



## Étuve à convection naturelle

**Fisher Sci 60L Gravy Oven 120 V**  
**Fisher Sci 100L Gravy Oven 120 V**  
**Fisher Sci 180L Gravy Oven 120 V**  
**Fisherbrand 65L Étuve 230 V**  
**Fisherbrand 105L Étuve 230 V**  
**Fisherbrand 176L Étuve 230 V**

50156151

Janvier 2018

© 2018 Thermo Fisher Scientific. Tous droits réservés.

Ce manuel d'utilisation est protégé par droits d'auteur. Les droits en résultant, notamment ceux de réimpression, de post-traitement, photomécanique ou digital, ou de reproduction, complète ou partielle, sont uniquement accordés par autorisation écrite de Thermo Fisher Scientific.

Le présent règlement ne concerne pas les reproductions destinées à un usage interne.

Les droits de modification des contenus de ce document sont réservés, sans aucun avis préalable. La version originale (anglais) de ces instructions d'exploitation l'emporte sur toute traduction.

#### Marques de commerce

Toutes les marques de commerce, mentionnées dans les présentes instructions d'exploitation, demeurent la propriété exclusive de leurs fabricants respectifs.

Thermo Fisher Scientific  
300 Industry Drive  
Pittsburgh, Pennsylvania 15275  
États-Unis d'Amérique

Thermo Fisher Scientific met ce document à la disposition de ses clients après l'acquisition d'un produit pour l'exploitation de l'appareil. Ce document est protégé par les droits d'auteur. Ce document est protégé par les droits d'auteur. Toute reproduction – même partielle – sans accord préalable écrit de la société Thermo Fisher Scientific est interdite.

Les droits de modification des contenus de ce document sont réservés, sans aucun avis préalable.

Toutes les informations techniques de ce document sont sans engagement et présentés uniquement à titre informatif. Les configurations du système figurant sur ce document et les caractéristiques techniques remplacent les informations que l'acheteur aurait obtenues auparavant.

Ce document ne fait pas partie du contrat de vente entre Thermo Fisher Scientific et l'acheteur. Ce document n'a aucun pouvoir de modifier les conditions générales de vente, au contraire, en cas d'informations différentes, ce sont celles figurant sur les conditions générales de vente qui ont la priorité sur toutes les autres.

# Table des matières

<b>Chapitre 1</b>	<b>Remarques sur la sécurité</b> .....	<b>1</b>
	Précautions à prendre lors de l'exploitation .....	1
	Règles de sécurité d'exploitation .....	2
	Garantie .....	2
	Explication des consignes de sécurité et des symboles .....	3
	Consignes de sécurité et symboles, utilisés dans les présentes instructions d'exploitation.....	3
	Autres symboles et renseignements sur la sécurité.....	3
	Symboles figurant sur l'étuve .....	4
	Utilisation de l'appareil conforme à l'usage prévu .....	5
	Utilisation correcte.....	5
	Utilisation incorrecte .....	5
	Normes et directives .....	5
<b>Chapitre 2</b>	<b>Format de livraison de l'étuve</b> .....	<b>7</b>
	Emballage.....	7
	Contrôle de réception.....	7
	Contenu .....	8
	Etuves .....	8
<b>Chapitre 3</b>	<b>Installation</b> .....	<b>9</b>
	Conditions environnementales .....	9
	Exigences pour l'emplacement.....	9
	Utilisation avec des systèmes d'échappement d'air.....	9
	Stockage intermédiaire .....	11
	Ventilation de la salle .....	11
	Dimensions de l'étuve et exigences de dégagement .....	12
	Transport .....	13
	Installation du dispositif anti-inclinaison .....	13
<b>Chapitre 4</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>15</b>
	Étuve à convection naturelle : vue d'ensemble.....	15
	Dispositifs de sécurité.....	16
	Atmosphère de l'espace utile .....	16
	Système de détection et de contrôle .....	17
	Prise d'alimentation CA.....	17
	Fusibles .....	17
	Composants de l'espace utile.....	18
	Chambre intérieure.....	18
	Système d'étagères.....	18
<b>Chapitre 5</b>	<b>Démarrage</b> .....	<b>19</b>
	Installation du système d'étagères .....	19
	Installation initiale .....	19
	Installation des étagères .....	20

Préparation de l'espace utile .....	20
Installation ou enlèvement des rails de support (étuves à air pulsé uniquement) .....	21
Installation et démontage des déflecteurs d'air latéraux .....	21
Mise en service, aperçu général .....	23
Installation des support étagères .....	23
Installation des étagères grillagées .....	23
Aligner les étuves .....	24
Raccordement au secteur .....	24
Raccordement à la source d'alimentation .....	25
Exigences électriques à respecter lors de l'utilisation des étuves dans l'Union européenne : .....	25
<b>Chapitre 6 Utilisation .....</b>	<b>27</b>
Préparation de l'étuve .....	27
Examen de l'appareil .....	27
Désinfection de l'espace utile de l'étuve .....	27
Début de l'exploitation .....	27
<b>Chapitre 7 Manutention et contrôle .....</b>	<b>29</b>
Vue d'ensemble .....	29
Mode opérateur .....	30
Étalonnage de la sonde de référence .....	31
Réglage du décalage de température : .....	31
<b>Chapitre 8 Arrêt .....</b>	<b>33</b>
Eteindre l'étuve .....	33
<b>Chapitre 9 Nettoyage et désinfection .....</b>	<b>35</b>
Nettoyage .....	35
Nettoyage des surfaces extérieures .....	35
Désinfection à éponge et pulvérisateur .....	35
Préparation à l'essuyage manuel/la désinfection par vaporisation .....	36
Désinfection préliminaire .....	37
<b>Chapitre 10 Entretien .....</b>	<b>39</b>
Inspections et contrôles .....	39
Contrôles de routine .....	39
Inspection mensuelle .....	39
Intervalles d'entretien .....	40
Entretien annuel .....	40
Préparation de la calibration de la température .....	40
Procédure de mesurage comparatif .....	41
Remplacement du joint de la porte .....	41
Remplacement du cordon d'alimentation .....	42
Retours pour réparation .....	42
<b>Chapitre 11 Elimination .....</b>	<b>43</b>
Aperçu des matériaux utilisés .....	43
<b>Chapitre 12 Codes d'erreurs .....</b>	<b>45</b>
<b>Chapitre 13 Données techniques .....</b>	<b>47</b>

Chapitre 14	Accessoires et pièces de rechange .....	51
Chapitre 15	Journal du poste .....	53



# Figures

Figure 3-1 Dimensions de l'étuve et dégagements requis.....	12
Figure 3-2 Points de levage.....	13
Figure 4-1. Étuve à convection naturelle : vue de face.....	15
Figure 4-2. Étuve à convection naturelle : vue arrière.....	16
Figure 4-3. Emplacement de montage de la sonde .....	17
Figure 4-4. Système d'étagères - étuve à convection naturelle .....	18
Figure 5-1. Insertion du ressort de retenue dans le rail de support.....	19
Figure 5-2. Étuve à convection naturelle - installation des étagères.....	20
Figure 5-3. Installation du rail de support .....	21
Figure 5-4. Démontage du panneau inférieur .....	21
Figure 5-5. Panneau inférieur enlevé .....	22
Figure 5-6. Démontage du déflecteur d'air latéral .....	22
Figure 5-7. Montage du support d'étagère .....	23
Figure 5-8. Étagère grillagée .....	23
Figure 7-1. Panneau de commande des étuves Fisherbrand à convection naturelle.....	29
Figure 10-1. Remplacement du joint de la porte .....	41



# Remarques sur la sécurité

## Précautions à prendre lors de l'exploitation

Les présentes instructions d'exploitation concernent les étuves Fisherbrand.

Les étuves Fisherbrand ont été fabriquées conformément aux développements technologiques les plus récents. Elles ont subi des épreuves rigoureuses avant d'être expédiées aux utilisateurs. L'utilisation de cette étuve pourrait cependant présenter des risques, surtout lorsqu'elle est exploitée par un personnel non compétant ou n'est pas utilisée comme prévu. Il est donc nécessaire de respecter les mesures de sécurité suivantes afin de prévenir les accidents :

- Ne jamais monter sur l'appareil.
- Seuls les membres du personnel compétents, dûment formés et autorisés, doivent exploiter les étuves Fisherbrand.
- Il est absolument nécessaire de lire et bien comprendre les présentes instructions avant de procéder à l'exploitation des étuves Fisherbrand.
- L'opérateur doit rédiger des consignes écrites à l'intention du personnel exploitant, en tenant compte de ces instructions d'exploitation, des fiches de données de sécurité, des règlements sanitaires et des directives techniques applicables. Ces consignes doivent traiter, en particulier, des :
  - mesures de sécurité à respecter lors du traitement des agents spécifiques,
  - mesures à prendre en cas d'accidents.
- Seuls les membres du personnel compétents, dûment formés et autorisés, doivent effectuer la réparation de l'étuve.
- Le contenu des présentes instructions d'exploitation peut être modifié sans avis préalable.
- La version originale (allemande) de ces instructions d'exploitation l'emporte sur toute traduction.
- Garder les instructions d'exploitation près de l'étuve afin de toujours pouvoir consulter les consignes de sécurité et d'autres informations importantes.
- En cas de problèmes non suffisamment détaillés dans les présentes instructions d'exploitation, contacter immédiatement Thermo Fisher Scientific pour votre propre sécurité.

## Règles de sécurité d'exploitation

Il est absolument nécessaire de respecter les règles suivantes au cours de l'exploitation des étuves Fisherbrand :

- Respecter les limites de poids des échantillons, relatives à votre étuve Fisherbrand en général et à chaque étagère ; Voir « Données techniques » à la page 47.
- Eviter de placer des échantillons directement sur la surface inférieure de l'espace utile pour prévenir les surchauffes.
- Etaler les échantillons uniformément en évitant de les poser trop près des murs de la chambre afin d'assurer une distribution homogène de la température.
- Pour assurer une protection suffisante des utilisateurs et autres membres du personnel n'utiliser pas l'étuve Fisherbrand pour traiter des substances qui ne correspondent pas aux capacités de l'équipement de votre laboratoire et de l'équipement de protection individuelle disponible.
- Examiner le joint de la porte tous les mois pour assurer son fonctionnement correct et détecter les éventuels dégâts.
- Eviter de traiter des échantillons qui contiennent des substances chimiques dangereuses pouvant se dégager dans l'air ambiant à travers un joint endommagé ou provoquer la corrosion et autres défauts des pièces de l'étuve Fisherbrand.

## Garantie

Thermo Fisher Scientific garantit la sécurité d'exploitation et le fonctionnement correct des étuves Fisherbrand uniquement à condition que :

- l'étuve est exploitée et révisée conformément à sa destination, comme décrit dans les présentes instructions d'exploitation,
- l'étuve ne subit pas de modifications,
- seuls les pièces de rechange et accessoires originaux approuvés par Thermo Fisher Scientific soient utilisés (cette garantie est nulle en cas d'utilisation des pièces de rechange d'autres marques non autorisée par Thermo Fisher Scientific),
- les inspections et les opérations d'entretien sont effectuées à intervalles spécifiés,
- un essai de vérification d'installation est effectué avant l'exploitation initiale de l'étuve et répété après chaque procédure d'inspection et de réparation.

La garantie date du jour de la livraison de l'étuve à l'opérateur.

## Explication des consignes de sécurité et des symboles

### Consignes de sécurité et symboles, utilisés dans les présentes instructions d'exploitation



Signale une situation dangereuse qui entraînera des blessures graves, voire mortelles.



Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner des blessures graves, voire mortelles.



Signale une situation dangereuse qui pourrait entraîner l'endommagement de l'équipement ou du bâtiment.

#### REMARQUE

Signale des conseils utiles et des renseignements relatifs à l'usage.

### Autres symboles et renseignements sur la sécurité



Mettre des gants de sécurité !



Mettre des lunettes de protection !



Liquides nocifs !



Choc électrique !



Surfaces brûlantes !



Risque d'inflammation !



Risque d'explosion !



Risque d'asphyxie !



Risque de basculement !

## Symboles figurant sur l'étuve



Respecter les instructions d'exploitation



Marque de conformité États-Unis/Canada

# Utilisation de l'appareil conforme à l'usage prévu

## Utilisation correcte

Les étuves Fisherbrand sont des appareils de laboratoire, destinés aux applications de chauffage et dotés de la fonctionnalité de contrôle haute-précision de la température.

Elles sont conçues pour le traitement thermique des échantillons et des matériaux à des températures d'exploitation de 50 °C (122 °F) à 250 °C (482 °F), y compris le séchage, le vieillissement, l'analyse, la décomposition, la combustion, l'oxydation, la réduction et le préchauffage.

L'étuve Fisherbrand a été conçue pour être installée et exploitée dans les domaines d'application suivants :

- traitement thermique ;
- séchage des matériaux.

Les étuves Fisherbrand sont uniquement destinées à un usage professionnel.

## Utilisation incorrecte

Afin de prévenir le risque d'une explosion, éviter de traiter dans l'étuve des tissus, matériaux ou liquides qui :

- sont facilement inflammable ou explosifs ;
- dégagent de la vapeur ou de la poussière qui, étant exposées à l'air, forment des mélanges combustibles ou explosifs ;
- dégagent des poisons ;
- créer une atmosphère humide ;
- dégagent de la poussière ;
- sont capables de provoquer une réaction exothermique ;
- sont des substances pyrotechniques ;
- dépasser la charge spécifiée.

## Normes et directives

Cette étuve est conforme aux normes et directives suivantes :

- CEI/EN 61010 - 1, CEI/EN 61010 - 1 - 010
- Directive « basse tension » 2014/35/CE
- Directive CEM 2014/30/CE
- Informations sur les substances dangereuses Chine EEP  
<http://www.thermofisher.com/us/en/home/technical-resources/rohs-certificates.html>

Cette étuve est également conforme à beaucoup d'autres normes, règlements et directives internationaux, qui ne sont pas énumérés dans la présente notice. Adresser toutes vos questions, concernant la conformité de l'appareil aux normes, règlements et directives en vigueur dans votre pays, à votre représentant de ventes de Fisher Scientific.



# Format de livraison de l'étuve

## Emballage

Les étuves Fisherbrand sont livrées dans une boîte solide. Les matériaux d'emballage, tirables et réutilisables, comprennent :

Matériaux d'emballage

Carton d'emballage : papier recyclé

Éléments en mousse : styromousse (sans chlorofluorocarbones)

Palette : bois non traité chimiquement

Pellicule d'emballage : polyéthylène

Rubans d'emballage : polypropylène

## Contrôle de réception

Une fois l'étuve livrée, l'examiner immédiatement pour vous assurer de :

- la présence de tous les composants,
- l'absence de dégâts.

S'il manque des composants ou si l'étuve, ou son emballage, est abîmée (en particulier, si cet endommagement est dû à une exposition à l'humidité ou à l'eau), en informer immédiatement le transporteur ainsi que le service technique.

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid black; background-color: #FFD700; padding: 2px 5px;"><b>AVERTISSEMENT</b></div></div><p style="margin-top: 5px;"><b>Risque de blessures</b></p><p><b>Si des surfaces tranchantes se sont formées dans les parties abîmées de l'appareil ou ailleurs, prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer la sécurité du personnel responsable de la manutention de l'étuve. Veiller, par exemple, à ce qu'ils soient munis de gants de protection et autres dispositifs de protection individuelle.</b></p></div>
--	--

# Contenu

## Étuves

Nombre de composants fournis (pièces)	Étuves à convection naturelle
Etagère grillagée	2
Support d'étagère	4
Cordon d'alimentation	1
Manuel d'exploitation	1
Résumé des instructions de sécurité	1

# Installation

## Conditions environnementales

### Exigences pour l'emplacement

Il est possible (nécessaire) d'exploiter les étuves à convection naturelle intégrés avec un système d'échappement d'air et un tuyau d'échappement (utiliser toujours les accessoires fabriqués par Fisher Scientific).

Pour des raisons de sécurité, il est nécessaire d'installer l'appareil dans un emplacement où tous les matériaux sont non combustibles conformément à la norme DIN 4102.

#### REMARQUE

**Durant l'installation des appareils intégrés s'assurer que l'air d'échappement sera évacué de l'espace d'installation sans danger**

## Utilisation avec des systèmes d'échappement d'air

En cas d'appareils intégrés, il est nécessaire d'utiliser un tuyau d'échappement résistant aux températures élevées et à la corrosion que vous pouvez raccorder à l'orifice d'échappement au moyen d'un commutateur.

Lorsque plusieurs appareils intégrés sont raccordés à un système d'échappement central (voir l'illustration), il est nécessaire d'installer un commutateur d'échappement.

Lorsque l'étuve est raccordée à un système d'échappement d'air, ajuster le flux d'air de sorte que la distribution de la température dans l'ensemble de l'espace utile et le système de contrôle de la température n'en soient pas modifiés.

Raccorder l'étuve au système d'échappement de sorte que leur démarrage et fonctionnement soient synchronisés. Il est possible que l'étuve soit incapable de résister à l'écoulement supplémentaire lorsque le système d'échappement est à l'arrêt ce qui pourrait provoquer un écoulement d'air dans la salle de laboratoire.

Avant d'utiliser les tuyaux du laboratoire pour l'échappement d'air chaud de l'étuve s'assurer que les tuyaux existants sont résistants à la chaleur pour éviter le risque de surchauffe, fonte ou incendie.

Les surfaces extérieures de l'étuve, ainsi que les tuyaux d'échappement, peuvent devenir brûlants. Assurer toujours un dégagement suffisant entre l'étuve et les murs (et le plafond) conformément au code du bâtiment local et aux règlements anti-incendie.

Placer des signes d'avertissement appropriés sur les tuyaux d'échappement pour signaler que leurs surfaces sont brûlantes ou même en interdire l'accès pour empêcher le risque de blessures au contact des surfaces brûlantes.

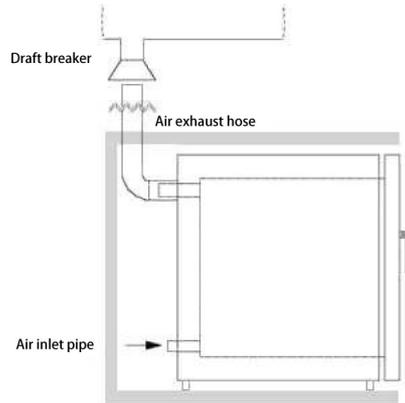


Fig. 1



Fig. 2

L'exploitation de l'étuve doit uniquement s'effectuer dans un endroit où les conditions ambiantes répondent aux exigences ci-dessous :

- Un emplacement sec, couvert, à l'abri des courants d'air
- La charge de poussière ne doit pas dépasser la contamination de catégorie 2 selon la norme EN 61010-1. L'exploitation de l'étuve dans une atmosphère, contenant de la poussière conductrice, est interdite.
- Respect d'une distance minimale pour toutes les faces de l'appareil.
- La ventilation adéquate de la salle de travail doit être assurée.
- Veiller à ce que le panneau arrière de l'étuve soit uniquement en contact avec des surfaces solides, plates et résistantes au feu et avec des matériaux non inflammables.
- Structure d'appui, exempte de vibration (piètement, table de laboratoire), capable de soutenir le poids de l'étuve et de ses accessoires (surtout lorsque deux appareils sont empilés).
- Cette étuve a été conçue pour fonctionner à une hauteur allant jusqu'à 2 000 mètres au-dessus du niveau de la mer.
- Sa plage de températures est de 18 °C à 32 °C / 64,4° F à 89,6° F.
- L'humidité relative est de 80 % maximum (60-70 % de préférence), sans condensation.
- En cas de condensation, attendre à ce que l'humidité s'évapore complètement avant de brancher l'étuve au réseau et le mettre en marche.
- S'il est nécessaire d'effectuer un essai diélectrique, d'abord réchauffer l'appareil à 75 °C pendant 30 minutes environ.
- Éviter une exposition directe au soleil.
- Ne placer pas des appareils, produisant beaucoup de chaleur, près de l'étuve.
- Pour assurer une admission d'air frais adéquate lors de l'opération de séchage veiller à ce que l'arrivée d'air (laquelle peut être muni d'un filtre d'air frais, disponible en option) ne soit pas bloquée ni obstruée par un objet adjacent.
- La tension électrique ne doit pas dépasser la tension nominale de plus de 10 %.

- La surtension transitoire ne doit pas dépasser les valeurs typiques pour le réseau d'alimentation. Le niveau nominal de surtension transitoire doit correspondre à la résistance aux surtensions de catégorie II (CEI 60364-4-443).
- Placer l'étuve sur un piétement (facultatif, à commander séparément), jamais directement sur le plancher du laboratoire.
- Penser à installer un disjoncteur en amont individuel pour chaque étuve de sorte à éviter une défaillance générale en cas d'une panne d'électricité.

## Stockage intermédiaire

Lorsque l'étuve est stockée de manière temporaire, la période de stockage ne doit pas dépasser quatre semaines, la température ambiante doit se situer entre 20 °C et 60 °C (68 °F à 140 °F), tandis que l'humidité relative ne doit pas dépasser 90 %, sans condensation.

## Ventilation de la salle

La chaleur qui se dégage de l'étuve lors d'un fonctionnement continu pourrait modifier le climat de la salle.

- Il est donc nécessaire de toujours installer l'étuve dans une salle où la ventilation est suffisante.
- N'installer pas l'étuve dans un recoin non ventilé.
- Lorsque plusieurs appareils sont installés dans une même salle, une ventilation supplémentaire peut s'avérer nécessaire.
- Pour que la chaleur qui se dégage de l'étuve n'ait pas d'impact sur le climat de la salle, un système de ventilation de niveau de laboratoire, conforme aux règlements de santé et de sécurité, locaux et nationaux, et suffisamment puissant, est nécessaire.
- Si la température de la salle se révèle excessive, assurer une protection anti-chaleur réduisant l'alimentation afin d'éviter une surchauffe.

## Dimensions de l'étuve et exigences de dégagement

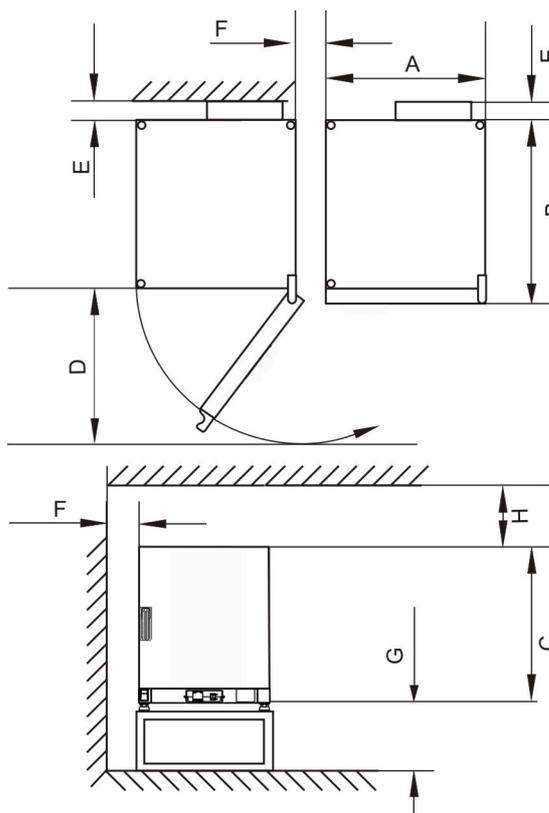


Figure 3-1 Dimensions de l'étuve et dégagements requis

Table 3-1 Dimensions de l'étuve

Type	A (mm/po) <sup>a</sup>	B (mm/po)	C (mm/po)	D (mm/po)
Fisher Sci 60L Gravy Oven 120 V	530 / 20,8	565 / 25,2	720 / 28,3	540 / 21,3
Fisher Sci 100L Gravy Oven 120 V	640 / 25,2	565 / 25,2	820 / 32,3	650 / 25,6
Fisher Sci 180L Gravy Oven 120 V	640 / 25,2	738/ 29,1	920 / 36,2	650 / 25,6
Fisherbrand 65L Étuve 230 V	530 / 20,8	565 / 25,2	720 / 28,3	540 / 21,3
Fisherbrand 105L Étuve 230 V	640 / 25,2	565 / 25,2	820 / 32,3	650 / 25,6
Fisherbrand 176L Étuve 230 V	640 / 25,2	738/ 29,1	920 / 36,2	650 / 25,6

<sup>a</sup> Les valeurs en pouces sont arrondies et données à titre de renseignement. La profondeur de la poignée et de l'écran (66 mm/2,6 po) n'est pas comprise dans la profondeur totale spécifiée ; la hauteur du pied réglable (36 mm/1,4 po) n'est pas comprise dans la hauteur totale spécifiée.

Table 3-2 Dégagements minimaux

E (mm/po)	F (mm/po)	G (mm/po)	H (mm/po)
80 / 3,2	50 / 2	300 / 12	300 / 12

## Transport

En transportant l'étuve éviter d'utiliser ses portes, ou des accessoires qui sont attachés à l'étuve, comme des points de levage.

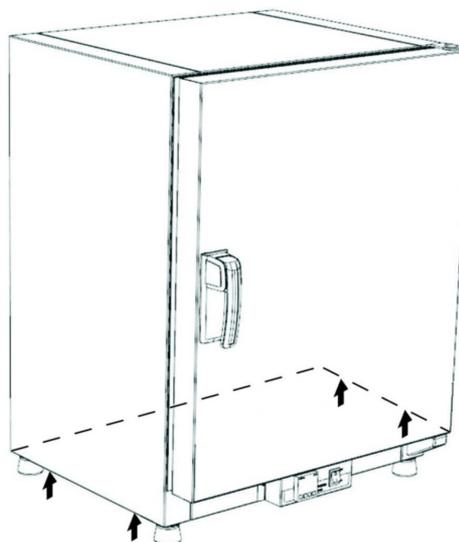


Figure 3-2 Points de levage



### ATTENTION

**Charges lourdes ! Soulever avec précaution !**

Pour éviter des problèmes de santé résultant d'un effort excessif, tels que traumatisme d'effort ou hernie discale, n'essayez pas de soulever l'étuve sans assistance !

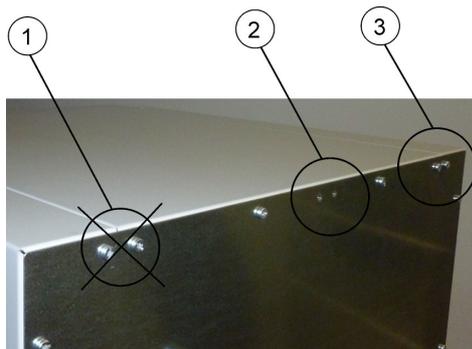
Pour empêcher des blessures, causées par une chute de charge, n'oubliez pas de mettre les dispositifs de protection individuelle, tels que chaussures de sécurité, avant de soulever l'étuve.

Pour ne pas vous écraser les doigts ou les mains (par une fermeture accidentelle d'une porte, par exemple) et ne pas abîmer l'étuve utiliser toujours les points de levage signalés ci-dessus !

## Installation du dispositif anti-inclinaison

Le dispositif anti-inclinaison sert à attacher l'appareil à un support externe solide du bâtiment. Monter le dispositif anti-bascule au côté opposé aux charnières de porte.

Plier les pattes de fixation, situées sur l'un des côtés du dispositif anti-inclinaison, vers le haut, puis plier les pattes de fixation, situées sur l'autre côté, vers le bas, à 90° environ.



1. Eviter cette position si les gonds de la porte se trouvent de ce côté-là. Dans une configuration standard, les gonds sont situés à droite.
2. Position recommandée.
3. Position alternative. Eviter cette position si les gonds de la porte se trouvent de ce côté-là.
4. Enlever les vis du support. Utiliser la position recommandée, si possible.
5. Attacher le dispositif anti-inclinaison à l'appareil de sorte que le côté support soit tourné vers le bas.
6. Positionner l'appareil, doté du dispositif anti-inclinaison, à un angle de  $90^\circ \pm 20\%$ .
7. Veiller à ce que le pied d'empilage soit toujours positionné correctement sur l'appareil inférieur ou sur l'adaptateur d'empilage.
8. Attacher le dispositif anti-inclinaison à un support externe solide.

De plus, les consignes de sécurité suivantes doivent impérativement être respectées :

	 <b>ATTENTION</b>	<b>Risque de surchauffe en cas d'appareils empilés</b>
<p>Pour prévenir le risque de la surchauffe des composants électriques et du boîtier, ou de la défaillance du contrôle de température, résultant d'une ventilation insuffisante, veiller à ce que la hauteur des appareils empilés ne dépasse pas la valeur spécifiée!</p>		

	 <b>ATTENTION</b>	<b>Risque de renversement et de chute des appareils empilés</b>
<p>N'oublier pas que les appareils empilés ne forment pas un ensemble complètement stable même lorsque les supports d'empilage et les pieds sont utilisés correctement. Si vous essayez de transporter les appareils empilés, le renversement et la chute de l'appareil supérieur est possible. Afin d'empêcher les blessures et l'endommagement de l'équipement, éviter de transporter les étuves pendant qu'ils sont empilés. Les séparer avant de les transporter, puis les empiler de nouveau. Fisher Scientific se dégage de toute responsabilité quant à l'empilage des appareils, fabriqués par d'autres marques : tous les risques y liés sont à la charge de l'utilisateur.</p>		

# Description du produit

Cette section décrit les étuves Fisherbrand destinées aux applications de laboratoire standard.

## Étuve à convection naturelle : vue d'ensemble

Les étuves à convection naturelle sont dotées des fonctionnalités suivantes :

- contrôle de température de l'espace utile de haute précision, réglage par pas de 1 °C jusqu'à 250 °C / 482 °F ;
- un clapet mécanique, destiné à la ventilation de l'espace utile, muni d'un coulisseau externe ou d'une commande à rotation ;
- une ou deux étagères grillagées ;

Les fonctionnalités particulières des étuves à convection naturelle sont représentées sur les figures ci-dessous.

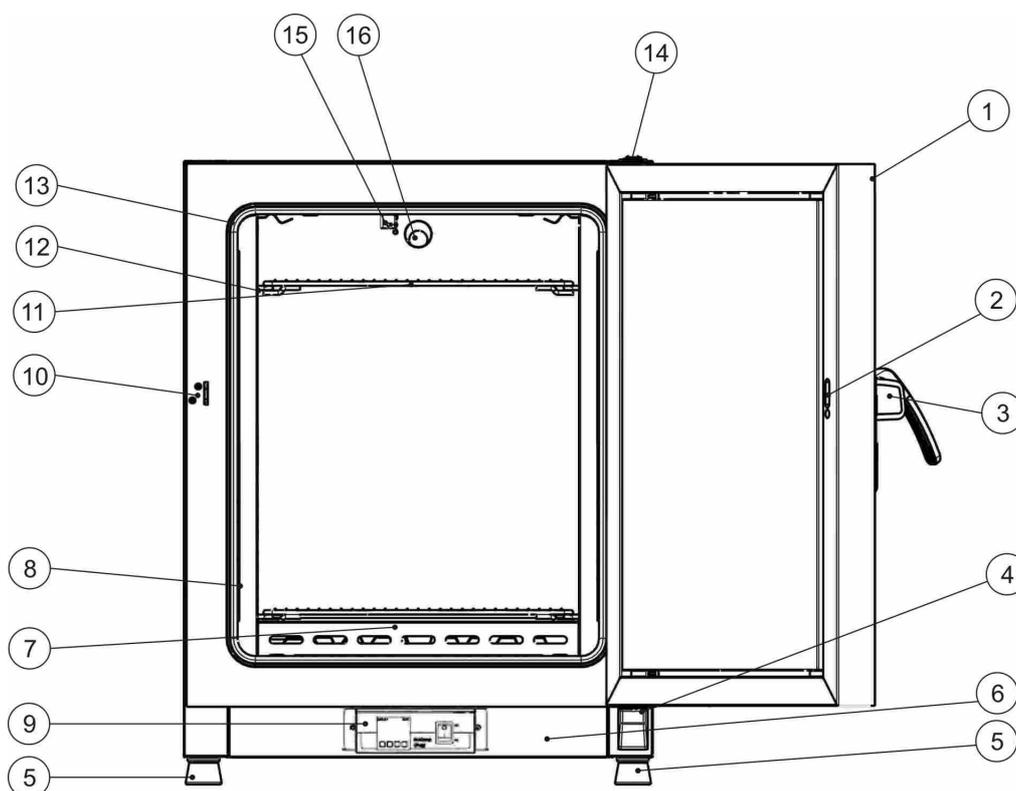


Figure 4-1. Étuve à convection naturelle : vue de face

- [1] Porte extérieure
- [2] Loquet de la porte, vue intérieure
- [3] Verrou et poignée de la porte
- [4] Charnière inférieure de la porte
- [5] Pied de nivellement
- [6] Plaque signalétique
- [7] Déflecteur d'air, côté inférieur
- [8] Déflecteur d'air latéral
- [9] Contrôleur

- [10] Main d'arrêt de la porte
- [11] Étagère grillagée
- [12] Rail de support pour l'étagère grillagée
- [13] Joint de la porte
- [14] Palier de porte
- [15] Sonde de température
- [16] Tuyau d'échappement

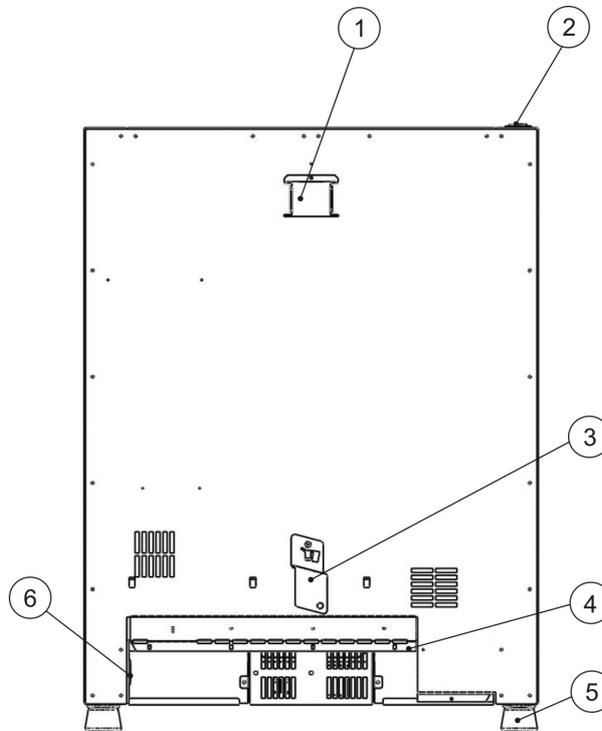


Figure 4-2. Étuve à convection naturelle : vue arrière

- [1] Entretoise
- [2] Palier de porte
- [3] Coulisseau d'alimentation en air
- [4] Compartiment électronique
- [5] Pied de nivellement
- [6] Données relatives au raccordement

## Dispositifs de sécurité

Les étuves sont dotées des fonctionnalités de sécurité suivantes :

- la fonctionnalité de protection anti-surchauffe qui sert à éteindre complètement le chauffage de l'étuve lorsqu'une température excessive se manifeste à l'intérieur de l'espace utile ;
- doubles fusibles à 16 A

## Atmosphère de l'espace utile

Afin d'assurer l'exploitation continue, veiller à ce que la température ambiante de la salle de travail soit d'au moins 18 °C (64,4 °F). Le système de contrôle de la température de l'espace utile de l'étuve fonctionne sur une plage de 50 °C/122 °F jusqu'à 250 °C/482 °F.

## Système de détection et de contrôle

La sonde du type PT 100, répondant du contrôle de la température de l'espace utile et de la protection anti-surchauffe [1], est intégrée dans le panneau supérieur du compartiment de l'espace utile.

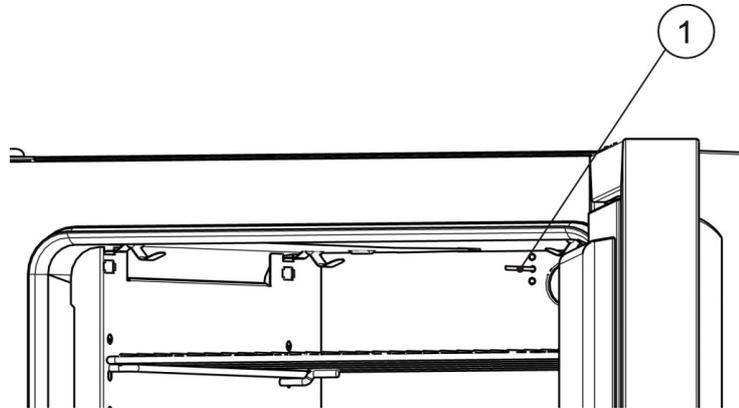


Figure 4-3. Emplacement de montage de la sonde

La sonde de température de l'espace utile fournit les données au contrôleur, intégré à l'étuve qui compare de manière continue les valeurs mesurées aux valeurs, prédéfinies par l'utilisateur, et ajuste le chauffage selon les résultats.

### REMARQUE

**Protéger la sonde de tout endommagement mécanique.**

Lorsque l'utilisateur accepte le message d'erreur, l'icône d'alarme rouge s'allume, tandis qu'un cadre lumineux apparaît autour de l'icône de réglage de la température pour signaler que la protection thermique est activée.

## Prise d'alimentation CA

L'étuve est raccordée au système d'alimentation CA par l'intermédiaire de la prise située dans la cavité à gauche et destinée à un cordon d'alimentation muni d'une prise mâle CEI standard.

## Fusibles

Deux fusibles lents à 16 A sont montés dans le boîtier électronique de l'étuve pour protéger le circuit interne de l'impact d'une consommation électrique excessive.

### REMARQUE

**Seuls les spécialistes en électrotechnique et en ingénierie des signaux, dûment formés et autorisés, doivent effectuer le remplacement.**

**REMARQUE**

**Remplacement des fusibles**

L'utilisateur ne doit pas remplacer les fusibles lui-même. Lorsque les signes typiques de fusibles brûlés se manifestent (vous appuyez sur la touche de marche/arrêt d'une étuve sans résultat, le panneau de commande reste éteint, l'opération de chauffage ne fonctionne pas), appeler le service après-vente pour commander un remplacement des fusibles.

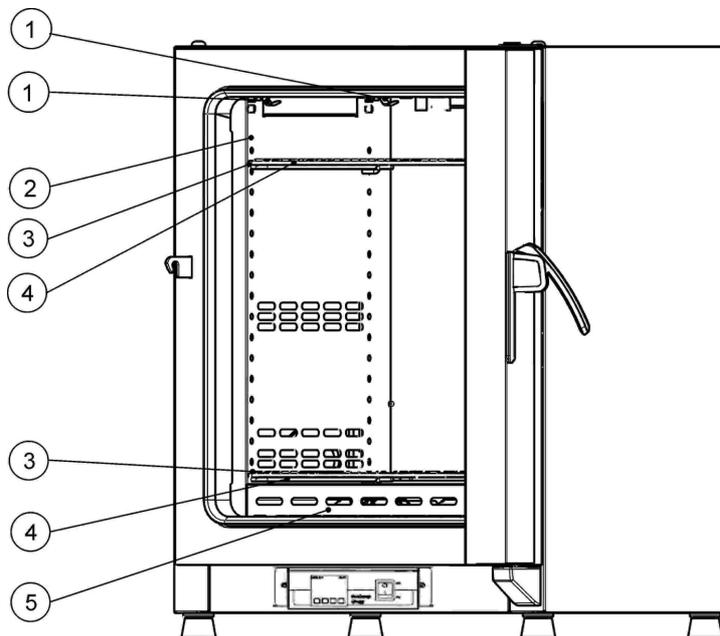
## Composants de l'espace utile

### Chambre intérieure

Tous les composants de l'espace utile sont en acier inoxydable galvanisé, résistant à la corrosion. Leur surface est absolument lisse et facile à nettoyer. Toutes les estampes ont un grand rayon.

### Système d'étagères

L'étuve est livrée munie de deux étagères grillagées. Les rails de support pour les étagères sont dotés d'une série de perforations alternantes, oblongues et rondes, espacées à intervalles réguliers de 30 mm, pour assurer une insertion précise des supports d'étagères. Leur structure permet également d'utiliser les tailles différentes des conteneurs à échantillons. Les étagères sont dotées d'une protection anti-inclinaison et anti-retrait. Pour se renseigner davantage sur l'utilisation du système d'étagères, consulter « Démarrage » à la page 19.



- [1] Ressorts de retenue
- [2] Déflecteur d'air latéral
- [3] Rails de support
- [4] Étagère grillagée
- [5] Déflecteur d'air, côté inférieur

Figure 4-4. Système d'étagères - étuve à convection naturelle

# Démarrage

## Installation du système d'étagères

Vous n'avez besoin d'aucun outil pour installer le système d'étagères. Les rails de support sont gardés en place au moyen des ressorts. Après avoir inséré les supports des étagères dans leurs rails, tout simplement enfoncez les étagères grillagées sur leurs crochets.

### REMARQUE

Il est impossible d'enlever les rails de support des étuves fixés au plancher.

## Installation initiale

Dans les étuves Fisherbrand à convection naturelle, les rails des supports sont intégrés dans les déflecteurs d'air tandis que ceux-ci sont préinstallés lors de la fabrication.

Les étuves Fisherbrand à air pulsé sont livrées avec les rails de support séparés ; le montage s'effectue de la manière suivante :

1. N'oubliez pas d'enlever la pellicule protectrice des rails de support.
2. Enfoncez les ressorts de retenue [1] sur les guides des rails de support [2], tout en veillant à ce que les dispositifs de verrouillage [3] des ressorts s'engagent dans les trous, prévus dans les rails.

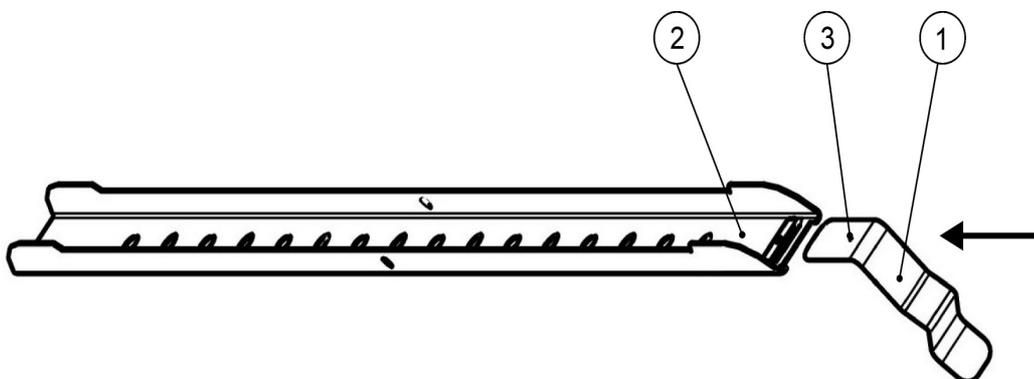
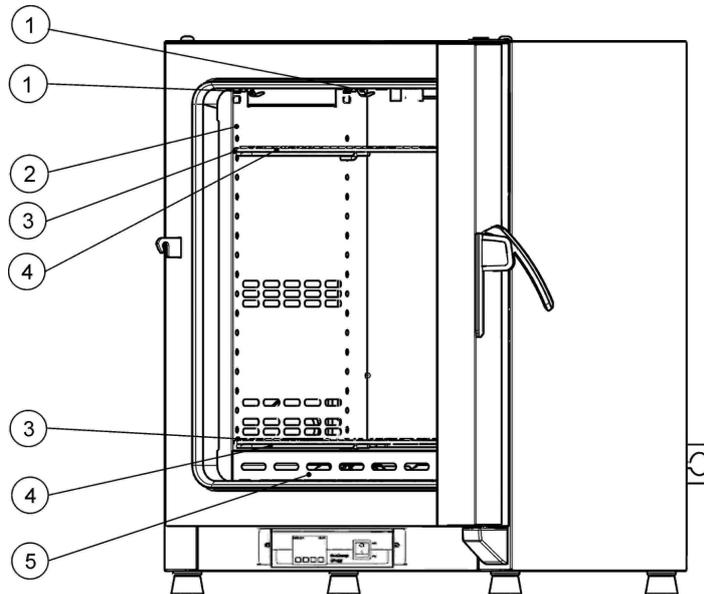


Figure 5-1. Insertion du ressort de retenue dans le rail de support

## Installation des étagères

Les illustrations ci-dessous montrent les positions des éléments du système d'étagères.



- [1] Ressorts de retenue
- [2] Déflecteur d'air latéral
- [3] Support d'étagère
- [4] Étagère grillagée
- [5] Déflecteur d'air, côté inférieur

Figure 5-2. Étuve à convection naturelle - installation des étagères

## Préparation de l'espace utile

Inspecter les composants suivants de l'espace utile pour s'assurer de leur propreté et les désinfecter avant tout usage :

- supports d'étagère,
- étagères grillagées,
- surfaces de l'espace utile,
- joints et bagues d'étanchéité de l'espace utile,

### REMARQUE Désinfection

Pour se renseigner davantage sur le nettoyage de l'étuve, se référer à la section « Nettoyage » à la page 35.

## Installation ou enlèvement des rails de support (étuves à air pulsé uniquement)

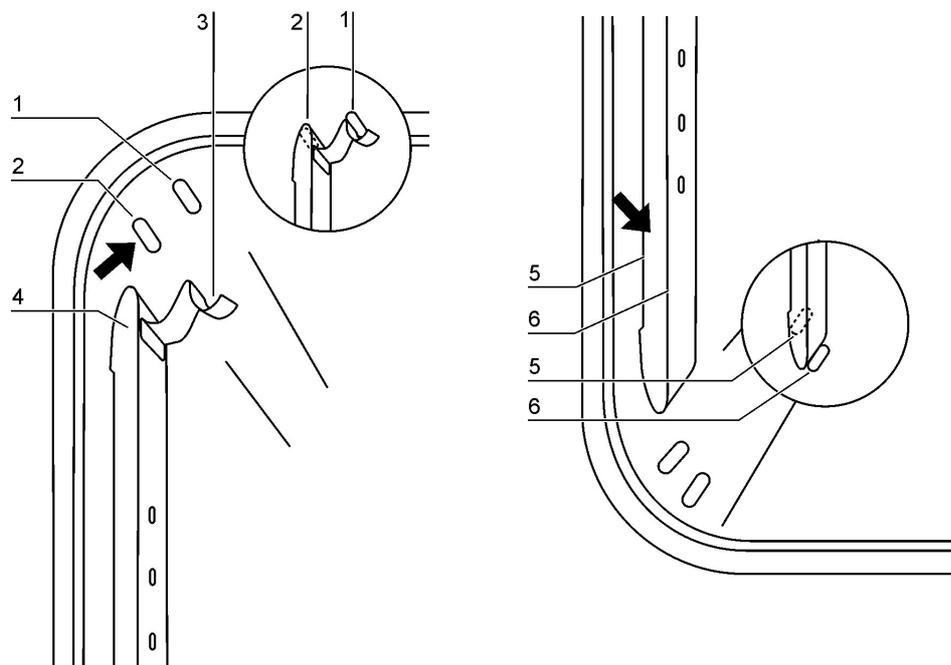


Figure 5-3. Installation du rail de support

Les estampes [2] et [5] servent de guides latéraux aux rails de support, tandis que les estampes [1] et [6] sont prévues pour garder les rails en place. Pour assurer l'installation correcte des rails de support, tourner les ressorts de retenue [3] vers le haut.

1. Placer le rail de support [4] sur l'estampe inférieure [6] et incliner-le vers le haut contre la paroi latérale de l'espace utile de sorte que le rail soit positionné au-dessus des estampes [5] et [2].
2. Serrer le ressort de retenue [3] derrière l'estampe supérieure [1].
3. Pour enlever les rails de support tirer le compensateur vers le bas pour que le ressort sorte de son logement, puis enlever le rail.

## Installation et démontage des déflecteurs d'air latéraux

La section suivante décrit l'installation et le démontage des déflecteurs d'air.

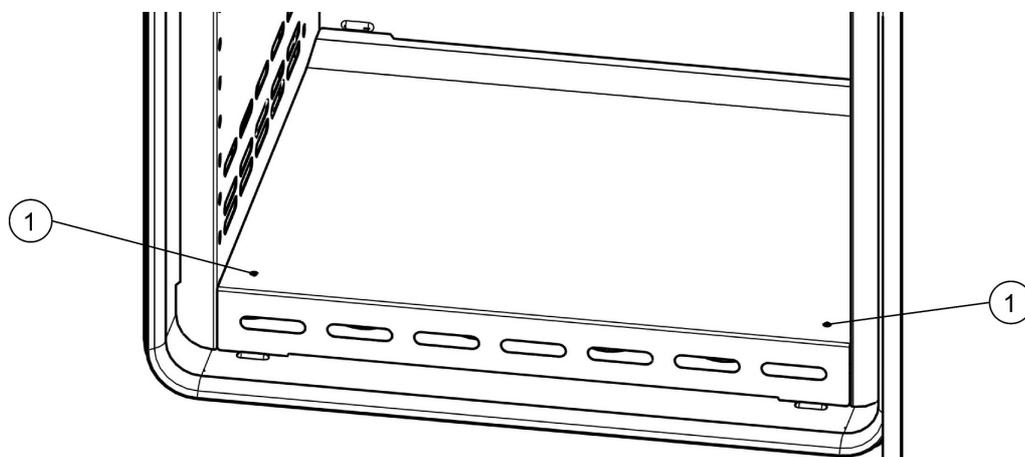


Figure 5-4. Démontage du panneau inférieur

1. Desserrer les deux vis [1] du panneau inférieur, puis enlever complètement le panneau en le faisant sortir de son logement.

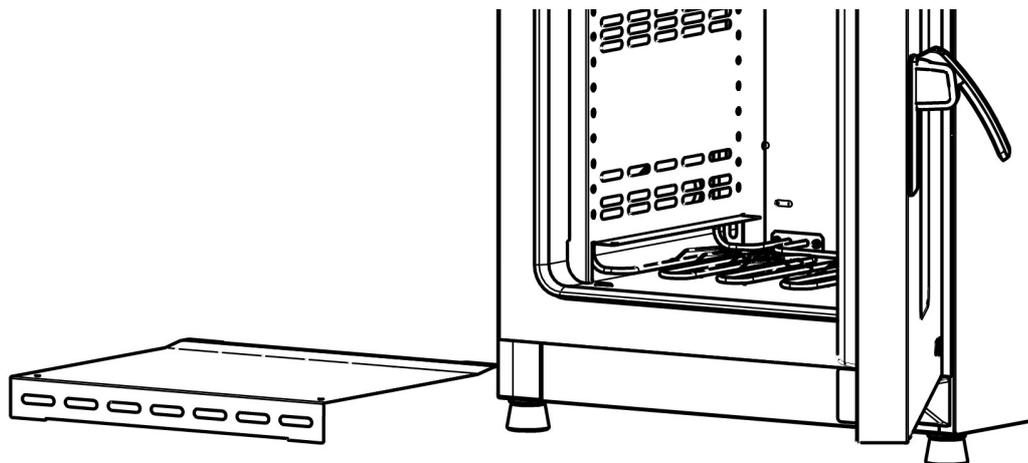


Figure 5-5. Panneau inférieur enlevé

2. Prendre les deux ressorts de retenue [1] par les pattes et pousser-les vers le bas de sorte qu'ils sortent de leurs logements, puis enlever le déflecteur d'air latéral.

 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Risque d'endommagement de la sonde !</b>
<b>Afin de prévenir l'endommagement accidentel de la sonde, éviter de la toucher lors de l'installation ou du démontage des panneaux à l'intérieur de l'espace utile de l'évier.</b>	

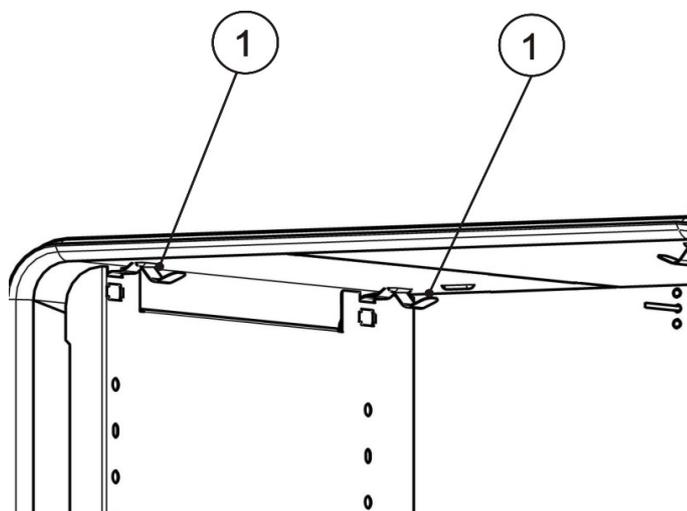


Figure 5-6. Démontage du déflecteur d'air latéral

3. Pour assurer l'installation correcte des déflecteurs d'air latéraux, tourner les deux ressorts de retenue [1] vers le haut. Placer le déflecteur d'air latéral sur les estampes inférieures et incliner-le vers le haut contre la paroi latérale de l'espace utile.
4. Attacher les deux ressorts de retenue [1] aux estampes supérieures.
5. Remettre le panneau inférieur dans son logement et serrer-le au moyen des deux vis [1].

## Mise en service, aperçu général

### Installation des support étagères

1. Insérer le support de l'étagère [3] dans les orifices [1], prévus dans le rail de support et le déflecteur d'air, et incliner-les vers le bas.
2. S'assurer que les deux éléments verticaux [2] du support de l'étagère touchent le rail de support est également le déflecteur d'air.

#### REMARQUE

##### Position horizontale des rails de support

Noter l'alternance des trous ronds et oblongs. Veiller à ce que la correspondance entre les trous soit correcte pour que les rails de support soient alignés de manière horizontale.

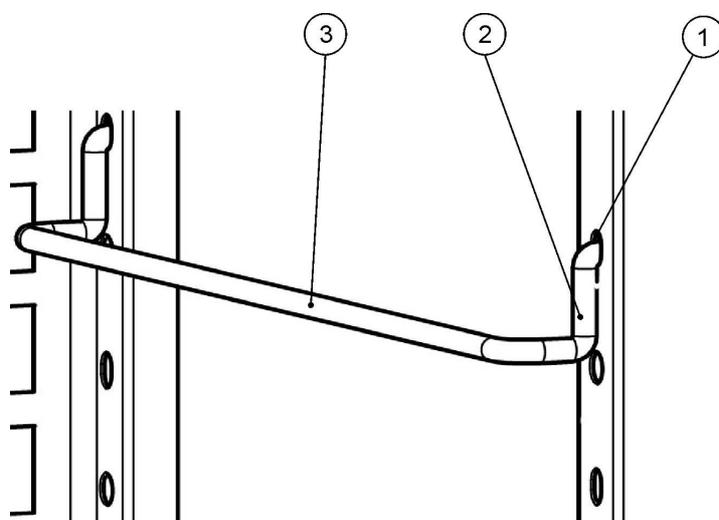


Figure 5-7. Montage du support d'étagère

### Installation des étagères grillagées

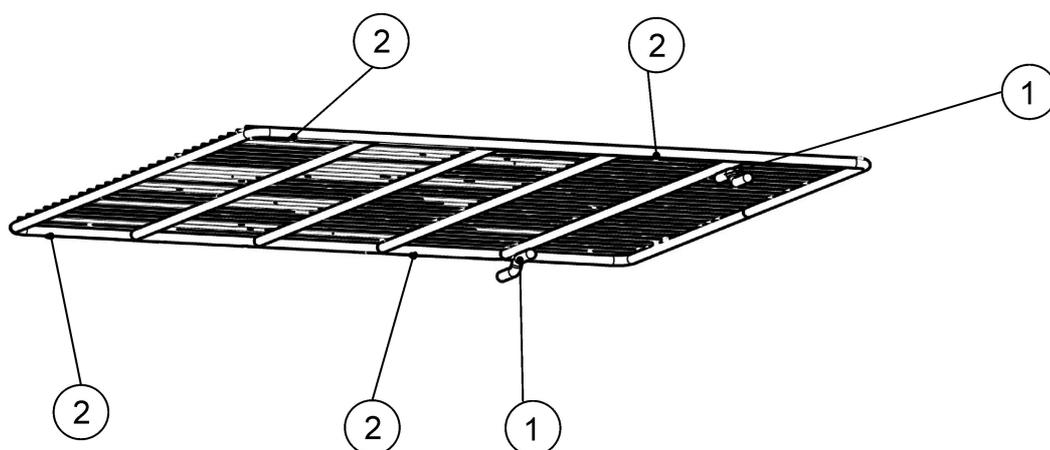


Figure 5-8. Étagère grillagée

1. Enfoncer l'étagère dans ses supports de sorte que les dispositifs de protection anti-inclinaison [1] soient tournés vers le panneau arrière de l'étuve. Les dispositifs de protection anti-inclinaison [1] servent également des guides aux étagères.

2. Soulever légèrement l'étagère de sorte que les taquets [2] et [3] puissent glisser au-dessus des supports.
3. S'assurer que les étagères, ainsi que leurs dispositifs de protection anti-inclinaison, peuvent se déplacer librement au-dessus des supports des étagères.

## Aligner les étuves

1. Placer le niveau à bulle sur l'étagère centrale.
2. Ajuster manuellement le pied de nivellement jusqu'à ce que l'étagère soit alignée horizontalement dans toutes les directions. Effectuer l'ajustement du pied de nivellement de gauche à droite et de l'arrière vers le devant.

## Raccordement au secteur

	<div style="display: flex; align-items: center;">  <p><b>Choc électrique !</b></p> </div> <p><b>Tout contact avec les éléments porteurs de courant peut entraîner un choc électrique léthal. Avant de raccorder l'étuve au réseau d'alimentation, examiner le cordon et la prise pour vous assurer qu'ils ne sont pas abîmés. Éviter d'utiliser des câbles abîmés pour raccorder l'étuve au réseau électrique !</b></p>
---	--

Le boîtier de l'étuve (de classe I) est mis à la masse. Afin de réduire au minimum le risque d'un choc électrique, utiliser le cordon d'alimentation CA fourni pour raccorder l'étuve à une source d'alimentation correctement installée et mise à la masse en vous assurant de la présence des fonctionnalités suivantes, prévues dans chaque étuve :

- Fusible lent T 16
- Disjoncteur B 16
- Disjoncteur FI

### REMARQUE

#### Avantage de l'utilisation des sources d'alimentation distinctes

Même s'il est possible d'utiliser une seule source d'alimentation pour plusieurs appareils à condition que le courant nominal ne soit pas dépassé, notre recommandation est de prévoir une source d'alimentation distincte, munie d'un disjoncteur en amont, pour chaque étuve afin d'éviter la défaillance de plusieurs appareils en cas d'une panne d'électricité.

## Raccordement à la source d'alimentation

1. Avant de raccorder l'étuve à la source d'alimentation, s'assurer que la tension du réseau correspond aux spécifications de la plaque signalétique située sur le panneau devant de l'étuve. Si la tension (V) et l'ampérage (A) ne correspondent pas aux valeurs spécifiées, ne raccorder pas l'étuve à la source d'alimentation !
2. Connecter le raccord CEI à la prise, située à l'arrière de l'étuve.
3. Acheminer le cordon d'alimentation de sorte qu'il ne croise pas les tuyaux d'échappement, les couloirs ni les passages.  
Si deux étuves sont empilées, veiller à ce que le cordon d'alimentation de l'une d'entre eux n'entre pas en contact avec les surfaces chaudes de l'autre étuve.
4. Raccorder la prise mâle, mise à la masse, du cordon d'alimentation à une prise électrique avec fusible, correctement mise à la masse et munie d'un interrupteur différentiel.
5. S'assurer que la conduite d'alimentation électrique ne subit pas de traction ni de compression.

### REMARQUE

#### Condensation

Lorsque vous utilisez l'étuve pour la première fois, laisser l'appareil se stabiliser avant de le mettre en marche pour que le condensat ne se forme pas sur les parties mouvantes.

S'il est nécessaire d'effectuer un essai diélectrique, d'abord réchauffer l'appareil à 75 °C pendant 30 minutes environ.

## Exigences électriques à respecter lors de l'utilisation des étuves dans l'Union européenne :

Les étuves sont conçues pour fonctionner sur un réseau alternatif ayant une impédance maximale du système  $Z_{max} = 0,321 \text{ ohm}$ , mesurée au point de transfert du système conformément à la norme EN 61000-3-11, paragraphe 6.2.2. L'utilisateur doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un réseau conforme à cette exigence. Si nécessaire, il est recommandé de faire confirmer l'impédance du système par la compagnie d'électricité.



# Utilisation

## Préparation de l'étuve

Avant de procéder à l'exploitation de l'étuve effectuer toutes les procédures de démarrage (voir « Démarrage » à la page 19).

## Examen de l'appareil

Avant de procéder à l'exploitation de l'étuve, il est nécessaire de vous assurer du fonctionnement correct des composants suivants :

- Le joint de la porte du cadre avant doit rester intact.
- Les composants du système d'étagères doivent être installés de façon sûre.

## Désinfection de l'espace utile de l'étuve

Désinfecter l'espace utile conformément aux consignes de sécurité, spécifiées par l'opérateur.

## Début de l'exploitation

1. Allumer l'étuve en vous servant du panneau de commande.
2. Régler la valeur initiale de la température sur le panneau de commande.
3. Le contrôleur de température commence à ajuster la température au sein de l'espace utile selon la valeur de consigne, spécifiée par l'utilisateur.

### REMARQUE

Après l'installation initiale et le chauffage ultérieur, l'appareil pourrait émettre une odeur non toxique résultant de l'évaporation de la couche isolante. Cette odeur est normale lorsqu'il s'agit d'un appareil récemment fabriqué : elle diminuera progressivement.



Pour éviter tout risque d'explosion ou d'inflammation

- éviter d'utiliser l'étuve pour traiter les substances, énumérées dans la section « Utilisation incorrecte » à la page 5
- s'assurer de l'absence des solvants dans l'air ambiant
- éviter d'exploiter l'étuve dans des zones présentant un risque d'explosion

4. Placer les échantillons dans l'espace utile.

	<div data-bbox="568 250 928 344" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <b>ATTENTION</b> </div> <p data-bbox="959 309 1193 338">Risque de surcharge</p> <p data-bbox="550 376 1520 510"> <b>Une surcharge pourrait abîmer les étagères de l'étuve ou entraîner leur inclinaison, ce qui pourraient provoquer la destruction des échantillons lors du retrait des étagères. Afin d'éviter les surcharges de l'étuve et du système d'étagères, respecter les limites de poids des échantillons, spécifiées dans Voir « Technical Data » à la page 47.</b> </p>
	<div data-bbox="572 557 922 647" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <b>AVERTISSEMENT</b> </div> <p data-bbox="959 611 1174 640">Surfaces brûlantes</p> <p data-bbox="550 678 1520 913"> <b>Après l'ouverture de la porte celle-ci peut automatiquement basculer en arrière. Le panneau intérieur de la porte extérieure, ainsi que les surfaces du boîtier extérieur, les étagères et l'espace utile, deviennent extrêmement chauds lorsque l'étuve passe par les cycles de chauffage. Pour retirer les échantillons durant ou peu après un cycle de chauffage, porter toujours des gants de sécurité et autre équipement de protection individuelle approprié afin d'éviter des brûlures au contact des surfaces brûlantes !</b> </p>

**REMARQUE**

**Chargement correct**

Pour assurer une circulation d'air suffisante et un réchauffement uniforme des échantillons, n'utiliser jamais plus de 70 % de la zone de surface de l'espace utile. La présence des objets encombrants, pouvant dissiper la chaleur, au sein de l'espace utile pourrait compromettre la distribution uniforme de la chaleur.

# Manutention et contrôle

## Vue d'ensemble

Les étuves Fisherbrand à convection naturelle sont munies d'une unité de contrôle, montée sur le panneau avant et comportant un écran polyvalent, quatre touches de commande et une touche marche/arrêt. Les quatre touches de commande interagissent avec la fenêtre d'affichage pour permettre aux utilisateurs d'accéder à toutes les fonctions de contrôle utilisateur et aux réglages de l'étuve.

Le graphique ci-dessous représente le panneau de commande avec tous ses éléments de visualisation et boutons.

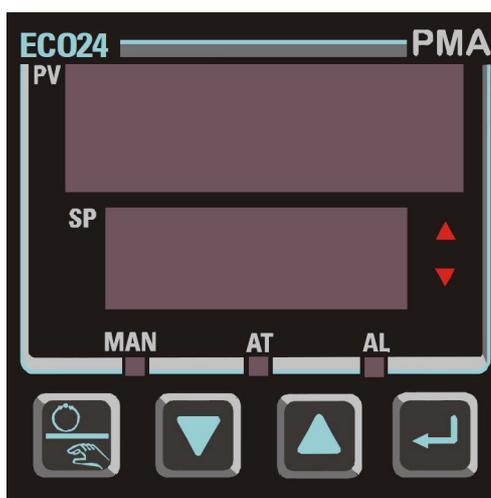


Figure 7-1. Panneau de commande des étuves Fisherbrand à convection naturelle

Le tableau ci-dessous contient de brèves descriptions des boutons du panneau de commande.

Zone/touche	Description
Écran PV	Variable du processus – valeur réelle lors du fonctionnement normal
Écran SP	Valeur de consigne
	Pour usage interne uniquement
	Pour usage interne uniquement
	Pour usage interne uniquement
	Pour usage interne uniquement
	Clignotement : Alarme active
	ON : Puissance de sortie du contrôleur activée



Pour usage interne uniquement



Pour usage interne uniquement



Touche Bas



Touche Haut



Touche Fonction (défilement)

## Mode opérateur

Ce mode est activé dès que l'appareil est allumé.

### REMARQUE

**Avant de démarrer le fonctionnement normal, il est nécessaire de définir tous les paramètres du mode de configuration et du mode de réglage comme requis.**

Appuyer sur  pour parcourir les paramètres, puis appuyer sur  ou  pour définir la valeur requise.

### REMARQUE

**Tous les paramètres de la stratégie d'affichage 6 sont en lecture seule et ne peuvent être réglés que par le biais du mode réglage.**

Affichage supérieur	Affichage inférieur	Stratégie d'affichage si visible	Description
Valeur PV	Valeur SP active	1 & 2 (écran initial)	PV et valeur cible de SP sélectionné SP ajustable dans la stratégie 2
Valeur PV	Valeur SP active	3 & 6 (écran initial)	PV et valeur cible de SP sélectionné (par exemple, la valeur SP monte). Lecture seule
Valeur PV	(Vierge)	4 (écran initial)	Variable du processus seulement. Lecture seule
Valeur SP active	(Vierge)	5 (écran initial)	Valeur cible du point de consigne sélectionné uniquement. Lecture seule
Valeur SP	<i>SP</i>	1, 3, 4, 5 et 6 si l'entrée numérique n'est pas diS1	
Alarmes actives	<i>ALSt</i>	lorsqu'une ou plusieurs alarmes sont actives. L'indicateur ALM clignotera également	
Décalage	<i>OFFS</i>		Permet le réglage du décalage de température. La valeur ajustée sera ajoutée à la température réelle affichée (valeur PV). Vous pouvez l'utiliser pour étalonner l'étuve.

## Étalonnage de la sonde de référence

La mesure de température pour l'étalonnage est effectuée avec une sonde de référence placée au centre de la chambre intérieure.

Après avoir placé la sonde de référence dans la chambre, veuillez attendre au moins 2 heures jusqu'à ce que la température soit stabilisée.

En mode opérateur, le décalage de température peut être ajusté.

	 <b>ATTENTION</b>	<b>Paramètres d'étalonnage</b>
<p><b>Seul le personnel qualifié doit effectuer l'étalonnage.</b>  <b>Sachez que les paramètres d'étalonnage initiaux ne sont pas stockés !</b></p>		

### Réglage du décalage de température :

Appuyer 2 x sur  pour accéder à l'entrée de décalage *OFF5*.

Si une alarme est affichée, la touche  doit être enfoncée 3 fois.

Appuyer sur  ou  pour définir la valeur requise par pas de 0,1 °C.

Validez l'entrée avec  ou attendez env. 2 min pour le stockage automatique de la valeur.

La nouvelle température est ajustée.

Par exemple :

Avant

<b>37,1</b> <b>37,0</b>
----------------------------

décalage 1.5 °C ensuite

<b>38,6</b> <b>37,0</b>
----------------------------

Le contrôleur ajoute le décalage ajusté à la valeur mesurée affichée.

#### REMARQUE

**Si la valeur de décalage saisie est supérieure à 2 °C, une alarme est signalée et demeure tant que le réajustement est effectué.**

**Vous ne pouvez saisir qu'une seule valeur de décalage. La valeur de décalage entrée est valable pour toute la plage de température. Cela signifie que si la température de consigne est modifiée, la valeur de décalage ne change pas.**



# Arrêt

Ce chapitre contient les instructions à suivre pour éteindre l'étuve pour une période de longue durée, c'est à dire, d'au moins plusieurs jours.

## Eteindre l'étuve

1. Enlever de l'espace utile les conteneurs d'échantillons ainsi que tous les accessoires et autres objets.
2. Eteindre l'étuve en vous servant du panneau de commande.
3. Débrancher le cordon d'alimentation et attacher-le de sorte à prévenir un branchement accidentel.
4. Assurer une ventilation continue de l'espace utile pendant que l'étuve est au repos. Laisser la porte ouverte et fixer-la de sorte à empêcher sa fermeture accidentelle.



# Nettoyage et désinfection

## Nettoyage



### Nettoyants incompatibles

Certains éléments de l'étuve sont en plastique. Les solvants pourraient abîmer les pièces en plastique. Les solutions acides ou alcalines fortes risquent de fragiliser le plastique.

Si vous avez des doutes au sujet des agents de décontamination ou nettoyants, veuillez consulter le fabricant ou son représentant.



### Éléments sensibles à l'humidité

Eviter de pulvériser les agents nettoyants sur le panneau de commande et les interfaces se trouvant sur la paroi arrière de l'étuve. En essuyant l'étuve protéger ces composants de l'humidité.

Nettoyer l'écran au moyen d'une serviette légèrement humectée, puis essuyer-le avec un chiffon 100 % microfibre.

## Nettoyage des surfaces extérieures

Enlever soigneusement le résidu sec et le dépôt en utilisant une solution de détergent commercial, diluée dans de l'eau tiède.

Essuyer les surfaces avec un chiffon propre et de l'eau propre.

Pour finir, essuyer les surfaces avec un chiffon propre pour bien les sécher.

## Désinfection à éponge et pulvérisateur

L'essuyage manuel et la désinfection par pulvérisation se déroulent comme suit :

- désinfection préliminaire,
- le nettoyage dépend du type d'usage actuel.

		<p>Désinfectants alcoolisés !</p>
	<p>Désinfectants contenant du chlorure !</p>	<p>Les désinfectants contenant du chlorure risquent de corroder l'acier inoxydable et les surfaces galvanisées.</p>

Les désinfectants ayant une teneur en alcool supérieure à 10 % pourraient produire, au contact de l'air, des mélanges gazeux, facilement inflammables et explosifs.

Si vous utilisez des désinfectants de ce type, se tenir à l'abri des flammes nues et de la chaleur excessive tout au cours du processus de désinfection !

N'utiliser de pareils désinfectants que dans une salle bien ventilée.

Après l'action du désinfectant, essuyer soigneusement à sec les composants de l'étuve.

Respecter les consignes de sécurité pour éviter les risques d'une inflammation ou d'une explosion, liés à l'utilisation des désinfectants contenant de l'alcool.

Utiliser uniquement les désinfectants qui ne présentent pas de risques pour l'acier inoxydable et les surfaces galvanisées !

## Préparation à l'essuyage manuel/la désinfection par vaporisation

		<p>Choc électrique !</p>
<p>Tout contact avec les éléments porteurs de courant peut entraîner un choc électrique létal.</p> <p>Avant de raccorder l'étuve au réseau d'alimentation, examiner le cordon et la prise pour vous assurer qu'ils ne sont pas abîmés. Eviter d'utiliser des câbles abîmés pour raccorder l'étuve au réseau électrique !</p>		

  	<div data-bbox="571 208 922 297" style="border: 2px solid black; background-color: #FFD700; padding: 5px; display: inline-block;">  <b>AVERTISSEMENT</b> </div> <p data-bbox="959 259 1193 293" style="margin-left: 20px;"><b>Risque pour la santé</b></p> <p data-bbox="550 331 1520 432">Les surfaces de l'espace utile peuvent être contaminées. Tout contact avec des solutions nettoyantes contaminées pourrait entraîner des infections. Les désinfectants peuvent contenir des substances dangereuses.</p> <p data-bbox="550 470 1449 533">Respecter toujours les consignes de sécurité et les directives sanitaires lors du nettoyage et de la désinfection.</p> <ul data-bbox="566 555 1520 730" style="list-style-type: none"> <li>• Mettre des gants de sécurité !</li> <li>• Mettre des lunettes de protection !</li> <li>• Mettre des dispositifs de protection de la bouche et du système respiratoire pour protéger les muqueuses.</li> </ul> <p data-bbox="550 768 1520 831">Respecter les consignes de sécurité établies par le fabricant du désinfectant et par le superviseur sanitaire.</p>
--	--

## Désinfection préliminaire

1. Enlever tous les échantillons de l'espace utile et stocker-les dans un endroit sûr.
2. Pulvériser du désinfectant sur les surfaces de l'espace utile et sur tous les accessoires ou essuyer les surfaces au moyen du désinfectant.
3. Laisser le désinfectant agir pendant une période de temps, spécifiée par le fabricant.

### REMARQUE

**Désinfection des composants d'accès difficile**

**Pulvériser du désinfectant sur la sonde et autres composants d'accès difficile!**

### REMARQUE

**Après le nettoyage et le transport de l'appareil, s'assurer que les déflecteurs sont bien vissés.**



# Entretien

Des procédures d'entretien régulières sont essentielles pour empêcher les défaillances résultant du vieillissement et de l'usure. L'absence des procédures de maintenance régulières pourrait entraîner :

- un chauffage insuffisant ou excessif
- une détérioration des échantillons
- une perte de contrôle de la distribution de la température dans l'ensemble de l'espace utile

## Inspections et contrôles

Afin d'assurer la performance et la sécurité d'exploitation de l'étuve et de ses fonctionnalités, il est nécessaires de soumettre les composants, énumérés ci-dessous, aux contrôles réguliers.

### Contrôles de routine

- Examiner l'ensemble de l'étuve pour vous assurer de sa propriété et enlever les traces éventuelles des processus antérieurs.
- Pour s'assurer de la suffisance de l'alimentation en air frais, examiner le filtre d'air (facultatif) faisant partie du système d'arrivée de l'air afin de détecter la contamination.

### Inspection mensuelle

- S'assurer de l'intégrité et de la position correcte du joint de la porte.
- Changer la cartouche du filtre d'air frais (disponible en option) dans l'orifice d'admission.
- Effectuer le contrôle fonctionnel du panneau de commande et du contrôleur intégré de l'étuve.
- Effectuer des contrôles de sécurité électrique conformément aux règlements nationaux pertinents.

#### REMARQUE

##### Contrôle fonctionnel

**Si vous avez enlevé ou désactivé les dispositifs de sécurité pour effectuer l'inspection, les réinstaller et vérifier leur fonctionnement correct avant de procéder à l'exploitation de l'étuve.**



Pièces de rechange et modifications, apportées par l'utilisateur

Pour empêcher des défaillances importantes de l'étuve pouvant entraîner des risques de mort, de blessures et de détérioration de l'étuve et d'autres équipements, utiliser toujours des pièces de rechange approuvées par Thermo Fisher Scientific uniquement. La garantie est nulle en cas de l'utilisation des pièces de rechange de fabrication tierce sans approbation.

Ne pas modifier l'étuve sans une autorisation écrite préalable de Thermo Fisher Scientific. Des modifications non autorisées peuvent compromettre la sécurité d'exploitation et entraîner des risques de mort, de blessures et de détérioration de l'étuve et d'autres équipements.

## Intervalles d'entretien

Lorsque l'appareil est exploité de manière régulière, effectuer des services d'entretien suivants :

### Entretien annuel

Un représentant du service technique, dûment autorisé, doit effectuer l'inspection et l'entretien de l'étuve.

#### REMARQUE

##### Contrat d'entretien

Thermo Fisher Scientific propose un contrat d'entretien, particulier au type d'appareil utilisé et comprenant tous les contrôles et travaux d'entretien nécessaires.

## Préparation de la calibration de la température

Pour déterminer précisément la valeur mesurée par la sonde intégrée de l'étuve il est nécessaire d'effectuer des mesures tous les trois mois. Si une déviation importante est détectée, une calibration de la température s'impose. Durant la calibration, le contrôleur de la température de l'étuve est ajusté à la valeur mesurée lors des mesurages comparatifs.

Utiliser un instrument de mesure, calibré avec une précision de  $< \pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $0,18 \text{ }^\circ\text{F}$ ).

Afin de réduire au minimum les variations au cours du mesurage, placer la sonde dans un conteneur isothermique (tels qu'un bol, rempli de glycérol) avant de l'introduire dans l'espace utile. Le centre de l'espace utile servira de point de référence lors des mesurages.

#### REMARQUE

##### Conteneur isothermique

Un conteneur rempli d'eau ne peut pas servir de conteneur isothermique puisque l'eau tend à s'évaporer et la lecture de la température sera inférieure à la valeur réelle.

#### REMARQUE

Températures excessives au sein de l'espace utile.

Afin de réduire la température de l'espace utile après la calibration laisser la porte ouverte pendant env. 30 secondes.

## Procédure de mesurage comparatif

1. Allumer étuve en vous servant de l'interrupteur.
2. Régler la température de consigne et attendre à ce que la température de l'étuve se stabilise. Cette étape peut prendre plusieurs heures.
3. Placer l'instrument de mesure au centre de l'espace utile. Une autre solution consiste à y placer une sonde de température. Raccorder le panneau en verre au réservoir intérieur au moyen d'un câble.
4. Fermer les portes.
5. Attendre à ce que la valeur de température, affichée à l'écran de l'instrument de mesure, se stabilise.
6. Utiliser la lecture de la température, obtenue au moyen de l'instrument de mesure, pour calibrer manuellement le contrôle de la température.

## Remplacement du joint de la porte

Le joint de la porte extérieure est situé dans la rainure de retenue. Il est nécessaire d'inspecter le joint de la porte pour détecter les signes de fragilisation tous les six mois si l'étuve était exploitée à une température ne dépassant pas 250 °C / 482 °F.

Aucun outil n'est nécessaire pour remplacer le joint.

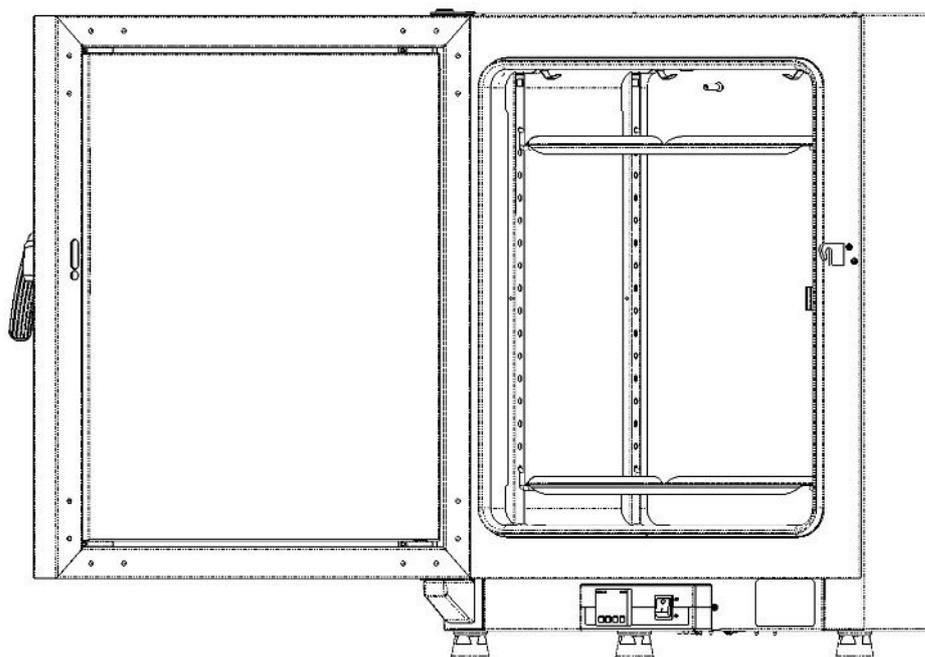


Figure 10-1. Remplacement du joint de la porte

1. Enlever le joint de la rainure de guidage
2. Positionner la feuillure du nouveau joint à l'endroit indiqué par la flèche sur Figure 10-1 ci-dessus, en commençant du côté de la charnière.
3. Appuyer doucement sur le joint pour l'enfoncer dans la rainure sur tout le périmètre de la porte. Veiller à ce que le joint ne soit pas distendu pendant l'examen.
4. S'assurer que l'embout conique du rail de retenue est correctement positionné dans la fente et que le joint est aligné sur le cadre de la porte.

## Remplacement du cordon d'alimentation

Si le cordon d'alimentation est abîmé, le remplacer par un cordon de rechange original. Utiliser un cordon d'alimentation standard, ayant une valeur thermique inférieure, est interdit.

## Retours pour réparation

Avant de retourner des composants, obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (ARM) auprès de notre service après-vente.

Tout retour de matériel non accompagné d'un numéro d'ARM sera refusé.

		<b>Risque de contamination</b>
<p><b>L'étuve pourrait être utilisée pour traiter des substances infectieuses pouvant provoquer la contamination de l'étuve et de ses composants.</b> <b>Avant d'effectuer un retour il est absolument nécessaire de décontaminer tous les composants de l'étuve de manière appropriée.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Nettoyer soigneusement les composants de l'étuve avant de les désinfecter ou décontaminer (selon le type d'application).</li><li>• Joindre une déclaration de sécurité dûment remplie en y détaillant les procédures de décontamination, subies par les composants à réparer.</li></ul>		

# Elimination

	 <b>AVERTISSEMENT</b>	<b>Risque de contamination</b>
<p>L'étuve pourrait être utilisée pour traiter des substances infectieuses pouvant provoquer la contamination de l'étuve et de ses composants. Il est absolument nécessaire de décontaminer tous les composants de l'étuve de manière appropriée avant de les éliminer.</p> <p>Nettoyer soigneusement les composants de l'étuve avant de les désinfecter ou décontaminer (selon le type d'application).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Joindre une déclaration de sécurité dûment remplie en y détaillant les procédures de décontamination, subies par les composants à éliminer.</li></ul>		

## Aperçu des matériaux utilisés

Composant	Matériau
Composants d'isolation thermique	Laine de verre
Cartes de circuit imprimé	Les composants électriques, portant un revêtement, contiennent des matériaux plastiques différents. Des composants, montés sur les cartes de circuits, contiennent un dispositif de liaison en résine époxyde.
Composants en plastique, général	voir l'étiquette
Boîtier extérieur	Tôle d'acier galvanisée, peinte
Panneau arrière de l'étuve	Tôle d'acier galvanisée
Porte extérieure	Tôle d'acier galvanisée, peinte
Panneau intérieur de l'appareil	Acier inoxydable 1.4016
Dispositif de chauffage	Fils résistants du système de chauffage en acier inoxydable
Conteneurs, composants intégrés et étagères de l'intérieur	Acier inoxydable 1.4016 et acier galvanisé ; les étagères sont chromées
Joint du cadre de la porte	Silicone
Câbles	Câbles en cuivre, revêtus de plastique
Emballage	Carton ondulé, pellicule de polyéthylène et styromousse, bois non traité chimiquement



# Codes d'erreurs

La table ci-dessous énumère les messages d'erreur pouvant apparaître dans la fenêtre d'affichage du panneau de commande et fournit les instructions à suivre dans chaque cas.

Paramètre	Affichage supérieur	Affichage inférieur	Description
Alarme		État normal	De nombreuses fonctions de sécurité sont prévues dans les étuves Fisherbrand. Le voyant DEL d'alarme signale que la température de l'appareil est de 5 °C supérieure à la valeur de consigne. Le contrôleur abaisse la température jusqu'à la valeur de consigne.
Rupture de sonde	<i>OPEN</i>	État normal	Rupture dans la sonde d'entrée ou le câblage.
OTP – protection de surchauffe	<i>cHH&gt;</i>		Ce code s'affiche jusqu'à 105 °C, puis le message « OPEN » apparaît. Si l'étuve ne chauffe pas, il est possible qu'une activation de la protection de surchauffe se soit produite. Dans ce cas, le chauffage restera éteint. Contacter le service technique.



# Données techniques

Les données techniques sont uniquement valides pour un appareil vide, muni de trois étagères, au revêtement extérieur peint au pistolet et dont la tension réseau est de 120 V 60 Hz (table 1) ou 230 V 50/60 Hz (table 2). La performance spécifiée pourrait dépendre de la configuration de l'appareil.

Table 1. Données techniques - étuves à convection naturelle 120 V

Paramètre	Unité	Fisher Sci 60L Gravy Oven	Fisher Sci 100L Gravy Oven	Fisher Sci 180L Gravy Oven
<b>Processus</b>				
Atmosphère de l'espace utile Min. <sup>1</sup>	°C/°F	50/122	50/122	50/122
Max.	°C/°F	250/482	250/482	250/482
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 150 °C (302 °F), dans l'espace. Valeur max. / valeur typique	K	±4,5 / ±4,0	±5,5 / ±4,5	±5,5 / ±5,0
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 150 °C (302 °F), dans le temps. Valeur max. / valeur typique	K	±1,0/±0, 5	±1,0/±0,5	±1,0/±0, 6
Temps de chauffage (espace utile vide, depuis 25°C (77 °F) jusqu'à 98 % de la valeur de consigne de 150 °C (302 °F). Valeur max. / valeur typique	min	38/25	38/24	35/33
Temps de récupération (espace utile vide, porte ouverte pendant 30 secondes, jusqu'à la température de consigne). Valeur max. / valeur typique	min	11/10	11/10	11/10
Dissipation de la chaleur dans l'environnement (à une température de consigne de 150 °C / 302 °F) et une température ambiante de 25 °C / 77 °F)	W	194±10%	261±10%	320±10 %
Débit d'air max. à 150 °C / 302 °F	h <sup>-1</sup>	19	16	18
<b>Dimension générales</b>				
Hauteur	mm/pouces	720/28,3	820/32,3	920/36,2
Largeur	mm/pouces	530/20,8	640/25,2	640/25,2
Profondeur	mm/pouces	565/25,2	565/25,2	738/29,1
Poids total	kg/lb	42/93	53/117	66/146
Capacité de chargement				
Capacité de chargement d'une étagère	kg/lb	25/55		
Capacité de chargement totale max.	kg/lb	50/110	50/110	75/165

Table 1. Données techniques - étuves à convection naturelle 120 V

Paramètre	Unité	Fisher Sci 60L Gravy Oven	Fisher Sci 100L Gravy Oven	Fisher Sci 180L Gravy Oven
<b>Données électriques</b>				
Puissance nominale	W	1730	1680	1680
Courant maximal	A	14,4	14,0	14,0
Mise à la terre (p. ex. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Fréquence du réseau	Hz	60		
Tension du réseau +/- 10 %	V	120		
Système de protection IP		IP 20		
Classe de protection		I		
Catégorie de surtension selon la norme CEI 60364-4-443		II		
Fusible externe	A	16		
Fusible de l'appareil	A	2 x 16		
<b>Conditions environnementales</b>				
Température ambiante minimale	°C/°F	18/65		
Température ambiante maximale	°C/°F	32/90		
Humidité maximale lors d'exploitation, sans condensation	% h.r./ % h.r.	80, sans condensation		
Température minimale de stockage	°C/°F	20/68		
Température maximale de stockage	°C/°F	60/140		
Humidité maximale de stockage, sans condensation	% h.r./ % h.r.	90, sans condensation		
Temps d'acclimatation après le transport	h	2		
Niveau de bruit	dB(A)	Sans bruit propre		
Degré de pollution selon IEC EN 61010-1		2		
<b>Conditions d'exploitation</b>				
Altitude maximum au-dessus du niveau de la mer	m/y ASL	2000/2187		
Dégagement latéral minimal	mm/pouces	50/2		
Dégagement frontal minimal	mm/pouces	590/23,2	690/27,2	814/32
Dégagement arrière minimal	mm/pouces	80/3,2		
Dégagement inférieur minimal	mm/pouces	200/8		
Dégagement supérieur minimal	mm/pouces	300/12		

<sup>1</sup> On peut sélectionner des températures (température ambiante +10 °C), mais le clapet doit être ouvert et il ne faut pas introduire des sources de chaleurs supplémentaires.

Table 2. Données techniques - étuves à convection naturelle 230 V

Paramètre	Unité	Fisherbrand 65L Étuve	Fisherbrand 105L Étuve	Fisherbrand 176L Étuve
<b>Processus</b>				
Atmosphère de l'espace utile Min. <sup>1</sup>	°C/°F	50/122	50/122	50/122
Max.	°C/°F	250/482	250/482	250/482
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 150 °C (302 °F), dans l'espace. Valeur max. / valeur typique	K	±4,5 / ±4,0	±5,5 / ±4,5	±5,5 / ±5,0
La déviation entre la température réelle et la valeur de consigne de 150 °C (302 °F), dans le temps. Valeur max. / valeur typique	K	±1,0/±0, 5	±1,0/±0,5	±1,0/±0, 6
Temps de chauffage (espace utile vide, depuis 25°C (77 °F) jusqu'à 98 % de la valeur de consigne de 150 °C (302 °F). Valeur max. / valeur typique	min	38/25	38/24	35/33
Temps de récupération (espace utile vide, porte ouverte pendant 30 secondes, jusqu'à la température de consigne). Valeur max. / valeur typique	min	11/10	11/10	15/10
Dissipation de la chaleur dans l'environnement (à une température de consigne de 150 °C / 302 °F) et une température ambiante de 25 °C / 77 °F)	W	194±10%	261±10%	320±10 %
Débit d'air max. à 150 °C / 302 °F	h <sup>-1</sup>	19	16	18
<b>Dimension générales</b>				
Hauteur	mm/pouces	720/28,3	820/32,3	920/36,2
Largeur	mm/pouces	530/20,8	640/25,2	640/25,2
Profondeur	mm/pouces	565/25,2	565/25,2	738/29,1
Poids total	kg/lb	42/93	53/117	66/146
Capacité de chargement				
Capacité de chargement d'une étagère	kg/lb	25/55		
Capacité de chargement totale max.	kg/lb	50/110	50/110	75/165
<b>Données électriques</b>				
Puissance nominale	W	1550	1400	1400
Courant maximal	A	6,7	6,1	6,1
Mise à la terre (p. ex. 1/N/PE)		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Fréquence du réseau	Hz	50/60		
Tension du réseau +/- 10 %	V	230		
Système de protection IP		IP 20		

Table 2. Données techniques - étuves à convection naturelle 230 V

Paramètre	Unité	Fisherbrand 65L Étuve	Fisherbrand 105L Étuve	Fisherbrand 176L Étuve
Classe de protection		I		
Catégorie de surtension selon la norme CEI 60364-4-443		II		
Fusible externe	A	16		
Fusible de l'appareil	A	2 x 16		
Conditions environnementales				
Température ambiante minimale	°C/°F	18/65		
Température ambiante maximale	°C/°F	32/90		
Humidité maximale lors d'exploitation, sans condensation	% h.r./ % h.r.	80, sans condensation		
Température minimale de stockage	°C/°F	20/68		
Température maximale de stockage	°C/°F	60/140		
Humidité maximale de stockage, sans condensation	% h.r./ % h.r.	90, sans condensation		
Temps d'acclimatation après le transport	h	2		
Niveau de bruit	dB(A)	Sans bruit propre		
Degré de pollution selon IEC EN 61010-1		2		
<b>Conditions d'exploitation</b>				
Altitude maximum au-dessus du niveau de la mer	m/y ASL	2000/2187		
Dégagement latéral minimal	mm/pouces	50/2		
Dégagement frontal minimal	mm/pouces	590/23,2	690/27,2	814/32
Dégagement arrière minimal	mm/pouces	80/3,2		
Dégagement inférieur minimal	mm/pouces	200/8		
Dégagement supérieur minimal	mm/pouces	300/12		

<sup>1</sup> On peut sélectionner des températures (température ambiante 10 °C), mais le clapet doit être ouvert et il ne faut pas introduire des sources de chaleurs supplémentaires.

# Accessoires et pièces de rechange

N° matériel	Description
150145852	Etagère perforée en acier inoxydable pour les étuves 60L/65L à convection naturelle, y compris 2 supports d'étagère
150145853	Etagère perforée en acier inoxydable pour les étuves 100 L/105L à convection naturelle, y compris 2 supports d'étagère
150145854	Etagère perforée en acier inoxydable pour les étuves 176L/180L à convection naturelle, y compris 2 supports d'étagère
150145846	Étagère grillagée pour les étuves 60L/65L à convection naturelle, y compris 2 supports d'étagères
150145847	Étagère grillagée pour les étuves 100L/105L à convection naturelle, y compris 2 supports d'étagères
150145848	Étagère grillagée pour les étuves 176L/180L à convection naturelle, y compris 2 supports d'étagères







© 2017 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.  
Trademarks used are owned as indicated at [fishersci.com/trademarks](http://fishersci.com/trademarks).

---

**In the United States:**

For customer service, call 1-800-766-7000  
To fax an order, use 1-800-926-1166  
To order online: [fishersci.com](http://fishersci.com)

**Austria:** +43(0)800-20 88 40  
**Germany:** +49 (0)2304 9325  
**Finland:** +358 (0)9 8027 6280  
**Norway:** +47 22 95 59 59  
**Sweden:** +46 31 352 32 00

**In Canada:**

For customer service, call 1-800-234-7437  
To fax an order, use 1-800-463-2996  
To order online: [fishersci.ca](http://fishersci.ca)

**Belgium:** +32 (0)56 260 260  
**Ireland:** +353 (0)1 885 5854  
**France:** +33 (0)3 88 67 14 14  
**Portugal:** +351 21 425 33 50  
**Switzerland:** +41 (0)56 618 41 11

**Denmark:** +45 70 27 99 20  
**Italy:** +39 02 950 59 478  
**Netherlands:** +31 (0)20 487 70 00  
**Spain:** +34 902 239 303  
**UK:** +44 (0)1509 555 500

