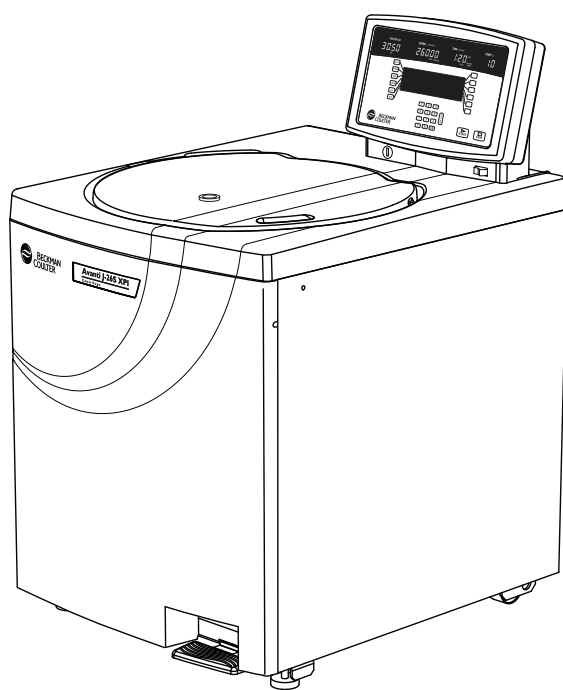


# Mode d'emploi

## Avanti J-26S XPI

Centrifugeuse haute performance



PN B10094AE  
Août 2022



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



**Avanti J-26S XPI**  
**Centrifugeuse haute performance**  
PN B10094AE (Août 2022)

© 2022 Beckman Coulter, Inc.  
Tous droits réservés.

**Nous contacter**

Pour toute question, contactez le Service clientèle.

- Dans le monde entier, retrouvez-nous sur notre site Internet à l'adresse  
[www.beckman.com/support/technical](http://www.beckman.com/support/technical)
- Aux USA et au Canada, contactez-nous au 1-800-369-0333.
- En Autriche, contactez-nous au 0810 300484
- En Allemagne, contactez-nous au 02151 333999
- En Suède, contactez-nous au +46 (0)8 564 859 14
- Aux Pays-Bas, contactez-nous au +31 348 799 815
- En France, contactez-nous au 0825838306 6
- Au Royaume-Uni, contactez-nous au +44 845 600 1345
- En Irlande, contactez-nous au +353 (01) 4073082.
- En Italie, contactez-nous au +39 0295392 456
- Dans d'autres pays, contactez votre représentant de Beckman Coulter local.

Visitez notre site Web à l'adresse suivante :  
[www.beckman.com](http://www.beckman.com)



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](http://beckman.com/techdocs) (Réf. C24689).

Traduction de la notice originale

# Historique des révisions

Pour les mises à jour du marquage, voyez le site [www.beckman.com/techdocs](http://www.beckman.com/techdocs) et téléchargez la dernière version du manuel ou de l'aide en ligne de votre instrument.

Édition **AC, 05/2016** – Des mises à jour ont été réalisées concernant les rubriques suivantes : *Conformités diverses*; CHAPITRE 1, *Caractéristiques de commande*.

Édition **AD, 04/2019** – Des mises à jour ont été réalisées concernant les rubriques suivantes : CHAPITRE 1, *Caractéristiques de commande*.

Édition **AE, 08/2022** – Des mises à jour ont été réalisées concernant les rubriques suivantes : [Conformités diverses](#)

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



# Consignes de sécurité

Avant toute utilisation de l'instrument, lire tous les manuels des produits et consulter le personnel formé de Beckman Coulter. Ne pas tenter de procéder à une intervention avant d'avoir préalablement lu attentivement toutes les instructions. Toujours respecter les informations figurant sur les étiquettes du produit, ainsi que les consignes du fabricant. En cas de doute dans une situation quelconque, contacter le représentant Beckman Coulter.

## Alertes en cas de Danger, Avertissement, Attention requise, Points importants et Remarques

---

### **DANGER**

La mention **DANGER** indique une situation dangereuse de manière imminente qui, si elle n'est pas évitée, peut constituer un risque de décès ou d'accident corporel grave.

### **AVERTISSEMENT**

La mention **AVERTISSEMENT** signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, peut constituer un risque de décès ou d'accident corporel grave.

### **ATTENTION**

La mention **ATTENTION** signale une situation potentiellement dangereuse qui, si elle est ignorée, risque d'entraîner des blessures corporelles mineures ou modérées. Cette mention peut également servir à prévenir l'utilisateur d'éventuelles pratiques dangereuses.

**IMPORTANT** La mention **IMPORTANT** introduit des remarques utiles pour l'étape ou la procédure en cours. Le respect de ces conseils améliore les performances de l'équipement ou du processus concernés.

**REMARQUE** La mention **REMARQUE** sert à attirer l'attention sur des informations importantes dont il convient de tenir compte lors de l'installation, de l'utilisation ou de la réparation de cet équipement.

## Sécurité lors de l'installation et/ou de la maintenance

---

Cet instrument est conçu pour être installé par un agent technique Beckman Coulter. Son installation par toute autre personne qu'un représentant Beckman Coulter agréé annule toute garantie couvrant l'instrument. De même, si la centrifugeuse doit être déplacée, un représentant local de Beckman Coulter devra réinstaller et remettre l'instrument à niveau sur son nouvel emplacement.

Toute intervention sur cet équipement nécessitant le retrait des capots de protection est susceptible d'exposer des pièces impliquant un risque de décharge électrique ou d'accident corporel. Vérifier que le commutateur d'alimentation électrique est bien hors tension (O). Veiller à débrancher l'instrument de la source d'alimentation en retirant la fiche (électrique) de la prise, et à demander l'intervention d'un personnel technique dûment qualifié.

Veiller à bien utiliser le matériel d'ancrage pour fixer la centrifugeuse en place. Ce dispositif est conçu pour réduire le risque d'accident ou de dommage corporel en cas de mouvement de l'instrument provoqué par un accident de rotor important.

Ne pas remplacer les composants de la centrifugeuse par des pièces non destinées à être utilisées sur cet instrument.

## Sécurité électrique

---

Pour limiter le risque de décharge électrique, cet instrument est muni d'un cordon à trois ou cinq fils et une fiche permettant la mise à la terre de la centrifugeuse. Pour maintenir la fonctionnalité de ce dispositif de sécurité :

- S'assurer que la prise murale correspondante est correctement câblée et mise à la terre. Avant de brancher la centrifugeuse, toujours vérifier que la tension du secteur correspond à la tension indiquée sur la plaque signalétique fixée sur la centrifugeuse.
- Ne jamais utiliser un adaptateur de prise à trois conducteurs sur une prise à deux fils.
- Ne jamais utiliser de rallonge à deux fils, ni de multiprise à deux fils sans mise à la terre.

Ne pas placer de récipients contenant du liquide sur ou à proximité de la porte de la chambre du rotor. En cas de déversement accidentel, le liquide risquerait de pénétrer à l'intérieur de l'instrument et d'endommager des composants électriques ou mécaniques.

## Sécurité anti-incendie

---

Cette centrifugeuse n'est pas conçue pour être utilisée avec des substances capables de produire des vapeurs inflammables ou explosives. Ne jamais traiter de telles substances (telles que le chloroforme ou l'alcool éthylique) dans la centrifugeuse, ni les manipuler ou les ranger à proximité de la centrifugeuse.

## Sécurité mécanique

---

Pour assurer un fonctionnement de l'équipement en toute sécurité, respecter les consignes suivantes :

- Utiliser uniquement des rotors et accessoires Beckman Coulter conçus pour être utilisés dans cette centrifugeuse.
- Ne pas dépasser la vitesse nominale maximale du rotor utilisé.

- Ne JAMAIS tenter de ralentir ou d'arrêter le rotor à la main.
- Ne jamais soulever ou déplacer la centrifugeuse pendant que le rotor tourne.
- Ne JAMAIS tenter de désactiver le système de verrouillage de la porte pendant que le rotor tourne.
- Ne pas s'appuyer ni placer d'objets sur la centrifugeuse pendant son fonctionnement.

## Sécurité chimique et biologique

---

Il est possible que l'utilisation normale de l'instrument nécessite la manipulation de solutions et d'échantillons de tests pathogènes, toxiques ou radioactifs. Il est impératif de ne pas utiliser ces matériaux dans la centrifugeuse à moins que *toutes les mesures de précautions nécessaires à la sécurité aient été prises*.

- Manipuler les fluides biologiques avec précaution en raison du risque de transmission d'agents pathogènes. Aucun test connu ne peut fournir la garantie absolue que ces fluides sont dépourvus de micro-organismes. Certains virus au nombre des 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 les autres échantillons infectieux conformément aux bonnes procédures et méthodes de laboratoire pour éviter la transmission de la maladie. Les déversements étant susceptibles de produire des aérosols, il convient de prendre les précautions de sécurité nécessaires pour les contenir. S'abstenir d'utiliser dans la centrifugeuse des matériaux pathogènes, toxiques ou radioactifs à moins d'avoir pris toutes les mesures de sécurité adéquates. Utiliser des hottes de protection biologique lors des manipulations de matériaux relevant du Groupe de risques II (tels qu'identifiés dans le manuel de laboratoire sur la sécurité en matière biologique, *Laboratory Biosafety Manual*, publié par l'Organisation Mondiale de la Santé). Les matériaux appartenant à un groupe de risques plus élevé exigent plusieurs niveaux de protection.
- Éliminer tous les déchets et solutions contaminés conformément à la réglementation applicable en matière d'hygiène et de sécurité de l'environnement.

**Il incombe à l'utilisateur de décontaminer la centrifugeuse et ses accessoires avant de formuler une demande d'intervention d'entretien par un représentant de Beckman Coulter.**

## Avis RoHS

---

Ces étiquettes et ce tableau de déclaration des matériaux (Tableau des noms et des concentrations des produits dangereux) répondent aux exigences de la norme de l'industrie électronique de la République populaire de Chine SJ/T11364-2006 «Marquage destiné au contrôle de la pollution causée par les produits informatiques».

## Étiquette de mise en garde RoHS (Chine)

Cette étiquette indique que ce produit informatique renferme certains éléments toxiques ou dangereux. Le nombre au centre indique la date de fin de période d'utilisation sans risques pour

l'environnement (EFUP) et indique le nombre d'années le produit peut être utilisé. Une fois cette date dépassée, le produit doit être immédiatement recyclé. Le cercle de flèches indique que le produit est recyclable. La date sur l'étiquette ou le produit correspond à la date de fabrication.



## Étiquette environnementale RoHS (Chine)

Cette étiquette indique que ce produit informatique ne renferme aucun élément toxique ou dangereux. Le «e» du centre indique que le produit est respectueux de l'environnement et ne possède pas de date de fin de période d'utilisation sans risques pour l'environnement (EFUP). Il peut par conséquent être utilisé indéfiniment en toute sécurité. Le cercle de flèches indique que le produit est recyclable. La date sur l'étiquette ou le produit correspond à la date de fabrication.





# Table des matières

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alertes en cas de Danger, Avertissement, Attention requise, Points importants et Remarques, v |
| Sécurité lors de l'installation et/ou de la maintenance, v                                    |
| Sécurité électrique, vi                                                                       |
| Sécurité anti-incendie, vi                                                                    |
| Sécurité mécanique, vi                                                                        |
| Sécurité chimique et biologique, vii                                                          |
| Avis RoHS, vii                                                                                |
| Étiquette de mise en garde RoHS (Chine), vii                                                  |
| Étiquette environnementale RoHS (Chine), viii                                                 |
| Certification, xv                                                                             |
| Champ d'application du manuel, xv                                                             |
| Conventions, xv                                                                               |
| Conventions typographiques, xvi                                                               |
| Centrifugation sans chlorofluorocarbone (CFC), xvi                                            |
| Étiquette « Recyclage », xvi                                                                  |
| Conformités diverses, xvii                                                                    |

## **CHAPITRE 1:** Description, 1-1

|                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------|
| Introduction, 1-1                                                  |
| Fonctions de la centrifugeuse et caractéristiques de sécurité, 1-1 |
| Fonction de la centrifugeuse, 1-1                                  |
| Caractéristiques de sécurité, 1-2                                  |
| Châssis de la centrifugeuse, 1-3                                   |
| Boîtier et porte, 1-3                                              |
| Chambre du rotor, 1-3                                              |
| Lecteur, 1-3                                                       |
| Système de réduction de frottements (FRS), 1-3                     |
| Système de contrôle de température, 1-3                            |
| Système Overtemp, 1-4                                              |
| Plaque signalétique, 1-4                                           |
| Commandes et voyants, 1-4                                          |
| Interrupteurs de mise sous tension et à clé, 1-4                   |
| Panneau de contrôle, 1-5                                           |
| Affichage des valeurs réelles, 1-5                                 |

Écran de configuration, 1-6

Touches de fonction, 1-7

Clavier, 1-8

Touches système, 1-9

Spécifications, 1-9

Caractéristiques de commande, 1-9

Caractéristiques opérationnelles, 1-10

Données physiques, 1-11

Rotors disponibles, 1-12

## CHAPITRE 2: Fonctionnement, 2-1

Introduction, 2-1

Mémento des procédures de traitement de l'Avanti J-26S XPI, 2-1

Traitement en mode manuel, 2-2

Traitement programmé, 2-3

Préparation, 2-3

Installation du rotor, 2-3

Traitement en mode manuel, 2-4

Sélection d'un rotor, 2-5

Programmation de la vitesse de traitement, 2-5

Saisie de la vitesse en tr/mn (RPM), 2-6

Saisie de la vitesse en valeur de force centrifuge relative (RCF), 2-6

Programmation d'une durée de traitement, 2-7

Saisie des valeurs pour le traitement à durée déterminée, 2-7

Saisie des valeurs pour un traitement w2t, 2-8

Saisie des valeurs pour un traitement en continu (HOLD), 2-9

Programmation de la température de traitement, 2-10

Programmation des profils d'accélération et de décélération, 2-11

Accélération, 2-12

Décélération, 2-13

Mise en route d'un traitement, 2-13

Modification des paramètres pendant le traitement, 2-13

Fin du traitement, 2-13

Fonctionnement en mode programme, 2-14

Création d'un nouveau programme, 2-14

Modification d'un programme, 2-16

Exécution d'un programme, 2-17

Configuration d'une centrifugation zonale, 2-17

Configuration d'une centrifugation d'élutriation, 2-19

## CHAPITRE 3: Dépannage, 3-1

Introduction, 3-1

Messages à l'utilisateur, 3-1

Accès au rotor en cas de panne d'électricité, 3-5

Identification du rotor JCF-Z , 3-10

## **CHAPITRE 4: Entretien et maintenance, 4-1**

Introduction, 4-1

Entretien, 4-1

Nettoyage, 4-2

Bris de tubes, 4-3

Décontamination, 4-3

Stérilisation et désinfection, 4-3

Remplacement du filtre à air, 4-4

Disjoncteurs et fusibles, 4-4

Stockage et transport, 4-5

Stockage, 4-5

Retour de la centrifugeuse à Beckman Coulter, 4-5

Liste de fournitures, 4-6

Pièces détachées et fournitures, 4-6

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

Conditions préalables à l'installation, A-1

Caractéristiques électriques, A-1

Branchements électriques monophasés et triphasés, A-2

Caractéristiques supplémentaires pour les connexions  
triphasées, A-4

Caractéristiques relatives à l'emplacement et au dégagement, A-4

Fixation de la centrifugeuse au sol, A-5

Installation niveau de sécurité 3, A-5

Dispositif de retenue centrifuge non invasif pour les sols en  
vinyle., A-6

Utilisation des rotors de la série J2 dans la centrifugeuse Avanti J-26S XPI, A-7

Vérification des ergots d'entraînement du rotor, A-7

Utilisation du rotor JA-18, A-7

Utilisation du rotor JCF-Z à flux continu/rotor zonal, A-8

Kits de support zonal , A-8

Identification correcte du rotor à flux continu/zonal JCF-Z , A-9

## **ANNEXE B: Procédure d'étalonnage de la température, B-1**

Introduction, B-1

Garantie des centrifugeuses Avanti de la série J  
Beckman Coulter, Inc.

Documents connexes

# Illustrations

|     |                                                                                            |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Interrupteur de mise sous tension, 1-4                                                     |
| 1.2 | Tableau de commande, 1-5                                                                   |
| 1.3 | Affichage des valeurs réelles, 1-6                                                         |
| 1.4 | Écran de configuration, 1-6                                                                |
| 2.1 | Commandes d'élutriation, 2-20                                                              |
| 3.1 | Accès au loquet de déverrouillage d'urgence de la porte, 3-5                               |
| 3.2 | Commande de déverrouillage manuel de la porte, 3-7                                         |
| 3.3 | Casser le vide de la chambre, 3-8                                                          |
| 3.4 | Bordure de retenue du panneau avant, 3-9                                                   |
| A.1 | Caractéristiques électriques de la centrifugeuse<br>monophasée, A-3                        |
| A.2 | Caractéristiques électriques triphasées avec une configuration<br>de circuit en « Y », A-3 |
| A.3 | Configurations de branchements corrects et incorrects sous<br>alimentation triphasée, A-4  |
| A.4 | Vue arrière et dimensions, A-6                                                             |
| A.5 | Vérification de la présence d'ergots d'entraînement sur le<br>rotor, A-8                   |

# Tableaux

|     |                                                    |
|-----|----------------------------------------------------|
| 2.1 | Paramètres d'accélération et de décélération, 2-11 |
| 3.1 | Tableau des messages de diagnostic, 3-2            |
| A.1 | Tension nominale pour l'Avanti J-26S XPI, A-2      |
| A.2 | Configuration de câblage requise, A-3              |



# Introduction

## Certification

---

Les centrifugeuses Beckman Coulter Avanti J-26S XPI sont fabriquées dans un établissement conforme aux normes ISO 9001:2008 et ISO 13485:2003. Les centrifugeuses sont conçues et testées pour satisfaire aux normes et à la réglementation applicables aux équipements de laboratoire (dans le cadre de l'utilisation de rotors Beckman Coulter). Les certificats et attestations de conformité sont disponibles sur [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

## Champ d'application du manuel

---

Ce manuel est destiné à familiariser les opérateurs et techniciens avec les centrifugeuses Avanti J-26S XPI, leurs fonctions, leurs spécifications techniques, leur fonctionnement et les opérations d'entretien de routine. Avant toute utilisation de la centrifugeuse ou avant toute opération d'entretien de l'instrument, nous recommandons la lecture de l'ensemble du manuel, en particulier des *Consignes de sécurité*, ainsi que de l'ensemble des informations relatives à la sécurité.

- *CHAPITRE 1, Description* inclut un descriptif général de la centrifugeuse, y compris un descriptif des commandes système, des voyants et spécifications du système.
- *CHAPITRE 2, Fonctionnement* résume les procédures de fonctionnement de la centrifugeuse.
- *CHAPITRE 3, Dépannage* dresse la liste des messages d'erreurs et/ou défaillances, avec leurs causes probables et la manière d'y remédier.
- *CHAPITRE 4, Entretien et maintenance* présente les procédures d'entretien de routine, ainsi qu'une petite liste des fournitures et pièces détachées.
- *ANNEXE A, Conditions préalables à l'installation* les consignes de préparation du site en vue de l'installation de la centrifugeuse.
- *ANNEXE B, Procédure d'étalonnage de la température* comprend une procédure à utiliser lorsque la régulation de température à  $\pm 1$  °C est nécessaire.

**REMARQUE** Si la centrifugeuse est utilisée autrement que selon les spécifications figurant dans ce manuel, la sécurité et les performances de cet équipement pourraient en être affectées. En outre, la sécurité de l'utilisation d'équipements autres que ceux agréés par Beckman Coulter n'a pas pu être évaluée. L'utilisation de tout autre matériel que celui qui est spécifiquement recommandé dans ce manuel relèvera de la seule responsabilité de l'utilisateur.

## Conventions

---

Certains symboles sont utilisés dans l'étiquetage du produit pour attirer l'attention sur certaines informations de sécurité et autres consignes importantes. Ces symboles internationaux peuvent

également être reproduits sur la centrifugeuse. Ils sont illustrés et décrits ci-dessous, ainsi qu'en troisième de couverture.

## Conventions typographiques

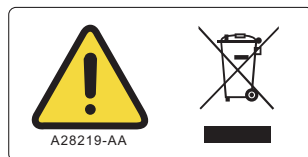
Certaines conventions typographiques sont utilisées dans l'ensemble du manuel afin de distinguer les noms des composants en interface avec l'utilisateur, tels que les touches et les affichages.

- Les noms des boutons de commande (par exemple, **ROTOR** et **SPEED**) sont en majuscules.
- Les noms des touches (par exemple, **START** et **STOP**) sont en majuscules.
- Les noms des champs d'affichage (par exemple, **TEMP°C** ou **SPEED**) sont en majuscules.

## Centrifugation sans chlorofluorocarbone (CFC)

Afin de veiller à minimiser l'impact sur l'environnement, aucun chlorofluorocarbone n'entre dans la fabrication ni l'utilisation de la centrifugeuse J-26S XPI.

## Étiquette « Recyclage »



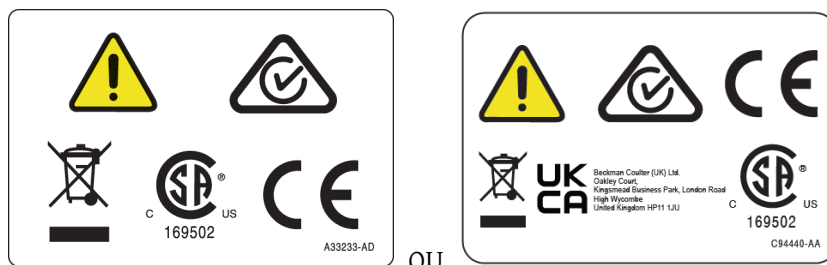
Ce symbole est obligatoire conformément à la Directive européenne sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). La présence de ce marquage sur le produit indique que :

1. l'appareil a été mis sur le marché européen après le 13 août 2005, et
2. l'appareil ne doit pas être éliminé via le système municipal de collecte des déchets de n'importe lequel des États membres de l'Union européenne.

Les clients doivent comprendre et respecter toutes les lois relatives à l'adéquation de la décontamination et à la sécurité de l'élimination des équipements électriques. Si le produit Beckman Coulter porte cette étiquette, contacter le revendeur ou le bureau local de Beckman Coulter pour obtenir des informations sur le programme de reprise destiné à faciliter sa collecte, son traitement, sa récupération, son recyclage et son élimination en toute conformité et sécurité.



## Conformités diverses



- 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.
- Recyclage - Reportez-vous à la section Étiquette de recyclage de ce document.
- 169502 - Cette étiquette indique la reconnaissance par un laboratoire d'essai reconnu nationalement (NRTL) que l'instrument est conforme aux normes de sécurité des produits.

**REMARQUE** 169502 est applicable aux modèles nord-américains uniquement.

- 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.
- **UKCA** – Le marquage « UKCA » indique que le produit a été testé avant sa mise sur le marché au Royaume-Uni et qu'il répond aux exigences du Royaume-Uni en matière de sécurité, de santé et/ou de protection de l'environnement.



## Introduction

---

*Cette section décrit les composants de la centrifugeuse Avanti J-26S XPI et ses fonctions. Elle décrit également les fonctions de sécurité, ainsi que les commandes et écrans de la centrifugeuse. Pour obtenir des descriptifs de rotor, se reporter au manuel correspondant.*

## Fonctions de la centrifugeuse et caractéristiques de sécurité

---

### Fonction de la centrifugeuse

L'Avanti J-26S XPI est une centrifugeuse réfrigérée qui génère les forces centrifuges nécessaires dans une vaste gamme d'applications. Équipée de l'un des rotors Beckman Coulter spécialement conçus pour elle, cette centrifugeuse peut convenir aux applications de centrifugation suivantes :

- Traitements de routine tels que préparations d'échantillons, culots, extractions, purifications, concentrations, séparations de phases et centrifugations de micro-filtres ou micro-colonnes.
- Sédimentation rapide de précipités protéiques, de grosses particules et de débris cellulaires.
- Préparation d'organelles sub-cellulaires, telles que mitochondries, noyaux, chloroplastes et microsomes bruts.
- Séparation des cellules sanguines et des sous-unités sanguines.
- Culots de cellules procaryote et eukaryote.
- Séparation sur gradient, par exemple de Ficoll-Hypaque et Percoll.
- Précipitation d'acide nucléique.
- Isolation de virus.
- Isolation de bactériophage.

La centrifugeuse Avanti J-26S XPI est contrôlée par microprocesseur, permettant un fonctionnement interactif.\* Elle dispose d'un moteur à réluctance sans balais†, un système automatique d'identification de rotor, un système rotatif à dépression FRS (dispositif antifriction), un circuit de contrôle du vide, un système de contrôle de la température, ainsi que de temps d'accélération et de décélération programmables.

L'interface utilisateur se compose d'un affichage des valeurs réelles et d'un écran de configuration séparés, d'un pavé numérique et d'autres touches de fonction et de commande du système. Les

---

\* Logiciel et micrologiciel Avanti J-26XPI ©2005–2012 Beckman Coulter, Brea, CA, 92821.

† Depuis les États-Unis, composer le 1-800-742-2345. En dehors des États-Unis, contacter votre bureau local Beckman Coulter ou consulter notre site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

messages qui s'affichent sur l'écran de configuration avertissent l'utilisateur des problèmes ou aspects éventuellement à surveiller.

La centrifugeuse fonctionne en mode manuel ou programmé.

- En mode manuel, les paramètres de traitement individuels sont saisis avant chaque traitement.
- En mode de traitement programmé, des ensembles de paramètres de traitement sont saisis et enregistrés. Pour procéder à un traitement, l'utilisateur rappelle et lance un programme antérieurement enregistré, ce qui permet de dupliquer un traitement de manière rapide et précise. Jusqu'à 30 programmes d'une à deux étapes chacun peuvent être enregistrés.

Des messages et/ou signaux audibles sont produits pour prévenir de la présence d'éléments éventuellement à surveiller.

La centrifugeuse est également utilisable par le système SpinTrace II qui prend en charge les commandes de la centrifugeuse et la collecte de données. Le logiciel SpinTrace II fonctionne sur un ordinateur personnel connectable à trente-deux centrifugeuses. Pour plus d'informations, contacter le représentant local de Beckman Coulter\*.

## Caractéristiques de sécurité

Les centrifugeuses Avanti J-26S XPI sont conçues et testées pour fonctionner en toute sécurité à l'intérieur et à une altitude inférieure à 2 000 m (6 562 pieds).

Les caractéristiques de sécurité sont notamment les suivantes :

- Un dispositif de verrouillage électromécanique empêche tout contact de l'opérateur avec les rotors en marche. Il interdit toute centrifugation tant que la porte n'est pas fermée et verrouillée. La porte se verrouille dès lors que les touches **ENTER** et **START** sont activées, ou quand l'interrupteur de mise sous tension (POWER) est sur arrêt. La seule exception à ce dispositif est le mode **ZONAL**, dans lequel un fonctionnement porte ouverte est possible jusqu'à 3 000 t/min.
- Un cylindre en acier entoure la chambre de rotor, ce qui assure la protection de l'opérateur dans l'éventualité peu probable d'un accident de rotor.
- *Dynamic Rotor Inertia Check (DRIC)* : Pendant que le rotor accélère, l'inertie du rotor est mesurée et l'énergie du rotor est calculée pour la vitesse de consigne choisie par l'utilisateur. Si l'énergie calculée du rotor est jugée excessive, l'instrument calcule une nouvelle vitesse de consigne permise et utilise cette valeur pour éviter d'endommager le rotor. Un message de diagnostic s'affiche pour indiquer cette modification.
- Un détecteur de déséquilibre surveille le système en cours de fonctionnement et déclenche un arrêt automatique si les charges du rotor sont gravement déséquilibrées.

---

\* Fabriqué sous licence concédée par Switched Reluctance Drives Limited, Harrogate, Royaume-Uni.

## Châssis de la centrifugeuse

---

### Boîtier et porte

Le boîtier de commande de l'instrument, le module de la porte et les panneaux protecteurs sont en mousse plastique haute résistance. Le panneau de commande est recouvert d'une couche protectrice en polycarbonate.

La porte s'ouvre en appuyant sur la pédale qui se trouve sur le côté inférieur droit de l'instrument. La porte se rabat sur la partie arrière gauche et s'ouvre à 60° -par rapport aux panneaux latéraux de la centrifugeuse, ce qui assure un dégagement suffisant pour le chargement et le déchargement de la centrifugeuse.

Dans l'éventualité d'une panne de courant, la porte se déverrouille manuellement pour récupérer l'échantillon (voir [CHAPITRE 3, Dépannage](#)).

### Chambre du rotor

La chambre du rotor est en acier inoxydable résistant à la corrosion. Un joint en silicone entoure l'orifice de la chambre pour en assurer l'étanchéité. (Les joints de l'instrument n'ont pas été classés comme des joints biologiques pouvant isoler les aérosols.)

### Lecteur

L'axe d'entraînement est directement entraîné par un moteur à réluctance, à couple élevé et sans balais. La suspension souple du moteur minimise le déplacement de l'échantillon pendant l'accélération et la décélération, et réduit les risques d'endommagement de l'axe d'entraînement en cas de déséquilibre pendant la centrifugation.

### Système de réduction de frottements (FRS)

Le système de réduction de frottements réduit la pression de la chambre jusqu'à une valeur d'environ un quart d'atmosphère (190 mm Hg) à l'aide d'une pompe à vide à palettes. La pompe à vide démarre après la mise en route du traitement, avant que le frottement du rotor n'atteigne un niveau élevé. La pompe s'arrête lorsque le niveau de vide requis est atteint. Un système d'aération alimente automatiquement la chambre pour casser le vide pendant la décélération du rotor.

### Système de contrôle de température

Le système de contrôle de température est obtenu par la circulation d'un réfrigérant sans chlorofluorocarbène (CFC). Le système de contrôle de température est activé par la fermeture de la porte après mise sous tension de la centrifugeuse.

Une thermistance située dans la chambre du rotor surveille continuellement la température de la chambre. Le système calcule la température requise dans la chambre pour que la température de consigne sélectionnée pour le rotor soit maintenue, avec une marge de tolérance de  $\pm 2$  °C.\* Bien

que la température de la chambre varie en cours de traitement, la masse importante du rotor maintient la température des échantillons à un niveau pratiquement constant. À la fin d'un traitement, le système continue à contrôler la température pour éviter la congélation ou la surchauffe de l'échantillon.

## Système Overtemp

Le dispositif anti température excessive (over temperature ou « overtemp ») apporte la flexibilité, la protection des échantillons et la sécurité voulues à l'utilisateur.

- L'utilisateur définit la température de traitement, puis fixe une température maximale ou valide la valeur maximale par défaut qui est de 4° C supérieure à la température de consigne.
- L'utilisateur indique si le traitement doit s'interrompre ou continuer si le paramètre de surchauffe (« Overtemp ») est atteint.
- Le système s'arrête toujours avec application du freinage maximum si la température s'élève au-dessus de 50 °C.

## Plaque signalétique

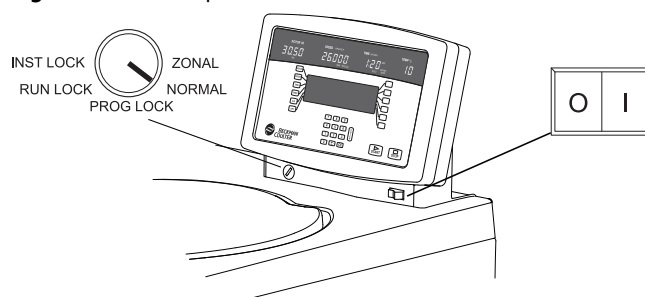
Une plaque signalétique est fixée à l'arrière de l'instrument. Avant de brancher la centrifugeuse, toujours vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension figurant sur cette plaque. Mentionner le numéro de série et le numéro de modèle indiqués sur cette plaque lors de toute prise de contact avec Beckman Coulter concernant la centrifugeuse.

## Commandes et voyants

### Interrupteurs de mise sous tension et à clé

L'interrupteur à clé et celui de la mise sous tension se trouvent sous le tableau de commande (voir [Figure 1.1](#)).

**Figure 1.1** Interrupteur de mise sous tension



\* Se reporter au manuel du rotor voulu pour obtenir des informations spécifiques sur la température.

L'interrupteur de mise sous tension est un bouton à bascule à deux positions **I** (Marche) / **O** (Arrêt) qui commande l'alimentation électrique de la centrifugeuse.

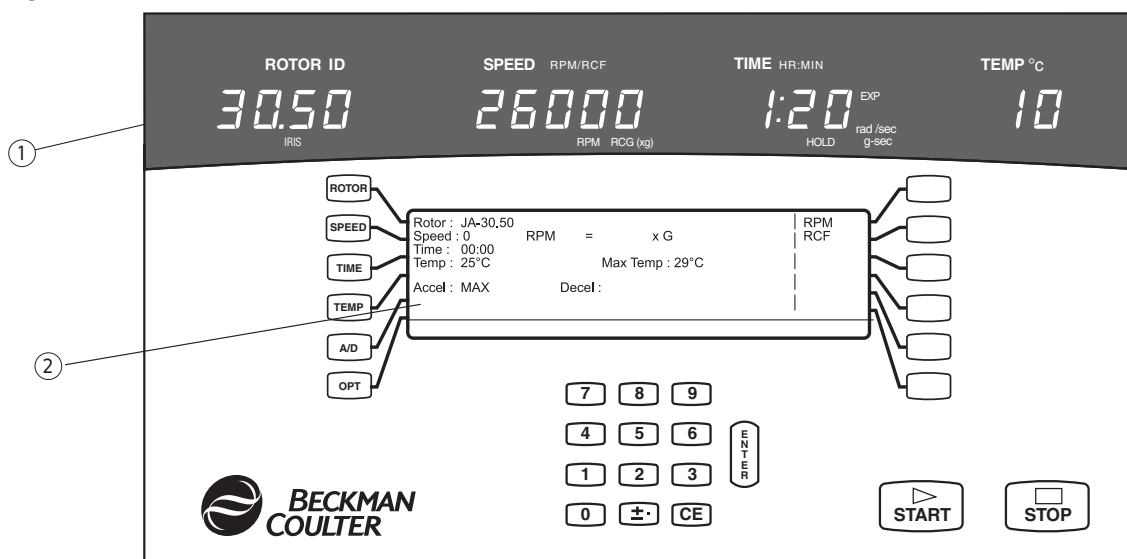
Les cinq positions de l'interrupteur correspondent aux cinq différents modes de fonctionnement.

- **NORMAL** : mode de centrifugation normale, porte fermée.
- **ZONAL** : mode activé lorsqu'un rotor zonal/de flux est installé. En mode **ZONAL**, la centrifugeuse peut fonctionner jusqu'à 3 000 tr/mn avec la porte ouverte, ce qui permet le chargement et déchargement de l'échantillon pendant que le rotor tourne.
- **PROG(RAM) LOCK** : ce mode désactive la fonction de sauvegarde des paramètres dans des programmes enregistrés, afin d'empêcher la perte d'informations précédemment mémorisées.
- **RUN LOCK** : ce mode désactive toutes les entrées de l'utilisateur sauf **START** et **STOP** pour empêcher que les paramètres en vigueur ne soient changés.
- **INST(RUMENT) LOCK** : ce mode désactive toutes les entrées de l'utilisateur sauf **STOP**, pour empêcher que l'instrument ne soit utilisé une fois la centrifugation en cours terminée.

## Panneau de contrôle

Le tableau de commande (Figure 1.2) est monté en biais sur la partie arrière supérieure de la centrifugeuse pour en faciliter l'accès et la lisibilité. Il présente un affichage des valeurs réelles et un écran de configuration séparés, un pavé numérique et des touches de fonctions permettant l'entrée de paramètres et la commande du système.

Figure 1.2 Tableau de commande



1. Affichage des valeurs réelles

2. Écran de configuration

### Affichage des valeurs réelles

L'affichage des valeurs réelles (Figure 1.3) présente un état des lieux des conditions de fonctionnement de la centrifugeuse.

Figure 1.3 Affichage des valeurs réelles

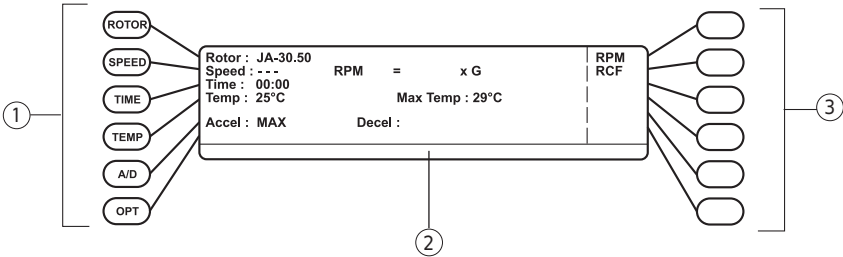


|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ID ROTOR | Indication du rotor installé. Au début d'un traitement, ce champ est vierge. Lors de l'accélération, la centrifugeuse indique le rotor installé et affiche le nom du rotor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SPEED    | Indique la vitesse du rotor en tours par minute (t/min/RPM), ou en champ centrifuge relatif, un terme décrivant le ratio d'accélération centrifuge avec un rayon et une vitesse spécifiques en fonction de la gravité de l'accélération standard (RCF × g).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TIME     | <ul style="list-style-type: none"><li>En mode TIME, indique le temps de traitement restant en heures et minutes. L'écran <b>TIME</b> lance son compte à rebours lorsque la touche <b>START</b> est activée et continue à compter à rebours jusqu'à 0, dès le début de la décélération.</li><li>En mode traitement en continu (HOLD), indique le temps écoulé depuis que la touche de démarrage <b>START</b> a été activée. Au bout de 99 heures et 59 , le chronomètre se remet à zéro et continue à compter le temps écoulé.</li><li>En mode <math>\omega^2t</math>, indique la valeur saisie par l'utilisateur <math>\omega^2t</math> (force centrifuge accumulée sur l'échantillon) et le temps calculé restant jusqu'à ce que la valeur <math>\omega^2t</math> soit atteinte.</li></ul> |
| TEMP °C  | Indique la température du rotor en degrés C. La température est affichée à un degré près et s'inscrit dans une fourchette $\pm 2$ degrés de la température de consigne (une fois l'équilibre de température atteint).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Écran de configuration

L'écran de configuration (Figure 1.4) contient des champs modifiables permettant la saisie des valeurs de paramètres. Les six touches de fonction sur la gauche de l'écran servent à sélectionner et à modifier les champs de paramètres. Les six touches logicielles à droite de l'écran servent à sélectionner des options. Des repères visuels permettent de localiser facilement la ligne d'affichage commandée par cette touche. Une ligne de messages au bas de l'écran de configuration présente les messages d'aide et de diagnostic pendant la configuration et l'utilisation de l'instrument.

Figure 1.4 Écran de configuration



1. Touches de fonction
2. Ligne message
3. Touches logicielles

Lors de la mise sous tension de la centrifugeuse, l'écran de configuration affiche les paramètres du dernier traitement exécuté.



## Touches de fonction

Appuyer sur la touche **ENTER** ou sur une autre touche de fonction pour enregistrer les paramètres.

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ROTOR</b> | Appuyer sur cette touche pour sélectionner le rotor utilisé. Lorsque la touche <b>ROTOR</b> est activée, les touches logicielles correspondant au type de rotor s'affichent ( <b>JA</b> : rotors à angle fixe ; <b>JS</b> : rotors à godets basculants ; <b>JLA</b> : rotors légers à angle fixe ; <b>JV</b> : rotors à tubes verticaux ; <b>JE</b> : rotors d'elutriation ; <b>JCF-Z</b> : rotors à flux continu/rotors zonaux). Les touches de programmation permettent d'afficher la liste des types de rotors utilisables. (Les noms des rotors s'affichent en abrégé.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>SPEED</b> | <p>Appuyer pour saisir une vitesse de traitement, en RPM ou RCF <math>\times g</math>. Appuyer sur les touches de programmation <b>RPM</b> et <b>RCF</b> pour basculer entre les modes de consigne RPM et RCF, puis saisir le paramètre de vitesse à l'aide du pavé numérique. Si le paramètre de vitesse est supérieur à la valeur RPM autorisée pour le rotor installé, un message d'erreur invite à sélectionner une vitesse dans une fourchette valable pour le rotor. La fourchette s'affiche (en RPM ou RCF).</p> <p>Si aucun rotor n'est spécifié, qu'un paramètre de vitesse est saisi au-dessus du maximum autorisé pour le rotor installé, lors du lancement d'un traitement, la centrifugeuse va identifier le rotor en cours d'accélération et va réduire le paramètre de vitesse pour l'adapter au maximum voulu pour le rotor installé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>TIME</b>  | <p>Appuyer sur cette touche pour saisir la durée de traitement (à l'aide du pavé numérique). Lorsque la touche <b>TIME</b> (durée) est activée, trois touches de programmation de la durée s'affichent : <b>HH:MM</b> (heure:minute), <b>W2T</b> (<math>\omega^2t</math>, effet centrifuge accumulé), et <b>HOLD</b>. Le fait d'appuyer sur l'une des touches de programmation provoque le clignotement de l'affichage <b>TIME</b>, ce qui indique qu'il est possible de saisir la durée sur le pavé numérique.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Traitement à durée déterminée (HH:MM) — Il est possible de programmer une durée de traitement allant jusqu'à 99 heures et 59 minutes. Si la durée saisie dans le champ des minutes est supérieure à 59 minutes, le système convertit automatiquement la saisie en heures et en minutes. La décélération débute lorsque le compte à rebours de la durée de consigne atteint zéro. La valeur <math>\omega^2t</math> correspondante s'affiche en appuyant sur la touche de programmation <b>W2T</b>.</li><li>• Traitement <math>\omega^2t</math> — Une valeur <math>\omega^2t</math> peut être saisie et le système calcule le délai de traitement requis pour parvenir à cette valeur. Les paramètres <math>\omega^2t</math> valides diffèrent pour chaque rotor. Un message à l'intention de l'utilisateur s'affiche si la saisie effectuée est incorrecte. La décélération débute lorsque le compte à rebours de la durée de traitement calculée atteint zéro, mais <math>\omega^2t</math> continue de s'accumuler jusqu'à ce que le rotor cesse de tourner.</li><li>• Traitement en continu (HOLD) — Ce mode est utilisé pour les traitements à durée non spécifiée. L'écran indique la durée de traitement accumulée. Lorsque la durée de 99 heures et 59 minutes est atteinte, le système se remet à zéro et continue à compter. Le traitement continue jusqu'à ce que la touche <b>STOP</b> soit activée.</li></ul> |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TEMP</b> | <p>Appuyer sur cette touche pour saisir la température de traitement (à l'aide du pavé numérique), de -10 °C à +40 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La température minimum admise dépend de la vitesse de consigne et du rotor utilisé. Si une température saisie ne peut pas être atteinte par le rotor à la vitesse de consigne, le champ <b>TEMP°C</b> clignote.</li> <li>La température maximale que le rotor peut atteindre dépend du coefficient de friction qui se produit dans la chambre pendant la centrifugation. À vitesse faible ou à température ambiante inhabituellement basse, il est possible que la centrifugeuse ne parvienne pas à atteindre des températures plus élevées.</li> <li>Si, lors de l'accélération, le système repère qu'un rotor autre que celui saisi par l'utilisateur est installé, ou si la vitesse de consigne est modifiée pendant l'utilisation, il se peut qu'il ne soit plus possible d'atteindre la température de consigne. Si tel est le cas, le champ <b>TEMP°C</b> se met à clignoter, ce qui indique qu'il convient de saisir une autre température.</li> </ul> |
| <b>A/D</b>  | <p>Appuyer pour saisir les taux d'accélération et de décélération qui vont maintenir une séparation optimale tout en protégeant les échantillons. Appuyer sur <b>A/D</b>. Le champ <b>Accel:</b> clignote, vous invitant à saisir un paramètre d'accélération. Appuyer une nouvelle fois sur <b>A/D</b> pour déplacer le curseur vers le champ <b>Decel:</b>.</p> <p>Les taux d'accélération sont maximum, lente et déterminée (de 1 à 10 mn entre 0 et 500 tr/mn). Les taux de décélération sont maximum, lente et déterminée (de 1 à 10 mn entre 500 et 0 tr/mn), sans frein (désactivé).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>OPT</b>  | <p>Appuyer sur cette touche pour placer la centrifugeuse en mode programme. Les paramètres de traitement en mémoire pour utilisation ultérieure peuvent alors être saisis. Jusqu'à 30 programmes à étapes sont mémorisables.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Clavier

Le pavé numérique sert à saisir des paramètres de traitement numérique et à entrer ou rappeler un numéro de programme. En plus des touches de 0 à 9, le pavé numérique inclut les touches ±, (plus/moins/décimale) et **CE** (supprimer).

La touche ± sert à saisir un point de décimale lors de la saisie d'un numéro de rotor (25.50 par exemple), ainsi qu'à saisir un paramètre de température inférieur à 0 °C (- 2 °C par exemple).

La touche **CE** (supprimer) efface tout paramètre dans le champ actif. Cette touche **CE** permet également d'effacer certains messages de diagnostic. Si le fait d'appuyer sur la touche **CE** ne permet pas d'effacer un message de diagnostic, se reporter à [CHAPITRE 3, Dépannage](#).

## Touches système

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>START</b> | Appuyer sur <b>ENTER</b> , puis sur <b>START</b> pour lancer le traitement. Il convient d'appuyer sur <b>START</b> dans un délai de 5 secondes après avoir appuyé sur <b>ENTER</b> . Cette combinaison de touches peut également servir à interrompre un processus de décélération et à redémarrer la centrifugeuse.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>STOP</b>  | <p>Appuyer sur cette touche pour arrêter un traitement conformément au paramètre de décélération. Lorsque le rotor est en cours de décélération, le voyant rouge de la touche <b>STOP</b> clignote. Une fois que le rotor parvient à un arrêt complet, une tonalité audible retentit. La décélération peut être arrêtée et le traitement redémarré en appuyant sur la touche <b>ENTER</b>, puis sur <b>START</b>.</p> <p>Le fait d'appuyer une fois sur la touche <b>STOP</b> en cours de traitement zonal a pour effet de décélérer le rotor jusqu'à 2 000 tr/mn. Appuyer une nouvelle fois sur <b>STOP</b> pour obtenir une décélération du rotor jusqu'à 0 tr/mn.</p> |
| <b>ENTER</b> | Appuyer sur cette touche pour enregistrer les entrées de paramètres dans la mémoire du système, et pour démarrer la centrifugeuse appuyer sur <b>ENTER</b> , puis sur <b>START</b> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## Spécifications

*Seules les valeurs assorties de tolérances ou de plafonds sont des données garanties. Les valeurs sans tolérances sont à titre informatif et sans garantie.*

## Caractéristiques de commande

| Spécifications                | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vitesse</b>                | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Plage de paramétrage :</i><ul style="list-style-type: none"><li>— 100 à 26 000 tr/mn ou RCF correspondant (par incréments de <math>100 \times g</math>)</li></ul></li><li>• <i>Plage de paramétrage de la vitesse d'élutriation :</i><ul style="list-style-type: none"><li>— de 0 à 5 000 tr/mn (par incréments de 10 tr/mn ou par paliers de <math>10 \times g</math>)</li></ul></li><li>• <i>Affichage de la vitesse :</i><ul style="list-style-type: none"><li>— de 0 à 10 000 tr/mn, l'affichage indique la vitesse réelle du rotor <math>\pm 10</math> tr/mn ; de 10 000 à 26 000 tr/mn, indique une vitesse réelle du rotor de <math>\pm 0,1\%</math>, ou RCF correspondant</li></ul></li></ul> |
| <b>Contrôle de la vitesse</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Commande vitesse faible (2 000 tr/min) = <math>\pm 10</math> tr/mn</li><li>• Commande vitesse élevée (Max/Rotor) = <math>\pm 0,1\%</math> tr/mn</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Spécifications      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temps/Durée</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plage de paramétrage</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— 1 mn à 99 h 59 mn, <math>\omega^2t</math>, ou continue (hold)</li> </ul> </li> <li>• <i>Affichage réel</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— Indique la durée restante (traitement déterminé), <math>\omega^2t</math>, ou temps écoulé (hold run)</li> </ul> </li> <li>• <math>\omega^2t</math> <i>plage de paramétrage</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— jusqu'à <math>9,99 \times 10^{14}</math> radians carrés par seconde</li> </ul> </li> <li>• <math>\omega^2t</math> <i>affichage réel</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— indique un effet centrifuge accumulé à 3 chiffres significatifs (en notation exponentielle)</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Température</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plage de réglage</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— - 10 à + 40 °C (par incréments de 1 °C)</li> </ul> </li> <li>• <i>Précision</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— la température du rotor est contrôlée à <math>\pm 2</math> °C près par rapport à la température de consigne (après équilibrage)<sup>a</sup></li> </ul> </li> <li>• <i>Plage de température ambiante</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— 16 à 38 °C (60 à 100 °F)<sup>b</sup></li> </ul> </li> <li>• <i>Liquide de refroidissement</i> : <ul style="list-style-type: none"> <li>— réfrigérant R452A (HFO)</li> </ul> </li> </ul>                                                                                                                     |
| <b>Accélération</b> | maximum, lente ou déterminée (1 à 10 mn de 0 à 500 tr/mn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Décélération</b> | maximum, lente ou déterminée (1 à 10 mn entre 500 et 0 tr/mn), ou désactivée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

- a. Pendant les conditions transitoires, telles que l'accélération et la décélération, la température du rotor peut excéder ce registre. Se reporter aux manuels correspondants du rotor pour obtenir des informations spécifiques sur les plages d'utilisation du rotor.
- b. Pour atteindre des températures supérieures à la température ambiante, la centrifugeuse va dépendre du coefficient de friction entre la surface du rotor et l'air résiduel dans la chambre pendant la centrifugation. à vitesse faible ou à température ambiante inhabituellement basse, il est possible que la centrifugeuse ne parvienne pas à atteindre des températures plus élevées.

## Caractéristiques opérationnelles

| Spécifications                                   | Description                                                   |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Porte</b>                                     | résine plastique épaisse avec plaque d'acier 6,1 cm (2,4 po.) |
| <b>Diamètre de la chambre du rotor</b>           | 51,3 cm (20 po.)                                              |
| <b>Système de réduction de frottements (FRS)</b> | 190 mm (7,5 po) Hg                                            |

## Données physiques

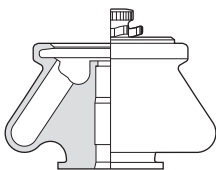
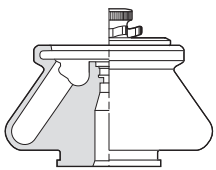
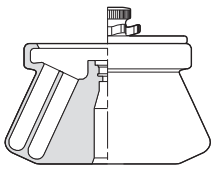
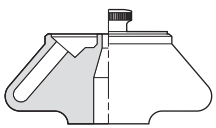
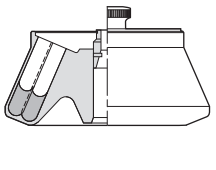
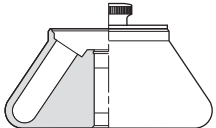
| Spécification                                                      | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Largeur                                                            | 71 cm (28 po.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Profondeur                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>86 cm (34 po.)</li> <li>défecteur d'air du panneau arrière compris<br/>— 102 cm (40,25 po.)</li> </ul>                                                                                                                                                                      |
| Hauteur                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>porte fermée<br/>— 86 cm (34 po.)</li> <li>jusqu'en haut du tableau de commande<br/>— 116 cm (45,5 po.)</li> <li>jusqu'en haut de la porte ouverte<br/>— 149 cm (58,5 po.)</li> </ul>                                                                                       |
| Poids                                                              | 290 kg (640 lb.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Espaces de dégagement (pour ventilation adéquate)                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>côtés<br/>— 7,6 cm (3 po.)</li> <li>arrière (installer déflecteur d'air contre le mur)<br/>— 16 cm (6,25 po.)</li> </ul>                                                                                                                                                    |
| Finition de surface                                                | tableau de commande en polyester avec revêtement en polycarbonate ; plastique sans revêtement sur la porte et les capots ; émail acrylique cuit au four sur les surfaces métalliques                                                                                                                               |
| Spécifications électriques                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instrument en 200/208/240 V monophasé<br/>— 180–264 V c.a., 30 A, 50/60 Hz</li> <li>Instrument en 230 V monophasé<br/>— 180–264 V c.a., 30 A, 50 Hz</li> <li>220/380 V plus instrument triphasé neutre<sup>a</sup><br/>— 313–457 V c.a. avec neutre, 16 A, 50 Hz</li> </ul> |
| Alimentation électrique                                            | Catégorie I                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dissipation thermique maximum (régime permanent)                   | ~6 900 BTu/h (2 kW)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Seuils d'humidité                                                  | <95 % (sans condensation)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Niveau de bruit à 0,91 mètre devant l'instrument et à 26 000 tr/mn | 57 dBa                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Catégorie d'installation (surtension)                              | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Pollution                                                          | 2 <sup>b</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

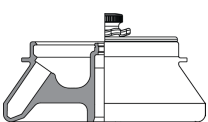
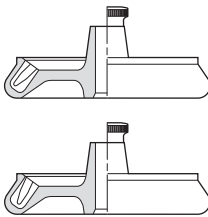
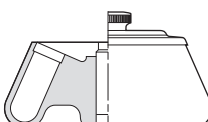
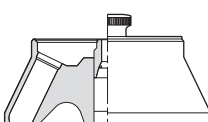
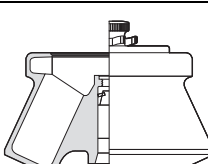
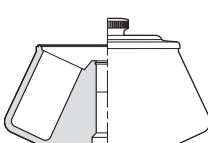
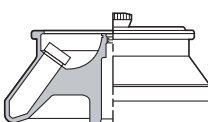
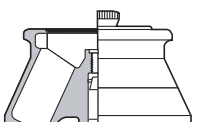
a. Triphasée non équilibrée. Distribution interne pour fonctionnement en monophasé.

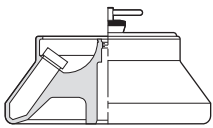
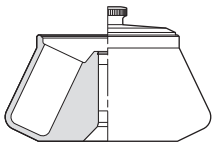
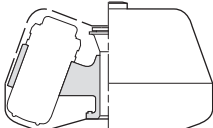
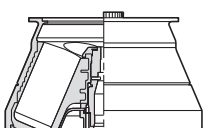
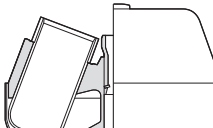
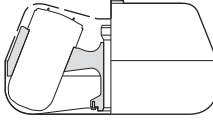
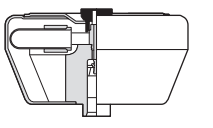
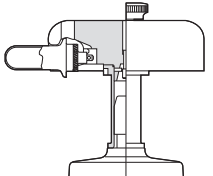
- b. Généralement, seule une pollution non-conductrice survient ; une conductivité temporaire causée par la condensation est cependant prévisible.

## Rotors disponibles

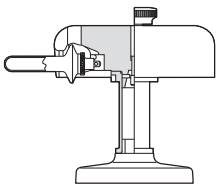
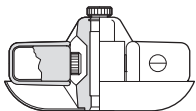
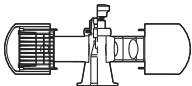
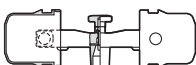
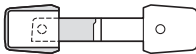
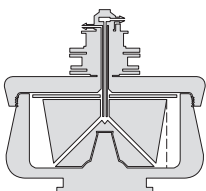
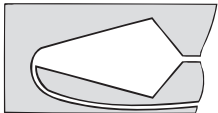
Pour obtenir des descriptifs complets des rotors, se reporter au manuel correspondant.

| Profil de rotor                                                                     | Description                                                                                                                                                             | Référence de rotor | Tr/mn max <sup>a</sup> | RCF Max (× g)    | Capacité max | Référence du manuel de rotor |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------|--------------|------------------------------|
|    | JA-30.50 Ti <sup>b</sup><br>à angle fixe, 34°<br>(8 places)<br>$r_{\max} = 108 \text{ mm}$                                                                              | 30.50              | 26 000 <sup>c</sup>    | 81 800           | 8 × 50 ml    | J-TB-070                     |
|   | JA-25.50 Ti<br>à angle fixe, 34°<br>(8 places) <sup>d</sup><br>$r_{\max} = 108 \text{ mm}$                                                                              | 25.50              | 25 000                 | 75 600           | 8 × 50 ml    | J-TB-056                     |
|  | JA-25.15 Ti<br>à angle fixe, 25°<br>(24 places) <sup>d</sup><br>$r_{\max} = 106 \text{ mm}$<br>(rangée extérieure)<br>$r_{\max} = 86 \text{ mm}$<br>(rangée intérieure) | 25.15              | 25 000                 | 74 200<br>60 200 | 24 × 15 ml   | J-TB-057                     |
|  | JA-21<br>à angle fixe, 40°<br>(18 places)<br>$r_{\max} = 102 \text{ mm}$                                                                                                | 21                 | 21 000                 | 50 400           | 18 × 10 ml   | J-TB-002                     |
|  | JA-20.1 Ti<br>à angle fixe, 23°<br>(32 places)<br>$r_{\max} = 115 \text{ mm}$<br>(rangée extérieure)<br>$r_{\max} = 98 \text{ mm}$<br>(rangée intérieure)               | 20.1               | 20 000                 | 51 500<br>43 900 | 32 × 15 ml   | J-TB-022                     |
|  | JA-20<br>à angle fixe, 34°<br>(8 places)<br>$r_{\max} = 108 \text{ mm}$                                                                                                 | 20                 | 20 000                 | 48 400           | 8 × 50 ml    | J-TB-003                     |

| Profil de rotor                                                                     | Description                                                                                                                              | Réfé-<br>rence<br>de rotor | Tr/mn<br>max <sup>a</sup> | RCF Max<br>(× g) | Capacité max               | Réfé-<br>rence du<br>manuel<br>de rotor |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------|----------------------------|-----------------------------------------|
|    | JA-14.50<br>à angle fixe, 35°<br>(16 places) <sup>e</sup><br>$r_{\max} = 160 \text{ mm}$                                                 | 14.50                      | 14 000                    | 35 000           | 16 × 50 ml                 | B32164                                  |
|    | JA-18.1<br>à angle fixe<br>(24 places)<br>adaptateur 45°<br>$r_{\max} = 116 \text{ mm}$<br>adaptateur 25°<br>$r_{\max} = 112 \text{ mm}$ | 18.1                       | 18 000<br>17 000          | 42 100<br>36 300 | 24 × 1,8 ml<br>24 × 1,8 ml | J-TB-037                                |
|    | JA-18<br>à angle fixe, 23°<br>(10 places)<br>$r_{\max} = 132 \text{ mm}$                                                                 | 18                         | 18 000                    | 47 900           | 10 × 100 ml                | J-TB-035                                |
|   | JA-17<br>à angle fixe, 25°<br>(14 places)<br>$r_{\max} = 132 \text{ mm}$                                                                 | 17                         | 17 000                    | 39 800           | 14 × 50 ml                 | J-TB-017                                |
|  | JLA-16.250<br>à angle fixe, 25°<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 134 \text{ mm}$                                                             | 16.250                     | 16 000                    | 38 400           | 6 × 250 ml                 | J-TB-072                                |
|  | JA-14<br>à angle fixe, 25°<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 137 \text{ mm}$                                                                  | 14                         | 14 000                    | 30 100           | 6 × 250 ml                 | J-TB-004                                |
|  | F14BCI-14x50cy<br>à angle fixe, 34°<br>(14 places)<br>$r_{\max} = 153 \text{ mm}$                                                        | F50C                       | 14 000                    | 33 500           | 14 × 50 ml                 | —                                       |
|  | F14BCI-6x250y<br>à angle fixe, 23°<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 134 \text{ mm}$                                                          | F250                       | 14 000                    | 30 000           | 6 × 250 ml                 | —                                       |

| Profil de rotor                                                                     | Description                                                                     | Référence de rotor            | Tr/mn max <sup>a</sup> | RCF Max (× g) | Capacité max | Référence du manuel de rotor |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------|--------------|------------------------------|
|    | JA-12<br>à angle fixe, 35°<br>(12 places)<br>$r_{\max} = 144 \text{ mm}$        | 12                            | 12 000                 | 23 200        | 12 × 50 ml   | J-TB-051                     |
|    | JA-10<br>à angle fixe, 25°<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 158 \text{ mm}$         | 10                            | 10 000                 | 17 700        | 6 × 500 ml   | J-TB-006                     |
|    | JLA-10.500<br>à angle fixe, 20°<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 166 \text{ mm}$    | 10.500                        | 10 000                 | 18 600        | 6 × 500 ml   | J-TB-048                     |
|   | F10BCI-6x500y<br>à angle fixe, 23°<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 158 \text{ mm}$ | F500<br>(antérieurement 10.1) | 10 000                 | 17 696        | 6 × 500 ml   | —                            |
|  | JLA-9.1000<br>à angle fixe, 20°<br>(4 places)<br>$r_{\max} = 185 \text{ mm}$    | 9.1000                        | 9 000                  | 16 800        | 4 × 1000 ml  | J-TB-073                     |
|  | JLA-8.1000<br>à angle fixe, 20°<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 222,8 \text{ mm}$  | 8.1000                        | 8 000                  | 15 970        | 6 × 1000 ml  | J-TB-073                     |
|  | JS-13.1<br>à godet basculant<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 140 \text{ mm}$       | 13.1                          | 13 000                 | 26 500        | 6 × 50 ml    | J-TB-036                     |
|  | JS-24.38<br>à godet basculant<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 161 \text{ mm}$      | 24.38                         | 10 000 <sup>f</sup>    | 18 000        | 6 × 38,5 ml  | J-TB-058                     |



| Profil de rotor                                                                     | Description                                                                                                                       | Référence de rotor | Tr/mn max <sup>a</sup> | RCF Max (× g)           | Capacité max                                                               | Référence du manuel de rotor |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|    | JS-24.15<br>à godet basculant<br>(6 places)<br>$r_{\max} = 171,3 \text{ mm}$                                                      | 24.15              | 10 000 <sup>f</sup>    | 19 200                  | 6 × 15 ml                                                                  | J-TB-058                     |
|    | JS-7.5 S<br>à godet basculant<br>(4 places)<br>$r_{\max} = 165 \text{ mm}$                                                        | 7.5                | 7 500                  | 10 400                  | 4 × 250 ml                                                                 | J-TB-007                     |
|    | JS-5.3<br>à godet basculant<br>(4 places)<br>$r_{\max} = 194,8 \text{ mm}$                                                        | 5.3                | 5 300                  | 6 130                   | 24 microplateaux<br>8 plateaux de puits profond<br>4 plateaux à puit carré | J-TB-089                     |
|  | JS-4.3<br>à godet basculant<br>(4 places)<br>$r_{\max} = 204 \text{ mm}$                                                          | 4.3                | 4 300                  | 4 220                   | 4 × 750 ml                                                                 | J-TB-050                     |
|  | JS-4.0<br>à godet basculant<br>(4 places)<br>$r_{\max} = 226 \text{ mm}$                                                          | 4.0                | 4 000                  | 4 050                   | 4 × 1 litre<br>4 poches de sang<br>12 microplateaux<br>148 tubes RIA       | J-6TB-006                    |
|  | JCF-Z<br>Rotor à flux continu/rotor zonal <sup>9</sup>                                                                            | JCFZ               | 20 000                 | 39 900                  | 660 ml (noyau standard)<br>1 250 ml (noyau grand)<br>240 ml (noyau petit)  | JCFZ-IM                      |
|  | JE-5.0<br>Rotor à élutriation<br>$r_{\max}$<br>chambre grande = 168 mm<br>chambre standard = 125 mm<br>chambre Sanderson = 126 mm | 5.0                | 5 000                  | 4 700<br>3 500<br>4 230 | 40 ml<br>4,0 ml<br>5,5 ml                                                  | JE5-IM                       |

## Description

### Rotors disponibles

- a. Les vitesses maximales sont basées sur des solutions de densité 1,2 g/ml avec les exceptions suivantes : le rotor JA-18.1 présente une densité nominale de 1,4 g/ml ; le rotor JCF-Z une densité nominale de 1,45 g/ml ; et le rotor JE-5.0 une densité nominale de 3 g/ml.
- b. L'exécution de température pour le rotor JA-30.50 Ti dans l'Avanti J-26S XPI est comme suit : 15 °C minimum à 26 000 tr/mn (à 30 °C ambiant) ; 4 °C minimum à 21 500 tr/mn (à 30 °C ambiant).
- c. La vitesse maximale pour le rotor JA-30.50 Ti est 26 000 tr/mn dans la centrifugeuse Avanti J-26XPI, et 30 000 tr/mn dans la centrifugeuse Avanti J-30I.
- d. L'exécution de température pour le rotor JA-25.50 et and JA-25.15 Ti dans l'Avanti J-26S XPI est comme suit : 10 °C minimum à 25 000 tr/mn (à 30 °C ambiant) ; 4 °C minimum à 21 500 tr/mn (à 30 °C ambiant).
- e. La performance de température du rotor JA-14.50 est la suivante : 4°C minimum à 14 000 tours/mn (à une température ambiante de 38°C).
- f. La vitesse maximum pour les rotors JS-24.38 Ti et JS-24.15 est 10 000 tr/mn dans la centrifugeuse Avanti J-26S XPI, et 24 000 tr/mn dans la centrifugeuse Avanti J-30I.
- g. Dans la centrifugeuse Avanti J-26S XPI le rotor JCF-Z à flux continu/rotor zonal JCF-Z est utilisable uniquement dans les configurations à débit continu et zonale à gradient en réorientation.

## Introduction

---

*Cette section traite des procédures de fonctionnement détaillées de la centrifugeuse. Un mémento des procédures est fourni à la page 2-2. Les opérateurs ayant acquis de l'expérience avec la centrifugeuse peuvent consulter cet abrégé comme aide-mémoire avant de procéder aux opérations des diverses étapes du fonctionnement.*



### AVERTISSEMENT

Il est possible que l'utilisation normale de l'instrument nécessite la manipulation de solutions et d'échantillons de tests pathogènes, toxiques ou radioactifs. Manipuler les fluides biologiques avec précaution en raison du risque de transmission d'agents pathogènes. Aucun test connu ne peut fournir la garantie absolue que ces fluides sont dépourvus de micro-organismes. Certains virus au nombre des 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 les autres échantillons infectieux conformément aux bonnes procédures et méthodes de laboratoire pour éviter la transmission de la maladie. Les déversements étant susceptibles de produire des aérosols, il convient de prendre les mesures de précaution nécessaires pour les contenir.

S'abstenir d'utiliser dans la centrifugeuse des matériaux pathogènes, toxiques ou radioactifs à moins d'avoir pris toutes les mesures de sécurité adéquates. Utiliser des hottes de protection biologique lors des manipulations de matériaux relevant du Groupe de risques II (tels qu'identifiés dans le manuel de laboratoire sur la sécurité en matière biologique, *Laboratory Biosafety Manual*, publié par l'Organisation Mondiale de la Santé). Les matériaux appartenant à un groupe de risques plus élevé exigent plusieurs niveaux de protection.



### AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser la centrifugeuse à proximité de liquides ou de vapeurs inflammables et ne pas traiter de tels matériaux dans la centrifugeuse. Ne pas s'appuyer ni placer d'objets sur la centrifugeuse pendant son fonctionnement.

## Mémento des procédures de traitement de l'Avanti J-26S XPI

---

*Pour les traitements effectués à des températures autres que la température ambiante, réfrigérer ou réchauffer le rotor avant l'emploi pour hâter l'équilibrage de température.*

## Traitement en mode manuel

- 1 Appuyer sur **POWER** pour mettre l'instrument en marche (I).
- 2 Appuyer sur la pédale pour ouvrir la porte.
- 3 Installer le rotor selon le mode d'emploi fourni dans le manuel du rotor, puis bien fermer la porte de la chambre du rotor.
- 4 Appuyer sur **ROTOR**, appuyer sur la touche de programmation pour sélectionner le type de rotor, puis sur la touche correspondant au nom de rotor voulu.
- 5 Appuyer sur **SPEED (vitesse)**, appuyer sur la touche de programmation voulue pour sélectionner le mode **RPM** ou **RCF**, puis saisir la vitesse de traitement à l'aide du pavé numérique (entre 0 et 26 000 tr/mn).
- 6 Appuyer sur **TIME**, appuyer sur la touche de programmation pour sélectionner un mode de durée de traitement (**HH:MM**, **Hold** ou  $\omega^2t$ ), puis utiliser le pavé numérique pour entrer la durée du traitement requise  $\omega^2t$ .  
(Aucune saisie n'est effectuée en mode **Hold**.)
- 7 Appuyer sur **TEMP**, puis saisir la température de traitement voulue à l'aide du pavé numérique.
- 8 Appuyer sur **A/D**, puis sur **MAX**, **SLOW**, ou sur la touche de programmation **TIME**. Il est également possible d'ignorer cette étape et de valider le taux d'accélération par défaut (**MAX**).
- 9 Appuyer sur **A/D**, puis sur **MAX**, **SLOW**, sur la touche de programmation **TIME**, ou sur **OFF**.  
Il est également possible d'ignorer cette étape et de valider le taux de décélération par défaut (**MAX**).
- 10 Vérifier que tous les paramètres sont corrects et que la porte est fermée.
  - a. Appuyer sur **ENTER**, puis sur **START**.
- 11 Attendre que le compte à rebours de la durée parvienne à zéro, ou interrompre le traitement en appuyant sur **STOP**.

- 
- 12** Lorsque le rotor s'arrête, appuyer sur la pédale pour ouvrir la porte de la chambre du rotor.
- 

## Traitement programmé

- 
- 1** Appuyer sur **POWER** pour mettre l'instrument en marche (I).
- 
- 2** Appuyer sur la pédale pour ouvrir la porte.
- 
- 3** Installer le rotor selon le mode d'emploi fourni dans le manuel du rotor, puis bien fermer la porte de la chambre du rotor.
- 
- 4** Appuyer sur **OPT**, puis saisir le numéro du programme à l'aide du pavé numérique.
- 
- 5** Vérifier que tous les paramètres sont corrects et que la porte est fermée.  
**a.** Appuyer sur **ENTER**, puis sur **START**.
- 
- 6** Attendre que l'étape 1 ou 2 du programme prenne fin, ou bien interrompre le traitement en appuyant sur **STOP**.
- 
- 7** Lorsque le rotor s'arrête, appuyer sur la pédale pour ouvrir la porte de la chambre du rotor.
- 

## Préparation

---

Préparer le rotor pour la centrifugation conformément au manuel du rotor.

### Installation du rotor

La centrifugeuse doit être mise sous tension pour pouvoir déverrouiller et ouvrir la porte de la chambre du rotor.

- 
- 1** Placer l'interrupteur de mise sous tension sur (I).  
Les voyants indicateurs s'éclairent sur le panneau de commande.

- 
- 2 Appuyer sur la pédale pour ouvrir la porte.  
La porte s'ouvre.

- 
- 3 Installer le rotor conformément aux instructions du manuel du rotor.  
Vérifier que le rotor est bien en place sur l'axe d'entraînement.

 **ATTENTION**

**Ne pas laisser tomber le rotor sur l'axe d'entraînement. L'axe d'entraînement peut se cintrer si le rotor est forcé de biais ou si on le laisse tomber. Installer le rotor en le centrant bien sur le moyeu et en l'abaissant avec précaution directement à la verticale.**

- 
- 4 Fixer la poignée du couvercle du rotor, ou la vis d'arrimage pour les rotors sans couvercle, à l'axe d'entraînement en vissant vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre).

**REMARQUE** Si la poignée tourne à vide et si l'on ne sent pas l'engagement du pas de vis, c'est probablement parce que les ergots ne sont pas correctement placés sur l'axe de la centrifugeuse, dans le logement de l'entraînement du rotor. Soulever le rotor au-dessus de l'axe, le faire tourner légèrement et l'abaisser à nouveau sur l'axe. Visser le bouton à fond.

- 
- 5 Fermer la porte de la chambre du rotor.

 **ATTENTION**

**Si le rotor doit rester dans la centrifugeuse dans l'intervalle entre les divers traitements, s'assurer avant chaque traitement que le rotor est bien en place sur l'axe d'entraînement et que la vis d'arrimage est bien vissée à fond.**

---

## Traitement en mode manuel

- Lorsque la touche de fonction (**ROTOR, SPEED, TIME, TEMP, A/D, ou OPT**) est activée, le champ de l'écran de configuration correspondant clignote pour indiquer qu'il est possible de saisir ou de modifier un paramètre. Le champ continue de clignoter jusqu'à ce que la touche **ENTER** ou une autre touche de fonction soit activée.
- Pour modifier un élément avant d'avoir appuyé sur la touche **ENTER**, appuyer sur **CE**, puis saisir une autre valeur. Pour modifier une valeur après avoir appuyé sur la touche **ENTER**, appuyer de nouveau sur la touche voulue.
- Lorsqu'un paramètre incorrect a été saisi, l'affichage clignote et la plage de valeurs correcte pour ce paramètre s'affiche sur la ligne de message. Il convient alors de saisir le paramètre voulu et d'appuyer sur **ENTER** avant de saisir un autre paramètre.

## Sélection d'un rotor

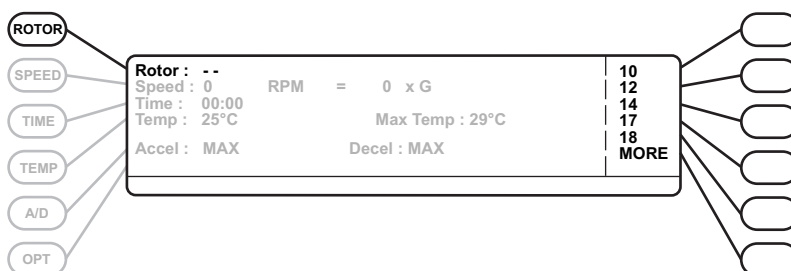
### 1 Appuyer sur **ROTOR**.

Le champ **Rotor** : clignote, et les touches correspondant aux types de rotors suivants s'affichent (**JA** : rotor à angle fixe ; **JS** : godet basculant ; **JLA** : rotor léger à angle fixe ; **JSP** : spécial ; **JV** : rotor à tube vertical ; **JE** : élutriateur ; **JCF-Z** : rotor à flux continu/rotor zonal).

### 2 Appuyer sur la touche de programmation correspondant au type de rotor voulu.

Une liste des codes de rotor s'affiche—les codes de rotor à angle fixe sont indiqués ci-après.

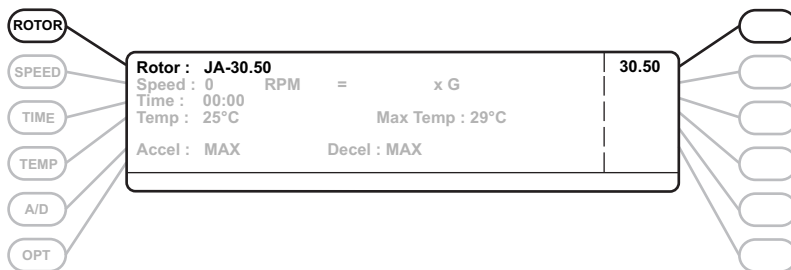
- Appuyer sur **MORE** pour afficher des codes de rotor à angle fixe supplémentaires.
- Pour sélectionner un autre type de rotor, appuyer de nouveau sur **ROTOR**, puis sur une autre touche de programmation.



### 3 Sélectionner le nom de rotor en appuyant sur la touche de programmation voulue.

- Appuyer sur **ENTER**.

Le nom du rotor sélectionné s'affiche dans le champ **Rotor**.



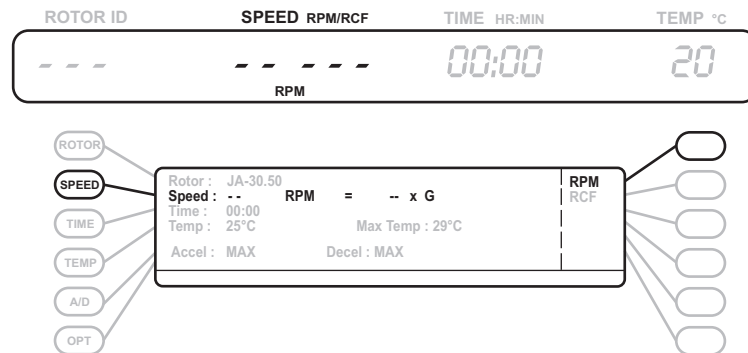
## Programmation de la vitesse de traitement

Saisir une vitesse de traitement allant jusqu'à la vitesse maximum du rotor à utiliser (26 000 tr/mn maximum). Il est également possible de saisir une valeur de force centrifuge relative (fcr) dans la limite de la valeur maximum possible pour le rotor.

## Saisie de la vitesse en tr/mn (RPM)

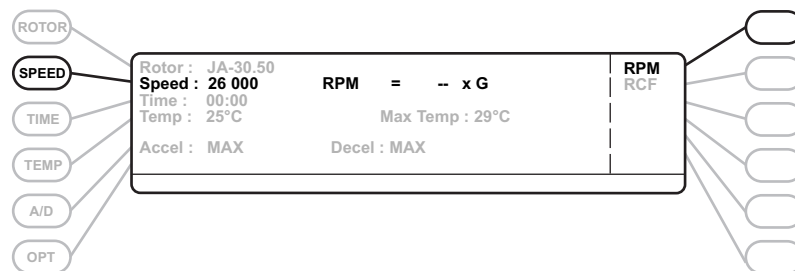
### 1 Appuyer sur **SPEED**.

- Le champ **Speed:** clignote et les touches de programmation **RPM** et **RCF** s'affichent.
- L'indicateur **RPM** s'éclaire dans l'affichage des valeurs réelles.



### 2 Entrer la valeur requise en tr/mn, à l'aide du pavé numérique, puis appuyer sur **ENTER**.

- La vitesse s'affiche dans le champ **Speed:**.
- Si nécessaire, le système arrondit le dernier chiffre de la valeur en tr/mn, puis calcule et affiche la force centrifuge  $g$  appliquée au rotor à cette vitesse-là.



## Saisie de la vitesse en valeur de force centrifuge relative (RCF)

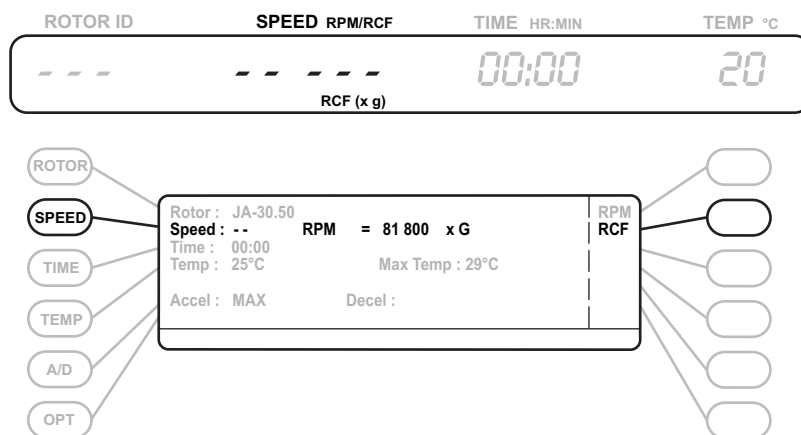
### 1 Appuyer sur **SPEED**.

Les touches de programmation **RPM** et **RCF** s'affichent.

### 2 Appuyer sur la touche **RCF**.



Le champ **RPM = -- × G** clignote.



### 3 Entrer la valeur RCF requise, à l'aide du pavé numérique, puis appuyer sur **ENTER**.

- Les valeurs RCF et tr/mn correspondantes s'affichent dans le champ Speed : .
- L'indicateur RCF ( $\times g$ ) s'éclaire au-dessus de l'affichage de valeur réelle, indiquant que la valeur RCF ( $\times g$ ) est affichée en cours de traitement.
- Lorsque les touches **ENTER** et **START** sont activées, la centrifugeuse accomplit le traitement à la vitesse calculée en tr/mn.
- Si la valeur RCF saisie est invalide pour le rotor installé, un message s'affiche pour le signaler à l'opérateur et indique la plage de valeurs RCF voulue pour le rotor installé.

## Programmation d'une durée de traitement

La durée de traitement peut être saisie en heures et minutes ou en  $\omega^2 t$  (effet centrifuge accumulé). Le mode Hold est utilisé pour le traitement en continu.

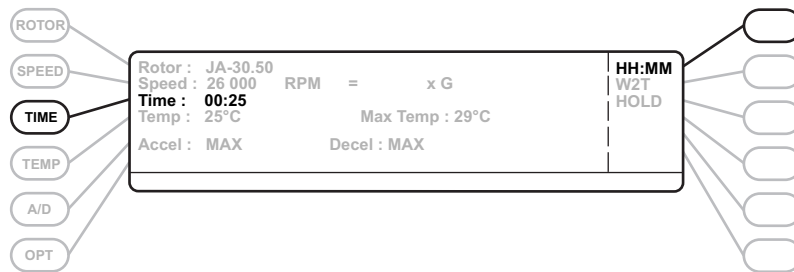
### Saisie des valeurs pour le traitement à durée déterminée

#### 1 Appuyer sur **TIME**.

Les touches de programmation **HH:MM:**, **W2T**, et **HOLD** s'affichent.

#### 2 Se servir du pavé numérique pour entrer la durée de traitement requise (jusqu'à 99 heures, 59 minutes) et appuyer sur **ENTER**.

La durée saisie s'affiche dans le champ **Time** :



### 3 Appuyer sur la touche de fonction suivante ou appuyer sur **ENTER**, puis **START**.

- Le traitement commence et le compte à rebours débute pour atteindre 0 dans le champ **TIME**.
- Si un nombre supérieur à 59 minutes est saisi, la centrifugeuse recalcule automatiquement la durée en heures et en minutes après avoir activé la touche **ENTER** ou une touche de fonction quelconque.
- La décélération débute lorsque l'affichage **TIME** atteint zéro.
- Pendant la décélération, la mention « **End** » clignote dans le champ **TIME** et le voyant indicateur rouge **STOP** clignote.

## Saisie des valeurs pour un traitement $\omega^2 t$

### 1 Appuyer sur **TIME**.

Les touches de programmation **HH:MM:**, **W2T**, et **HOLD** s'affichent.

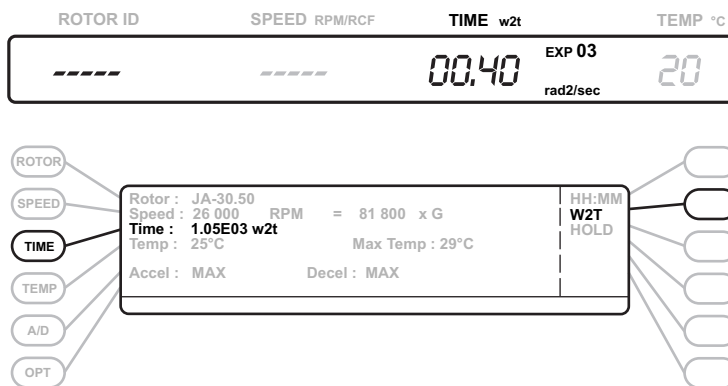
### 2 Appuyer sur la touche de programmation **W2T** pour sélectionner le mode $\omega^2 t$ .

Le champ **Time** clignote.

### 3 Saisir une valeur $\omega^2 t$ à l'aide du pavé numérique.

- La durée saisie s'affiche dans le champ **Time** :
- Le point de la décimale et **E** s'affichent automatiquement en cours de saisie.

- Si l'on entre une valeur hors de la gamme de validité  $\omega^2 t$  pour le rotor utilisé, un message invite à saisir une valeur différente.

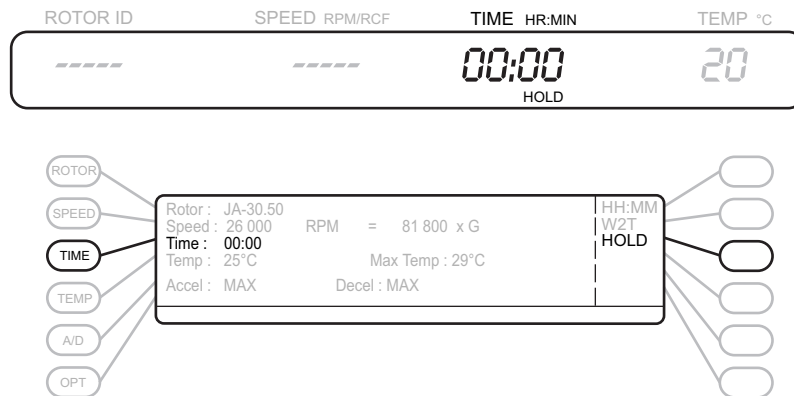


- 4 Appuyer sur la touche de fonction suivante ou appuyer sur **ENTER**, puis **START**.
  - La centrifugeuse commence à calculer et à afficher la force centrifuge cumulée.
  - La décélération débute lorsque la valeur en  $\omega^2 t$  est atteinte. Pendant la décélération, l'indicateur lumineux rouge au-dessus de la touche **STOP**.
  - La valeur  $\omega^2 t$  continue à s'accumuler jusqu'à ce que le rotor soit à l'arrêt complet et, par conséquent, les valeurs en  $\omega^2 t$  réelles et de consigne peuvent être différentes à la fin du traitement.

### Saisie des valeurs pour un traitement en continu (HOLD)

- 1 Appuyer sur **TIME**.  
Les touches de programmation **HH:MM**:, **W2T**, et **HOLD** s'affichent.
- 2 Appuyer sur la touche **HOLD** pour sélectionner le mode de traitement en continu.

Le terme **HOLD** s'affiche dans le champ **Time** :

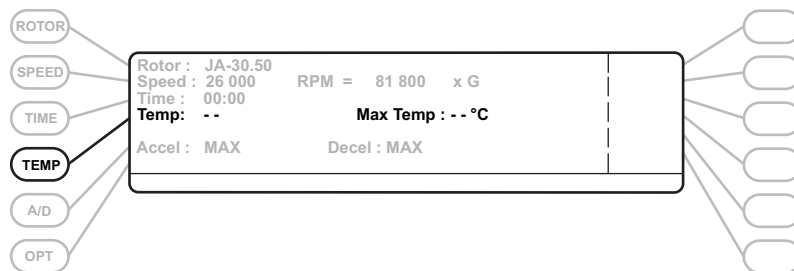


- 3** Appuyer sur la touche de fonction suivante ou appuyer sur **ENTER**, puis **START**.
  - Une fois que le traitement commence, l'indicateur **HOLD** s'éclaire dans le champ **TIME**.
  - La durée écoulée s'affiche.
  - Le traitement continue jusqu'à ce que la touche **STOP** soit activée.

## Programmation de la température de traitement

La température de traitement est réglable entre -10 °C et +40 °C. Si aucune valeur n'est saisie, la dernière température saisie sera utilisée.

- 1** Appuyer sur **TEMP**.  
 Le champ **Time**: clignote.



- 2** Saisir la température voulue à l'aide du pavé numérique.  
 La température saisie s'affiche dans le champ **Temp** :.

- 3 Appuyer à nouveau sur la touche **TEMP** pour déplacer le curseur jusqu'au champ **Max Temp** :
  - La température saisie plus 4 °C s'affiche dans le champ **Max Temp** : et les touches **YES** et **NO** apparaissent à l'écran.
  - La température maximale par défaut est la température de consigne plus 4 °C.
  - Il est possible de spécifier une valeur de température maximum différente, entre +2 °C au-dessus de la température de consigne et 44 °C.
  - Il est également possible de demander au système de s'arrêter si la température maximale est atteinte.
  - La centrifugeuse s'arrête toujours si la température du système atteint 50 °C.
- 4 Saisir une autre température maximale à l'aide du pavé numérique ou valider la valeur par défaut.
- 5 Sélectionner **YES** pour demander au système de s'arrêter à la température maximale, ou sur **NO** pour laisser le système fonctionner au-delà de la température maximale.
  - Votre sélection (**YES** ou **NO**) s'affiche à droite de la **Max Temp** :.

## Programmation des profils d'accélération et de décélération

La centrifugeuse offre une sélection de trois profils d'accélération et de quatre profils de décélération afin de protéger les gradients et l'interface échantillon-gradient. Le [Tableau 2.1](#) décrit ces profils. En l'absence de sélection d'un profil, la centrifugeuse accélère et décélère selon le profil maximum.

Le paramétrage par défaut de la décélération et de l'accélération est maximal (**MAX**) pour tous les rotors sauf le JS-24.38 et le JS-24.15. L'accélération et la décélération maximales ne sont pas disponibles pour ces rotors. **SLOW** est la valeur par défaut ; les paramètres **TIMED** sont également utilisables.

**Tableau 2.1** Paramètres d'accélération et de décélération

| Paramètre                                                                      | Description                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accélération maximale<br>(non disponible avec les rotors JS-24.38 et JS-24.15) | Un couple total est appliqué de 0 tr/min jusqu'à la vitesse de consigne.                                                                                                                                                           |
| Accélération lente                                                             | Environ 2 minutes entre 0 et 500 tr/mn. (La durée dépend de la masse du rotor utilisé ; les rotors de plus grande dimension sont plus lents.) Au-dessus de 500 tr/min, un couple total est utilisé jusqu'à la vitesse de consigne. |

**Tableau 2.1** Paramètres d'accélération et de décélération (*Continued*)

| Paramètre                 | Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Accélération chronométrée | Entre 0 et 500 tr/mn, la durée d'accélération est réglable de 1 à 10 minutes. Au-dessus de 500 tr/min, un couple total est utilisé jusqu'à la vitesse de consigne.                                                                                                                                                                  |
| Décélération maximale     | Freinage complet de la vitesse de consigne à près de 0 tr/mn. Afin de minimiser la perturbation infligée à l'échantillon, un freinage réduit est appliqué au cours des quelques derniers tr/mn jusqu'à zéro.                                                                                                                        |
| Décélération lente        | Un couple réduit est appliqué de la vitesse de consigne à 500 tr/mn, puis d'environ 2 minutes entre 500 et 0 tr/mn. La décélération jusqu'à 500 tr/mn prend deux fois plus de temps qu'avec une décélération maximale. (La durée exacte dépend de la masse du rotor utilisé ; les rotors de plus grande dimension sont plus lents.) |
| Décélération chronométrée | Freinage complet de la vitesse de consigne à 500 tr/mn. Entre 500 et 0 tr/mn, la durée de décélération peut être fixée de 1 à 10 minutes.                                                                                                                                                                                           |
| Désactivé                 | Aucun frein n'est utilisé. Le rotor fonctionne en roue libre de la vitesse de consigne à 0 tr/mn. Peut prendre jusqu'à 1 heure, en fonction de la masse du rotor utilisé et de la vitesse de consigne.                                                                                                                              |

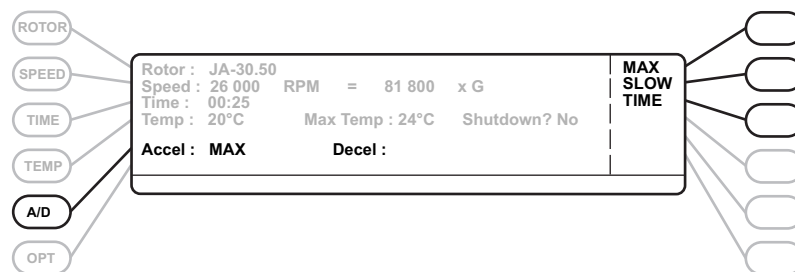
## Accélération

### 1 Appuyer sur **A/D**.

Le champ **Accel**: clignote. Les touches de programmation **MAX**, **SLOW**, et **TIME** s'affichent.

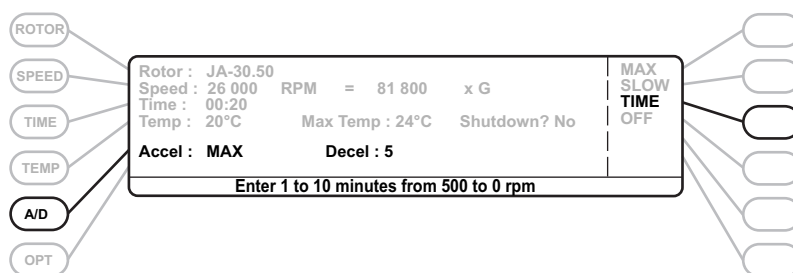
### 2 Appuyer sur la touche de programmation voulue.

- Si les options **MAX** ou **SLOW** sont sélectionnées, la sélection s'affiche dans le champ **Accel** :
- Si l'option **TIME** est sélectionnée, entrer une durée d'accélération comprise entre 1 et 10 minutes et appuyer de nouveau sur **A/D** ou valider le paramétrage par défaut de 10 minutes.



## Décélération

- 1 Appuyer deux fois sur **A/D** (si le curseur est dans le champ **Accel:**, appuyer sur **A/D** une fois).  
Le champ **Decel** : clignote. Les touches de programmation **MAX**, **SLOW**, **TIME** et **OFF** s'affichent.
- 2 Appuyer sur la touche de programmation voulue.
  - Si les options **MAX**, **SLOW**, ou **OFF** sont sélectionnées, la sélection s'affiche dans le champ **Decel** .
  - Si l'option **TIME** est sélectionnée, entrer une durée de décélération comprise entre 1 et 10 minutes et appuyer de nouveau sur **A/D** ou valider le paramétrage par défaut de 10 minutes.



## Mise en route d'un traitement

- 1 Appuyer sur **ENTER**, puis sur **START**.
  - (La touche **START** doit être activée dans un délai de 5 secondes après l'activation de la touche **ENTER**.)
  - Le voyant lumineux vert situé au-dessus de la touche **START** clignote et le rotor commence à tourner.

## Modification des paramètres pendant le traitement

Lorsque le traitement est en cours, les paramètres de traitement (vitesse, durée, température, accélération et décélération) sont modifiables sans avoir à arrêter le traitement ; il suffit de saisir les nouveaux paramètres et de les valider en appuyant sur la touche **ENTER**.

## Fin du traitement

Pour terminer un traitement en cours, appuyer sur la touche **STOP**. L'indicateur lumineux rouge **STOP** clignote jusqu'à ce que le rotor soit à l'arrêt complet.

Lors des traitements à durée déterminée, la décélération débute automatiquement lorsque le compte à rebours dans l'affichage **TIME** atteint zéro. Lors des traitements en  $\omega^2 t$ , la décélération débute lorsque la durée en  $\omega^2 t$  est atteinte.

**REMARQUE** Si une condition de défaut est diagnostiquée et provoque l'arrêt du traitement, un message de diagnostic s'affiche et l'indicateur lumineux rouge **STOP** clignote jusqu'à ce que le rotor parvienne à l'arrêt complet. Consulter le [Tableau 3.1](#) pour obtenir la liste des codes de diagnostic avec leur explication et les procédures de dépannage correspondantes.

## Fonctionnement en mode programme

La mémoire interne de l'instrument peut sauvegarder jusqu'à 30 programmes pouvant chacun comporter jusqu'à deux étapes (chaque étape consistant en un jeu de paramètres de traitement). Les programmes sont retenus en mémoire même lorsque l'alimentation électrique de l'instrument est coupée.

### Création d'un nouveau programme

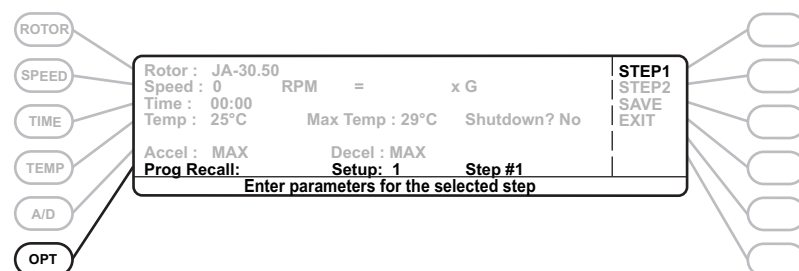
#### 1 Appuyer sur **OPT**.

Le champ **Prog(ram) Recall** : clignote, et la ligne de message affiche

« **Enter program number (1-30) [Entrer un numéro de programme (1-30)].** »

#### 2 Appuyer de nouveau sur **OPT** pour déplacer le curseur vers le champ **Setup** :

- a. À l'aide du pavé numérique, entrer un numéro de programme dans ce champ, puis appuyer sur la touche **ENTER**.
  - Un programme à deux étapes est créé et le numéro qui vient d'être saisi lui est affecté.
  - Si le numéro saisi déjà affecté à un autre programme, il est possible d'écraser le programme existant ou de choisir un autre numéro de programme.
  - Un message invite à saisir les paramètres de l'étape 1.



#### 3 Entrer les points de consigne des paramètres de traitement (rotor, vitesse, durée, température, accélération et (ou) décélération) pour l'étape 1.

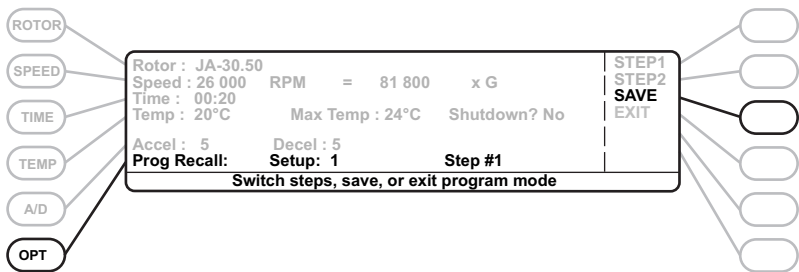
- a. Appuyer sur la touche **ENTER** une fois la programmation terminée.



Le message « **Switch steps, save, or exit program mode [Changer d'étape, enregistrer ou sortir du mode Programmation]** » s'affiche.

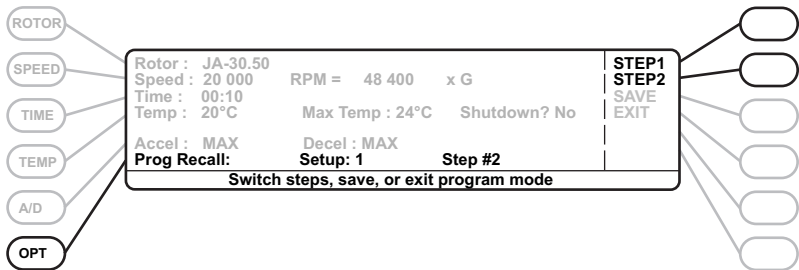
**REMARQUE** Pour retarder la mise en route d'un programme, régler la durée de l'étape 1 à celle du délai requis et régler la vitesse de l'étape 1 à zéro tr/mn. Saisir les paramètres de traitement pour l'étape 2 en réglant la durée de l'étape 2 à une valeur supérieure à 00:00. Le traitement commence lorsque la durée entrée pour l'étape 1 s'est écoulée.

- 4 Pour programmer une seule étape, appuyer sur la touche de programmation **SAVE**, puis appuyer sur **EXIT** pour sortir du mode programmation.
- Les paramètres sont enregistrés pour l'étape 1.
  - Si l'on écrase un programme contenant des valeurs de consigne fixées par l'utilisateur à l'étape 2, ces valeurs sont conservées jusqu'à la prochaine modification.
- a. Pour vérifier les valeurs de consigne de l'étape 2, appuyer sur la touche de programmation **STEP2**.



- 5 Pour ajouter une seconde étape au programme 1, appuyer sur la touche de programmation **STEP2**.

- 6 Saisir les paramètres de l'étape 2.
- a. Puis appuyer sur **ENTER**.
- Tous les paramètres des étapes 1 et 2 sont enregistrés sous le numéro de programme sélectionné.
- b. Pour vérifier les paramètres de l'une ou l'autre des étapes, appuyer sur la touche de programmation **STEP1** ou **STEP2** afin de passer d'une étape à l'autre.



7 Une fois tous les paramètres saisis, appuyer sur la touche de programmation **SAVE**.

8 Appuyer sur **EXIT** pour quitter le mode de programmation.

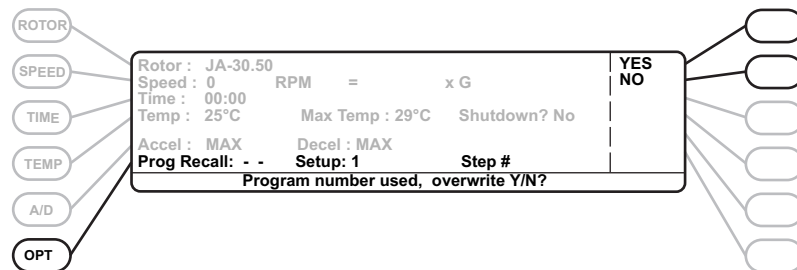
## Modification d'un programme

1 Appuyer sur la touche **OPT**.

Le champ **Prog Recall**: clignote et le message « **Enter program number (1-30) [Saisir un numéro de programme de 1 à 30]** » s'affiche.

2 Appuyer de nouveau sur **OPT** pour déplacer le curseur vers le champ **Setup** :.

- a. Saisir le numéro de programme à modifier.
- Le numéro du programme s'affiche dans le champ **Setup** :.
  - Un message s'affiche, demandant à l'utilisateur s'il souhaite écraser le programme.
  - Les touches de programmation **YES** et **NO** s'affichent.



3 Appuyer sur la touche **YES**.

Les paramètres de l'étape 1 s'affichent.

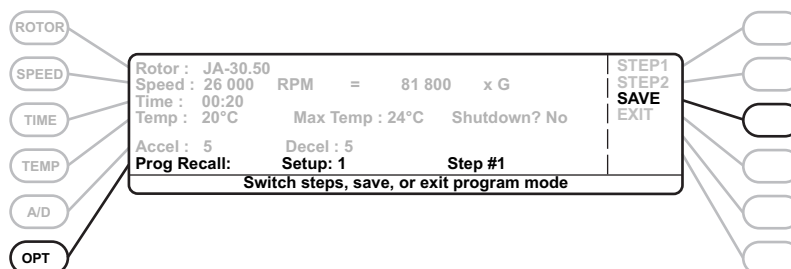
4 Pour vérifier les paramètres de l'étape 2, appuyer sur la touche de programmation **STEP2**.

Les paramètres de l'étape 2 s'affichent.

5 Modifier les paramètres pour l'une et l'autre étape.

- a. Puis appuyer sur **ENTER**.
- b. Répéter cette procédure pour l'autre unité si nécessaire.
- Les paramètres qui viennent d'être saisis s'affichent.

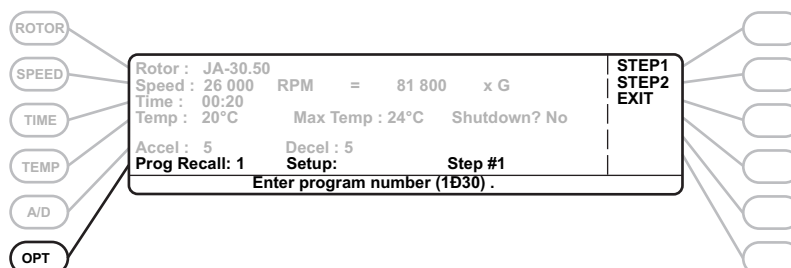
- 6 Appuyer sur la touche **SAVE** pour enregistrer les deux étapes du programme.  
Les étapes 1 et 2 sont enregistrées sous le numéro de programme sélectionné.



- 7 Appuyer sur **EXIT** pour quitter le mode de programmation.

## Exécution d'un programme

- 1 Appuyer sur **OPT**.  
Le champ **Prog Recall:** clignote.



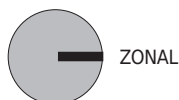
- 2 À l'aide du pavé numérique, saisir le numéro de programme dans le champ **Prog Recall:**.
- 3 Appuyer sur **ENTER**, puis sur **START**.

## Configuration d'une centrifugation zonale

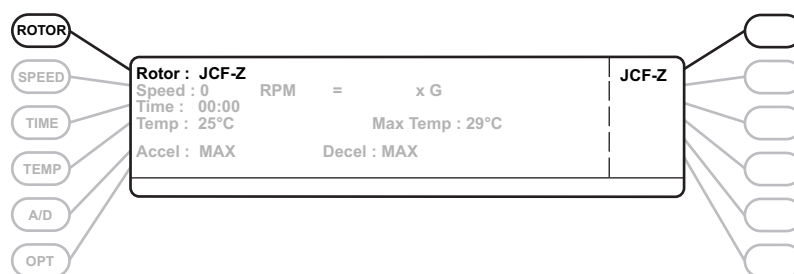
Quand la centrifugeuse est en mode zonal (interrupteur à clé en position **ZONAL**), elle peut fonctionner la porte ouverte à des vitesses pouvant atteindre 3 000 tr/mn, ce qui permet de charger et de décharger le rotor en cours de centrifugation.

Le rotor à flux continu/zonal JCF-Z est le seul rotor utilisable lorsque l'interrupteur à clé est en position ZONAL. Consulter le manuel du rotor JCF-Z qui contient le mode d'emploi complet du rotor.

- 1 Pour accéder au mode zonal, mettre la clé en position **ZONAL**.



- La centrifugeuse peut fonctionner la porte ouverte à une vitesse maximum de 3 000 tr/mn.
- Le paramètre par défaut du système, JCF-Z, figure dans le champ **Rotor** :

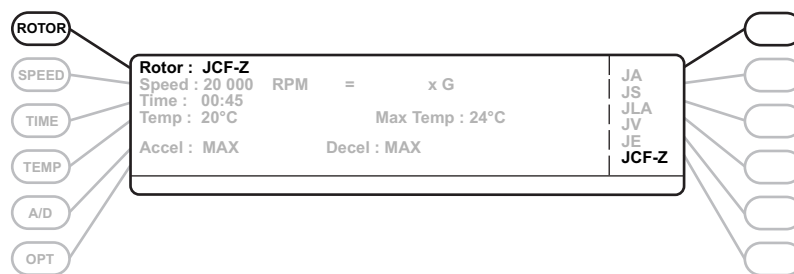


- 2 Installation du rotor.

- a. Laisser la porte ouverte une fois l'installation terminée.

- 3 Appuyer sur **ROTOR**.

- a. Appuyer sur la touche **JCF-Z**.
  - b. Saisir les paramètres de traitement restants.



- 4 Appuyer sur **ENTER**, puis sur **START**.

- Le rotor commence à accélérer pour atteindre 2 000 tr/mn, ce qui correspond à la vitesse de chargement par défaut.
- S'il s'agit d'une centrifugation en mode  $\omega^2t$ , la fonction  $\omega^2t$  commence à cumuler.
- Pour sélectionner une autre vitesse de chargement, saisir une vitesse inférieure ou égale à 3 000 tr/mn avant ou après que le rotor a commencé à tourner.

---

**5** Charger le rotor.

---

**6** Fermer la porte.

Le rotor accélère jusqu'à atteindre la vitesse de consigne.

- a.** *Si vous entrez une vitesse de chargement autre que 2 000 tr/mn, saisir à nouveau la vitesse de traitement une fois la porte fermée.*

---

**7** Terminer le traitement.

- Une fois le traitement terminé (la durée de traitement a expiré, la valeur de consigne a été atteinte  $\omega^2 t$ , ou sur la touche **STOP** est activée), le rotor décélère jusqu'à atteindre une vitesse de déchargement par défaut de 2 000 tr/mn.
- Il est éventuellement possible de saisir une vitesse de déchargement autre que 3 000 tr/mn (ou inférieure) une fois que le rotor atteint 2 000 tr/mn.

---

**8** Ouvrir la porte et décharger le rotor.



**Ne jamais essayer de ralentir ou d'arrêter le rotor à la main.**

---

**9** Appuyer sur **STOP** pour arrêter complètement le rotor.

**REMARQUE** Avant de pouvoir démarrer un autre traitement zonal, appuyer sur la touche **RESET**.

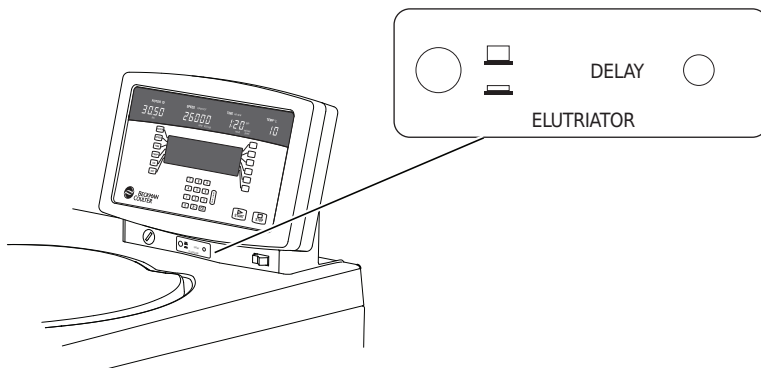
---

## Configuration d'une centrifugation d'élutriation

---

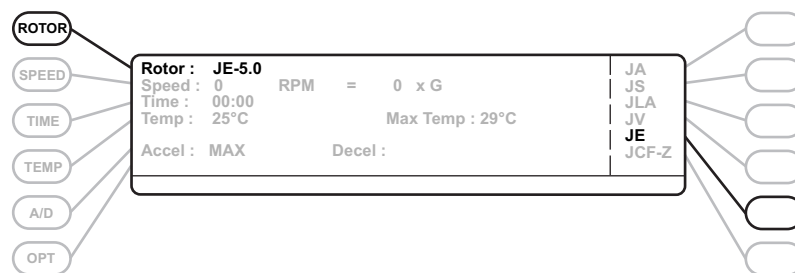
Si la centrifugeuse est équipée pour l'élutriation, elle doit présenter des commandes d'élutriation comme indiqué à la [Figure 2.1](#), ainsi que d'un boîtier d'alimentation de l'élutriation à l'arrière du tableau de commande. Consulter la configuration et le mode d'emploi dans le manuel du rotor JE-5.0 (JE5-IM).

Figure 2.1 Commandes d'élutriation



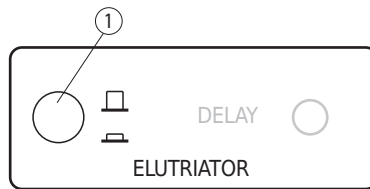
- 1 Installer le rotor.
- 2 Préparer les réservoirs d'échantillons et de tampons, ainsi que les lignes de tubes comme indiqué dans le manuel du rotor.
  - a. Faire passer les lignes de tubes par les orifices des bouchons d'élutriation sur le côté gauche de la fermeture de la porte.
  - b. Fermer la porte de la centrifugeuse.

- 3 Appuyer sur **ROTOR**.
  - a. Appuyer sur la touche **JE**.  
La mention **JE-5.0** s'affiche dans le champ **Rotor** :.



- 4 Saisir les paramètres de traitement restants.
- 5 Appuyer sur **ENTER**, puis sur **START**.  
Le rotor accélère jusqu'à atteindre la vitesse de consigne.
- 6 Une fois que le rotor atteint la vitesse programmée, activer les impulsions d'échantillonnage en appuyant sur l'interrupteur stroboscopique.

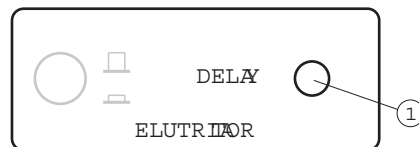
Le voyant de l'interrupteur d'alimentation de commande s'allume.



1. Interrupteur stroboscopique

**7** Une fois la vitesse du rotor stabilisée, regarder par le hublot de la porte de la centrifugeuse et tourner le bouton **DELAY** jusqu'à ce que la chambre d'élutriation dans le rotor soit en synchronisation avec le signal d'échantillonnage.

- (La chambre semble alors immobile.)



1. Commande de la temporisation

- L'échantillon peut alors être injecté dans les lignes.
- Consulter les instructions détaillées dans le manuel du rotor.

**REMARQUE** Au terme de la centrifugation et après avoir démonté les conduites de liquide et les lignes électriques, veiller à bien remettre en place les bouchons en plastique noir dans les orifices sur le côté gauche de la porte de la centrifugeuse. Si ces ouvertures ne sont pas fermées, le système FRS ne fonctionne pas correctement, ce qui entraîne un arrêt d'urgence par diagnostic au cours de la centrifugation suivante.

## **Fonctionnement**

Configuration d'une centrifugation d'élutriation



## Introduction

---

*Cette rubrique énumère les dysfonctionnements possibles, ainsi que les causes éventuelles et les mesures correctives. Les procédures de maintenance figurent au [CHAPITRE 4, Entretien et maintenance](#). En cas de problème non traité dans le présent manuel, appeler le représentant local de Beckman Coulter (en composant le 1-800-742-2345 depuis les États-Unis ; en dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter ou consulter le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)) pour obtenir l'assistance nécessaire.*

**REMARQUE** Il incombe à l'utilisateur de décontaminer l'instrument, ainsi que ses rotors et/ou ses accessoires avant de formuler une demande d'intervention d'entretien par un technicien agréé Beckman Coulter.

## Messages à l'utilisateur

---

Les messages destinés à l'utilisateur s'affichent sur l'écran de configuration afin de communiquer des renseignements concernant l'instrument ou d'alerter l'opérateur en cas d'anomalies exigeant son attention.

- Les messages d'aide et d'information suscités par une saisie incorrecte ou par certaines conditions de fonctionnement peuvent être effacés en appuyant sur la touche **CE** après avoir suivi les instructions du message.
- Les messages de diagnostic résultant de conditions de fonctionnement anormales ou d'un défaut de l'équipement exigent une intervention de dépannage. Consulter le [Tableau 3.1](#) pour déterminer la nature du problème et pour prendre les mesures recommandées. Si le problème persiste après avoir pris ces mesures, appeler le représentant local de Beckman Coulter (en composant le 1-800-742-2345 depuis les États-Unis ; en dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter). Pour aider le technicien à diagnostiquer et corriger le problème, essayer de recueillir le plus de renseignements possibles sur les conditions de la panne, y compris :
  - le numéro du diagnostic et le texte du message correspondant,
  - les conditions de fonctionnement lorsque la condition de diagnostic est survenue (rotor utilisé, vitesse ou type de charge par exemple), et
  - toute condition inhabituelle de l'environnement de travail et/ou des conditions de fonctionnement (telles que la température ambiante ou les fluctuations de tension électrique).

**REMARQUE** Les informations fournies dans le [Tableau 3.1](#) sont un guide d'utilisateur, et ne constituent pas une liste de contrôle complète.

**Tableau 3.1** Tableau des messages de diagnostic

| Message de diagnostic                                                                                                                              | Problème                                                                                                    | Résultat                                                                                                                                                                                                                                                                              | Recommandation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P1/</b><br>Panne d'électricité, traitement ininterrompu                                                                                         | Panne d'électricité momentanée : le rotor ne s'arrête pas complètement.                                     | Le traitement se poursuit lorsque l'alimentation électrique est rétablie.                                                                                                                                                                                                             | Appuyer sur <b>CE</b> pour effacer le message.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>P2/</b><br>Panne d'électricité, traitement redémarré                                                                                            | Coupure d'alimentation : le rotor parvient à un arrêt complet.                                              | Le traitement redémarre automatiquement une fois l'alimentation électrique rétablie.                                                                                                                                                                                                  | Appuyer sur <b>CE</b> pour effacer le message.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>L2/</b><br>La porte n'est pas verrouillée : refermer la porte.<br><b>L5/</b><br>Porte non verrouillée : appeler l'assistance technique Beckman. | La porte ne ferme pas suffisamment bien ou des débris empêchent peut-être la fermeture correcte des loquets | Un message d'erreur L2 s'affiche. Si la porte est refermée à plusieurs reprises et que le problème persiste, le message devient « <b>L5</b> » <b>Door not latched, Call Beckman Service</b> « <b>(Porte non verrouillée) : appeler l'assistance technique Beckman</b> ». <sup>a</sup> | Bien refermer la porte, en plaçant la main sur le dessin de la main sur l'étiquette de la porte. (En fermant la porte, la main doit se trouver à mi-chemin entre les deux verrous, à savoir environ à 45° par rapport à la partie centrale avant.)<br>Nettoyer délicatement les zones autour des loquets à l'aide d'un chiffon sec non pelucheux. Veiller à ne pas endommager les équipements électroniques sensibles dans cette zone. Si le message L2 persiste après le nettoyage, appeler le service technique Beckman Coulter. <sup>a</sup> |
| <b>L3/</b><br>Problème de porte, se reporter au manuel.<br><b>L9/</b><br>Problème de porte, se reporter au manuel.                                 | La pédale doit être activée avant la fin du traitement.                                                     | Les verrous ne fonctionnent pas correctement.                                                                                                                                                                                                                                         | Appuyer sur <b>CE</b> et essayer de redémarrer le traitement.<br>Si la difficulté n'est pas résolue, appeler le service technique de Beckman Coulter. <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>L4/</b><br>Problème de porte, se reporter au manuel.                                                                                            | La porte reste verrouillée après l'arrêt du rotor.                                                          | L'échantillon ne peut pas être récupéré.                                                                                                                                                                                                                                              | Redémarrer la centrifugeuse et effectuer un traitement rapide. Si la porte ne s'ouvre toujours pas après la décélération, appeler le service technique de Beckman Coulter. <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>C2/</b><br>Température du rotor excessive. Traitement interrompu                                                                                | La température du rotor excède le paramètre de température maximum.                                         | Le traitement s'arrête avec un freinage maximum.                                                                                                                                                                                                                                      | Appeler le service technique Beckman Coulter. <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>C3/</b><br>Pas de contrôle de la température. Se reporter au manuel                                                                             | Dysfonctionnement du système de réfrigération                                                               | Le traitement s'arrête avec un freinage maximum.                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vérifier le filtre à air et le remplacer s'il est sale (se reporter au <a href="#">CHAPITRE 4, Entretien et maintenance</a>).</li> <li>Appeler le service technique Beckman Coulter. <sup>a</sup></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Tableau 3.1** Tableau des messages de diagnostic (*Continued*)

| Message de diagnostic                                                                                          | Problème                                                                                                                                                                                                           | Résultat                                                                                                                           | Recommandation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>D1 et D9</b>                                                                                                | Signal erroné du panneau du tachymètre indiquant un problème du système d'entraînement ou du panneau. Le délai de verrouillage de la porte peut ne pas être suffisant pour empêcher l'accès au rotor en mouvement. | Affichage erroné de 0 tr/mn immédiatement après la panne, le rotor tournant toujours.                                              | Appeler le représentant local de Beckman Coulter. <sup>a</sup> Attendre 4 heures avant d'essayer d'ouvrir la porte.                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>D1-5/</b><br>Erreur d'entraînement, contacter le service technique Beckman Coulter                          | Problème au niveau du système d'entraînement (surtension, surtension/sous-tension, composants en surchauffe)                                                                                                       | Le traitement s'arrête, généralement sans freinage. Il est possible que la porte ne se déverrouille pas pendant jusqu'à une heure. | Appeler le service technique Beckman Coulter. <sup>a</sup> Avant d'essayer d'ouvrir la porte, écouter attentivement et vérifier qu'aucun son n'émane de la chambre du rotor (ce qui indique que le rotor tourne). Suivre les instructions figurant sous la rubrique <a href="#">Accès au rotor en cas de panne d'électricité</a> , ci-après. |
| <b>F1, F4, F5/</b><br>Échec du système de réduction des frottements (FRS) <sup>b</sup> , se reporter au manuel | Le niveau de FRS requis n'est pas atteint                                                                                                                                                                          | Le traitement s'arrête avec un freinage maximum.                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier et nettoyer la zone de fermeture de la porte et le joint de la porte.</li> <li>• Essuyer la chambre du rotor pour en éliminer la glace et les excès d'humidité.</li> <li>• Vérifier et nettoyer la zone de fermeture de la porte et le joint de la porte.</li> </ul>                       |
| <b>F2/</b><br>Problème relatif au système de réduction des frottements (FRS), se reporter au manuel            | Niveau de FRS trop élevé                                                                                                                                                                                           | Le traitement se poursuit.                                                                                                         | Appuyer sur <b>CE</b> (Effacer). Si le message F2 s'affiche de nouveau, suivre la démarche indiquée en cas d'erreur de type FI.                                                                                                                                                                                                              |
| <b>F3/</b><br>Problème système de réduction des frottements (FRS), se reporter au manuel                       | Niveau de FRS trop élevé                                                                                                                                                                                           | Le traitement s'arrête avec un freinage maximum.                                                                                   | Appeler le service technique Beckman Coulter. <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>S1/</b><br>Erreur système                                                                                   | Problème lié au logiciel de commande du système, à l'EPRM, ou au RAM                                                                                                                                               | Le système s'arrête.                                                                                                               | Appeler le service technique Beckman Coulter. <sup>a</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Tableau 3.1** Tableau des messages de diagnostic (*Continued*)

| Message de diagnostic                      | Problème                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Résultat                                                                                                                                                                                                                                                                | Recommandation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>H4/</b><br>Erreur vitesse               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• traitement en cours (à la vitesse voulue ou en cours d'accélération)</li> <li>• l'opérateur modifie la vitesse pour la régler sur 0 tr/mn en appuyant sur <b>SPEED, 0, ENTER</b> au lieu d'appuyer sur la touche <b>STOP</b></li> <li>• l'opérateur essaie ensuite d'augmenter la vitesse en appuyant sur <b>SPEED</b>, en saisissant une nouvelle vitesse ou en appuyant sur <b>ENTER</b>.</li> </ul> | <p>La centrifugeuse n'accélère pas. Diagnostic H4.</p> <p>(Il est à noter qu'au cours d'un traitement, la vitesse peut être modifiée pour passer à 0 en appuyant sur <b>SPEED</b>, en saisissant la nouvelle vitesse, puis en appuyant sur la touche <b>ENTER</b>.)</p> | <p>Appuyer sur <b>STOP</b> (le voyant vert sur la touche <b>START</b> s'éteint), puis appuyer sur <b>CE</b> pour effacer le message de diagnostic. Définir la nouvelle vitesse de traitement, puis appuyer sur <b>ENTER</b>, puis sur <b>START</b> pour commencer un nouveau traitement.</p>                                                                                                                                 |
| <b>I1/</b><br>Erreur due à un déséquilibre | La charge du rotor est gravement déséquilibrée.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Le traitement s'arrête avec un freinage maximum.                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier que les tubes ou les flacons sont chargés de manière symétrique dans le rotor.</li> <li>• Pour les rotors à godet basculant, lubrifier les godets conformément au mode d'emploi du rotor. Si les broches des pivots sont dépourvues de lubrification, les godets ne parviennent pas à atteindre la position horizontale, ce qui peut entraîner un déséquilibre.</li> </ul> |
| —                                          | Lors des traitements à basse température (autour de -10 °C), il y a formation de glace autour de l'ouverture de la porte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | La porte ne s'ouvre pas en fin de traitement.                                                                                                                                                                                                                           | <p>Appuyer fermement en plusieurs points autour de l'ouverture de la porte, puis appuyer de nouveau sur la pédale.</p> <p>Afin de minimiser la formation de glace, avant chaque traitement, essuyer l'humidité à l'intérieur de la chambre du rotor, sur le joint de la chambre, ainsi que sur la surface intérieure de la porte. Tenir également la porte fermée autant que possible.</p>                                   |

- Depuis les États-Unis, composer le 1-800-742-2345. En dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter ou consulter le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).
- Système de réduction des frottements (FRS)

## Accès au rotor en cas de panne d'électricité



### AVERTISSEMENT

Toute intervention d'entretien exigeant le retrait d'un panneau expose l'opérateur à un risque de choc électrique et/ou d'accident mécanique. Il convient en conséquence de couper l'alimentation électrique (O) et de débrancher l'instrument de la source d'alimentation en retirant la fiche (électrique) de la prise, et demander l'intervention d'un personnel technique dûment qualifié.



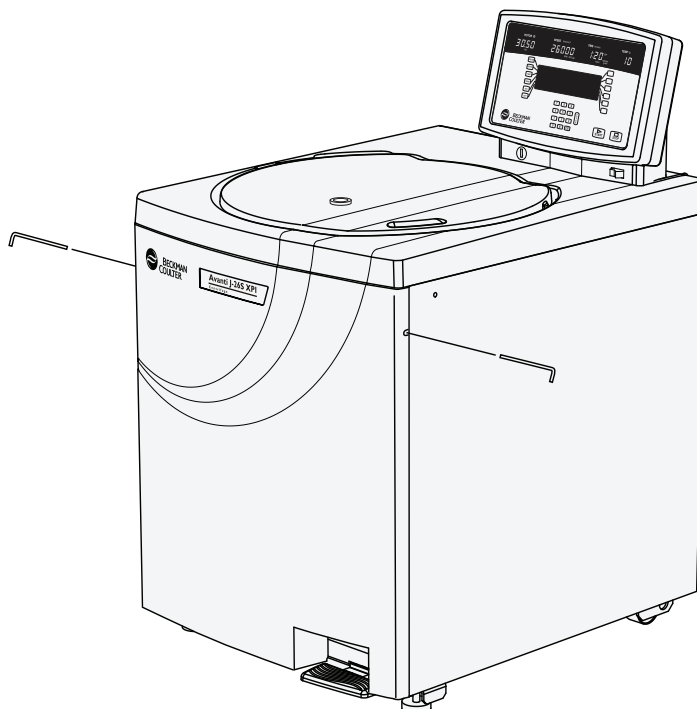
### AVERTISSEMENT

Avant d'effectuer cette intervention, vérifier que le rotor ne tourne pas en écoutant attentivement pour repérer tout bruit en provenance de la chambre du rotor. Passer à la suite uniquement si l'instrument est silencieux. Ne jamais tenter de désactiver le système de verrouillage de la porte pendant que le rotor tourne.

Si l'alimentation du site est interrompue uniquement de manière momentanée, la centrifugeuse va reprendre son fonctionnement une fois l'alimentation électrique rétablie et le rotor revient à la vitesse de consigne. En cas de panne d'électricité prolongée, il sera éventuellement nécessaire de déverrouiller manuellement le dispositif de verrouillage de la porte pour récupérer l'échantillon.

Pour accéder au mécanisme de verrouillage de la porte, retirer le panneau avant de l'instrument. Le panneau avant est fixé par deux loquets accessibles via deux orifices sur la partie supérieure droite et gauche du panneau (voir [Figure 3.1](#)).

**Figure 3.1** Accès au loquet de déverrouillage d'urgence de la porte



- 
- 1** Mettre l'instrument hors tension (**O**) et débrancher le cordon d'alimentation du secteur en retirant la fiche électrique secteur de la prise murale.
    - La fiche (électrique) secteur est le dispositif de branchement à utiliser. Elle doit donc impérativement rester facilement accessible.
      - Positionner la centrifugeuse de sorte qu'il soit facile de débrancher la fiche d'alimentation électrique de la prise secteur.
- 
- 2** Insérer une clé hexagonale de 4 mm (<sup>5</sup>/32 po.) via l'un ou l'autre des orifices et la faire tourner vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que le loquet se dégage.
- 
- 3** Répéter l'étape 2 en insérant la clé hexagonale à travers l'autre orifice.
  - Une fois le second loquet dégagé, le panneau avant tombe vers l'avant d'environ un pouce depuis le haut.
  - La partie inférieure du panneau avant est maintenue en place par trois pattes rainurées, fixées au panneau avant, qui reposent sur une bordure métallique de retenue sur le fond de la centrifugeuse.
- 
- 4** Soulever le panneau avant et le détacher de la centrifugeuse. Le mettre de côté.
  - Un panneau avant intérieur descend sur environ la moitié de la centrifugeuse depuis le haut (voir [Figure 3.2](#)).
  - Sous ce panneau interne se trouve une commande noire de déverrouillage qui sert à libérer la porte manuellement (voir [Figure 3.2](#)).
- 
- 5** Étirer la commande de déverrouillage (à un angle d'environ 45 degrés), et tout en la maintenant, appuyer sur la pédale.

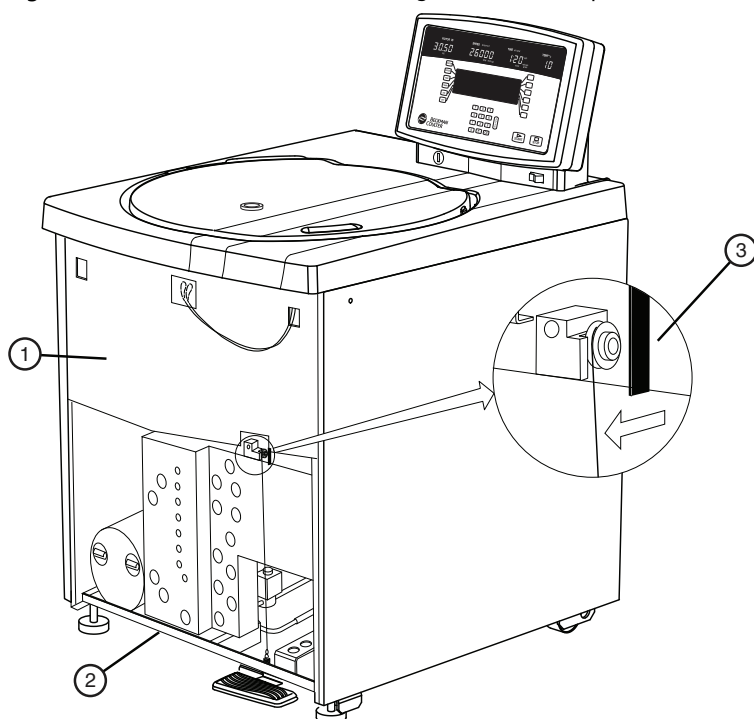
Selon le niveau de vide dans la chambre du rotor au moment de la panne d'électricité, la porte va s'ouvrir (ou pas).

  - a.** Si elle peut s'ouvrir ; passer à l'étape 6.
  - b.** Si elle ne s'ouvre pas, il convient de casser le vide manuellement. Passer à l'étape 7.
- 
- 6** Une fois la porte ouverte, commencer par lâcher la pédale, puis relâcher la commande de déverrouillage.

Retirer l'échantillon.

  - a.** Passer à l'étape 10.

**Figure 3.2** Commande de déverrouillage manuel de la porte



- |                            |                                                     |
|----------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. Panneau avant intérieur | 3. Commande de déverrouillage<br>manuel de la porte |
| 2. Bordure de retenue      |                                                     |

**7** Pour casser le vide de la chambre, saisir le tuyau en caoutchouc rouge et le tirer vers le haut jusqu'à ce qu'il se détache du raccord de la pompe (voir [Figure 3.3](#)).

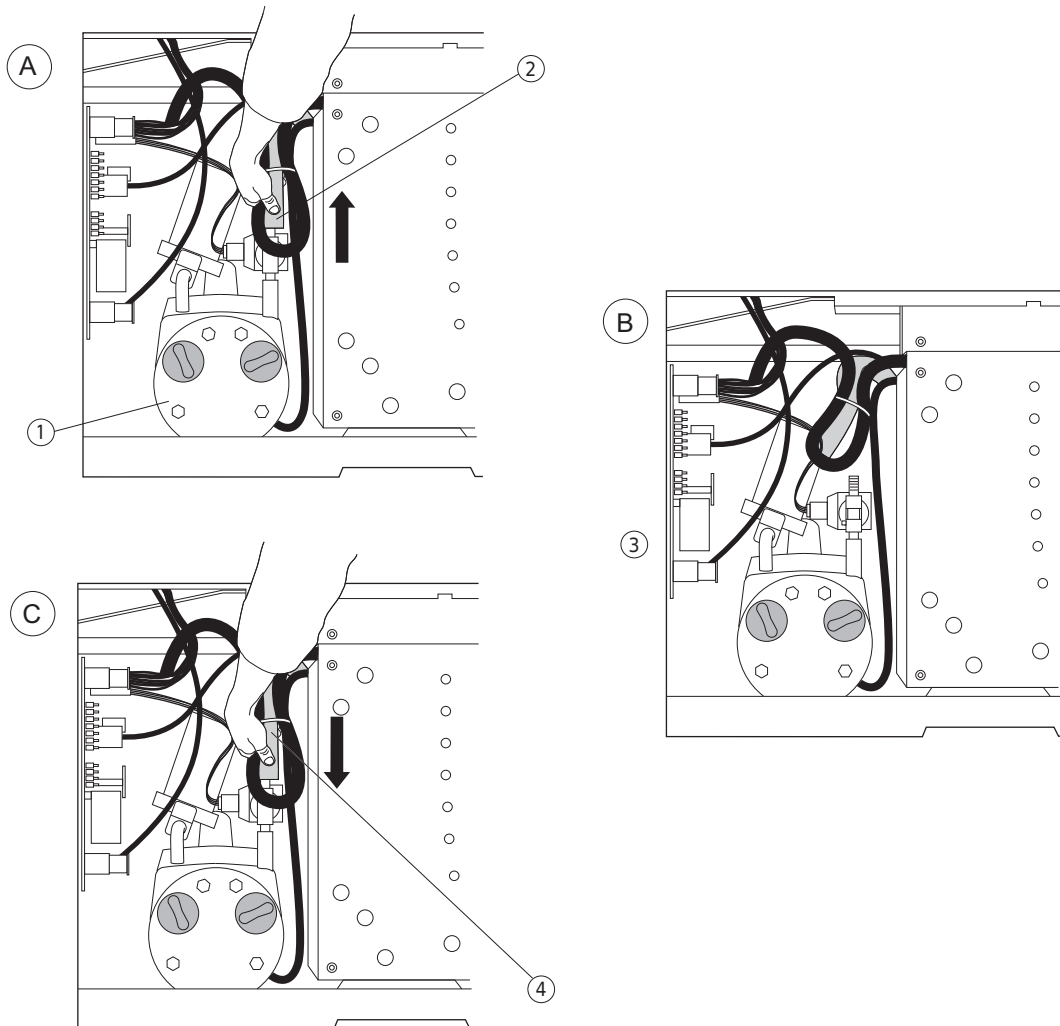
- a.** Exercer un mouvement de va-et-vient tout en tirant (ce geste nécessite de la force).  
Le vide est entièrement cassé plusieurs secondes après le détachement du flexible.

**REMARQUE** Plusieurs lignes de tuyaux sont attachées au flexible rouge. Placer la main sur ces lignes pour les maintenir tout en tenant le flexible. S'assurer qu'elles restent bien raccordées pendant l'effort de traction.

**⚠ ATTENTION**

Ne pas tourner le tuyau vers la gauche (c'est-à-dire, dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) pendant l'effort de traction sur le flexible afin d'éviter de dévisser le raccord du flexible.

Figure 3.3 Casser le vide de la chambre



1. Pompe à vide
2. Saisir le tuyau rouge et tirer vers le haut (Ne pas déconnecter les autres lignes de tuyaux raccordées au flexible rouge.)
3. Flexible rouge dégagé du raccord
4. Remettre le flexible rouge en place

**8** Remettre le flexible en place en le poussant aussi loin que possible par dessus le raccord.

**9** Étirer le levier de déblocage vers l'extérieur et vers la gauche, et tout en le maintenant, appuyer sur la pédale.



**10** Retirer l'échantillon.

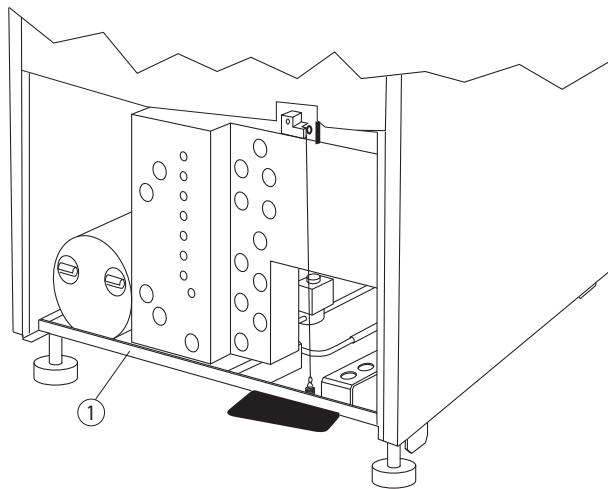
**! DANGER**

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

Pour remettre le panneau en place sur la centrifugeuse :

- 1** En tenant le panneau par la partie supérieure (l'étiquette de l'instrument faisant face vers l'extérieur), introduire les trois pattes du bas, côté intérieur, par-dessus la bordure de retenue du panneau avant (voir [Figure 3.4](#)).
  - a.** Pousser sur le haut du panneau avant pour le mettre en place.

**Figure 3.4** Bordure de retenue du panneau avant



**1.** Bordure de maintien

- 2** Maintenir le bord supérieur gauche en place et introduire une clé hexagonale à travers l'orifice.
  - a.** Tourner vers la droite (dans le sens des aiguilles d'une montre), jusqu'à parvenir à une butée.
- 3** Recommencer la démarche décrite à l'étape 2 sur le côté droit.  
Le second loquet s'enclenche.

## Identification du rotor JCF-Z

---

Le dispositif d'identification du rotor peut, dans deux cas spécifiques, commettre une erreur d'identification du rotor à flux continu/rotor zonal JCF-Z. L'erreur d'identification se produit si un nom de rotor autre que JCF-Z s'affiche sous **ROTOR ID** lorsque la porte de la centrifugeuse est fermée. En cas d'erreur d'identification, arrêter le traitement et suivre l'une des étapes ci-après.

**REMARQUE** Pour éviter les erreurs d'identification, retourner le rotor JCF-Z à l'usine Beckman Coulter qui ajoutera des aimants au corps du rotor. Ces aimants permettent d'assurer une identification correcte. Pour plus d'informations, appeler le service technique Beckman Coulter le plus proche\*.

Les rotors JCF-Z dont la date de fabrication est postérieure à mars 1997 sont dotés d'aimants installés en usine.

---

**1** *Lors des premières utilisations d'un nouveau rotor JCF-Z ou d'un ancien rotor JCF-Z muni de nouveaux roulements, centrifuger trois fois le rotor de 0 à 5 000 tr/mn et retour à 0 tr/mn.*  
Cette procédure permet de répartir la lubrification sur les roulements et dans le boîtier à roulements, tout en réduisant la résistance.

---

**2** *Pour des rotors JCF-Z anciens munis de roulements qui n'ont pas été remplacés de manière récente, suivre la même procédure que celle applicable à un nouveau rotor JCF-Z (lancer trois centrifugations de 0 à 5 000 tr/mn, puis revenir à 0 tr/mn) pour s'assurer que les roulements sont parfaitement lubrifiés.*

Dans l'éventualité où une erreur d'identification se produirait après la troisième centrifugation, alors que les roulements sont lubrifiés, il convient de remplacer les roulements usés.

**a.** Remplacer les roulements en suivant les instructions du manuel JCF-Z (JCFZ-IM).

---

**REMARQUE** En cas d'erreur d'identification du rotor JCF-Z, la vitesse de la centrifugation sera limitée à la vitesse maximale du rotor identifié. (La vitesse maximum du rotor JCF-Z est de 20 000 tr/mn.)

---

\* Depuis les États-Unis, composer le 1-800-742-2345. En dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter ou consulter le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

# Entretien et maintenance

## Introduction

---

*Cette section décrit les procédures d'entretien et d'interventions de routine à effectuer régulièrement ou en fonction des besoins. Pour toute maintenance non couverte par ce manuel, contacter le service d'assistance technique de Beckman Coulter.\* Consulter le manuel du rotor approprié et la publication intitulée Rotors and Tubes for J Series Centrifuges (« Rotors et tubes pour les centrifugeuses de la série J », publication JR-IM) pour obtenir les instructions sur l'entretien des rotors et accessoires.*

**REMARQUE** Il incombe à l'utilisateur de décontaminer l'instrument, ainsi que ses rotors et/ou ses accessoires avant de formuler une demande d'intervention d'entretien par un technicien agréé Beckman Coulter.



### AVERTISSEMENT

Toute procédure d'entretien ou intervention sur cet équipement nécessitant le retrait des capots de protection est susceptible d'exposer des pièces impliquant un risque de décharge électrique ou d'accident corporel. Vérifier que le commutateur d'alimentation électrique est bien désactivé (O). Veiller à débrancher l'instrument de la source d'alimentation en retirant la fiche (électrique) de la prise, et à demander l'intervention d'un personnel technique dûment qualifié.



### AVERTISSEMENT

Ne pas utiliser d'alcool ni d'autres substances inflammables dans ou à proximité de centrifugeuses en cours de fonctionnement.

## Entretien

---

Effectuer régulièrement les opérations suivantes pour obtenir des performances satisfaisantes et pour prolonger la durée de service de la centrifugeuse.

- 1 Inspecter la chambre de la centrifugeuse pour détecter toute accumulation d'échantillons, de poussière ou de débris de verre provenant de tubes brisés.
  - a. Nettoyer si nécessaire (voir la section [Nettoyage](#) ci-dessous).

---

\* Depuis les États-Unis, composer le 1-800-742-2345. En dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter ou consulter le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

- 
- 2 Vérifier les instructions concernant le filtre à air sur le panneau arrière.
    - a. Maintenir les orifices d'aération en bon état de propreté et dégagés.
  - 3 À l'aide d'une éponge ou d'un chiffon propre, essuyer la condensation entre les traitements pour conserver la chambre du rotor au sec, afin d'en éviter le givrage.
  - 4 En cas de givrage, dégivrer le système et éliminez l'humidité dans la chambre du rotor avant d'utiliser l'instrument.
    - a. Pour dégivrer le système, programmer la température sur 30 °C pendant 20 minutes.  
(Les valeurs suggérées ici peuvent être modifiées en fonction des conditions de votre laboratoire.)
- 

**REMARQUE** Avant d'utiliser une méthode de nettoyage ou de décontamination autre que celles recommandées par le fabricant, vérifier auprès du fabricant que la méthode choisie ne va pas endommager l'équipement.

## Nettoyage

- 
- 1 Procéder à des nettoyages fréquents de la centrifugeuse.
    - a. Toujours nettoyer les déversements dès qu'ils se produisent pour éviter que les produits corrosifs ou contaminants ne sèchent sur les surfaces des composants.
  - 2 Pour éviter les accumulations d'échantillons, de poussière et/ou de verre brisé provenant de tubes d'échantillons, maintenir la chambre propre et sèche en l'essuyant souvent à l'aide d'un chiffon ou d'un papier absorbant.
    - a. Pour un nettoyage complet, laver l'intérieur de la chambre du rotor à l'aide d'un détergent doux tel que la Solution 555, diluée et concentrée à dix pour cent.
    - b. Rincer abondamment et sécher complètement.
  - 3 Nettoyer les surfaces extérieures de la centrifugeuse en les essuyant avec un chiffon imbibé de Solution 555 diluée et concentrée à dix pour cent.
    - a. Ne pas utiliser d'acétone.
  - 4 Nettoyer régulièrement le moyeu d'entraînement avec de la Solution 555 (diluée et concentrée à dix pour cent) et une brosse souple.
    - a. Rincer abondamment et sécher complètement.
-

## Bris de tubes

- 1 En cas de bris de tubes en verre, lorsque la totalité du verre brisé n'est pas récupérée dans le godet ou le rotor, nettoyer la chambre à fond.



### AVERTISSEMENT

**Prendre des précautions lors de l'examen ou du nettoyage de la chambre et du joint de la chambre du rotor car des fragments et des échardes de verre risquent de s'y être piqués.**

- 2 Inspecter le joint de la chambre pour vérifier qu'aucun fragment de verre n'est resté dedans.
  - a. Retirer avec précaution toutes les particules de verre restant.

- 3 Essuyer et éliminer soigneusement toute trace de particules de verre de la chambre.

## Décontamination

Si l'instrument et/ou ses accessoires s'avèrent contaminés par des solutions radioactives ou pathogènes, exécuter l'ensemble des procédures de sécurité et de décontamination adaptées. Se reporter au manuel *Chemical Resistances* (« Résistances chimiques », publication IN-175) afin de s'assurer que la méthode de décontamination utilisée ne va endommager aucune partie de la centrifugeuse.

## Sterilisation et désinfection

L'éthanol (70 %) peut être utilisé pour nettoyer les surfaces extérieures de la centrifugeuse. Se reporter au manuel *Chemical Resistances* (publication IN-175) pour obtenir des informations plus détaillées sur les résistances chimiques des matériaux de la centrifugeuse et des accessoires. Pour cette centrifugeuse, se reporter à la colonne PET du tableau Résistances chimiques pour les surfaces en plastique, ainsi qu'à la colonne peinture polyuréthane pour les surfaces métalliques peintes.



### ATTENTION

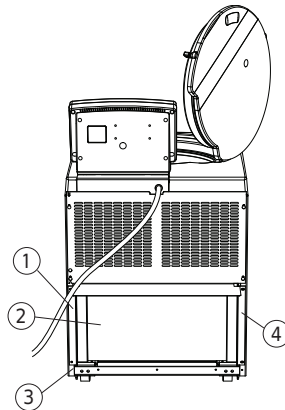
**L'éthanol est un Risque d'inflammabilité. Ne pas utiliser dans ou à proximité d'une centrifugeuse en marche.**

Beckman Coulter a testé l'éthanol (à 70 %) et constaté qu'il n'endommage pas la centrifugeuse. Aucune garantie de stérilisation ou de désinfection n'est cependant expresse ou implicite. Lorsque la stérilisation ou la désinfection posent problème, consulter le responsable de la sécurité du laboratoire concernant les méthodes à employer.

## Remplacement du filtre à air

- 1 Vérifier le filtre à air régulièrement et le remplacer environ une fois par an, ou plus souvent s'il paraît sale.

Le filtre à air n'est pas fixé à la centrifugeuse. Aucun outillage n'est donc nécessaire pour la dépose ou l'installation.



1. Bord du châssis
2. Filtre à air
3. Bordure de retenue
4. Bord du châssis

- 2 Pour la dépose du filtre à air, tenir ce dernier par ses bords latéraux et le soulever tout droit jusqu'à ce que le bord inférieur se trouve au-dessus de la bordure de retenue du fond de la centrifugeuse.
  - a. Sortir le filtre par le bord inférieur et le jeter.
- 3 Installer un filtre neuf (885218).
  - a. Le filtre comporte une flèche directionnelle sur l'un de ses bords ; installer le filtre en veillant à ce que la flèche soit tournée vers la centrifugeuse.
  - b. Tout en tenant le filtre par ses bords latéraux, insérer la moitié supérieure derrière le bord du châssis et soulever jusqu'à ce que la moitié inférieure soit dégagée de la bordure de retenue.
  - c. Poser alors le bord inférieur sur le fond.

## Disjoncteurs et fusibles



La centrifugeuse Avanti J-26S XPI ne contient aucun fusible remplaçable par l'utilisateur.

Si le disjoncteur de la centrifugeuse se déclenche pour une raison quelconque, le commutateur de l'alimentation se place sur la position hors tension (O).

1 Réarmer le disjoncteur en remettant le commutateur en position sous tension (I).

a. Si le disjoncteur se redéclenche immédiatement, ne pas le réarmer.

Appeler le représentant local de Beckman Coulter.\*



#### ATTENTION

**Toute tentative de réarmements successifs du disjoncteur de la centrifugeuse risque de causer des dégâts matériels importants aux composants électriques et électroniques.**

## Stockage et transport

### Stockage

Pour éviter tout risque de dommage sur la centrifugeuse, s'adresser au représentant local de Beckman Coulter pour obtenir les instructions et/ou l'assistance requises pour la préparation de l'équipement en vue de son transport ou de son stockage à long terme. Les conditions de température et d'humidité du lieu de stockage doivent être conformes aux spécifications concernant l'environnement indiquées dans les [Spécifications](#) au [CHAPITRE 1](#).

### Retour de la centrifugeuse à Beckman Coulter

Avant de retourner la centrifugeuse ou un accessoire pour une raison quelconque, il convient d'obtenir l'autorisation préalable de Beckman Coulter sous la forme du formulaire intitulé Return Goods Authorization form (Autorisation de retour de produit, RGA). S'adresser au service après-vente ou au représentant local de Beckman Coulter\* pour obtenir un exemplaire du formulaire RGA et les instructions concernant l'emballage et l'expédition.

En vue de protéger notre personnel, il incombe à nos clients de veiller à ce que toutes les pièces soient dépourvues d'agents pathogènes et/ou de radioactivité. La stérilisation et la décontamination doivent être effectuées avant le retour des pièces.

*Toutes les pièces doivent être accompagnées d'une note, clairement visible à l'extérieur de l'emballage, déclarant que les pièces peuvent être manipulées avec sécurité et qu'elles ne sont pas contaminées par des agents pathogènes ou radioactifs. Tout manquement à joindre cette note aura pour effet un retour à l'expéditeur ou la mise au rebut des marchandises sans examen relatif au problème signalé.*

\* Depuis les États-Unis, composer le 1-800-742-2345. En dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter ou consulter le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

## Liste de fournitures

Contactez le service après-vente Beckman Coulter\* ou consultez le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com) pour information sur les modalités de commande de pièces, de fournitures et de publications. Consultez le catalogue de Beckman Coulter High Performance, High Speed, High Capacity Rotors, Tubes & Accessories (BR8102, disponible sur le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com)) et le manuel accompagnant le rotor pour tous renseignements détaillés concernant les commandes de rotors, de tubes et d'accessoires. Une liste partielle des pièces détachées de la centrifugeuse est fournie ci-après pour simplifier la tâche de l'utilisateur.

Se reporter au manuel du rotor correspondant pour les matériaux et fournitures requises pour les rotors.

### Pièces détachées et fournitures

**REMARQUE** Pour obtenir des informations relatives à la fiche technique, se reporter au site Beckman Coulter : [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

| Description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Référence article                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Filtre à air                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 885218                                         |
| Solution 555 (0,9 l/l qt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 339555                                         |
| Kit de support zonal pour tubes Cole-Parmer de taille 16<br>(6,4 mm [ $\frac{1}{4}$ po.] de diamètre extérieur)<br>Kit de support zonal (qté 1)<br>Vis à oreilles, acier inoxydable, M4 (fils) x 19 mm (qté 2)<br>Vis à oreilles, acier inoxydable, M4 (fils) x 12 mm (qté 2)<br>Fixation de câble, nylon, 6,4 mm ( $\frac{1}{4}$ po.) de diamètre int. (qté 10) | 366431<br>366430<br>893412<br>893411<br>000499 |
| Adaptateur pour tube zonal Cole-Parmer de taille 14<br>(4,8 mm [ $\frac{3}{16}$ po.] de diamètre ext.)<br><b>Remarque</b> : Le kit 366431 est également requis.<br>Adaptateur en acier inoxydable, pour tube de taille 14 (qté 2)<br>Fixation de câble, nylon, 4,8 mm de diamètre ( $\frac{3}{16}$ po.) de diamètre int. (qté 10)                                | 363844<br>363830<br>003343                     |
| Adaptateur pour tube zonal Cole-Parmer de taille 15<br>(9,6 mm [ $\frac{3}{8}$ po.] de diamètre ext.)<br><b>Remarque</b> : Le kit 366431 est également requis.<br>Adaptateur en acier inoxydable, pour tube de taille 15 (qté 2)<br>Fixation de câble, nylon, 9,6 mm de diamètre ( $\frac{3}{8}$ po.) de diamètre int. (qté 10)                                  | 363845<br>363831<br>000596                     |
| Kit d'adaptation d'élutriation                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 366562                                         |

\* Depuis les États-Unis, composer le 1-800-742-2345. En dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter ou consulter le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).



# Conditions préalables à l'installation

## Conditions préalables à l'installation

---

*Ne pas tenter d'installer cet instrument. Son prix de vente comprend l'installation par un technicien Beckman Coulter. Toute installation par un intervenant autre qu'un représentant Beckman Coulter agréé annule toute garantie applicable à l'instrument.*

Les conditions préalables à l'installation ont été transmises avant la livraison. Les renseignements ci-après sont fournis en cas de déménagement de la centrifugeuse.

La centrifugeuse sera installée par un technicien Beckman Coulter, une fois les conditions d'alimentation électrique et de préparation du site remplies. Les équipements suivants sont nécessaires pour procéder à l'installation :

- Voltmètre
- Pour les centrifugeuses monophasées : deux disjoncteurs de 30 A
- Pour les centrifugeuses triphasées : trois disjoncteurs de 16 A
- Prise secteur (voir [Figure A.1](#) ou [Figure A.2](#))
- Perceuse pour forer le sol pour la mise en place des vis et boulons d'ancrage (voir [Fixation de la centrifugeuse au sol](#) plus loin dans ce chapitre). Une perforation de 9,5 mm ( $3/8$  po.) est nécessaire pour les sols en béton. Une perforation de 6,4 mm ( $1/4$  po.) est nécessaire pour les parquets.

## Caractéristiques électriques

L'alimentation électrique de la centrifugeuse doit provenir directement d'un transformateur de ligne d'alimentation principale, d'une source censée ne présenter aucune charge, pointe de tension ou interférence électromagnétique irrégulières. Le circuit vers la centrifugeuse doit en outre être protégé par des disjoncteurs thermiques au courant nominal approprié, sur le panneau de branchement. Si des fusibles sont substitués au disjoncteur préconisé, des fusibles de valeur nominale supérieure seront peut-être nécessaires : 30 ampères (pour les centrifugeuses monophasées) ou supérieurs à 16 ampères (pour les centrifugeuses triphasées).

Terminer l'extrémité ouverte du cordon harmonisé par un connecteur monophasé ou triphasé homologué correspondant à l'alimentation fournie dans le pays voulu (voir [Tableau A.2](#)). Installer une seule centrifugeuse par circuit.

**Tableau A.1** Tension nominale pour l'Avanti J-26S XPI

| Tension nominale de l'instrument           | Numéro de référence de l'instrument | Numéro de pièce de l'instrument (système d'élutriation) | Fréquence d'alimentation nominale     | Descriptif de la fiche et de la prise d'alimentation                                           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Monophasée, 200/208/240 V                  | B14538                              | B14544                                                  | 180–264 V, 50/60 Hz, 30 A             | cordon homologué UL/CSA à trois fils raccordés en permanence avec une prise 6-30P de type NEMA |
| Monophasée, 230 V                          | B14539                              | B14545                                                  | 180–264 V, 50 Hz, 30 A                | cordon harmonisé CENELEC à trois fils raccordés en permanence, sans fiche                      |
| Triphasée, 220/380 V + Neutre <sup>a</sup> | B14540                              | B14546                                                  | 313 à 457 V, plus neutre, 50 Hz, 16 A | cordon harmonisé CENELEC à cinq fils raccordés en permanence, sans fiche                       |

a. Triphasée non équilibrée. Distribution interne pour fonctionnement en monophasé.

Afin d'obtenir une sécurité optimale, l'instrument doit être branché à un interrupteur d'urgence à distance (de préférence à l'extérieur de la pièce où est installée la centrifugeuse, ou bien à proximité de la sortie de la pièce). En cas de dysfonctionnement, la centrifugeuse peut être débranchée de l'alimentation secteur en retirant la fiche de la prise murale.

### **AVERTISSEMENT**

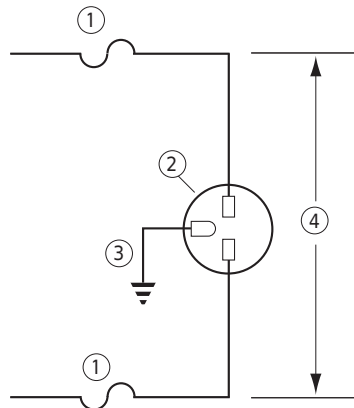
**Pour limiter le risque de décharge électrique, cet équipement est muni d'un cordon à trois ou cinq fils et d'une fiche permettant la mise à la terre de la centrifugeuse. Pour préserver cette fonction de sécurité, s'assurer que la prise murale correspondante est bien câblée et mise à la terre.**

La configuration électrique doit être déterminée préalablement à l'achat afin de commander l'instrument approprié.

## **Branchements électriques monophasés et triphasés**

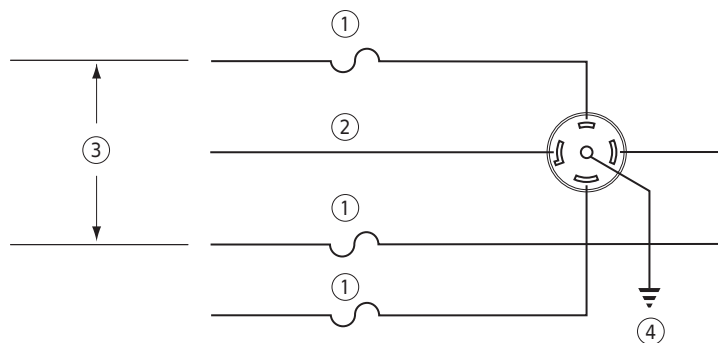
La [Figure A.1](#) illustre la connexion secteur d'une centrifugeuse monophasée, incluant prise de terre et deux fils d'alimentation avec des disjoncteurs de 30 ampères. La [Figure A.2](#) présente une centrifugeuse triphasée avec prise de terre et trois fils d'alimentation, des disjoncteurs de 16 ampères minimum, ainsi qu'une connexion au neutre. Le [Tableau A.2](#) contient les instructions relatives au câblage.

**Figure A.1** Caractéristiques électriques de la centrifugeuse monophasée



- 1. Disjoncteur de 30 ampères
- 2. Prise murale : Hubell 9930, Bryant 96-30-FR, ou équivalente (NEMA 6-30 R)
- 3. Prise de terre
- 4. Tension secteur mesurée

**Figure A.2** Caractéristiques électriques triphasées avec une configuration de circuit en « Y »



- 1. Disjoncteur de 16 ampères
- 2. Neutre
- 3. Tension composée d'un réseau triphasé mesurée
- 4. Prise de terre

**Tableau A.2** Configuration de câblage requise

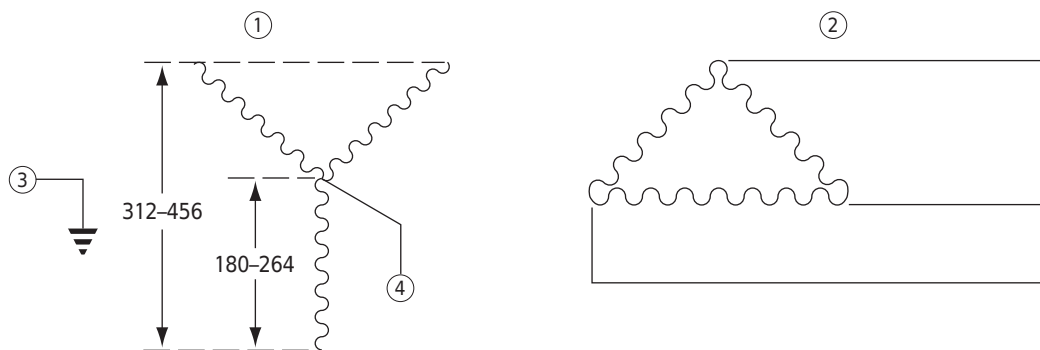
| Couleur de l'isolation des fils        | Terminal                      | Symbole   |                |
|----------------------------------------|-------------------------------|-----------|----------------|
|                                        |                               | Harmonisé | Nord-américain |
| Vert/jaune                             | Prise de terre                |           |                |
| Bleu clair                             | Neutre                        | E         | I              |
| Marron                                 | Sous tension ou ligne         | I         | I              |
| Noir (connexions triphasées seulement) | Sous tension ou ligne (qté 2) | I         | —              |

## Caractéristiques supplémentaires pour les connexions triphasées

Pour une alimentations électrique triphasée de la centrifugeuse, utiliser la configuration de circuit en « Y » comme illustré à la [Figure A.3](#). Les informations suivantes sont également à noter :

- La consommation régulière de courant par la centrifugeuse peut atteindre 12 ampères par phase, selon la tension.
- Le courant d'arrivée dans la centrifugeuse atteint 100 ampères pendant 2 secondes au maximum au début de la période de réfrigération. Les disjoncteurs, thermiques ou magnétiques, doivent être du type à action retardée pour « démarrage de moteur ».
- La centrifugeuse peut tolérer une chute de tension de 15 volts au moment du démarrage lorsque la tension de ligne est faible (se reporter à la [Figure A.3](#) pour obtenir les fourchettes de tension acceptables). Le câble d'alimentation principale de la centrifugeuse doit être d'un calibre suffisant pour supporter cette condition. La section de câble requise sur un site donné doit être déterminée sur place par un électricien dûment qualifié.

**Figure A.3** Configurations de branchements corrects et incorrects sous alimentation triphasée



- |                                             |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Configuration correcte en « Y »          | 3. Mise à la terre (sécurité)   |
| 2. Configuration incorrecte « en triangle » | 4. Commun N du circuit (neutre) |

## Caractéristiques relatives à l'emplacement et au dégagement

- 1 Placer l'instrument sur un sol propre et plat.
  - La fiche (électrique) secteur est le dispositif de branchement à utiliser. Elle doit donc impérativement rester facilement accessible.
  - Positionner la centrifugeuse de sorte qu'il soit facile de débrancher la fiche d'alimentation électrique de la prise secteur.
- 2 Choisir un endroit bien ventilé loin des équipements de laboratoire qui dégagent de la chaleur.  
Si la température ambiante dépasse 38 °C, une défaillance prématurée des composants peut survenir.

- 3** Outre l'espace à réserver pour l'instrument lui-même, veiller à prévoir un dégagement de 7,7 cm de chaque côté de l'instrument et, derrière, un dégagement de 16 cm pour favoriser la circulation d'air.

La centrifugeuse doit être dotée d'un ventilateur adéquat afin de garantir sa conformité avec les exigences locales relatives aux vapeurs produites pendant le fonctionnement de la centrifugeuse.

- 4** Positionner la centrifugeuse de sorte que le déflecteur d'air illustré à la [Figure A.4](#) touche le mur derrière la centrifugeuse.
- a. Le cordon d'alimentation doit être placé d'un côté du déflecteur d'air.
  - b. Pour éviter d'endommager le cordon d'alimentation au moment de l'installation ou du déplacement de la centrifugeuse, veiller à dégager le cordon avant de pousser la centrifugeuse contre le mur.

 **AVERTISSEMENT**

**Ne pas installer la centrifugeuse à proximité d'un endroit contenant des réactifs inflammables ou des liquides combustibles. Les émanations qui s'en dégagent pourraient pénétrer dans le système de circulation d'air et s'enflammer.**

## Fixation de la centrifugeuse au sol

Les centrifugeuses de la série Avanti J-26S sont certifiées conformes aux critères d'homologation de la marque CE européenne. Pour remplir ces critères, la centrifugeuse doit être fixée au sol avec le matériel d'ancrage fourni avec l'instrument. Ce dispositif est destiné à empêcher tout déplacement de la centrifugeuse dans le cas, peu probable, d'une défaillance du rotor.

Des instructions complètes pour l'installation du kit d'ancrage sont emballées avec le matériel livré avec la centrifugeuse. Les instructions (publication B10122) incluent un modèle aux dimensions réelles à utiliser comme guide pour la perforation des orifices au sol. Se reporter à ce document pour toute indication complémentaire sur l'installation.

**REMARQUE** Les représentants Beckman Coulter ne sont pas équipés pour réaliser les perforations au sol. Ces orifices doivent être percés *avant* la date prévue pour l'installation.

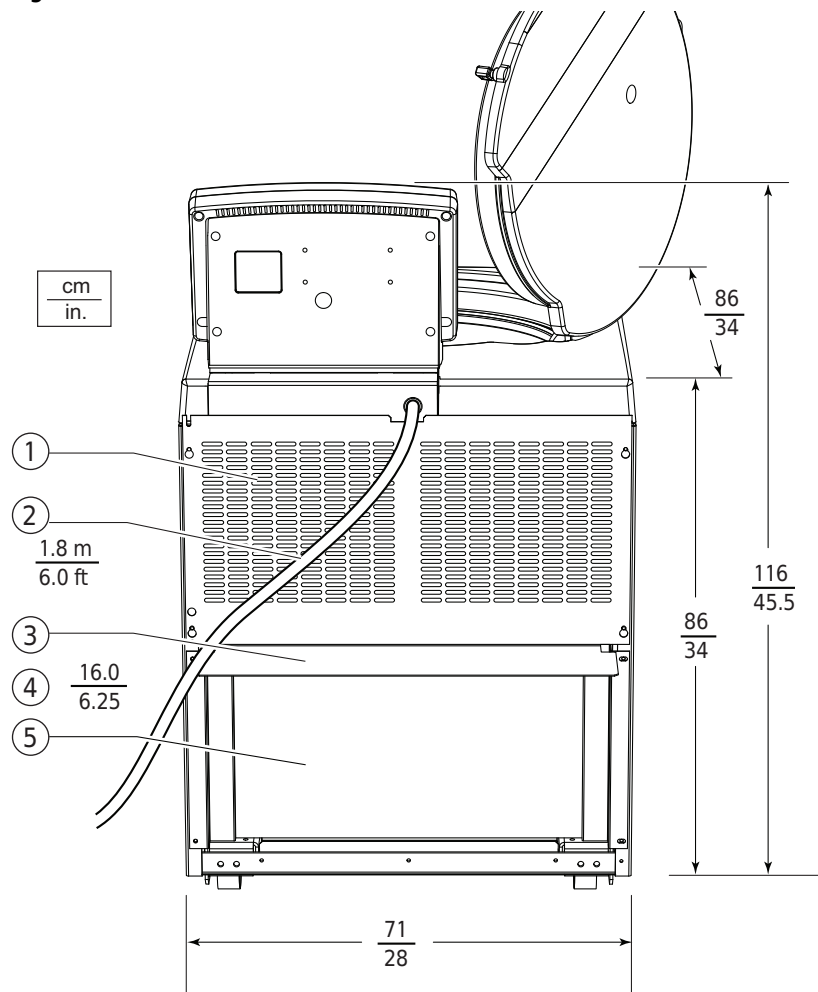
## Installation niveau de sécurité 3

Pour les laboratoires ayant un revêtement de sol à base de granulats et de résine époxydique, notamment les laboratoires BSL-3, il existe un nécessaire d'installation en surface (Réf. 393316). Ce kit est constitué d'une plaque de montage adhésive au verso (agrée CSA), exclusivement pour une utilisation sur les revêtements de sol à base de granulats et de résine époxydique.

### Dispositif de retenue centrifuge non invasif pour les sols en vinyle.

Un kit d'installation non invasif (réf. A84005) est disponible pour les laboratoires équipés de sols recouverts de dalles de vinyle ou de revêtement de vinyle sans joints. Ce kit est constitué d'une plaque de montage adhésive, certifiée par le CSA, destinée uniquement à l'usage sur les sols en vinyle.

**Figure A.4** Vue arrière et dimensions



1. Sortie d'air
2. Cordon d'alimentation
3. Déflecteur d'air
4. Profondeur
5. Entrée d'air

## Utilisation des rotors de la série J2 dans la centrifugeuse Avanti J-26S XPI

### ATTENTION

Lire impérativement les instructions ci-après avant toute utilisation des rotors Beckman Coulter JA-10, JS-7.5, JA-14 ou JS-13 dans la centrifugeuse Avanti J-26S XPI.

### Vérification des ergots d'entraînement du rotor

Les rotors utilisés dans les centrifugeuses de la série Avanti J doivent être pourvus d'ergots situés dans le logement de l'entraînement du rotor (voir [Figure A.5](#)). Ces ergots s'enclenchent sur le moyeu de l'axe d'entraînement de la centrifugeuse afin d'éviter que le rotor ne glisse au cours de l'accélération. Certains rotors Beckman Coulter (dont les modèles JA10, JS7.5, JA-14, et JS13) ont été fabriqués à l'origine sans ergots car ceux-ci n'étaient pas nécessaires sur les centrifugeuses de la série J2.

Les rotors sont positionnés parallèlement au nom de **Beckman** gravé au centre du corps du rotor (voir [Figure A.5](#)). Le fait de repérer l'orientation des ergots avant d'installer le rotor contribue au bon positionnement du rotor sur le moyeu, en réduisant au maximum les risques de dommage sur le moyeu.

*Sur tous les rotors de la série J2, vérifier la présence d'ergots d'entraînement et ne pas utiliser de rotors dans une centrifugeuse de la série Avanti J-26S XPI sans ces ergots.* Pour vérifier la présence des ergots, tenir le rotor vertical ou le tourner sur le côté et regarder à l'intérieur du logement de l'entraînement. En l'absence de deux ergots métalliques dans cet orifice, ne pas utiliser le rotor sur l'Avanti J-26S XPI. Appeler le représentant local de Beckman Coulter\* pour tous renseignements concernant la manière de retourner le rotor à l'usine afin de le mettre à niveau.

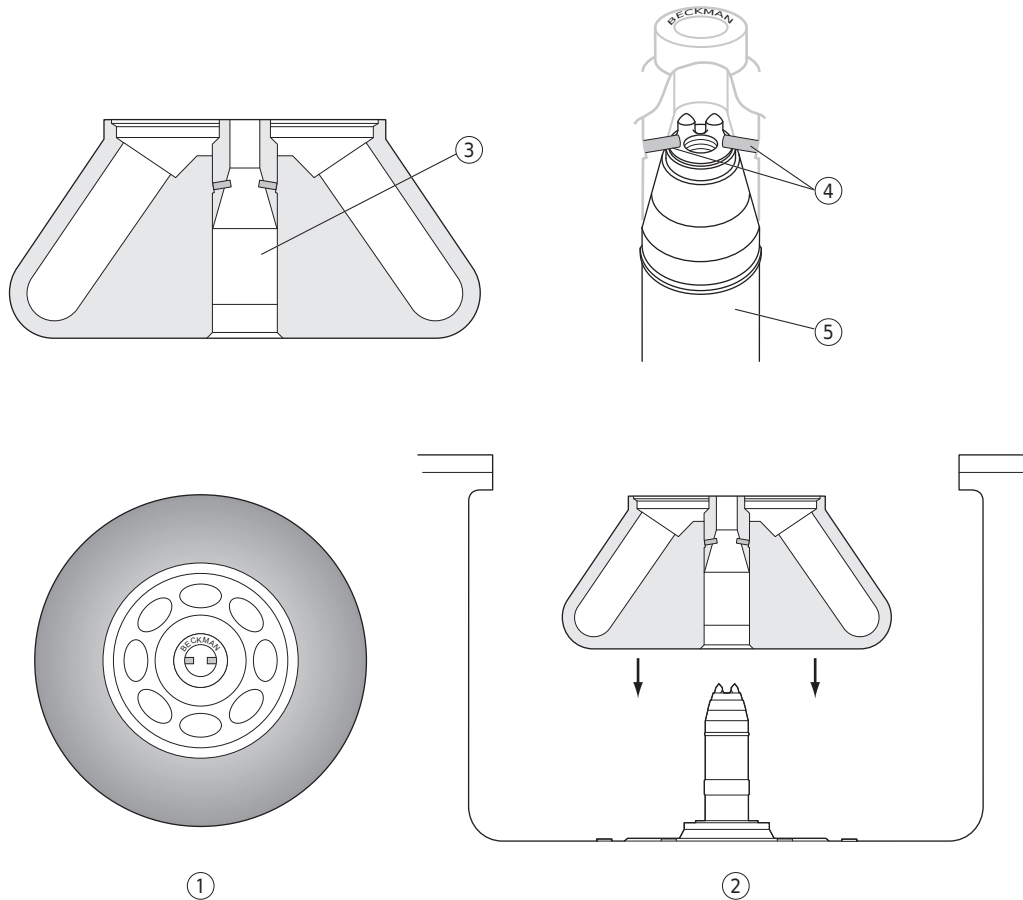
### Utilisation du rotor JA-18

Dans les centrifugeuses de la série Avanti J, le rotor JA-18 doit fonctionner avec le couvercle en place. Consulter la notice d'utilisation du rotor JA18 (publication n° J-TB-035) pour des instructions complètes sur son utilisation.

---

\* Depuis les États-Unis, composer le 1-800-742-2345. En dehors des États-Unis, contacter le bureau local Beckman Coulter ou consulter le site [www.beckmancoulter.com](http://www.beckmancoulter.com).

**Figure A.5** Vérification de la présence d'ergots d'entraînement sur le rotor



1. Vue du dessus

2. Vue latérale

3. Logement de  
l'entraînement du rotor

4. Ergots d'entraînement (coudés sur l'illustration, ils peuvent également être verticaux ou horizontaux).

5. Module de l'axe d'entraînement

## Utilisation du rotor JCF-Z à flux continu/rotor zonal

### Kits de support zonal

Afin d'utiliser le rotor à flux continu/zonal JCF-Z dans la centrifugeuse Avanti J, il est nécessaire de se procurer un matériel de montage spécial. Ces pièces sont contenues dans le kit de support zonal (référence 366431). Le kit de support zonal (référence 366431) comprend un support, un matériel de montage et des instructions appropriées. Ce kit 366431 est utilisé avec les tubes Cole-Parmer de taille 16 (6,4 mm de diamètre extérieur), la taille de tube la plus utilisée conjointement avec le rotor JCF-Z.

Deux autres kits sont disponibles : l'un contenant les adaptateurs pour les tubes de taille 14 (4,8 mm de diamètre extérieur), l'autre contenant les adaptateurs pour les tubes de taille 15 (9,6 mm de diamètre extérieur). Afin d'utiliser l'une ou l'autre taille de tube, il convient de se procurer le kit de base (366431) en plus des autres kits.



Consulter la rubrique *Pièces détachées et fournitures* du CHAPITRE 4 pour une liste complète des pièces, de leurs références et du contenu du kit de support zonal.

### Identification correcte du rotor à flux continu/zonal JCF-Z

Le dispositif d'identification du rotor de la centrifugeuse peut, dans deux cas spécifiques, commettre une erreur d'identification du rotor à flux continu/rotor zonal JCF-Z. Ces conditions et les mesures à prendre pour y remédier figurent ci-dessous.

**REMARQUE** Les rotors JCF-Z fabriqués après mars 1997 contiennent des aimants spéciaux qui assurent l'identification correcte des rotors dans les centrifugeuses de la série Avanti J. Avant d'utiliser le rotor avec l'Avanti J-26S XPI, nous recommandons de renvoyer les anciens rotors JCF-Z à l'usine de fabrication Beckman Coulter qui se chargera d'y installer des aimants. Pour plus d'informations, appeler le centre de service Beckman Coulter\*.

Les informations suivantes s'appliquent aux rotors JCF-Z fabriqués avant mars 1997 et aux rotors JCF-Z qui n'ont pas été modifiés en usine.

- Quand, dans le rotor JCF-Z, les roulements du corps rotatif étanche vieillissent ou s'usent, une résistance supplémentaire se produit sur les roulements, qui transforme les propriétés dynamiques du rotor, de telle sorte que ce dernier est semblable à plusieurs rotors Beckman Coulter à angle fixe. Si lors de l'utilisation, un rotor JCF-Z est mal identifié, lancer trois centrifugations de 0 à 5 000 tr/mn et revenir à 0 tr/mn. Si l'erreur d'identification se reproduit, changer les roulements. Consulter les instructions du rotor JCF-Z (publication JCFZ-IM) sur l'installation de nouveaux roulements. Consulter les instructions dans le prochain paragraphe sur l'installation de nouveaux roulements.
- Lors des premières utilisations d'un nouveau rotor JCF-Z, ou d'un ancien rotor JCF-Z munis de nouveaux roulements, la lubrification n'a pas encore été parfaitement répartie sur les roulements et dans le boîtier à roulements. L'excès de lubrification produit une résistance sur les roulements, ce qui peut transformer les propriétés dynamiques du rotor suffisamment pour entraîner une erreur d'identification. Pour une bonne installation des roulements et une parfaite répartition de la lubrification, lancer trois centrifugations de 0 à 5 000 tr/mn et retour à 0 tr/mn.

**REMARQUE** En cas d'erreur d'identification du rotor JCF-Z, la vitesse de la centrifugation sera limitée à la vitesse maximale du rotor identifié. (La vitesse maximum du rotor JCF-Z est de 20 000 tr/mn.)

## **Conditions préalables à l'installation**

Utilisation des rotors de la série J2 dans la centrifugeuse Avanti J-26S XPI

# Procédure d'étalonnage de la température

## Introduction

---

Les spécifications du contrôle de température pour la centrifugeuse Avanti J-26S XPI sont  $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$  de la température de consigne, ce qui signifie que la température de l'échantillon s'inscrit en permanence dans une fourchette de 2 degrés par rapport à celle de la température de consigne, après équilibrage du rotor et du système selon la description suivante. (Pendant les conditions transitoires, telles que l'accélération et la décélération, la température du rotor peut excéder ce registre.) La procédure suivante est indiquée pour les cas où le contrôle de température doit revêtir une précision de  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Dans cette procédure, on mesure la température de l'échantillon après équilibrage de la température du rotor pendant une durée minimum d'une heure. Sur la base des résultats du test, il est possible d'ajuster ensuite le réglage de la température de la centrifugeuse pour amener l'échantillon à une température aussi proche que possible de la température voulue.

- 
- 1** Pour les traitements à une température autre que la température ambiante, refroidir ou réchauffer d'avance le rotor et les échantillons pour les amener à la température requise.  
La durée de ce refroidissement ou réchauffement préliminaire dépend de la différence entre la température ambiante et la température requise.
  - 2** Installer le rotor avec des adaptateurs, le cas échéant, ainsi que des tubes et flacons remplis de solution tampon d'échantillon ou d'eau (si plus de  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ).
  - 3** Régler la vitesse à 2 000 tr/mn, la durée sur **HOLD** et la température à la valeur de traitement voulue.
    - a.** Démarrer la procédure.
  - 4** Au bout de 30 minutes, régler la vitesse de traitement et laisser le système tourner pendant au moins une heure.  
  
**REMARQUE** *Le système doit tourner pendant au moins une heure avant que la température du tampon ou de l'eau puisse être mesurée.* La durée requise pour l'étalonnage dépend des températures de départ du rotor et de la centrifugeuse, ainsi que de la température ambiante.
  - 5** Après au moins une heure, mesurer la température du tampon ou de l'eau à l'aide d'un thermomètre ou d'un thermocouple.
-

- 6** Si les températures, mesurée et de consigne, sont différentes, noter la différence de degrés et régler la température de consigne (à la hausse ou à la baisse) en ajoutant ou retranchant ce nombre de degrés.

Par exemple :

| Si la température requise pour l'échantillon est de | Et que la température mesurée du tampon/de l'eau est de | Régler la température sur |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 4 °C                                                | 6 °C                                                    | 2 °C                      |
| 5 °C                                                | 4 °C                                                    | 6 °C                      |

# Garantie des centrifugeuses Avanti de la série J

## Beckman Coulter, Inc.

Sous réserve des exceptions et de l'applicabilité des conditions spécifiées ci-dessous Beckman Coulter convient de remédier, à sa discrétion, soit par des réparations, soit par le remplacement, à tous les vices de matériaux ou de main d'œuvre susceptibles de se révéler dans un délai d'un (1) an (3 ans pour le moteur d'entraînement) suivant la livraison à l'acheteur d'origine d'une centrifugeuse Avanti de la série J (le produit), par Beckman Coulter ou par un représentant agréé de Beckman Coulter, à condition que l'enquête et l'inspection en usine effectuées par Beckman Coulter révèlent que ledit défaut ou vice s'est développé dans des conditions d'usage normales et appropriées.

De par leur nature, certains composants et accessoires ne sont pas destinés à durer et ne pourront pas durer pendant un (1) an. Dans l'éventualité où ledit composant ou accessoire manquerait d'assurer un service raisonnable pendant une durée raisonnable, Beckman Coulter s'engage, à son gré, soit à réparer, soit à remplacer ledit composant ou accessoire. Les critères de service et de délai raisonnables seront déterminés uniquement par Beckman Coulter.

### **Remplacement**

Tout produit déclaré défectueux doit, si Beckman Coulter le requiert, être retourné à l'usine, tous frais d'expédition payés d'avance, et sera renvoyé à l'Acheteur contre remboursement des frais d'expédition, à moins que le produit n'ait été confirmé comme défectueux, auquel cas Beckman Coulter prendra tous les frais de transport à sa charge.

Coulter n'accorde aucune garantie sur les produits ou accessoires non fabriqués par Beckman Coulter. En cas de défaut d'un tel produit ou accessoire, Beckman Coulter prêtera à l'Acheteur l'assistance raisonnable lui permettant d'obtenir du fabricant en cause tout recours raisonnable au vu de la garantie propre dudit fabricant.

### **Conditions**

Beckman Coulter sera exonéré de toutes obligations relevant de toutes les garanties, expresses ou implicites, si le ou les produits couverts par la présente garantie sont réparés ou modifiés par des personnes autres que le personnel du service réparation agréé par Beckman Coulter, à moins que ces réparations faites par des tiers n'aient été autorisées par écrit par Beckman Coulter ou, à moins que de l'avis unilatéral de Beckman Coulter une telle réparation soit considérée comme mineure ou qu'une telle modification consiste simplement en l'installation d'un module enfichable Beckman Coulter neuf, prévu pour lesdits produits.

### **Exonération de responsabilité**

IL EST EXPRESSÉMENT CONVENU QUE LA GARANTIE CI-DESSUS ANNULE ET REMPLACE TOUTES LES GARANTIES D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER OU DE VALEUR COMMERCIALE ET QUE BECKMAN COULTER N'ENCOURRA AUCUNE RESPONSABILITÉ POUR DOMMAGES INDIRECTS DE QUELQUE NATURE QUE CE SOIT DU FAIT DE LA FABRICATION, DE L'USAGE, DE LA VENTE, DE LA MANUTENTION, DE LA RÉPARATION, DE L'ENTRETIEN OU DU REMPLACEMENT DU PRODUIT.





## Documents connexes

### **Rotors et tubes pour centrifugeuses Beckman Coulter des séries J2, J6 et Avanti J**

PN JR-IM-10

- Rotors
- Tubes, flacons et accessoires
- Utilisation de tubes et accessoires
- Utilisation de rotors à angle fixe
- Utilisation de rotors à godet basculant
- Utilisation de rotors à tube vertical et de type portoir
- Entretien et maintenance
- Résistances chimiques
- Tableaux de compensation de la température
- Matières de gradient
- Séparation des sous-unités sanguines

### **Résistances chimiques des produits de centrifugation Beckman Coulter**

PN IN-175

### **Rotor à angle fixe JA-18 du système à élutriation JE-5.0**

PN J-TB-035

### **Catalogue des centrifugeuses hautes performances et grande capacité**

PN BR-8102

[www.beckman.com](http://www.beckman.com)

