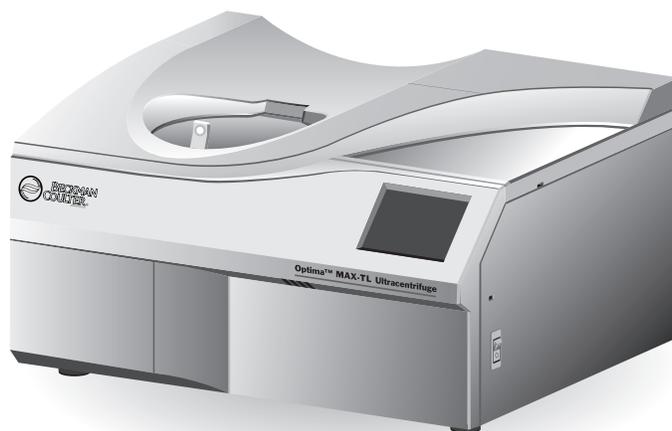




 Mode d'emploi

Optima MAX-TL

Ultracentrifugeuse



PN A96723AE
Juin 2020



Beckman Coulter, Inc.
250 S. Kraemer Blvd.
Brea, CA 92821 U.S.A.



Optima MAX-TL
Ultracentrifugeuse
PN A96723AE (Juin 2020)

© 2020 Beckman Coulter, Inc.
Tous droits réservés

Nous contacter

Pour toute question, veuillez contacter notre Centre d'assistance client.

- Dans le monde entier, trouvez nos coordonnées via notre site www.beckman.com/support/technical.
- Au États-Unis et au Canada, appelez-nous au 1-800-369-0333.
- En dehors des États-Unis et du Canada, contactez votre représentant Beckman Coulter local.

Le site Web de la société est disponible à l'adresse suivante : www.beckman.com

EC REP

Beckman Coulter Eurocenter S.A.
22, rue Juste-Olivier
Case Postale 1044
CH - 1260 Nyon 1, Switzerland
Tel: +41 (0) 22 365 36 11

Un glossaire des symboles est disponible sur beckman.com/techdocs (Réf. C24689).

May be covered by one or more pat. - see www.beckman.com/patents

Traduction de la notice originale

Historique des révisions

Pour les mises à jour, consultez le site www.beckman.com/techdocs et téléchargez la dernière version du manuel ou de l'aide en ligne de votre instrument.

Version AD, 08/2018

Des modifications ont été apportées pour: Tableau 3.1, Tableau Message utilisateur.

Version AE, 06/2020

Des modifications ont été apportées pour: [CHAPITRE 2, Installation du rotor](#); [CHAPITRE 2, Traitement en mode manuel](#).

Remarque : les modifications apportées par la dernière révision sont signalées dans le texte par une barre dans la marge de la page modifiée.

Avis de Sécurité

Avant de mettre l'appareil en service, veuillez lire intégralement tous les manuels pertinents et consulter le personnel formé par Beckman Coulter. Il est impératif de lire attentivement toutes les directives avant de réaliser toute manœuvre, quelle qu'elle soit. Toujours respecter les consignes figurant sur l'étiquetage de l'appareil ainsi que les recommandations du fabricant. En cas de doute sur la marche à suivre, s'adresser au représentant local de Beckman Coulter.

Avertissement, Attention, Important, et Remarque

AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT avertit l'opérateur d'un danger potentiel qui, s'il se réalise, est susceptible d'entraîner la mort ou un grave préjudice corporel.

ATTENTION

ATTENTION avertit l'opérateur d'un danger potentiel qui, s'il se réalise, est susceptible de provoquer un préjudice mineur ou modéré. Peut être utilisé pour avertir des risques liés à certaines pratiques imprudentes ou.

IMPORTANT IMPORTANT annonce une observation utile au bon déroulement de l'étape ou du procédé en cours de réalisation. En suivant le conseil prodigué, l'opérateur peut améliorer le fonctionnement de l'appareil ou le déroulement du procédé en question..

REMARQUE REMARQUE est utilisé pour attirer l'attention sur des renseignements importants à prendre en compte au cours de l'installation, de l'utilisation ou de l'entretien/réparation de l'appareil.

Consignes de sécurité relatives à l'installation ou à l'entretien de l'appareil

L'installation de la présente ultracentrifugeuse doit être confiée à un représentant local Beckman Coulter. L'installation par toute personne autre qu'un technicien agréé de Beckman Coulter entraîne automatiquement l'annulation de la garantie de l'appareil.

La centrifugeuse pèse 105-kg (230 lb). Ne pas tenter de la soulever ni de la déplacer seul.

Toute intervention d'entretien ou de réparation exigeant la dépose de capots ou de panneaux est susceptible d'exposer des pièces présentant un risque de chocs électriques ou de préjudice corporel. Vérifier que l'appareil est hors tension et débranché de la prise d'alimentation secteur en enlevant le Mains (puissance) branchez du réceptacle de sortie et confier la tâche à un technicien qualifié.

Le cas échéant, utiliser exclusivement des pièces de rechange conçues pour l'appareil.

Sécurité électrique

Afin de réduire les risques de chocs électriques ou d'électrocution, l'appareil est pourvu d'un cordon électrique et d'une fiche trifilaire qui en assurent la mise à la terre. Pour préserver l'utilité de ce dispositif de sécurité :

- S'assurer que la prise murale correspondante est correctement câblée et mise à la terre. Vérifier que la tension de ligne est compatible avec la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil.
- Ne jamais utiliser d'adaptateur trifilaire-bifilaire.
- Ne jamais utiliser de rallonge bifilaire ni de bloc multiprise doté d'un cordon bifilaire.
- Ne pas relier l'appareil à une source d'alimentation dotée d'un dispositif différentiel.

Ne pas poser de récipients contenant un produit liquide sur la porte de la cuve de centrifugation ou à proximité de cette porte. En cas de renversement accidentel, le liquide pourrait pénétrer dans la centrifugeuse et endommager des composants électriques ou mécaniques.

Sécurité et protection contre l'incendie

Certains des circuits électriques de la centrifugeuse sont protégés contre les surtensions par des fusibles. Pour préserver cette protection contre l'incendie, remplacer les fusibles fondus uniquement par des fusibles de mêmes type et ampérage.

La présente centrifugeuse n'est pas conçue pour être utilisée avec des matières susceptibles de produire des vapeurs inflammables ou explosives. Ne jamais l'utiliser pour traiter ce type de produit (chloroforme ou alcool éthylique, par exemple) ; ne jamais manipuler ni stocker ce type de produit dans un rayon de 30 centimètres (1 pied) autour de l'appareil.

Sécurité mécanique

Pour assurer le fonctionnement en toute sécurité de l'équipement, observer les consignes suivantes :

- Utiliser uniquement les rotors et accessoires conçus pour être utilisés avec l'appareil.
- Ne pas dépasser la vitesse nominale maximale du rotor utilisé.
- Ne pas soulever ni déplacer l'appareil pendant que le rotor tourne.
- NE JAMAIS tenter de ralentir ou d'arrêter un rotor à la main.
- NE JAMAIS tenter de déjouer le système de verrouillage de la porte pendant que le rotor tourne.
- En cas de panne de courant, attendre au moins une heure avant d'essayer de sortir l'échantillon de la centrifugeuse. Procéder ensuite conformément aux directives du [CHAPITRE 3, Dépannage](#) concernant la récupération des échantillons.

Sécurité chimique et biologique

L'utilisation de solutions et d'échantillons pathogènes, toxiques ou radioactifs est à prévoir dans le cadre des activités normales de centrifugation. Ce genre de matériaux ne devrait pas être utilisé dans l'ultracentrifugeuse sans que *toutes les précautions de sécurité n'aient été prises*.

- Respecter toutes les consignes de sécurité figurant sur le contenant d'origine des solutions avant de les utiliser.
- Manipuler les liquides organiques avec précaution car ils sont susceptibles de transmettre des maladies. Aucun test ne peut offrir l'assurance absolue qu'ils ne contiennent pas d'agents pathogènes. La présence possible de certains micro-organismes parmi les plus virulents, notamment le virus de l'hépatite (B et C), le VIH (I-V), les mycobactéries atypiques et certains champignons systémiques, commande la mise en place de mesures de protection contre les aérosols. Manipuler tout autre échantillon infectieux conformément aux bonnes méthodes et pratiques de laboratoire afin d'éviter la propagation de maladies. Les produits renversés étant susceptibles de générer des aérosols, prendre toutes les précautions qui s'imposent pour contenir la dispersion des aérosols. Ne pas utiliser la centrifugeuse pour le traitement de matières toxiques, pathogènes ou radioactives sans avoir pris les précautions de sécurité appropriées. Une unité de confinement Biosafe doit être utilisée lorsque du matériel appartenant au groupe de risque II (conformément aux critères de l'organisation mondiale de la santé définis dans le *manuel sur la biosécurité en laboratoire*) est manipulé ; les matériaux appartenant aux groupes de risque supérieurs nécessitent un niveau de protection accru.
- Éliminer toutes les solutions usées conformément aux lignes directrices relatives à l'hygiène et au respect de l'environnement.

Il incombe à l'opérateur de décontaminer la centrifugeuse et ses accessoires avant de solliciter l'intervention d'un technicien de Beckman Coulter.

Symbols and Labels

This section provides information for some labels and symbols appearing on the Optima MAX-TL instrument housing. These labels and symbols may be associated with user-serviceable procedures. Individual hazards associated with a specific procedure in this manual may use these labels and symbols, and are included in Warnings or Cautions within the procedures for that task.

Risque biologique



Ce symbole de la prudence indiquent infectieuses risque de contamination de l'échantillon de patients possible.

Symbole d'avertissement



Ce symbole indique un message d'avertissement et apparaît en regard d'une explication ou d'autres symboles définissant cet avertissement.

Danger : haute tension



DANGER
HIGH VOLTAGE
HAUTE TENSION

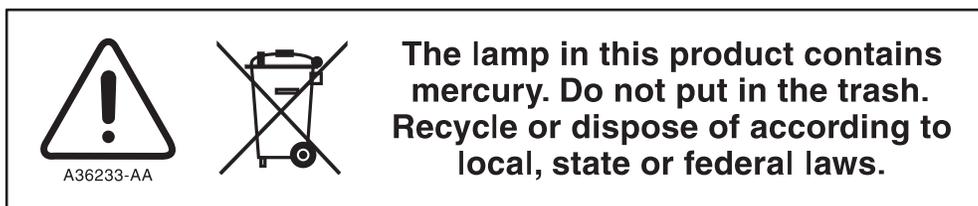
Tout composant contenant des pièces dangereuses susceptibles d'entraîner une électrocution en cas de contact direct lors de son utilisation, son remplacement ou son entretien ne doit être manipulé que par un représentant Beckman Coulter.

Capacité d'huile MAX-TL

MAX-TL CAPACITY	
DRIVE OIL:	110 cc
VACUUM PUMP OIL:	370 cc
DIFFUSION PUMP OIL:	30 cc
B13145-AA	Printed in U.S.A.

Cette étiquette indique la capacité en huile des sous-systèmes indiqués.

Avertissement concernant lampe au mercure



La lampe de ce produit contient du mercure. Ne pas mettre à la poubelle. Recycler ou éliminer conformément aux lois locales, d'États ou fédérales.

Conformités diverses

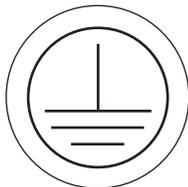


- Recyclage : fait référence à la section sur l'étiquette de recyclage du présent document.
- Marque **CE** – La marque « CE » indique qu'un produit a été évalué avant d'être placé sur le marché et qu'il a été jugé comme répondant aux exigences de l'Union européenne en matière de sécurité, de santé et/ou de protection de l'environnement.
- 169502 : cette étiquette indique que l'instrument est reconnu par le NRTL (laboratoire d'essais reconnu à l'échelle nationale) comme étant conforme aux normes de sécurité en vigueur.

REMARQUE 169502 est applicable aux modèles nord-américains uniquement.

- Le marquage MRC est destiné aux produits conformes aux exigences de l'ACMA (organisme national australien chargé de la réglementation des télécommunications) en matière de compatibilité électromagnétique.

Mise à la terre de protection



Ce symbole est utilisé pour indiquer une mise à la terre de protection. Cet instrument doit être correctement relié à la terre. En aucun cas cet instrument ne doit être utilisé s'il n'est pas correctement mis à la terre.

Étiquette relative au recyclage



La présence de ce symbole est exigée par la directive de l'Union européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (WEEE). Elle indique :

- que l'appareil a été mis sur le marché européen après le 13 août 2005 et

- que son élimination dans les ordures ménagères est interdite dans tous les États membres de l'Union européenne.

Il est très important que les clients comprennent et respectent toutes les lois concernant la décontamination appropriée et l'élimination en toute sécurité des équipements électriques. Pour les produits Beckman Coulter ainsi marqués, contacter le distributeur ou le bureau local de Beckman Coulter afin d'obtenir de plus amples détails sur le programme de reprise chargé de faciliter l'enlèvement, le traitement, la récupération et le recyclage appropriés de l'appareil ainsi que son élimination en toute sécurité.

Mise en Garde : risque d'incendie



Avant de remplacer les fusibles, mettre l'appareil hors tension et le débrancher du secteur. Dans le cas contraire, une électrocution et/ou une détérioration de l'équipement pourrait survenir. Remplacer les fusibles uniquement par des fusibles approuvés de même type et puissance.

Avertissement sur les restrictions relatives aux substances dangereuses

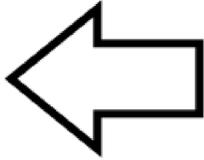


制造日期 / Mfg. Date

Cette étiquette et le tableau de déclaration des matériaux (tableau précisant le nom et la concentration des substances dangereuses) sont conformes à la norme industrielle chinoise SJ/T11364-2006 sur le marquage pour le contrôle de la pollution causée par les produits d'informations électroniques.

Ce logo indique que ce produit d'informations électronique contient certains éléments toxiques ou dangereux et qu'il peut être utilisé en toute sécurité pendant la période d'utilisation définie au cours de laquelle il ne présente aucun danger pour l'environnement. Le chiffre au centre du logo indique le temps d'utilisation en toute sécurité pour l'environnement du produit. Le cercle extérieur indique que le produit est recyclable. Le logo signifie également que le produit doit être recyclé immédiatement à l'expiration de la période d'utilisation en toute sécurité pour l'environnement. La date sur l'étiquette correspond à la date de fabrication.

Rotation du rotor



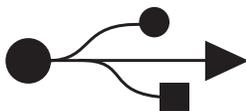
Indique le sens de rotation du rotor de l'instrument.

Avertissement : zone sensible à l'électricité statique



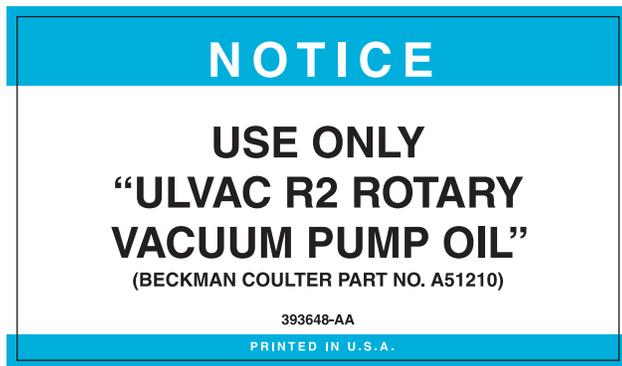
Indique une zone de l'instrument sensible aux décharges d'électricité statique (ESD). Pour éviter tout dommage, toujours porter un bracelet de mise à la terre lors de l'utilisation de cet instrument. Pour plus d'informations sur la mise à la terre, voir la norme IEEE P1100.

USB



Ce symbole indique l'emplacement du connecteur USB.

Avis concernant l'huile de la pompe à vide



Cette étiquette indique de n'utiliser que de l'huile pour pompe à vide rotative ULVAC R2 (référence Beckman Coulter : A51210).

Mise en Garde : 240 V CA



Ce symbole indique que l'instrument a été configuré pour supporter une alimentation de 240 V CA. Consulter un ingénieur de maintenance Beckman Coulter pour utiliser d'autres tensions électriques.

Table des matières

Historique des révisions, iii

Avis de Sécurité, v

Avertissement, Attention, Important, et Remarque, v

Consignes de sécurité relatives à l'installation ou à l'entretien de l'appareil, v

Sécurité électrique, vi

Sécurité et protection contre l'incendie, vi

Sécurité mécanique, vi

Sécurité chimique et biologique, vii

Symbols and Labels, vii

Introduction, xix

Certification, xix

Portée du manuel, xix

Conventions, xx

Centrifugation sans CFC, xx

CHAPITRE 1: Description, 1-1

Introduction, 1-1

Fonction de l'instrument et caractéristiques de sécurité, 1-1

Fonction de l'instrument, 1-1

Caractéristiques de sécurité, 1-2

Porte, 1-2

Barrière de protection, 1-2

Détecteur de balourds, 1-2

Système d'identification de rotor et de détection de survitesse, 1-2

Châssis, 1-3

Chambre de rotor, 1-3

Système de vide, 1-3

Mesure et régulation de la température, 1-4

Entraînement, 1-4

Commandes et afficheurs, 1-4

Interrupteur d'alimentation électrique, 1-4

Interface à écran tactile, 1-5

Plaque signalétique, 1-7

- Caractéristiques techniques, 1-7
 - Fonctions de contrôle, 1-8
 - Données physiques, 1-8

- Rotors disponibles, 1-10

CHAPITRE 2: Fonctionnement, 2-1

- Introduction, 2-1

- Interface à écran tactile, 2-1
 - Modes de fonctionnement, 2-2

- Description sommaire du mode d'emploi de l'Optima MAX-TL, 2-3
 - Préparation de l'ultracentrifugeuse et des rotors, 2-3
 - Traitement en mode manuel, 2-5
 - Traitement programmé, 2-6

- Mode manuel, 2-6
 - Préparation de l'ultracentrifugeuse, 2-6
 - Programmation de la vitesse de la procédure, 2-6
 - Programmation d'une durée de fonctionnement, 2-7
 - Programmation de la température de cycle de fonctionnement, 2-9
 - Programmation des profils d'accélération et de décélération, 2-10
 - Démarrage d'une analyse, 2-12
 - Arrêt d'une analyse, 2-13

- Fonctionnement en mode programme, 2-13
 - Création d'un nouveau programme, 2-14
 - Lancement d'un cycle programmé, 2-21
 - Changement des paramètres d'un programme, 2-23
 - Supprimer un programme, 2-26

- Fonctionnement du système, 2-27
 - Accéder aux options du système, 2-27
 - Réglage de la langue de l'interface, 2-28
 - Réglage de la date et de l'heure, 2-30
 - Réglage du volume sonore, 2-31

CHAPITRE 3: Dépannage, 3-1

- Introduction, 3-1

- Messages à l'intention de l'opérateur, 3-1

- Récupération d'un échantillon en cas de panne d'électricité, 3-7

- Disjoncteur, 3-10

CHAPITRE 4: Soins et Entretien, 4-1

- Introduction, 4-1

- Entretien de l'ultracentrifugeuse, 4-1
 - Système de vide, 4-1
 - Moyeu d'entraînement, 4-2

Ouïes d'admission et d'évacuation d'air, 4-2

Nettoyage, 4-2

Surfaces de l'ultracentrifugeuse, 4-2

Écran tactile, 4-2

Décontamination, 4-3

Stérilisation et désinfection, 4-3

Stockage et transport, 4-3

Liste des fournitures, 4-4

Fournitures, 4-4

Accessoires facultatifs, 4-4

ANNEXE A: Conditions préalables à l'installation, A-1

Introduction, A-1

Environnement et dégagements, A-1

Alimentation électrique, A-2

Beckman Coulter, Inc.

Contrat de garantie pour l'ultracentrifugeuse

Optima MAX-TL

Documents apparentés

Illustrations

- 1.1 Ultracentrifugeuse Optima MAX-TL, 1-1
- 1.2 Courbe de thermorégulation, 1-4
- 1.3 Interface à écran tactile, 1-5
- 2.1 Écran principal de l'interface à écran tactile, 2-2
- 3.1 Exemple de message affiché à l'intention de l'opérateur, 3-2
- 3.2 Dépose du couvercle de la centrifugeuse, 3-8
- 3.3 Système de verrouillage de la porte, 3-9
- A.1 Dimensions de l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL, A-2

Tableaux

- 2.1 Profils d'accélération et de décélération, 2-10
- 3.1 Tableau Message utilisateur, 3-2

Introduction

Certification

L'ultracentrifugeuse Beckman Coulter Optima MAX-TL sont fabriquées dans un établissement conforme aux normes ISO 9001:2008 et ISO 13485:2003. Elle a été conçue et testée pour être conforme (à condition d'être utilisée avec les rotors Beckman Coulter) aux exigences des organismes réglementaires compétents en matière d'équipements de laboratoire. Les déclarations de conformité et les certificats correspondants sont disponibles sur Internet à l'adresse www.beckman.com.

Portée du manuel

Le présent manuel vise à familiariser l'opérateur avec l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL, ses fonctions, ses caractéristiques, son mode d'emploi et les manœuvres courantes d'entretien réalisables par celui-ci. Il est recommandé de le lire intégralement avant l'emploi de l'appareil ou avant toute opération d'entretien, en prêtant une attention particulière *Avis de Sécurité* aux et à tous les renseignements concernant la sécurité.

- **CHAPITRE 1, *Description*** présente les caractéristiques techniques du système et fournit une brève description de la configuration matérielle et des fonctions de l'ultracentrifugeuse, notamment de ses commandes et de ses afficheurs.
- **CHAPITRE 2, *Fonctionnement*** décrit le mode d'emploi de l'ultracentrifugeuse.
- **CHAPITRE 3, *Dépannage*** donne la liste des éventuelles anomalies de fonctionnement, de leurs causes possibles et des mesures correctrices suggérées.
- **CHAPITRE 4, *Soin et Entretien*** contient les tâches courantes d'entretien réalisables par l'opérateur et présente une brève liste des fournitures, pièces de rechange et accessoires disponibles pour l'appareil.
- **ANNEXE A, *Conditions préalables à l'installation*** décrit les normes à respecter lors de l'installation et du raccordement électrique de l'appareil.

REMARQUE La sécurité et les performances de l'appareil dépendent d'une stricte adhésion au protocole d'utilisation indiqué dans le manuel. En outre, la sécurité d'utilisation de tout matériel autre que celui recommandé par Beckman Coulter n'a pas été évaluée. L'usage d'équipements autres que ceux recommandés dans le présent manuel ou dans le manuel du rotor utilisé relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.

Conventions

Certains symboles sont utilisés dans l'étiquetage du produit pour faire référence à des informations de sécurité ou autres informations importantes. Ces symboles internationaux peuvent également être apposés sur la centrifugeuse et sont reproduits au verso de la couverture de ce manuel.

Conventions typographiques

Certaines conventions typographiques ont été adoptées pour différencier le nom des divers éléments de l'interface utilisateur, tels que les touches tactiles et les afficheurs.

- Les touches de l'écran tactile (par exemple, **DÉMARRER** ou **VIDE**) apparaissent en lettre capitale en caractères gras.
- L'affichage des noms (par exemple, **VITESSE** ou **TEMPS hr:mm**) apparaît en caractères gras.

Centrifugation sans CFC

Afin de limiter au minimum les effets nocifs sur l'environnement, l'emploi de CFC a été exclu de la fabrication et du fonctionnement de l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL.

Introduction

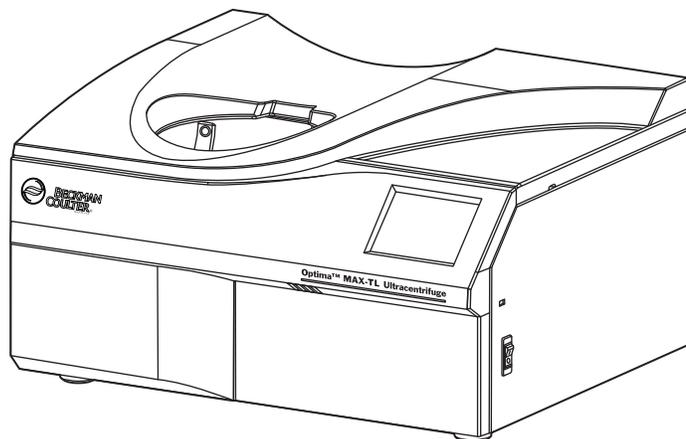
Ce chapitre fournit une brève description de la configuration matérielle et des fonctions cette ultracentrifugeuse Optima MAX-TL de Beckman Coulter. Les commandes et les afficheurs y sont également décrits. Toutefois, leur mode d'emploi figure au [CHAPITRE 2, Fonctionnement](#). Vous trouverez les compatibilités chimiques des matières répertoriées dans ce manuel dans Résistances chimiques (publication IN-175). Consulter les manuels relatifs aux rotors utilisés pour obtenir leurs descriptions.

Fonction de l'instrument et caractéristiques de sécurité

Fonction de l'instrument

L'ultracentrifugeuse de paillasse pilotée par microprocesseur Optima MAX-TL (voir [Figure 1.1](#)) génère des forces centrifuges élevées adaptées à un éventail varié d'applications. Elle comprend un entraînement par induction à fréquence variable, un dispositif thermoélectrique de régulation de la température, un système de vide à purge automatique, un dispositif de reconnaissance de survitesse du rotor, une mémoire permettant de stocker plusieurs programmes en cinq étapes et plusieurs profils d'accélération et de décélération au choix.

Figure 1.1 Ultracentrifugeuse Optima MAX-TL



L'interface à écran tactile intégrée permet d'accéder à des modes de fonctionnement manuels et programmés.

- En mode manuel, l'opérateur entre les paramètres de centrifugation avant chaque cycle de traitement.

- En mode programmé, l'opérateur peut reproduire des cycles rapidement et fiablement en sélectionnant des protocoles stockés dans la mémoire afin de les réexécuter.

Utilisez l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL dans les applications nécessitant des champs de force élevée capables de séparer et d'isoler les particules minuscules (virus, bactérie et composants sous-cellulaires comme les mitochondries) et les molécules plus larges (peptides, ADN, protéines, etc.). Ces exemples proviennent de nombreux composants naturels et synthétiques.

Caractéristiques de sécurité

La centrifugeuse Optima MAX-TL a été conçue et éprouvée pour assurer un fonctionnement sécuritaire à l'intérieur d'un local, jusqu'à une altitude maximale de 2000 m (6562 pieds). Ses caractéristiques de sécurité sont décrites ci-dessous.

Porte

La porte de la cuve en acier est équipée d'un mécanisme de verrouillage électromécanique qui empêche tout contact de l'opérateur avec un rotor en mouvement. Pour verrouiller ou déverrouiller la porte, appuyer sur la touche **VIDE** sur l'écran tactile.

En cas de panne d'électricité, il est possible d'invalider manuellement le système de verrouillage pour récupérer les échantillons. Voir [CHAPITRE 3, Dépannage](#).

Barrière de protection

La principale barrière de protection consiste en un anneau blindé en acier de construction, lequel est entouré d'un anneau secondaire également en acier pour assurer la pleine protection de l'opérateur.

Détecteur de balourds

Pendant l'exécution d'un cycle, un détecteur de balourds surveille le rotor et provoque l'arrêt automatique du cycle en cas de balourds excessifs. À vitesse faible, un rotor dont la charge est mal équilibrée peut provoquer un balourd. L'instabilité du rotor est possible également si l'on déplace la centrifugeuse ou si elle n'est pas installée parfaitement à l'horizontale. Voir [CHAPITRE 3, Dépannage](#).

Système d'identification de rotor et de détection de survitesse

Le système de détection de survitesse, qui consiste en des capteurs de vitesse magnétiques situés dans la cuve de la centrifugeuse, et en des aimants situés au pied de chaque rotor, surveille le rotor en permanence pendant la centrifugation. À 1000 tr/mn, le système identifie la vitesse maximale autorisée.

Châssis

Chambre de rotor

La cuve en acier est dotée d'un revêtement anticorrosion résistant aux agents chimiques. Au fond de la cuve, on peut voir le moyeu d'entraînement de rotor et les capteurs de vitesse.

Système de vide

Une pompe à diffusion reliée en série à une pompe à vide mécanique permet d'amener la pression de la cuve à moins de 10 microns (1,34 Pa). Le système de vide se met en marche lorsque l'opérateur appuie sur la touche tactile **VIDE** ou lorsqu'il lance un cycle de centrifugation. Pendant la marche du système, l'humidité du circuit de dépression est éliminée en continu par un dispositif de purge automatique.

L'opérateur peut mettre le système de vide en marche de deux façons (la centrifugeuse doit être sous tension):

-
- 1** Pour lancer manuellement l'aspiration de l'air de la cuve, appuyer sur la touche **VIDE**.
La porte de la cuve se verrouille et le système de vide se met en marche.

 - 2** Pour démarrer le système de vide lors du lancement d'un cycle de traitement, installer le rotor dans la cuve, fermer la porte et appuyer sur la touche **DÉMARRER**.
La porte se verrouille, le rotor commence à tourner et le système de vide se met en marche.
-

Lorsque ce système est activé, la touche **VIDE** de l'écran tactile s'affiche en vert et indique le niveau de vide en microns.

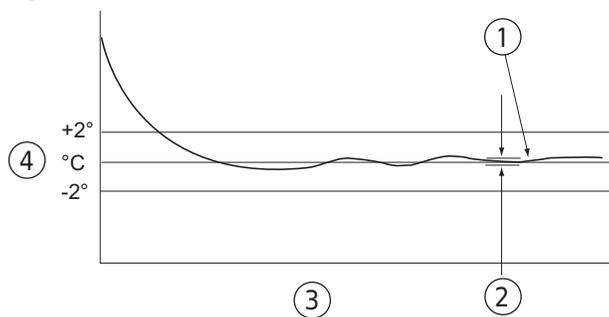
Pour arrêter le système de vide, appuyer sur la touche **VIDE** après immobilisation complète du rotor. La porte se déverrouille et le système, la pompe mécanique et la pompe à diffusion comprises, s'arrête.

Mesure et régulation de la température

Le système de régulation de température thermoélectrique à semi-conducteurs est un système à air forcé exempt de réfrigérant. La centrifugeuse étant sous tension, il se met en marche lorsque l'opérateur ferme la porte de l'appareil et que le système de vide démarre. La température de centrifugation est réglable de 0 à 40 °C.

Un capteur situé dans la cuve en surveille la température en permanence. Le microprocesseur calcule la température ambiante de la cuve nécessaire pour maintenir le rotor à la température sélectionnée. La variation crête à crête de la température du rotor (après équilibrage thermique) ne dépasse pas 0,1 °C (voir [Figure 1.2](#)).

Figure 1.2 Courbe de thermorégulation



1. Température réelle du rotor
2. 0,1 °C (variation crête à crête)
3. Heure
4. Température réglée

Entraînement

L'entraînement est assuré par un moteur à induction en prise directe, refroidi par air et commandé en fréquence, sans engrenages ni balais, et ne nécessite ni joint d'huile ni réservoir à huile externe. Le refroidissement externe est à air forcé et le refroidissement interne à huile. L'entraînement est extrêmement souple et silencieux.

Commandes et afficheurs

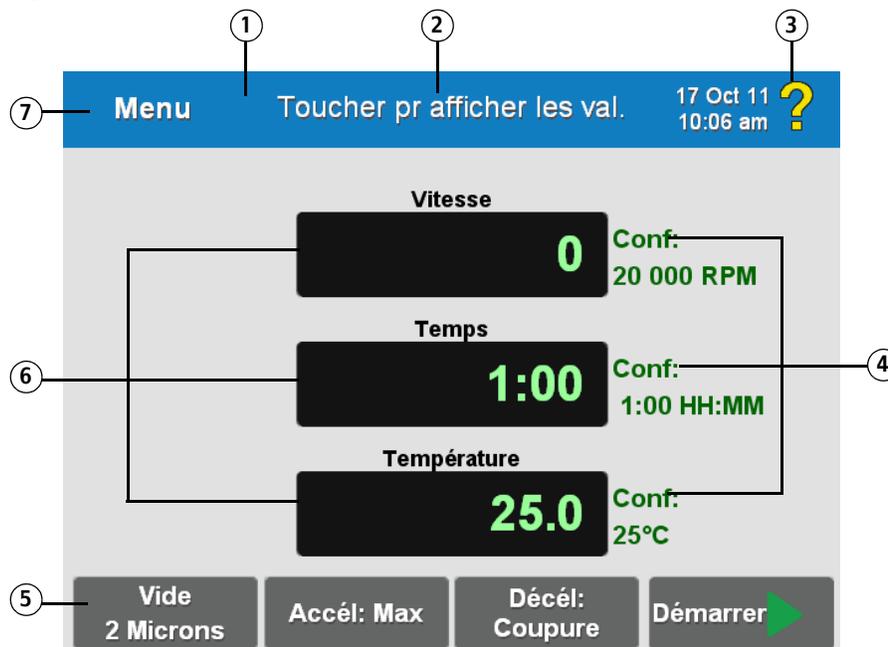
Interrupteur d'alimentation électrique

L'interrupteur d'alimentation, situé sur le côté droit de la centrifugeuse, commande la mise sous tension et hors tension de l'appareil. Lorsque l'instrument d'abord est mis sous tension, un écran d'attention (ou un écran de bienvenue) apparaît préalablement jusqu'à ce que l'interface utilisateur soit lancée. L'interrupteur d'alimentation électrique est doublé d'un disjoncteur qui se déclenche en cas de surcharge électrique. La cuve de centrifugation ne peut s'ouvrir que lorsque l'appareil est sous tension. En cas de panne de courant, il est possible de récupérer manuellement les échantillons. Pour obtenir des détails à ce sujet, voir [Récupération d'un échantillon en cas de panne d'électricité](#) dans la rubrique [CHAPITRE 3, Dépannage](#).

Interface à écran tactile

Pour communiquer avec la centrifugeuse, l'opérateur utilise une interface à écran tactile qui comprend des afficheurs et des touches tactiles destinés à la saisie et à l'affichage des paramètres de traitement et des données relatives aux programmes de centrifugation. Lorsque l'opérateur appuie sur une touche, d'autres écrans peuvent apparaître pour lui permettre de saisir ou de sélectionner d'autres données. La [Figure 1.3](#) attire l'attention sur les éléments de l'interface à écran tactile.

Figure 1.3 Interface à écran tactile



- | | |
|----------------------------|------------------------|
| 1. En-tête | 5. Touches |
| 2. Directives | 6. Afficheur de champs |
| 3. Touche d'accès à l'aide | 7. Touche Menu |
| 4. Valeurs de consigne | |

Pour activer les touches tactiles, appuyer dessus du bout du doigt. Un bref bip retentit à chaque fois qu'une touche est activée.

Pendant l'exécution d'un cycle de centrifugation (mode Exécution), la **vitesse**, le **temps** et la **température** sont affichées en temps réel dans les afficheurs correspondants.

Une brève description des touches et des afficheurs de l'écran principal apparaît ci-dessous. Pour des renseignements complets sur le mode d'emploi de l'interface à écran tactile, consulter [CHAPITRE 2, Fonctionnement](#).

Élément de l'écran tactile	Description
En-tête codé couleur	<p>L'en-tête change de couleur en fonction de l'état de fonctionnement de la centrifugeuse :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La couleur bleue désigne le mode de paramétrage, Réglage. • La couleur verte indique qu'un cycle de centrifugation est en cours d'exécution (mode exécution). • Le rouge signale un état d'alerte, message d'erreur ou avertissement à l'intention de l'opérateur. Un message apparaît pour renseigner l'opérateur et lui permettre de prendre les mesures appropriées. <p>Les directives concernant la saisie des paramètres et d'autres commandes apparaissent au milieu de l'en-tête de chaque écran.</p>
Menu Retour	<p>Appuyer sur la touche Menu située dans l'angle supérieur gauche de l'écran pour ouvrir le menu. Dans les écrans autres que l'écran principal, la touche Menu est remplacée par la touche Retour qui permet à l'opérateur de revenir à l'écran précédent.</p> <p>Les options du menu sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme – Affiche une liste de protocoles programmés et permet de régler les paramètres de nouveaux programmes. • Système - Ouvre l'écran Options de système. Si aucun utilisateur bénéficiant des privilèges Administrateur n'est connecté, ouvre l'écran Identifiant utilisateur.
Aide	<p>Appuyer sur la touche Aide située dans l'angle supérieur droit de l'écran pour afficher la fenêtre de l'aide en ligne. Le texte d'aide qui apparaît se rapporte au contenu de l'écran courant.</p>
Vitesse	<p>Appuyer sur la touche Vitesse pour sélectionner la vitesse. La vitesse établie (vitesse de consigne) apparaît au-dessus de la touche, laquelle devient alors un afficheur dans laquelle la vitesse réelle de centrifugation est indiquée.</p> <p>Lorsque la vitesse augmente (accélération du rotor), les flèches animées de l'afficheur pointent vers le haut. Lorsque la vitesse diminue (décélération du rotor), les flèches animées pointent vers le bas.</p>
Temps	<p>Appuyer sur la touche Temps pour sélectionner la durée du cycle en heures et en minutes. La touche affiche alors la durée réelle du cycle comme suit :</p> <p>S'il s'agit d'un cycle temporisé, la durée restante (en heures et en minutes) est affichée. Le temps affiché commence à être décompté lorsque vous appuyez sur la touche DÉMARRER; Le décompte continue jusqu'à 0. Les flèches animées pointent vers le bas. Le cycle prend fin automatiquement lorsque le compte à rebours atteint 0 et la phase de décélération commence (une tonalité retentit à l'arrêt du rotor). En cas de défaillance entraînant l'arrêt de la centrifugeuse en cours de traitement, le compte à rebours s'interrompt et la durée résiduelle au moment où le cycle a été interrompu reste affichée. En comparant cette durée à la durée de consigne, l'opérateur peut déterminer à quel moment le cycle s'est interrompu.</p>

Élément de l'écran tactile	Description
Température	Appuyer sur la touche Température pour sélectionner la température (en degrés Celsius) à laquelle le rotor doit tourner une fois la température équilibrée. La température de consigne apparaît au-dessus de la touche, laquelle affiche la température réelle de traitement.
VIDE	Appuyer sur la touche VIDE pour démarrer ou arrêter le système de vide.
DÉMARRER ARRÊT	Appuyer sur la touche DÉMARRER pour lancer le cycle. Pour arrêter le cycle, appuyer sur la touche ARRÊT .
Accél/Décél	Affiche un écran qui permet de sélectionner les profils d'accélération et de décélération.

Plaque signalétique

La plaque signalétique est fixée à l'arrière de l'appareil. Lors de toute communication avec Beckman Coulter concernant la centrifugeuse, toujours indiquer le numéro de série et de modèle de l'appareil. Vous pouvez également voir le numéro de série et d'autres informations en appuyant sur la touche **Aide**, puis sur la touche **À propos** de sur l'écran **Aide**.

Caractéristiques techniques

Seules les valeurs accompagnées de tolérances ou de limites sont garanties. Les valeurs sans tolérances sont fournies à titre informatif, sans garantie.

Fonctions de contrôle

Caractéristiques techniques	Description
Vitesse	<ul style="list-style-type: none"> • Vitesse de consigne : <ul style="list-style-type: none"> — 5000 à 120.000 tr/mn par pas de 1000 tr/mn. • Affichage de la vitesse : <ul style="list-style-type: none"> — vitesse réelle du rotor par pas de 100 tr/mn au-dessus de 5000 tr/mn et par pas de 10- tr/mn en dessous de 5000 tr/mn • Régulation de la vitesse : <ul style="list-style-type: none"> — vitesse réelle du rotor, ± 50 tr/mn de la vitesse de consigne
Temps	<ul style="list-style-type: none"> • Durée de consigne : <ul style="list-style-type: none"> — jusqu'à 99 heures 59 minutes • Affichage de la durée : <ul style="list-style-type: none"> — Durée écoulée : indique la durée restante — Opération programmée : indique la durée restante en étape
Température	<ul style="list-style-type: none"> • Température de consigne : <ul style="list-style-type: none"> — 0 à 40 °C, par pas de 1 °C • Régulation de la température (après équilibrage thermique) : <ul style="list-style-type: none"> — ± 2 °C par rapport à la température de consigne • Affichage de la température : <ul style="list-style-type: none"> — température réelle du rotor, par pas de 0,1 °C • Plage de température ambiante : <ul style="list-style-type: none"> — 15 à 35 °C
Accélération	10 profils d'accélération : 9 profils prévoyant une faible pente d'accélération entre 0 et 5000 tr/mn suivie d'une accélération maximale jusqu'à la valeur de consigne ; ou un profil d'accélération maximale
Décélération	11 profils de décélération : 10 profils prévoyant une faible pente de décélération de 5000 à 0 tr/mn, à la fin de laquelle le rotor continue en roue libre jusqu'à l'arrêt sans freinage ; ou freinage dynamique maximal à partir de la vitesse de consigne

Données physiques

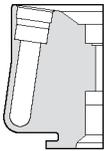
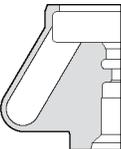
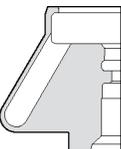
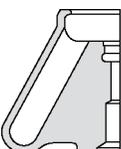
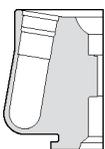
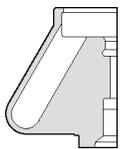
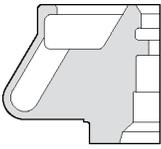
Caractéristique	Description
Largeur	73,9 cm (29,1 po)
Profondeur	61,7 cm (24,3 po)
Hauteur	<ul style="list-style-type: none"> • Avant gauche : 34,5 cm (13,6 po) • Arrière droit : 39,4 cm (15,5 po)
Poids	105 kg (230 lb)

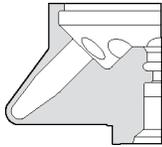
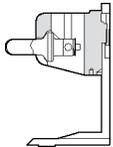
Caractéristique	Description
Évacuations par ventilation (côtés et arrière)	7,6 cm (3,0 po)
Finitions	<ul style="list-style-type: none">• Écran tactile :<ul style="list-style-type: none">— polycarbonate enduit• Dessus :<ul style="list-style-type: none">— émail acrylique cuit au four• Autres surfaces :<ul style="list-style-type: none">— peinture ordinaire
Alimentation électrique	Classe 1
Vide	inférieur à 10 microns (1,34 Pa)
Alimentation électrique	<ul style="list-style-type: none">• 220/240 V CA ~, 6 A, 50 Hz• 120 V CA ~, 12 A, 50/60 Hz• 120 V CA ~, 12 A, 50/60 Hz
Limites d'humidité	< 75 % (sans condensation)
Dissipation thermique maximale dans la salle à l'état stationnaire	2400 Btu/h (0,7 kW)
Niveau de bruit à 1 m de l'avant de la centrifugeuse	<47 dB(A)
Catégorie d'installation (surtension)	II
Niveau de pollution	2 ^a

a. Normalement, la pollution est de type non-conductrice uniquement. Une conductivité temporaire causée par la condensation est toutefois à prévoir occasionnellement.

Rotors disponibles

Tous les rotors des gammes TL de Beckman Coulter sont compatibles avec l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL. Les rotors sont décrits dans le manuel joint à chaque rotor. De plus amples informations sur les rotors et les accessoires sont également disponibles dans le document *sur les rotors et tubes pour les ultracentrifugeuses de préparation de paillasse (TLR-IM)* et dans le catalogue Beckman Coulter sur les rotors, tubes et accessoires pour ultracentrifugeuse (publication BR-8101).

Type de rotor	Description	Max tr/mn/ facteur k^a	Max RCF ^b ($\times g$) à r_{\max}	Nombre de Tubes \times de capacité nominale	Rotor Nombre manuel
	TLN-120 Tube vertical proche Angle de 8°	120.000 7	585.000	8 \times 1,2 mL	TL-TB-017
	TLA-120.2 Angle fixe Angle de 30°	120.000 8	627.000	10 \times 2,0 mL	TL-TB-016
	TLA-120.1 Angle fixe Angle de 30°	120.000 8	627.000	14 \times 0,5 mL	TL-TB-015
	TLA-110 Angle fixe Angle de 28°	110.000 20	657.000	8 \times 5,1 mL	TL-TB-019
	TLN-100 Tube vertical proche Angle de 9°	100.000 14	450.000	8 \times 3,9 mL	TL-TB-013
	TLA-100.3 Angle fixe Angle de 30°	100.000 14	541.000	6 \times 3,5 mL	TL-TB-011
	TLA-100 Angle fixe Angle de 30°	100.000 7	436.000	20 \times 0,2 mL	TL-TB-003

Type de rotor	Description	Max tr/mn/ facteur k^a	Max RCF ^b ($\times g$) à r_{\max}	Nombre de Tubes \times de capacité nominale	Rotor Nombre manuel
	TLA-55 Angle fixe Angle de 45°	55.000 66	186.000	12 \times 1,5 mL	TL-TB-020
	TLS-55 Douille pivotante Angle de 90° ^c	55.000 50	259.000	4 \times 2,2 mL	TL-TB-006

- Les vitesses maximales sont basées sur une solution d'une densité de 1,7 g/mL pour tous les rotors. Les facteurs k indiqués pour tous les rotors Beckman Coulter (basés sur le tube de la plus grande capacité) expriment l'efficacité relative de récupération de culot du rotor.
- La force centrifuge relative (RCF) exprime et permet de comparer la force des champs générés par des rotors de différentes tailles tournant à des vitesses différentes. Elle est exprimée en multiples de l'accélération terrestre, unité dont l'abréviation est (g). La force d'un champ centrifuge donné est calculée selon la formule suivante : $RCF = 1,12r (tr/min/1000)^2$ où r est le rayon exprimé en millimètres mesuré entre le centre de rotation et un point du rotor ; tr/min est la vitesse de rotation exprimée en nombre de tours par minute.
- À la vitesse de consigne.

Description

Rotors disponibles

CHAPITRE 2

Fonctionnement

Introduction

Le présent chapitre traite des modes de fonctionnement manuel et programmé de la centrifugeuse. Un résumé du mode d'emploi est présenté en début de chapitre à l'attention des utilisateurs expérimentés.

 AVERTISSEMENT

L'utilisation de solutions et d'échantillons pathogènes, toxiques ou radioactifs est à prévoir dans le cadre des activités normales de centrifugation. Manipuler les liquides biologiques avec précaution car ils sont susceptibles de transmettre des maladies. Aucun test connu ne peut fournir la garantie absolue que ces fluides sont dépourvus de micro-organismes. Certains virus parmi les plus virulents (celui de l'hépatite (B et C) et le VIH (I-V), certaines mycobactéries atypiques et certains champignons systémiques) justifient un besoin supplémentaire de protection contre les aérosols. Manipuler tout autre échantillon infectieux conformément aux bonnes méthodes et pratiques de laboratoire afin d'éviter la propagation de maladies. Les produits renversés étant susceptibles de générer des aérosols, il convient de prendre toutes les précautions de sécurité qui s'imposent pour contenir la dispersion des aérosols. Ne pas utiliser la centrifugeuse pour le traitement de matières toxiques, pathogènes ou radioactives sans avoir pris les précautions de sécurité appropriées. Une unité de confinement Biosafe doit être utilisée lorsque du matériel appartenant au groupe de risque II (conformément aux critères de l'Organisation mondiale de la santé définis dans le *Laboratory Biosafety Manual* (Manuel sur la biosécurité en laboratoire)) est manipulé ; les matériaux appartenant aux groupes de risque supérieurs nécessitent un niveau de protection accru.

 AVERTISSEMENT

Ne pas faire marcher la centrifugeuse à proximité de liquides ou de vapeurs inflammables et ne pas l'utiliser pour centrifuger ce type de produits. Ne pas s'appuyer ni poser des objets sur la centrifugeuse lorsqu'elle est en marche.

Interface à écran tactile

L'interface à écran tactile (voir [Figure 2.1](#)) comprend des options de menu ainsi que des champs d'affichage et des touches tactiles qui permettent de saisir et d'afficher les paramètres de traitement et les données relatives aux programmes de centrifugation. Lorsque l'opérateur appuie

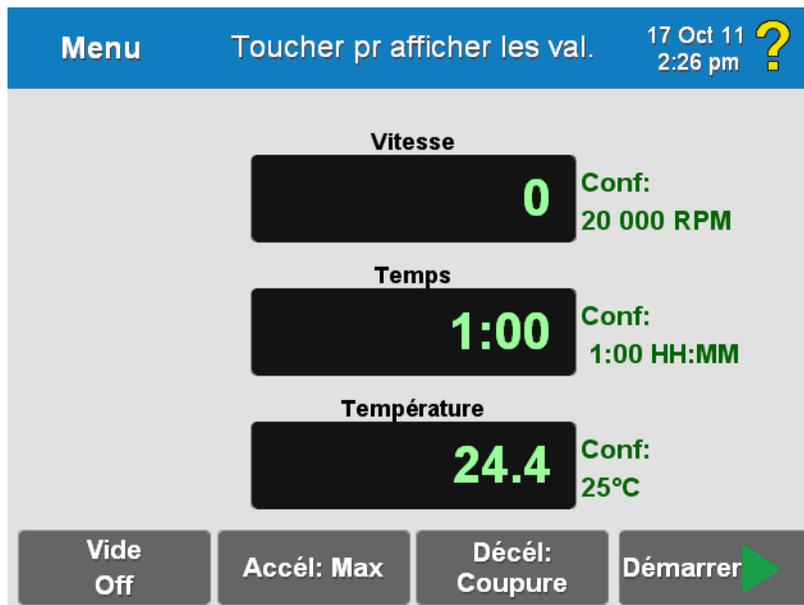
sur une touche ou sélectionne une option de menu, d'autres écrans apparaissent pour lui permettre de saisir ou de sélectionner d'autres données.

Il est possible de configurer l'écran tactile de l'ultracentrifugeuse pour permettre à l'utilisateur d'interagir dans différentes langues. Voir [Réglage de la langue de l'interface](#).

Pour activer les touches tactiles, appuyer dessus du bout du doigt.

Un bref bip retentit à chaque fois qu'une touche tactile est activée (sauf si le volume sonore a été éteint par l'administrateur du système).

Figure 2.1 Écran principal de l'interface à écran tactile



Modes de fonctionnement

Mode de réglage des paramètres

Le mode de réglage des paramètres permet de régler les paramètres des cycles de centrifugation. L'en-tête de l'écran est bleu.

Mode de traitement

En mode de traitement, l'en-tête est de couleur verte, ce qui indique qu'un cycle est en cours d'exécution. Il est possible de modifier les paramètres suivants en mode de traitement : vitesse, temps, température et accélération/décélération ; toutefois, si la vitesse de centrifugation dépasse 5 000 tr/min, la centrifugeuse ne tient pas compte de la nouvelle valeur d'accélération, par contre elle tient compte de la nouvelle valeur de décélération.

Certaines fonctions du système peuvent également être exécutées dans ce mode. Voir [Fonctionnement du système](#) pour plus d'informations.

Messages de diagnostic/messages utilisateur

Lorsqu'il est nécessaire d'attirer l'attention de l'opérateur, l'en-tête devient rouge. Dans ce cas, il faut appuyer sur l'en-tête pour faire apparaître une boîte de dialogue contenant le message d'erreur. Les messages d'avertissement sont destinés à communiquer des renseignements sur la centrifugeuse ou à alerter l'opérateur d'une anomalie. Voir [CHAPITRE 3, Dépannage](#) pour plus d'informations.

Description sommaire du mode d'emploi de l'Optima MAX-TL

La présente section donne un bref aperçu de l'utilisation de l'ultracentrifugeuse en modes manuel et programmé. Une fois l'opérateur rompu au fonctionnement de l'ultracentrifugeuse et de son interface à écran tactile, il pourra s'y reporter en cas de besoin. Pour obtenir des renseignements détaillés sur le fonctionnement de l'appareil, avec reproductions des écrans de l'interface à l'appui, voir les rubriques [Mode manuel](#), [Fonctionnement en mode programme](#).

Pour les analyses effectuées à une autre température que la température ambiante, préparer le système conformément aux prescriptions de la rubrique intitulée [Prérefroidissement ou préchauffage de l'ultracentrifugeuse](#).

Préparation de l'ultracentrifugeuse et des rotors

Préparer le rotor en vue de la centrifugation conformément au manuel du rotor utilisé.

REMARQUE Pour garantir des performances optimales de l'ultracentrifugeuse, il convient de suivre ces instructions entre les cycles : laisser l'ultracentrifugeuse sous tension, porte fermée et sous vide. Il n'est pas nécessaire de laisser un rotor à l'intérieur de la cuve.

Installation du rotor

Pour pouvoir déverrouiller et ouvrir la porte de la cuve, la centrifugeuse doit être sous tension.

1 Mettre sous tension (I).

L'écran tactile s'allume et son contenu est accessible.

Ne jamais, dans aucun cas, mettre l'appareil hors tension pour mettre fin à un cycle de traitement.

Appuyer sur la touche **STOP** (Arrêt).

2 Essayer d'ouvrir la porte.

a. Si la cuve est sous vide et que la porte est verrouillée, appuyer sur la touche **VACUUM** (Vide) pour aérer la cuve et déverrouiller la porte.

- La centrifugeuse accepte cette commande uniquement si le rotor est à l'arrêt complet.
- Un léger sifflement se fait entendre lors de la mise à l'air libre de la cuve.

- Ne pas tenter d'ouvrir la porte de la cuve pendant plusieurs minutes ou jusqu'à entendre le signal sonore après avoir appuyé sur la touche VACUUM (Vide). Cela garantit la mise à l'air libre complète de la cuve à vide et permet d'ouvrir la porte.

3 Une fois la pression atmosphérique rétablie dans la cuve, saisir la porte par sa poignée et la faire coulisser pour l'ouvrir.

4 Installer le rotor conformément aux directives du manuel pertinent.

Vérifiez qu'il repose correctement sur le moyeu d'entraînement.

REMARQUE Lors de l'installation d'un rotor sur le moyeu d'entraînement, appuyer délicatement sur le plongeur du rotor jusqu'au déclic pour l'enclencher. Lorsque l'opérateur retire son doigt, le bouton doit rester enfoncé s'il est correctement enclenché. S'il remonte, répéter la manœuvre, puis essayer de soulever le rotor pour vérifier qu'il est bien enclenché.

5 Fermer la porte de la chambre du rotor.

Pour garder la cuve propre et sèche, tenir la porte fermée dans la mesure du possible.

Prérefroidissement ou préchauffage de l'ultracentrifugeuse

Pour refroidir ou réchauffer la centrifugeuse avant l'emploi, procéder comme suit.

1 Appuyer sur la touche **Temp** (Température) sur l'écran principal.

L'écran **Enter run temperature** (Entrer la température de traitement) apparaît.

2 Entrer la température et appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

La température saisie devient la température de consigne qui apparaît à droite de la touche **Temp** (Température) sur l'écran principal.

3 Fermer la porte.

4 Appuyer sur la touche **VACUUM** (Vide) pour mettre en marche le système de vide.

À noter qu'il n'est pas nécessaire d'appuyer sur la touche **START** (Démarrer).

La fonction de prérefroidissement ou de préchauffage est activée.

REMARQUE Outre le prérefroidissement ou préchauffement de la centrifugeuse, pour atteindre rapidement l'équilibre thermique, il convient de refroidir ou de réchauffer le rotor à l'extérieur de la cuve afin de l'amener à la température requise avant de lancer le cycle de traitement.

Traitement en mode manuel

Cette section explique brièvement le mode d'exécution d'un cycle manuel, à des fins de référence. Pour obtenir des renseignements détaillés sur l'exécution de chacune des étapes d'un programme, avec reproductions des écrans à l'appui, voir la rubrique [Mode manuel](#).

- 1 Mettre sous tension (I).
- 2 Installer le rotor conformément aux directives du manuel du rotor pertinent, puis refermer la porte de la cuve.
 - Mettre le système de vide sous tension 30 minutes avant de démarrer un cycle de centrifugation avec des échantillons. Cela permet au système de vide de préchauffer et d'éliminer la condensation au sein du système.
- 3 Appuyer sur la touche **Speed** (Vitesse), puis entrer une vitesse de centrifugation comprise entre 5 000 et 120 000 tr/min.
- 4 Appuyer sur la touche **Time** (Temps), puis entrer la durée du cycle (durée maximale de 99 heures et 59 minutes).
- 5 Appuyer sur la touche **Temp** (Température), puis entrer la température requise pour le cycle (0 à 40 °C).
- 6 Pour accepter la valeur Accel/Decel (Accél./Décél.) par défaut, soit Max (maximum), passer à l'étape 7.
Cette étape est facultative.
 - a. Sélectionner l'option de menu **Accel/Decel** (Accél./Décél.) et sélectionner un profil d'accélération entre Max (pente la plus rapide) et 9 (pente la plus faible).
 - b. Sélectionner un profil de décélération compris entre Max (pente la plus rapide) et 0 (roue libre).
L'opérateur peut sauter cette étape et accepter le profil par défaut, soit Max.
- 7 Appuyer sur la touche **START** (Démarrer) pour lancer le cycle.
 - L'instrument peut prendre jusqu'à 20 minutes pour atteindre le niveau de vide de 5 microns.

Traitement programmé

Cette section explique brièvement l'exécution d'un cycle programmé, à des fins de référence. L'emploi de ce mode d'exécution suppose que des cycles ont été programmés (protocoles créés et sauvegardés). Pour obtenir des renseignements détaillés sur l'exécution de chacune des étapes d'un programme, avec reproductions des écrans à l'appui, voir la rubrique [Fonctionnement en mode programme](#).

- 1 Régler l'interrupteur en position de marche (I).
- 2 Installer le rotor conformément aux directives du manuel du rotor pertinent, puis refermer la porte de la cuve.
- 3 Sélectionner l'option de menu **Program** (Programme) puis sélectionner un programme dans la liste proposée.
- 4 Appuyer sur la touche **OK** (OK) pour charger les paramètres du programme.
- 5 Appuyer sur la touche **START** (Démarrer) pour lancer le cycle.

Mode manuel

La présente section explique en détail la marche à suivre pour saisir les paramètres de centrifugation en mode de fonctionnement manuel.

Préparation de l'ultracentrifugeuse

La première étape consiste à installer le rotor et à procéder aux manœuvres de prérefroidissement ou de préchauffage éventuellement requises. Pour des détails à ce sujet, voir la rubrique [Préparation de l'ultracentrifugeuse et des rotors](#).

Programmation de la vitesse de la procédure

La vitesse de centrifugation est réglable de 5 000 à 120 000 tr/min. Si aucune nouvelle valeur n'est saisie, la centrifugeuse sélectionne automatiquement la dernière valeur entrée. Les trois derniers chiffres de la vitesse sont des zéros immuables. Pour entrer 100 000 tr/min, par exemple, il suffit de taper 100 sur le pavé numérique affiché.

- 1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Speed** (Vitesse).
L'écran **Enter run speed** (Entrer la vitesse du cycle) apparaît.



Les valeurs acceptables pour la vitesse sont affichées à droite dans le champ d'affichage : de 5 000 à 120 000 tr/min.

- 2 Entrer la vitesse sur le pavé numérique affiché et appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.
Dans l'écran principal qui réapparaît, la vitesse entrée (vitesse de consigne) est affichée au-dessus de l'afficheur de vitesse.



REMARQUE Si la valeur de tours par minute saisie est supérieure à 120 000, la touche **OK** (OK) sera grisée.

- 3 À tout moment durant le déroulement d'un cycle en mode manuel, il est possible de reprogrammer la valeur de consigne en répétant les étapes 1 et 2.
Le rotor accélérera ou ralentira pour atteindre cette nouvelle vitesse.

REMARQUE Lorsque la vitesse atteindra environ 1 000 tr/min, l'appareil détectera la vitesse moyenne pour le rotor installé. Si la vitesse de consigne dépasse la vitesse déterminée pour le rotor, la vitesse de consigne sera automatiquement réduite au niveau de la vitesse déterminée pour le rotor.

Programmation d'une durée de fonctionnement

Le compte à rebours de la durée affichée commence dès que le rotor se met à tourner. Le cycle prend fin automatiquement lorsque le compte à rebours atteint zéro.

Mode temporisé

La durée de centrifugation est réglable jusqu'à un maximum de 99 heures et 59 minutes. Si aucune nouvelle durée n'est saisie, la centrifugeuse sélectionne automatiquement la dernière durée entrée. L'affichage du temps commence le compte à rebours dès que le rotor se met à tourner. Le cycle prend fin automatiquement et le rotor commence à ralentir lorsque le compte à rebours atteint zéro. Une tonalité retentit à l'immobilisation du rotor (sauf si le volume du signal sonore a été éteint).

- 1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Time** (Temps).

L'écran **Enter run duration** (Entrer la durée du cycle) apparaît.

Les valeurs acceptables pour la durée du cycle sont affichées à droite dans le champ d'affichage : de 00:01 à 99:59 HH:MM.



- 2 Entrer la durée sur le pavé numérique affiché et appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

Dans l'écran principal qui réapparaît, la durée entrée est affichée à droite de l'afficheur de temps.



Si le nombre de minutes entré est supérieur à 59, la centrifugeuse recalcule automatiquement la durée en heures et en minutes.

- 3 Pour changer la valeur de consigne de la durée à tout moment pendant le déroulement d'un cycle, répéter les étapes 1 et 2.

La centrifugeuse prend la nouvelle valeur en compte.

Programmation de la température de cycle de fonctionnement

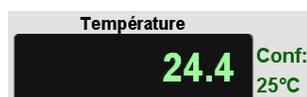
La température du cycle est réglable de 0 à +40 °C. Si aucune nouvelle valeur n'est saisie, l'ultracentrifugeuse utilise automatiquement la dernière température saisie. S'il efface la valeur courante, 25 °C entre en vigueur.

- 1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Temp** (Température).
L'écran **Enter run temperature** (Entrer la température de traitement) apparaît.



Les valeurs acceptables pour la température sont affichées à droite dans le champ d'affichage : de 0 à 40 °C.

- 2 Entrer la température sur le pavé numérique affiché et appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.
Dans l'écran principal qui réapparaît, la température de cycle définie est affichée à droite de l'afficheur de temps.



REMARQUE Si la valeur de température saisie est supérieure à 40, la touche **OK** (OK) sera grisée.

- 3 Pour changer la valeur de consigne de la température à tout moment pendant le déroulement d'un cycle manuel, répéter les étapes 1 et 2.
La centrifugeuse accepte immédiatement la nouvelle température entrée.

REMARQUE Si la température du rotor dépasse la température de consigne de plus de 3 °C pendant plus de 40 minutes, un message de diagnostic apparaît. Si un cycle est en cours d'exécution, le rotor ralentit et s'immobilise. Voir [CHAPITRE 3, Dépannage](#).

Programmation des profils d'accélération et de décélération

L'ultracentrifugeuse propose dix profils d'accélération et onze profils de décélération pour protéger l'interface du gradient et de l'échantillon de gradient. Le [Tableau 2.1](#) répertorie ces profils en fonction des numéros correspondants sur l'interface de l'écran tactile. Le temps d'accélération est le temps nécessaire au rotor pour atteindre la vitesse de 5 000 tr/min à partir de la position arrêtée. À 5 000 tr/min, la vitesse d'accélération maximale entre en vigueur jusqu'à ce que le rotor atteigne la vitesse de consigne. Le temps de décélération est le temps nécessaire au rotor pour passer de 5 000 à la position arrêtée. De la vitesse de consigne du rotor à 5 000 tr/min, le freinage dynamique maximal entre en jeu.

Tableau 2.1 Profils d'accélération et de décélération

Numéro affiché à l'écran	Temps d'accélération de 0 à 5 000 tr/min (MM:SS)	Temps de décélération de 5 000 à 0 tr/min (MM:SS)
Max	0:15 ^a	0:15 ^a
1	0:30	1:00
2	1:00	1:30
3	1:30	2:00
4	2:00	2:30
5	2:30	3:00
6	3:00	4:00
7	3:30	6:00
8	4:00	8:00
9	5:00	10:00
0	S.O.	Ralentissement en roue libre à partir de la vitesse de consigne, sans freinage

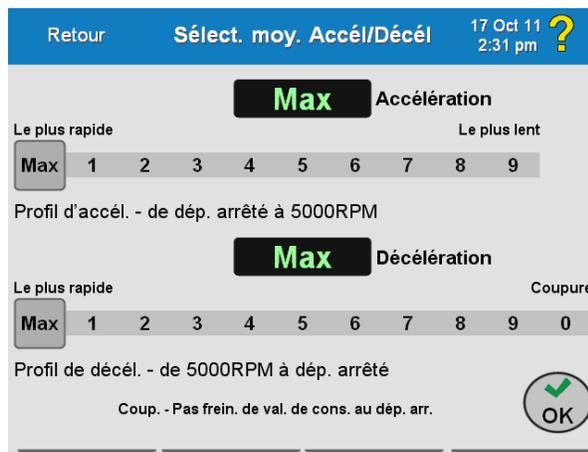
a. Vitesse maximale. Si aucun numéro de profil n'est sélectionné, la vitesse d'accélération ou de décélération maximale du rotor entre en vigueur.

Si le profil par défaut Max a été sélectionné, la centrifugeuse accélère et décélère automatiquement à la vitesse maximale. Lorsque l'opérateur change de profil d'accélération ou de décélération, les touches **Accel** (Accél.) et **Decel** (Décél.), indiquant le profil sélectionné, apparaissent sur l'écran principal. Il peut alors utiliser ces touches pour changer de profil au lieu de l'option de menu **Accel/Decel** (Accél./Décél.).

- 1 Sur l'écran principal, appuyer soit sur la touche **Accel** (Accél.) ou **Decel** (Décél.) située en bas au centre de l'écran.

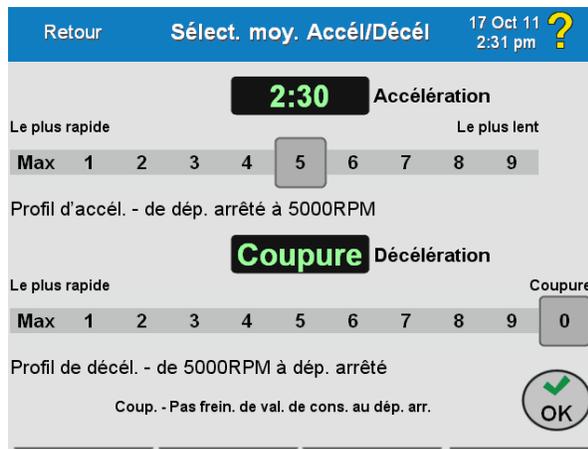
L'écran **Select accel/decel rates** (Sélectionner les profils Accél./Décél.) apparaît.

La valeur par défaut est **Max** (Vitesse maximale) pour les deux.



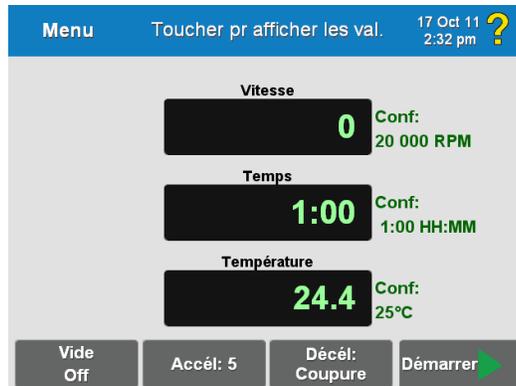
2 Pour sélectionner un profil, appuyer sur le numéro correspondant.

Le temps correspondant au profil sélectionné apparaît dans le champ pertinent de droite. Si le profil de décélération Coast (Roue libre) est sélectionné, le mot « **Coast** » (Roue libre) s'affiche comme le montre l'exemple ci-dessous.



3 Appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

Si un profil est réglé sur autre chose que Max, les touches **the Accel** (Accél.) et **Decel** (Décél.) apparaissent à l'écran principal en affichant les profils sélectionnés.



Démarrage d'une analyse

- 1 Sur l'écran Principal, appuyer sur la touche **START** (Démarrer).
 - Le rotor commence à tourner.
 - Si le système de vide n'est pas activé, il se met en marche.
 - La touche **VACUUM** (Vide) devient verte et affiche le niveau de vide.
 - L'en-tête de l'écran tactile devient vert également.
 - Des flèches animées se manifestent dans les champs d'affichage Speed (Vitesse), Time (Temps) et Temp (Température) jusqu'à ce que les valeurs de consigne soient atteintes.
 - La touche **START** (Démarrer) devient la touche **STOP** (Arrêt).



Le cycle prend fin automatiquement lorsque le temps atteint zéro et une tonalité retentit.

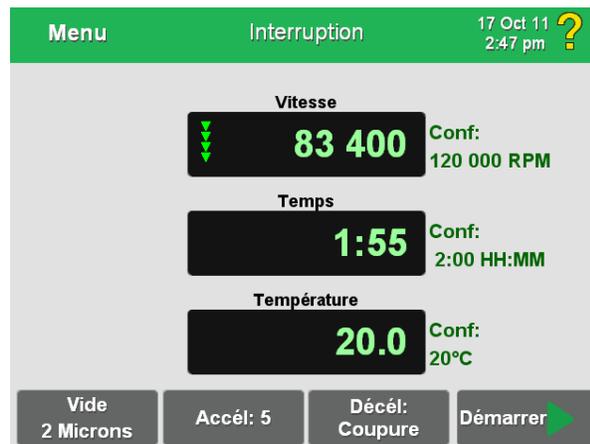
REMARQUE Certaines fonctions ne sont pas accessibles pendant l'exécution d'un cycle.

- 2 Une fois le cycle terminé, l'opérateur peut l'exécuter de nouveau avec les mêmes paramètres. Pour ce faire, appuyer sur la touche **START** (Démarrer). Les paramètres programmés restent en vigueur pour le nouveau cycle.

REMARQUE Garder la porte de la cuve fermée entre les cycles.

Arrêt d'une analyse

- 1 Pour arrêter un cycle manuellement, appuyer sur la touche **STOP** (Arrêt) sur l'écran principal. L'interruption d'un cycle, quel qu'il soit, est toujours indiquée sur l'écran principal.



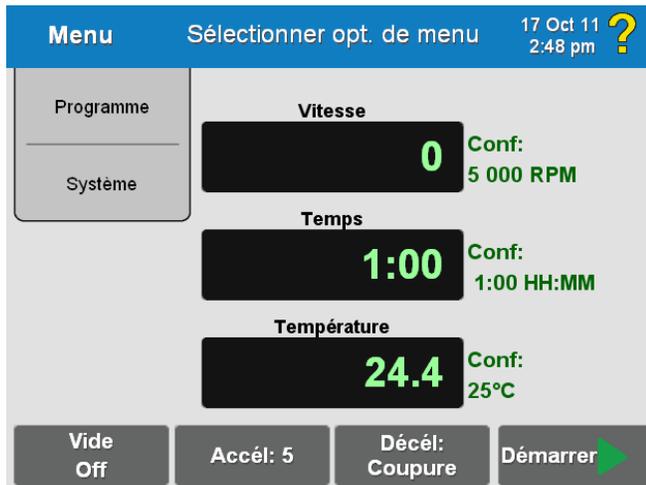
- 2 Lorsque le cycle s'interrompt et que la durée atteint 0, il suffit d'appuyer sur la touche **VACUUM** (Vide) pour arrêter et aérer le système de vide. La porte de la cuve se déverrouille ce qui permet de l'ouvrir et de retirer les échantillons.

Fonctionnement en mode programme

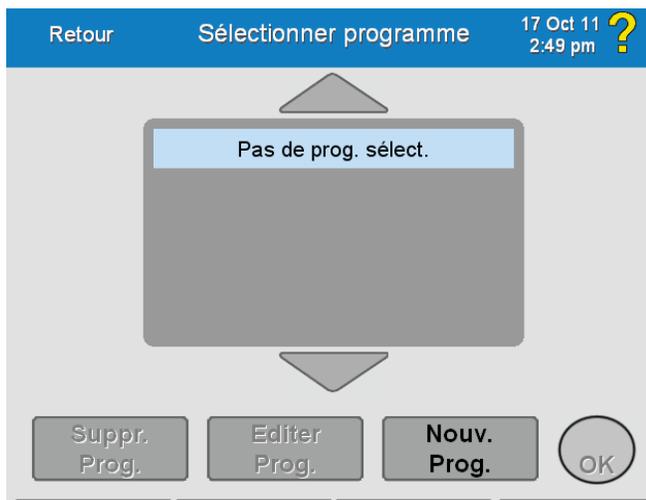
Il est possible d'enregistrer des programmes (ou protocoles) de cycles dans la mémoire de la centrifugeuse. Chaque programme peut contenir un maximum de cinq étapes (chaque étape contient un ensemble de paramètres). Les programmes sont conservés en mémoire même après la mise hors tension de l'appareil.

Création d'un nouveau programme

- 1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Menu** (Menu).
Les options du menu apparaissent.



- 2 Sélectionner **Program** (Programme).
L'écran **Select program** (Sélectionner programme) apparaît.



Si aucun programme n'a été créé et mémorisé, l'écran est vide.

- 3 Appuyer sur la touche **New Program** (Nouveau programme).

L'écran **Program summary** (Résumé du programme) apparaît.



- 4 Appuyer sur la touche **New Step** (Nouvelle étape).
 L'écran **Enter step speed** (Entrer étape de vitesse) apparaît.



Les valeurs acceptables pour la vitesse sont affichées à droite dans le champ d'affichage : de 5 000 à 120 000 tr/min en fonction du rotor sélectionné.

- 5 Entrer la vitesse sur le pavé numérique affiché et appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

L'écran **Enter step duration** (Entrer la durée de l'étape) apparaît.



Les valeurs acceptables pour la durée du cycle sont affichées à droite dans le champ d'affichage : de 00:01 à 99:59 HH:MM.

- 6 Entrer la durée du cycle sur le pavé numérique affiché et appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

L'écran **Enter step temperature** (Entrer la température de l'étape) apparaît.

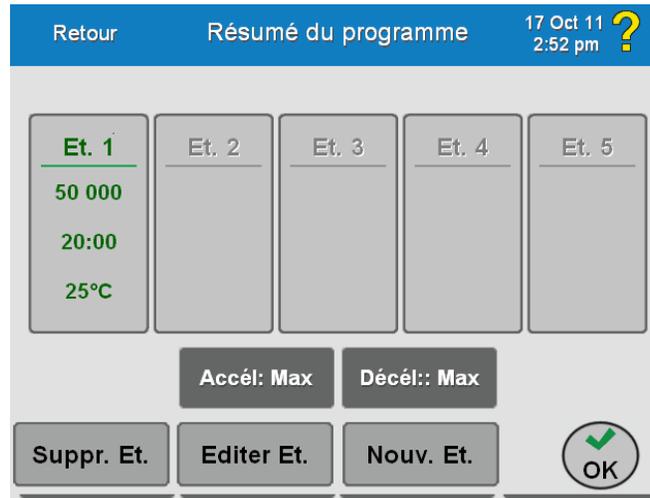


Si le nombre de minutes entré est supérieur à 59, la centrifugeuse recalcule automatiquement la durée en heures et en minutes.

Les valeurs acceptables pour la température sont affichées à droite dans le champ d'affichage : de 0 à 40 °C.

- 7 Entrer la température sur le pavé numérique affiché et appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

L'écran **Program summary** (Résumé du programme) apparaît pour afficher les paramètres de la première étape.



Si la valeur saisie est supérieure à 40, la touche **OK** (OK) sera grisée.

- 8 Répéter les étapes 6–9 pour entrer les paramètres pour un maximum de cinq étapes pour un cycle complet.

L'écran **Program summary** (Résumé du programme) affiche les paramètres des étapes programmées.

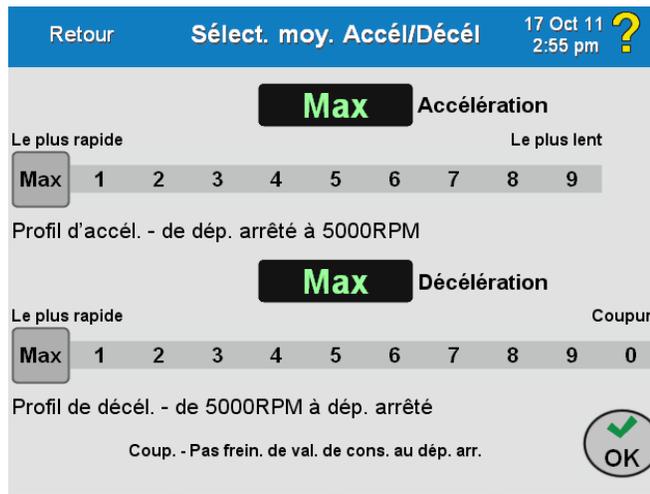


Le profil d'accélération affiché est celui de la première étape et le profil de décélération celui de la dernière étape du programme.

Après avoir entré les cinq étapes, la touche **New Step** (Nouvelle étape) est grisée.

- 9 Pour modifier les profils d'accélération/décélération, appuyer sur la touche **Accel** (Accél.) ou **Decel** (Décél.).

L'écran **Select accel/decel rates** (Sélectionner les profils Accél./Décél.) apparaît.

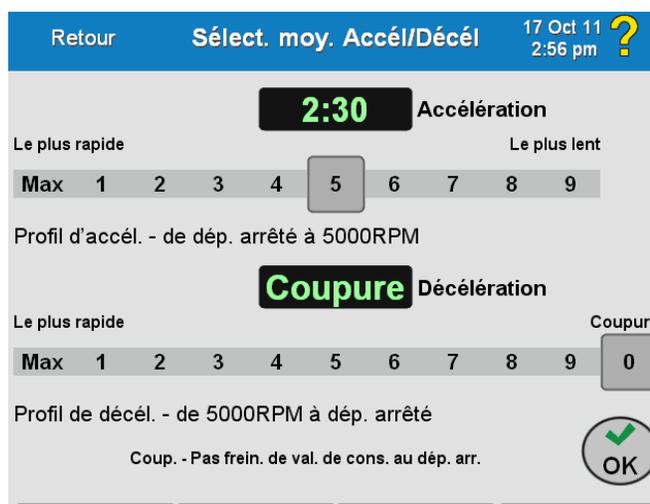


Pour sélectionner la valeur maximum de ces deux paramètres, passer à l'étape 12.

À noter que le champ Time (Temps) indique le profil par défaut « **Max** » (maximum).

- 10 Sélectionner le profil souhaité en appuyant sur le numéro correspondant.

La durée approximative correspondant au profil sélectionné apparaît en dessous de votre sélection.



Si le profil de décélération en roue libre, le mot « **Coast** » (Roue libre) apparaît dans le champ Time (Temps).

11 Appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

Les profils sélectionnés apparaissent dans l'écran **Program summary** (Résumé du programme).



12 Appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.

L'écran **Enter program name** (Entrer nom du programme) apparaît.

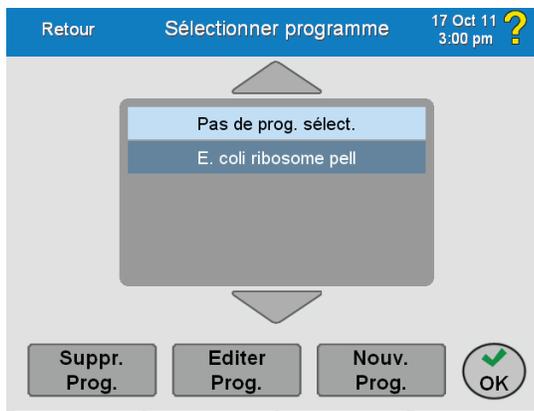


- 13** Taper le nom du programme sur le clavier affiché.
Le nom du programme apparaît en haut de l'écran.



- À noter que la touche **Shift** (Maj) est verte, ce qui signifie que le mode majuscule est en vigueur par défaut.
Pour taper des lettres minuscules, appuyer sur la touche **Shift** (Maj).
- Appuyer sur **Back Space** (Retour) pour effacer les caractères un par un.
- Pour effacer entièrement l'entrée, appuyer sur **Clear** (Effacer).

- 14** Appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.
Le nom du programme apparaît dans la liste des programmes.



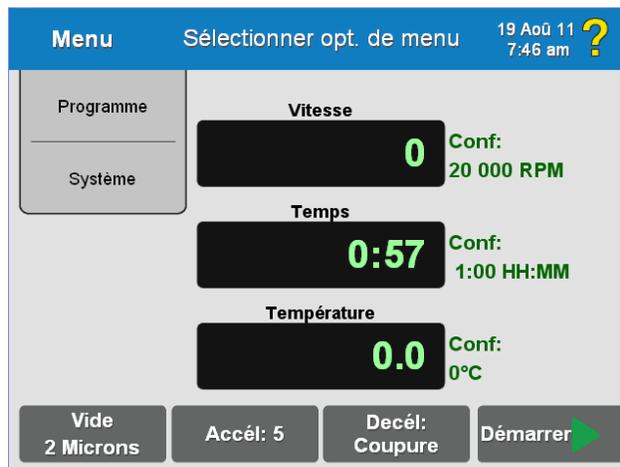
Le programme nouvellement créé est stocké dans la mémoire de la centrifugeuse.

REMARQUE Appuyer sur la touche **OK** (OK) après avoir sélectionné un nom de programme dans cet écran permet de charger le programme dans l'ultracentrifugeuse.

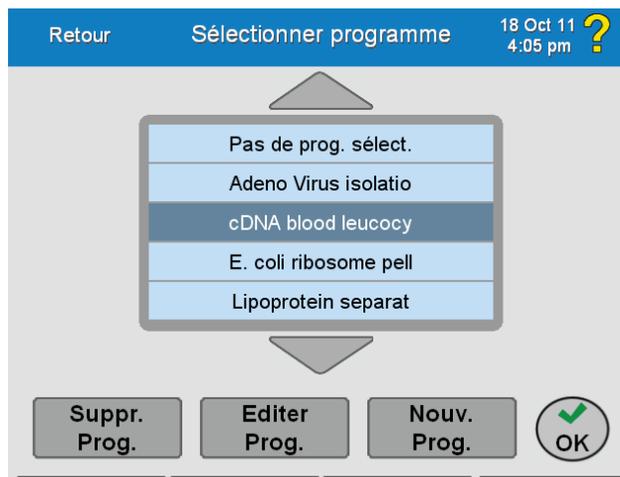
- 15 Répéter la manœuvre pour créer et enregistrer d'autres programmes.

Lancement d'un cycle programmé

- 1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Menu** (Menu).
Les options du menu apparaissent.

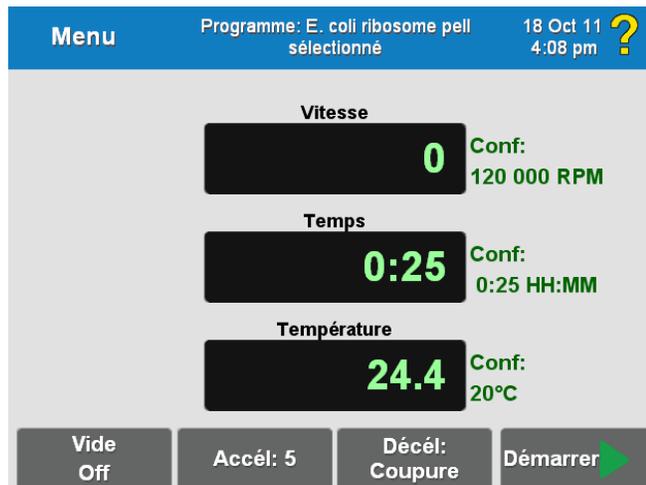


- 2 Sélectionner **Program** (Programme).
L'écran **Select program** (Sélectionner programme) apparaît.



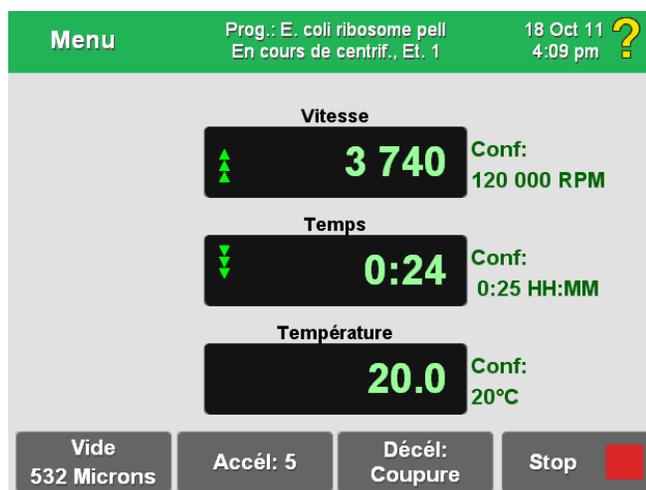
REMARQUE Si **No Program Selected** (Pas de programme sélectionné) est en surbrillance dans la liste, cela signifie qu'aucun programme enregistré n'a été sélectionné.

- 3 Sélectionner le nom du programme qui doit être lancé et appuyer sur la touche **OK** (OK).
Dans l'écran principal qui réapparaît, le nom du programme sélectionné est affiché dans l'en-tête.



Les paramètres de cycle de la première étape apparaissent à droite des champs d'affichage correspondants sur l'écran principal.

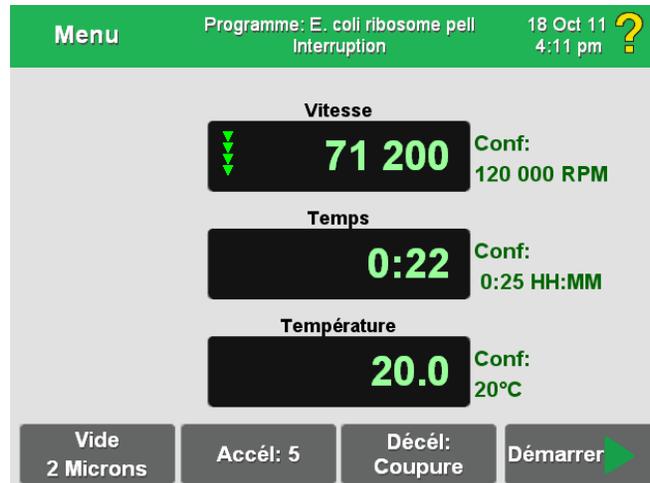
- 4 Appuyer sur la touche **START** (Démarrer).
L'écran principal affiche les valeurs de départ du cycle.



Ces données sont mises à jour en continu à mesure que se déroule chacune des étapes du programme.

- 5 Pour interrompre un cycle, pour une raison quelconque, appuyer sur la touche **STOP** (Arrêt).

Le cycle prend fin automatiquement lorsque l'afficheur de durée de la dernière étape du programme atteint zéro.



Lorsque le rotor est à l'arrêt complet, une tonalité retentit.

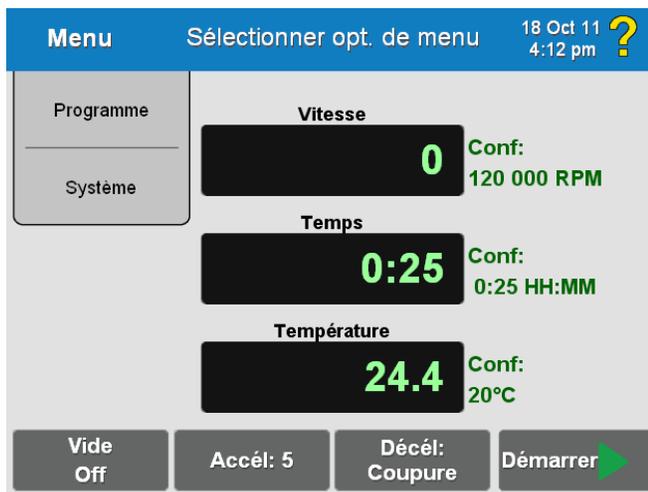
- 6 Pour quitter le mode programmé :
 - a. Appuyer sur la touche **Menu** (Menu) sur l'écran principal.
 - b. Sur l'écran Select Program (Sélectionner un programme), sélectionner **No Program Selected** (Aucun programme sélectionné).
 - c. Appuyer sur **OK** (OK).
L'écran principal réapparaît pour permettre d'entrer les paramètres manuellement.
 - d. Pour quitter ce mode, l'opérateur peut aussi essayer de changer un paramètre, tel que la vitesse, la durée ou la température.
Un message apparaît alors pour lui demander de confirmer sa volonté de quitter le mode programmé.

Changement des paramètres d'un programme

Vous pouvez modifier n'importe quelle partie du programme : les étapes, les profils Accel/Decel (Accél./Décél.).

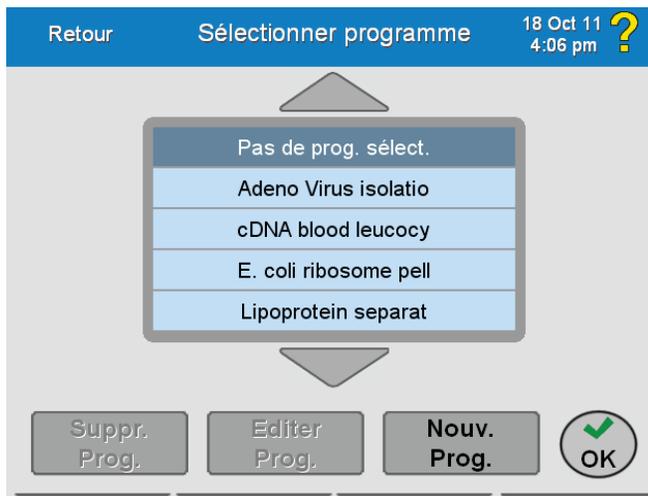
- 1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Menu** (Menu).

Les options du menu apparaissent.



2 Sélectionner **Program** (Programme).

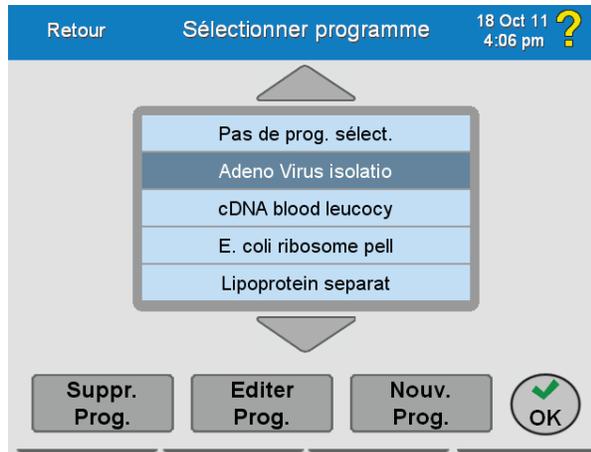
L'écran **Select program** (Sélectionner programme) apparaît.



Si besoin, utiliser les flèches pour afficher d'autres noms de programmes.

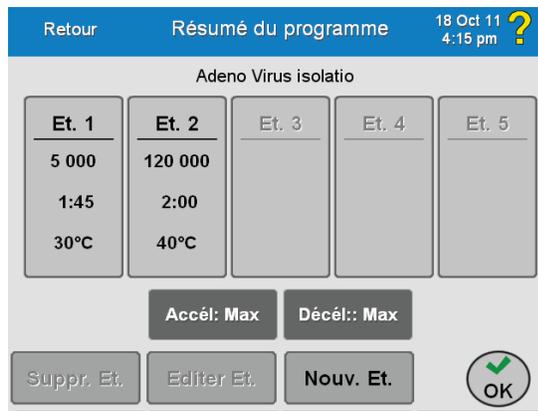
3 Sélectionner le nom du programme à modifier.

Le nom du programme apparaît en surbrillance et la touche **Edit Program** (Modifier programme) apparaît alors à l'écran.



4 Appuyer sur la touche **Edit Program** (Modifier programme).

L'écran **Program summary** (Résumé du programme) affiche les étapes et autres paramètres du programme sélectionné.



5 Les manœuvres suivantes sont alors possibles :

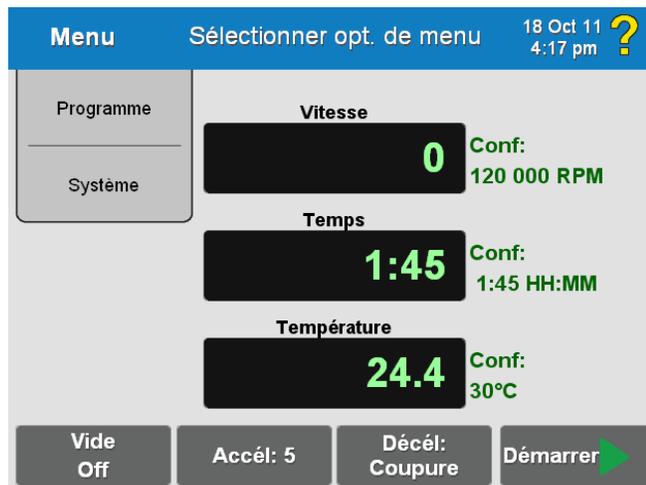
- a. *Supprimer une étape.* Sélectionner l'étape qui doit être supprimée et appuyer sur la touche **Delete Step** (Supprimer une étape).
- b. *Modifier une étape.* Sélectionner l'étape qui doit être modifiée et appuyer sur la touche **Edit Step** (Modifier étape).
 Voir [Création d'un nouveau programme](#) pour plus d'informations.
- c. *Ajouter une étape* (si le programme contient moins de cinq étapes). Appuyer sur la touche **New Step** (Nouvelle étape).
 Voir [Création d'un nouveau programme](#) pour plus d'informations.

- d. *Changer le profil d'accélération ou de décélération.*

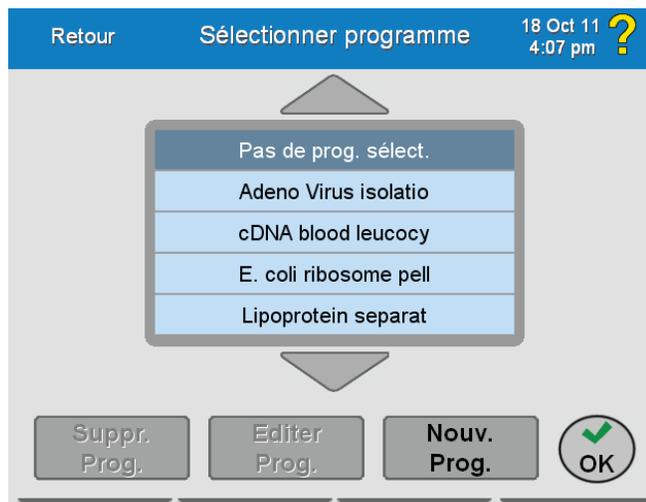
Voir *Création d'un nouveau programme* pour plus d'informations.

Supprimer un programme

- 1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Menu** (Menu).
Les options du menu apparaissent.



- 2 Sélectionner **Program** (Programme).
L'écran **Select program** (Sélectionner programme) apparaît.



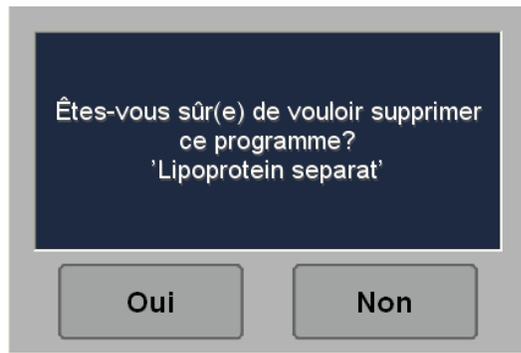
3 Sélectionner le nom du programme à supprimer.

Le nom du programme apparaît en surbrillance et la touche **Delete Program** (Supprimer programme) apparaît alors à l'écran.

Si besoin, utiliser les flèches pour afficher d'autres noms de programmes.

4 Pour supprimer le programme, appuyer sur la touche **Delete Program** (Supprimer programme).

Un message de confirmation apparaît.



5 Appuyer sur la touche **Yes** (Oui).

Le programme est supprimé et disparaît de la liste des programmes mémorisés.

Fonctionnement du système

La présente rubrique décrit les procédures réalisées pendant le fonctionnement du système. L'utilisateur exécute les opérations du système tels que le paramétrage de la langue de l'interface, la date et l'heure ou le réglage du volume. N'importe quel utilisateur peut exécuter ces fonctions.

Accéder aux options du système

1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Menu** (Menu) et sélectionner **System** (Système).

L'écran **System options** (Options du système) apparaît.



2 À partir de cet écran, il est possible d'exécuter les tâches suivantes :

- a. Régler le volume sonore.
Voir [Réglage du volume sonore](#).
- b. Régler la langue de l'interface.
Voir [Réglage de la langue de l'interface](#).
- c. Régler la date et l'heure.
Voir [Réglage de la date et de l'heure](#).

Réglage de la langue de l'interface

Il est possible de configurer l'écran tactile de l'ultracentrifugeuse pour permettre à l'utilisateur d'interagir dans différentes langues. Les étapes ci-après permettent de configurer les paramètres de la langue.

1 Sur l'écran principal, appuyer sur la touche **Menu** (Menu) et sélectionner **System** (Système).

L'écran **System options** (Options du système) apparaît.



- 2 Appuyer sur la touche **Language** (Langue).

L'écran **Language settings** (Paramètres de langue) apparaît.

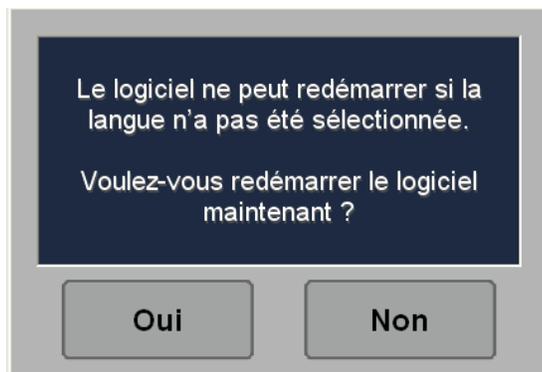


- 3 Sélectionner une langue dans la liste des langues disponibles.

REMARQUE Sélectionner la touche fléchée haut ou bas pour afficher toutes les langues disponibles.

- 4 Appuyer sur **OK** (OK).

Un écran apparaît et invite l'opérateur à redémarrer le système.



5 Appuyer sur **Yes** (Oui).

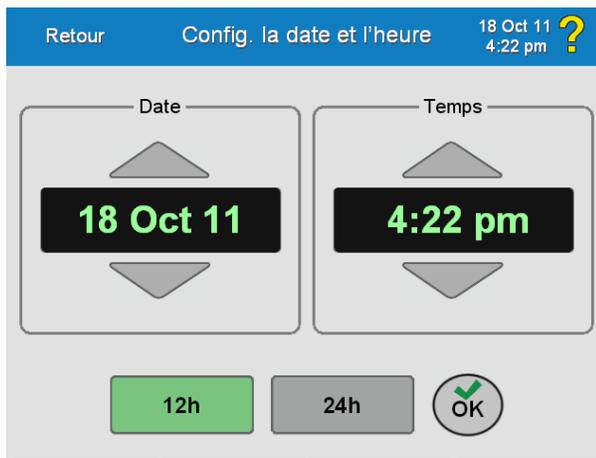
Le système redémarre et s'affiche dans la langue sélectionnée.

Réglage de la date et de l'heure

1 Accéder à l'écran **System options** (Options du système), tel qu'indiqué dans la rubrique [Accéder aux options du système](#).

2 Appuyer sur la touche **Set Time** (Régler le temps).

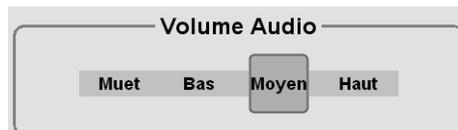
L'écran **Set system date and time** (Configurer la date et l'heure du système) apparaît.



-
- 3** Appuyer sur les grosses flèches pour régler la date et l'heure souhaitées.
La date et l'heure sont réglées.
 - a.** Pour changer la date ou l'heure plus rapidement, maintenir la flèche correspondante enfoncée.
-
- 4** Appuyer sur **12 hr** (12 h) ou **24 hr** (24 h) pour configurer le système pour afficher la durée soit au format 12 ou 24 heures.
 - a.** Appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.
Une fois la date et l'heure réglées, l'écran **System options** (Options du système) réapparaît.
-

Réglage du volume sonore

-
- 1** Accéder à l'écran **System options** (Options du système), tel qu'indiqué dans la rubrique [Accéder aux options du système](#).
-
- 2** Sélectionner le volume désiré.
Les niveaux de volume sonore sont : **Mute** (Muet), **Low** (Bas), **Med** (Moyen), **High** (Haut).



-
- 3** Appuyer sur la touche **OK** (OK) pour valider.
Le nouveau réglage de volume entre en vigueur et l'écran principal réapparaît.
-

Introduction

Le présent chapitre donne la liste des défaillances possibles, indiquant les causes probables et les mesures correctrices à prendre. L'entretien de l'appareil est décrit en [CHAPITRE 4, Soin et Entretien](#).

Pour tout problème non mentionné ici, appelez le Service clientèle de Beckman Coulter au 1-800-742-2345 (États-Unis ou Canada) ou contactez votre représentant local de Beckman Coulter.

Messages à l'intention de l'opérateur

Il arrive que des messages apparaissent sur l'écran tactile de la centrifugeuse pour communiquer des renseignements sur l'appareil ou attirer l'attention de l'opérateur sur un point quelconque. Les boîtes de dialogue contenant des messages d'erreur sont encadrées de rouge, comme le montre l'exemple à la rubrique [Figure 3.1](#). Objets possibles de messages d'erreur :

- Unité centrale
- Alimentation électrique
- Vitesse
- Vide
- Température
- Entraînement
- Balourd
- Porte

REMARQUE L'utilisateur doit patienter 10 secondes entre la mise hors tension de l'instrument et sa remise sous tension pour effacer une condition d'erreur.

Figure 3.1 Exemple de message affiché à l'intention de l'opérateur**Tableau 3.1** Tableau Message utilisateur

Message	Définition ; résultat	Cause possible et mesure recommandée
Erreurs d'unité centrale 101 à 113	Défaillance du microprocesseur ou de la mémoire de programmation ; décélération sans freinage	<ul style="list-style-type: none"> • Si la défaillance du microprocesseur est due à une panne de courant, l'erreur peut être corrigée en mettant la centrifugeuse hors tension puis sous tension ; sinon, aucune action n'est requise de la part de l'opérateur. (En cas de défaillance de la mémoire, la centrifugeuse peut toujours être utilisée en mode manuel.) • Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreurs d'alimentation électrique 201 et 202	Panne de courant en cours de centrifugation	Une panne de courant s'est produite en cours de centrifugation. Si le courant est rétabli avant que le rotor ne s'arrête de tourner, le cycle reprend. Si le rotor s'est immobilisé, l'opérateur doit relancer le cycle.
Erreurs d'alimentation électrique 203	Panne de courant en cours de centrifugation ; décélération sans freinage	<p>Une panne de courant s'est produite en cours de centrifugation. Le courant a été rétabli mais le cycle n'a pas repris.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Éteindre puis rallumer la centrifugeuse. 2. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreurs d'alimentation électrique 204 à 207	Erreur d'alimentation électrique ; décélération sans freinage	Aucune action de la part de l'opérateur n'est recommandée. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.

Tableau 3.1 Tableau Message utilisateur (*Suite*)

Message	Définition ; résultat	Cause possible et mesure recommandée
Erreur de vitesse 301	Aucun rotor installé ; décélération avec freinage	<p>REMARQUE En présence de cette anomalie, l'opérateur doit attendre 5 minutes avant de pouvoir effacer le message et ouvrir la porte de la cuve. L'ultracentrifugeuse <i>DOIT</i> être sous tension pour pouvoir calculer le délai d'attente. Si l'alimentation est coupée, le délai restant est préservé et il faudra rétablir le courant puis attendre l'épuisement complet du délai pour que la porte se déverrouille.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le rotor est correctement installé. 2. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreurs de vitesse 302 et 303	Erreur de vitesse ; décélération sans freinage	<p>REMARQUE En présence de cette anomalie, l'opérateur doit attendre 166 minutes avant de pouvoir effacer le message et ouvrir la porte de la cuve. L'ultracentrifugeuse <i>DOIT</i> être sous tension pour pouvoir calculer le délai d'attente. Si l'alimentation est coupée, le délai restant est préservé et il faudra rétablir le courant puis attendre l'épuisement complet du délai pour que la porte se déverrouille.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le rotor est correctement installé. 2. Vérifier que la centrifugeuse est bien installée sur une surface plane. 3. Vérifier que la vitesse de consigne est compatible avec le rotor utilisé. 4. Vérifier que la charge du rotor est conforme aux limites indiquées dans le manuel pertinent. 5. Vérifier que les aimants situés au pied du rotor sont en bon état. 6. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreur de vitesse 304	Erreur de vitesse ; décélération sans freinage	<p>Ce message indique que la vitesse est excessive.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le rotor est correctement installé. 2. Vérifier que la centrifugeuse est bien installée sur une surface plane. 3. Vérifier que les aimants situés au pied du rotor sont en bon état. 4. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.

Tableau 3.1 Tableau Message utilisateur (Suite)

Message	Définition ; résultat	Cause possible et mesure recommandée
Erreur de vitesse 305	Erreur de vitesse ; décélération avec freinage	Ce message indique une anomalie de signal de vitesse. <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le rotor est correctement installé. 2. Vérifier que la centrifugeuse est bien installée sur une surface plane. 3. Vérifier que les aimants situés au pied du rotor sont en bon état. 4. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreurs de vitesse 306 et 307	Erreur de vitesse ; décélération avec freinage	Aucune action de la part de l'opérateur n'est recommandée. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreur de vitesse 308	La vitesse de consigne est supérieure à la vitesse maximale du rotor installé ; la vitesse de consigne est réglée à la vitesse maximale du rotor et le cycle se poursuit	Aucune action requise de la part de l'opérateur.
Erreurs de vitesse 309 et 310	Erreur de vitesse ; décélération avec freinage	Aucune action de la part de l'opérateur n'est recommandée. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreur de vide 401	La pression à l'intérieur de la cuve est supérieure à 500 microns ; décélération avec freinage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le joint torique de la porte est propre, en bon état et bien lubrifié. 2. Vérifier l'absence de fuite d'échantillon. Nettoyer et sécher la cuve de centrifugation si besoin. 3. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreur de vide 402	La pression de la cuve est supérieure à 31,5 microns pendant plus de 5 minutes/si l'ultracentrifugeuse est activée, sa vitesse est freinée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le joint torique de la porte est propre, en bon état et bien lubrifié. 2. Vérifier l'absence de fuite d'échantillon. Nettoyer et sécher la cuve de centrifugation si besoin. 3. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreur de vide 403	La pression de la cuve n'a pas atteint 31,5 microns dans un délai de 45 minutes/si l'ultracentrifugeuse est activée, sa vitesse est freinée	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le joint torique de la porte est propre, en bon état et bien lubrifié. 2. Vérifier l'absence de fuite d'échantillon. Nettoyer et sécher la cuve de centrifugation si besoin. 3. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.

Tableau 3.1 Tableau Message utilisateur (Suite)

Message	Définition ; résultat	Cause possible et mesure recommandée
Erreur de vide 404	Erreur de niveau de vide ; décélération avec freinage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le joint torique de la porte est propre, en bon état et bien lubrifié. 2. Vérifier l'absence de fuite d'échantillon. Nettoyer et sécher la cuve de centrifugation si besoin. 3. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreur de vide 405	Défaut de mise à l'air libre ; décélération avec freinage	Aucune intervention de la part de l'utilisateur. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreur de vide 406	Erreur de décalage de vide ; décélération avec freinage	Aucune intervention de la part de l'utilisateur. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreurs de température 501 à 504	La température du rotor est excessive ou non contrôlée ; décélération avec freinage	Aucune intervention de la part de l'utilisateur. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreur d'entraînement 601	Erreur d'entraînement ; décélération sans freinage	Aucune intervention de la part de l'utilisateur. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreur d'entraînement 602	Surchauffe du mécanisme d'entraînement ; décélération sans freinage	Aucune intervention de la part de l'utilisateur. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.
Erreurs d'entraînement 603 à 605	Erreur d'entraînement ; décélération sans freinage	<p>REMARQUE En présence de cette anomalie, l'opérateur doit attendre 166 minutes avant de pouvoir effacer le message et ouvrir la porte de la cuve. L'ultracentrifugeuse <i>DOIT</i> être sous tension pour pouvoir calculer le délai d'attente. Si l'alimentation est coupée, le délai restant est préservé et il faudra rétablir le courant puis attendre l'épuisement complet du délai pour que la porte se déverrouille.</p> <p>Aucune action requise de la part de l'opérateur. Appeler le représentant local du service technique de Beckman Coulter.</p>

Tableau 3.1 Tableau Message utilisateur (Suite)

Message	Définition ; résultat	Cause possible et mesure recommandée
Erreur d'entraînement 606	Erreur d'entraînement ; décélération sans freinage	<p>REMARQUE En présence de cette anomalie, l'opérateur doit attendre 166 minutes avant de pouvoir effacer le message et ouvrir la porte de la cuve. L'ultracentrifugeuse <i>DOIT</i> être sous tension pour pouvoir calculer le délai d'attente. Si l'alimentation est coupée, le délai restant est préservé et il faudra rétablir le courant puis attendre l'épuisement complet du délai pour que la porte se déverrouille.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le rotor est correctement installé. 2. Vérifier que la centrifugeuse est bien installée sur une surface plane. 3. Vérifier que les aimants situés au pied du rotor sont en bon état. 4. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreur d'entraînement 607	Erreur d'entraînement ; décélération sans freinage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyer sur OK pour effacer le message d'erreur. 2. Si le message reste affiché, éteindre puis rallumer la centrifugeuse. 3. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreur d'entraînement 608	Erreur d'entraînement ; décélération sans freinage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Attendre que le rotor ralentisse jusqu'à 0 tr/mn. 2. Appuyer sur OK pour effacer le message d'erreur. 3. Si le message reste affiché, éteindre puis rallumer la centrifugeuse. 4. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreur d'entraînement 609	Erreur d'entraînement ; décélération sans freinage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Appuyer sur OK pour effacer le message d'erreur. 2. Si le message reste affiché, éteindre puis rallumer la centrifugeuse. 3. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.

Tableau 3.1 Tableau Message utilisateur (Suite)

Message	Définition ; résultat	Cause possible et mesure recommandée
Erreur de balourd 701	Détection d'un balourd ; décélération avec freinage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier que le rotor est solidement installé sur le moyeu d'entraînement. 2. Vérifier que les tubes ou les godets sont répartis de façon équilibrée dans le rotor. 3. Relancer le cycle. 4. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.
Erreurs de porte 801 à 803	La porte est ouverte ou déverrouillée ; décélération avec freinage	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bien refermer la porte et relancer le cycle. 2. Si le problème persiste, appeler le représentant local de Beckman Coulter.

Récupération d'un échantillon en cas de panne d'électricité

Si la panne de courant est de courte durée, lorsque le courant est rétabli, la centrifugeuse reprend le déroulement du cycle là où il s'était arrêté et le rotor revient à la vitesse de consigne. Si le rotor s'immobilise complètement, toutefois, l'opérateur doit relancer le cycle lorsque le courant est rétabli. Dans tous les cas, le message **POWER** apparaît à l'écran pour indiquer qu'une panne de courant a eu lieu.

AVERTISSEMENT

Toute intervention d'entretien exigeant le retrait d'un panneau extérieur de la centrifugeuse présente des risques d'électrocution ou de dommage corporel. Mettre l'appareil hors tension (O), le débrancher de la prise d'alimentation secteur en enlevant le Mains (puissance) branchez du réceptacle de sortie et en confier l'entretien au personnel technique.

En cas de panne de courant prolongée, il peut s'avérer nécessaire de neutraliser manuellement le mécanisme de verrouillage de la porte pour enlever le rotor et récupérer les échantillons.

AVERTISSEMENT

La manœuvre décrite ci-dessous ne doit être exécutée qu'en cas de nécessité absolue et confiée à un technicien qualifié.

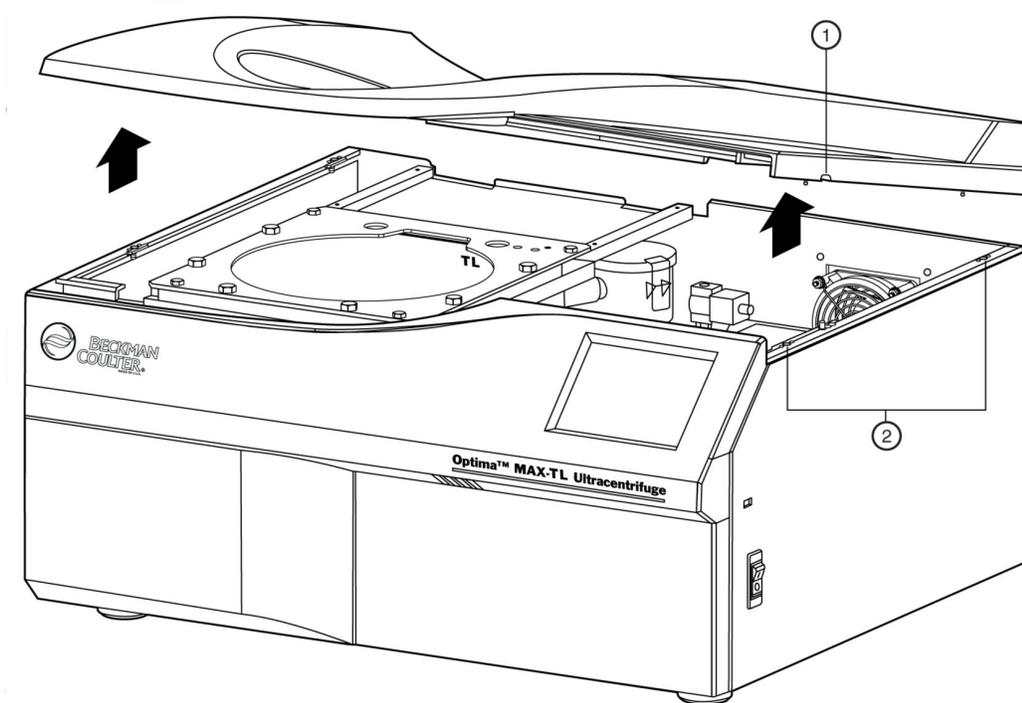
- 1 Mettre l'interrupteur sur la position d'arrêt (O) et débrancher le cordon d'alimentation de la prise de courant secteur en enlevant le Mains (puissance) branchez du réceptacle de sortie.

- 2 Les languettes prévues sur la face intérieure du dessus de l'appareil s'enclenchent dans les agrafes correspondantes des panneaux latéraux (voir [Figure 3.2](#)). Pour déposer le couvercle de la centrifugeuse, introduire la lame d'un tournevis plat dans la fente de déverrouillage prévue de chaque côté du couvercle.

ATTENTION

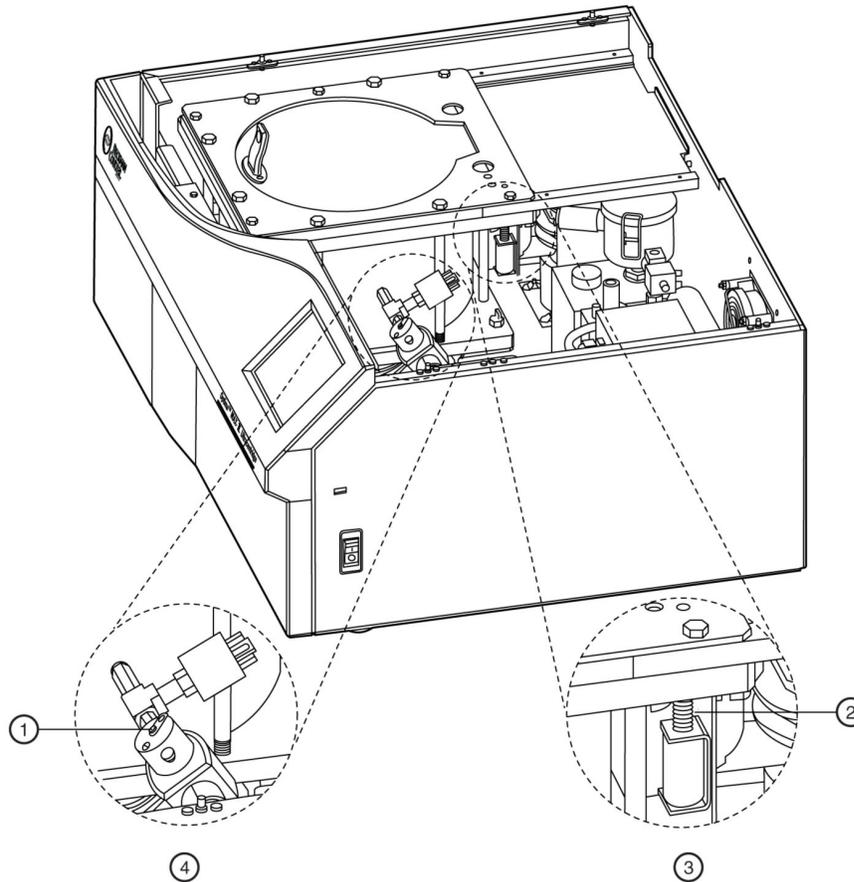
ÉCOUTER ATTENTIVEMENT! En cas de bruit ou de vibration provenant de l'entraînement, ne pas continuer.

Figure 3.2 Dépose du couvercle de la centrifugeuse



1. Fente de déverrouillage (côtés droit et gauche)
2. Agrafes de verrouillage du couvercle

- 3 Déposer le couvercle et le mettre de côté.
- 4 Localiser la valve électromagnétique de vide (voir [Figure 3.3](#)) et tourner la vis dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'air pénètre dans la cuve (bruit d'aspiration d'air). La cuve est mise à l'air libre.
 - a. Si un ronflement est perceptible, cela signifie que le rotor n'est pas immobilisé. Fermer la valve et attendre que le ronflement cesse.
Lorsque le bruit d'aspiration d'air s'arrête, cela signifie que la mise à l'air libre est terminée.

Figure 3.3 Système de verrouillage de la porte

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Vis | 3. Système de verrouillage de la porte |
| 2. Linguet à ressort | 4. Valve électromagnétique |

-
- 5** Tourner la vis à fond dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour fermer la valve.
-
- 6** Localiser le système de verrouillage de la porte (voir [Figure 3.3](#)) et abaisser le linguet à ressort pour déverrouiller la porte.
Si le rotor tourne encore, fermer la porte et attendre. L'entraînement est très silencieux et peut marcher sans bruit à moins de 10.000 tr/mn.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne JAMAIS tenter de ralentir ou d'arrêter le rotor à la main.

-
- 7** Ouvrir la porte et sortir l'échantillon.

-
- 8** Pour remettre le couvercle de la centrifugeuse en place, aligner les languettes sur les fentes correspondantes des panneaux latéraux et appuyer fermement sur les côtés et aux coins du couvercle pour l'enclencher solidement.
-

Disjoncteur

En cas de déclenchement répété du disjoncteur de l'interrupteur d'alimentation, appeler le représentant local de Beckman Coulter. L'interrupteur d'alimentation à disjoncteur se trouve sur le panneau latéral de droite de la centrifugeuse.

Introduction

Le présent chapitre traite des tâches de nettoyage et d'entretien à réaliser périodiquement. Pour l'entretien non couverts dans cet appel manuel Beckman Coulter Service à la clientèle au 1-800-742-2345 (États-Unis ou Canada) ou contactez votre représentant local de Beckman Coulter.

Les messages et recommandations à l'intention de l'opérateur sont traités au [CHAPITRE 3, Dépannage](#). Consulter le manuel relatif au rotor et le document sur les rotors et les tubes pour en savoir plus sur l'entretien des rotors et de leurs accessoires.

Entretien de l'ultracentrifugeuse

REMARQUE Il incombe à l'opérateur de décontaminer l'appareil ainsi que ses rotors et ses accessoires avant de solliciter l'intervention d'un représentant local de Beckman Coulter.

 **AVERTISSEMENT**

Toute intervention d'entretien exigeant le retrait d'un panneau extérieur de la centrifugeuse présente des risques d'électrocution ou de dommage corporel. Mettre l'appareil hors tension (O), le débrancher de la prise d'alimentation secteur en enlevant le Mains (puissance) branchez du réceptacle de sortie et en confier l'entretien au personnel technique.

Système de vide

Pour assurer le rendement optimal du système de vide, le joint torique de la cuve (A31988) et le pourtour du joint doivent toujours être propres. (Les joints toriques de l'ultracentrifugeuse ne sont pas étanches aux aérosols.) Essuyer la zone adjacente au joint au moyen d'un chiffon humecté d'un détergent léger, tel que la Solution 555 (339555). Diluez le détergent avec de l'eau (10 parties d'eau pour 1 partie détergent).

Joint torique de la cuve

Nettoyer le joint torique tous les trois ou quatre mois avec un chiffon ou un papier de soie non pelucheux imbibé d'alcool et l'enduire légèrement mais uniformément de graisse siliconique pour circuit de vide (335148).

Élimination de l'humidité de l'huile de la pompe à vide

S'il est impossible d'abaisser la pression de la cuve à 500 microns en 3 minutes environ, il se peut qu'il y ait de l'humidité dans l'huile de la pompe à vide. Pour purger l'huile de cette humidité :

- 1 Laisser l'ultracentrifugeuse sous tension, porte fermée et pompe à vide en marche pendant environ 3 heures ou, au besoin, toute la nuit.
- 2 Appeler le représentant local de Beckman Coulter pour remplacer l'huile de la pompe à vide s'il est impossible de la décontaminer.
(L'ultracentrifugeuse continue d'afficher un message **VIDE** une fois l'étape 1 exécutée.)

Moyeu d'entraînement

Vérifier le moyeu d'entraînement et l'essuyer régulièrement pour le garder propre.

Ouïes d'admission et d'évacuation d'air

Vérifier régulièrement que les ouïes d'admission et d'évacuation d'air sont propres et non obstruées. Les nettoyer au moyen d'un aspirateur ou d'un chiffon humide.

Nettoyage

REMARQUE Avant d'utiliser toute méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celles recommandées par le fabricant, il est conseillé à l'opérateur de s'assurer auprès de ce dernier que les méthodes proposées n'endommageront pas le matériel.

Surfaces de l'ultracentrifugeuse

Garder la centrifugeuse propre en l'essuyant au moyen d'un chiffon humecté d'un détergent léger, tel que la solution 555. Diluez le détergent avec de l'eau (10 parties d'eau pour 1 partie détergent). Lors de l'emploi de sels ou autres matières corrosives, ou en cas de renversement de produits, laver immédiatement les zones touchées. Ne jamais laisser de matière corrosive sécher sur la centrifugeuse. (Attention de ne pas renverser de liquide sur l'appareil sous peine d'endommager des éléments électriques ou mécaniques.)

Écran tactile

Nettoyer l'écran tactile au moyen d'un nettoyant pour vitres ordinaire exempt d'ammoniaque. Ne pas vaporiser ni verser le liquide directement sur l'écran. Le vaporiser ou le verser sur un chiffon antistatique, puis essuyer l'écran délicatement avec le chiffon.

Décontamination

Si la ultracentrifugeuse et/ou les accessoires sont contaminés par des solutions radioactives ou pathogènes, exécuter les tâches de décontamination adéquates. Consulter la publication intitulée *Résistances chimiques* (IN-175) pour s'assurer que la méthode de décontamination n'endommagera aucune pièce de la centrifugeuse..

Sterilisation et désinfection

Le dessus de l'appareil est revêtu d'une peinture acrylique-émail cuite au four ; les panneaux latéraux sont revêtus d'une peinture ordinaire. De l'éthanol (70 %) peut être utilisé sur la surface de ces deux types de panneau. Consulter l'annexe A du document sur les *rotors et les tubes* pour en savoir plus sur la résistance chimique des matériaux constituant l'ultracentrifugeuse et ses accessoires.



L'éthanol est un danger d'inflammabilité. Ne pas utiliser à l'intérieur ni à proximité d'une centrifugeuse en marche.

Bien que Beckman Coulter ait testé ces méthodes et conclu qu'elles ne risquent pas d'endommager la centrifugeuse, la société n'offre aucune garantie expresse ni implicite en ce qui concerne leur efficacité sur le plan de la stérilisation ou de la désinfection. Lorsque la stérilisation ou la désinfection sont des considérations primordiales, il convient de se renseigner auprès du responsable de la sécurité du laboratoire sur les méthodes adéquates à employer.

Stockage et transport

Pour éviter d'endommager la centrifugeuse, se renseigner auprès du représentant local de Beckman Coulter pour savoir comment l'emballer correctement à des fins de transport ou de stockage prolongé. La température et l'humidité de stockage doivent être conformes aux conditions ambiantes décrites à la rubrique *Caractéristiques techniques* dans le [CHAPITRE 1, Description](#).

Liste des fournitures

Appelez le Service clientèle de Beckman Coulter au 1-800-742-2345 (États-Unis ou Canada) ou visitez www.beckman.com pour plus d'informations sur la commande de pièces, des fournitures et des publications. Une liste partielle des fournitures est reproduite ci-dessous à titre de référence. Consulter le catalogue sur les *rotors, tubes et accessoires pour ultracentrifugeuse* de Beckman Coulter (BR-8101, disponible à l'adresse www.beckman.com) pour des précisions sur les modalités de commande de rotors, de tubes et d'accessoires.

Consulter le manuel relatif au rotor pour connaître les matériaux et les fournitures requis pour les rotors.

Fournitures

REMARQUE Visiter le site Web de Beckman Coulter pour les informations relatives au MSDS, sur www.beckman.com.

Description	Numéro de pièce
Lubrifiant Spinkote (2 oz)	306812
Graisse à vide au silicone (1 oz)	335148
Solution 555 (1 qt)	339555

Accessoires facultatifs

Description	Numéro de pièce
Filtre HEPA	350799

Conditions préalables à l'installation

Introduction

L'installation de l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL est sujette à certaines conditions préalables. Les renseignements qui suivent sont fournis au cas où il serait nécessaire de déplacer l'appareil après son installation.

REMARQUE L'installation de la présente ultracentrifugeuse doit être confiée à un technicien Beckman Coulter. L'installation par toute personne autre qu'un technicien agréé de Beckman Coulter entraîne automatiquement l'annulation de la garantie de l'appareil.

Environnement et dégagements

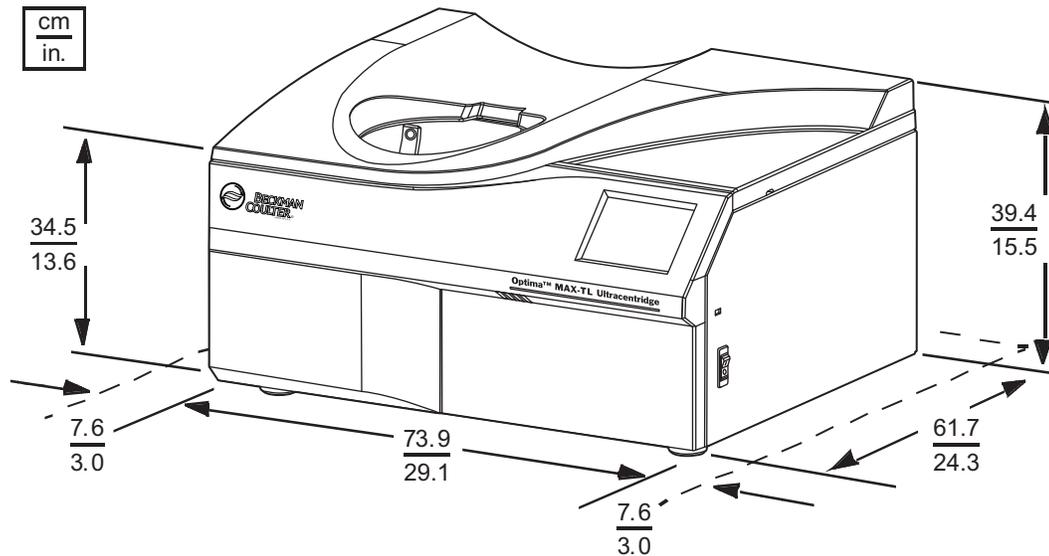
AVERTISSEMENT

Ne pas installer la centrifugeuse à proximité de réactifs inflammables ou de liquides combustibles. Les vapeurs dégagées par ces produits pourraient pénétrer dans le circuit d'admission d'air de l'appareil et s'enflammer au contact du moteur. Prévoir un dégagement de 30 cm (1 pied) autour de l'appareil lorsqu'il est en marche. Tenir toute personne et tout produit dangereux hors des limites de cette zone de sécurité lorsque l'appareil est en marche, sauf pour changer le réglage des commandes, le cas échéant.

S'il s'avère nécessaire de déplacer la centrifugeuse, respecter les conditions suivantes :

- Choisir un emplacement éloigné de tout appareil producteur de chaleur et suffisamment aéré pour permettre la dissipation de la chaleur.
- Installer la centrifugeuse sur une surface plane, par exemple une table ou une paillasse de laboratoire solide capable de supporter le poids de l'appareil 105 kg (230 lb) et de résister aux vibrations. La poser à une distance minimum de 5,1 cm (2 po) du bord avant de la paillasse.
- Outre l'espace prévu pour l'ultracentrifugeuse (voir [Figure A.1](#) pour les dimensions), prévoir 7,6 cm (3 po) de dégagement sur les côtés et à l'arrière pour assurer une circulation de l'air suffisante. Il est impératif que la centrifugeuse soit adéquatement ventilée pour assurer l'évacuation des vapeurs produites pendant la marche conformément aux normes locales pertinentes.
- L'humidité relative ne doit pas dépasser 75 % (sans condensation).

Figure A.1 Dimensions de l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL



Alimentation électrique

Plage de tension	220/240 V CA~, 6 A, 50 Hz
	120 V CA~, 12 A, 50/60 Hz
	100 V CA~, 12 A, 50/60 Hz

Afin de réduire les risques de chocs électriques ou d'électrocution, la centrifugeuse est fournie avec un cordon trifilaire de 1,83 m (6 pieds) qui se branche d'un côté sur le connecteur IEC 320/CEE-20 AC de son panneau arrière et de l'autre sur une prise secteur reliée à la terre. (Une fiche conforme aux normes locales de raccordement et de sécurité électriques est fournie avec l'ultracentrifugeuse. Pour obtenir des précisions sur les normes locales en vigueur, s'adresser au bureau local de Beckman Coulter.) Pour préserver l'utilité de ce dispositif de sécurité :

- 1 S'assurer que la prise murale correspondante est correctement câblée et mise à la terre.
 - a. Vérifier que la tension de ligne est compatible avec la tension indiquée sur la plaque signalétique de l'appareil et brancher le cordon d'alimentation de la centrifugeuse aux deux extrémités.
 - b. La prise de Mains (puissance) est le dispositif de débranchement et la nécessité restent facilement accessible.
Placez l'ultracentrifugeuse de sorte qu'elle soit facile à enlever la prise de Mains (puissance) du réceptacle de sortie.
 - c. Branchez ensuite les deux extrémités du cordon d'alimentation d'une ultracentrifugeuse.

- 2 Ne jamais utiliser d'adaptateur trifilaire-bifilaire.

-
- 3 Ne jamais utiliser de rallonge bifilaire ni de bloc multiprise doté d'un cordon bifilaire.

 - 4 En cas de doute au sujet de la tension de ligne, faire mesurer celle-ci par un technicien qualifié alors que le système d'entraînement est en marche.
-

Pour garantir une sécurité optimale, relier l'ultracentrifugeuse à un commutateur de sûreté à distance (situé préférablement à l'extérieur de la salle abritant l'appareil ou à proximité d'une issue de cette salle). Ceci permet de débrancher l'appareil du secteur en cas de défaillance en enlevant le Mains (puissance) branchez du réceptacle de sortie.

Beckman Coulter, Inc.

Contrat de garantie pour l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL

Sous réserve des exceptions indiquées ci-dessous et du respect des conditions sousvisées, Beckman Coulter s'engage, vis-à-vis de l'acheteur initial, à remédier à tout défaut de matière ou de fabrication se manifestant dans les limites d'une période maximale d'un (1) an à compter de la livraison de l'ultracentrifugeuse Optima MAX-TL (le produit) ; à cet effet, le produit sera, au gré de la société, soit réparé, soit remplacé, par la société ou par un représentant agréé par la société, à condition que l'enquête menée par Beckman Coulter et l'inspection réalisée en son usine révèlent que le défaut en question est apparu dans des conditions normales d'utilisation.

De par leur nature, certains composants et accessoires ont une durée de vie inférieure à un (1) an. La liste complète de ces composants ou accessoires est tenue à la disposition des intéressés par Beckman Coulter, en son usine et dans tous ses bureaux de vente régionaux. Les listes applicables aux produits vendus sous la présente garantie sont réputées faire partie de ladite garantie. Dans le cas où un tel composant ou accessoire manquerait d'assurer un service raisonnable pendant une durée raisonnable, Beckman Coulter s'engage, à son gré, soit à le réparer, soit à le remplacer. Beckman Coulter se réserve le droit exclusif de déterminer les critères de service et de délai raisonnables applicables.

Remplacement

Tout produit prétendu défectueux doit, si Beckman Coulter le demande, être retourné à l'usine en port payé ; il sera renvoyé à l'acheteur en port dû, à moins que le défaut ne soit confirmé, auquel cas Beckman Coulter prendra tous les frais de transport à sa charge.

Conditions

Beckman Coulter n'accorde aucune garantie sur les produits ou accessoires fabriqués par des tiers. En cas de défaut d'un tel produit ou accessoire, Beckman Coulter s'engage à prêter à l'acheteur une assistance raisonnable pour lui permettre d'obtenir du fabricant concerné un recours raisonnable au vu de la garantie dudit fabricant.

Pour obtenir des renseignements sur la garantie des rotors de l'ultracentrifugeuse, consulter le contrat de garantie joint au rotor pertinent. Beckman Coulter dénie toute responsabilité vis-à-vis de toute garantie, expresse ou implicite, si le produit couvert par les présentes est réparé ou modifié par une personne autre qu'un technicien agréé de la société, sauf si une autorisation préalable écrite a été délivrée par la société, si la société juge la réparation mineure ou si la modification consiste en l'installation d'un nouveau module enfichable Beckman Coulter dans le produit en question.

Garantie spéciale de l'entraînement

Pendant la période de garantie (un an) de la centrifugeuse, l'entraînement sera remplacé gratuitement s'il a été installé, entretenu et utilisé conformément aux conditions énoncées ci-dessous. À partir du début de la deuxième année et jusqu'à la fin de la dixième année d'utilisation, les frais de remplacement de l'entraînement, à l'exclusion des frais de main-d'œuvre et de déplacement, seront couverts par la garantie si l'unité a été installée, entretenue et utilisée conformément aux conditions ci-dessous. Ceci concerne les unités ne faisant pas l'objet d'un contrat d'entretien.*

* Pour des précisions sur les contrats d'entretien pour l'unité d'entraînement, s'adresser au représentant local de Beckman Coulter.

Conditions

1. La vitesse nominale et la température de service de l'entraînement ont été strictement respectées.
2. L'entraînement n'a pas été soumis à des charges inégales, à une installation incorrecte des rotors, à l'action corrosive de produits renversés sur le moyeu ou accumulé dans la cuve de la centrifugeuse.
3. L'entraînement n'a pas été démonté, modifié, réparé si ce n'est par un technicien de Beckman Coulter.
4. L'entraînement a été installé par un représentant local du service technique de Beckman Coulter.
5. L'appareil dans lequel l'entraînement a été installé et utilisé, ainsi que les rotors connexes, ont été fabriqués par Beckman Coulter et réparés ou entretenus exclusivement par un représentant local du service technique de Beckman Coulter.

Dénégation de responsabilité

IL EST EXPRESSEMENT CONVENU QUE LA GARANTIE CI-DESSUS EST EN LIEU ET PLACE DE TOUTES LES GARANTIES D'ADAPTATION ET DE LA GARANTIE DE QUALITÉ MARCHANDE ET QUE BECKMAN COULTER, INC N'AURA AUCUNE RESPONSABILITE POUR LES DOMMAGES SPÉCIAUX OU INDIRECTS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT PROVENANT DE LA FABRICATION, L'UTILISATION, VENTE, MANUTENTION, REPARATION, ENTRETIEN OU LE REMPLACEMENT DU PRODUIT.

Documents apparentés

Rotors & Tubes for Beckman Coulter Tabletop Preparative Ultracentrifuges

PN TLR-IM-9

- Rotors
- Tubes and Accessories
- Using Tubes and Accessories
- Using Rotors
- Care and Maintenance
- Chemical Resistances
- The Use of Cesium Chloride Curves
- Gradient Materials
- References
- Glossary

Disponible sur pdf ou CD-ROM sur demande.

Chemical Resistances for Beckman Coulter Centrifugation Products

PN IN-175

Disponible sur support papier ou pdf sur demande

Disponible sur www.beckman.com

Ultracentrifuge Rotors, Tubes, & Accessories Catalog

PN BR-8101

Disponible sur support papier ou pdf sur demande

Disponible sur www.beckman.com

