levier de la came situé sur la sous-plateforme (voir Fig. 9-16 à la page 69) de 180° dans le sens des aiguilles d'une montre. Il doit être orienté vers la gauche.
3. Tirer les deux leviers latéraux vers le bas (voir Fig. 9-16 à la page 69). Cela désengagera la plateforme de la sous-plateforme.
4. Tirer les deux poignées du mécanisme coulissant (voir Fig. 9-16 à la page 69) vers vous. Cela déplacera la plateforme pour la mettre dans une position facile d'accès.

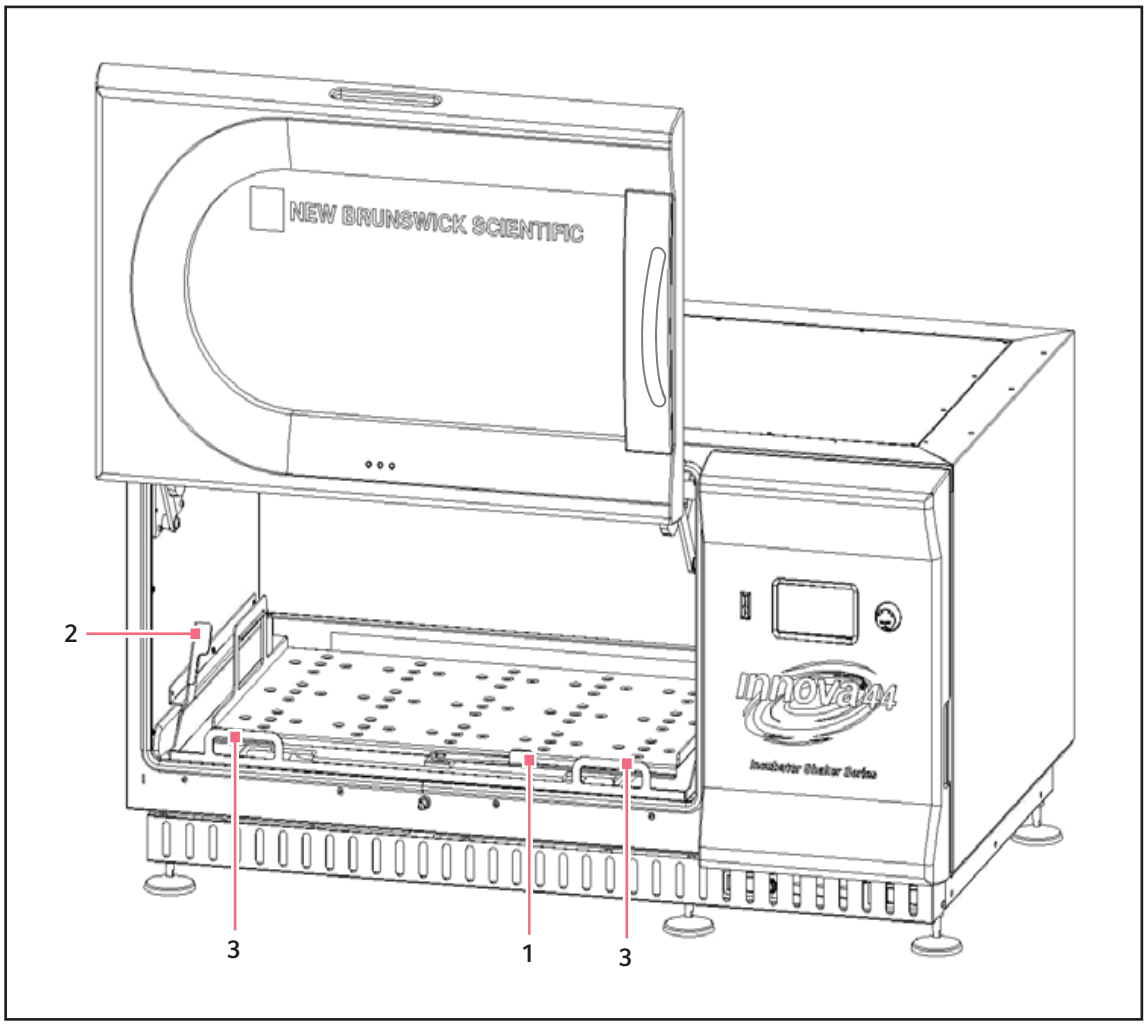


Fig. 9-16: Désengagement de la plateforme coulissante

1 Levier de came de la sous-plateforme

2 Levier latéral

3 Poignées du plateau coulissant

5. Pour réinsérer la plateforme, répéter cette procédure dans le sens inverse. S'assurer que les deux fentes à l'arrière de la plateforme sont insérées sous des blocs de sous-plateforme à l'arrière.

S'assurer que vous avez tourné le levier de la came avant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour bloquer le positionnement de la plateforme.

10 Résolution des problèmes

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
L'agitateur ne fonctionne pas.	• Pas de courant • L'écran n'est pas allumé • Le câble secteur n'est pas branché et/ ou l'interrupteur général est sur Off	1. Raccorder l'appareil au secteur. 2. Appuyer sur l'interrupteur secteur.
	• La porte est ouverte. Chercher l'icône à l'écran.	▸ Fermer correctement la porte, en vous assurant que les loquets sont bien en place.
	• Interrupteur général hors service • La porte est fermée mais l'icône Open Door est affichée : L'aimant de porte n'est pas ajusté correctement. • Panneau principal défectueux. • Carte de contrôle d'écran défectueuse. • Mécanisme d'agitation coincé. • Moteur défectueux. • Courroie d'entraînement pas dans l'axe ou usée.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
	• Le(s) fusible(s) a(ont) sauté.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
	• La vitesse d'agitation a été réglée sur zéro par le programme en cours ou par l'interface de l'ordinateur.	1. Contrôler le programme. 2. Réinitialiser la vitesse.
	• L'interrupteur à bascule a été déclenché. • L'alarme d'état Tilt va être indiquée et RPM sera éteint.	1. S'assurer que le chargement est distribué de manière homogène et que l'agitateur est posé à l'horizontale sur une surface solide. 2. Appuyer sur l'interrupteur secteur pour redémarrer l'appareil.
L'agitateur tourne lentement et/ou aucune vitesse n'est affichée.	• Le(s) fusible(s) a(ont) sauté.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
	• Étalonnage incorrect de la vitesse	▸ Réétalonner la vitesse. Voir le chapitre *Using Calspeed* (voir p. 68).
	• Panneau principal défectueux. • Moteur défectueux. • Courroie d'entraînement pas dans l'axe ou usée.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
L'agitateur ne tourne pas à la vitesse définie.	• La vitesse de l'agitateur a été modifiée par la commande RS-232 / l'interface ordinateur.	1. Déconnecter de l'interface RS-232. 2. Réinitialiser la vitesse.

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
	• L'agitateur est surchargé.	1. Retirer du contenu. 2. Équilibrer la charge.
	• Moteur défectueux. • Courroie d'entraînement pas dans l'axe ou usée.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
Bruit de fonctionnement	• Déséquilibre de la charge.	1. Décharger tout le contenu. 2. Recharger la plate-forme et équilibrer la charge.
	• Composant(s) desserré(s) sur la plate-forme, le support de plate-forme et/ou dans le mécanisme de transmission.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
L'appareil n'atteint pas la température de consigne.	• L'agitateur fonctionne en mode *Programme*.	1. Contrôler les paramètres du programme. 2. Réinitialiser la température si nécessaire.
	• Température de consigne modifié par une commande de l'interface RS-232/ informatique.	1. Déconnecter de l'interface RS-232. 2. Réinitialiser la température.
	• Interrupteur de surpression du compresseur activé. • Les ventilateurs de la chambre ne fonctionnent pas. • La porte n'est pas entièrement fermée (même si l'icône Porte ouverte n'apparaît pas à l'écran) • Le joint entre le tiroir de maintenance et la chambre est endommagé. • Chauffage défectueux. • Système de réfrigération défectueux.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
	• Température ambiante trop haute ou trop basse.	▸ Refroidir la pièce.Voir les conditions ambiantes au chapitre *Préparer l'emplacement*(voir p. 19).
	• La révision du micrologiciel ne correspond pas à la révision du tiroir de maintenance.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
Affichage incorrect de la température.	• Une correction de la température a été programmée.	1. Contrôler la valeur de correction. 2. Réinitialiser la valeur de correction.
	• Sonde d'humidité défectueuse ou contact cassé. • Carte mère défectueuse.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.

Symptôme/ message	Origine	Dépannage
Valeur indiquée d'humidité relative de l'air incorrecte	• Sonde d'humidité défectueuse ou contact cassé. • Carte mère défectueuse.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
La lampe de photosynthèse / UV ne fonctionne pas.	• La lampe a été éteinte par la commande RS-232 / l'interface de l'ordinateur.	1. Déconnecter de l'interface RS-232. 2. Allumer la lampe.
	• L'agitateur est en mode programme. Le programme éteint la lumière.	1. Contrôler le programme. 2. Allumer la lampe si nécessaire.
	• L'ampoule a grillé. • Le fusible a sauté.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
	• Contrôler la tension du ballast. • Connexions de câble incorrecte.	▸ Contacter votre partenaire Eppendorf local.
La porte ne reste pas en position complètement ouverte.	• La tension de la porte est trop basse.	▸ Contacter votre partenaire local Eppendorf.

11 Entretien

11.1 Décontamination en cas de risque biologique

L'utilisateur est responsable des procédures de décontamination à effectuer en cas de déversement de matériaux à risque biologique à l'intérieur ou sur l'appareil. Avant d'utiliser une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celle suggérée par le fabricant, les utilisateurs devraient auparavant vérifier avec Eppendorf que la méthode proposée ne risque pas d'endommager l'appareil.

Les solutions d'eau de Javel en vente dans le commerce, diluées à 1:10, sont efficaces pour la décontamination routinière de l'appareil. La méthode à utiliser pour les déversements dépend de la nature du déversement.

Les déversements contenant des cultures cellulaires ou des échantillons dont il est certain qu'elles contiennent de petites concentrations de biomasse, devraient être immergés dans une solution de décontamination pendant 5 minutes avant de les nettoyer. Les déversements contenant des échantillons à haute concentration de biomasse ou de matériau organique ou qui ont lieu dans des environnements de température supérieure à la température ambiante, devraient être exposés à la solution de décontamination pendant au moins une heure avant de procéder au nettoyage.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures !

- Le personnel impliqué dans le nettoyage des éclaboussures doit porter des gants, des lunettes de protection et une blouse de laboratoire pour le nettoyage. Pour les déversements constituant un risque d'aérosolisation, il est recommandé de prévoir une protection respiratoire.

11.2 Entretien de routine

Les appareils Innova 44 et 44R n'ont pas besoin de maintenance préventive.



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures et de dommages matériels !

- Lors du nettoyage de l'unité, éteignez l'agitateur et débranchez le cordon d'alimentation du secteur.

Pour que votre agitateur conserve une bonne apparence, il est recommandé de le nettoyer occasionnellement avec un chiffon et un détergent ménager (non abrasif).(voir *Nettoyage des surfaces externes et internes à la page 76)*.

Nous vous recommandons d'essuyer occasionnellement l'agitateur avec un détergent ménager non abrasif.

Nous vous suggérons également de nettoyer l'environnement immédiat de l'agitateur à l'air comprimé ou au balai afin d'éliminer les débris et autres salissures éventuelles, risquant de compromettre le débit d'air au sein et à l'extérieur de l'agitateur.

11.3 Nettoyage des surfaces externes et internes



AVERTISSEMENT ! Risque de blessures et de dommages matériels !

- Lors du nettoyage de l'unité, éteindre l'agitateur et débrancher le cordon d'alimentation du secteur.

Les surfaces extérieures de l'appareil peuvent être nettoyées à l'aide d'un chiffon humide ou de tout autre produit ménager ou de laboratoire. Ne pas utiliser d'autres composés corrosifs ou abrasifs pour nettoyer cet instrument, car cela pourrait endommager l'unité.

12 Données techniques

12.1 Spécifications

Ces spécifications supposent un chargement maximum de 15,5 kg (34 lb), y compris la plateforme, les pinces et la verrerie et les contenus.

Alarmes	Un avertissement visuel et sonore est émis quand : • La vitesse s'écarte de plus de 5 rpm des valeurs de consigne • La température s'écarte de plus de 1 °C des valeurs de consigne • La minuterie est terminée L'alarme sonore peut être mise en sourdine	
Écran LCD	• 240 x 128 rétroéclairé	
RS-232	• Contrôle à distance • Monitoring à distance • Sauvegarde des données à distance.	
Sauvegarde de la valeur de consigne	• Toutes les valeurs de consigne et les états opérationnels sont sauvegardés dans la mémoire non volatile	
Redémarrage automatique	• Redémarrage automatique après la remise sous tension • Redémarrage signalé par un affichage clignotant	
Superposition	• Empilement de 3 unités max. • La deuxième et la troisième unité nécessitent un kit de superposition	
Entraînement	• Entraînement excentrique triple à contrepoids • 9 roulements à billes lubrifiés en continu	
Moteur d'entraînement	• Moteur robuste à courant continu sans balais	
Sécurité	• *L'entraînement coupe* l'alimentation électrique de l'agitateur lorsque la porte est ouverte • Le circuit de départ/freinage empêche les démarrages et les arrêts abrupts, minimisant ainsi les dommages mécaniques et les éclaboussements • Un commutateur de détection mécanique indépendant coupe le moteur en cas de déséquilibre	
Exigences électriques	100 V ±10 %, 50 Hz	44 : 800 VA par agitateur 44R : 1500 VA par agitateur
	100 V ±10 %, 60 Hz	
	120 V ±10 %, 60 Hz	
	230 V ±10 %, 50 Hz	
Catégorie de surtension	II	
Conformité et certifications	UL 61010-1 ; UL 61010-2-010 ; UL 61010-2-011 ; UL 61010-2-051.	
	CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12 ; CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-010 ;	
	CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-011 ; CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-051.	
Directives et normes CE	Voir la déclaration de conformité	

Dimensions de la chambre	**Largeur**	**Profondeur**	**Hauteur**
	91 cm (36 in)	66 cm (26 in)	46 cm (18 in) depuis le haut de la plateforme
Porte de la chambre	• La porte glisse vers l'extérieur et vers le haut		
Degré de contamination	2		
Plateforme	• Aluminium • 46 × 76 cm (18 × 30 in) • Sélectionnez les types universels ou dédiés REMARQUE : Les plateformes Innova 44 et 44R NE sont PAS interchangeables avec les plateformes d'autres agitateurs New Brunswick.		
Altitude max.	• 2 000 m		

12.1.1 Agitation [1]

Vitesse	• 25 – 400 rpm avec orbite de 2,5 cm (1 in) • 25 – 300 rpm avec orbite de 5,1 cm (2 in) ou avec 2 unités empilées • 25 – 250 rpm avec 3 unités empilées
Précision de régulation	• ±1 rpm
Indication	• Affiché par incréments de 1 rpm
Course/orbite	• 2,5 cm (1 in) • 5,1 cm (2 in)

[1] L'utilisation de flacons à déflecteurs réduit significativement la vitesse maximum de n'importe quel agitateur

12.1.2 Température [2]

Plage (44)	• de 10 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 80 °C
Plage (44R	• de 20 °C en dessous de la température ambiante (4 °C minimum) jusqu'à 80 °C
Précision de régulation	• ±0,1 °C à partir de 30 – 40 °C • ±0,5 °C pour la plage restante
Indication	• Affichée par incréments de 0,1 °C
Chauffage	• Longue durée de vie • Modèle de résistance à faible puissance • Thermostat à haute température

[2] Selon les conditions ambiantes comme l'humidité relative et les options installées

12.1.3 Dimensions de l'unité [3]

	Unité seule	**2 unités**	**3 unités**
Largeur	135 cm (53 in)	135 cm (53 in)	135 cm (53 in)
Profondeur	84 cm (33 in)	84 cm (33 in)	84 cm (33 in)
Hauteur	66 cm (26 in)	132 cm (52 in)	198 cm (78 in)

[3] Ajouter 53 cm (21 in) à la hauteur et 15,2 cm (6 in) à la profondeur pour l'ouverture de porte

12.1.4 Poids brut

44	238 kg (525 lb)
44R	259 kg (570 lb)
Petite base	16,4 kg (36 lb)
Base moyenne	40,9 kg (90 lb)
Grande base	57,3 kg (126 lb)

13 Rapport d'installation

13.1 Pièces de rechange

Réf. (International)	Description
S2116-3051P	**Vis pour pinces de flacon** 10-24 × 5/16 po 25 unités
M1289-0800	**Vis pour racks de tubes** 10-24 × 1/2 po 10 rondelles plates,10 rondelles de blocage
P0300-0470	**Ampoule pour lampe de chambre** 2 unités
P0300-0221	**Ampoule pour éclairage photosynthétique** 1 unité

13.2 Accessoires

Lors de la commande des accessoires, on risque de vous demander le numéro du modèle et de série de votre agitateur. Ces informations se trouvent sur la plaque de signalisation électrique posée sur le panneau arrière de l'appareil, près de la prise d'alimentation.

13.2.1 Pièces de rechange pour supports

Les supports pour flacons Eppendorf sont livrés avec les vis de fixation. Des vis supplémentaires sont disponibles en paquets de 25 (référence S2116-3051P).

13.2.2 Portoirs de tubes et autres accessoires

Description des accessoires		N° de catalogue	Capacité de la plate-forme
Portoir de tubes à angle réglable pour tubes de 8 – 11 mm de diamètre	Capacité, 80 tubes	M1289-0100	7
	Capacité, 60 tubes	M1289-0010	9
	Capacité, 48 tubes	M1289-0001	9
Portoir de tubes à angle réglable pour tubes de 12 – 15 mm de diamètre	Capacité, 60 tubes	M1289-0200	7
	Capacité, 44 tubes	M1289-0020	9
	Capacité, 34 tubes	M1289-0002	9
Portoir de tubes à angle réglable pour tubes de 15 – 18 mm de diamètre	Capacité, 42 tubes	M1289-0300	7
	Capacité, 31 tubes	M1289-0030	9
	Capacité, 24 tubes	M1289-0003	9
Portoir de tubes à angle réglable pour tubes de 18 –21 mm de diamètre	Capacité, 30 tubes	M1289-0400	7
	Capacité, 23 tubes	M1289-0040	9
	Capacité, 18 tubes	M1289-0004	9
Portoir de tubes à angle réglable pour tubes de 22 – 26 mm de diamètre	Capacité, 22 tubes	M1289-0500	7
	Capacité, 16 tubes	M1289-0050	9
	Capacité, 13 tubes	M1289-0005	9
Portoir de tubes à angle réglable pour tubes de 26 – 30 mm de diamètre	Capacité, 20 tubes	M1289-0600	7
	Capacité, 16 tubes	M1289-0060	9
	Capacité, 12 tubes	M1289-0006	9
Support pour microplaques (superposées)	3 plaques à puits profonds ou 9 plaques standard	M1289-0700	16
Support pour microplaques (à une couche)	5 plaques deepwell ou standard	TTR-221	4
Support de portoir de tubes coudé[1] pour portoirs de tubes fournis par le client de 10 mm – 13 mm (4 in – 5 in) de large et 38 mm (15 in) de long.		TTR-210	4
Entretoise pour portoir de tubes coudé[1] pour utilisation avec TTR-210 pour accueillir des portoirs de tubes de moins de 13 mm (5 in) de large.		TTR-215	Sans indication

[1] Plate-forme universelle nécessaire

14 Transport, stockage et mise au rebut

14.1 Transport et stockage

Pour le transport et le stockage de l'appareil, utiliser uniquement les matériaux d'emballage d'origine.

14.2 Mise au rebut

Veuillez respecter les dispositions légales correspondantes en cas de mise au rebut du produit.

Informations sur la mise au rebut des appareils électriques et électroniques dans la Communauté européenne

Au sein de l'Union Européenne, les appareils électriques sont régis par des réglementations nationales, basées sur la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

D'après cette directive, il est désormais interdit de mettre au rebut les dispositifs industriels (dont ce produit fait partie) livrés après le 13.08.2005 avec les déchets municipaux ou domestiques. Pour faciliter leur identification, ces appareils seront pourvus du symbole suivant :



Étant donné que les réglementations relatives à l'élimination des déchets au sein de l'UE peuvent varier d'un pays à l'autre, nous vous invitons à contacter vos fournisseurs si besoin est.

En Allemagne, ce symbole est obligatoire depuis le 23.03.2006. Depuis cette date, les fabricants doivent proposer une possibilité adaptée de retour de la marchandise pour tous les appareils livrés depuis le 13.08.2005. Pour tous les appareils livrés avant le 13.08.2005, le dernier utilisateur est chargé de la mise au rebut conforme à la législation.

15 Annexe A: programmation à distance

15.1 Vue d'ensemble des jeux de commandes.

En utilisant une interface RS-232 en option, l'utilisateur a la possibilité de commander différentes fonctions des agitateurs Innova 44/44R par ordinateur. Un jeu de commandes détaillé est donné après cette introduction.

L'interface sérielle utilise un protocole de caractères écho qui indique qu'un caractère valide a été reçu par l'agitateur. Pour chaque caractère envoyé par l'ordinateur de l'utilisateur, l'Innova 44/44R renvoie un caractère correspondant. Ce caractère écho doit être lu par l'ordinateur et comparé au caractère envoyé.

Lorsque vous envoyez une commande, ne laissez pas s'écouler plus de 10 s entre deux caractères de votre message. Si vous dépassez cette durée, le port sériel de l'agitateur va se réinitialiser de lui-même.

Dans l'exemple suivant, le maître (votre ordinateur) va commander à (le **C** in **CS**) l'agitateur (esclave) de régler sa vitesse sur **150 RPM**:

Le maître envoie :	**Innova 44/44R répond :**
CS<Space>150<CR>	CS<Space>150<CR>

Dans l'exemple suivant, le maître (votre ordinateur) va demander à l'agitateur (esclave) de rapporter (le **R** de **RV**) les paramètres effectifs:

Le maître envoie :	**Innova 44/44R répond :**
RV<CR>	D'abord l'écho : RV<CR>
	Puis le rapport : <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3>...<Arg6><CR><LF>

Au démarrage, même si l'agitateur n'est pas réglé sur le mode esclave à ce moment là, l'agitateur va envoyer les quatre caractères suivants : OK<CR><LF>. Avant de débuter toute communication, ne pas oublier d'effacer la mémoire tampon de réception de l'ordinateur.

Voici le format de commande:

<Command><Space><Argl><Space><Argn...><Terminator>

La plupart des commandes sont définies par deux lettres majuscules utilisant le format ASCII standard (voir les jeux de commandes donnés ci-après).

Si une commande a davantage d'arguments, le caractère de commande ASCII d'espace sépare chaque argument. La commande est terminée en utilisant le caractère ASCII de retour chariot ; un caractère de commande de saut de ligne peut également être inclus mais doit suivre le caractère de retour chariot.

Quand une commande est envoyée, les caractères renvoyés sont au format ASCII. Chaque argument supplémentaire renvoyé est séparé par le caractère ASCII de commande d'espace ou de tabulation. Les données renvoyées se terminent par une suite de caractères de commande de retour chariot et saut de ligne.

La section suivante fournit un index aux codes de commande à 2 caractères.

Les quatre sections suivantes fournissent des jeux de commande pour les commandes de paramètres, les commandes de profils, les commandes de demande de rapports et la définition/obtention des Date & Heure.

15.2 Index vers les codes de commande

Code de commande	Signification
CL	Commander la lampe de croissance
CS	Commander la vitesse
CT	Commander la température
CU	Commander la lampe UV
PC	Effacer le profil
PM	Mode Profil
PR	Lire l'étape de profil de la mémoire
PS	Arrêter/démarrer le profil
PW	Écrire l'étape de profil dans la mémoire
RI	Rapporter la version logicielle
RP	Rapporter la liste des paramètres
RS	Rapporter les valeurs des points de consigne
RV	Rapporter les valeurs de mesure
=D	Régler la date et l'heure
?D	Obtenir la date et l'heure

15.3 Réglage des commandes

Code	Signification	Format
CL	Commander la lampe de croissance	CL<Space><Arg1><CR> où Arg1=Régler l'état de la lampe de croissance (0 = off, 1 = on)
CS	Commander la vitesse	CS<Space><Arg1><CR> où Arg1= point de consigne de l'agitation (####)
CT	Commander la température	CS<Space><Arg1><CR> où Arg1= point de consigne de la température (###.#)
CU	Commander la lampe UV	CL<Space><Arg1><CR> où Arg1=Régler l'état de la lampe UV (0 = off, 1 = on)

15.4 Commandes de profil

Code	Signification	Format
PC	Effacer le profil (efface l'étape de profil)	PC<Space><Arg1><Space><Arg2><CR> où Arg1= numéro de profil (plage de 1 à 4) et Arg2=numéro de profil (plage de 1 à 15) Remarque : si Arg2 n'est pas inclus, les 15 étapes du profil sélectionné seront effacées.
PM	Mode profil (renvoie l'état du profil actuel, mode fonctionnement/ suspension)	PM<CR> Il n'y a aucun paramètre se rapportant à cette commande. Format de retour de données : <Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3><CR> où Arg1=état fonctionnement/suspension (0 = fin, 1 = fonctionnement), Arg2=numéro de profil et Arg3=numéro d'étape REMARQUE : si un programme n'a pas été sélectionné pour fonctionner, un 0 sera renvoyé pour le numéro de profil et pour le numéro d'étape.
PR	Lire l'étape de profil de la mémoire	PR<Space><Arg1><Space><Arg2><CR> où Arg1= numéro de profil (plage de 1 à 4) et Arg2=numéro d'étape (plage 1 à 15) Format de retour de données : <Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3><Space>...<CR><LF> avec Arg1=numéro de profil (plage de 1 à 4), Arg2=numéro de phase, Arg3=valeur consigne de la température, Arg4=valeur consigne d'agitation, Arg5= valeur consigne de CO_2 (option future, lecture 0.0), Arg6=heures de phase, Arg7=minutes de phase, Arg8=lampe UV, et Arg9=lampe de croissance
PS	Arrêter/démarrer le profil (arrête ou démarre un profil de programme)	PS<CR> en l'absence d'autres paramètres, tout profil en fonctionnement sera arrêté. PS<Space><Arg1><Space><Arg2><CR> avec Arg1= numéro de profil (plage de 1 à 4) et Arg2=numéro de profil (plage de 1 à 15). REMARQUE : si Arg2 n'est pas inclus, le profil va démarrer à l'étape 1.
PW	Écrire l'étape de profil dans la mémoire	PW<Space><Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3><Space>...<CR> avec Arg1=numéro de profi (plage de 1 à 4), Arg2=numéro de phase (plage de 1 à 15), Arg3=valeur consigne de température, Arg4=valeur consigne d'agitation, Arg5=CO_2 valeur consigne (option future); Saisir 0.0, Arg6=heures de phase (plage de 0 à 99), Arg7=minutes de phase (plage de 0 à 59), Arg8=lampe UV (0 = off, 1 = on), et Arg9=lampe de croissance (0 = off, 1 = on)

Par exemple, la commande PW suivante:
PW<Space>25.0<Space>150<Space>2<Space>30<Space>0<Space>1<CR>

va définir le profil 1, étape 1 selon les conditions suivantes:

- Point de consigne de la température à 25 °C
- Point de consigne de l'agitation à 150 rpm
- Temps de l'étape 2 heures 30 minutes
- Lampe UV OFF
- Lampe GRO ON

15.5 Rapporter les commandes de requête

Code	Signification	Format
RI	Rapporter la version logicielle	RI<CR> Retourner format de données : <Arg1><Tab><Arg2><CR><LF> où Arg1=Afficher la version logicielle du module, et Arg2=Commander la version logicielle du module
RP	Rapporter la liste des paramètres (en-tête texte ASCII)	RP<CR> Retourner format de données : <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3>...<Arg6><CR><LF> avec Arg1="vitesse de l'agitateur", Arg2="température", Arg3="% d'humidité relative", Arg4="% concentration de CO_2", Arg5="statut de lampe de croissance", et Arg6="statut de lampe UV"
RV	Rapporter les valeurs de mesure	RV<CR> RS<CR> Retourner format de données : <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3>...<Arg6><CR><LF> avec Arg1= vitesse de l'agitateur, Arg2=température, Arg3=% d'humidité relative, Arg4=% concentration de CO_2 (option future, affichage 0.0), Arg5=statut de lampe de croissance, et Arg6=statut de lampe UV
RS	Rapporter les valeurs des points de consigne	

15.6 Régler/Obtenir la date et l'heure

Code	Signification	Format
=D	Régler la date et l'heure	=D<Space><Arg1><Space><Arg2><Space><Arg3><Space>...<Arg7><CR> ?D<CR> Retourner format de données : <Arg1><Tab><Arg2><Tab><Arg3>...<Arg7><CR><LF> où Arg1=Heures (plage 0-23), Arg2=Minutes (plage 0-59), Arg3=Secondes (plage 0-59), Arg4=Année (plage 00-99), Arg5=Mois (plage 01-12), Arg6=Date (plage 1-31), Arg7=Jour (plage 1-7; 1=Lundi, 2=Mardi...7=Dimanche)
?D	Obtenir la date et l'heure	

Par exemple, cette commande =D:
=D<Space><01><Space><30><Space><00><Space><04><Space><07><Space><04><Space><07><CR>
définira la date et l'heure suivantes sur votre agitateur : 1:30:00 am, 2004, 4 July 4, Sunday (1:30:00, 2004, 4 juillet, dimanche).

Index

A

Accessoires....81
Affichage LCD....35
Alarme à distance (en option) 38
Alarmes 38
Aligner la base optionnelle....24
Alimentation électrique requise 19
Annexe A 85
Attention, explication 7
Avertissement, explication 7

B

Bac d'égouttage / réservoir d'eau 39
Bouton de commande 33

C

Calcul de la valeur de correction....66
Caractéristiques du produit....33
Changements d'écran....36
Chauffage 39
Connexions électriques 44
Contrôle du taux d'humidité en option 45
Conventions du manuel....8
Coupure de courant....68
Créer un programme 62

D

Danger, explication 7
Déballage de l'équipement....17
Décontamination 75
Décontamination en cas de risque biologique....75
Démarrage de l'agitateur 49
Dispositifs de commande 33

E

Emplacement physique 19
Entretien de routine.... 75
Environnement 19
Espace nécessaire.... 20
Exécuter un programme.... 65

G

Gerbage d'un 4400/4430 sur un 44/44R 31
Gerbage d'un troisième agitateur.... 31
Gerbage de deux agitateurs Innova 44/44R 29

I

Icônes d'affichage.... 37
Inspection & déballage de l'appareil 17
Inspection de l'emballage.... 17
Installation 21
Installation de la grille avant 22
Installation de la plateforme 41
Installation du kit de gerbage.... 26
Installer les pinces pour flacons 43
Interfaces du logiciel 39
Interrupteur général 33
Interrupteur Marche/Arrêt.... 33

K

Kit de port de gaz optionnel 45

L

Lampe UV germicide en option.... 45
Lampes photosynthétiques en option.... 45
Liste de colisage 17

M

Maintenance....40
Mettre en sourdine l'alarme sonore....66
Mise au rebut....83
Modifier un programme.....65
Modules de plateforme....41
Monter l'Innova 44/44R sur la base optionnelle ...24

N

Nettoyage....76
Nivellement d'un agitateur unique....22

O

Obligations de l'utilisateur....9
Outils....21
Ouverture de la porte....49

P

Panneaux indicateurs d'un danger....7
Pièces de rechange....81
Plaque de signalisation électrique....19
Plaque signalétique....13
Plateforme coulissante....68
Port RS 232....33
Porte coulissante vers le haut....38
Pour commencer....41
Précautions de sécurité....49
Préparation de l'emplacement....19
Programmation à distance....85
Programmation de l'agitateur....60
Purger le réservoir d'eau....47

R

Réfrigération....40
Réglage de la correction....67
Régler/Obtenir la date et l'heure....88
Remarque, explication....7
Remplir le réservoir d'eau....46
Responsabilité relative au produit....9

S

Spécifications....77
Symboles utilisés....8

T

Transport et stockage....83

U

Utilisation de Calspeed....68
Utilisation de ce manuel....7
Utilisation des écrans LCD....50
Utilisation prévue....9

V

Vue d'ensemble de l'appareil
- Vue Arrière....13
- Vue Avant....13
- Vue interne....14

Vue d’ensemble générale....14

eppendorf

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:

New Brunswick™ Innova® 44

including accessories

Product type:

Incubator Shaker

Relevant directives / standards:

2014/35/EU:	EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-051
2014/30/EU:	EN 61326-1, EN 55011 (class A)
2011/65/EU: (incl. (EU) 2015/863)	EN IEC 63000
Further applied standards:	IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-051
	UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-051
	CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010, CSA C22.2 No. 61010-2-051
	IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, August 06, 2021

Dr. Wilhelm Plüster
Management Board

Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

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

ISO 9001 Certified

ISO 13485 Certified

ISO 14001 Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.

eppendorf

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:

New Brunswick™ Innova® 44R

including accessories

Product type:

Incubator refrigerated Shaker

Relevant directives / standards:

2014/35/EU:	EN 61010-1, EN 61010-2-010, EN 61010-2-011, EN 61010-2-051
2014/30/EU:	EN 61326-1, EN 55011 (class A)
2011/65/EU: (incl. (EU) 2015/863)	EN IEC 63000
Further applied standards:	IEC 61010-1, IEC 61010-2-010, IEC 61010-2-011, IEC 61010-2-051
	UL 61010-1, UL 61010-2-010, UL 61010-2-011, UL 61010-2-051
	CAN/CSA C22.2 No. 61010-1-12, CSA C22.2 No. 61010-2-010, CSA C22.2 No. 61010-2-011, CSA C22.2 No. 61010-2-051
	IEC 61326-1, CISPR 11, FCC 47 CFR Part 15 (class A)

Hamburg, August 06, 2021

Dr. Wilhelm Plüster
Management Board

Dr. Marlene Jentzsch
Senior Vice President
Division Separation & Instrumentation

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

ISO 9001 Certified

ISO 13485 Certified

ISO 14001 Certified

Eppendorf® and the Eppendorf Brand Design are registered trademarks of Eppendorf AG, Germany. New Brunswick™ is a trademark of Eppendorf AG.
Innova® is a registered trademark of Eppendorf Inc., USA.
All rights reserved, incl. graphics and images. Copyright ©2021 by Eppendorf AG.

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