

# Thermo Scientific SL 16 / 16R Centrifugeuse

## Mode d'emploi

50120987-e • 03 / 2020

## Conformité DEEE

Ce produit est soumis aux dispositions de la directive UE pour les déchets d'équipements électriques et électroniques (directive DEEE 2012/19/EU). Ceci est caractérisé par le symbole suivant :



# Sommaire

|  |            |
|--|------------|
| <b>Avant-propos</b> .....                                  | <b>iii</b> |
| <b>Contenu</b> .....                                       | <b>iii</b> |
| <b>Utilisation conforme à l'usage prévu</b> .....          | <b>iii</b> |
| <b>Prévention des accidents</b> .....                      | <b>iv</b>  |
| <b>Mesures de précaution</b> .....                         | <b>iv</b>  |
| <b>Chapitre 1 Introduction et description</b> .....        | <b>1-1</b> |
| Caractéristiques .....                                     | 1-2        |
| Données techniques .....                                   | 1-3        |
| Normes et directives .....                                 | 1-4        |
| Caractéristiques de fonctionnement et de performance ..... | 1-5        |
| Données relatives au raccordement .....                    | 1-5        |
| Choix de rotors .....                                      | 1-6        |
| <b>Chapitre 2 Avant l'utilisation</b> .....                | <b>2-1</b> |
| Avant l'installation .....                                 | 2-2        |
| Transport de la centrifugeuse .....                        | 2-2        |
| Lieu d'emplacement .....                                   | 2-2        |
| Installer la centrifugeuse .....                           | 2-3        |
| Alimentation .....   | 2-3        |
| Stockage .....   | 2-4        |
| <b>Chapitre 3 Tableau de commande</b> .....                | <b>3-1</b> |
| Tableau de commande .....                                  | 3-2        |
| Touches .....  | 3-2        |
| <b>Chapitre 4 Utilisation</b> .....                        | <b>4-1</b> |
| Allumer la centrifugeuse .....                             | 4-2        |
| Ouverture du couvercle .....                               | 4-2        |
| Fermer le couvercle .....                                  | 4-2        |
| Montage du rotor .....                                     | 4-2        |
| Saisie des paramètres .....                                | 4-4        |
| Sauvegarder les programmes .....                           | 4-7        |
| Centrifugation .....                                       | 4-7        |
| Ajustement de la température à l'arrêt .....               | 4-8        |
| Centrifugation sur un délai bref .....                     | 4-8        |
| Démonter le rotor .....                                    | 4-8        |
| Rotors étanches aux aérosols .....                         | 4-9        |
| Éteindre la centrifugeuse .....                            | 4-9        |

|                   |   |            |
|-------------------|---|------------|
| <b>Chapitre 5</b> | <b>Menu du système</b> .....                          | <b>5-1</b> |
|                   | Description .....                                     | 5-2        |
| <b>Chapitre 6</b> | <b>Maintenance et entretien</b> .....                 | <b>6-1</b> |
|                   | Périodes .....  | 6-2        |
|                   | Nettoyage .....                                       | 6-2        |
|                   | Désinfection .....                                    | 6-3        |
|                   | Décontamination .....                                 | 6-4        |
|                   | Autoclavage .....                                     | 6-5        |
|                   | Service de Thermo Fisher Scientific .....             | 6-6        |
| <b>Chapitre 7</b> | <b>Lorsque des pannes surviennent</b> .....           | <b>7-1</b> |
|                   | Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle ..... | 7-2        |
|                   | Erreurs pouvant être corrigées par l'opérateur .....  | 7-3        |
|                   | Si vous avez besoin du SAV .....                      | 7-6        |
|                   | <b>Tableaux des compatibilités chimiques</b> .....    | <b>A-1</b> |
|                   | <b>Contacts</b> .....                                 | <b>B-1</b> |

## Avant-propos

Avant d'entreprendre tous travaux sur la centrifugeuse, veuillez lire attentivement le présent mode d'emploi et respectez les consignes mentionnées dans ce dernier.

Les informations contenues dans le présent mode d'emploi sont la propriété de la société Thermo Fisher Scientific; Toute reproduction ou toute diffusion sont strictement interdites sans l'accord exprès de la société.

Tout manquement aux instructions et aux mesures de sécurité mentionnées dans le présent manuel entraîne la caducité de la garantie.

## Contenu

| Référence |  | Quantité | Contrôle                 |
|-----------|--|----------|--------------------------|
|           | Centrifugeuse Thermo Scientific SL16/16R | 1        | <input type="checkbox"/> |
|           | Connexion électrique                     | 1        | <input type="checkbox"/> |
| 50120987  | Mode d'emploi                            | 1        | <input type="checkbox"/> |
| 70009824  | Huile de protection contre la corrosion  | 1        | <input type="checkbox"/> |

Dans le cas où il manquerait des pièces dans la livraison, veuillez vous adresser au revendeur de produits Thermo Fisher Scientific le plus proche de chez vous. Thermo Fisher Scientific

## Utilisation conforme à l'usage prévu

- La centrifugeuse appartient aux appareils de diagnostics In vitro et est donc soumise à la directive correspondante 98/79/CE du Parlement Européen et du conseil du 27 octobre 1998.
- Cette centrifugeuse est utilisée comme appareil de laboratoire destiné à la séparation de composants en appliquant une accélération centrifuge. Elle sépare différents liquides corporels (par ex. sang, urine etc.) dans des tubes à essais adéquats avec ou sans ajout de réactifs ou autres additifs.
- En tant qu'appareil universel, cette centrifugeuse peut également être utilisée avec d'autres récipients à échantillons pour les produits chimiques, les tests d'environnement et autres échantillons d'origine autre que l'origine humaine.

- Cette centrifugeuse ne peut être manipulée que par un personnel ayant été dûment formé.

# Prévention des accidents

Pour assurer une exploitation sûre de la Thermo Scientific SL16/16R, un environnement de travail conçu de manière conforme aux prescriptions de prévention des accidents mentionnées ci-après, ainsi qu'une instruction de l'opérateur sont des conditions préalables impératives :

Les directives de sécurité stipulent les points suivants :

- Respect d'un périmètre minimal, de tous les côtés, de 30 cm autour de la centrifugeuse.
- Mise en œuvre de mesures spéciales qui permettent de garantir que pendant l'exploitation de la centrifugeuse, aucune personne n'accède plus longtemps que nécessaire à la zone.
- Le connecteur électrique de la prise doit être accessible à tout moment. Débranchez, en cas d'urgence, la fiche secteur ou coupez l'alimentation électrique.

# Mesures de précaution

Pour assurer une exploitation sûre de la Thermo Scientific SL16/16R, les règles de sécurité générales suivantes doivent impérativement être respectées :

- Il est interdit d'effectuer de quelconques interventions au niveau des dispositifs de sécurité.
- Seul le personnel qualifié et formé à cet effet est en droit d'opérer sur la centrifugeuse.
- N'utilisez la centrifugeuse que conformément à son usage prévu.
- Ne branchez toujours la centrifugeuse que sur des prises mises à la terre de manière conforme.
- Il est interdit de bouger la centrifugeuse pendant l'opération de centrifugation.
- Il est interdit de vous appuyer sur la centrifugeuse.
- Utilisez uniquement, sur cette centrifugeuse, des rotors et des pièces accessoires contrôlés et homologués par Thermo Fisher Scientific. Les seules exceptions à cette règle sont les tubes de centrifugeuse en verre ou en plastique que l'on trouve habituellement sur le marché, à condition que ces derniers soient homologués pour les vitesses ou pour les forces centrifuge relatives maximales du rotor.
- Ne pas utiliser de rotors qui présentent des traces de corrosion et/ou des fissures.
- Ne jamais modifier ou remplacer les composants mécaniques.
- Opérez uniquement avec un rotor installé de manière conforme aux règles du métier. Veuillez observer, les remarques concernant l'Autolock figurant dans le chapitre "[Montage du rotor](#)" à la [page 4-2](#).

- Opérez uniquement avec un rotor qui a été chargé de manière conforme. Veuillez observer, la notice d'emploi du rotor.
- Ne jamais surcharger le rotor. Veuillez observer, la notice d'emploi du rotor.
- Ne jamais démarrer la centrifugeuse lorsque le couvercle est ouvert.
- Ne jamais ouvrir le couvercle avant que le rotor ne soit complètement à l'arrêt et que cet état soit attesté par l'affichage mentionné sur l'écran.
- Le déverrouillage d'urgence du couvercle ne doit être actionné qu'en cas d'urgence, par ex. en cas de coupure électrique, pour retirer les échantillons de la centrifugeuse (cf. partie "[Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle](#)" à la [page 7-2](#)).
- Ne jamais utiliser la centrifugeuse lorsque des pièces de l'habillage sont endommagées ou ont été retirées.
- Ne pas toucher les composantes électriques de la centrifugeuse et ne jamais entreprendre une quelconque modification sur les composantes électroniques et mécaniques.
- Observer les remarques de sécurité.

Les points mentionnés ci-après doivent faire l'objet d'une attention particulière :

- Lieu d'emplacement : environnement bien aéré, position horizontale sur une surface stable présentant une force portante suffisante.
- Montage du rotor : contrôler le verrouillage conforme du rotor avant la mise en service de la centrifugeuse.
- Les accessoires et la cuve doivent être nettoyés minutieusement en particulier lors d'essais effectués avec des substances corrosives (solutions salines, acides, bases).
- Veiller toujours à tarer les échantillons.

Centrifugation de substances dangereuses :

- Ne jamais centrifuger des matières ou des substances explosives ou inflammables qui seraient susceptibles de provoquer des réactions puissantes lorsqu'elles sont mélangées.
- La centrifugeuse n'est ni inerte, ni protégée contre les explosions. Ne jamais utiliser la centrifugeuse dans un environnement soumis à un risque d'explosion.
- Ne jamais centrifuger des matières ou des substances inflammables.
- Ne jamais centrifuger des substances toxiques ou radioactives ainsi que des micro-organismes pathogènes sans avoir recours à des systèmes de sécurité adaptés.

Si vous centrifugez des échantillons microbiologiques s'inscrivant dans le groupe de risque II (selon le manuel « Laboratory Biosafety Manual » publié par l'Organisation mondiale de la Santé (OMS)), vous devez utiliser des joints biologiques étanches aux aérosols.

Pour les matériaux s'inscrivant dans un groupe à risque encore plus élevé, il faut prévoir plus d'une mesure de protection.

- Dans le cas où des toxines ou des substances pathogènes auraient pénétré dans la centrifugeuse ou dans certaines parties de celle-ci, des mesures de désinfection adaptées doivent être entreprises (voir "[Désinfection](#)" à la [page 6-3](#)).

## 1 Mesures de précaution

- Les substances fortement corrosives qui provoquent des endommagements des matériaux et qui diminuent la résistance mécanique du rotor ne doivent être centrifugées que dans des tubes adaptés.

**LORSQU'UNE SITUATION DE DANGER SE PRÉSENTE, COUPER OU INTERROMPRE L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE DE LA CENTRIFUGEUSE ET QUITTER IMMÉDIATEMENT LES ENVIRONS DE LA CENTRIFUGEUSE.**

### Utilisation adéquate

La centrifugeuse doit être utilisée pour séparer des substances de densité différente ou de taille de particules différente qui sont suspendues dans un liquide.

Densité maximale de l'échantillon pour une vitesse maximale :  $1,2 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$



Le symbole ci-contre signale des dangers d'ordre général.

ATTENTION signale des risques de dommages sur les biens.

AVERTISSEMENT signale des risques de dommages sur les biens, de blessures ou de contamination.



Le symbole ci-contre signale des dangers d'ordre biologique.

Respectez les indications fournies dans le manuel pour ne pas vous mettre et mettre votre environnement en danger.

# Introduction et description

## Contenu

- “Caractéristiques” à la page 1-2
- “Données techniques” à la page 1-3
- “Normes et directives” à la page 1-4
- “Caractéristiques de fonctionnement et de performance” à la page 1-5
- “Données relatives au raccordement” à la page 1-5
- “Choix de rotors” à la page 1-6

## Caractéristiques

La Thermo Scientific SL16/16R est un appareil de Diagnostic In Vitro conforme à la directive sur les diagnostics In vitro 16/98/CE.

Vous pouvez utiliser différents rotors avec des tubes tels que ceux que l'on trouve habituellement sur le marché.

La vitesse configurée est atteinte en quelques secondes. Le moteur à induction exempt de maintenance assure, même pour des vitesses élevées, un fonctionnement silencieux et pauvre en vibrations et garantit une grande longévité.

L'interface de commande conviviale permet une présélection aisée de la vitesse, de la FCR, de la durée de fonctionnement, de la température et du profil de fonctionnement (comportement d'accélération et de freinage). Il est possible de naviguer entre l'affichage de la vitesse ou de la FCR.

Une modification des valeurs configurées est également possible pendant l'exploitation.

A l'aide de la touche PULSE , vous pouvez commencer la centrifugation d'un échantillon pendant quelques secondes seulement si la tâche le requiert.

La Thermo Scientific SL16/16R est équipée de divers équipements de sécurité :

- Le boîtier et la chambre du rotor sont composés de tôle d'acier, le blindage intérieur est en acier et l'écran de façade est en plastique résistant aux impacts.
- Le couvercle est équipé d'une vitre et d'un verrouillage de couvercle.
- Le couvercle de la centrifugeuse ne peut être ouvert que lorsque la centrifugeuse est allumée et que le rotor est à l'arrêt. Le démarrage de la centrifugeuse est uniquement possible lorsque le couvercle est correctement fermé.
- Un capteur au niveau du rotor qui empêche de sélectionner des vitesses de rotation trop élevées.
- Détection électronique de l'excentricité
- Déverrouillage d'urgence du couvercle : En cas d'urgence, par ex. lors de l'interruption de l'alimentation électrique (cf "[Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle](#)" à la [page 7-2](#))

## Données techniques

Les données techniques de la Thermo Scientific SL16/16R figurent dans le tableau ci-dessous.

**Table 1-1.** Spécifications techniques Thermo Scientific SL16/16R

| Fonctionnalité                     | Valeur  |            |                                    |            |
|------------------------------------|---|------------|------------------------------------|------------|
| Conditions environnantes           | -Utilisation dans des pièces fermées<br>- Hauteur jusqu'à 2000 m au-dessus du niveau de la mer<br>- humidité relative max. 80 % jusqu'à 31°C; valeur décroissante de manière linéaire jusqu'à 50% d'humidité relative à 40°C. |            |                                    |            |
| Température ambiante tolérée       | +2 °C à +35 °C  |            | +2 °C à +35 °C                     |            |
| Catégorie de surtension            | II  |            | II                                 |            |
| Degré de pollution                 | 2   |            | 2                                  |            |
| Dissipation thermique              | réfrigéré   |            | Ventilée                           |            |
|                                    | 230V  | 120V       | 230V                               | 120V       |
|                                    | 4778 BTU/h  | 4096 BTU/h | 3447 BTU/h                         | 3901 BTU/h |
| IP                                 | 20  |            | 20                                 |            |
| Durée de fonctionnement            | illimitée   |            | illimitée                          |            |
| Vitesse maximale $n_{max}$         | 15200 t/min (en fonction du rotor)  |            | 15200 t/min (en fonction du rotor) |            |
| Vitesse minimale $n_{min}$         | 300 t/min   |            | 300 t/min                          |            |
| FCR maximale pour $n_{max}$        | 25830xg   |            | 25830xg                            |            |
| Energie cinétique maximale         | 62,5 kJ   |            | 51,7 kJ                            |            |
| Niveau sonore à vitesse maximale   | <63 dB (A)  |            | <63 dB (A)                         |            |
| Plage de réglage de la température | -10 °C à +40 °C   |            |                                    |            |
| Dimensions                         | réfrigéré   |            | Ventilée                           |            |
|                                    | Hauteur   | 360 mm     | 360 mm                             |            |
|                                    | Hauteur lorsque le couvercle est ouvert   | 870 mm     | 870 mm                             |            |
|                                    | Largeur   | 623 mm     | 440 mm                             |            |
|                                    | Profondeur  | 605 mm     | 605 mm                             |            |
|                                    | Hauteur plateau de la table   | 310 mm     | 310 mm                             |            |
| Poids sans rotor                   | 91,5 kg   |            | 57,5 kg                            |            |

## Normes et directives

**Table 1-2.** Normes et directives

| Tension /<br>Fréquence |   | fabriquées et contrôlées de manière conforme aux normes et directives suivantes   |
|------------------------|---|---|
| 230V 50/60Hz           | 2006/95/CE Directive basse tension:<br>2006/42/CE & 98/37/98 / 37 / CE Directive relative aux machines:<br>2004/108/CE Directive CEM<br>98/79/EG In-vitro-Diagnostika (IvD) | EN 61010-1, 2 <sup>nd</sup> Edition<br>EN 61010-2-020, 2 <sup>nd</sup> Edition<br>EN 61010-2-101<br>EN 61326-1<br>EN 61326-2-6<br>EN 55011B<br>EN 61000-6-2<br>EN ISO 13485   |
| 230V 60Hz              |   | UL 61010-1, 2 <sup>ème</sup> Edition  |
| 120V 60Hz              |   | CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1, 2 <sup>ème</sup> Edition   |
| 100V 60Hz              |   | IEC 61010-2-20, 2 <sup>nd</sup> Edition<br>(degré de salissure 2, - catégorie de surtension II)<br>IEC 61010-2-101<br>Emitted interference FCC Part 15 CLASS A<br>REMARQUE: Cet appareil a été testé et correspond aux valeurs seuil des appareils numériques de classe A (cf. partie 15 des dispositions FCC). Ces valeurs seuil doivent permettre la protection contre les interférences nocives lors de l'exploitation de l'appareil dans des environnements commerciaux. L'appareil génère des ondes à haute fréquence et peut les rayonner. Si l'appareil n'est pas implanté et exploité conformément aux instructions du fabricant, il peut y avoir des perturbations de réception radio et télévision. En cas d'exploitation de l'appareil dans des habitations, il peut y avoir des interférences nocives. L'élimination de ces interférences est à la charge de l'utilisateur. |
| 100V 50Hz              |   | IEC 61010-1 2 <sup>nd</sup> Edition<br>IEC 61010-2-020 2 <sup>nd</sup> Edition<br>IEC 61010-2-101<br>EN 61326-1<br>EN 61326-2-6<br>EN 55011A<br>EN 61000-6-2<br>EN ISO 13485  |

## Caractéristiques de fonctionnement et de performance

Le tableau suivant contient un aperçu de toutes les caractéristiques essentielles de fonctionnement et de performance de la Thermo Scientific SL16/16R.

**Table 1-3.** Caractéristiques de fonctionnement et de performance

| Élément/ Fonction                    | Description / Caractéristique de performance  |
|--------------------------------------|---|
| Structure / Boîtier                  | Châssis en tôle zinguée avec blindage   |
| Cuve                                 | Acier inoxydable  |
| Entraînement                         | Entraînement à induction exempt de balai de charbon   |
| Champ de touches et d'affichage      | Éléments de touches et d'affichage logés avec une surface facile à entretenir   |
| Commande                             | Commande par microprocesseur  |
| Mémoire vive                         | Les dernières données saisies sont sauvegardées   |
| Fonctions                            | Sélection de la valeur d'accélération relative de centrifugation, contrôle de la température, Pretemp pour les appareils réfrigérés |
| Profils d'accélération / de freinage | 9 profils d'accélération et 10 profils de freinage  |
| Détection du rotor                   | Automatique   |
| Affichage de balourd                 | Fonctionnement électronique, dépendant du rotor et de la vitesse  |
| Fermeture de couvercle               | Fermeture et verrouillage automatique lorsque le couvercle est refermé  |

## Données relatives au raccordement

Le tableau suivant contient un aperçu de toutes les données de raccordement électrique de la Thermo Scientific SL16/16R. Ces données doivent être observées lors du choix de la prise de raccordement au secteur.

**Table 1-4.** Données de raccordement électrique de la Thermo Scientific SL16/16R

| Référence            | Tension     | Fréquence  | Courant assigné | Absorption de puissance | Protection par le biais des fusibles de l'appareil | Protection côté bâtiment |
|----------------------|-------------|------------|-----------------|-------------------------|--|--------------------------|
| 7500 4030 Réfrigérée | 230 V ±10 % | 50 / 60 Hz | 8 A             | 1400 W                  | 15 AT  | 16 AT                    |
| 7500 4031 Réfrigérée | 120 V ±10 % | 60 Hz      | 12 A            | 1200 W                  | 15 AT  | 15 AT                    |
| 7500 4000 Ventilée   | 230 V ±10 % | 50 / 60 Hz | 6 A             | 1010 W                  | 15 AT  | 16 AT                    |
| 7500 4001 Ventilée   | 120 V ±10 % | 60 Hz      | 9,5 A           | 850 W                   | 15 AT  | 15 AT                    |

## Choix de rotors

La Thermo Scientific SL16/16R est livrée sans rotor.

Différents rotors sont à votre disposition.

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| TX-400                    | 7500 3629 |
| avec godet rond           | 7500 3655 |
| TX-200                    | 7500 3658 |
| avec godet rond           | 7500 3659 |
| BIOShield™ 720            | 7500 3621 |
| M-20                      | 7500 3624 |
| Microliter 30x2 sealed    | 7500 3652 |
| CLINIConic™ 30x15         | 7500 3623 |
| 8x50 étanche aux aérosols | 7500 3694 |
| FIBERLite™ F15-6x100      | 7500 3698 |
| HIGHConic™ II             | 7500 3620 |

Pour connaître les données techniques des rotors ainsi que des adaptateurs correspondants et des douilles de réduction pour les éprouvettes telles que celles que l'on trouve habituellement sur le marché, veuillez consulter les instructions de services respectives des rotors.

Vous trouverez également de plus amples informations sur Internet : <http://www.thermofisher.com>

# Avant l'utilisation

## Contenu

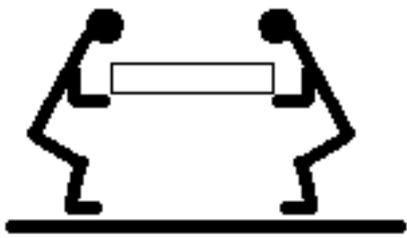
- “Avant l'installation” à la page 2-2
- “Transport de la centrifugeuse” à la page 2-2
- “Lieu d'emplacement” à la page 2-2
- “Installer la centrifugeuse” à la page 2-3
- “Alimentation” à la page 2-3
- “Stockage” à la page 2-4

## Avant l'installation

1. veuillez examiner la centrifugeuse et l'emballage quant à d'éventuels endommagements survenus lors du transport.  
Informez dans les plus brefs délais l'entreprise de transport et Thermo Fisher Scientific en cas d'endommagements.
2. Retirez le matériau d'emballage.
3. Contrôlez la livraison quant à l'intégralité du contenu (voir "Contenu" auf Seite iii.).  
Si la livraison n'est pas complète, veuillez vous adresser à Thermo Fisher Scientific.

## Transport de la centrifugeuse

- La centrifugeuse doit être transportée à deux personnes en raison de son poids important (cf. "Données techniques" à la page 1-3).
- Soulevez la centrifugeuse des deux côtés.



**Figure 2-1.** Soulèvement de la centrifugeuse des deux côtés

- La centrifugeuse est susceptible d'être endommagée en raison de chocs.
- Transportez la centrifugeuse de manière horizontale et dans la mesure du possible dans son emballage.



**AVERTISSEMENT** Ne jamais soulever la centrifugeuse au niveau de l'écran de façade. Ni l'écran de façade ni le dos de l'appareil ne sont adaptés pour soulever la centrifugeuse. Retirez toujours le rotor avant de bouger la centrifugeuse.

## Lieu d'emplacement

La centrifugeuse doit uniquement être exploitée dans l'enceinte de bâtiments.

Le lieu d'installation doit répondre aux exigences suivantes :

- Un périmètre de sécurité de 30 cm au moins doit être respecté autour de la centrifugeuse. Aucune personne et aucune substance dangereuse ne doivent se trouver dans ce périmètre de sécurité pendant l'opération de centrifugation.
- Le support doit être stable et sans vibrations, comme par exemple une paillasse de laboratoire.
- Le support doit garantir une position parfaitement horizontale de la centrifugeuse.

- La centrifugeuse ne doit ni être exposée à la chaleur, ni aux rayons intenses du soleil.



**AVERTISSEMENT** Le rayonnement UV diminue la longévité des plastiques.  
Ne pas exposer la centrifugeuse, les rotors et les accessoires en plastique aux rayons directs du soleil.

- Le lieu d'installation doit toujours être bien aéré.

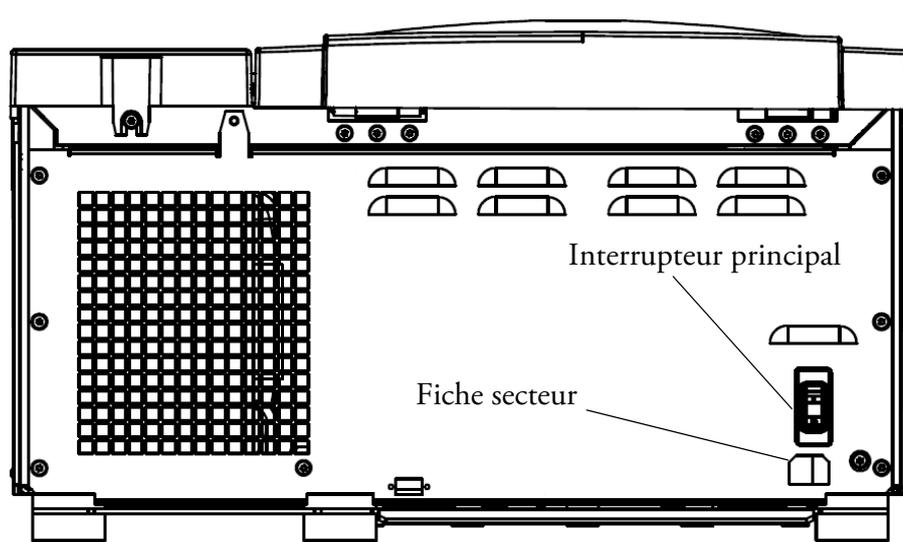
## Installer la centrifugeuse

À chaque déplacement, un contrôle de l'orientation horizontale de la centrifugeuse s'avère nécessaire. Le support doit garantir une position parfaitement horizontale de la centrifugeuse.



**ATTENTION** Si la centrifugeuse n'est pas orientée, des balourds se présentent et la centrifugeuse risque d'être endommagée.  
Ne rien caler sous les pieds de la centrifugeuse pour l'orienter.

## Alimentation



**Figure 2-2.** Raccordement au secteur

1. Éteignez l'interrupteur de réseau sur la face arrière (appuyer sur « 0 »).
2. Ne branchez la centrifugeuse que dans des prises de secteur mises à la terre de manière conforme.
3. Contrôlez si le câble est conforme aux dispositions en matière de sécurité en vigueur dans votre pays.
4. Assurez-vous que la tension et la fréquence de secteur concordent bien avec les indications mentionnées sur la plaque signalétique.

5. Branchez maintenant le cordon sur le secteur.

## **Stockage**

- Nettoyez et, les cas échéant, désinfectez ou décontaminez la centrifugeuse et les accessoires avant de les entreposer.
- Stockez la centrifugeuse dans un lieu sec à l'abri de la poussière.
- Stockez la centrifugeuse sur ses pieds.
- Évitez les rayons directs du soleil.

# Tableau de commande

## Contenu

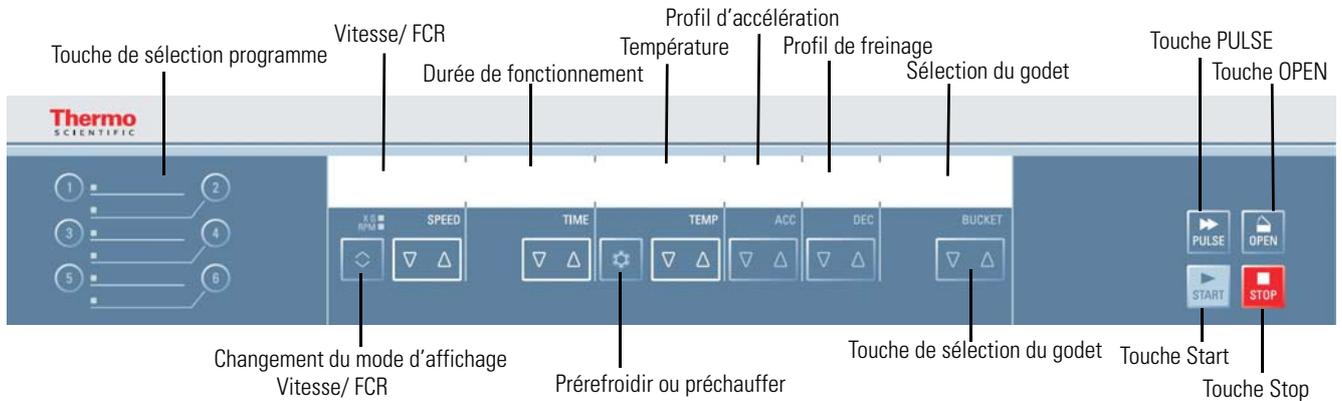
- “Tableau de commande” à la page 3-2
- “Touches” à la page 3-2

### 3 Tableau de commande

Tableau de commande

## Tableau de commande

Le tableau de commande contient les touches et les affichages de la centrifugeuse (seul l'interrupteur de réseau se trouve au dos de l'appareil). Tous les paramètres peuvent également être consultés et modifiés en cours d'exploitation.



## Touches

Les touches permettent les interventions suivantes de la part de l'opérateur pour la commande du mode d'exploitation :

| Touche  | Contenu de l'affichage  |
|---|---|
|  | <b>Démarrer</b><br>Démarrage normal de la Ucentrifugeuse  |
|  | <b>Stop</b><br>Arrêt manuel d'un cycle  |
|  | <b>Couvercle ouvert</b><br>Déverrouillage (possible uniquement lorsque l'appareil est allumé; Déverrouillage en cas de panne d'électricité : voir " <a href="#">Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle</a> " à la <a href="#">page 7-2</a> ) |
|  | <b>Pulse</b><br>En appuyant sur la touche « PULSE », le démarrage s'effectue immédiatement à l'accélération maximale jusqu'à la vitesse finale. Arrêt en relâchant la touche avec une courbe de freinage maximum.                                     |
|  | <b>Changement de la valeur</b><br>Utilisez les touches flèches pour modifier la valeur affichée.  |
|  | <b>Symbol de neige</b><br>En appuyant sur la touche « NEIGE » vous pouvez prétempérer la centrifugeuse.   |
|  | <b>Changement du mode d'affichage</b><br>En appuyant sur la touche « Changer », vous pouvez changer le mode d'affichage. (Vitesse/FCR)  |

# Utilisation

## Contenu

- “Allumer la centrifugeuse” à la page 4-2
- “Ouverture du couvercle” à la page 4-2
- “Fermer le couvercle” à la page 4-2
- “Montage du rotor” à la page 4-2
- “Saisie des paramètres” à la page 4-4
- “Sauvegarder les programmes” à la page 4-7
- “Centrifugation” à la page 4-7
- “Ajustement de la température à l’arrêt” à la page 4-8
- “Centrifugation sur un délai bref” à la page 4-8
- “Démonter le rotor” à la page 4-8
- “Éteindre la centrifugeuse” à la page 4-9

## Allumer la centrifugeuse

1. Allumez l'interrupteur de réseau au dos de l'appareil.  
L'appareil effectue un contrôle interne de son logiciel.
  - a. Le couvercle de la centrifugeuse étant fermé, le message suivant apparaît sur l'écran :

0 0:00 -10 9 9 3608

L'affichage de la vitesse de rotation et de la durée sont à 0. L'afficheur de température indique la température actuelle à l'intérieur de la cuve. En outre, les profils de freinage et d'accélération et le godet sélectionnés sont affichés.

- b. Le couvercle de la centrifugeuse étant ouvert, le message suivant apparaît sur l'écran :

15000 1:30 -10 9 9 3608

L'affichage de la vitesse de rotation et de la durée indiquent les valeurs réglées. L'afficheur de température indique la température actuelle à l'intérieur de la cuve. En outre, les profils de freinage et d'accélération et le godet sélectionnés sont affichés.

## Ouverture du couvercle

1. Appuyez sur la touche « Ouvrir couvercle » .



**AVERTISSEMENT** Ne pas mettre les doigts dans la fente située entre le couvercle et le boîtier. Le couvercle est automatiquement fermé.  
N'utilisez les déverrouillages d'urgence qu'en cas de panne ou de panne de secteur (voir "Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle" à la page 7-2) .

## Fermer le couvercle

Fermez le couvercle en appuyant légèrement au centre du couvercle pour l'abaisser ou sur les deux côtés. La serrure assure la fermeture complète du couvercle.



**AVERTISSEMENT** Ne pas mettre les doigts dans la fente située entre le couvercle et le boîtier. Le couvercle est automatiquement fermé.

**Remarque** Le couvercle de la centrifugeuse doit s'enclencher de manière audible.

## Montage du rotor

Les rotors homologués de la Thermo Scientific SL16 / 16R sont cités dans le paragraphe "Choix de rotors" à la page 1-6. N'utilisez, pour cet appareil, que les rotors et les accessoires mentionnés dans cette liste.



**ATTENTION** Tous les accessoires non autorisés ou mal associés peuvent entraîner des endommagements significatifs de la centrifugeuse.

Les rotors sont équipés du système de verrouillage AutoLock™.

Ce système permet de verrouiller automatiquement le rotor avec l'arbre moteur. Les vis fixes du rotor sur l'arbre moteur deviennent superflues.

Veuillez procéder de la manière suivante :

1. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse et retirez, le cas échéant, les poussières, les corps étrangers ou les restes de liquide.  
AutoLock™ et l'anneau torique doivent être propres et exempts d'endommagements.

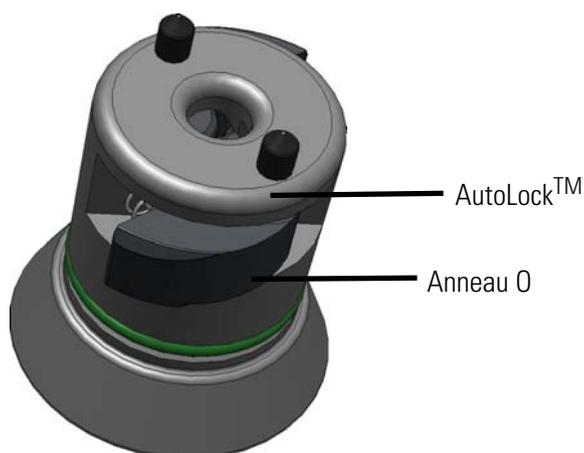


Figure 4-1. AutoLock™

2. Maintenez le rotor au-dessus de l'axe moteur et laissez-le coulisser lentement vers le bas. Le rotor s'enclenche automatiquement.



**ATTENTION** Ne pas appuyer le rotor sur l'axe moteur en forçant. Lorsque le rotor est très léger, il se peut qu'une légère pression soit nécessaire pour le placer.

3. Contrôlez l'assise du rotor en le soulevant légèrement au niveau de sa poignée. Si le rotor peut être soulevé, vous devez à nouveau l'appuyer sur l'axe moteur.



**AVERTISSEMENT** Si vous ne parvenez pas, après plusieurs essais, à installer de manière fixe le rotor, cela signifie que le système Autolock™ est défectueux et il sera alors interdit d'utiliser le rotor. Veillez à d'éventuels endommagements du rotor : Il est strictement interdit d'utiliser des rotors endommagés. Éliminez les contaminations à proximité du moyeu.



**ATTENTION** Vérifiez, avant chaque cycle, l'assise correcte du rotor sur l'axe moteur en le soulevant légèrement au niveau de sa poignée.

4. Vissez le couvercle du rotor sur le rotor.



Vérifiez l'état de tous les joints avant de procéder à une application étanche aux aérosols. Observez les indications dans la notice d'emploi du rotor.

5. Fermez le couvercle de la centrifugeuse.

## Saisie des paramètres

La Thermo Scientific SL16 / 16R propose en tout 9 profils d'accélération et 10 profils de freinage, qui permettent de centrifuger de manière optimale des échantillons et des gradients.

Le dernier profil de fonctionnement sélectionné est prescrit par défaut lors du démarrage de la centrifugeuse.

### Courbe d'accélération

1. Sous l'écran ACC, appuyez une fois sur la touche   pour accéder au menu de sélection du profil d'accélération.  
Le message « Accélération » apparaît sur l'écran.



Accélération 9

2. Sélectionnez le profil en appuyant sur la touche   jusqu'à ce que la courbe d'accélération souhaitée apparaisse.

### Profil de freinage

1. Sous l'écran DEC, appuyez une fois sur la touche   pour accéder au menu de sélection du profil de freinage.  
Le message « Freinage » apparaît sur l'écran“:



Freinage 9

2. Sélectionnez le profil en appuyant sur la touche   jusqu'à ce que la courbe de freinage souhaitée apparaisse.

### Présélectionner la vitesse/ la FCR

1. Sous l'écran Vitesse/ FCR appuyez sur la touche   pour accéder au menu de sélection de la vitesse / valeur FCR.  
En fonction du réglage de l'écran la « Vitesse » ou la valeur FCR apparaissent sur l'écran. Appuyez sur la touche  pour changer le mode de sélection.



24400 x9 FCR  
15000 rpm Vitesse

- Sélectionnez la valeur souhaitée en appuyant sur la touche   jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse.

**Remarque** Après la présélection d'une FCR de centrifugation extrêmement faible, cette dernière, le cas échéant, est automatiquement corrigée dans le cas où la vitesse en résultant serait inférieure à 300 t/min .

### Explication concernant la force de centrifugation relative

La force de centrifugation relative est indiquée en tant que multiple de la gravité en g. Il s'agit d'une valeur sans unité qui sert à la comparaison des performances de séparation et de sédimentation de différents appareils puisqu'elle est indépendante du type d'appareil. Elle comprend uniquement les rayons de centrifugation et la vitesse :

$$FCR = 11,18 \times \left( \frac{n}{1000} \right)^2 \times r$$

r = Rayon de centrifugation en cm

n = Vitesse en t/min

La FCR maximale se réfère au rayon maximal.

Veillez observer, que cette valeur diminue en fonction des tubes et des adaptateurs utilisés.

Vous pouvez éventuellement prendre en compte cela dans le calcul susmentionné.

### Présélectionner la durée de fonctionnement

- Sous l'écran TIME, appuyez une fois sur la touche   pour accéder au menu de sélection du temps de fonctionnement.  
Le message « Durée » apparaît sur l'écran.  
Saisissez la durée en hh:mm.

0.14 Temps H.MM

- Sélectionnez la valeur souhaitée en appuyant sur la touche   jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse.

### Mode continue

- Appuyez sur la touche « START » .  
. La centrifugeuse fonctionne en exploitation continue jusqu'à ce que vous entrepreniez un arrêt manuel.

HOLD Mode Continu

### Présélectionner la température

Vous pouvez présélectionner la température sur une plage comprise entre -10 °C et +40 °C.

Pour configurer la température, veuillez procéder de la manière suivante :

## 4 Utilisation

### Saisie des paramètres

1. Sous l'écran TEMPERATURE, appuyez une fois sur la touche  pour accéder au menu de sélection de la température.

Le message « Température » apparaît sur l'écran :



2. Sélectionnez la valeur souhaitée en appuyant sur la touche  jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse.

### Prérefroidir ou préchauffer la centrifugeuse

Pour prétempérer la centrifugeuse, veuillez procéder de la manière suivante :

1. Appuyez sur la touche  pour accéder au menu de température.  
Le message « Pré-Température » apparaît sur l'écran.



2. Sélectionnez la valeur souhaitée en appuyant sur la touche  jusqu'à ce que la valeur souhaitée apparaisse.



3. Fermez le couvercle de la centrifugeuse.



L'écran indique la température actuelle à l'intérieur de la cuve.

4. Appuyez sur la touche « START » .



La chambre du rotor est refroidie ou chauffée jusqu'à ce que la température prééglée soit atteinte.



5. Appuyez sur la touche « STOP » .

L'écran indique la température actuelle à l'intérieur de la cuve.

### Sélection du godet

La sélection du godet exige l'utilisation de rotors swing out. Le code du godet correspond aux quatre derniers chiffres de la référence du godet.

1. Appuyez sur la touche « GODET » .
- Le message suivant apparaît sur l'écran :



2. Appuyez sur la touche « GODET »  jusqu'à ce que le godet utilisé s'affiche.

## Sauvegarder les programmes

1. Entrez les paramètres du programme.
2. Appuyez pendant 4 secondes sur l'une des touches de mémorisation.

## Centrifugation

Une fois que le rotor est mis en place correctement, que l'interrupteur principal est allumé et que le couvercle est fermé, vous pouvez démarrer la centrifugeuse.

### Démarrer le cycle de centrifugation

Appuyez sur la  touche « START » du pupitre de commande. La centrifugeuse accélère pour atteindre la valeur configurée au préalable et l'affichage du temps commence son compte.

Si la valeur saisie est supérieure à la valeur maximale admissible pour le rotor respectif en ce qui concerne la vitesse ou la force relative de centrifugation, la vitesse maximale de 4700 t/min sera affichée.

Dans un délai de 15 secondes, vous pouvez reprendre la valeur en actionnant encore une fois la touche « START » , et le cycle de centrifugation sera ensuite poursuivi. Sinon, la centrifugeuse se met à l'arrêt et vous devrez saisir la valeur admissible.

Vous ne pouvez pas ouvrir le couvercle pendant le cycle.

### Affichage de balourd

Si le chargement s'avère déséquilibré, cela sera indiqué, au-delà d'une vitesse de 300 t/min environ, par l'indication « Balourd ».

Le cycle de centrifugation est interrompu.

Contrôlez le chargement et redémarrez la centrifugeuse. Observez les indications concernant le chargement correct mentionnées dans la Notice d'emploi du rotor. Pour les informations concernant la détection des erreurs, veuillez vous reporter à la section [“Erreurs pouvant être corrigées par l'opérateur”](#) à la [page 7-3](#).

### Interrompre le cycle de centrifugation

#### Pour une durée configurée au préalable

La plupart du temps, la durée de cycle est configurée au préalable, de sorte qu'il vous suffit d'attendre que la centrifugeuse termine son cycle automatiquement au terme de la durée configurée.

Dès que la vitesse atteint la valeur zéro, le champ d'affichage affiche le message « FIN ». Vous pouvez ouvrir le couvercle en appuyant sur la touche « OPEN »  et retirer les produits centrifugés.

Vous pouvez également interrompre manuellement, à tout moment, le cycle en actionnant la touche « STOP » .

#### En exploitation continue

Dans le cas où vous avez choisi le mode d'exploitation continue (cf. "Dauerbetrieb" auf Seite 4-9), vous devrez interrompre la centrifugeuse manuellement. Pour ce faire, appuyez, sur la touche « STOP »  du tableau de commande. La centrifugeuse est freinée conformément à la pente de freinage prévue. L'affichage « FIN » s'allume, et vous pouvez ouvrir le couvercle en actionnant la touche « OPEN »  et retirer les produits centrifugés.

## Ajustement de la température à l'arrêt

L'ajustement de la température est uniquement possible lorsque le rotor a été détecté; Le champ affichant la vitesse affiche alors « FIN ».

Lorsque le rotor n'a pas été reconnu (le couvercle a été fermé et la touche « START »  n'a pas encore été actionnée (le champ d'affichage de la vitesse affiche « 0 »), l'appareil se configure de sorte à ce que dans aucun des rotors utilisés, les échantillons ne puissent être congelés.

## Centrifugation sur un délai bref

Pour les cycles brefs de centrifugation, la Thermo Scientific SL16 / 16R dispose d'une fonction « Pulse ».

Si vous exercez une pression continue sur la touche « PULSE » , le processus de centrifugation bref est démarré et il est à nouveau interrompu si vous relâchez la touche.

Dans ce cadre, la centrifugeuse procède à une accélération et à un freinage à puissance maximale. La vitesse et la FCR configurées auparavant sont ignorées dans ce cas de figure.

**Remarque** En fonction du rotor utilisé, la centrifugeuse effectue une accélération jusqu'à la vitesse maximale.

Contrôlez avec précaution si vous devez respecter une certaine limite de vitesse pour votre application.

Pendant le processus d'accélération, la durée est calculée dans l'ordre croissant en secondes. L'affichage reste maintenu jusqu'à ce que le couvercle de la centrifugeuse soit ouvert.

## Démonter le rotor

Pour démonter le rotor, vous devez procéder de la manière suivante :

1. Ouvrez le couvercle de la centrifugeuse.
2. Entourez la poignée du rotor des deux mains et appuyez sur le bouton AutoLock<sup>TM</sup> vert. Veuillez, en même temps, retirer le rotor de l'arbre du moteur, avec les deux mains, de manière verticale vers

le haut. Veillez à ne pas abîmer le rotor.



## Rotors étanches aux aérosols

Lorsque vous utilisez un couvercle étanche aux aérosols, vous ne pourrez démonter le rotor que si le couvercle du rotor est fermé. Ceci est nécessaire pour la sécurité et l'intégrité des échantillons.



**ATTENTION** Dans les rotors avec un couvercle pour les applications étanches aux aérosols il y a un mandrin appartenant à l' AutoLock™. Ne stockez pas ce couvercle sur ce mandrin afin d'éviter de l'endommager.

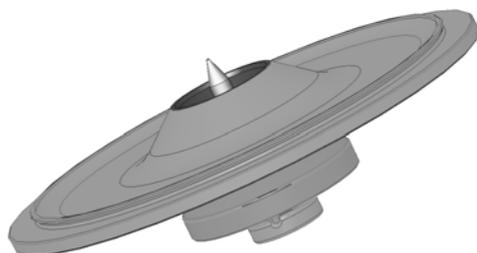


Figure 4-2. AutoLock™ Couvercle pour un rotor étanche aux aérosols



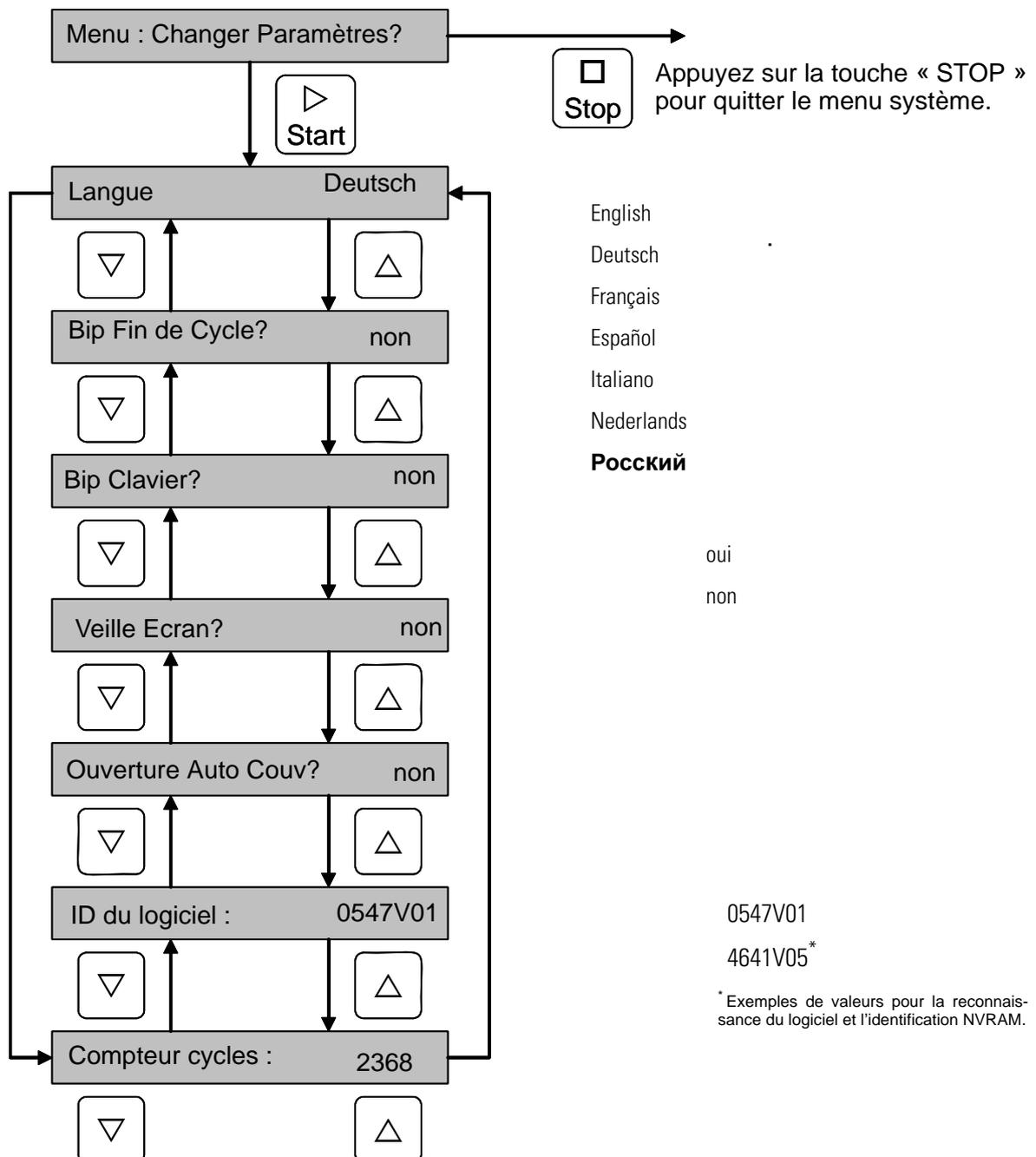
**AVERTISSEMENT** Tenez compte du mandrin du système AutoLock™ sur la face intérieure du couvercle. Ne touchez pas ce mandrin.

## Éteindre la centrifugeuse

- Éteignez la centrifugeuse en positionnant l'interrupteur principal sur « 0 ».

## Menu du système

- Utilisez les touches  $\Delta$ / $\nabla$  du champ du godet pour naviguer dans les différents points du menu du système.



## Description

### Démarrer le menu du système

Pour parvenir au menu du système, vous devez appuyer sur une touche et la maintenir lors de la mise en marche de la centrifugeuse.

Modifiez les réglages à l'aide des touches  $\triangle \nabla$ .

Utilisez les touches  $\triangle \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Utilisez les touches  $\triangle \nabla$  du champ du godet pour naviguer dans les différents points du menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

### Langue

Pour modifier la langue sur l'écran, appuyez, sur le champ du godet, les touches  $\triangle \nabla$  jusqu'à ce que la langue souhaitée s'affiche.

Utilisez les touches  $\triangle \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

### Bip Fin de Cycle

Vous pouvez configurer la centrifugeuse de sorte à ce que la fin d'un cycle de centrifugation soit indiquée par un signal sonore; pour ce faire, appuyez, sur le champ du godet, sur les touches  $\triangle \nabla$ , jusqu'à ce que OUI s'affiche. Sinon, actionnez, sur le champ du godet, les touches  $\triangle \nabla$  jusqu'à ce que NON s'affiche.

Utilisez les touches  $\triangle \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

### Bip Clavier

Vous pouvez configurer la centrifugeuse de sorte à ce que l'actionnement des touches soit indiqué par un signal sonore; pour ce faire, appuyez, sur le champ du godet, sur les touches  $\triangle \nabla$ , jusqu'à ce que OUI s'affiche. Sinon, actionnez, sur le champ du godet, les touches  $\triangle \nabla$  jusqu'à ce que NON s'affiche.

Utilisez les touches  $\triangle \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

### Veille Ecran

Vous pouvez configurer l'appareil de sorte à ce que la centrifugeuse se mette en mode d'économie d'énergie après le cycle; pour ce faire, appuyez, sur le champ du godet, sur les touches  $\triangle \nabla$ , jusqu'à ce que OUI s'affiche. Sinon, actionnez, sur le champ du godet, les touches  $\triangle \nabla$  jusqu'à ce que NON s'affiche.

Utilisez les touches  $\triangle \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

### **Ouverture Auto Couv**

Vous pouvez configurer l'appareil de sorte à ce que le couvercle s'ouvre automatiquement après le cycle; pour ce faire, appuyez, sur le champ du godet, sur les touches  $\Delta \nabla$ , jusqu'à ce que OUI s'affiche. Sinon, actionnez, sur le champ du godet, les touches  $\Delta \nabla$  jusqu'à ce que NON s'affiche.

Utilisez les touches  $\Delta \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

### **ID du logiciel**

Vous pouvez visualiser ici la version actuelle du logiciel.

Utilisez les touches  $\Delta \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

### **Compteur cycles**

Vous pouvez visualiser ici le numéro actuel du cycle.

Utilisez les touches  $\Delta \nabla$  du champ de vitesse de rotation pour naviguer dans le menu du système.

Appuyez sur la touche STOP  pour quitter le menu du système.

# Maintenance et entretien

## Contenu

- “Périodes” à la page 6-2
- “Nettoyage” à la page 6-2
- “Désinfection” à la page 6-3
- “Décontamination” à la page 6-4
- “Autoclavage” à la page 6-5
- “Service de Thermo Fisher Scientific” à la page 6-6

## Périodes

Afin d'assurer la protection des personnes, de l'environnement et des biens, vous êtes tenu de nettoyer régulièrement la centrifugeuse et si besoin est, de la désinfecter.

| Maintenance                  | Fréquence recommandée                                |
|------------------------------|--|
| Nettoyer la chambre du rotor | Quotidiennement ou en fonction du degré de salissure |
| Nettoyer le rotor            | Quotidiennement ou en fonction du degré de salissure |
| Accessoires                  | Quotidiennement ou en fonction du degré de salissure |
| Boîtier                      | une fois par mois                                    |
| Fentes de ventilation        | tous les semestres                                   |



**ATTENTION** Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de décontamination que celui conseillé par Thermo Fisher Scientific, informez vous auprès de Thermo Fisher Scientific que le procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement. Utilisez uniquement des produits nettoyants homologués. En cas de doute, veuillez vous adresser à Thermo Fisher Scientific.

## Nettoyage

Pour les travaux de nettoyage sur la centrifugeuse et les accessoires, il convient d'observer les points suivants:

- Utilisez de l'eau tiède à chaude avec un peu de solvant neutre.
- N'utilisez pas de produits nettoyants corrosifs tels que les lessives alcalines, l'acide phosphorique, l'eau de javel ou la poudre à récurer.
- Bien rincez les cavités.
- Éliminez les restes qui collent à l'aide d'une brosse souple sans poils métalliques.
- Rincez avec de l'eau distillée.
- Stockez les rotors en orientant les cavités vers le bas sur une grille en plastique.
- Ce séchage dans une armoire de séchage n'est autorisé que pour des températures allant jusqu'à 50 °C au maximum du fait que des températures plus élevées sont susceptibles d'endommager le matériau et de réduire la durée de vie.
- Utilisez uniquement des désinfectants dont l'indice pH est de 6-8.
- Séchez les pièces en aluminium avec un chiffon doux.
- En utilisant un chiffon doux, appliquez une huile de protection anticorrosion (7000 9824) sur toutes les pièces en aluminium une fois le nettoyage terminé. N'oubliez pas les cavités.

- Stockez les pièces en aluminium à température ambiante ou dans une pièce de réfrigération en orientant les cavités vers le bas.



**ATTENTION** Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de décontamination que celui conseillé par le fabricant, informez-vous auprès du fabricant si le procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement.

Procédure de nettoyage pour les centrifugeuses et les accessoires :

1. Ouvrez la centrifugeuse.
  2. Éteignez la centrifugeuse.
  3. Retirez la fiche secteur.
  4. Saisissez le rotor avec vos deux mains et retirez-le de l'arbre moteur vers le haut, verticalement.
  5. Retirez les tuyaux et les adaptateurs.
  6. Utilisez, pour le nettoyage, un produit nettoyant neutre dont l'indice pH s'élève à une valeur comprise entre 6 et 8.
  7. Séchez le rotor et les accessoires après le nettoyage à l'aide d'un chiffon ou dans une cabine à air chaud à une température de 50 °C au maximum.
- En utilisant un chiffon doux, appliquez une huile de protection anticorrosion (7000 9824) sur toutes les pièces en aluminium une fois le nettoyage terminé. N'oubliez pas les cavités.
  - Pour les rotors amovibles, graissez les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).



**ATTENTION** Lors du nettoyage, il faut veiller à ce qu'en aucun cas, des liquides, en particulier des solvants organiques, n'accèdent à l'arbre moteur et au roulement à billes. Les solvants organiques dissolvent la graisse du support moteur. L'arbre moteur peut bloquer.

La chambre du rotor risque de surgeler pour les applications à très basse température. Laissez la chambre dégeler et éliminez l'eau de fonte. Nettoyez la centrifugeuse comme décrit plus haut.

## Désinfection

Désinfectez immédiatement la centrifugeuse et les accessoires si des matières infectieuses ont fui pendant le processus de centrifugation.



**AVERTISSEMENT** Les matières infectieuses peuvent accéder à la centrifugeuse en raison d'une rupture de tube ou d'un renversement. Observez le risque d'infection en cas de contact et prenez toutes les mesures de protection adéquates. En cas de contamination, assurez-vous que des tiers ne sont pas mis en danger. Décontaminez immédiatement les pièces concernées. Si besoin est, mettez en œuvre d'autres mesures de protection.

La chambre du rotor et le rotor doivent être traités à l'aide d'un produit désinfectant universel, si possible neutre.



**ATTENTION** Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de décontamination que celui conseillé par le fabricant, informez-vous auprès du fabricant si le procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement. Veuillez prendre en compte les mesures de sécurité et les consignes d'application et de maniement des produits nettoyants utilisés.

Pour toute question relative à l'utilisation d'autres produits désinfectants, veuillez vous adresser au service clients de Thermo Fisher Scientific.

Désinfectez le rotor et les accessoires de la manière suivante :

1. Ouvrez la centrifugeuse.
  2. Éteignez la centrifugeuse.
  3. Retirez la fiche secteur.
  4. Saisissez le rotor avec vos deux mains et retirez-le de l'arbre moteur vers le haut, verticalement.
  5. Retirez les tubes de centrifugeuse et l'adaptateur et éliminez ou désinfectez ces pièces.
  6. Traitez le rotor et le couvercle du rotor conformément aux instructions d'utilisation du produit désinfectant (placement dans la solution). Veuillez impérativement respecter les durées d'action du produit indiquées.
  7. Placez le rotor sur la tête et laissez s'écouler le désinfectant.
  8. Rincez abondamment le rotor et le couvercle du rotor à l'eau claire.
  9. Procédez à l'élimination du désinfectant selon les prescriptions en vigueur.
  10. Séchez le rotor et les accessoires après le nettoyage à l'aide d'un chiffon ou dans une cabine à air chaud à une température de 50 °C au maximum.
- En utilisant un chiffon doux, appliquez une huile de protection anticorrosion (7000 9824) sur toutes les pièces en aluminium une fois le nettoyage terminé. N'oubliez pas les cavités.
  - Pour les rotors amovibles, graissez les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).

## Décontamination

Décontaminez immédiatement la centrifugeuse, le rotor et les accessoires en cas d'une contamination radioactive.



**AVERTISSEMENT** Les matières radioactives peuvent accéder à la centrifugeuse en raison d'une rupture de tube ou d'un renversement. Observez le risque d'exposition en cas de contact et prenez toutes les mesures de protection adéquates. En cas de contamination, assurez-vous que des tiers ne sont pas mis en danger. Décontaminez immédiatement les pièces concernées. Si besoin est, mettez en œuvre d'autres mesures de protection.



**ATTENTION** Avant d'appliquer un autre procédé de nettoyage ou de décontamination que celui conseillé par le fabricant, informez-vous auprès du fabricant si le procédé prévu ne risque pas d'endommager l'équipement.

Pour effectuer une décontamination radioactive générale, utilisez une solution composée à parts égales d'éthanol à 70% et de SDS à 10% et d'eau.

1. Ouvrez la centrifugeuse.
2. Éteignez la centrifugeuse.
3. Retirez la fiche secteur.
4. Saisissez le rotor avec vos deux mains et retirez-le de l'arbre moteur vers le haut, verticalement.
5. Retirez les tubes de centrifugeuse et l'adaptateur et éliminez ou déscontaminez ces pièces.
6. Rincez d'abord le rotor avec de l'éthanol, puis avec de l'eau désionisée.
  - Veuillez impérativement respecter les durées d'action du produit indiquées.
7. Placez le rotor sur la tête et laissez s'écouler la solution.
8. Rincez abondamment le rotor et le couvercle du rotor à l'eau claire.
9. Éliminez la solution dans un récipient pour les déchets radioactifs conformément aux prescriptions en vigueur.
10. Séchez le rotor et les accessoires après le nettoyage à l'aide d'un chiffon ou dans une cabine à air chaud à une température de 50 °C au maximum.
  - En utilisant un chiffon doux, appliquez une huile de protection anticorrosion (7000 9824) sur toutes les pièces en aluminium une fois le nettoyage terminé. N'oubliez pas les cavités.
  - Pour les rotors amovibles, graissez les boulons en utilisant la graisse pour boulons (75003786).

## Autoclavage

1. Avant l'autoclavage, nettoyez le rotor comme décrit plus haut.
2. Placez le rotor sur un support plan.
  - Le rotor et les adaptateurs peuvent être autoclavés à 121 °C.
  - Le cycle d'autoclavage admissible s'élève à 20 minutes à 121 °C.

**Remarque** Les adjuvants chimiques dans la vapeur ne sont pas autorisés.



**ATTENTION** Ne dépassez jamais les valeurs admises en matière de température d'autoclavage et de durée d'autoclavage.  
Si le rotor affiche des signes d'usure ou de corrosion, il est interdit de poursuivre l'exploitation avec celui-ci.

## Service de Thermo Fisher Scientific

Thermo Fisher Scientific recommande de soumettre, une fois par an, la centrifugeuse ainsi que les accessoires à une maintenance réalisée par le SAV agréé ou par du personnel qualifié spécialement formé à cet effet: Les collaborateurs du SAV, contrôlent les éléments suivants :

- les installations électriques
- le caractère approprié du lieu d'installation
- le verrouillage du couvercle et du circuit de protection
- le rotor
- la fixation du rotor et l'axe moteur.

Thermo Fisher Scientific propose, pour la réalisation de ces prestations, des contrats de maintenance et de service. Les réparations éventuellement nécessaires sont effectuées à titre gratuit dans le cadre des conditions de garantie et moyennant facturation hors garantie.

Cela est valable uniquement lorsque les employés du SAV de Thermo Fisher Scientific ont procédé à des interventions au niveau de la centrifugeuse.

## Lorsque des pannes surviennent

### Contenu

- “Déverrouillage mécanique d’urgence du couvercle” à la page 7-2
- “Erreurs pouvant être corrigées par l’opérateur” à la page 7-3
- “Si vous avez besoin du SAV” à la page 7-6

## Déverrouillage mécanique d'urgence du couvercle

En cas de panne de courant, le couvercle de la centrifugeuse ne peut pas être ouvert par le biais du dispositif de déverrouillage électrique normal. Pour que vous puissiez, en cas d'urgence, retirer les échantillons, la centrifugeuse dispose d'un dispositif de déverrouillage manuel du couvercle. Vous ne devez toutefois utiliser ce dispositif qu'en cas d'urgence, une fois que le rotor est à l'arrêt.



**AVERTISSEMENT** Le rotor peut fonctionner à vitesse élevée. Ceci peut entraîner des blessures graves en cas de contact.

Attendez toujours quelques instants jusqu'à ce que le rotor se soit mis à l'arrêt librement. À défaut d'alimentation électrique, le frein est hors service. Le processus de freinage dure beaucoup plus longtemps que d'habitude !

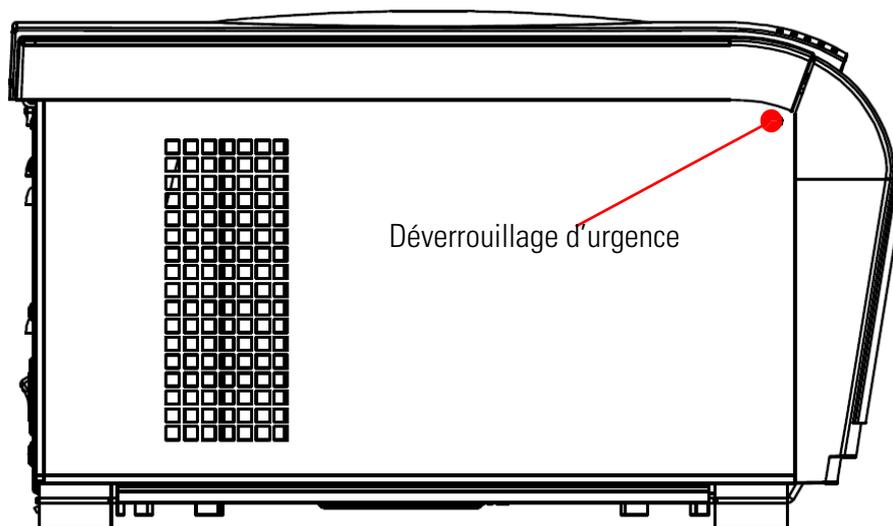
Veillez procéder de la manière suivante :

1. Assurez-vous que le rotor est bien à l'arrêt (vitre du couvercle).



**AVERTISSEMENT** Ne jamais tenter de freiner le rotor avec les mains ou à l'aide d'outils.

2. Retirez la fiche secteur.
3. Un bouchon noir en plastique se trouve sur la gauche du boîtier, que vous pouvez retirer de la tôle arrière en utilisant un tournevis ou un couteau comme levier.  
En tirant sur la corde à tirer se trouvant à cet endroit, le déverrouillage mécanique du couvercle est actionné. Le couvercle s'ouvre, et vous pouvez retirer les échantillons.



**Figure 7-1.** Déverrouillage d'urgence

4. Repoussez le cordon dans l'appareil et rebouchez l'ouverture.

Branchez de nouveau la centrifugeuse une fois que le courant a de nouveau été rétabli. Allumez la centrifugeuse. Appuyez sur la touche OPEN  pour mettre les verrous du couvercle de nouveau en position prêt à l'utilisation.

## Erreurs pouvant être corrigées par l'opérateur



Si des pannes qui ne sont pas mentionnées dans le présent tableau surviennent, vous devez en informer le SAV agréé.

| Message d'erreur    | Comportement de la centrifugeuse   | Causes possibles et actions correctives   |
|---------------------|--|---|
| Sur-T° Chambre      | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Surchauffe au niveau de la cuve.<br>Contrôlez le fonctionnement de l'installation frigorifique.<br>Nettoyez l'admission d'air pour le condensateur.<br>Redémarrez la centrifugeuse.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.                             |
| ID Godet Incorrecte | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Le code du godet n'est pas défini pour le rotor reconnu. Contrôler la valeur nominale du code du godet.<br>Est-ce que le godet utilisé dans le rotor actuel peut être exploité?<br>Redémarrez la centrifugeuse.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV. |
| Rotor incorrect     | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Le code de rotor ne figure pas dans le tableau de rotor.<br>Est-ce que le rotor utilisé dans cet appareil peut être exploité?<br>Redémarrez la centrifugeuse.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| Echec ID Rotor      | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Le rotor n'a pas été reconnu.<br>Veuillez contrôler la bonne assise du rotor.<br>Redémarrez la centrifugeuse.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| Couvercle bloqué    | Centrifugeuse ne s'ouvre pas   | Redémarrez la centrifugeuse.<br>Utilisez le déverrouillage d'urgence pour accéder aux échantillons.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| Sur-T° Moteur       | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Redémarrez la centrifugeuse.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |

## 7 Lorsque des pannes surviennent

Erreurs pouvant être corrigées par l'opérateur

| <b>Message d'erreur</b>  | <b>Comportement de la centrifugeuse</b>  | <b>Causes possibles et actions correctives</b>   |
|--------------------------|--|--|
| Sur-T° Carte Micro       | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| Erreur serrure couvercle | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Le couvercle s'ouvre pendant le cycle.<br><br>Fermez le couvercle et redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |
| Balourd                  | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Détection d'un balourd.<br><br>Contrôlez le chargement du rotor.<br><br>Vérifiez si les axes du rotor sont suffisamment graissés.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |
| Vérif. Choix Vitesse     | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | La vitesse nominale est supérieure à la vitesse maximale du rotor.<br><br>Corrigez la valeur.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |
| E-01 - E-12              | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Erreur de l'autotest du programme de centrifugeuse et du dispositif électronique.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |
| E-13                     | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Somme de contrôle erronée au niveau de la mémoire des données.<br><br>Le logiciel corrige automatiquement les erreurs.<br><br>Contrôler les réglages pour les valeurs nominales etc.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV. |
| E-15 - E-16              | Rupture du capteur / Commande défectueuse  | Panne au niveau du capteur thermique<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| E-17                     | La vitesse pour la détection du rotor est dépassée.  | Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |

| <b>Message d'erreur</b> | <b>Comportement de la centrifugeuse</b>  | <b>Causes possibles et actions correctives</b>  |
|-------------------------|--|---|
| E-21 - E-22             | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Le rotor n'a pas été reconnu.<br><br>Veuillez contrôler la bonne assise du rotor.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| E-23                    | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | La mesure de contrôle de la vitesse fournit un résultat divergeant.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| E-25-E-27               | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Dépassement temporel de l'entraînement de la serrure de couvercle lors de l'ouverture.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |
| E-28                    | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Erreur de l'autotest du programme de centrifugeuse et du dispositif électronique.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| E-29                    | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Le cycle ne démarre pas.   | Est-ce que le rotor est placé comme il faut?<br>Est-ce que le rotor peut être mis en rotation facilement lorsque le couvercle est ouvert ?<br>Est-ce que le rotor rase l'appareil ?<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV. |
| E-30                    | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |
| E-33                    | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Suppression au niveau de l'installation de refroidissement.<br><br>Nettoyez l'admission d'air pour le condensateur.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |
| E-34-E-36               | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br><br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Erreur de l'autotest du programme de centrifugeuse et du dispositif électronique.<br><br>Redémarrez la centrifugeuse.<br><br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.   |

## 7 Lorsque des pannes surviennent

Si vous avez besoin du SAV

| Message d'erreur | Comportement de la centrifugeuse   | Causes possibles et actions correctives  |
|------------------|--|--|
| E-40             | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | L'accélération de la centrifugeuse est très faible.<br>Est-ce que le rotor est placé comme il faut ?<br>Est-ce que le bon godet a été sélectionné ?<br>Est-ce que le rotor peut être mis en rotation facilement lorsque le couvercle est ouvert ?<br>Est-ce que le rotor rase l'appareil ?<br>Redémarrez la centrifugeuse.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV. |
| E-41-E-74        | La centrifugeuse ne peut pas être commandée.<br>Il n'est pas possible de démarrer un cycle ou alors, la centrifugeuse s'éteint sans freiner. | Erreur de l'autotest du programme de centrifugeuse et du dispositif électronique.<br>Redémarrez la centrifugeuse.<br>Si le message d'erreur continue à apparaître, veuillez en informer le SAV.  |

## Si vous avez besoin du SAV

Si vous avez besoin, un jour, d'avoir recours au SAV, nous vous prions de bien vouloir indiquer la référence ainsi que le n° de fabrication de votre appareil. Vous trouverez ces informations sur le dos de l'appareil, à proximité du câble réseau.

Veuillez procéder de la manière suivante pour interroger la version du logiciel :

1. Mettez la centrifugeuse en marche et maintenez une touche appuyée.  
Vous accéderez au menu du système.
2. Appuyez sur la touche « START » .
3. Appuyez sur la touche  $\Delta$  ou  $\nabla$ , jusqu'à ce que le message suivant apparaisse :

ID du logiciel :                   XXXXXXXX

4. Informez le SAV de la version de votre logiciel.

# Tableaux des compatibilités chimiques

| PRODUIT CHIMIQUE             | MATERIAU  |                                   |        |                              |                             |   |         |                    |       |          |        |       |  |              |               |                           |              |              |               |            |                   |                   |                     |                  |        |        |        |   |
|------------------------------|-----------|-----------------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|---|---------|--------------------|-------|----------|--------|-------|--|--------------|---------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------|--------|--------|---|
|                              | ALUMINIUM | REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM | BUNA N | ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT | POLYURETHANE PEINTURE ROTOR | Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy | DELRIN® | ETHYLENE PROPYLENE | VERRE | NEOPRENE | NORYL® | NYLON | PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCLEARCRIMP® | POLYALLOMERE | POLYCARBONATE | POLYESTER, VERRE DUROMERE | POLYTHERMIDE | POLYETHYLENE | POLYPROPYLENE | POLYSULFON | POLYVINYLCHLORIDE | RULON A®, TEFLON® | SILICONE CAOUTCHOUC | ACIER INOXYDABLE | TITANE | TYGON® | VITON® |   |
| 2-Mercaptoéthanol            | S         | S                                 | U      | -                            | S                           | M   | S       | -                  | S     | U        | S      | S     | U  | S            | S             | -                         | S            | S            | S             | S          | U                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      | S |
| Acétaldéhyde                 | S         | -                                 | U      | U                            | -                           | -   | -       | M                  | -     | U        | -      | -     | -  | M            | U             | U                         | U            | M            | M             | -          | M                 | S                 | U                   | -                | S      | -      | U      |   |
| Acétone                      | M         | S                                 | U      | U                            | S                           | U   | M       | S                  | S     | U        | U      | S     | U  | S            | U             | U                         | U            | S            | S             | U          | U                 | S                 | M                   | M                | S      | U      | U      |   |
| Acétonitrile                 | S         | S                                 | U      | -                            | S                           | M   | S       | -                  | S     | S        | U      | S     | U  | M            | U             | U                         | -            | S            | M             | U          | U                 | S                 | S                   | S                | S      | U      | U      |   |
| Alconox®                     | U         | U                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S  | S            | M             | S                         | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | U      |   |
| Alcool allylique             | -         | -                                 | -      | U                            | -                           | -   | S       | -                  | -     | -        | -      | S     | -  | S            | S             | M                         | S            | S            | S             | -          | M                 | S                 | -                   | -                | S      | -      | -      |   |
| Chlorure d'aluminium         | U         | U                                 | S      | S                            | S                           | S   | U       | S                  | S     | S        | S      | M     | S  | S            | S             | S                         | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | M                   | U                | U      | S      | S      |   |
| Acide formique (100%)        | -         | S                                 | M      | U                            | -                           | -   | U       | -                  | -     | -        | -      | U     | -  | S            | M             | U                         | U            | S            | S             | -          | U                 | S                 | -                   | U                | S      | -      | U      |   |
| Acétate d'ammonium           | S         | S                                 | U      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S  | S            | S             | U                         | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |   |
| Carbonate d'ammonium         | M         | S                                 | U      | S                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | S  | S            | U             | U                         | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Hydroxyde d'ammonium (10%)   | U         | U                                 | S      | U                            | S                           | S   | M       | S                  | S     | S        | S      | S     | -  | S            | U             | M                         | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | M      | S      |   |
| Hydroxyde d'ammonium (28%)   | U         | U                                 | S      | U                            | S                           | U   | M       | S                  | S     | S        | S      | S     | U  | S            | U             | M                         | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | M      | S      |   |
| Hydroxyde d'ammonium (conc.) | U         | U                                 | U      | U                            | S                           | U   | M       | S                  | -     | S        | -      | S     | U  | S            | U             | U                         | S            | S            | S             | -          | M                 | S                 | S                   | S                | -      | U      |        |   |
| Phosphate d'ammonium         | U         | -                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | -  | S            | S             | M                         | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Sulfate d'ammonium           | U         | M                                 | S      | -                            | S                           | S   | U       | S                  | S     | S        | S      | S     | S  | S            | S             | S                         | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | U                | S      | S      | U      |   |
| Alcool amylique              | S         | -                                 | M      | U                            | -                           | -   | S       | S                  | -     | M        | -      | S     | -  | M            | S             | S                         | S            | S            | M             | -          | -                 | -                 | U                   | -                | S      | -      | M      |   |
| Aniline                      | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | U   | S       | M                  | S     | U        | U      | U     | U  | U            | U             | U                         | -            | S            | M             | U          | U                 | S                 | S                   | S                | S      | U      | S      |   |
| Hydrate de soude (<1%)       | U         | -                                 | M      | S                            | S                           | S   | -       | -                  | S     | M        | S      | S     | -  | S            | M             | M                         | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | M                   | S                | S      | -      | U      |   |
| Hydrate de soude (10%)       | U         | -                                 | M      | U                            | -                           | -   | U       | -                  | M     | M        | S      | S     | U  | S            | U             | U                         | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | M                   | S                | S      | -      | U      |   |
| Sels de baryum               | M         | U                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | S  | S            | S             | M                         | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | M                   | S                | S      | S      | S      |   |
| Benzène                      | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | U   | M       | U                  | S     | U        | U      | S     | U  | U            | U             | M                         | U            | M            | U             | U          | U                 | S                 | U                   | U                | S      | U      | S      |   |

## A Tableaux des compatibilités chimiques

| PRODUIT CHIMIQUE       | MATERIAU  |                                   |        |                              |                             |   |          |                    |       |          |        |       |   |              |               |                            |              |              |               |            |                   |                   |                     |                  |        |        |        |   |
|------------------------|-----------|-----------------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|---|----------|--------------------|-------|----------|--------|-------|---|--------------|---------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------|--------|--------|---|
|                        | ALUMINIUM | REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM | BUNA N | ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT | POLYURETHANE PEINTURE ROTOR | Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy | DELIRIN® | ETHYLENE PROPYLENE | VERRE | NEOPRENE | NORYL® | NYLON | PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCCCLEARCRIMP® | POLYALLOMERE | POLYCARBONATE | POLYESTER, VERRE D'UROMERE | POLYTHERMIDE | POLYRTHYLENE | POLYPROPYLENE | POLYSULFON | POLYVINYLCHLORIDE | RULON A®, TEFLON® | SILICONE CAOUTCHOUC | ACIER INOXYDABLE | TITANE | TYGON® | VITON® |   |
| Alcool benzoïque       | S         | -                                 | U      | U                            | -                           | -   | M        | M                  | -     | M        | -      | S     | U   | U            | U             | U                          | U            | U            | U             | -          | M                 | S                 | M                   | -                | S      | -      | S      |   |
| Acide borique          | U         | S                                 | S      | M                            | S                           | S   | U        | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S            | U            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |   |
| Acétate de césium      | M         | -                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | -   | S            | S             | -                          | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Bromure de césium      | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Chlorure de césium     | M         | S                                 | S      | U                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Formate de césium      | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Iodure de césium       | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Sulfate de césium      | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Chloroforme            | U         | U                                 | U      | U                            | S                           | S   | M        | U                  | S     | U        | U      | M     | U   | M            | U             | U                          | U            | M            | M             | U          | U                 | S                 | U                   | U                | U      | M      | S      |   |
| Acide chromique (10%)  | U         | -                                 | U      | U                            | S                           | U   | U        | -                  | S     | S        | S      | U     | S   | S            | M             | U                          | M            | S            | S             | U          | M                 | S                 | M                   | U                | S      | S      | S      |   |
| Acide chromique (50%)  | U         | -                                 | U      | U                            | -                           | U   | U        | -                  | -     | -        | S      | U     | U   | S            | M             | U                          | M            | S            | S             | U          | M                 | S                 | -                   | U                | M      | -      | S      |   |
| Solution de crésol     | S         | S                                 | U      | -                            | -                           | -   | S        | -                  | S     | U        | U      | U     | U   | U            | U             | -                          | -            | U            | U             | -          | U                 | S                 | S                   | S                | S      | U      | S      |   |
| Cyclohexane            | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | U                  | S     | U        | S      | S     | U   | U            | U             | M                          | S            | M            | U             | M          | M                 | S                 | U                   | M                | M      | U      | S      |   |
| Désoxycholate          | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |   |
| Eau distillée          | S         | S                                 | S      | S                            | S                           | S   | S        | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |   |
| Dextran                | M         | S                                 | S      | S                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |   |
| Diéthylolde            | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | S   | U        | S                  | U     | U        | S      | U     | U   | U            | U             | U                          | U            | U            | U             | U          | U                 | S                 | S                   | S                | S      | M      | U      |   |
| Diéthylcétone          | S         | -                                 | U      | U                            | -                           | -   | M        | -                  | S     | U        | -      | S     | -   | M            | U             | U                          | U            | M            | M             | -          | U                 | S                 | -                   | -                | S      | U      | U      |   |
| Diéthylpyrocarbonate   | S         | S                                 | U      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | U      | S     | U   | S            | U             | -                          | -            | S            | S             | S          | M                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |   |
| Diméthylsulfoxyde      | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | U        | S      | S     | U   | S            | U             | U                          | -            | S            | S             | U          | U                 | S                 | S                   | S                | U      | U      | U      |   |
| Dioxane                | M         | S                                 | U      | U                            | S                           | S   | M        | M                  | S     | U        | U      | S     | U   | M            | U             | U                          | -            | M            | M             | M          | U                 | S                 | S                   | S                | S      | U      | U      |   |
| Chlorure ferreux       | U         | U                                 | S      | -                            | -                           | -   | M        | S                  | -     | M        | -      | S     | -   | S            | -             | -                          | -            | S            | S             | -          | -                 | -                 | M                   | U                | S      | -      | S      |   |
| Acide acétique         | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | S   | U        | M                  | S     | U        | S      | U     | U   | U            | U             | U                          | M            | S            | U             | M          | U                 | S                 | U                   | U                | S      | -      | U      |   |
| Acide acétique (5%)    | S         | S                                 | M      | S                            | S                           | S   | M        | S                  | S     | S        | S      | S     | M   | S            | S             | S                          | S            | S            | S             | S          | M                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | M      |   |
| Acide acétique(60%)    | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | S   | U        | -                  | S     | M        | S      | U     | U   | M            | U             | S                          | M            | S            | M             | S          | M                 | S                 | M                   | U                | S      | M      | U      |   |
| Acétate d'éthyle       | M         | M                                 | U      | U                            | S                           | S   | M        | M                  | S     | S        | U      | S     | U   | M            | U             | U                          | -            | S            | S             | U          | U                 | S                 | M                   | M                | S      | U      | U      |   |
| Alcool éthylique (50%) | S         | S                                 | S      | S                            | S                           | S   | M        | S                  | S     | S        | S      | S     | U   | S            | U             | S                          | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | M      | U      |   |
| Alcool éthylique (95%) | S         | S                                 | S      | U                            | S                           | S   | M        | S                  | S     | S        | S      | S     | U   | S            | U             | -                          | S            | S            | S             | M          | S                 | S                 | S                   | U                | S      | M      | U      |   |
| Dichloroéthane         | S         | -                                 | U      | U                            | -                           | -   | S        | M                  | -     | U        | U      | S     | U   | U            | U             | U                          | U            | U            | U             | U          | -                 | U                 | S                   | U                | -      | S      | -      | S |

| PRODUIT CHIMIQUE               | MATERIAU  |                                   |        |                              |                             |   |         |                    |       |          |        |       |   |              |               |                            |                |              |               |            |                   |                   |                     |                  |        |        |        |
|--------------------------------|-----------|-----------------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|---|---------|--------------------|-------|----------|--------|-------|---|--------------|---------------|----------------------------|----------------|--------------|---------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------|--------|--------|
|                                | ALUMINIUM | REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM | BUNA N | ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT | POLYURETHANE PEINTURE ROTOR | Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy | DELRIN® | ETHYLENE PROPYLENE | VERRE | NEOPRENE | NORYL® | NYLON | PET®, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLEARCRIMP® | POLYALLOMERE | POLYCARBONATE | POLYESTER, VERRE D'UROMERE | POLYETHERIMIDE | POLYRTHYLENE | POLYPROPYLENE | POLYSULFON | POLYVINYLCHLORIDE | RULON A®, TEFLON® | SILICONE CAOUTCHOUC | ACIER INOXYDABLE | TITANE | TYGON® | VITON® |
| Ethylène glycol                | S         | S                                 | S      | S                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | -   | S            | U             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | M      | S      |
| Oxyde d'éthylène, gazeux       | S         | -                                 | U      | -                            | -                           | U   | -       | -                  | S     | U        | -      | S     | -   | S            | M             | -                          | -              | S            | S             | S          | U                 | S                 | U                   | S                | S      | S      | U      |
| Ficoll-Hypaque®                | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | -   | S            | S             | -                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Acide fluorhydrique (10%)      | U         | U                                 | U      | M                            | -                           | -   | U       | -                  | -     | U        | U      | S     | -   | S            | M             | U                          | S              | S            | S             | S          | M                 | S                 | U                   | U                | U      | -      | -      |
| Acide fluorhydrique (50%)      | U         | U                                 | U      | U                            | -                           | -   | U       | -                  | -     | U        | U      | U     | U   | S            | U             | U                          | U              | S            | S             | M          | M                 | S                 | U                   | U                | U      | -      | M      |
| Acide fluorhydrique (conc.)    | U         | U                                 | U      | U                            | -                           | U   | U       | M                  | -     | U        | M      | U     | U   | M            | U             | U                          | U              | -            | S             | -          | U                 | S                 | U                   | U                | U      | -      | -      |
| Formaldéhyde (40%)             | M         | M                                 | M      | S                            | S                           | S   | S       | M                  | S     | S        | S      | S     | M   | S            | S             | S                          | U              | S            | S             | M          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | M      | U      |
| Glutaraldéhyde                 | S         | S                                 | S      | S                            | -                           | -   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -              | S            | S             | S          | -                 | -                 | S                   | S                | S      | -      | -      |
| Glycérol                       | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Chlorhydrate de guanidine      | U         | U                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | U                | S      | S      | S      |
| Haemo-Sol®                     | S         | S                                 | S      | -                            | -                           | -   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Hexane                         | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | U      | S     | U   | M            | U             | S                          | S              | U            | S             | S          | M                 | S                 | U                   | S                | S      | U      | S      |
| Alcool isobutylique            | -         | -                                 | M      | U                            | -                           | -   | S       | S                  | -     | U        | -      | S     | U   | S            | S             | M                          | S              | S            | S             | -          | S                 | S                 | S                   | -                | S      | -      | S      |
| Alcool isopropylique           | M         | M                                 | M      | U                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | U        | S      | S     | U   | S            | U             | M                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | M      | M      | S      |
| Acide iodique                  | S         | S                                 | M      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | M        | S      | S     | M   | S            | S             | -                          | M              | S            | S             | S          | S                 | S                 | M                   | S                | S      | M      | M      |
| Bromure de potassium           | U         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S              | S            | S             | -          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Carbonate de potassium         | M         | U                                 | S      | S                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | U            | S             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Chlorure de potassium          | U         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | U                | S      | S      | S      |
| Hydroxyde de potassium (5%)    | U         | U                                 | S      | S                            | S                           | S   | M       | -                  | S     | S        | S      | S     | -   | S            | U             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | M                   | U                | M      | S      | U      |
| Hydroxyde de potassium (conc.) | U         | U                                 | M      | U                            | -                           | -   | M       | -                  | M     | S        | S      | -     | U   | M            | U             | U                          | U              | S            | M             | -          | M                 | U                 | -                   | U                | U      | -      | U      |
| Permanganate de potassium      | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | -                  | S     | S        | S      | U     | S   | S            | S             | M                          | -              | S            | M             | S          | U                 | S                 | S                   | M                | S      | U      | S      |
| Chlorure de calcium            | M         | U                                 | S      | S                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | M            | S             | -                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Hypochlorite de calcium        | M         | -                                 | U      | -                            | S                           | M   | M       | S                  | -     | M        | -      | S     | -   | S            | M             | S                          | -              | S            | S             | S          | M                 | S                 | M                   | U                | S      | -      | S      |
| Kérosène                       | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | U                  | S     | M        | U      | S     | U   | M            | M             | S                          | -              | M            | M             | M          | S                 | S                 | U                   | S                | S      | U      | S      |
| Sel de cuisine (10%)           | S         | -                                 | S      | S                            | S                           | S   | S       | -                  | -     | -        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | S              | S            | S             | S          | -                 | S                 | S                   | M                | -      | S      | S      |
| Sel de cuisine (saturé)        | U         | -                                 | S      | U                            | S                           | S   | S       | -                  | -     | -        | -      | S     | S   | S            | S             | -                          | S              | S            | -             | S          | -                 | S                 | S                   | M                | -      | S      | S      |
| Tétrachlorure de carbone       | U         | U                                 | M      | S                            | S                           | U   | M       | U                  | S     | U        | U      | S     | U   | M            | U             | S                          | S              | M            | M             | S          | M                 | M                 | M                   | M                | U      | S      | S      |
| Eau régale                     | U         | -                                 | U      | U                            | -                           | -   | U       | -                  | -     | -        | -      | -     | U   | U            | U             | U                          | U              | U            | U             | -          | -                 | -                 | -                   | -                | S      | -      | M      |
| Solution 555 (20%)             | S         | S                                 | S      | -                            | -                           | -   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -              | S            | S             | S          | -                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |

## A Tableaux des compatibilités chimiques

| PRODUIT CHIMIQUE            | MATERIAU  |                                   |        |                              |                             |   |          |                    |       |          |        |       |   |              |               |                            |                |              |               |            |                   |                   |                     |                  |        |        |        |
|-----------------------------|-----------|-----------------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|---|----------|--------------------|-------|----------|--------|-------|---|--------------|---------------|----------------------------|----------------|--------------|---------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------|--------|--------|
|                             | ALUMINIUM | REVÊTEMENT ANODIQUE À L'ALUMINIUM | BUNA N | ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT | POLYURETHANE PEINTURE ROTOR | Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy | DELIRIN® | ETHYLENE PROPYLENE | VERRE | NEOPRENE | NORYL® | NYLON | PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLEARCRIMP® | POLYALLOMERE | POLYCARBONATE | POLYESTER, VERRE D'UROMERE | POLYETHERIMIDE | POLYRTHYLENE | POLYPROPYLENE | POLYSULFON | POLYVINYLCHLORIDE | RULON A®, TEFLON® | SILICONE CAOUTCHOUC | ACIER INOXYDABLE | TITANE | TYGON® | VITON® |
| Chlorure de magnésium       | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Acide mercapto butyrique    | U         | S                                 | U      | -                            | S                           | M   | S        | -                  | S     | M        | S      | U     | U   | U            | U             | -                          | S              | U            | U             | S          | M                 | S                 | U                   | S                | S      | S      | S      |
| Alcool méthylique           | S         | S                                 | S      | U                            | S                           | S   | M        | S                  | S     | S        | S      | S     | U   | S            | U             | M                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | M      | U      |
| Chlorure de méthylène       | U         | U                                 | U      | U                            | M                           | S   | S        | U                  | S     | U        | U      | S     | U   | U            | U             | U                          | U              | M            | U             | U          | U                 | S                 | S                   | M                | U      | S      | U      |
| Méthyl-éthyl-cétone         | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | S   | M        | S                  | S     | U        | U      | S     | U   | S            | U             | U                          | U              | S            | S             | U          | U                 | S                 | S                   | S                | S      | U      | U      |
| Metrizamide®                | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | -   | S            | S             | -                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Acide lactique (100%)       | -         | -                                 | S      | -                            | -                           | -   | -        | -                  | -     | M        | S      | U     | -   | S            | S             | S                          | M              | S            | S             | -          | M                 | S                 | M                   | S                | S      | -      | S      |
| Acide lactique (20%)        | -         | -                                 | S      | S                            | -                           | -   | -        | -                  | -     | M        | S      | M     | -   | S            | S             | S                          | S              | S            | S             | S          | M                 | S                 | M                   | S                | S      | -      | S      |
| Alcool n-butylique          | S         | -                                 | S      | U                            | -                           | -   | S        | -                  | -     | S        | M      | -     | U   | S            | M             | S                          | S              | S            | S             | M          | M                 | S                 | M                   | -                | S      | -      | S      |
| Phtalate n-butylique        | S         | S                                 | U      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | U        | U      | S     | U   | U            | U             | M                          | -              | U            | U             | S          | U                 | S                 | M                   | M                | S      | U      | S      |
| N, N-diméthylformamide      | S         | S                                 | S      | U                            | S                           | M   | S        | -                  | S     | S        | U      | S     | U   | S            | U             | U                          | -              | S            | S             | U          | U                 | S                 | M                   | S                | S      | S      | U      |
| Borate de sodium            | M         | S                                 | S      | S                            | S                           | S   | S        | S                  | S     | S        | S      | U     | S   | S            | S             | S                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Bromure de sodium           | U         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Carbonate de sodium (2%)    | M         | U                                 | S      | S                            | S                           | S   | S        | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | U             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Laurylsulfate de sodium     | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Hypochlorite de sodium (5%) | U         | U                                 | M      | S                            | S                           | M   | U        | S                  | S     | M        | S      | S     | S   | M            | S             | S                          | S              | S            | M             | S          | S                 | S                 | M                   | U                | S      | M      | S      |
| Iodure de sodium            | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | -                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Nitrate de sodium           | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | U                   | S                | S      | S      | S      |
| Sulfate de sodium           | U         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Sulfure de sodium           | S         | -                                 | S      | S                            | -                           | -   | -        | S                  | -     | -        | -      | S     | S   | S            | U             | U                          | -              | -            | S             | -          | -                 | -                 | S                   | S                | M      | -      | S      |
| Sulfite de sodium           | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S        | M                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | M                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Sels de nickel              | U         | S                                 | S      | S                            | S                           | S   | -        | S                  | S     | S        | -      | -     | S   | S            | S             | S                          | -              | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | S      | S      |
| Huiles (huile minérale)     | S         | S                                 | S      | -                            | -                           | -   | S        | U                  | S     | S        | S      | S     | U   | U            | M             | S                          | M              | U            | U             | S          | S                 | S                 | U                   | S                | S      | S      | S      |
| Huiles (autres)             | S         | -                                 | S      | -                            | -                           | -   | S        | M                  | S     | S        | S      | S     | U   | S            | S             | S                          | S              | U            | S             | S          | S                 | S                 | -                   | S                | S      | M      | S      |
| Acide oléique               | S         | -                                 | U      | S                            | S                           | S   | U        | U                  | S     | U        | S      | S     | M   | S            | S             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | M                   | U                | S      | M      | M      |
| Acide oxalique              | U         | U                                 | M      | S                            | S                           | S   | U        | S                  | S     | S        | S      | S     | U   | S            | U             | S                          | S              | S            | S             | S          | S                 | S                 | U                   | M                | S      | S      | S      |
| Acide perchlorique (10%)    | U         | -                                 | U      | -                            | S                           | U   | U        | -                  | S     | M        | M      | -     | -   | M            | U             | M                          | S              | M            | M             | -          | M                 | S                 | U                   | -                | S      | -      | S      |
| Acide perchlorique (70%)    | U         | U                                 | U      | -                            | -                           | U   | U        | -                  | S     | U        | M      | U     | U   | M            | U             | U                          | U              | M            | M             | U          | M                 | S                 | U                   | U                | S      | U      | S      |
| Phénol (5%)                 | U         | S                                 | U      | -                            | S                           | M   | M        | -                  | S     | U        | M      | U     | U   | S            | U             | M                          | S              | M            | S             | U          | U                 | S                 | U                   | M                | M      | M      | S      |

| PRODUIT CHIMIQUE                         | MATERIAU  |                                   |        |                              |                             |   |                    |                    |       |          |                    |       |  |              |               |                           |                |              |               |            |                   |  |                     |                  |        |                    |                    |
|--|-----------|-----------------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|---|--------------------|--------------------|-------|----------|--------------------|-------|--|--------------|---------------|---------------------------|----------------|--------------|---------------|------------|-------------------|--|---------------------|------------------|--------|--------------------|--------------------|
|  | ALUMINIUM | REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM | BUNA N | ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT | POLYURETHANE PEINTURE ROTOR | Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy | DELRI <sup>®</sup> | ETHYLENE PROPYLENE | VERRE | NEOPRENE | NORYL <sup>®</sup> | NYLON | PET <sup>®</sup> , POLYCLEAR <sup>®</sup> , CLEARCRIMP <sup>®</sup> , CCLEARCRIMP <sup>®</sup> | POLYALLOMERE | POLYCARBONATE | POLYESTER, VERRE DUROMERE | POLYETHERIMIDE | POLYRTHYLENE | POLYPROPYLENE | POLYSULFON | POLYVINYLCHLORIDE | RULON A <sup>®</sup> , TEFLON <sup>®</sup> | SILICONE CAOUTCHOUC | ACIER INOXYDABLE | TITANE | TYGON <sup>®</sup> | VITON <sup>®</sup> |
| Phénol (50%)                             | U         | S                                 | U      | -                            | S                           | U   | M                  | -                  | S     | U        | M                  | U     | U  | U            | U             | U                         | S              | U            | M             | U          | U                 | S  | U                   | U                | U      | M                  | S                  |
| Acide phosphorique (10%)                 | U         | U                                 | M      | S                            | S                           | S   | U                  | S                  | S     | S        | S                  | U     | -  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | U                   | M                | U      | S                  | S                  |
| Acide phosphorique (conc.)               | U         | U                                 | M      | M                            | -                           | -   | U                  | S                  | -     | M        | S                  | U     | U  | M            | M             | S                         | S              | S            | M             | S          | M                 | S  | U                   | M                | U      | -                  | S                  |
| Substances physiologiques (sérum, urine) | M         | S                                 | S      | S                            | -                           | -   | S                  | -                  | S     | S        | S                  | S     | S  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | S                   | S                | S      | S                  | S                  |
| Acide picrique                           | S         | S                                 | U      | -                            | S                           | M   | S                  | S                  | S     | M        | S                  | U     | S  | S            | S             | U                         | S              | S            | S             | S          | U                 | S  | U                   | M                | S      | M                  | S                  |
| Pyridine (50%)                           | U         | S                                 | U      | U                            | S                           | U   | U                  | -                  | U     | S        | S                  | U     | U  | M            | U             | U                         | -              | U            | S             | M          | U                 | S  | S                   | U                | U      | U                  | U                  |
| Bromure de rubidium                      | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S                  | -                  | S     | S        | S                  | S     | S  | S            | S             | -                         | -              | S            | S             | S          | S                 | S  | S                   | M                | S      | S                  | S                  |
| Chlorure de rubidium                     | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S                  | -                  | S     | S        | S                  | S     | S  | S            | S             | -                         | -              | S            | S             | S          | S                 | S  | S                   | M                | S      | S                  | S                  |
| Saccharose                               | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S                  | S                  | S     | S        | S                  | S     | S  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | S                   | S                | S      | S                  | S                  |
| Saccharose, alcali                       | M         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S                  | -                  | S     | S        | S                  | S     | S  | S            | U             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | S                   | M                | S      | S                  | S                  |
| Acide salicylique                        | U         | U                                 | S      | S                            | S                           | S   | S                  | -                  | S     | S        | S                  | U     | S  | S            | S             | -                         | S              | S            | S             | -          | S                 | S  | U                   | S                | S      | S                  | S                  |
| Acide nitrique (10%)                     | U         | S                                 | U      | S                            | S                           | U   | U                  | -                  | S     | U        | S                  | U     | -  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | M                   | S                | S      | S                  | S                  |
| Acide nitrique (50%)                     | U         | S                                 | U      | M                            | S                           | U   | U                  | -                  | S     | U        | S                  | U     | U  | M            | M             | U                         | M              | M            | M             | S          | S                 | S  | U                   | S                | S      | M                  | S                  |
| Acide nitrique (95%)                     | U         | -                                 | U      | U                            | -                           | U   | U                  | -                  | -     | U        | U                  | U     | U  | M            | U             | U                         | U              | U            | M             | U          | U                 | S  | U                   | S                | S      | -                  | S                  |
| Acide chlorhydrique (10%)                | U         | U                                 | M      | S                            | S                           | S   | U                  | -                  | S     | S        | S                  | U     | U  | S            | U             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | U                   | M                | S      | S                  | S                  |
| Acide chlorhydrique (50%)                | U         | U                                 | U      | U                            | S                           | U   | U                  | -                  | S     | M        | S                  | U     | U  | M            | U             | U                         | S              | S            | S             | M          | S                 | M  | U                   | U                | M      | M                  | M                  |
| Acide sulfurique (10%)                   | M         | U                                 | U      | S                            | S                           | U   | U                  | -                  | S     | S        | M                  | U     | S  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | U                   | U                | U      | S                  | S                  |
| Acide sulfurique (50%)                   | M         | U                                 | U      | U                            | S                           | U   | U                  | -                  | S     | S        | M                  | U     | U  | S            | U             | U                         | M              | S            | S             | S          | S                 | S  | U                   | U                | U      | M                  | S                  |
| Acide sulfurique (conc.)                 | M         | U                                 | U      | U                            | -                           | U   | U                  | M                  | -     | -        | M                  | U     | U  | S            | U             | U                         | U              | M            | S             | U          | M                 | S  | U                   | U                | U      | -                  | S                  |
| Acide stéarique                          | S         | -                                 | S      | -                            | -                           | -   | S                  | M                  | S     | S        | S                  | S     | -  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | M                   | M                | S      | S                  | S                  |
| Tétrahydrofuranne                        | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | U   | U                  | M                  | S     | U        | U                  | S     | U  | U            | U             | -                         | M              | U            | U             | U          | U                 | S  | U                   | S                | S      | U                  | U                  |
| Toluène                                  | S         | S                                 | U      | U                            | S                           | S   | M                  | U                  | S     | U        | U                  | S     | U  | U            | S             | U                         | M              | U            | U             | U          | U                 | S  | U                   | S                | U      | U                  | M                  |
| Acide trichloracétique                   | U         | U                                 | U      | -                            | S                           | S   | U                  | M                  | S     | U        | S                  | U     | U  | S            | M             | -                         | M              | S            | S             | U          | U                 | S  | U                   | U                | U      | M                  | U                  |
| Trichloroéthane                          | S         | -                                 | U      | -                            | -                           | -   | M                  | U                  | -     | U        | -                  | S     | U  | U            | U             | U                         | U              | U            | U             | U          | S                 | U  | -                   | S                | -      | S                  | S                  |
| Trichloréthylène                         | -         | -                                 | U      | U                            | -                           | -   | -                  | U                  | -     | U        | -                  | S     | U  | U            | U             | U                         | U              | U            | U             | U          | S                 | U  | -                   | U                | -      | S                  | S                  |
| Phosphate trisodique                     | -         | -                                 | -      | S                            | -                           | -   | M                  | -                  | -     | -        | -                  | -     | -  | S            | -             | -                         | S              | S            | S             | -          | -                 | S  | -                   | -                | S      | -                  | S                  |
| Tampon tris (pH neutre)                  | U         | S                                 | S      | S                            | S                           | S   | S                  | -                  | S     | S        | S                  | S     | S  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | S                   | S                | S      | S                  | S                  |
| Triton X-100 <sup>®</sup>                | S         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S                  | -                  | S     | S        | S                  | S     | S  | S            | S             | S                         | S              | S            | S             | S          | S                 | S  | S                   | S                | S      | S                  | S                  |
| Urine                                    | S         | -                                 | U      | S                            | S                           | S   | S                  | -                  | -     | -        | -                  | S     | S  | S            | M             | S                         | S              | S            | S             | -          | S                 | S  | M                   | S                | -      | S                  | S                  |

## A Tableaux des compatibilités chimiques

| PRODUIT CHIMIQUE           | MATERIAU  |                                   |        |                              |                             |   |         |                    |       |          |        |       |   |              |               |                            |              |              |               |            |                   |                   |                     |                  |        |        |        |
|----------------------------|-----------|-----------------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|---|---------|--------------------|-------|----------|--------|-------|---|--------------|---------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------|------------|-------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------|--------|--------|
|                            | ALUMINIUM | REVÊTEMENT ANODIQUÉ À L'ALUMINIUM | BUNA N | ACÉTATE DE CELLULOSE BUTYRAT | POLYURETHANE PEINTURE ROTOR | Matériau composite en fibre de carbone/résine époxy | DELRIN® | ETHYLENE PROPYLENE | VERRE | NEOPRENE | NORYL® | NYLON | PET*, POLYCLEAR®, CLEARCRIMP®, CCLEARCRIMP® | POLYALLOMERE | POLYCARBONATE | POLYESTER, VERRE D'UROMERE | POLYTHERMIDE | POLYRTHYLENE | POLYPROPYLENE | POLYSULFON | POLYVINYLCHLORIDE | RULON A®, TEFLON® | SILICONE CAOUTCHOUC | ACIER INOXYDABLE | TITANE | TYGON® | VITON® |
| Peroxyde d'hydrogène (10%) | U         | U                                 | M      | S                            | S                           | U   | U       | -                  | S     | S        | S      | U     | S   | S            | S             | M                          | U            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | M                | S      | U      | S      |
| Peroxyde d'hydrogène (3%)  | S         | M                                 | S      | S                            | S                           | -   | S       | -                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | M            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Xylène                     | S         | S                                 | U      | S                            | S                           | S   | M       | U                  | S     | U        | U      | U     | U   | U            | U             | M                          | U            | M            | U             | U          | U                 | S                 | U                   | M                | S      | U      | S      |
| Chlorure de zinc           | U         | U                                 | S      | S                            | S                           | S   | U       | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | U                | S      | S      | S      |
| Sulfate de zinc            | U         | S                                 | S      | -                            | S                           | S   | S       | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | S            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |
| Acide citrique (10%)       | M         | S                                 | S      | M                            | S                           | S   | M       | S                  | S     | S        | S      | S     | S   | S            | S             | S                          | M            | S            | S             | S          | S                 | S                 | S                   | S                | S      | S      | S      |

\*Téréphtalate de polyéthylène

### Légende

S Satisfaisant

M Légèrement corrosif ; dépend de la durée d'exposition, de la vitesse etc. sans doute avec un résultat de centrifugation satisfaisant. Il est recommandé de procéder à un contrôle dans les conditions respectives.

U Non satisfaisant, non recommandé.

-- Pas de données existantes; Contrôle conseillé avec matériau de l'échantillon.

Les caractéristiques de résistance chimique sont sans engagement. Les caractéristiques de résistance structurées durant la centrifugation ne sont pas disponibles. En cas de doutes, nous vous conseillons d'effectuer une série des tests avec des échantillons.

# Index

|  |          |
|--|----------|
| <b>A</b>   |          |
| Affichage de balourd .....                                       | 4-7      |
| Ajustement de la température .....                               | 4-8      |
| Alimentation .....   | 2-3      |
| Allumer la centrifugeuse .....                                   | 4-2      |
| Autoclavage .....  | 6-5      |
| Avant-propos .....   | iii      |
| <b>C</b>   |          |
| Caractéristiques de performance .....                            | 1-5      |
| Centrifugation .....   | 4-7      |
| Centrifugation sur un délai bref .....                           | 4-8      |
| Choix de rotors .....  | 1-6      |
| Courbe d'accélération .....                                      | 4-4      |
| <b>D</b>   |          |
| Décontamination .....  | 6-4      |
| Démarrer le cycle de centrifugation .....                        | 4-7      |
| Démonter le rotor .....  | 4-8      |
| Désinfection .....   | 6-3      |
| Déverrouillage d'urgence .....                                   | 7-2      |
| Données relatives au raccordement .....                          | 2-4      |
| Données techniques .....   | 1-3      |
| <b>E</b>   |          |
| Emplacement .....  | 2-2      |
| Entretien .....  | 6-1      |
| Équipements de sécurité .....                                    | 1-2      |
| Explication concernant la force de centrifugation relative ..... | 4-5      |
| <b>F</b>   |          |
| Fermer le couvercle .....  | 4-2      |
| <b>I</b>   |          |
| Installer la centrifugeuse .....                                 | 2-3      |
| Interrompre le cycle de centrifugation .....                     | 4-7      |
| <b>M</b>   |          |
| Maintenance .....  | 6-1      |
| Message d'erreur .....   | 7-3      |
| Mesures de précaution .....                                      | iv       |
| Mode continue .....  | 4-5      |
| Montage du rotor .....   | 4-2      |
| <b>N</b>   |          |
| Nettoyage .....  | 6-2      |
| <b>O</b>   |          |
| Ouverture du couvercle .....                                     | 4-2      |
| <b>P</b>   |          |
| Pannes .....   | 7-1      |
| Périmètre de sécurité .....                                      | 2-2      |
| Périodes .....   | 6-2      |
| Prérefroidir ou préchauffer .....                                | 4-6      |
| Prérefroidir ou préchauffer la centrifugeuse .....               | 4-6      |
| Présélectionner la durée de fonctionnement .....                 | 4-5      |
| Présélectionner la température .....                             | 4-5      |
| Présélectionner la vitesse .....                                 | 4-4      |
| Prévention des accidents .....                                   | iv       |
| Profil de freinage .....   | 4-4      |
| <b>R</b>   |          |
| Rotors étanches aux aérosols .....                               | 4-9      |
| <b>S</b>   |          |
| Saisie des paramètres .....                                      | 4-4      |
| SAV .....  | 6-6, 7-6 |
| Sélection du godet .....   | 4-6      |
| Stockage .....   | 2-4      |
| <b>T</b>   |          |
| Tableau de commande .....  | 3-2      |
| Touches .....  | 3-2      |
| Transport de la centrifugeuse .....                              | 2-2      |
| <b>U</b>   |          |
| Utilisation .....  | 4-1      |
| Utilisation conforme à l'usage prévu .....                       | vi       |



## Thermo Electron LED GmbH

Zweigniederlassung Osterode  
Am Kalkberg, 37520 Osterode am Harz  
Deutschland

[thermofisher.com/Centrifugeuse](https://thermofisher.com/Centrifugeuse)

© 2020 Thermo Fisher Scientific SA. Tous droits réservés.

Toutes les marques déposées appartiennent à Thermo Fisher Scientific Inc. et à ses filiales, sauf autrement spécifié.

Delrin, TEFLON et Viton sont des marques déposées de DuPont. Noryl est une marque déposée de SABIC. POLYCLEAR est une marque déposée de Hongye CO., Ltd. Hypaque est une marque déposée de Amersham Health As. RULON A et Tygon sont des marques déposées de Saint-Gobain Performance Plastics. Alconox est une marque déposée d'Alconox. Ficoll est une marque déposée de GE Healthcare. Haemo-Sol est une marque déposée de Haemo-Sol. Triton X-100 est une marque déposée de Sigma-Aldrich Co. LLC. Valox est une marque déposée de General Electric Co.

Les spécifications, conditions et prix sont sans engagement. Tous les produits ne sont pas disponibles dans tous les pays. Pour tout complément d'information, contacter votre revendeur local.

Les images contenues dans ces instructions servent de référence. Les réglages et les langues indiqués peuvent varier. Les figures de l'interface Thermo Scientific Centri-Touch contenues dans le présent manuel montrent la version Anglaise à titre d'exemple.

**Australie** +61 39757 4300

**Autriche** +43 1 801 40 0

**Belgique** +32 9 272 54 82

**Chine** +800 810 5118, +400 650 5118

**France** +33 2 2803 2180

**Allemagne nationales, numéro vert**  
0800 1 536 376

**Allemagne, internationales** +49 6184 90 6000

**Inde** +91 22 6716 2200

**Italie** +39 02 95059 552

**Japon** +81 3 5826 1616

**Pays-Bas** +31 76 579 55 55

**Nouvelle-Zélande** +64 9 980 6700

**Europe du Nord, Baltique / CEI**  
+358 10 329 2200

**Russie** +7 812 703 42 15, +7 495 739 76 41

**Singapore** +82 2 3420 8700

**Espagne/Portugal** +34 93 223 09 18

**Suisse** +41 44 454 12 12

**Grande-Bretagne / Irlande** +44 870 609 9203

**États-Unis d'Amérique / Canada**

+1 866 984 3766

**Autres pays en Asie** +852 3107 7600

**Autres pays** +49 6184 90 6000

fr

