

ULTRACENTRIFUGEUSE

CP100NX / 90NX / 80NX MODE D'EMPLOI

— Important —

Avant d'utiliser cette CENTRIFUGEUSE, lire attentivement le présent MODE D'EMPLOI pour garantir un fonctionnement efficace et sûr. Conserver ce MODE D'EMPLOI à portée de main à titre de référence lors de l'utilisation de la CENTRIFUGEUSE.

SN	N° CAT	Code du manuel
		S99852412

2022.04

- L'aspect ou les caractéristiques techniques des produits présentés dans ce manuel sont sujets à modification partielle pour amélioration.

Traduction du manuel d'instructions d'origine

Copyright © 2022 Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Tous droits réservés. Aucune partie de ce document ne peut être reproduite ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit sans l'autorisation de Eppendorf Himaс Technologies Co., Ltd.

Les noms des entreprises et produits mentionnés dans ce document peuvent être des marques de leurs propriétaires respectifs.

Description générale

La gamme CP-NX est conçue pour séparer des matières qui sont en suspension dans un liquide et dont la densité et la granulométrie varient.

Elle comprend une gamme de produits offrant la fiabilité et la convivialité apportées par nos nombreuses années d'expérience dans le développement de centrifugeuses. Elle offre de nombreuses nouvelles fonctionnalités dont nous sommes sûrs qu'elles satisferont vos exigences. Ces fonctionnalités sont les suivantes.

1. La vitesse maximale est de 100 000 tr/min (803 000 x g) (CP100NX).
2. Lors de l'utilisation des rotors RLM, la durée de vie du rotor est automatiquement gérée par la fonction RLM (gestion de la vie du rotor) de l'ultracentrifugeuse, de sorte qu'il n'est pas nécessaire de tenir un journal du rotor. La durée de vie du rotor peut être prolongée en faisant tourner le rotor à plus basse vitesse.
3. Un écran tactile avec écran LCD couleur facile à voir est intégré à la centrifugeuse.
4. L'écran LCD couleur tactile et l'interface graphique au contraste élevé contre un écran arrière noir permettent d'utiliser facilement le système ou de sélectionner plusieurs menus et fonctions en touchant une icône à l'écran.
5. La fonction de contrôle en temps réel permet de régler l'heure de début ou de fin, ce qui permet de faire tourner la machine à la date et l'heure de son choix.
6. La force centrifuge (RCF max et RCF moyenne) peut être affichée et définie (Note 1).
7. Plusieurs modes séquentiels 30 peuvent être programmés pour un large éventail d'applications comme l'exécution séquentielle.
8. Différents signaux d'alerte peuvent informer les utilisateurs de l'origine d'un problème et des mesures à prendre, facilitant et accélérant ainsi le dépannage.
9. Le statut actuel de la centrifugeuse est facilement identifiable grâce au témoin sur la partie avant supérieure de la centrifugeuse.
10. Taille compacte. L'espace nécessaire pour l'installation est de 0,72 m² (800 X 900 mm). Un plateau supérieur plus bas facilite la pose et la dépose du rotor.
11. Ces produits tournant sans bruit, ils conviennent très bien à une utilisation personnelle.
12. Les échantillons peuvent être équilibrés visuellement de manière facile.
13. Un système de refroidissement à thermomodule sans CFC est utilisé, offrant une capacité de refroidissement considérable.
14. Outre un détecteur du verrouillage de la porte et un détecteur de balourd, un système de double détection de survitesse est intégré pour assurer une plus grande sécurité.

Note 1 : RCF = force centrifuge relative



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Rappels sur la sécurité

Lire attentivement et bien comprendre les consignes de sécurité suivantes.

- Utiliser l'instrument conformément à son mode d'emploi.
- Veiller à respecter toutes les précautions de sécurité du mode d'emploi ainsi que les consignes de sécurité propres à l'instrument. Négliger ces précautions peut provoquer des blessures corporelles ou des dommages à l'instrument.
- Si l'appareil est utilisé d'une manière non spécifiée par le fabricant, la protection fournie par l'appareil peut être diminuée.
- Les rappels des règles de sécurité sont représentés comme indiqué ci-dessous. Dans le présent manuel, les termes « DANGER », « AVERTISSEMENT » et « ATTENTION » sont accompagnés des symboles d'alerte et de danger.

 **DANGER** : Ce terme indique une situation dangereuse imminente susceptible d'entraîner des blessures physiques graves ou mortelles, si les consignes de sécurité qui lui sont associées ne sont pas strictement observées.

 **AVERTISSEMENT** : Ce terme indique une situation potentiellement dangereuse susceptible d'entraîner des blessures physiques graves ou mortelles, si les consignes de sécurité qui lui sont associées ne sont pas strictement observées.

 **ATTENTION** : Ce terme indique une situation potentiellement dangereuse susceptible d'entraîner des blessures physiques ou de graves dommages à l'instrument, si les consignes de sécurité qui lui sont associées ne sont pas strictement observées.

Ce symbole d'alerte de danger qui accompagne un terme d'avertissement est un rappel visant à souligner des consignes de sécurité importantes.

Une « REMARQUE » caractérise une situation qui n'a pas d'incidence directe sur la sécurité personnelle.

- Ne pas effectuer d'opération non spécifiée dans ce mode d'emploi. En cas de problème avec l'instrument, prendre contact avec un représentant commercial ou du service après-vente agréé.
- Même si les consignes de sécurité du mode d'emploi et les consignes de sécurité propres à l'instrument sont pleinement prises en considération, une situation inattendue peut se produire. Toujours respecter les instructions du mode d'emploi et exercer la plus grande prudence lors de l'utilisation de cet instrument.



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

○ Sécurité mécanique



AVERTISSEMENT :

- Ne pas ouvrir la porte lorsque le rotor tourne.
- Ne pas tenter de ralentir ou d'arrêter manuellement le rotor en rotation.
- Ne pas incliner ou déplacer l'instrument lorsque le rotor tourne. Ne pas poser d'objet sur l'instrument ou s'appuyer sur l'instrument.
- Ne pas essayer de forcer l'ouverture de la porte lorsque le rotor tourne.
- La centrifugeuse peut se déplacer si le rotor présente une défaillance pendant la rotation à grande vitesse. S'assurer qu'un espace de 30 cm est prévu autour de la centrifugeuse permettant un tel déplacement et ne laisser personne pénétrer dans cette zone pendant le fonctionnement. Ne pas placer d'articles dangereux comme des matières inflammables ou explosives au-dessus de la centrifugeuse ou à proximité immédiate.
- Ne pas retirer l'adaptateur RLM ou l'adaptateur optique du rotor, ni le remplacer par l'adaptateur d'un autre rotor. L'adaptateur est un composant essentiel qui détecte la survitesse du rotor : si un adaptateur non compatible avec le rotor est fixé, le rotor pourrait casser, ce qui risquerait d'endommager l'ultracentrifugeuse.
- Le disque optique doit correspondre à la vitesse maximale du rotor, car le disque optique est un composant essentiel qui détecte la survitesse du rotor : Si un disque optique non compatible avec le rotor est fixé, le rotor pourrait casser, ce qui risquerait d'endommager l'ultracentrifugeuse.
- Utiliser un rotor RLM fabriqué par nos soins uniquement avec nos ultracentrifugeuses. Autrement, la centrifugeuse risque d'être endommagée.
- Les réparations, le démontage ou d'autres modifications à la centrifugeuse sont strictement interdits à moins d'être réalisés par le représentant du service après-vente agréé.
- Ne pas utiliser le rotor d'un autre fabricant sans notre autorisation.
- Vérifier le tableau de résistance chimique fourni avec le rotor et ne pas utiliser un type d'échantillon non approprié au rotor (ou aux nacelles). L'utilisation d'échantillons non appropriés peut entraîner la corrosion du rotor (nacelles incluses).
- Ne pas dépasser la vitesse nominale maximale autorisée du rotor ou des nacelles utilisés.
- Ne pas utiliser de rotors, de nacelles ou d'assemblages corrodés, rayés ou fissurés. Vérifier que les rotors, les nacelles et les assemblages sont exempts de toute anomalie avant utilisation.
- Si un rotor à nacelles oscillantes est utilisé, vérifier que les nacelles sont bien engagées sur les broches du rotor avant utilisation. Un mauvais réglage peut occasionner de graves dommages à l'instrument. S'assurer que toutes les nacelles de rotor sont du même type.
- Si des vibrations ou des sons inhabituels sont émis, éteindre immédiatement l'instrument et contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

ATTENTION :

- Avant d'utiliser un rotor, lire impérativement son mode d'emploi.
- Vérifier le tableau de résistance chimique fourni avec le rotor, et ne pas utiliser d'échantillons non appropriés pour les tubes, capuchons de tubes, flacons ou bouchons de flacon, etc. L'utilisation de tels échantillons risque de provoquer la corrosion ou la détérioration de ces pièces et une fuite d'échantillon pourrait avoir lieu.
- Utiliser les tubes et flacons de rotor dans les limites de leurs capacités (voir le mode d'emploi).
- Ne pas utiliser de tubes/flacons dont l'espérance de vie est dépassée, sous peine de provoquer des dommages des tubes/flacons, du rotor et de la centrifugeuse.
L'espérance de vie des tubes/flacons dépend de facteurs, comme les caractéristiques des échantillons, la vitesse du rotor utilisé et la température.
Toujours vérifier la détérioration et les dommages (fissures, déformation, etc.) sur les tubes/flacons avant les utiliser. Ne pas utiliser les tubes/flacons si un tel problème est rencontré.
- Monter le rotor sur l'arbre d'entraînement délicatement et correctement.
- Ne pas faire tomber le rotor, ni n'exercer une force excessive sur l'arbre d'entraînement afin d'éviter d'endommager l'arbre d'entraînement.
- Installer soigneusement et solidement le rotor sur l'arbre d'entraînement (couronne) dans la chambre du rotor. Toujours éloigner la broche du rotor dans le trou d'entraînement (conduit de la couronne) de la broche de la couronne.
- Prendre soin de ne pas se coincer la main ou les doigts dans la porte de la centrifugeuse.
- La vitesse maximale du rotor dépend des tubes ou adaptateurs utilisés. Suivre les instructions sur le mode d'emploi du rotor.
- Des quantités plus ou moins égales d'échantillons dans les tubes sont suffisantes pour équilibrer, et des quantités d'échantillons très différentes doivent être évitées.
- Nettoyer l'intérieur du trou d'entraînement (conduit de la couronne) du rotor et la surface de l'arbre d'entraînement (couronne) de la centrifugeuse une fois par mois.
- Lorsque le rotor est entreposé sur une étagère, s'assurer que l'étagère est fixée de manière sécurisée pour éviter la chute du rotor lors d'un tremblement de terre.
- Ne pas verser de solution (eau, détergent ou désinfectant) directement dans la chambre du rotor. Faire attention aux fuites d'échantillon. Le non-respect de cette consigne peut entraîner la corrosion ou la détérioration des roulements à bille de l'unité d'entraînement et/ou des capteurs.
- Utiliser le carnet du journal du rotor pour gérer la vie du rotor avec disque optique.
- Il est important de gérer la vie du rotor. La vie de chaque rotor est spécifique et dépend de la fréquence et du temps d'exécution total. Ne pas utiliser de rotors dont la vie utile a expiré. La machine pourrait être gravement endommagée. (Suivre le mode d'emploi du rotor.)



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

 **ATTENTION :**

- Pour en savoir plus sur la centrifugation zonale, voir le mode d'emploi du rotor zonal.
- Ne pas appuyer sur l'écran tactile avec un objet pointu comme un stylo à bille.
- Veiller à retirer le rotor de la chambre du rotor lorsqu'il n'est pas prévu d'utiliser la centrifugeuse pendant une période prolongée ou en cas de déplacement de la machine. Autrement, l'arbre d'entraînement (couronne) risque d'être endommagé.

○ Sécurité lors de l'installation et de la maintenance

 **DANGER :**

- Pour éviter les risques de décharge électrique, suivre les indications ci-dessous lors de l'entretien de la centrifugeuse.
 - 1) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à éteindre le tableau de distribution de la salle de la centrifugeuse si celle-ci est pourvue d'un cordon d'alimentation trifilaire. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.
 - 2) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à débrancher le cordon d'alimentation de la prise si la centrifugeuse est pourvue d'un cordon d'alimentation avec fiche. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.

 **AVERTISSEMENT :**

- En cas de panne de courant pendant le fonctionnement, il faut 10 heures ou plus pour que le rotor en rotation s'arrête complètement, étant donné que la chambre du rotor est dépressurisée et a moins d'air pour arrêter le rotor. Veiller à laisser passer assez de temps avant d'ouvrir la porte de la chambre du rotor.
- Pour la maintenance et la réparation des rotors, tubes, etc., voir le mode d'emploi du rotor et le mode d'emploi des rotors, tubes, flacons et capuchons.
- Après installation et avant toute marche d'essai, il est nécessaire de confier la vérification interne de l'ultracentrifugeuse au représentant du service après-vente agréé.
- Les réparations, le démontage ou d'autres modifications à la centrifugeuse sont strictement interdits à moins d'être réalisés par le représentant du service après-vente agréé.

 **ATTENTION :**

- Si la centrifugeuse est exposée à des rayons ultraviolets pendant une période prolongée, la couleur des couvercles peut changer ou le revêtement peut se décoller. Après utilisation, couvrir la centrifugeuse d'un chiffon pour la protéger de l'exposition directe.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

○ Sécurité électrique

 **AVERTISSEMENT** : • La centrifugeuse doit être correctement reliée à la terre pour éviter les risques d'électrocution.

 **ATTENTION** :

- Ne pas placer de récipients remplis de liquide dans la chambre du rotor ou bien sur ou à proximité de l'instrument. En cas de déversement, le liquide peut pénétrer dans l'instrument et endommager des composants électriques.
- Si l'on prévoit de ne pas utiliser la machine pendant une période prolongée, maintenir le disjoncteur principal éteint.

○ Sécurité contre le risque d'incendie

 **AVERTISSEMENT** : • Cette centrifugeuse n'est pas anti-déflagrante. Ne jamais utiliser d'échantillons inflammables ou explosifs, ni de matières provoquant une réaction chimique vigoureuse. Ne pas centrifuger de telles matières dans cet instrument ; ne pas les manipuler ni les entreposer à proximité de l'instrument.

○ Sécurité chimique et biologique

 **AVERTISSEMENT** :

- Prendre toutes les mesures nécessaires avant d'utiliser des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou contagieux. De tels échantillons sont utilisés sous la propre responsabilité de l'utilisateur.
- Prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires lors de la manipulation des matériaux appartenant au groupe de risque II (tels que les identifie l'Organisation mondiale de la Santé dans le « Manuel de biosécurité en laboratoire ») ; en outre, plus d'un niveau de protection doit être prévu dans le cas de matériaux d'un groupe supérieur.
- Si la centrifugeuse, le rotor ou un accessoire est contaminé(e) par des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux, veiller à décontaminer l'élément en respectant les bonnes pratiques et méthodes de laboratoire.
- En cas de suspicion de contamination de la centrifugeuse, du rotor ou d'un accessoire par des échantillons susceptibles de nuire à la santé humaine (par exemple, des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux), il incombe à l'utilisateur de stériliser ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire de manière appropriée avant de solliciter une réparation auprès d'un représentant commercial ou du service après-vente agréé.
- Il incombe à l'utilisateur de stériliser et/ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor, ou les pièces de manière appropriée avant de les retourner à un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

Avis en cas de tremblement de terre

Selon son amplitude, un tremblement de terre peut endommager la centrifugeuse. Si l'on observe une quelconque anomalie, cesser immédiatement d'utiliser la centrifugeuse et solliciter une inspection auprès du représentant du service après-vente agréé.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Indications des précautions dans ce manuel

Les informations suivantes indiquent les précautions et les chapitres/sections les mentionnant dans ce manuel.

1. Indication de DANGER

Pour éviter les risques de décharge électrique, suivre les indications ci-dessous lors de l'entretien de la centrifugeuse.

- 1) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à éteindre le tableau de distribution de la salle de la centrifugeuse si celle-ci est pourvue d'un cordon d'alimentation trifilaire. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.
- 2) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à débrancher le cordon d'alimentation de la prise si la centrifugeuse est pourvue d'un cordon d'alimentation avec fiche. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.

(Section 3-5, Chapitre 4, Chapitre 5 et Chapitre 6)

2. Indication de AVERTISSEMENT

Utiliser un rotor RLM fabriqué par nos soins uniquement avec nos ultracentrifugeuses. Autrement, la centrifugeuse risque d'être endommagée. (Section 2-2-4)

1. Ne pas retirer l'adaptateur RLM ou l'adaptateur optique du rotor, ni le remplacer par l'adaptateur d'un autre rotor. L'adaptateur est un composant essentiel qui détecte la survitesse du rotor : si un adaptateur non compatible avec le rotor est fixé, le rotor pourrait casser, ce qui risquerait d'endommager l'ultracentrifugeuse.
2. Le disque optique doit correspondre à la vitesse maximale du rotor, car le disque optique est un composant essentiel qui détecte la survitesse du rotor : Si un disque optique non compatible avec le rotor est fixé, le rotor pourrait casser, ce qui risquerait d'endommager l'ultracentrifugeuse. (Section 2-2-4)

1. Cette centrifugeuse n'est pas anti-déflagrante. Ne jamais utiliser d'échantillons inflammables ou explosifs, ni de matières provoquant une réaction chimique vigoureuse. Ne pas centrifuger de telles matières dans cet instrument ; ne pas les manipuler ni les entreposer à proximité de l'instrument.
2. Prendre toutes les mesures nécessaires avant d'utiliser des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou contagieux. De tels échantillons sont utilisés sous la propre responsabilité de l'utilisateur. (Section 3-1)

Ne pas incliner ou déplacer l'instrument lorsque le rotor tourne. Ne pas poser d'objet sur l'instrument ou s'appuyer sur l'instrument. (Section 3-2)

La centrifugeuse peut se déplacer si le rotor présente une défaillance pendant la rotation à grande vitesse. S'assurer qu'un espace de 30 cm est prévu autour de la centrifugeuse permettant un tel déplacement et ne laisser personne pénétrer dans cette zone pendant le fonctionnement. Ne pas placer d'articles dangereux comme des matières inflammables ou explosives au-dessus de la centrifugeuse ou à proximité immédiate.

(Section 3-2 et Chapitre 6)

1. Ne jamais ouvrir la porte pendant la rotation.
2. Ne jamais toucher le rotor pendant la rotation. (Section 3-5)

S'assurer que le rotor est à l'arrêt complet. Lorsque le rotor est arrêté, il ne produit aucun bruit. Écouter attentivement les bruits provenant de la chambre du rotor.

Ne pas essayer de forcer l'ouverture de la porte lorsque le rotor tourne.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Il faut 10 heures ou plus pour que le rotor en rotation s'arrête complètement, étant donné que la chambre du rotor est dépressurisée et a moins d'air pour arrêter le rotor. Veiller à laisser passer assez de temps avant d'ouvrir la porte de la chambre du rotor. (Section 3-5)

Ne jamais toucher le rotor pendant la rotation. (Section 3-5)

1. Si la centrifugeuse, le rotor ou un accessoire est contaminé(e) par des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux, veiller à décontaminer l'élément en respectant les bonnes pratiques et méthodes de laboratoire.
2. En cas de suspicion de contamination de la centrifugeuse, du rotor ou d'un accessoire par des échantillons susceptibles de nuire à la santé humaine (par exemple, des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux), il incombe à l'utilisateur de stériliser ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire de manière appropriée avant de solliciter une réparation auprès d'un représentant commercial ou du service après-vente agréé.
3. Il incombe à l'utilisateur de stériliser et/ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor, ou les pièces de manière appropriée avant de les retourner à un représentant commercial ou du service après-vente agréé. (Chapitre 4 et Chapitre 5)

Les réparations, réfections ou démontages de la centrifugeuse ne figurant pas dans le Tableau 5-1 et réalisés par une personne autre que le représentant du service après-vente agréé sont strictement interdits. (Section 5-1)

Avant de changer la tension d'alimentation en sélectionnant manuellement la prise souhaitée sur le transformateur interne, éteindre l'ultracentrifugeuse, puis débrancher le cordon d'alimentation de la prise murale. Modifier la tension sans procéder de cette manière présente un risque d'électrocution. (Chapitre 6)

L'ultracentrifugeuse doit être mise à la terre correctement. (Chapitre 6)

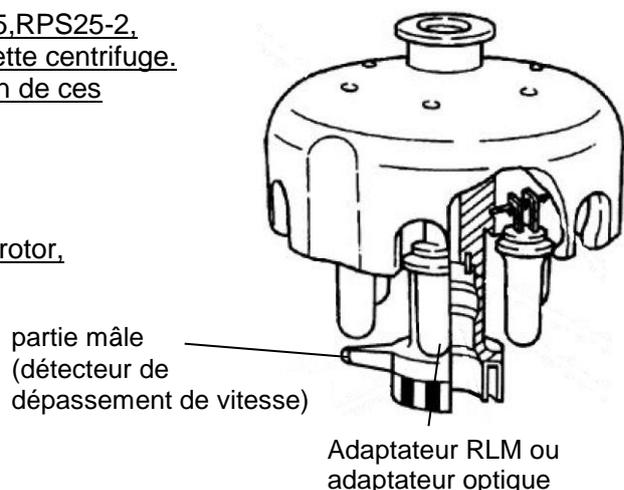
Ne pas toucher le cordon d'alimentation avec les mains mouillées pour éviter les décharges électriques. (Chapitre 6)

Ne pas tirer sur le cordon lors du retrait du cordon d'alimentation de la prise. Tenir la fiche du cordon d'alimentation lorsqu'on le débranche. (Chapitre 6)

3. Indication de ATTENTION

Les rotors R28SA, RPS27-2, RPS27-3, RPS25, RPS25-2, RPS25-3, etc. ne sont pas disponibles sur cette centrifugeuse. Comme illustré sur la figure de droite, chacun de ces rotors comprend la partie mâle (détecteur de dépassement de vitesse).

Ne jamais utiliser ces rotors, sous peine de mettre en contact la partie mâle avec le bas de la chambre du rotor lors de la rotation du rotor, ce qui endommagera la chambre du rotor.





CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Au bout de plusieurs années d'utilisation, une corrosion ou corrosion fissurante sous contrainte est inévitable. À un moment donné, la combinaison d'une telle détérioration et de la fatigue du métal peut rendre le rotor propice aux défaillances.

Même si un rotor semble en bon état, il faut suivre les recommandations de retrait du rotor (voir le mode d'emploi du rotor). (Section 2-2-4)

1. Ne pas placer l'adaptateur RLM près d'un aimant, ni ne l'érafler : sous peine d'effacer la mémoire stockée dans l'adaptateur et de rendre le rotor inutilisable. Pour empêcher l'adaptateur d'être éraflé, ranger le rotor avec adaptateur RLM en utilisant le socle fourni avec le rotor (socle de rotor pour protéger l'adaptateur).
2. Lors du remplacement du disque optique par un neuf, prendre soin de ne pas endommager le disque optique et le corps du rotor. (Section 2-2-4)

Ne pas placer de récipients remplis de liquide dans la chambre du rotor, sur la centrifugeuse ou à proximité de celle-ci. En cas de déversement, le liquide peut pénétrer dans l'instrument et endommager les composants électriques et mécaniques. (Section 3-1)

1. Ne pas appuyer sur l'écran tactile avec un objet pointu comme un stylo à bille.
2. Si des vibrations ou des sons inhabituels sont émis, éteindre immédiatement l'instrument et contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé. (Section 3-2)

Si un rotor avec disque optique a été sélectionné dans l'écran de gestion des rotors, penser à vérifier que le rotor sélectionné (dans l'écran de gestion des rotors) et le rotor installé dans la centrifugeuse ont le même numéro de série. (Le numéro de série du rotor est également affiché dans le champ d'indication du rotor dans l'écran d'exécution.) Si le numéro de série du rotor sélectionné est différent du numéro de série du rotor installé dans la centrifugeuse, il ne sera pas possible de contrôler le temps d'exécution total et le nombre total de cycles pour les deux rotors. (Section 3-2-3)

Prendre soin de ne pas se coincer la main ou les doigts dans la porte de la centrifugeuse. (Section 3-2-5)

La centrifugation zonale comprend des opérations dans lesquelles le rotor tourne alors que la porte est ouverte. Veiller à lire le « mode d'emploi du rotor zonal » avant toute utilisation. (Section 3-4-3)

Le capuchon est installé manuellement sur le rotor en rotation. Effectuer cette opération avec prudence et veiller à suivre les instructions du mode d'emploi. (Section 3-4-3)

Le capuchon est retiré manuellement du rotor et l'ensemble du joint est installé avec le rotor en rotation. Effectuer cette opération avec prudence et veiller à suivre les instructions du mode d'emploi. (Section 3-4-3)

Utiliser un « journal du rotor » pour suivre les données de gestion de la vie pour les rotors à disque optique. (Section 3-4-6 (3))



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les adaptateurs RLM ayant une mémoire magnétique ne doivent pas être exposés à des champs magnétiques ou des matériaux magnétiques.

L'exposition de l'adaptateur RLM du rotor à des matériaux magnétiques effacera les données de la mémoire et déclenchera une alerte, ce qui empêchera l'utilisation du rotor.

Pour protéger les données de la mémoire stockées dans un adaptateur RLM, les rotors à adaptateur RLM doivent être rangés sur le socle de rotor fourni (socle de rotor pour protéger l'adaptateur). (Section 3-4-6 (3))

Ne pas effectuer d'opération non spécifiée dans ce manuel. En cas de problème avec la centrifugeuse, prendre contact avec un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

(Section 3-5, Chapitre 4 et Chapitre 5)

Si l'on prévoit de ne pas utiliser la centrifugeuse pendant une période prolongée, maintenir le disjoncteur éteint. (Section 3-5)

L'utilisation de méthodes de nettoyage ou de stérilisation autre que celles recommandées dans le présent mode d'emploi peut entraîner une corrosion ou une détérioration de cette centrifugeuse. Vérifier le tableau de résistance chimique apposé sur le rotor, ou contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé. (Chapitre 4)

Pour la stérilisation des surfaces de la centrifugeuse et de la chambre du rotor, les essuyer à l'aide d'un chiffon imbibé d'éthanol à 70 %. L'utilisation d'une méthode autre que celle recommandée ci-dessus peut entraîner une corrosion ou une détérioration de la centrifugeuse. Vérifier le tableau de résistance chimique fourni avec le rotor, ou contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

Bien que nous recommandions l'utilisation d'éthanol à 70 % pour la stérilisation, ce conseil ne constitue pas une garantie de stérilité ou de désinfection expresse ou implicite. En cas de problème de stérilisation ou de désinfection, l'utilisateur doit faire appel à la personne en charge de la sécurité de son laboratoire pour connaître les méthodes appropriées à utiliser. (Section 4)

Ne pas verser de solution (eau, détergent, désinfectant) directement dans la chambre du rotor. Autrement, les roulements à bille de l'unité d'entraînement peuvent rouiller ou se détériorer. (Section 4-1)

Nettoyer l'intérieur du trou d'entraînement (conduit de la couronne) du rotor et la surface de l'arbre d'entraînement (couronne) de la centrifugeuse une fois par mois. Si le trou d'entraînement ou l'arbre d'entraînement est taché ou une matière étrangère y adhère, le rotor peut être mal installé et se détacher pendant l'opération. (Section 4-2)

L'ultracentrifugeuse peut être endommagée si elle est raccordée à la mauvaise tension. Vérifier la tension avant de brancher l'ultracentrifugeuse dans une source d'alimentation. (Chapitre 6)

Veiller à retirer le rotor de la chambre du rotor lorsqu'on déplace la centrifugeuse. Après installation et avant toute marche d'essai, il est nécessaire de confier la vérification interne de l'ultracentrifugeuse au représentant du service après-vente agréé. (Chapitre 6)



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

⚠ AVERTISSEMENT

- Ne jamais utiliser de matériau capable de produire des vapeurs inflammables ou explosives.
- Assurez-vous de prendre les précautions nécessaires avant de trier des matières radioactives, toxiques ou pathogènes.

⚠ AVERTISSEMENT

Ne pas ouvrir le couvercle de la chambre à air durant la rotation. Si vous êtes confrontés à une panne de courant, veuillez vous référer aux instructions du manuel.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de choc électrique. Débranchez le cordon d'alimentation avant l'entretien et attendez au moins trois minutes.

⚠ ATTENTION

Ce couvercle doit uniquement être retiré en cas de panne de courant et d'autres situations qui rendent la manipulation absolument nécessaire. Assurez-vous toujours que la source d'alimentation est coupée et suivez les instructions du manuel.

Exemple de la plaque signalétique de l'appareil (CP100NX)

himac
CENTRIFUGE

TYPE	CP100NX	
MAX.SPEED	100.000	rpm
VOLT.	208	V 50/60 Hz
CUR.	20	A
KIN.ENERGY	1,080	kJ
SN		

Made in Japan
Eppendorf Himac Technologies Co., Ltd. 1060 Takeda, Hitachinaka, Ibaraki 312-8502, Japan

Table des matières

1. Caractéristiques techniques	1-1
2. Description	2-1
2-1 Vue externe de l'ultracentrifugeuse	2-1
2-2 Structure	2-2
2-2-1 Écran tactile et connexion externe	2-2
2-2-2 Chambre du rotor	2-6
2-2-3 Dispositifs de sécurité	2-7
2-2-4 Adaptateur/disque du rotor	2-8
3. Fonctionnement	3-1
3-1 Préparatifs avant la mise en marche	3-3
3-1-1 Démarrage de la centrifugeuse	3-3
3-1-2 Préparatifs et précautions pour le rotor et les tubes	3-4
3-2 Fonctionnement de base	3-5
3-2-1 Réglage des paramètres d'exécution	3-5
3-2-2 Modes d'accélération et de décélération	3-10
3-2-3 Sélection du rotor	3-12
3-2-4 Connexion en tant qu'utilisateur	3-15
3-2-5 Procédures de fonctionnement	3-17
3-3 Méthode d'utilisation de la zone de sélection des fonctions	3-20
3-3-1 Fonctionnement programmé	3-21
3-3-1-1 Procédures d'enregistrement de programme	3-24
3-3-1-2 Procédures du fonctionnement programmé	3-38
3-3-1-3 Procédures du fonctionnement en mode séquentiel	3-42
3-3-2 Fonction de réglage et affichage de la RCF (force centrifuge relative)	3-51
3-3-3 Fonctionnement ω^2T	3-54
3-3-4 Fonctionnement RTC (Contrôle en temps réel)	3-56
3-4 Fonctionnalités de l'écran MENU	3-60
3-4-1 Affichage et réutilisation de l'historique d'exécution et des paramètres d'exécution	3-62
3-4-2 Catalogue de rotors	3-66
3-4-3 Procédures de fonctionnement avec rotor zonal	3-68
3-4-4 Dégivrage	3-73
3-4-5 Personnalisation	3-75
(1) Réglage de l'affichage du zoom	3-76
(2) Réglage du signal d'arrêt	3-76
(3) Réglage du volume	3-77
(4) Réglage du rétroéclairage et réglage du mode de rétroéclairage avec gradation	3-77
(5) Paramètres de langue	3-78
(6) Planning	3-78
(7) Réglage de la date/heure	3-81
(8) Réglage du témoin d'affichage du statut (témoin LED)	3-82
(9) Réglage du mode économique	3-85

Table des matières

3-4-6 Fonction d'administrateur	3-87
(1) Gestion utilisateur	3-88
(2) Verrouillage de l'utilisateur.....	3-93
(3) Gestion du rotor	3-95
(4) Indication du temps d'exécution	3-102
(5) Minuterie d'exécution en temps réel	3-102
(6) Niveau de vide	3-103
(7) Vitesse de centrifugation zonale.....	3-103
(8) Fonction de communication	3-104
3-4-7 ID machine, coordonnées du SAV	3-107
3-5 En cas de panne de courant.....	3-109
4. Maintenance.....	4-1
4-1 Chambre du rotor.....	4-2
4-2 Arbre d'entraînement (Couronne)	4-3
4-3 Armoire	4-3
5. Résolution des problèmes.....	5-1
5-1 Témoins d'alerte	5-2
5-2 Problèmes diagnostiqués nécessitant une maintenance.....	5-4
5-3 Résolution des problèmes par l'utilisateur	5-4
6. Installation	6-1
7. Liste d'accessoires	7-1

APPENDICE

Fiche de décontamination
Conformité à la Directive DEEE

1. Caractéristiques

Modèle	CP100NX	CP90NX	CP80NX
Vitesse maximale	100 000 tr/min	90 000 tr/min	80 000 tr/min
RCF maximale*	803 000 xg (P100AT2)	700 000 xg (P90AT)	615 000 xg (P80AT)
Précision du contrôle de la vitesse	±2 tr/min (1 000 tr/min jusqu'à la vitesse maximale)		
Contrôle de l'accélération et de la décélération	Contrôle de l'accélération variable en 10 phases, contrôle de la décélération avec freinage en 10 phases, plus contrôle de la décélération par inertie		
Précision du contrôle/affichage de la température du rotor	±0,5 °C (la température de consigne est comprise entre 0 °C et 40 °C)		
Vitesse de consigne	1 000 tr/min jusqu'à la vitesse maximale par incréments de 100 tr/min		
Temps réglé	Une minute à 999 heures et 59 minutes par incréments d'une minute « Hold » pour le fonctionnement en continu		
Système de vide	Pompe à vide rotative à huile et pompe à diffusion de l'huile en association		
Niveau de bruit	≤ 51 dB(A) (mesuré à 1 mètre devant l'instrument)		
Dissipation maximale de la chaleur dans la pièce	1 kW ou moins		
Méthode de refroidissement	Refroidissement à thermomodule (sans CFC/HCFC/HFC)		
Affichage à l'écran et fonctionnement	LCD couleur tactile (65 000 couleurs)		
Interface	USB X 2, LAN X1		
Rotors applicables	Un rotor avec adaptateur RLM et un rotor avec disque optique		
Gestion de la vie du rotor	Gestion automatique (un rotor avec adaptateur RLM) (Tout comme un rotor avec adaptateur RLM, un rotor avec disque optique indiquera lorsqu'il arrive à la fin de sa vie à condition que le rotor soit enregistré et correctement sélectionné à chaque fois.)		

* RCF correspond à la force centrifuge relative.

Modèle	CP100NX	CP90NX	CP80NX
Dimensions	Largeur : 790 mm ; profondeur : 690 mm ; hauteur : 880 mm Profondeur avec le couvercle de sécurité en place : 890 mm Hauteur jusqu'à la poignée de la porte de la centrifugeuse : 925 mm		
Poids	390 kg		
Puissance électrique requise**	<ul style="list-style-type: none"> ●Alimentation requise Monophasée 50/60 Hz 208, 220 Vca+/-10 %, 20 A maximum (normalement 8 A) 230, 240 Vca+/-10 %, 16 A maximum (normalement 7 A) 		
Conditions environnementales	<ul style="list-style-type: none"> • Température ambiante pour le fonctionnement : 2 °C à 40 °C • Température ambiante pour de bonnes performances : 10 °C à 30 °C • Utilisation en intérieur • Altitude jusqu'à 2 000 m • Humidité relative maximum de 80 % pour les températures jusqu'à 31 °C diminuant linéairement jusqu'à 50 % d'humidité relative à 40 °C ; • Degré de pollution : 2 • Catégorie de surtension II 		

** La tension à utiliser doit être celle spécifiée lors de l'achat de la centrifugeuse.



Les ultracentrifugeuses CP100NX/90NX/80NX satisfont aux exigences de marquage CE. Le marquage CE est un symbole international indiquant que le produit est conforme aux directives UE.

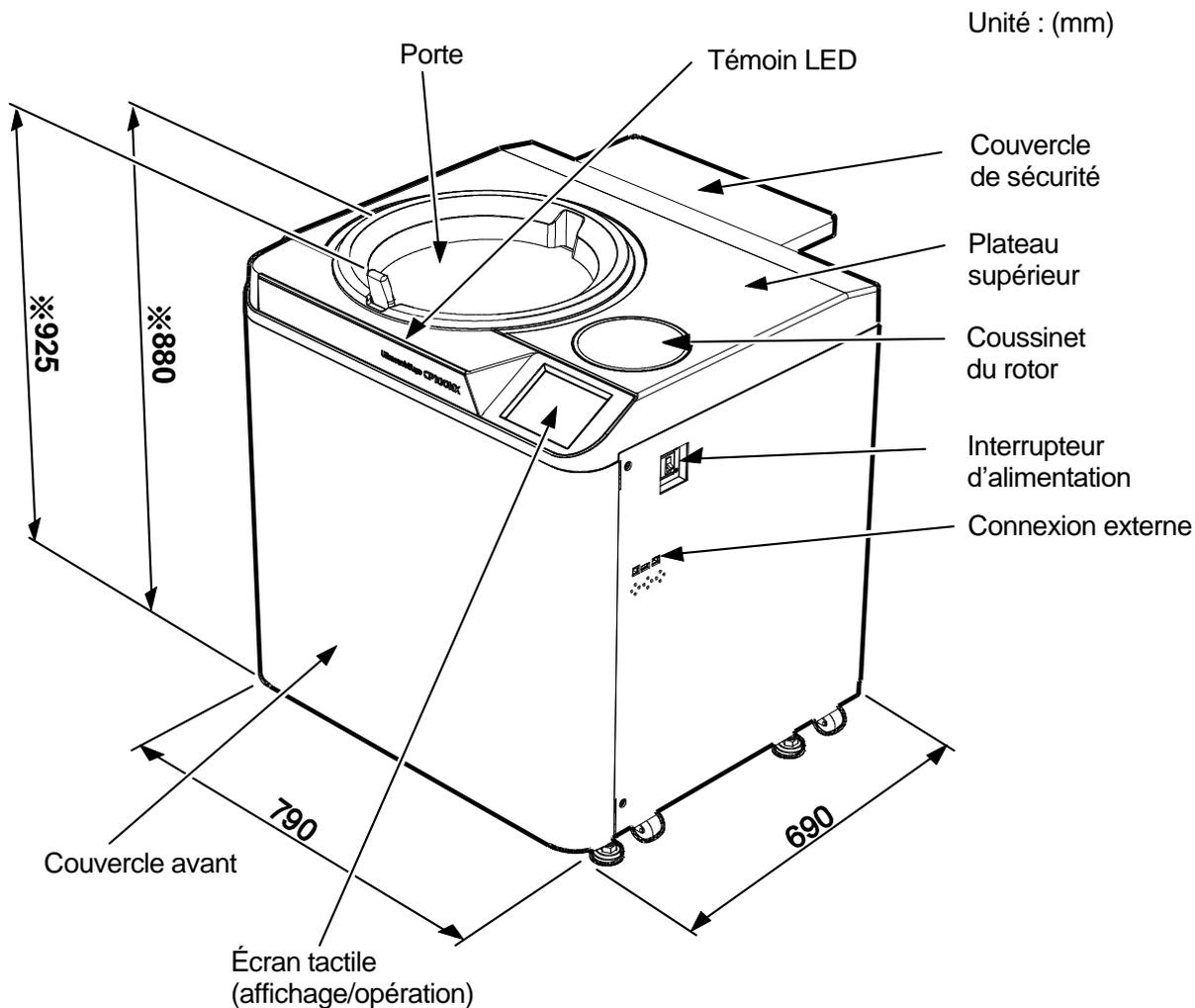
Les normes concernant ces directives sont les suivantes :

- Directive Machines (2006/42/CE)
- Directive Basse tension (2014/35/UE)
EN 61010-1 : 2010, EN 61010-2-020 : 2006
- Directive CEM (2014/30/UE)
EN 61326-1 : 2013 Classe A
EN 61000-3-2 : 2014, EN61000-3-3 : 2013
- Directive RoHS (2011/65/UE)
EN 50581 : 2012

2. Description

2-1 Vue externe de l'ultracentrifugeuse

Les ultracentrifugeuses de la gamme CP-NX sont de types sur pied. Ces trois types d'ultracentrifugeuse présentent la même vue externe (sauf pour le nom de modèle gravé sur le couvercle avant) et les mêmes dimensions. La vue externe de l'ultracentrifugeuse CP100NX est présentée ci-dessous.



REMARQUE

* Cette hauteur est mesurée à partir d'un plancher horizontal.

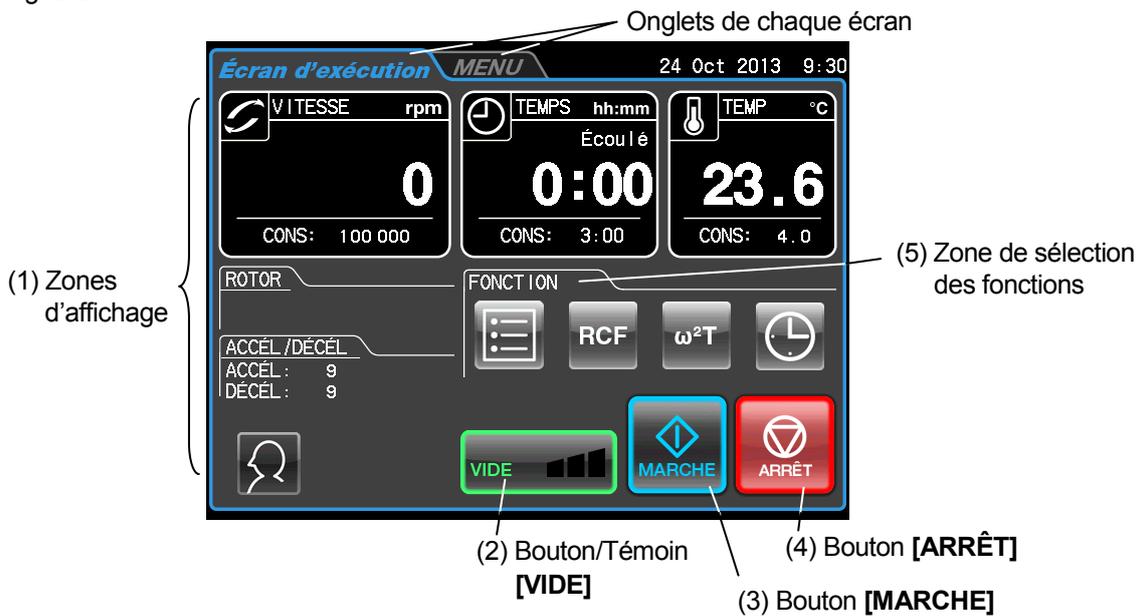
Fig. 2-1 Vue externe de l'ultracentrifugeuse CP100NX

2-2 Structure

2-2-1 Écran tactile et connexion externe

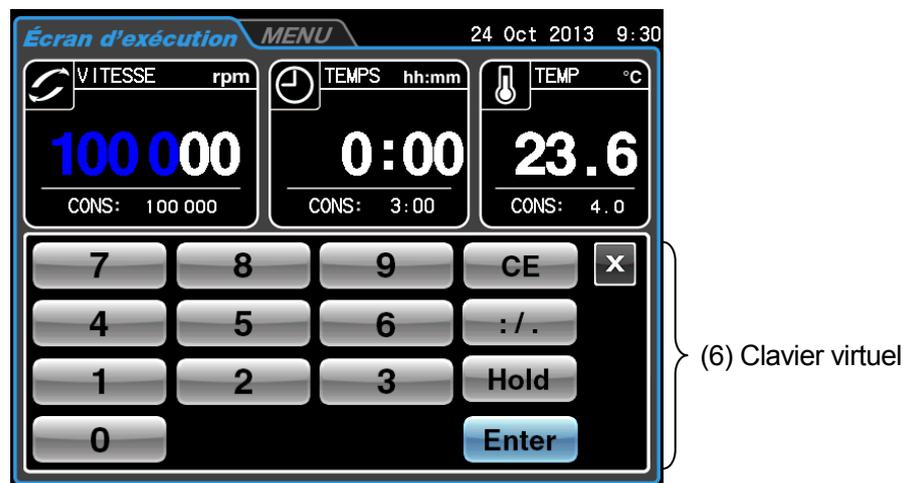
Un écran LCD couleur tactile est intégré à la gamme CP-NX. Il permet de configurer les paramètres d'exécution, de faire fonctionner l'ultracentrifugeuse et d'afficher l'historique d'exécution, le fonctionnement programmé et les écrans des personnalisations de l'utilisateur en appuyant sur l'écran.

La Fig. 2-2-1 illustre l'écran tactile.



【Affichage lors du fonctionnement normal】

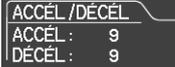
L'écran suivant apparaît en appuyant sur le bouton [VITESSE], [TEMPS] ou [TEMP].



【Affichage lors du réglage des conditions d'exécution, comme la vitesse, etc.】

Fig. 2-2-1 Écran tactile

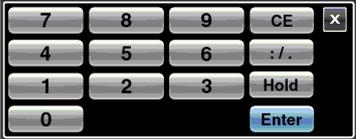
[Fonctions de l'écran d'exécution]

N°	Nom et symbole	Fonctions et actions
①	<p>Zones d'affichage</p> <p>Zone VITESSE (zone RCF) </p> <p>Zone TEMPS </p> <p>Zone TEMP </p> <p>Champ d'indication du rotor </p> <p>Champ ACCÉL/DÉCÉL </p> <p>Zone de l'utilisateur </p>	<p>Ces zones affichent différents types d'information. Les zones VITESSE (RCF), TEMPS et TEMPÉRATURE affichent la valeur actuelle en haut de l'écran et le réglage spécifié en bas de l'écran. (Pour les réglages, voir la section 3-2-1.)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● VITESSE (Indicateur de la vitesse de rotation) <p>(Haut) Affiche la vitesse par incréments de 10 tr/min lorsqu'elle est inférieure à 5 000 tr/min et par incréments de 100 tr/min quand elle atteint 5 000 tr/min ou plus.</p> <p>(Bas) Permet de régler et d'afficher une vitesse comprise entre 1 000 et la vitesse maximale par incréments de 100 tr/min. Les deux chiffres inférieurs (positions 1 et 10) affichent des zéros.</p> <p>Pour en savoir plus sur la RCF, voir la section 3-3-2.</p> ● TEMPS (Indicateur du temps d'exécution) <p>(Haut) Affiche le temps d'exécution restant. Si le temps d'exécution est réglé sur HOLD, le temps écoulé est affiché en haut de l'écran.</p> <p>(Bas) Permet de régler et d'afficher une plage allant de 1 minute à 999 heures et 59 minutes par incréments d'heures et de minutes.</p> ● TEMP (Indicateur de température) <p>(Haut) Affiche la température par incréments de 0,1 °C.</p> <p>(Bas) Permet de régler et d'afficher une température dans une plage comprise entre 0 et 40 °C par incréments de 0,1 °C.</p> <p>Lorsque la pression dans la chambre du rotor est équivalente à la pression atmosphérique, la température à l'intérieur de la chambre du rotor est maintenue à 25 °C pour éviter la condensation.</p> ● Appuyer sur ce champ pour sélectionner le rotor souhaité. ● Appuyer sur ce champ pour régler le taux d'accélération et de décélération ACCÉL : Affiche les modes d'accélération de 1 à 9, ainsi que 0. DÉCÉL : Affiche les modes d'accélération de 1 à 9, ainsi que 0 et la décélération par inertie (F). ● Appuyer sur cette zone pour sélectionner l'utilisateur souhaité (voir la section 3-4-6).
②	<p>Bouton [VIDE] </p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Appuyer sur ce bouton pour mettre la pompe à vide sous ou hors tension. Lorsque la pompe à vide est hors tension, la pression dans la chambre du rotor change pour devenir équivalente à la pression atmosphérique. (Pendant la rotation du rotor, il est impossible de mettre la pompe à vide hors tension.) Le contrôle de la température se déclenche dès que la pompe à vide est mise sous tension.

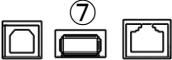
[Fonctions de l'écran d'exécution]

N°	Nom et symbole	Fonctions et actions
②	Bouton [VIDE] 	<ul style="list-style-type: none"> ● Les quatre étapes suivantes s'affichent, selon le vide de la chambre du rotor. <ol style="list-style-type: none"> (1)  État atmosphérique. La pompe à vide n'est pas active. (2)  Faible vide. Le rotor se maintient à 4 000 tr/min jusqu'à ce que le vide atteigne le niveau moyen. (3)  Vide moyen. (4)  Vide élevé. ● Le témoin LED orange clignote jusqu'à ce que la pression dans la chambre du rotor soit équivalente à la pression atmosphérique. ● « À présent, ouvrir la porte » s'affiche (voir ci-dessous) une fois que la pression dans la chambre du rotor est équivalente à la pression atmosphérique. <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> REMARQUE Si l'échantillon est sensible aux hausses de température, appuyer sur le bouton [MARCHE] lorsque la chambre atteint un niveau élevé de vide. </div>
③	Bouton [MARCHE] 	<ul style="list-style-type: none"> ● Appuyer sur ce bouton pour démarrer la rotation du rotor. Si le témoin [VIDE] est éteint, appuyer sur ce bouton pour démarrer la pompe à vide et déclencher le contrôle de la température.
④	Bouton [ARRÊT] 	<ul style="list-style-type: none"> ● Appuyer sur ce bouton pour arrêter la rotation du rotor.
⑤	Zone de sélection des fonctions Bouton [Programme]  Bouton [RCF]  Bouton [ω^2T]  Bouton [RTC] 	Plusieurs fonctionnalités comme le fonctionnement en mode séquentiel et le fonctionnement RTC (contrôle en temps réel) sont intégrées à cette centrifugeuse. Les boutons pour ces fonctionnalités s'affichent et peuvent être spécifiés dans la zone de sélection des fonctions. <ul style="list-style-type: none"> ● Appuyer sur ce bouton pour sélectionner le fonctionnement en mode séquentiel (voir la section 3-3-1). ● Appuyer sur ce bouton pour afficher et régler la RCF (voir la section 3-3-2). ● Appuyer sur ce bouton pour régler ω^2T (voir la section 3-3-3). ● Appuyer sur ce bouton pour sélectionner le fonctionnement RTC (contrôle en temps réel) (voir la section 3-3-4).

[Fonctions de l'écran d'exécution]

N°	Nom et symbole	Fonctions et actions
⑥	<p>Clavier virtuel</p>  <p>Lors de la saisie du taux de décélération, [FREE] s'affiche à la place de [Hold].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Le clavier virtuel permet de saisir les valeurs numériques pour les paramètres d'exécution. [: / .] Lors de la saisie d'un temps : bascule des heures aux minutes [Hold] Lors de la saisie du temps d'exécution : règle le fonctionnement en continu. [FREE] Lors de la saisie des conditions de la décélération : règle la décélération par inertie. [CE] Appuyer sur ce bouton pour annuler la saisie (par exemple, si un numéro ou une valeur erronés sont saisis pour un paramètre d'exécution). [Enter] Appuyer sur ce bouton pour enregistrer le réglage saisi. [X] Appuyer sur ce bouton pour fermer l'affichage du clavier.

[Connexion externe]

N°	Nom et symbole	Fonctions et actions
⑦	<p>USB (côté hôte)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● La connexion USB permet d'exporter l'historique du fonctionnement de la centrifugeuse sur une clé USB.
⑧	<p>USB (côté périphérique)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Permet de connecter le logiciel « himac ASSIST » fourni ou sert à la maintenance.
⑨	<p>LAN</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Permet de connecter le logiciel « himac LogManager » (en option).

2-2-2 Chambre du rotor

La structure de la chambre du rotor (chambre à vide) est illustrée à la Fig. 2-2-2.

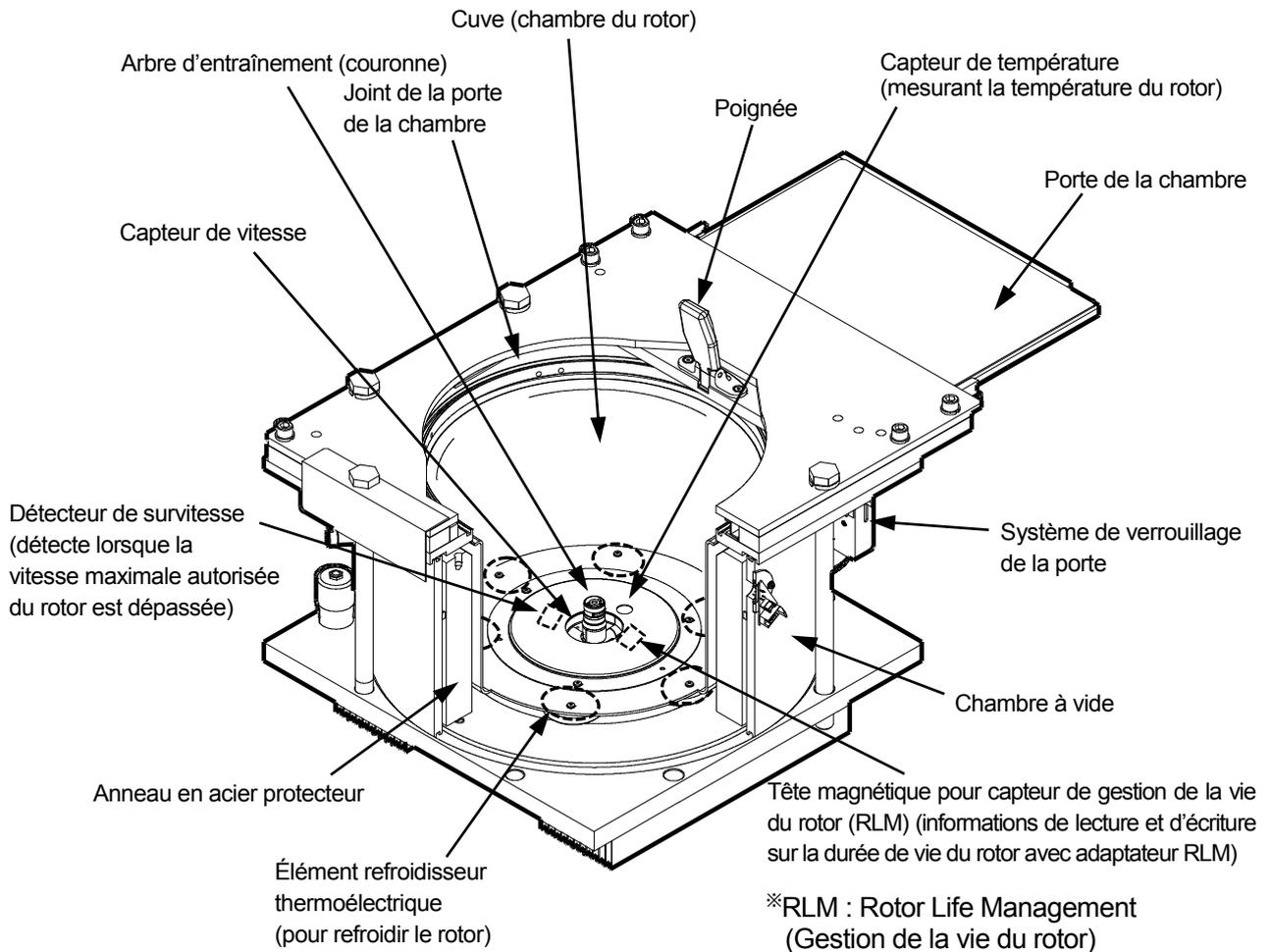


Fig. 2-2-2 Chambre du rotor

Remarque : Si l'échantillon ou de l'eau tombe sur la fenêtre du capteur de température ou sur le capteur RLM, une détection incorrecte peut se produire. Essuyer le capteur avec un chiffon propre et sec dès qu'il est mouillé. Prendre soin de ne pas érafler la surface du capteur.

2-2-3 Dispositifs de sécurité

(1) Protection de la chambre du rotor

Si la rotation du rotor à haute vitesse échoue (ou si le rotor sort de l'arbre d'entraînement), la sécurité de l'utilisateur est assurée par l'anneau en acier protecteur encerclant la cuve (Fig. 2-2-2).

(2) Détecteur de balourd

Si, au cours du fonctionnement, la vibration du rotor devient excessive en raison d'un balourd important ou d'un réglage incorrect de la nacelle, le détecteur de balourd détecte immédiatement la situation et décélère le rotor.

Cependant, l'ultracentrifugeuse est conçue pour tolérer le balourd associé à l'équilibre visuel – elle est pourvue d'un système d'entraînement à tolérance de balourd. (Pour de plus amples informations sur le balourd des rotors, voir la Section 3-1-2, « Préparation des tubes/flacons et du rotor ».)

(3) Système de verrouillage de la porte

La porte de la chambre se verrouille automatiquement par mesure de sécurité pendant la rotation du rotor. Lorsque l'instrument est hors tension, la porte reste verrouillée. La porte ne peut être ouverte et fermée que lorsque le rotor est arrêté et que la chambre du rotor est aérée. Le rotor ne commencera pas à tourner tant que la porte n'est pas fermée, sauf en mode zonal. Pour ouvrir la porte en cas de panne de courant, voir la Section 3-5 « En cas de panne de courant ».

(4) Capteur de vitesse et détecteur de survitesse

Par mesure de protection en cas d'erreurs de saisie, l'ultracentrifugeuse est équipée d'un système automatique permettant d'arrêter le rotor si sa vitesse dépasse la « vitesse maximale autorisée ». Si une vitesse supérieure à la « vitesse maximale autorisée » est réglée, l'ultracentrifugeuse détectera l'erreur avant que la vitesse atteigne 3 000 tr/min, puis affichera un message d'alerte et décélèrera le rotor jusqu'à ce qu'il s'arrête.

* La « vitesse maximale autorisée » mentionnée ici désigne la vitesse de détection de survitesse du rotor.

(5) Système de surveillance du rotor par mesure du moment d'inertie du rotor

L'énergie cinétique du rotor est proportionnelle au moment d'inertie en relation avec la taille et le poids du rotor et le produit de la vitesse de rotation au carré. Cette centrifugeuse intègre un dispositif de sécurité mesurant le moment d'inertie d'un rotor en cours d'utilisation et immédiatement décélère le rotor lorsque l'énergie de rotation du rotor dépasse le niveau acceptable de la centrifugeuse. Couplé à son système de prévention de survitesse à double CPU, ce dispositif garantit un niveau élevé de sécurité.

2-2-4 Adaptateur/disque du rotor

On trouve trois types d'adaptateurs pour rotors : adaptateur RLM, adaptateur optique et disque optique.

(1) Adaptateur RLM

Ce type d'adaptateur possède une mémoire pour gérer la vie du rotor. Le type de rotor (y compris les informations sur la vitesse de rotor maximale autorisée), le numéro de série, le nombre total de cycles et le temps d'exécution accumulé sont enregistrés dans cette mémoire. Les rotors avec adaptateur RLM sont appelés rotors RLM (rotors gérés automatiquement). (Voir Fig. 2-2-3)

⚠ AVERTISSEMENT : Utiliser un rotor RLM fabriqué par nos soins uniquement avec nos ultracentrifugeuses. Autrement, la centrifugeuse risque d'être endommagée.

(2) Adaptateur optique

Ce type d'adaptateur comporte des bandes blanches et noires alternées autour de sa circonférence. Le nombre de bandes correspond à la vitesse maximale autorisée du rotor. Les rotors avec adaptateur optique sont appelés rotor à adaptateur optique (Voir Fig.2-2-4 (a)).

(3) Disque optique

Ce type de disque comporte des segments blancs et noirs alternés autour de son disque. Le nombre de bandes correspond à la vitesse maximale autorisée du rotor. Les rotors avec disque optique sont appelés rotor à disque optique (Voir Fig.2-2-4 (b)).

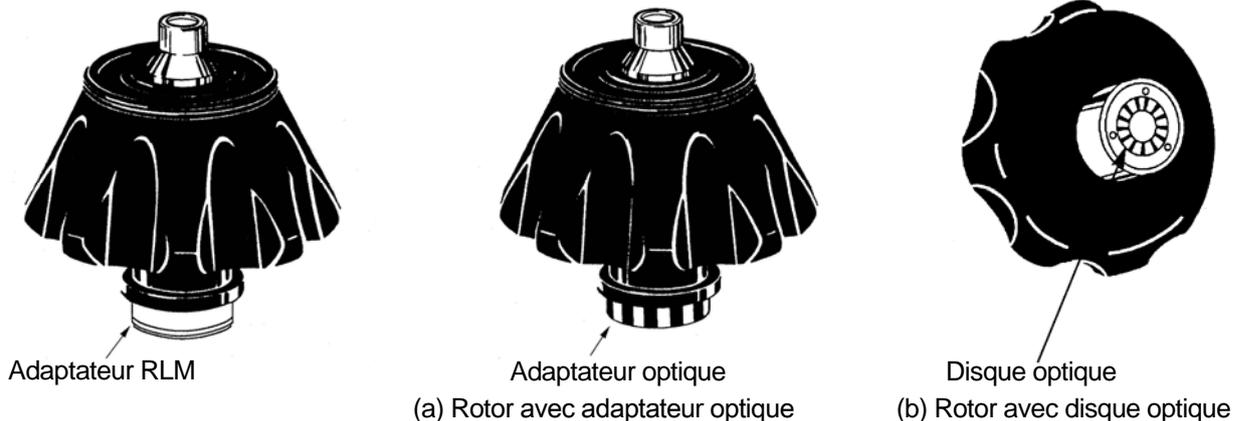
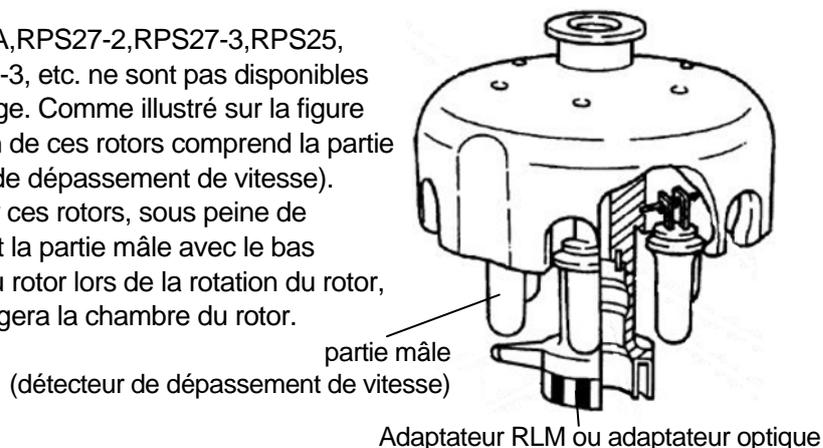


Fig. 2-2-3 Rotor RLM

Fig.2-2-4 Rotor avec adaptateur ou disque optique

Le rotor avec un adaptateur RLM ou un disque optique est disponible sur cette centrifugeuse.

⚠ ATTENTION : Les rotors R28SA, RPS27-2, RPS27-3, RPS25, RPS25-2, RPS25-3, etc. ne sont pas disponibles sur cette centrifugeuse. Comme illustré sur la figure de droite, chacun de ces rotors comprend la partie mâle (détecteur de dépassement de vitesse). Ne jamais utiliser ces rotors, sous peine de mettre en contact la partie mâle avec le bas de la chambre du rotor lors de la rotation du rotor, ce qui endommagera la chambre du rotor.



Au bout de plusieurs années d'utilisation, une corrosion ou corrosion fissurante sous contrainte est inévitable. À un moment donné, la combinaison d'une telle détérioration et de la fatigue du métal peut rendre le rotor propice aux défaillances. Même si un rotor semble en bon état, il faut suivre les recommandations de retrait du rotor (voir le mode d'emploi du rotor).

Noter qu'il y a deux versions des ultracentrifugeuses de la gamme CP-NX : Une version est conçue pour les rotors avec adaptateur optique et l'autre pour les rotors avec disque optique. Les rotors RLM peuvent être utilisés sur les deux types, mais les rotors avec adaptateur optique ne peuvent pas être utilisés sur la version d'ultracentrifugeuse conçue pour les rotors avec disque optique, et inversement. Avant de faire tourner un rotor avec adaptateur ou disque optique, vérifier que le rotor et l'ultracentrifugeuse sont compatibles.

- ⚠ AVERTISSEMENT :** 1. Ne pas retirer l'adaptateur RLM ou l'adaptateur optique du rotor, ni le remplacer par l'adaptateur d'un autre rotor. L'adaptateur est un composant essentiel qui détecte la survitesse du rotor : si un adaptateur non compatible avec le rotor est fixé, le rotor pourrait casser, ce qui risquerait d'endommager l'ultracentrifugeuse.
2. Le disque optique doit correspondre à la vitesse maximale du rotor, car le disque optique est un composant essentiel qui détecte la survitesse du rotor. Si un disque optique non compatible avec le rotor est fixé, le rotor pourrait casser, ce qui risquerait d'endommager l'ultracentrifugeuse.

- ⚠ ATTENTION :** 1. Ne pas placer l'adaptateur RLM près d'un aimant, ni ne l'érafler : sous peine d'effacer la mémoire stockée dans l'adaptateur et de rendre le rotor inutilisable. Pour empêcher l'adaptateur d'être éraflé, ranger le rotor avec adaptateur RLM en utilisant le socle fourni avec le rotor (socle de rotor pour protéger l'adaptateur) (Voir Fig.2-2-5).
2. Lors du remplacement du disque optique par un neuf, prendre soin de ne pas endommager le disque optique et le corps du rotor.

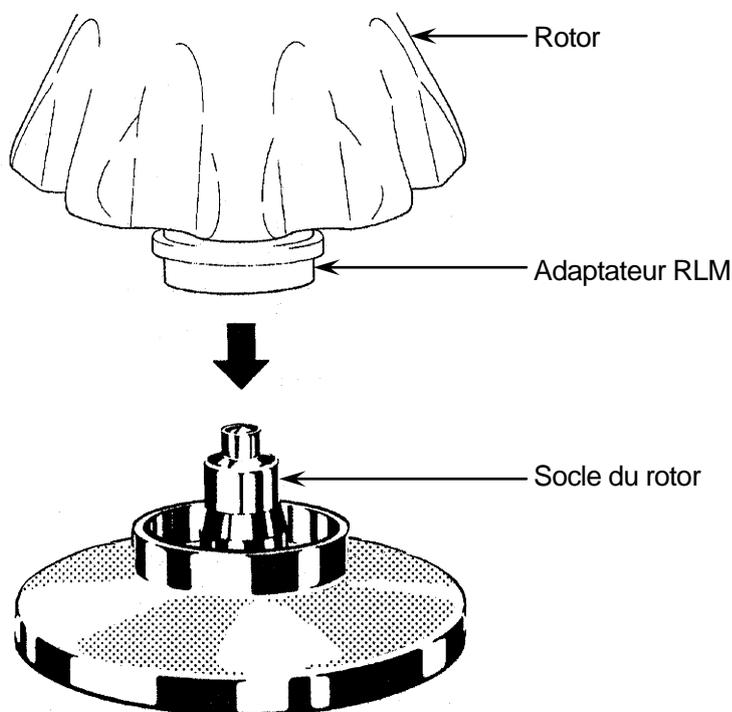
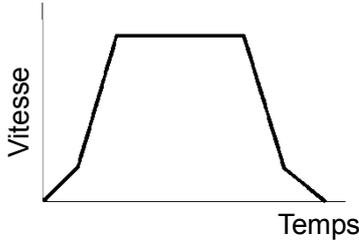
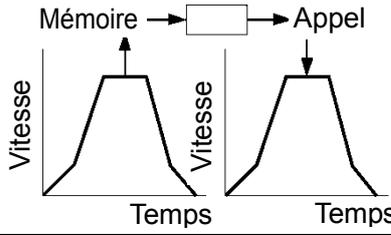
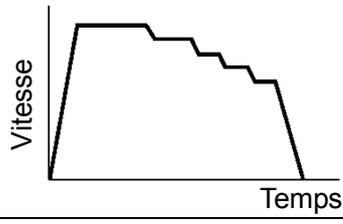
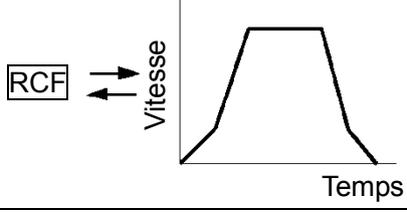


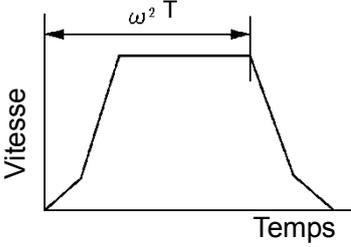
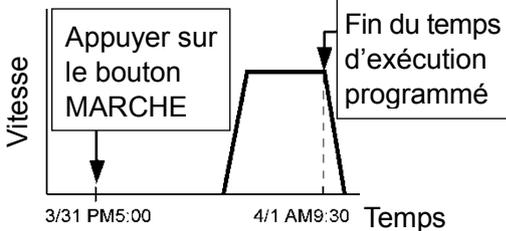
Fig. 2-2-5 Socle du rotor

3. Fonctionnement

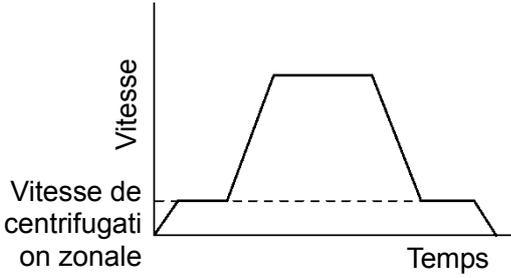
La centrifugeuse est pourvue d'une ample gamme de fonctions lui permettant de s'adapter à un large éventail d'applications.

Une brève description de chaque mode de fonctionnement est fournie ci-dessous.

	Brève description	Référence
Fonctionnement normal	 <p>Vitesse</p> <p>Temps</p>	 <p>Section 3-2 « Fonctionnement de base »</p>
Fonction	<p>Fonctionnement programmé</p> <p>Il est possible d'enregistrer dans la mémoire des paramètres d'exécution en vue d'une utilisation ultérieure dans le cas d'opérations répétitives.</p>  <p>Mémoire → Appel</p> <p>Vitesse</p> <p>Temps</p> <p>Vitesse</p> <p>Temps</p>	 <p>Section 3-3 « Méthode d'utilisation de la zone de sélection des fonctions » Section 3-3-1 « Fonctionnement programmé »</p>
	<p>Fonctionnement en mode séquentiel</p> <p>Des opérations normales peuvent être combinées en une séquence d'opérations.</p>  <p>Vitesse</p> <p>Temps</p>	 <p>Section 3-3-3-1 « Fonctionnement en mode séquentiel »</p>
	<p>Affichage et réglage de la RCF (force centrifuge relative)</p> <p>La centrifugeuse calcule automatiquement les valeurs de la RCF à partir de la vitesse de consigne (ou la vitesse à partir des valeurs de consigne de la RCF), puis affiche les résultats du calcul sur le panneau de commande.</p>  <p>RCF</p> <p>Vitesse</p> <p>Temps</p>	 <p>Section 3-3-2 « Affichage et réglage de la RCF »</p>

		Brève description	Référence
Fonction	Fonctionnement ω^2T	<p>La centrifugeuse calcule le temps d'exécution à partir de la vitesse et définit la valeur ω^2T.</p> 	<p> Section 3-3-3 « Fonctionnement ω^2T »</p>
	Fonctionnement RTC (contrôle en temps réel)	<p>Cette fonction permet d'exécuter un cycle en programmant l'heure de début et l'heure de fin.</p> 	<p> Section 3-3-4 « Fonctionnement RTC »</p>

[Fonctionnement spécial]

		Brève description	Référence
Fonctionnement avec rotor zonal		<p>Un rotor zonal est utilisé pour le fonctionnement.</p> 	<p> Section 3-4 « Fonctionnalités de l'écran MENU » Section 3-4-3 « Procédures du fonctionnement avec rotor zonal »</p>

3-1 Préparatifs avant la mise en marche

⚠ AVERTISSEMENT : (1) Cette centrifugeuse n'est pas anti-déflagrante. Ne jamais utiliser d'échantillons inflammables ou explosifs, ni de matières provoquant une réaction chimique vigoureuse. Ne pas centrifuger de telles matières dans cet instrument ; ne pas les manipuler ni les entreposer à proximité de l'instrument.

(2) Prendre toutes les mesures de sécurité nécessaires avant d'utiliser des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux. De tels échantillons sont utilisés sous la propre responsabilité de l'utilisateur.

⚠ ATTENTION : Ne pas placer de récipients remplis de liquide dans la chambre du rotor, sur la centrifugeuse ou à proximité de celle-ci.
En cas de déversement, le liquide peut pénétrer dans l'instrument et endommager les composants électriques et mécaniques.

3-1-1 Démarrage de la centrifugeuse

Avant de régler les paramètres d'exécution, afficher l'écran d'exécution (l'écran de réglage des paramètres d'exécution).

(1) Affichage de l'écran d'exécution (l'écran de réglage des paramètres d'exécution).

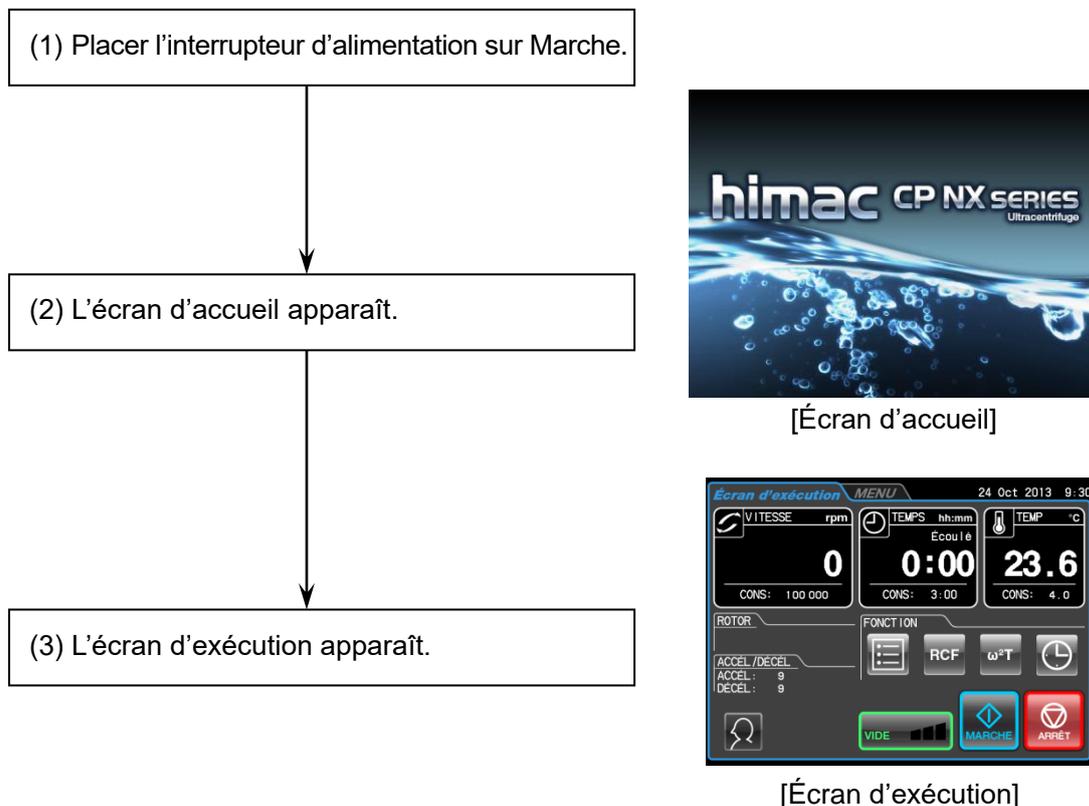


Fig. 3-1-1 Écran d'accueil et Écran d'exécution

3-1-2 Préparatifs et précautions pour le rotor et les tubes

La gamme CP-NX de centrifugeuses permet d'équilibrer les échantillons visuellement. La différence entre les niveaux de ménisque d'échantillons opposés doit être inférieure à 5 mm (Fig. 3-1-2), mais certains rotors font exception.

Cependant, certains tubes et flacons peuvent déclencher une alerte de balourd avec certaines associations de rotors et d'échantillons. Le cas échéant, équilibrer plus précisément les échantillons.

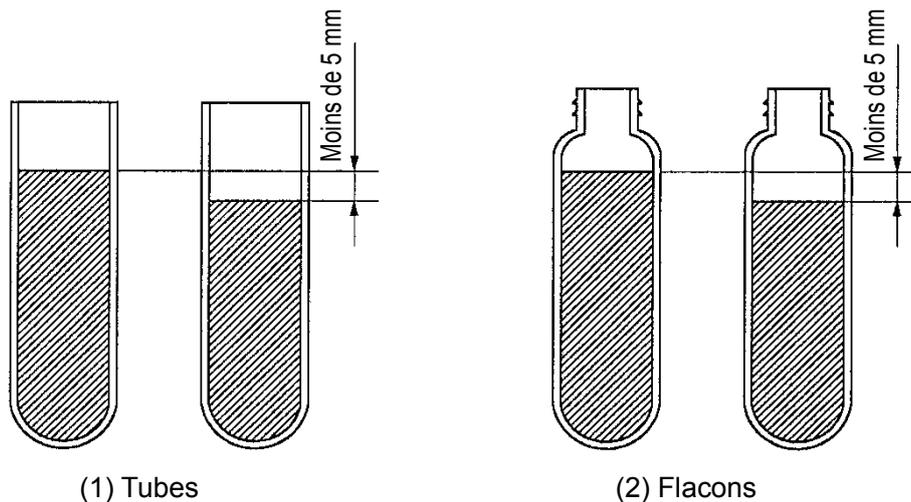


Fig. 3-1-2 Équilibrage des échantillons

Noter que des tubes partiellement remplis peuvent nécessiter des limitations de vitesse ou provoquer la rupture du tube avec certains rotors. Les tubes ou flacons doivent être pleins dans les cas suivants :

1. Lors de l'utilisation de tubes minces ou de tubes scellés.
2. Lors du chargement de tubes épais dans un rotor à nacelles oscillantes.
3. Lors de l'utilisation d'un flacon 100 000 x g ou plus.

Pour de plus amples informations sur la manipulation du rotor et des tubes, lire le « Mode d'emploi des rotors, tubes, flacons et capuchons » et le mode d'emploi accompagnant le rotor.

3-2 Fonctionnement de base

- ⚠ AVERTISSEMENT :** (1) Ne pas incliner ou déplacer l'instrument lorsque le rotor tourne. Ne pas poser d'objet sur l'instrument ou s'appuyer sur l'instrument.
- (2) La centrifugeuse peut se déplacer si le rotor présente une défaillance pendant la rotation à grande vitesse. S'assurer qu'un espace de 30 cm est prévu autour de la centrifugeuse permettant un tel déplacement et ne laisser personne pénétrer dans cette zone pendant le fonctionnement. Ne pas placer d'articles dangereux comme des matières inflammables ou explosives au-dessus de la centrifugeuse ou à proximité immédiate.

- ⚠ ATTENTION :** (1) Ne pas appuyer sur l'écran tactile avec un objet pointu comme un stylo à bille.
- (2) Si des vibrations ou des sons inhabituels sont émis, éteindre immédiatement l'instrument et contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

3-2-1 Réglage des paramètres d'exécution

La présente section décrit l'écran d'exécution, le point de départ du fonctionnement de base. Pour obtenir des informations sur les écrans affichés pendant le fonctionnement normal et la saisie des paramètres d'exécution, se reporter à la section 2-2-1 « Écran tactile et connexions externes ».

[Affichage du fonctionnement normal]

L'écran utilisé pour afficher les paramètres d'exécution et l'état du fonctionnement est l'écran d'exécution.

Les champs VITESSE, TEMPS et TEMP s'affichent sur deux rangées : la rangée supérieure affiche l'état de fonctionnement actuel et la rangée inférieure la valeur de consigne.

Les champs ACCÉL et DÉCÉL affichent les valeurs de consigne.

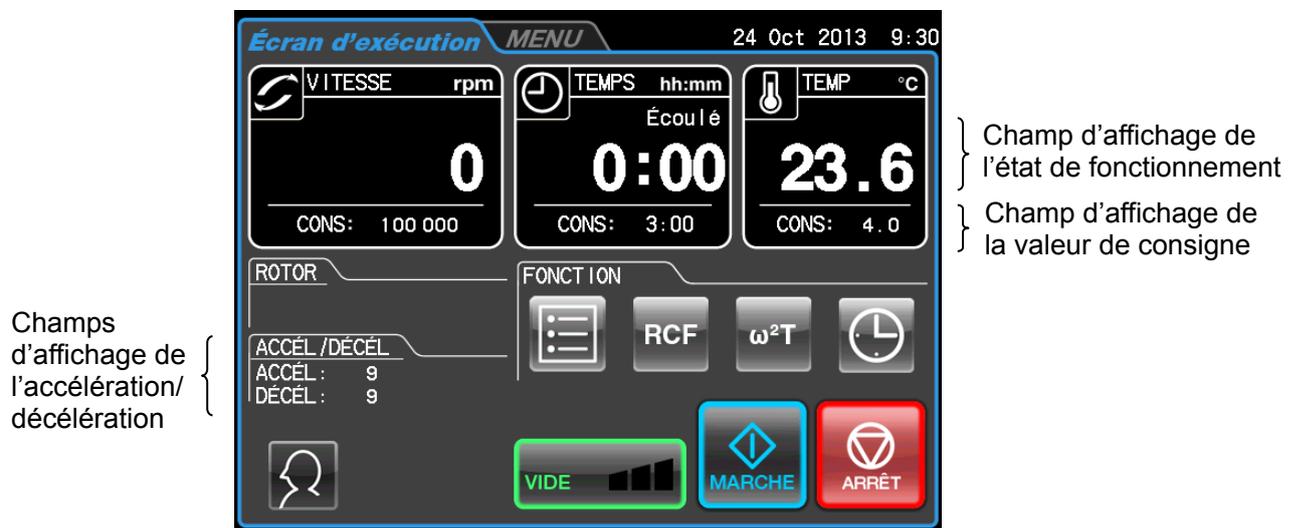
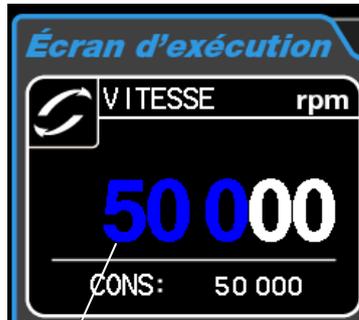


Fig. 3-2-1 Écran d'exécution

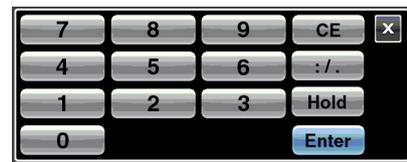
[Affichage et opérations lors de la saisie des paramètres d'exécution]

Appuyer sur le champ VITESSE, TEMPS, TEMPÉRATURE, ACCÉLÉRATION ou DÉCÉLÉRATION sur l'écran tactile pour afficher le clavier virtuel.

(1) Appuyer sur le champ de l'élément à régler. Les chiffres initiaux s'affichent en bleu.



Couleur des chiffres initiaux : bleu

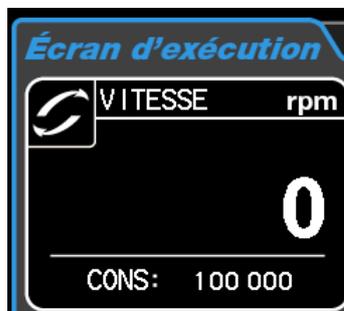


[Clavier virtuel]

(2) Appuyer sur le clavier virtuel pour saisir une valeur numérique.
Exemple : 100 000 tr/min
Appuyer sur [1] [0] [0] [0].



(3) Une fois tous les réglages souhaités effectués, appuyer sur le bouton **[Enter]** sur le clavier virtuel.
Pour effectuer des réglages supplémentaires, appuyer sur le champ à régler.
Ceci termine la première saisie et le champ est prêt pour la saisie suivante.
Les valeurs de consigne s'affichent dans le champ d'affichage de la valeur de consigne.



} Champ d'affichage de la valeur de consigne

Fig. 3-2-2 Affichage de la valeur de consigne

Les méthodes de réglage des paramètres d'exécution sont décrites à la page suivante.

Remarque

1) Si une valeur erronée a été saisie, appuyer sur le bouton **[CE]** et saisir la valeur correcte.

Si le bouton **[Enter]** a déjà été enfoncé, recommencer et saisir la valeur correcte.

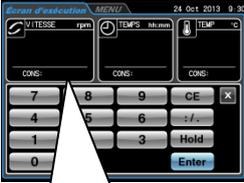
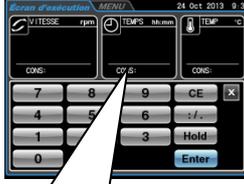
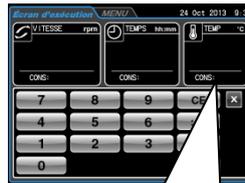
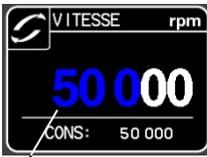
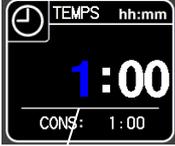
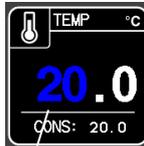
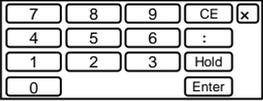
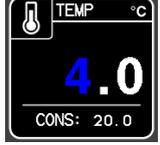
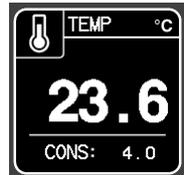
2) Lors du réglage d'au moins deux des trois paramètres d'exécution (VITESSE, TEMPS ou TEMP), il n'est pas nécessaire d'appuyer sur le bouton **[Enter]** après chaque réglage. Si l'on touche le champ d'un autre paramètre d'exécution, l'élément en cours de saisie est confirmé.

3) Pour régler le fonctionnement en continu (HOLD) et spécifier le temps pendant le fonctionnement, saisir la somme du temps écoulé jusqu'à présent plus le temps d'exécution restant souhaité.

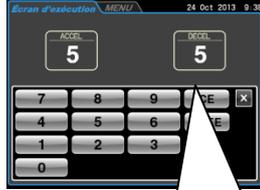
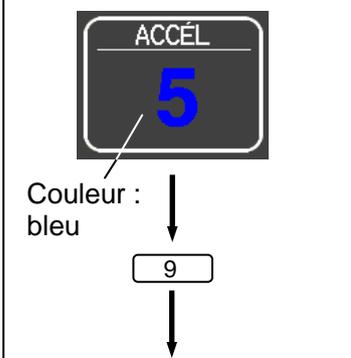
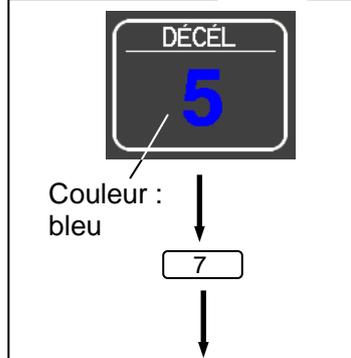
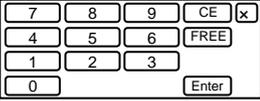
Par exemple, si la centrifugeuse fonctionne depuis 5 heures et qu'on souhaite l'arrêter dans 1 heure 30 minutes, il faut toucher le champ TEMPS et saisir **[6] [: / .] [3] [0]**.

◆ Réglage de la vitesse, du temps d'exécution et de la température

Les procédures de fonctionnement seront décrites au moyen d'exemples.

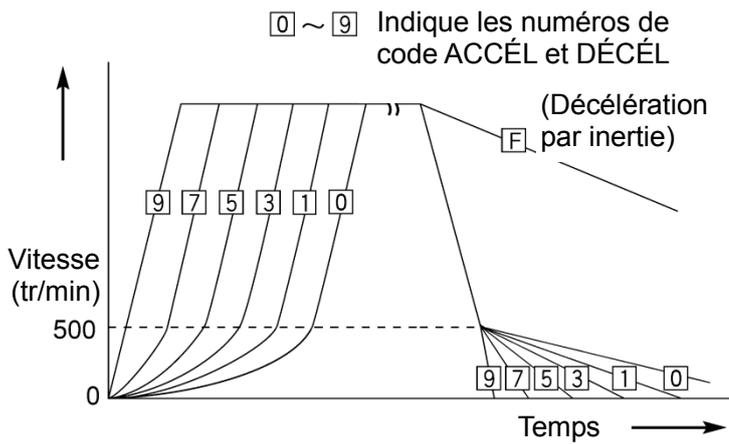
Réglage d'un paramètre		Vitesse (VITESSE)	Temps d'exécution (TEMPS)	Température (TEMP)
Exemple de réglage		100 000 tr/min	2 heures 30 minutes	4°C
Procédure de fonctionnement	1 Appuyer sur le champ VITESSE, TEMPS ou TEMP pour afficher le clavier virtuel.			
	2 Chaque champ affiche la valeur réglée pour le cycle précédent. Si les chiffres initiaux du réglage sont blancs, appuyer à nouveau sur le champ de l'élément à régler. Si les chiffres initiaux sont bleus, passer à l'étape 3.	 Couleur : bleu  Les deux derniers chiffres sont fixes.	 Couleur : bleu  Appuyer sur le bouton [: / .] pour déplacer le curseur sur la position « minutes ».	 Couleur : bleu 
	3 Appuyer sur le clavier virtuel pour saisir une valeur numérique.  Chaque nouveau chiffre saisi est déplacé vers la gauche.		Pour démarrer le fonctionnement en continu, appuyer sur le bouton [HOLD]. 	
	4 Vérifier la valeur saisie. Pour continuer à effectuer d'autres réglages, appuyer sur le champ du réglage souhaité. Une fois terminé, appuyer sur le bouton [Enter]. Le bouton [CE] permet d'annuler les saisies erronées.	Réglage à 100 000 tr/min. 	Réglage à 2 h 30. (2 heures 30 minutes) 	Réglage à 4 °C. 
Réglage de la plage et des unités		Réglage d'une valeur comprise entre 1 000 tr/min et la vitesse maximale par incréments de 100 tr/min.	Réglage d'une valeur comprise entre 999 heures et 59 minutes par incréments d'une minute	Les températures comprises entre 0 et 40 °C peuvent être réglées par incréments de 0,1 °C.

◆ Réglage des modes d'accélération et de décélération

Réglage d'un paramètre		Accélération (ACCÉL)	Décélération (DÉCÉL)
Exemple de réglage		9	7
Procédure de fonctionnement	1		
	2	Appuyer sur un champ de la valeur à régler. Les valeurs numériques s'affichent en bleu. 	Appuyer sur un champ de la valeur à régler. Les valeurs numériques s'affichent en bleu. 
	3	Appuyer sur le clavier virtuel pour saisir une valeur numérique. 	Appuyer sur le clavier virtuel pour saisir une valeur numérique. 
	4	Vérifier la valeur saisie. Pour continuer à effectuer d'autres réglages, appuyer sur le champ du réglage souhaité. Une fois terminé, appuyer sur le bouton [Enter] . <u>Le bouton [CE] permet d'annuler les saisies erronées.</u> 	Vérifier la valeur saisie. Pour continuer à effectuer d'autres réglages, appuyer sur le champ du réglage souhaité. Une fois terminé, appuyer sur le bouton [Enter] . <u>Le bouton [CE] permet d'annuler les saisies erronées.</u> 
Réglage de la plage		1 à 9, 0	1 à 9, 0 + Décélération par inertie (FREE)

3-2-2 Modes d'accélération et de décélération

Pour permettre un large éventail d'applications, les taux d'accélération et de décélération peuvent être réglés entre 0 et 500 tr/min. Le réglage d'une durée d'accélération et de décélération idéale permet de ne pas perturber les échantillons, ce qui améliore l'efficacité et réduit le temps de centrifugation. Le tableau ci-dessous illustre la relation entre les numéros de code ACCÉL et DÉCÉL et la durée d'accélération et de décélération.



N° de code	Accélération (minutes) de 0 à 500 tr/min	Décélération (minutes) de 500 à 0 tr/min
9	Temps minimum ^(*)	Temps minimum ^(*)
8	1	1
7	2	2
6	3	3
5	4	4
4	5	5
3	6	6
2	7	7
1	8	8
0	9	9
F ^(*)	—	Décélération par inertie à partir d'une vitesse stable

*1 Temps minimum : Le temps nécessaire au moteur d'entraînement pour accélérer et décélérer le rotor avec un couple maximum. Ce temps dépend du type de rotor et de la résistance mécanique du moteur d'entraînement.

*2 Code DÉCÉL « F » : Méthode de décélération n'impliquant pas le contrôle du frein au moyen du moteur d'entraînement. Le temps de décélération varie alors considérablement en fonction des différences dans la faible résistance mécanique du moteur d'entraînement et du niveau de vide de la chambre du rotor et d'autres facteurs.

[Exemples illustrant l'utilisation des modes d'accélération et de décélération]

	Code numérique optimal		Caractéristiques de la séparation
	ACCÉL	DÉCÉL	
Centrifugation en gradient de densité au moyen d'un rotor vertical	5	7	À mesure que le gradient de densité est réorienté pendant l'accélération et la décélération, le gradient peut être perturbé en cas d'accélération et de décélération rapides des échantillons.
Utilisation de la centrifugation à l'équilibre de sédimentation en gradient de densité CsCl pour la séparation de l'ADN (en cas d'utilisation d'un liquide homogène)	9	7	La centrifugeuse peut fonctionner à une accélération maximale, étant donné que le gradient de densité ne se forme pas au cours du cycle. Une décélération lente est recommandée pour obtenir des bandes nettes.
Granulation au moyen d'un rotor angulaire	9	9	Le déchargement rapide des échantillons est possible. (temps de séparation court)
Centrifugation en gradient de densité au moyen d'un rotor à nacelles oscillantes	8	8	L'échantillon et le gradient ne sont pas réorientés. Pour cette raison, la turbulence du gradient est limitée par rapport à un rotor vertical et de bons résultats peuvent être obtenus à condition qu'une accélération et une décélération rapides soient évitées.

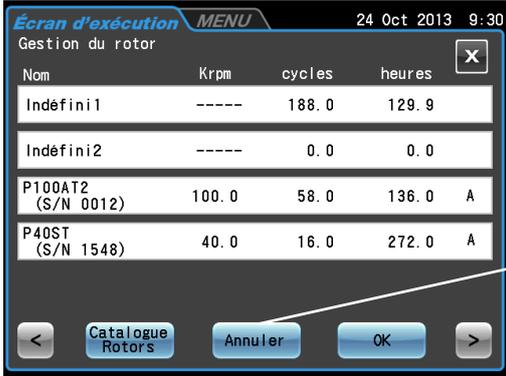
REMARQUE

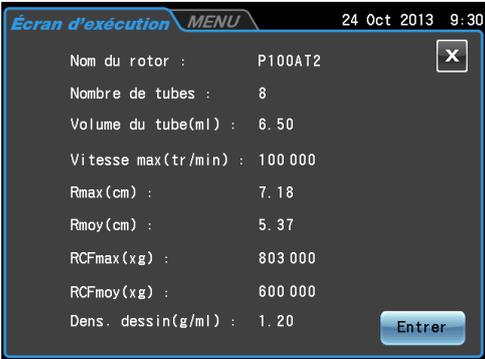
Avec un rotor à nacelles oscillantes, il y a peu de différence en termes de turbulence si l'accélération/décélération est inférieure ou égale à 8. Cependant, l'oscillation du rotor peut être importante dans les modes avec des temps d'accélération longs, ce qui peut entraîner le déclenchement d'une alerte de balourd, même dans la plage des valeurs de balourd tolérables.

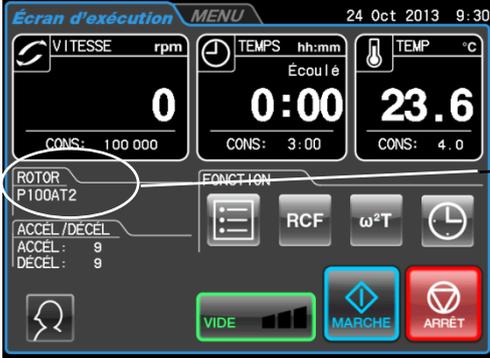
3-2-3 Sélection du rotor

Cette centrifugeuse conserve dans sa mémoire interne les rayons maximal et moyen de chaque rotor. Elle est pourvue d'une fonction qui calcule et affiche automatiquement la force centrifuge relative (RCF) à partir de la vitesse de consigne et calcule et affiche la vitesse à partir d'un réglage de la RCF (pour en savoir plus, se reporter à la section 3-3-2 « Fonction de réglage et affichage de la RCF »). Un rotor correctement sélectionné avec un disque optique (se reporter à la section 2-2-4 « Adaptateur/disque du rotor ») permet de gérer le temps d'exécution total et le nombre de cycles.

Procédure de sélection du rotor

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Appuyer sur le champ d'indication du rotor dans l'écran d'exécution.</p>  <p>REMARQUE</p> <p>Un rotor est sélectionné quand le nom d'un type de rotor est affiché dans le champ d'indication du rotor. Pour utiliser un autre type de rotor, procéder comme indiqué ci-dessous et sélectionner un rotor différent.</p>	 <p>● L'écran de gestion des rotors apparaît.</p> <p>Bouton [Annuler]</p>
2	<p>S'assurer que le rotor souhaité est affiché. Le cas échéant, le sélectionner et appuyer sur le bouton [OK].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Lorsque le champ du rotor sélectionné devient bleu, appuyer sur le bouton [OK] pour revenir à l'écran d'exécution. ○ Le type de rotor sélectionné apparaît dans le champ d'indication du rotor. ○ Il est possible de sélectionner un rotor dans l'écran Gestion des rotors s'il a été enregistré au préalable. Pour savoir comment enregistrer un rotor, se reporter à 3-4-6 (3) « Gestion des rotors ». ○ Si le nom du type de rotor apparaît dans le champ d'indication du rotor, le bouton [Annuler] peut servir à l'effacer. <p>⚠ ATTENTION : Si un rotor avec disque optique a été sélectionné dans l'écran de gestion des rotors, penser à vérifier que le rotor sélectionné (dans l'écran de gestion des rotors) et le rotor installé dans la centrifugeuse ont le même numéro de série. (Le numéro de série du rotor est également affiché dans le champ d'indication du rotor dans l'écran d'exécution.) Si le numéro de série du rotor sélectionné est différent du numéro de série du rotor installé dans la centrifugeuse, il ne sera pas possible de contrôler le temps d'exécution total et le nombre total de cycles pour les deux rotors.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
3	<p>Si l'écran de gestion des rotors n'affiche pas le rotor souhaité, appuyer sur le bouton [Catalogue rotors]. Dans l'écran CATALOGUE ROTORS, sélectionner le type de rotor souhaité.</p>	 <p>● L'écran CATALOGUE ROTORS apparaît.</p>
4	<p>Dans l'écran affichant les types de rotor, appuyer sur le champ du rotor souhaité. Vérifier que le champ sélectionné devient bleu et appuyer sur le bouton [Entrer].</p>	 <p>● L'écran permettant de sélectionner un rotor apparaît.</p> <p>Le champ sélectionné passe de blanc à bleu.</p>
	<p>Pour confirmer les détails du rotor, appuyer sur le champ du rotor pour qu'il devienne bleu et appuyer sur le bouton [Détails]. Une fenêtre permettant de vérifier les informations sur le rotor apparaît. S'il s'agit du rotor sélectionné, appuyer sur le bouton [Entrer]. Pour sélectionner un rotor différent, appuyer sur le bouton [X] pour revenir à l'écran de sélection du rotor.</p>	 <p>● L'écran Détails du rotor apparaît.</p>

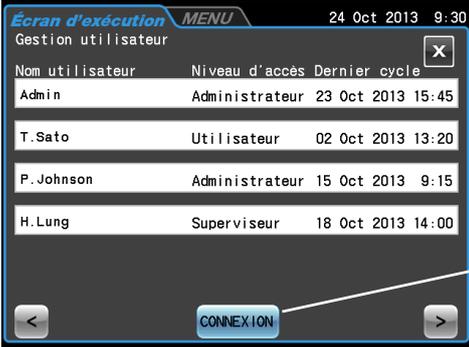
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
5	L'écran d'exécution apparaît et le nom du type de rotor sélectionné s'affiche dans le champ d'indication du rotor.	 <p>● L'écran d'exécution apparaît.</p> <p>— Champ d'indication du rotor</p>

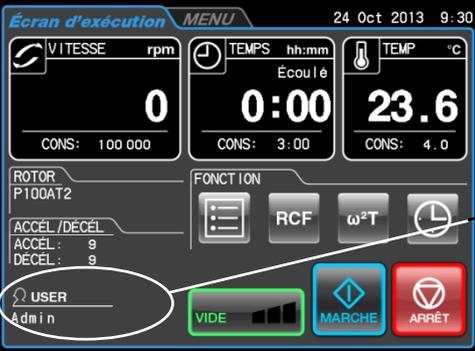
- REMARQUE** (1) Il est impossible de procéder à la gestion de la vie d'un rotor pourvu d'un disque optique en sélectionnant simplement un rotor sur l'écran CATALOGUE ROTORS. Il faut d'abord enregistrer le rotor dans l'instrument (Se reporter à la Section 3-4-6 (3) « Gestion des rotors »).
- (2) En enregistrant le rotor dans l'instrument au préalable, il apparaît sur l'écran de sélection du rotor, ce qui simplifie la tâche.

3-2-4 Connexion en tant qu'utilisateur

En enregistrant des utilisateurs dans l'instrument, il est possible de gérer l'historique des opérations des utilisateurs se connectant. Pour savoir comment enregistrer un utilisateur, se reporter à la section 3-4-6 (1) « Gestion des utilisateurs ».

Procédures de connexion de l'utilisateur

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le champ Utilisateur dans l'écran d'exécution.  ou 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de gestion des utilisateurs apparaît. Bouton [CONNEXION]
2	Dans l'écran de gestion des utilisateurs, appuyer sur le champ du nom de l'utilisateur souhaité en s'assurant que le champ devient bleu. Appuyer ensuite sur le bouton [CONNEXION]. (Admin a été enregistré par défaut en tant que nom d'utilisateur dans cette centrifugeuse.)	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran CONNEXION apparaît. Champ du code PIN
3	Saisir le code PIN sur le clavier virtuel et appuyer sur le bouton [Enter]. Le code PIN est le code à 4 chiffres enregistré dans la section 3-4-6 (1) « Gestion des utilisateurs ». (Le code PIN par défaut pour « Admin » est « 1111 ». Si nécessaire, modifier le code PIN.)	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le code PIN est représenté par des astérisques. Bouton [Enter]

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4	Le nom d'utilisateur apparaît dans la zone UTILISATEUR sur l'écran d'exécution.	 <p>● L'écran d'exécution apparaît.</p> <p>Zone UTILISATEUR</p>

REMARQUE

- 1) Lorsque la fonction de verrouillage de l'utilisateur décrite dans la Section 3-4-4 (2) « Verrouillage de l'utilisateur » est activée, il est nécessaire de se connecter en tant qu'utilisateur pour faire fonctionner la centrifugeuse. Ce qui nécessite l'enregistrement préalable de l'utilisateur tel que décrit dans la Section 3-4-6 (1) « Gestion des utilisateurs ».
- 2) L'icône dans la zone UTILISATEUR sur l'écran d'exécution diffère selon que l'utilisateur est connecté ou non.



icône pour utilisateur non enregistré



Nom d'utilisateur enregistré

icône pour utilisateur enregistré

3-2-5 Procédures de fonctionnement

Ci-dessous une description des procédures du fonctionnement normal.

⚠ ATTENTION : Prendre soin de ne pas se coincer la main ou les doigts dans la porte de la centrifugeuse.

REMARQUE Avant d'utiliser la centrifugeuse, lire attentivement le mode d'emploi du rotor et s'assurer que les bons types de tube et le bon nombre d'échantillons sont fournis.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur la centrifugeuse
1	Placer l'interrupteur d'alimentation de la centrifugeuse sur Marche.	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran tactile s'affiche. ○ Le verrouillage de la porte est libéré. ○ Lorsque le mode économique (voir la Section 3-4-5 (9) « Réglage du mode économique ») est activé, toucher l'écran tactile. Ceci désactive le mode économique.
2	Ouvrir la porte, mettre le rotor en place et fermer la porte.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Installer sans forcer le rotor sur la couronne. ○ Lire le mode d'emploi du rotor.
3	Régler les paramètres d'exécution.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Régler les paramètres d'exécution selon les instructions données dans la Section 3-2-1 « Réglage des paramètres d'exécution » et la Section 3-2-2 « Modes d'accélération et de décélération ».
4	Sélectionner un rotor.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Sélectionner un rotor conformément aux instructions de la Section 3-2-3 « Sélection du rotor ». Il est possible d'omettre cette étape.
5	Se connecter en tant qu'utilisateur.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pour se connecter en tant qu'utilisateur, suivre les instructions fournies dans la Section 3-2-4 « Connexion en tant qu'utilisateur ». Il est possible d'omettre cette étape.
6	Appuyer sur le bouton [VIDE] . (Il est possible d'omettre cette étape.) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'air est retiré de la chambre du rotor. ○ Le contrôle de la température débute. ○ Le témoin du bouton [VIDE] indique le niveau de vide de la chambre du rotor. <ul style="list-style-type: none"> (1) Vide faible  (1 segment) (2) Vide moyen  (2 segments) (3) Vide élevé  (3 segments) ○ En présence d'humidité ou de givre dans la chambre du rotor, il faudra un certain temps pour obtenir un niveau de vide moyen ou élevé. Utiliser un chiffon ou matériau similaire pour essuyer toute trace d'humidité ou de givre. ○ Régler un niveau de vide élevé avant d'appuyer sur le bouton MARCHE pour traiter des échantillons sensibles aux hausses de température.

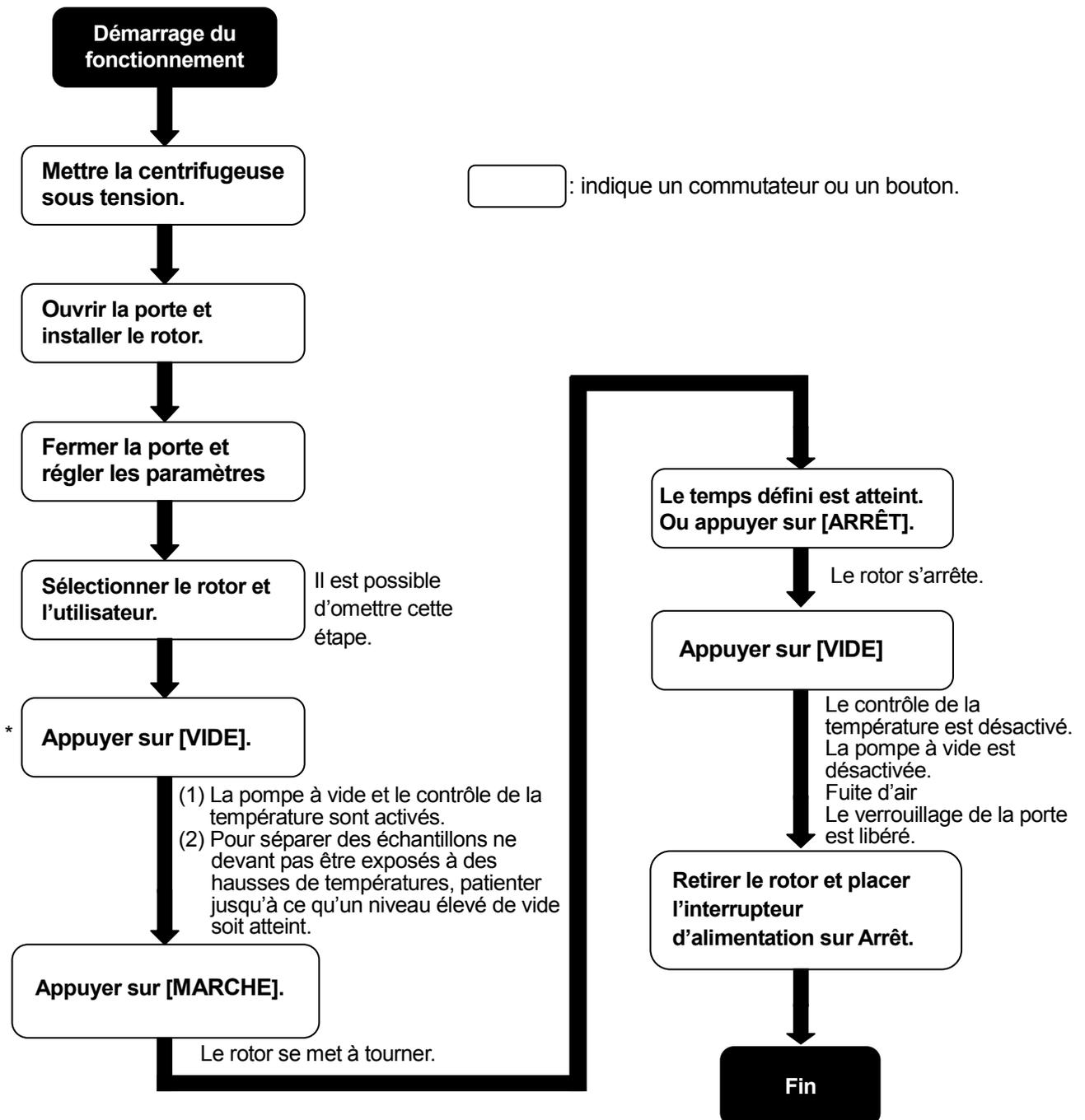
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur la centrifugeuse
6		<ul style="list-style-type: none"> Si la centrifugeuse n'a pas été utilisée pendant longtemps, il faudra un certain temps pour obtenir un niveau de vide moyen ou élevé. Exécuter l'étape 1) ou 2) s'il faut un certain temps pour obtenir un niveau de vide moyen ou élevé. 1) Appuyer sur le bouton [VIDE] et patienter environ 30 minutes, puis appuyer sur le bouton [MARCHE]. 2) Dégivrer et sécher la chambre du rotor avant utilisation.
7	Appuyer sur le bouton [MARCHE] . 	<ul style="list-style-type: none"> Le témoin du bouton [MARCHE] clignote et le rotor se met à tourner. La minuterie se met en marche. (Lorsque la minuterie du cycle en cours est activée, le décompte démarre une fois la vitesse de consigne atteinte.) Lorsque la vitesse de consigne est atteinte, le témoin du bouton [MARCHE] s'allume en continu et un point blanc lumineux se met à tourner autour du bouton. Le rotor reste en veille à 4 000 tr/min jusqu'à ce que le niveau de vide moyen soit atteint.
8	La centrifugeuse s'arrête lorsque le temps de centrifugation réglé est écoulé (fin du cycle). Ou appuyer sur le bouton [ARRÊT] . 	<ul style="list-style-type: none"> Le témoin du bouton [ARRÊT] clignote et le rotor se met à décélérer.
9	Le rotor s'arrête.	<ul style="list-style-type: none"> Le bouton [ARRÊT] s'allume en continu. Une sonnerie retentit pour indiquer que le rotor s'est arrêté.
10	Appuyer sur le bouton [VIDE] . 	<ul style="list-style-type: none"> La pompe à vide s'arrête, la soupape de fuite d'air se met en marche pour ramener la chambre du rotor à une pression atmosphérique normale. Le verrouillage de la porte est libéré et la porte peut être ouverte. Lorsque la chambre du rotor retrouve une pression atmosphérique normale, le message « Ouvrez la porte » apparaît au-dessus du bouton [VIDE]. 
11	Retirer le rotor.	<ul style="list-style-type: none"> Retirer sans forcer le rotor une fois arrêté.

REMARQUE

Si la chambre du rotor n'est pas correctement vidée avant le fonctionnement, ou si la température ambiante est basse (10 °C ou moins), l'évacuation peut prendre du temps et la centrifugeuse tournera à 4 000 tr/min. Si la chambre n'est pas correctement vidée, le rotor peut ralentir avant que la vitesse de consigne ne soit atteinte pour continuer l'évacuation. Il est donc recommandé d'utiliser le bouton **[VIDE]** avant le fonctionnement pour vider la chambre pendant 15 minutes environ ou jusqu'à ce que le témoin au-dessus du bouton **[VIDE]** indique qu'un niveau élevé de vide a été atteint.

La Fig. 3-2-3 présente un aperçu des procédures décrites ci-dessus.

Voir la Section 3-4-3 « Procédures de fonctionnement avec rotor zonal » pour obtenir des informations sur l'utilisation d'un rotor zonal.



* Il est possible de mettre la centrifugeuse en marche avec [MARCHE] sans avoir à appuyer sur [VIDE]. La pompe à vide démarrera quand [MARCHE] est enfoncé et le rotor tournera à 4 000 tr/min jusqu'à ce que le niveau de vide réglé soit atteint.

Fig. 3-2-3 Procédures de fonctionnement

3-3 Méthode d'utilisation de la zone de sélection des fonctions

Cette centrifugeuse permet un fonctionnement programmé, notamment le fonctionnement en mode séquentiel, la fonction de réglage et affichage de la RCF, la fonction de réglage et affichage ω^2T et le contrôle en temps réel (RTC) capable de faire tourner la centrifugeuse à une date et heure programmées et tout un tas d'autres fonctions. Ces fonctionnalités sont affichées et contrôlées via la zone de sélection des fonctions sur l'écran d'exécution.

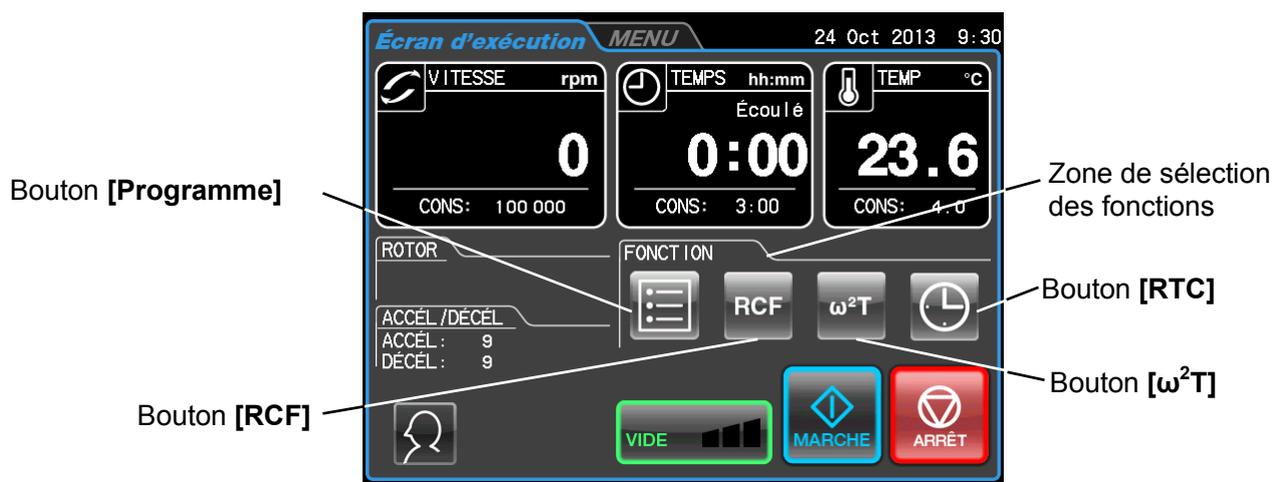


Fig. 3-3 Écran d'exécution

Nom	Icône (Bouton)	Fonction
Programme		Il est possible d'enregistrer dans la mémoire des paramètres d'exécution en vue d'une utilisation ultérieure dans le cas d'opérations répétitives. Cette fonctionnalité permet également le fonctionnement en mode séquentiel qui peut combiner plusieurs paramètres d'exécution en une séquence d'opérations.
RCF		La centrifugeuse calcule et affiche automatiquement les valeurs de la RCF à partir de la vitesse de consigne ou la vitesse à partir des valeurs de consigne de la RCF.
ω^2T		Cette fonction permet d'indiquer ω^2T (une valeur obtenue en ajoutant le temps d'exécution à la vitesse angulaire au carré), l'effet centrifuge. Le fonctionnement peut être arrêté lorsque la valeur de consigne de ω^2T est obtenue.
RTC		Définit une heure de début et une heure de fin, et fait tourner la centrifugeuse à la date et l'heure souhaitées.

Les fonctionnalités ci-dessus peuvent être utilisées en association.

REMARQUE Pour associer **[Programme]** et **[RTC]**, régler d'abord **[Programme]** puis **[RTC]**. Une fois que **[RTC]** est activé, il n'est plus possible de modifier le temps d'exécution et de régler **[Programme]**.

3-3-1 Fonctionnement programmé

Si la centrifugeuse doit être fréquemment utilisée dans les mêmes conditions chaque fois, ce mode de fonctionnement évite de répéter maintes fois la même programmation.

Cette centrifugeuse dispose d'une fonctionnalité de fonctionnement programmé qui permet de mémoriser les paramètres d'exécution. L'enregistrement des paramètres d'exécution utilisés fréquemment offre à l'utilisateur la possibilité de rappeler ces paramètres aussi souvent qu'il le souhaite – résultant en un gain de temps appréciable. (Même lorsque l'interrupteur d'alimentation est sur Arrêt, cette centrifugeuse conserve les paramètres enregistrés.)

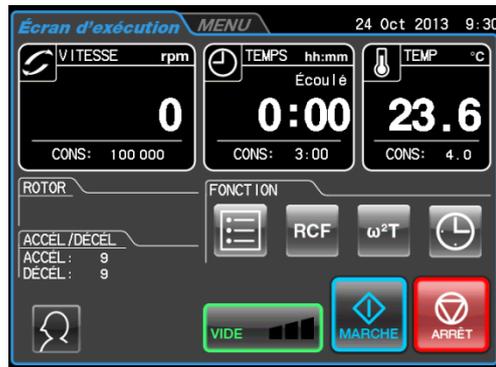
Comme illustré sur la figure ci-dessous, la centrifugeuse comporte une zone de programmes capable de mémoriser 1 000 éléments, pouvant chacun contenir 30 étapes.

Stocker plusieurs étapes dans une unité de mémoire permet de changer la vitesse, le temps d'exécution, la température et d'autres paramètres pendant le fonctionnement.

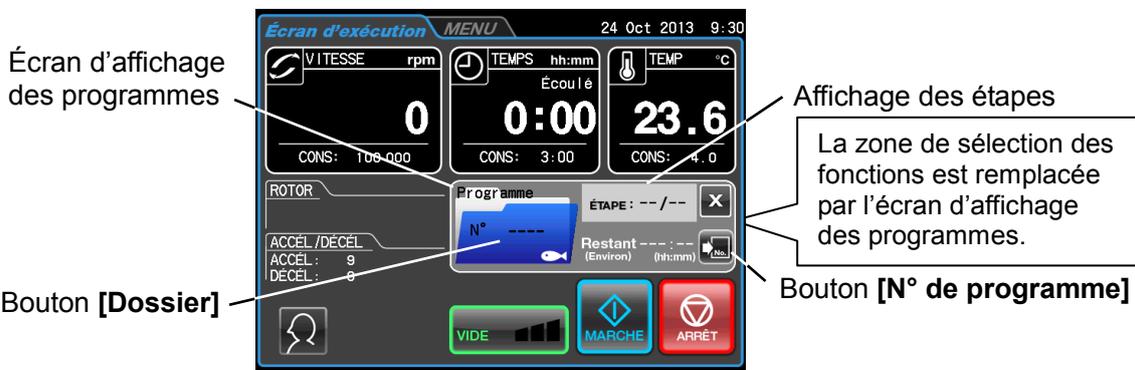
Unité de mémoire 1	Étape 1	Étape 2	Étape 30
Unité de mémoire 2	Étape 1	Étape 2	Étape 30
Unité de mémoire 3	Étape 1	Étape 2	Étape 30
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
•	•	•	•
Unité de mémoire 1 000	Étape 1	Étape 2	Étape 30

Fig. 3-3-1 Zone de programmes

(Fonctionnement de base de la fonctionnalité du fonctionnement programmé)



Appuyer sur le bouton [Programme].

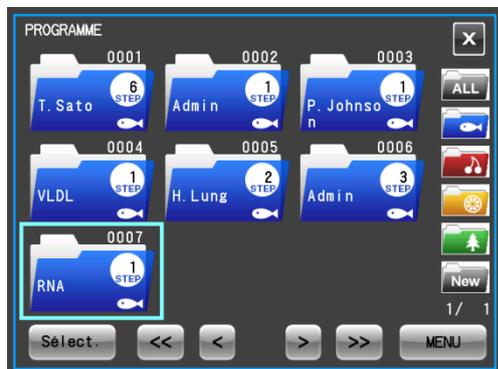


Si le numéro du programme enregistré est inconnu

Appuyer sur le bouton [Dossier].



L'écran de liste des programmes apparaît.



Sélectionner un dossier de programme, vérifier que le dossier devient bleu avant d'appuyer sur le bouton [Sélect.].

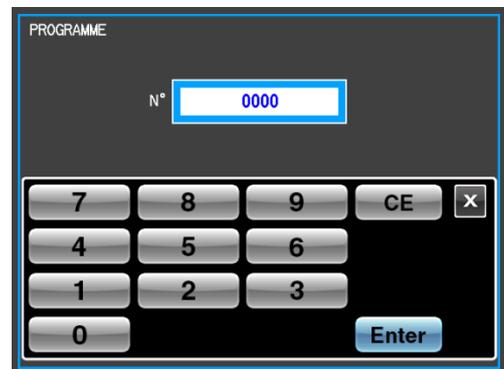
Utiliser les boutons [<<], [<], [>] et [>>] pour tourner les pages.

Si le numéro du programme enregistré est connu

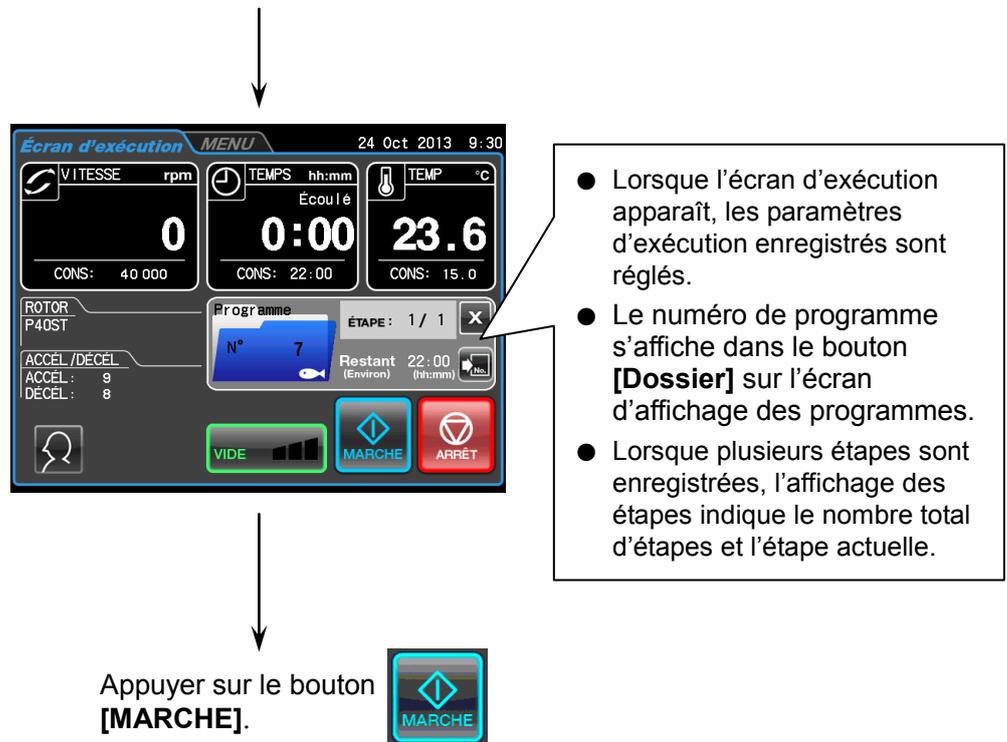
Appuyer sur le bouton [N° de programme].



L'écran de saisie du numéro de programme apparaît.



Utiliser le clavier virtuel pour saisir le numéro du programme souhaité et appuyer sur le bouton [Enter].

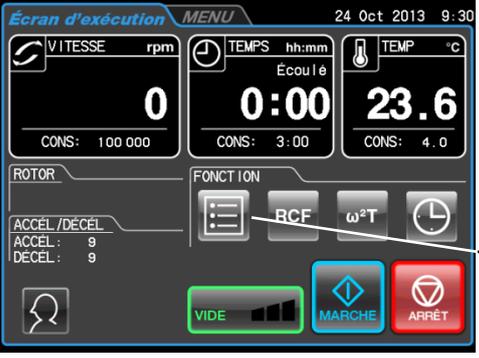
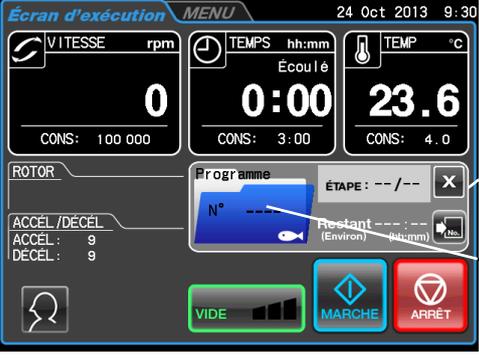
**REMARQUE**

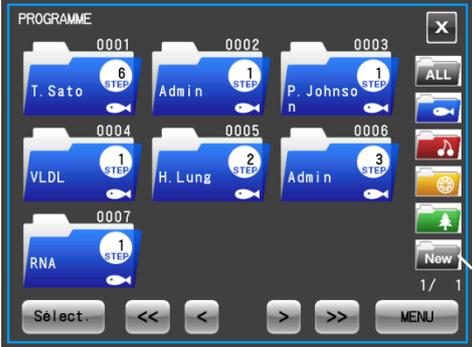
- 1) Les programmes ne peuvent pas être enregistrés, modifiés ou supprimés pendant le fonctionnement. Effectuer ces opérations lorsque la centrifugeuse ne fonctionne pas.
- 2) Si l'écran est fermé en appuyant sur le bouton **[X]** sur l'écran d'affichage des programmes après avoir ouvert un programme, la zone de sélection des fonctions apparaît à nouveau, mais le fonctionnement programmé reste activé. Le bouton **[Programme]** devient bleu pour indiquer que le programme est toujours activé.
- 3) Si l'interrupteur d'alimentation est placé sur Arrêt alors que l'écran d'affichage des programmes est ouvert, celui-ci se ferme lorsque la centrifugeuse est redémarrée et la zone de sélection des fonctions apparaît. Cependant, le programme reste activé et le bouton **[Programme]** devient bleu clair comme stipulé ci-dessus en 2).
- 4) Si le bouton **[MARCHE]** est enfoncé alors que le bouton **[Programme]** est allumé en bleu (et qu'un programme est activé), le programme démarre et la zone de sélection des fonctions est remplacée par l'écran d'affichage des programmes.
- 5) Pour annuler le programme ouvert, ouvrir un autre programme ou modifier les paramètres d'exécution.

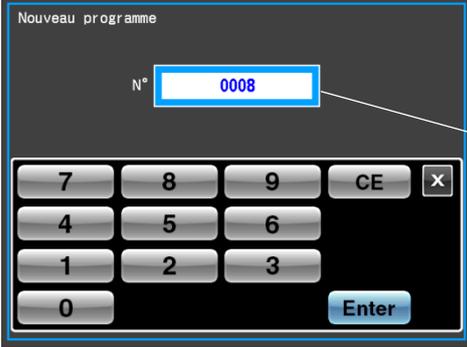
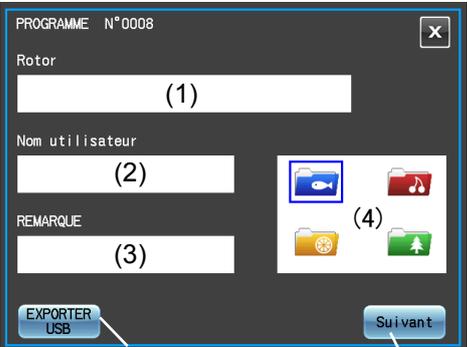
3-3-1-1 Procédures d'enregistrement de programme

(1) Procédures d'enregistrement des paramètres d'exécution

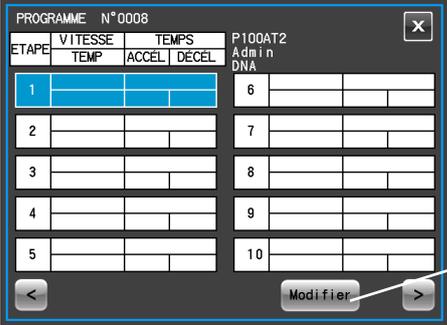
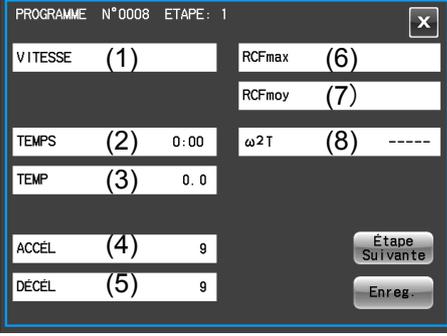
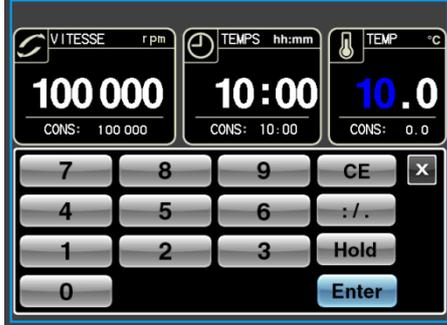
Les procédures d'enregistrement des paramètres d'exécution sont décrites ci-dessous.

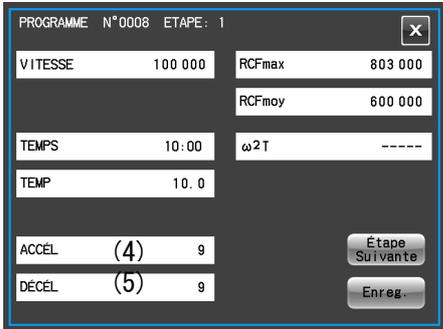
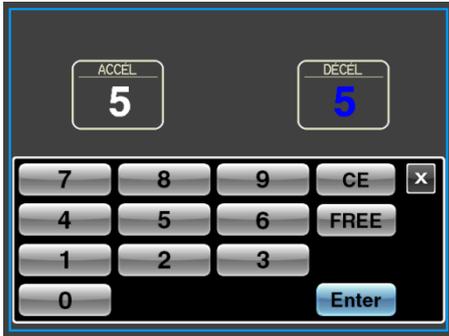
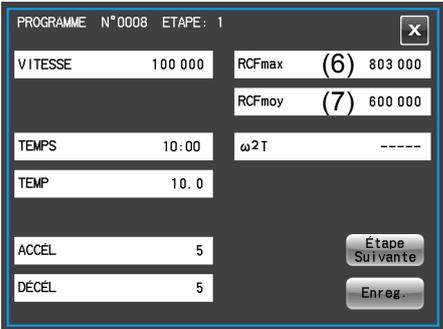
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Placer l'interrupteur d'alimentation de la centrifugeuse sur Marche.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution apparaît. Bouton [Programme]
2	Appuyer sur le bouton [Programme] dans la zone de sélection des fonctions de l'écran d'exécution.	 <ul style="list-style-type: none"> ● La zone de sélection des fonctions est remplacée par l'écran d'affichage des programmes. Écran d'affichage des programmes Bouton [Dossier] <p>○ Un numéro de programme affiché sur le bouton [Dossier] indique que les paramètres d'exécution du programme ont été réglés dans ce programme.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
3	<p>Appuyer sur le bouton [Dossier] sur l'écran d'affichage des programmes.</p> 	<div data-bbox="646 383 1118 730">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution remplace l'écran de liste des programmes. ● Les dossiers de programme existent en quatre couleurs. ● La liste des programmes peut être affichée de différentes couleurs. <p>Bouton [Nouveau dossier]</p> <p>Écran de liste des programmes</p> <p> Bouton [Tous dossiers] : Appuyer sur ce bouton pour afficher tous les programmes définis sur l'écran par ordre de numéros.</p> <p> Bouton [Dossier bleu] : Appuyer sur ce bouton pour afficher uniquement les programmes définis dans les dossiers bleus sur l'écran.</p> <p> Bouton [Dossier rouge] : Appuyer sur ce bouton pour afficher uniquement les programmes définis dans les dossiers rouges sur l'écran.</p> <p> Bouton [Dossier jaune] : Appuyer sur ce bouton pour afficher uniquement les programmes définis dans les dossiers jaunes sur l'écran.</p> <p> Bouton [Dossier vert] : Appuyer sur ce bouton pour afficher uniquement les programmes définis dans les dossiers verts sur l'écran.</p> <p> Bouton [Nouveau dossier] : Appuyer sur ce bouton pour enregistrer de nouveaux programmes.</p> <p> Bouton [Page précédente] : Appuyer sur ce bouton pour afficher la page précédente dans la liste des programmes. Utiliser le bouton [<<] pour revenir plusieurs pages en arrière.</p> <p> Bouton [Page suivante] : Appuyer sur ce bouton pour afficher la page suivante dans la liste des programmes. Utiliser le bouton [>>] pour avancer plusieurs pages en avant.</p> <p>Affichage de la liste</p>  <ul style="list-style-type: none"> — Affiche le numéro du programme. — Affiche le nombre défini d'étapes. — Affiche le nom d'utilisateur ou le commentaire. — Affiche le dessin du dossier. (Dépend de la couleur du dossier de programme)

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
<p>4</p>	<p>Appuyer sur le bouton [Nouveau dossier].</p>  <p>Pour enregistrer le dossier, appuyer sur le bouton [Enter]. Pour sélectionner un numéro différent, utiliser le clavier virtuel afin de sélectionner le numéro souhaité et appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>(Le bouton [Enter] n'acceptera pas la saisie d'un numéro de programme déjà enregistré)</p>	<p>Explications des écrans</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie du numéro de programme apparaît. Champ de saisie du numéro de programme (Le programme non enregistré avec le numéro le plus bas s'affiche lorsque l'écran change.) <p>↓</p>  <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'enregistrement des programmes apparaît. (1) : Champ d'affichage/enregistrement du modèle de rotor (2) : Champ d'affichage/enregistrement de l'utilisateur enregistré (3) : Champ d'affichage/enregistrement des commentaires (4) : Champ d'affichage/enregistrement des couleurs de dossier <p>Bouton [EXPORTER USB] Bouton [Suivant]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE</p> <p>Pour obtenir des informations sur la fonction EXPORTER USB, voir la Section 3-4-1 « Affichage et réutilisation de l'historique d'exécution et des paramètres d'exécution ».</p> </div>
<p>5</p>	<p>Appuyer sur la zone blanche dans le champ d'affichage/enregistrement du modèle de rotor ((1)) pour sélectionner un rotor.</p> <p>(Il est possible d'omettre cette étape.)</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de gestion des rotors apparaît. <ul style="list-style-type: none"> ○ Sélectionner le rotor qui sera utilisé et appuyer sur le bouton [OK]. ○ Si le rotor souhaité est introuvable sur l'écran de gestion des rotors, appuyer sur le bouton [Catalogue rotors] et sélectionner un rotor sur l'écran du catalogue des rotors. ○ Le rotor sélectionné s'affiche dans le champ d'affichage/enregistrement du modèle de rotor (1) sur l'écran d'enregistrement des programmes. ○ Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-2-3 « Réglage des paramètres d'exécution ».

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
6	<p>Appuyer sur la zone blanche dans le champ d'affichage/enregistrement de l'utilisateur enregistré ((2)) pour sélectionner un utilisateur.</p> <p>(Il est possible d'omettre cette étape.)</p>	<div data-bbox="598 383 1066 734" data-label="Image"> </div> <p>● L'écran de gestion des utilisateurs apparaît.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sélectionner le nom d'utilisateur qui sera utilisé et appuyer sur le bouton [Sélect.]. ○ Saisir le code PIN et appuyer sur le bouton [Enter]. ○ L'utilisateur sélectionné s'affiche dans le champ d'affichage/enregistrement de l'utilisateur enregistré (2) sur l'écran d'enregistrement des programmes. ○ Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-2-4 « Connexion en tant qu'utilisateur ».
7	<p>Appuyer sur la zone blanche dans le champ d'affichage/enregistrement des commentaires ((3)) pour sélectionner un commentaire.</p> <p>(Il est possible d'omettre cette étape.)</p>	<div data-bbox="603 1041 1077 1393" data-label="Image"> </div> <p>● L'écran de saisie des commentaires apparaît.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Taper un commentaire et appuyer sur le bouton [Enter]. ○ Il est possible de saisir une chaîne de caractères avec un maximum de 16 caractères. ○ Les commentaires saisis s'affichent dans le champ d'affichage/enregistrement des commentaires (3) sur l'écran d'enregistrement des programmes.
8	<p>Sélectionner la couleur du dossier à enregistrer dans le champ d'affichage/enregistrement des couleurs de dossier ((4)).</p>	<div data-bbox="598 1624 1069 1982" data-label="Image"> </div> <p>○ Le dossier sélectionné est entouré d'un cadre bleu.</p> <p>○ Vérifier les données enregistrées et appuyer sur le bouton [Suivant].</p> <p>○ Champ d'affichage/enregistrement des couleurs de dossier</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
9	Appuyer sur le champ à l'étape 1, vérifier qu'il devient bleu et appuyer sur le bouton [Modifier] .	 <p>Bouton [Modifier]</p>
10	Appuyer sur la zone blanche dans le Champ d'affichage de la valeur de consigne VITESSE ((1)). (Il est possible d'appuyer sur les champs d'affichage de la valeur de consigne TEMPS ((2)) ou TEMP ((3)) et de procéder à des réglages similaires.)	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît. (1) Champ d'affichage de la valeur de consigne VITESSE (2) Champ d'affichage de la valeur de consigne TEMPS (3) Champ d'affichage de la valeur de consigne TEMP (4) Champ d'affichage de la valeur de consigne ACCÉL (5) Champ d'affichage de la valeur de consigne DÉCÉL (6) Champ d'affichage de la valeur de consigne RCF max (7) Champ d'affichage de la valeur de consigne RCF moyenne (8) Champ d'affichage de la valeur de consigne ω^2T
11	<p>Saisir les paramètres d'exécution de VITESSE, TEMPS et TEMP.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">Exemple)</div> <p>VITESSE : 100 000 tr/min TEMPS : 10 h 00 TEMP : 10,0°C</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">REMARQUE</div> <p>1) Il n'est pas nécessaire de saisir une VITESSE si une valeur RCF est définie. 2) Il n'est pas nécessaire de saisir un TEMPS si une valeur ω^2T est définie.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Les champs d'affichage VITESSE, TEMPS, TEMP et le clavier virtuel apparaissent. ○ Appuyer sur le champ d'affichage de l'élément à régler, saisir les paramètres d'exécution avec le clavier virtuel et appuyer sur le bouton [Enter]. ○ Le bouton [Enter] est remplacé par le bouton [OK]. ○ Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-2-1 « Réglage des paramètres d'exécution ».

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
12	Vérifier la saisie et appuyer sur le bouton [OK] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît à nouveau. ● Les champs d'affichage VITESSE, TEMPS, TEMP et le clavier virtuel apparaissent. ● Si un rotor est sélectionné à l'étape 5, il sera possible de calculer et d'afficher les valeurs de RCF max et RCF moyenne à partir de la valeur de consigne VITESSE.
13	<p>Appuyer sur la zone blanche dans le champ d'affichage du réglage ACCÉL ((4)) ou le champ d'affichage du réglage DÉCÉL ((5)) pour régler le mode d'accélération ou de décélération.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Exemple) ACCÉL : 5 DÉCÉL : 5</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage ACCÉL/DÉCÉL apparaît. <ul style="list-style-type: none"> ○ Saisir le numéro de code souhaité et appuyer sur le bouton [Enter]. ○ Le bouton [Entrée] est remplacé par le bouton [OK]. Vérifier le réglage et appuyer sur le bouton [OK]. L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît à nouveau. ○ Pour en savoir plus, voir « Réglage du mode d'accélération et de décélération » dans la section 3-2-1 « Réglage des paramètres d'exécution ». <p style="text-align: center;">↓</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pour régler une valeur RCF ou ω^2T, passer respectivement à l'étape 14 et l'étape 17.
14	<p>Pour régler une valeur RCF, appuyer sur la zone blanche dans le champ d'affichage du réglage RCF max ((6)) ou le champ d'affichage du réglage RCF moyenne ((7)).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE Les opérations jusqu'à l'étape 16 ne sont nécessaires que si une valeur RCF est définie.</p> </div>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît à nouveau. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE Pour régler une valeur RCF, il faut d'abord régler le rotor. Régler le flux comme décrit à l'étape 5. Si un rotor n'a pas été réglé, l'opération ne sera pas acceptée.</p> </div>

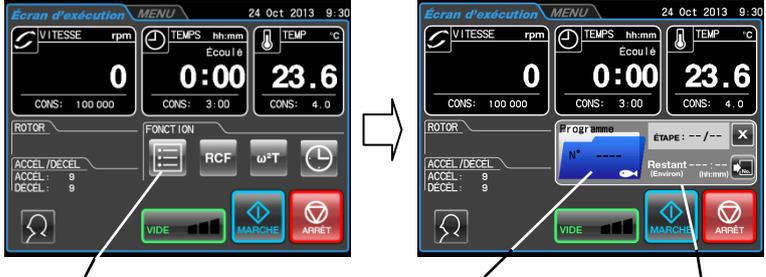
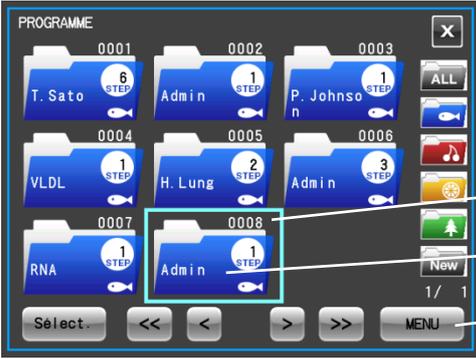
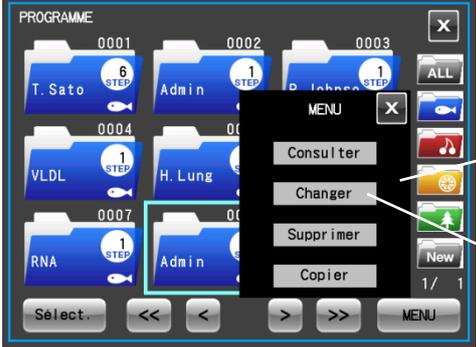
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
<p>15</p>	<p>Appuyer sur la zone d'affichage de l'élément à régler et saisir la valeur souhaitée.</p> <div data-bbox="277 551 600 622" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Exemple) RCF max : 513 700xg</p> </div>	<div data-bbox="639 376 1088 712" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage de la RCF apparaît. ● Régler le modèle de rotor ● Affichage VITESSE ● Champ d'affichage de la valeur de consigne RCF moyenne ● Champ d'affichage de la valeur de consigne RCF max <ul style="list-style-type: none"> ○ Lorsqu'une valeur RCF max ou RCF moyenne est saisie, l'autre valeur est automatiquement calculée et affichée. ○ Saisir la valeur souhaitée et appuyer sur le bouton [Enter].
<p>16</p>	<p>Vérifier la valeur réglée et la valeur calculée à partir de la valeur réglée, puis appuyer sur le bouton [OK].</p>	<div data-bbox="639 936 1088 1272" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● La valeur RCF moyenne est calculée et affichée à partir de la valeur RCF max réglée. ● Affichage VITESSE ● Bouton [OK] <ul style="list-style-type: none"> ○ La valeur VITESSE calculée à partir de la valeur RCF réglée et des informations sur le rotor est affichée dans l'affichage VITESSE. <div data-bbox="655 1384 852 1417" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE</p> </div> <p>Si la valeur VITESSE saisie à l'étape 11 est différente de la valeur VITESSE calculée à partir de la valeur RCF définie ici, la valeur saisie à l'étape 11 est remplacée par la valeur calculée.</p>
<p>17</p>	<p>Pour régler une valeur ω^2T, appuyer sur la zone blanche dans le Champ d'affichage de la valeur de consigne ω^2T ((8)).</p> <div data-bbox="277 1794 472 1827" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE</p> </div> <p>Les opérations jusqu'à l'étape 18 ne sont nécessaires que si une valeur ω^2T est définie.</p>	<div data-bbox="639 1534 1088 1861" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît à nouveau. <div data-bbox="655 1883 852 1917" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE</p> </div> <p>Pour régler une valeur ω^2T, il faut d'abord régler la VITESSE. Si la VITESSE n'est pas réglée, l'opération ne sera pas acceptée.</p>

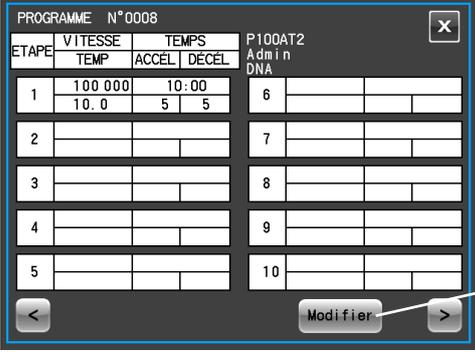
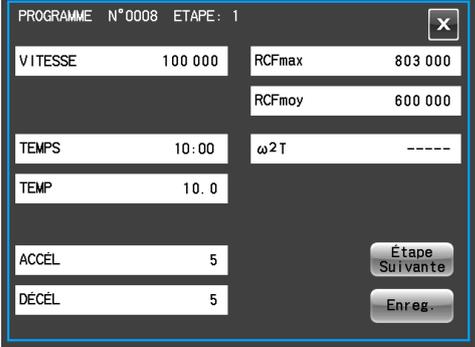
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
18	<p>Appuyer sur la zone d'affichage ω^2T et saisir la valeur souhaitée.</p> <div data-bbox="276 510 600 600" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Exemple) $\omega^2T : 1,98 \times 10^{12}$</p> </div>	<div data-bbox="639 383 1086 712" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage ω^2T apparaît. ○ Saisir la valeur souhaitée et appuyer sur le bouton [Enter]. <p style="margin-left: 20px;">Affichage ω^2T (Zone gauche) Mantisse (Zone droite) Exposant</p>
19	<p>Le bouton [Enter] est remplacé par le bouton [OK]. Vérifier la valeur saisie et appuyer sur le bouton [OK].</p>	<div data-bbox="639 768 1086 1097" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît à nouveau. ○ Le TEMPS (temps d'exécution) calculé à partir de la valeur VITESSE et de la valeur ω^2T définies aux étapes 17 et 18 s'affiche dans le champ de valeur de consigne TEMPS. ○ Pour enregistrer des opérations en mode séquentiel, appuyer sur le bouton [Étape Suivante] et saisir le paramètre d'exécution suivant. Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-3-1-3 « Procédures du fonctionnement en mode séquentiel ». <div data-bbox="639 1361 828 1402" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;"> <p>REMARQUE</p> </div> <p>1) Si le bouton [Enreg.] est enfoncé alors qu'aucune valeur numérique n'est saisie dans le champ VITESSE, TEMPS, TEMP, ACCÉLOU DÉCÉL, une erreur se produira et le champ où l'erreur s'est produite deviendra rouge. Une valeur de consigne erronée entraînera également l'affichage en rouge du champ.</p> <p>Exemple : Si VITESSE et TEMPS ne sont pas réglés</p> <div data-bbox="780 1644 1262 2002" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> </div>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
19		<p>2) Veiller à régler les paramètres d'exécution VITESSE, TEMPS, TEMP, ACCÉL et DÉCÉL. (L'enregistrement et l'exécution de programmes peuvent être effectués sans saisir les valeurs de RCF max, RCF moyenne et ω^2T.)</p> <p>3) Les valeurs de RCF max et RCF moyenne ne peuvent pas être enregistrées si le rotor n'est pas installé.</p> <p>4) La valeur ω^2T ne peut pas être enregistrée sans régler d'abord la VITESSE.</p>
20	<p>Vérifier le réglage et appuyer sur le bouton [Enreg.].</p>	<p><u>Lors de l'enregistrement du fonctionnement normal</u></p> <div data-bbox="651 696 1121 1048"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des programmes apparaît. <p>Programme enregistré dans cet exemple</p> <p><u>Lors de l'enregistrement du fonctionnement en mode séquentiel</u></p> <div data-bbox="651 1115 1121 1467"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de vérification des paramètres enregistrés apparaît. <p>Bouton [X]</p> <p>Si le bouton [X] est enfoncé dans l'écran de vérification des paramètres enregistrés, l'écran de liste des programmes s'ouvre.</p>
21	<p>Vérifier que le programme enregistré a été ajouté à la liste des programmes et appuyer sur le bouton [X].</p>	<div data-bbox="651 1563 1121 1906"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution apparaît de nouveau.
22	<p>Appuyer sur le bouton [X] sur l'écran d'affichage des programmes.</p>	<p>La zone de sélection des fonctions réapparaît dans l'écran d'affichage des programmes.</p>

(2) Procédures de changement des paramètres d'exécution du programme

La section suivante explique comment modifier les paramètres d'exécution pour les programmes enregistrés.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [Programme] dans l'écran d'exécution (dans la zone de sélection des fonctions).	 <p>Bouton [Programme] Bouton [Dossier]</p> <p>Écran d'affichage des programmes</p>
2	Appuyer sur le bouton [Dossier] sur l'écran d'affichage des programmes et appuyer sur le numéro de programme dans la liste de programmes à modifier. L'exemple indique comment modifier les données enregistrées pour le programme N° 0008.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des programmes apparaît. ● Le dossier sélectionné est entouré d'un cadre bleu. N° de programme Dossier sélectionné Bouton [MENU]
3	Appuyer sur le bouton [MENU] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case MENU apparaît sur l'écran de liste des programmes. Case MENU Bouton [Changer]
4	Appuyer sur le bouton [Changer] dans la case MENU et procéder aux changements comme décrits aux étapes 5 à 8 de (1) « Procédures d'enregistrement des paramètres d'exécution ».	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'enregistrement des programmes apparaît. ● Les données enregistrées s'affichent à l'écran. Bouton [Suivant]

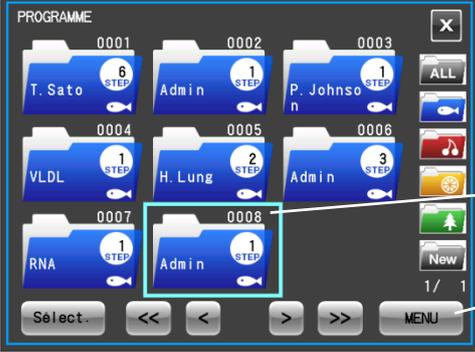
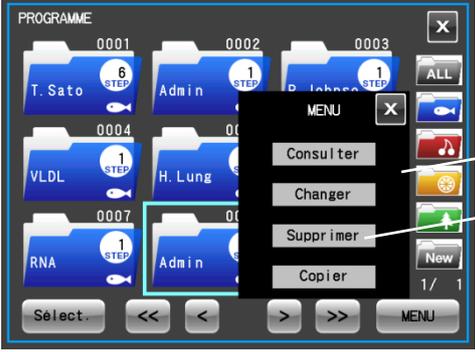
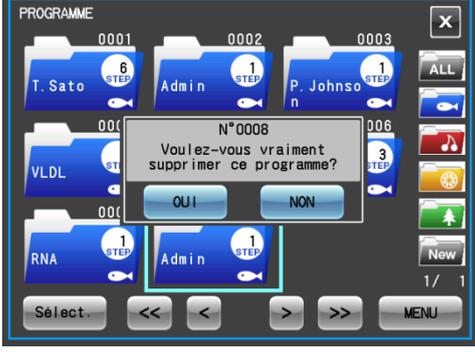
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
5	Pour changer les paramètres d'exécution, appuyer sur le bouton [Suivant] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage/affichage des paramètres d'exécution apparaît. <p>Bouton [Modifier]</p>
6	Appuyer sur un champ à l'étape 1, vérifier qu'il devient bleu et appuyer sur le bouton [Modifier] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît. <ul style="list-style-type: none"> ○ Lorsque plusieurs paramètres d'exécution sont enregistrés (enregistrement du fonctionnement en mode séquentiel), appuyer sur l'ÉTAPE à modifier et appuyer sur le bouton [Modifier].
7	Appuyer sur le champ du paramètre d'exécution souhaité et modifier l'enregistrement comme décrit aux étapes 10 à 18 de (1) « Procédures d'enregistrement des paramètres d'exécution ».	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pour ajouter de nouveaux paramètres d'exécution, appuyer sur la zone vide (ÉTAPE 2 dans cet exemple) après l'ÉTAPE enregistrée et appuyer sur le bouton [Modifier].
8	Vérifier les changements et appuyer sur le bouton [Enreg.] .	

REMARQUE

- 1) Lorsque des changements sont enregistrés, le paramètre d'exécution précédent est supprimé et le paramètre modifié entre en vigueur.
- 2) Les paramètres d'exécution ne peuvent pas être enregistrés en cours de fonctionnement (lorsque le rotor tourne). Effectuer cette opération lorsque la centrifugeuse ne fonctionne pas.

(3) Procédure de suppression des programmes

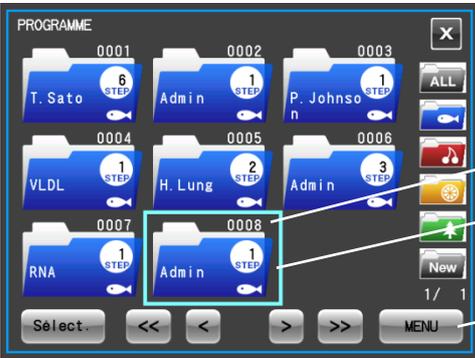
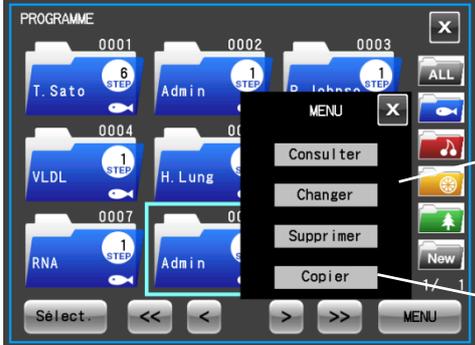
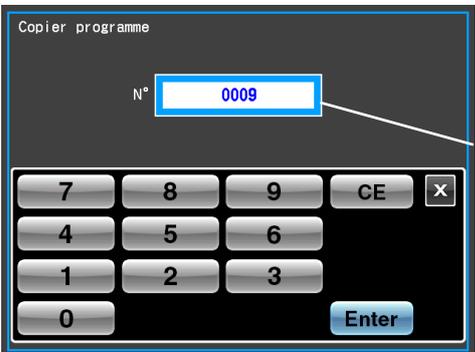
La section suivante explique comment supprimer les programmes enregistrés.

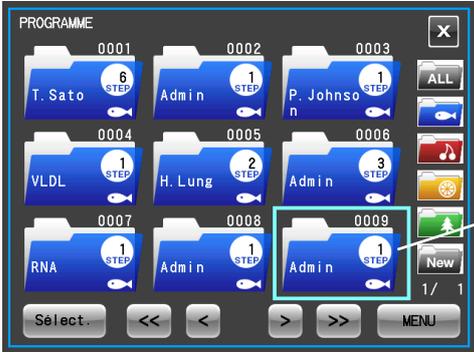
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Ouvrir l'écran de liste des programmes et appuyer sur le dossier du programme à supprimer comme décrit à l'étape 1 de « (2) Procédures de changement des paramètres d'exécution du programme ».</p> <p>L'exemple indique comment modifier le numéro de programme 0008.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● La liste de programme apparaît et le cadre du dossier sélectionné devient bleu. N° de programme Bouton [MENU]
2	<p>Appuyer sur le bouton [MENU].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case MENU apparaît sur l'écran de liste des programmes. Case MENU Bouton [Supprimer]
3	<p>Appuyer sur le bouton [Supprimer] dans le champ Modifier.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Un message de confirmation de la suppression apparaît.
4	<p>Appuyer sur le bouton [Oui] dans le message de confirmation de la suppression.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le fichier sélectionné dans la liste des programmes est supprimé. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>REMARQUE</p> </div> <p>Un programme supprimé ne peut plus être récupéré. Vérifier attentivement avant de supprimer un programme.</p>

(4) Procédure de copie des programmes

La section suivante explique comment copier un programme enregistré et enregistrer les résultats en tant que nouveau programme.

Cette méthode se révèle pratique pour enregistrer un nouveau programme en changeant une partie d'un programme enregistré.

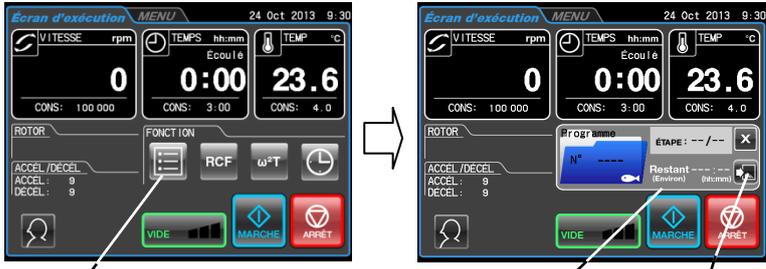
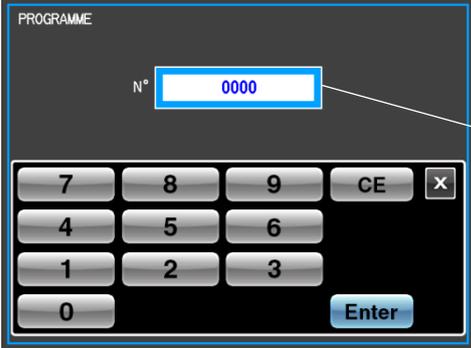
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Ouvrir l'écran de liste des programmes en suivant l'étape 1 de « (2) Procédures de changement des paramètres d'exécution du programme ».	
2	Appuyer sur le dossier de programme à copier depuis la liste des programmes. L'exemple indique comment copier le numéro de programme 0008.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des programmes apparaît. N° de programme Le dossier sélectionné est entouré d'un cadre bleu. Bouton [MENU]
3	Appuyer sur le bouton [MENU] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case MENU apparaît sur l'écran de liste des programmes. Case [MENU] Bouton [Copier]
4	Appuyer sur le bouton [Copier] dans le champ MENU et saisir le numéro de programme à enregistrer.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie du numéro de programme apparaît. Champ de saisie du numéro de programme <ul style="list-style-type: none"> ○ Le programme non enregistré avec le numéro le plus bas s'affiche lorsque l'écran change. ○ Pour enregistrer sur un autre numéro, appuyer sur le champ de saisie du numéro de programme et saisir le numéro souhaité sur le clavier virtuel.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
5	<p>Appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>(Le bouton [Enter] n'acceptera pas la saisie d'un numéro de programme déjà enregistré.)</p>	<div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des programmes apparaît. ○ Dossier du programme copié et nouvellement enregistré </div> </div> <p>○ Le programme copié est enregistré sous un nouveau numéro.</p>

3-3-1-2 Procédures du fonctionnement programmé

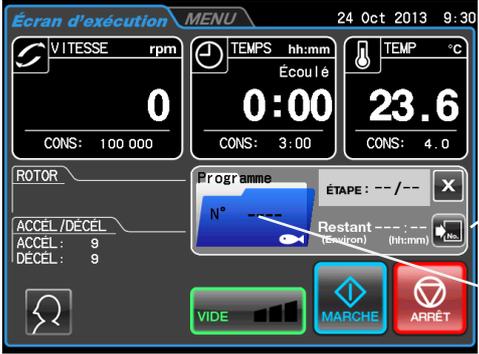
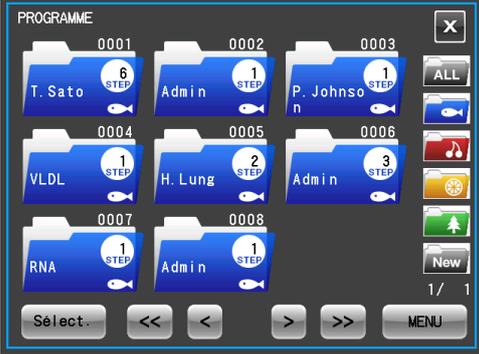
La section suivante décrit les procédures du fonctionnement programmé par rappel des paramètres d'exécution enregistrés. Ceci est pratique pour utiliser de manière répétée les paramètres d'exécution.

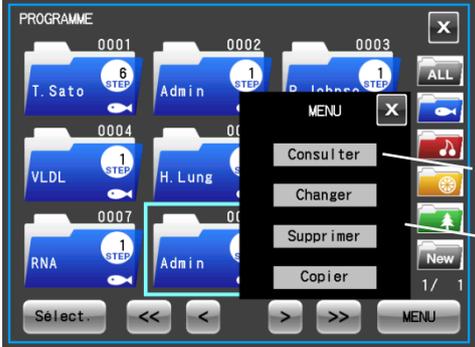
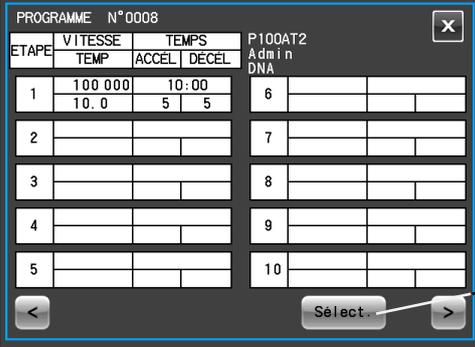
(1) Si le numéro du programme enregistré est connu

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Placer l'interrupteur d'alimentation de la centrifugeuse sur Marche.	L'écran d'exécution apparaît.
2	Appuyer sur le bouton [Programme] dans la zone de sélection des fonctions.	 <p>Bouton [Programme]</p> <p>Écran d'affichage des programmes</p> <p>Bouton [N° de programme]</p>
3	Appuyer sur le bouton [N° de programme] sur l'écran d'affichage des programmes.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie du numéro de programme apparaît. Champ de saisie du numéro de programme
4	Utiliser le clavier virtuel pour saisir le numéro du programme à appeler et appuyer sur le bouton [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution est rétabli. Un paramètre d'exécution appelé depuis le programme Écran d'affichage des programmes Un paramètre d'exécution appelé depuis le programme

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4		<ul style="list-style-type: none"> ○ Le numéro du programme appelé s'affiche sur l'écran d'affichage des programmes. ○ Il permet de régler et d'afficher les paramètres d'exécution (VITESSE, TEMPS, TEMP, ACCÉL/DÉCÉL, ROTOR, UTILISATEUR). ○ L'écran d'affichage des programmes affiche les données suivantes. <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center; margin: 10px 0;">Pour en savoir plus sur le fonctionnement en mode séquentiel, se reporter à (2) « Procédures du fonctionnement en mode séquentiel » dans la Section 3-3-1-3 « Procédures du fonctionnement en mode séquentiel ».</p>
5	Ne pas modifier les paramètres d'exécution après le lancement d'un cycle.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utiliser la centrifugeuse conformément aux instructions de la section 3-2-5 « Procédures de fonctionnement ». <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0; width: fit-content;">REMARQUE</div> <p>Si les paramètres d'exécution sont saisis (modifiés) à nouveau (par exemple, VITESSE, TEMPS, etc.) après avoir appelé un programme, ce programme sera annulé.</p>

(2) Si le numéro du programme enregistré n'est pas connu

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Placer l'interrupteur d'alimentation de la centrifugeuse sur Marche.	L'écran d'exécution apparaît.
2	Appuyer sur le bouton [Programme] dans la zone de sélection des fonctions.	 <ul style="list-style-type: none"> ● La zone de sélection des fonctions est remplacée par l'écran d'affichage des programmes. Écran d'affichage des programmes Bouton [Dossier]
3	Appuyer sur le bouton [Dossier] sur l'écran d'affichage des programmes.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution remplace l'écran de liste des programmes. Bouton [TOUT] Boutons de dossier de différentes couleurs Bouton [MENU]
4	<p>a) Si la couleur ou le dessin du dossier enregistré est connu, appuyer sur le bouton de cette couleur (ou de ce dessin).</p> <p>b) Si la couleur ou le dessin du dossier enregistré n'est pas connu, appuyer sur le bouton [TOUT].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appuyer sur une couleur (ou un dessin) n'affichera que le programme enregistré sur cette couleur (ou ce dessin). ○ Appuyer sur le bouton [TOUT] affichera tous les dossiers indépendamment de leur couleur (ou dessin) dans l'ordre. ○ Utiliser les boutons [<<], [<], [>] et [>>] pour tourner les pages.
5	a) Si le bouton [Dossier] indique clairement le dossier du programme à appeler, appuyer sur ce bouton [Dossier] . Vérifier que le contour du dossier devient bleu et appuyer sur le bouton [Sélect.] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution est rétabli. Un paramètre d'exécution appelé depuis le programme Écran d'affichage des programmes Un paramètre d'exécution appelé depuis le programme

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
5	b-1) Pour confirmer les données enregistrées, appuyer sur le bouton [Dossier] à vérifier et appuyer sur le bouton [MENU] une fois que le dossier devient bleu.	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case MENU apparaît sur l'écran de liste des programmes. Bouton [Consulter] Case MENU
	b-2) Appuyer sur le bouton [Consulter] dans le champ [MENU]. Appuyer sur le bouton [Sélect.] si le programme souhaité apparaît.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de vérification des paramètres enregistrés apparaît. Bouton [Sélect.] <ul style="list-style-type: none"> ○ Si le programme qui apparaît n'est pas le programme souhaité, appuyer sur le bouton [X] pour revenir à l'écran de liste des programmes et vérifier un dossier différent.
6	Ne pas modifier les paramètres d'exécution après l'appel du programme.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utiliser la centrifugeuse conformément aux instructions de la section 3-2-5 « Procédures de fonctionnement ». ○ Si les paramètres d'exécution sont saisis (modifiés) à nouveau (par exemple, VITESSE, TEMPS, etc.) après avoir appelé un programme, ce programme sera annulé.

REMARQUE

Pour combiner le fonctionnement programmé et le fonctionnement RTC (se reporter à la Section 3-3-4 « Fonctionnement RTC (Contrôle en temps réel) »), réglé RTC après avoir appelé le programme. Lorsqu'un programme comprend le fonctionnement en mode séquentiel, le temps d'exécution de toutes les étapes doit être calculé afin de calculer l'heure de début RTC étant donné que le programme ne peut pas être appelé une fois RTC réglé.

3-3-1-3 Procédures du fonctionnement en mode séquentiel

Cette centrifugeuse est pourvue d'une fonction appelée « fonctionnement en mode séquentiel » permettant de mémoriser plus de deux paramètres d'exécution dans une zone de la mémoire du programme et un total de 30 étapes. Cette fonction lui permet de changer de vitesse, de temps d'exécution, de température et d'autres conditions pendant le fonctionnement.

Par exemple, il est possible de régler la vitesse d'une étape sur 0 tr/min pour arrêter la rotation afin d'ouvrir et fermer les prises de vide et les portes. Ceci permet d'enregistrer au préalable le nombre d'échantillons retirés et traités à chaque cycle dans les mêmes conditions de séparation, ce qui évite le traitement trop fréquent ou trop rare des échantillons.

Les procédures sont décrites au moyen des exemples ci-dessous.

(1) Procédures d'enregistrement du fonctionnement en mode séquentiel

[Exemple de réglage]

Cette section décrit les procédures de réglage pour le fonctionnement en continu selon les paramètres d'exécution en trois étapes indiqués dans la figure ci-dessous. Dans cet exemple, les opérations décrites à la Fig. 3-3-1 (1) seront automatiquement effectuées.

	Étape 1	Étape 2	Étape 3
Vitesse	100 000 tr/min	80 000 tr/min	60 000 tr/min
Temps d'exécution	1 h 30 min	1 h	30 min
Température	4,0°C	4,0°C	4,0°C
Mode d'accélération	9	9	9
Mode de décélération	9	9	7

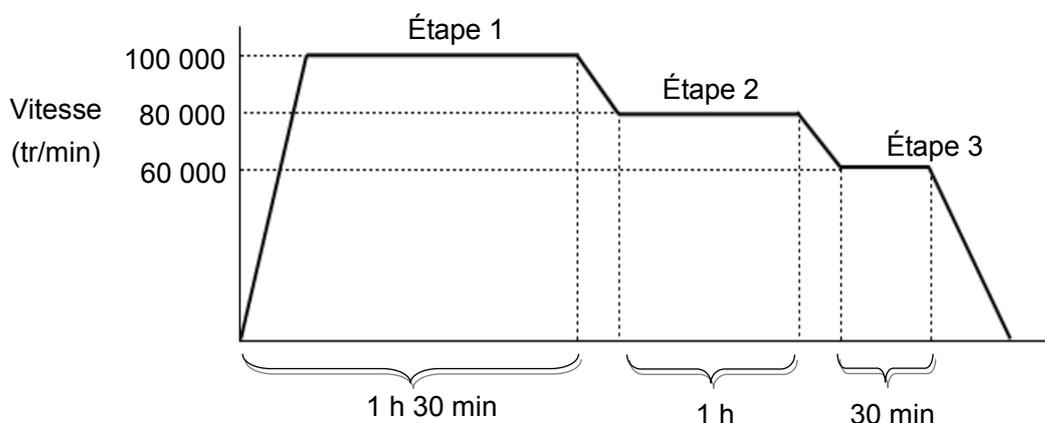
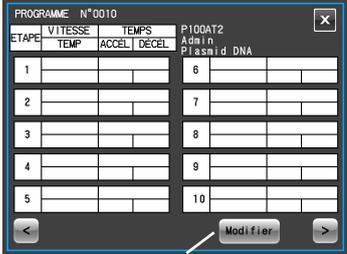
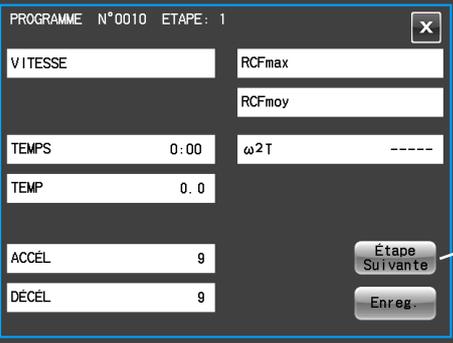
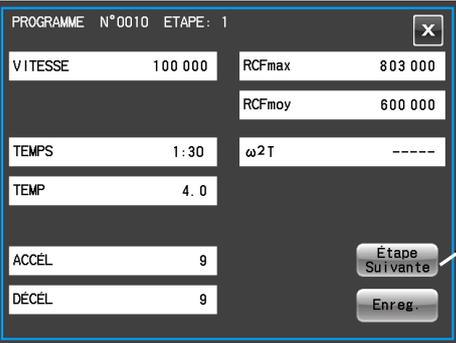
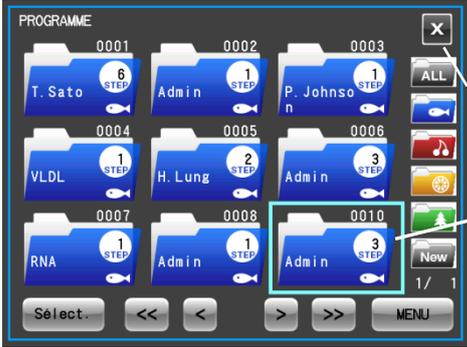


Fig. 3-3-1 (1) Exemple de fonctionnement en mode séquentiel

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Comme décrit aux étapes 1 à 8 de « (1) Procédures d'enregistrement des paramètres d'exécution » dans la Section 3-3-1-1 « Procédures d'enregistrement de programme », saisir le numéro de programme, le rotor enregistré, l'utilisateur et les commentaires, sélectionner une couleur de dossier et appuyer sur le bouton [Suivant].</p> <p>Dans cet exemple, les étapes sont mémorisées dans le numéro de programme 10.</p>	<p>● Écran d'enregistrement des programmes</p>  <p>● Réglage/affichage des paramètres d'exécution</p>  <p>Bouton [Suivant]</p> <p>Bouton [Modifier]</p>
2	<p>Appuyer sur un champ à l'étape 1, vérifier qu'il devient bleu et appuyer sur le bouton [Modifier].</p>	<p>● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît.</p>  <p>Bouton [Étape Suivante]</p>
3	<p>Saisir les paramètres d'exécution pour l'étape 1 depuis l'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ÉTAPE 1 VITESSE : 100 000 tr/min TEMPS : 1 h 30 min TEMP : 4,0°C ACCÉL : 9 DÉCÉL : 9</p> </div>	<p>● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît.</p>  <p>Bouton [Étape Suivante]</p> <p>○ Si un rotor est enregistré, il sera possible de calculer et d'afficher les valeurs de RCF max et RCF moyenne à partir de la valeur de consigne VITESSE.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4	<p>Appuyer sur le bouton [Étape Suivante] et saisir les paramètres d'exécution pour l'étape 2 depuis l'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution pour l'étape 2.</p> <div data-bbox="260 622 611 824" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ÉTAPE 2 VITESSE : 80 000 tr/min TEMPS : 1 h TEMP : 4,0°C ACCÉL : 9 DÉCÉL : 9</p> </div>	<div data-bbox="627 387 1106 745" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution de l'ÉTAPE 2 apparaît. ○ Saisir le numéro d'ÉTAPE de l'écran. ○ La valeur saisie à l'ÉTAPE 1 est copiée sur l'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution.
5	<p>Appuyer sur le bouton [Étape suivante] et saisir les paramètres d'exécution pour l'étape 3 depuis l'écran de saisie/affichage des paramètres</p> <div data-bbox="260 1115 611 1317" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>ÉTAPE 3 VITESSE : 60 000 tr/min TEMPS : 30 min TEMP : 4,0°C ACCÉL : 9 DÉCÉL : 7</p> </div>	<div data-bbox="627 880 1106 1238" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution de l'ÉTAPE 3 apparaît. ○ Bouton [Enreg.] ○ Comme à l'ÉTAPE 1, la valeur saisie à l'ÉTAPE 2 est copiée sur l'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution.
6	<p>Appuyer sur le bouton [Enreg.].</p>	<div data-bbox="627 1373 1106 1731" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage/affichage des paramètres d'exécution apparaît à nouveau. ○ Bouton [X] ○ Les valeurs saisies s'affichent dans les champs ÉTAPE 1, 2 et 3. ○ Pour corriger des erreurs de saisie, appuyer sur le champ ÉTAPE à corriger et appuyer sur le bouton [Modifier] lorsque le champ devient bleu.

7	Vérifier les saisies affichées pour chaque étape dans l'écran de réglage/affichage des paramètres d'exécution. Si elles sont correctes, appuyer sur le bouton [X] et appuyer sur le bouton [X] sur l'écran d'enregistrement de programme.	 <p>– L'écran de liste des programmes apparaît à nouveau.</p> <p>Bouton [X]</p> <p>Programme enregistré dans cet exemple</p>
8	Vérifier que le dossier qui vient d'être enregistré a été ajouté et s'affiche dans l'écran de liste des programmes avant d'appuyer sur le bouton [X].	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran d'exécution apparaît de nouveau.

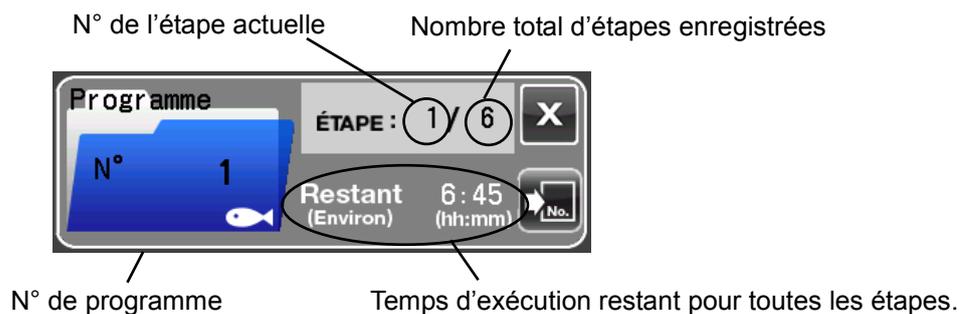
(2) Procédures du fonctionnement en mode séquentiel

Appeler le numéro du programme où est enregistré le fonctionnement en mode séquentiel et l'exécuter conformément aux instructions de la Section 3-2-5 « Procédures de fonctionnement ».

Lancer le cycle sans modifier les paramètres d'exécution après l'appel du programme. (La modification des paramètres d'exécution annulera le programme appelé.)

REMARQUE

- 1) L'écran d'affichage des programmes sur l'écran d'exécution affiche les données suivantes. Le temps d'exécution restant pour toutes les étapes correspond au TEMPS total (temps d'exécution) pour toutes les étapes définies moins le temps de fonctionnement de la centrifugeuse. (Dans cet exemple, le cycle n'a pas encore commencé de sorte que le temps d'exécution total de 3 heures s'affiche comme temps d'exécution restant.) Étant donné que ce temps ne contient pas le temps de décélération entre les différentes étapes, il n'indique pas le temps restant exact. Utiliser cette information à titre indicatif pour le temps restant.



- 2) Lorsque l'accélération a lieu avant l'étape suivante, le temps d'accélération est inclus dans le temps restant. Cependant, le temps pour la décélération n'est pas compté et le décompte du temps reprend lorsque l'étape suivante démarre.
- 3) Les paramètres d'exécution ne peuvent pas être mémorisés pendant le fonctionnement (lorsque le rotor tourne). Effectuer cette opération lorsque la centrifugeuse ne fonctionne pas.
- 4) Pour combiner le fonctionnement en mode séquentiel et le fonctionnement RTC (Contrôle en temps réel) (se reporter à la Section 3-3-4 « Fonctionnement RTC (Contrôle en temps réel) »), réglé RTC après avoir appelé le programme.
La centrifugeuse fait le total du temps d'exécution pour toutes les étapes du fonctionnement programmé et calcule l'heure de début du RTC.
Les programmes ne peuvent pas être appelés après le réglage du RTC.
- 5) Si une étape mémorise une vitesse dépassant la vitesse maximale autorisée pour le rotor, l'alerte du réglage VITESSE incorrect est déclenchée. Vérifier les réglages de vitesse à toutes les étapes et corriger au besoin.
- 6) Appuyer sur le bouton **[ARRÊT]** si le cycle doit être arrêté. Ceci arrêtera le rotor et empêchera la centrifugeuse de passer à l'étape suivante.

(3) Procédures d'enregistrement du fonctionnement en mode séquentiel comprenant des arrêts

Suivre les instructions de « (1) Procédures d'enregistrement du fonctionnement en mode séquentiel ». Effectuer les procédures d'enregistrement décrites ci-dessous.

[Exemple de réglage]

Cette section décrit les procédures de réglage pour le fonctionnement en continu selon les cinq paramètres d'exécution comprenant des réglages à 0 tr/min indiqués dans la figure ci-dessous. Les opérations décrites à la Fig. 3-3-1 (2), si elles sont effectuées en suivant cet exemple, seront effectuées automatiquement.

	Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5
Vitesse	50 000 tr/min	0 tr/min	50 000 tr/min	0 tr/min	50 000 tr/min
Temps d'exécution	1 heure	HOLD	1 heure	HOLD	1 heure
Température	15,0°C	15,0°C	15,0°C	15,0°C	15,0°C
Mode d'accélération	9	—	9	—	9
Mode de décélération	7	—	7	—	7

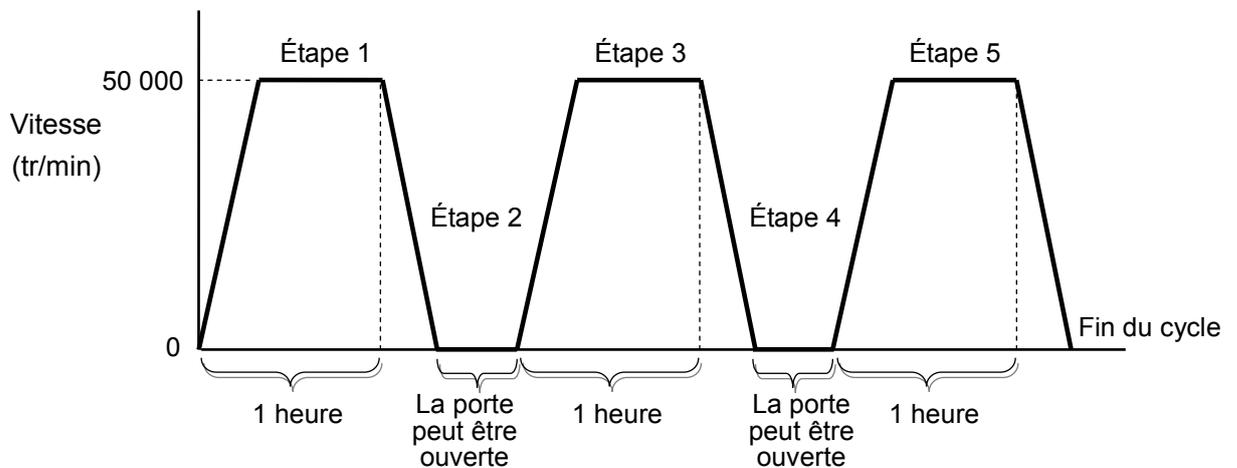
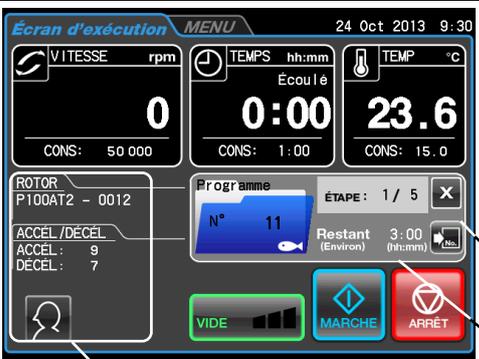


Fig. 3-3-1 (2) Exemple de fonctionnement en mode séquentiel comprenant des arrêts

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Comme décrit aux étapes 1 à 8 de « (1) Procédures d'enregistrement des paramètres d'exécution » dans la Section 3-3-1-1 « Procédures d'enregistrement de programme », saisir le numéro de programme, le rotor enregistré, l'utilisateur et les commentaires, sélectionner une couleur de dossier et appuyer sur le bouton [Suivant].</p> <p>Dans cet exemple, les étapes sont mémorisées dans le numéro de programme 11, dossier bleu.</p>	<p>● Écran d'enregistrement de programme</p> <p>● Écran de réglage/affichage des paramètres d'exécution</p> <p>Bouton [Suivant] Bouton [Modifier]</p>
2	<p>Saisir les paramètres d'exécution pour l'étape 1 comme décrit dans « (1) Procédures d'enregistrement du fonctionnement en mode séquentiel ».</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>ÉTAPE 1</p> <p>VITESSE : 50 000 tr/min</p> <p>TEMPS : 1 heure</p> <p>TEMP : 15,0°C</p> <p>ACCÉL : 9</p> <p>DÉCÉL : 7</p> </div>	<p>● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution apparaît.</p> <p>Bouton [Étape Suivante]</p> <p>○ Si un rotor est enregistré, il sera possible de calculer et d'afficher les valeurs de RCF max et RCF moyenne à partir de la valeur de consigne VITESSE.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
3	<p>Appuyer sur le bouton [Étape Suivante] et saisir les paramètres d'exécution pour l'étape 2 depuis l'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution.</p> <div data-bbox="268 633 611 745" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>ÉTAPE 2 VITESSE : 0 tr/min TEMP : 15,0°C</p> </div>	<p style="text-align: center;">Explications des écrans</p> <div data-bbox="639 383 1106 730" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie/affichage des paramètres d'exécution de l'étape 2 apparaît. N° d'ÉTAPE Bouton [Étape Suivante] Bouton [Enreg.] <ul style="list-style-type: none"> ○ Si une VITESSE de 0 tr/min est réglée, TEMPS est automatiquement réglé sur « HOLD ». ○ Il est impossible d'appliquer un réglage TEMPS arbitraire.
4	<p>Appuyer sur le bouton [Étape Suivante] et saisir les paramètres d'exécution pour l'étape 5 depuis l'étape 3.</p>	
5	<p>Enfin, appuyer sur le bouton [Enreg.].</p>	<div data-bbox="639 1055 1106 1402" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage des paramètres d'exécution apparaît à nouveau. Bouton [X] <ul style="list-style-type: none"> ○ Les valeurs saisies s'affichent dans les champs ÉTAPE 1 à 5. ○ Pour corriger des erreurs de saisie, appuyer sur le champ ÉTAPE à corriger et appuyer sur le bouton [Modifier] pour effectuer les corrections lorsque le champ devient bleu.
6	<p>Vérifier les saisies affichées pour chaque étape dans l'écran de réglage/affichage des paramètres d'exécution. Si elles sont correctes, appuyer sur le bouton [X] et appuyer sur le bouton [X] sur l'écran d'enregistrement de programme.</p>	<div data-bbox="639 1581 1106 1928" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des programmes apparaît de nouveau. Bouton [X] Programme enregistré dans cet exemple

(4) Procédures du fonctionnement en mode séquentiel comprenant des arrêts

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Appeler le programme souhaité conformément aux instructions de la section 3-3-1-2 « Procédures du fonctionnement programmé ».</p> <p>Dans cet exemple, le numéro de programme 11 de la procédure précédente est appelé.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'affichage des programmes apparaît dans l'écran d'exécution. Un paramètre d'exécution appelé depuis le programme Écran d'affichage des programmes Temps d'exécution restant pour toutes les étapes. <ul style="list-style-type: none"> ○ Le numéro du programme appelé s'affiche sur l'écran d'affichage des programmes. ○ Il permet de régler et d'afficher les paramètres d'exécution (VITESSE, TEMPS, TEMP, ACCÉL/DÉCÉL, ROTOR, UTILISATEUR). ○ Le temps d'exécution pour le réglage 0 tr/min n'est inclus dans le temps d'exécution restant pour l'étape.
2	<p>Installer le rotor, fermer la porte et appuyer sur le bouton [MARCHE] conformément aux instructions de la Section 3-2-5 « Procédures de fonctionnement ».</p> <p>Lors du traitement d'échantillons sensibles aux hausses de température, appuyer sur le bouton [VIDE] pour obtenir un niveau de vide élevé dans la chambre du rotor avant d'appuyer sur le bouton [MARCHE].</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ La pompe à vide démarre et le contrôle de la température débute. ○ Le témoin du bouton [MARCHE] clignote et le rotor se met à tourner. ○ Le témoin du bouton [VIDE] indique le niveau de vide de la chambre du rotor. ○ La minuterie se met à compter. ○ Lorsque la vitesse de consigne est atteinte, le témoin du bouton [MARCHE] s'allume en continu et un point blanc lumineux se met à tourner autour du bouton. ○ Le rotor reste en veille à 4 000 tr/min jusqu'à ce que le niveau de vide moyen soit atteint.
3	<p>Lorsque le temps d'exécution pour l'étape 1 est écoulé, le traitement passe à l'étape 2 et le rotor décélère et s'arrête.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'affichage des programmes sur l'écran d'exécution passe à l'étape 2. Un paramètre d'exécution appelé depuis le programme Écran d'affichage des programmes <ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran d'affichage des programmes passe à l'étape 2 et VITESSE est réglé sur 0 tr/min et TEMPS sur « Hold ».

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4	Lorsque le rotor cesse de tourner, appuyer sur le bouton [VIDE] pour ramener la chambre du rotor à la pression atmosphérique normale, ouvrir la porte et retirer le rotor.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Traiter les échantillons au besoin.
5	<p>Installer à nouveau le rotor et fermer la porte avant d'appuyer sur le bouton [MARCHE].</p> <p>Lors du traitement d'échantillons sensibles aux hausses de température, appuyer sur le bouton [VIDE] pour obtenir un niveau de vide élevé dans la chambre du rotor avant d'appuyer sur le bouton [MARCHE].</p>	<div data-bbox="641 651 1110 1003" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'affichage des programmes sur l'écran d'exécution passe à l'étape 3. ○ À l'étape où la vitesse est réglée sur [0] tr/min, l'utilisateur doit appuyer sur le bouton [MARCHE] pour passer à l'étape suivante de traitement. Après avoir effectué le traitement requis, installer le rotor, fermer la porte et veiller à appuyer sur le bouton [MARCHE].
6	Répéter ces opérations au besoin.	

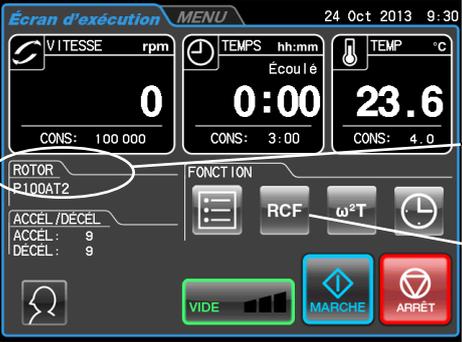
REMARQUE

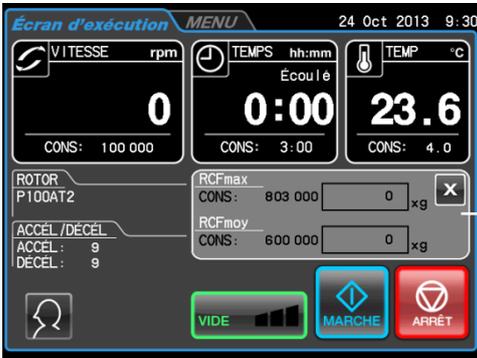
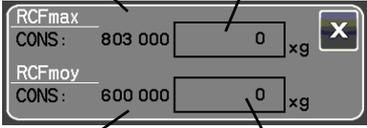
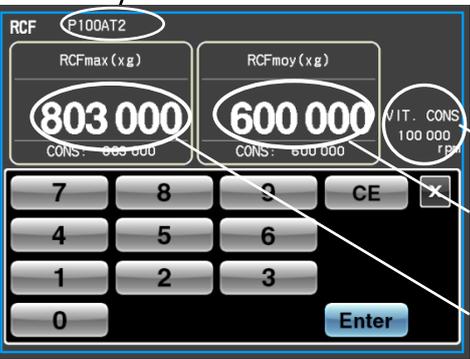
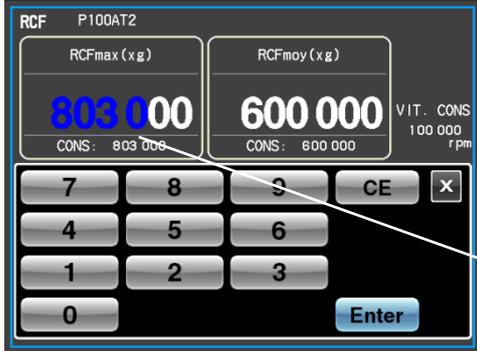
- 1) Si les paramètres d'exécution sont modifiés pendant le fonctionnement séquentiel et à l'étape « 0 » tr/min, le programme sera annulé et aucune étape supplémentaire ne sera traitée.
- 2) Lorsque le rotor est retiré à l'étape « 0 » tr/min, fermer la porte de la chambre du rotor jusqu'à ce qu'il soit réinstallé pour empêcher l'accumulation inutile d'humidité dans la chambre du rotor.
- 3) En fonctionnement en mode séquentiel comprenant des arrêts, le calcul du temps d'exécution de toutes les étapes n'inclut pas le temps d'exécution des étapes [0] tr/min. Le fonctionnement en mode séquentiel ne peut pas être combiné au fonctionnement RTC (Contrôle en temps réel) (se reporter à la Section 3-3-4 « Fonctionnement RTC (Contrôle en temps réel) »).

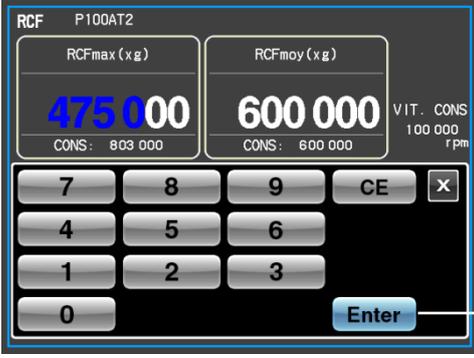
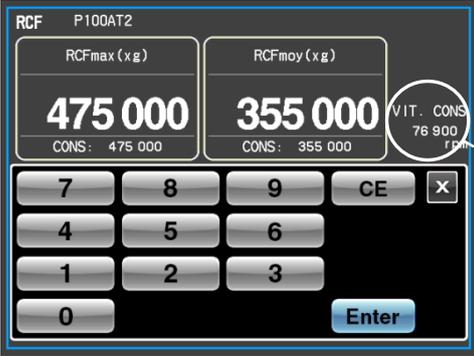
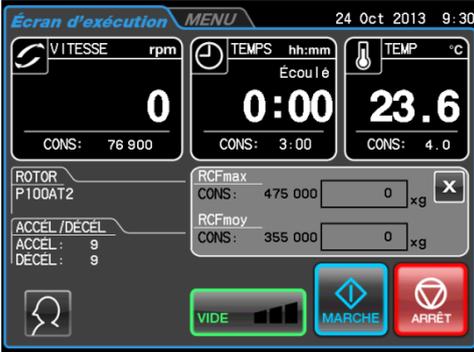
3-3-2 Fonction de réglage et affichage de la RCF (force centrifuge relative)

Cette centrifugeuse conserve dans la mémoire interne les rayons maximal et moyen de chaque rotor. Le réglage d'une vitesse entraîne le calcul et l'affichage automatiques par la centrifugeuse de la valeur RCF max (la force centrifuge maximale de chaque rotor) et la valeur RCF moyenne (la force centrifuge moyenne de chaque rotor). De la même manière, lorsqu'une valeur RCF max ou une valeur RCF moyenne est réglée, la centrifugeuse calcule et affiche automatiquement la vitesse. Cette section décrit comment afficher et régler la RCF.

- REMARQUE** (1) Lorsque la centrifugeuse calcule la valeur RCF à partir de la vitesse de consigne ou calcule la valeur de consigne RCF à partir de la vitesse, les valeurs numériques peuvent être différentes et dévier légèrement.
- (2) Certains modèles de rotors adaptés à cette centrifugeuse sont dotés de cavités extérieures pour tubes et de cavités intérieures pour tubes. (Se reporter au mode d'emploi du rotor et également aux informations sur les rotors compatibles (N° de pièce, S998453) avec la gamme CP-NX.) Si des rotors dotés à la fois de cavités extérieures et intérieures pour tubes sont utilisés, l'instrument peut calculer la vitesse et la valeur RCF des cavités extérieures pour tubes.

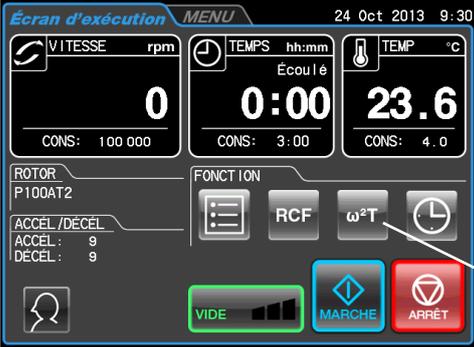
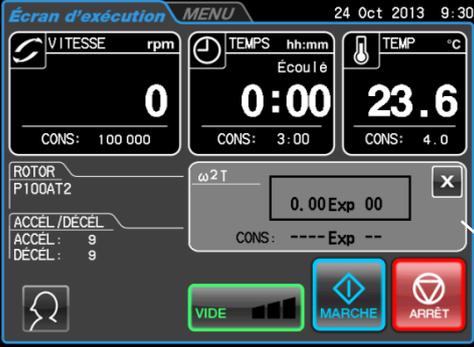
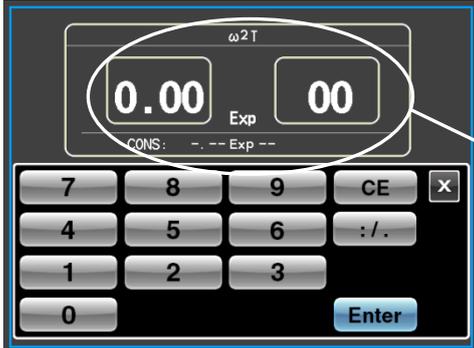
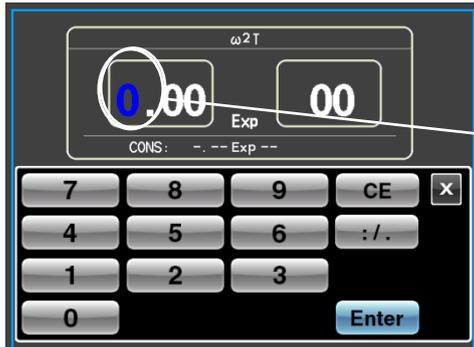
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Appuyer sur le champ d'indication du rotor dans l'écran d'exécution.</p> <p>Si le rotor souhaité n'est pas réglé, appuyer sur le champ d'indication du rotor pour le sélectionner.</p> <p>Pour savoir comment sélectionner un rotor, se reporter à 3-2-3 « Sélection du rotor ».</p>	 <p>Champ d'indication du rotor</p> <p>Bouton [RCF]</p>

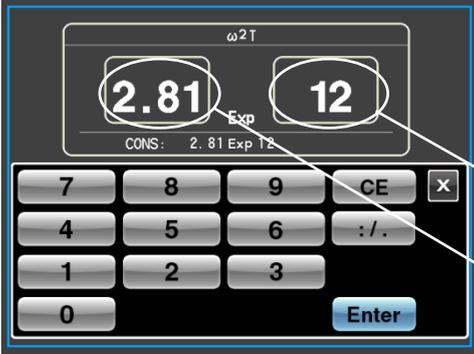
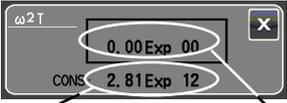
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
2	Appuyer sur le bouton [RCF] dans la zone de sélection des fonctions de l'écran d'exécution.	<p>● La zone de sélection des fonctions est remplacée par l'écran d'affichage de la RCF.</p> <p>● Écran d'affichage de la RCF</p>  <p>○ Le bouton [RCF] n'est pas activé si aucun rotor n'est installé. (L'écran d'affichage de la RCF n'est pas accessible.)</p> <p>○ L'écran d'affichage de la RCF affiche les données suivantes.</p> <p>Valeur de consigne de la RCF max Valeur de la RCF max actuelle</p>  <p>Valeur de consigne de la RCF moyenne Valeur de la RCF moyenne actuelle</p>
3	Appuyer sur le champ de l'écran d'affichage de la RCF.	<p>Régler le modèle de rotor</p> <p>● L'écran de réglage de la RCF apparaît.</p>  <p>Affichage VITESSE</p> <p>Valeur de la RCF moyenne calculée</p> <p>Valeur de la RCF max calculée</p> <p>○ L'écran de réglage de la RCF affiche les valeurs de la RCF max et de la RCF moyenne calculées à partir de la valeur VITESSE actuellement affichée et le rotor réglé à l'étape 1.</p>
4	Appuyer sur le champ de l'élément à régler. Dans cet exemple, 475 000 x g sera réglé comme valeur RCF max affichée lorsqu'on appuie sur le champ RCF.	<p>● La valeur de consigne devient bleue indiquant qu'elle est en attente de saisie de l'utilisateur.</p>  <p>Tous les chiffres sauf les deux derniers deviennent bleus.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
5	Appuyer sur le clavier virtuel pour saisir une valeur de consigne.	 <ul style="list-style-type: none"> ● La valeur saisie s'affiche en bleu. Clavier virtuel Bouton [Enter]
6	Vérifier la valeur saisie et appuyer sur le bouton [Enter].	 <ul style="list-style-type: none"> ● La valeur saisie est confirmée. Affichage VITESSE <ul style="list-style-type: none"> ○ Calcule et affiche la valeur RCF moyenne à partir de la RCF max saisie et du rotor réglé à l'étape 1 (la valeur ici est 355 000 x g). ○ Calcule et affiche dans l'affichage VITESSE la VITESSE à partir de la valeur RCF max saisie et du rotor réglé à l'étape 1. ○ Procéder comme pour la RCF max pour régler la RCF moyenne.
7	Appuyer sur le bouton [X] pour revenir à l'écran d'exécution.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution apparaît. Champ d'affichage de l'état de fonctionnement Champ d'affichage de la valeur de consigne Écran d'affichage de la RCF <ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran d'affichage de la RCF indique les valeurs de consigne de la RCF max/RCF moyenne. ○ Le champ d'affichage de la valeur de consigne de la VITESSE définit et affiche la valeur (76 900 tr/min) calculée à partir de la valeur RCF.

3-3-3 Fonctionnement ω^2T

Cette fonction permet d'indiquer ω^2T (une valeur obtenue en ajoutant le temps d'exécution à la vitesse angulaire au carré), l'effet centrifuge.
 Si le même rotor est utilisé, régler ω^2T rend possible la production d'une centrifugation facilement reproductible.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Régler la vitesse conformément aux instructions de la section 3-2-1 Réglage des paramètres d'exécution.	 <p>Bouton [ω^2T]</p>
2	Appuyer sur le bouton [ω^2T] dans la zone de sélection des fonctions de l'écran d'exécution.	 <p>● La zone de sélection des fonctions est remplacée par l'écran d'affichage ω^2T.</p> <p>Écran d'affichage ω^2T</p>
3	Appuyer sur le champ de l'écran d'affichage ω^2T .	 <p>● L'écran de réglage ω^2T apparaît.</p> <p>Valeur de consigne ω^2T (Zone gauche) Mantisse (Zone droite) Exposant</p>
4	Appuyer sur le champ de l'élément à régler.	 <p>● Le réglage devient bleu.</p> <p>Bleu</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
5	<p>Appuyer sur le clavier virtuel pour saisir une valeur de consigne.</p> <p>Une fois la mantisse saisie, appuyer sur le champ de saisie de l'exposant, saisir l'exposant et appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>Exemple : Pour saisir $[2.81 \times 10^{12}]$</p>	 <p>Champ de saisie de l'exposant</p> <p>Champ de saisie de la mantisse</p> <ul style="list-style-type: none"> Appuyer sur le bouton [: / .] pour saisir la partie décimale de la mantisse.
6	<p>Appuyer sur le bouton [X] sur le clavier virtuel.</p>	 <p>● L'écran d'exécution apparaît de nouveau.</p> <p>Valeur du temps d'exécution calculée</p> <ul style="list-style-type: none"> L'écran d'affichage ω^2T affiche les données suivantes.  <p>Écran d'affichage ω^2T</p> <p>Valeur de consigne ω^2T Valeur ω^2T actuelle</p> <ul style="list-style-type: none"> Le temps d'exécution (7h07min) est calculé à partir de la vitesse de consigne et la valeur ω^2T, et est affiché dans la zone du temps d'exécution. Si la valeur de consigne ω^2T et la valeur ω^2T actuelles sont identiques, la décélération démarre et la valeur ω^2T actuelle indique la valeur totale jusqu'à ce que le rotor s'arrête.

REMARQUE

- 1) Si la VITESSE et le TEMPS sont réinitialisés après le réglage de la valeur ω^2T , le fonctionnement ω^2T est annulé.
- 2) Si le bouton **[X]** sur l'écran d'affichage ω^2T est enfoncé, la zone de sélection des fonctions s'affiche à nouveau, mais le réglage ω^2T est conservé et le bouton **[ω^2T]** devient bleu.
- 3) Pour annuler le fonctionnement ω^2T , changer la vitesse ou le réglage du temps d'exécution.

3-3-4 Fonctionnement RTC (Contrôle en temps réel)

Cette centrifugeuse contient une horloge interne qui permet de la faire fonctionner en programmant une heure de début et de fin. Cette fonction pour utiliser la centrifugeuse à des intervalles de temps définis est appelée RTC (Real-Time Control, ou contrôle en temps réel).

Les procédures du fonctionnement RTC sont décrites au moyen des exemples ci-dessous.

Exemple : Pour faire fonctionner la centrifugeuse avec les paramètres d'exécution suivants : commençant par l'installation du rotor le 24 octobre et se terminant par le retrait des échantillons vers 9 h 30 le lendemain matin.

- (1) Rotor : P100AT2
- (2) Vitesse : 100 000 tr/min
- (3) Temps de séparation : 3 heures
- (4) Température de contrôle : 4°C
- (5) Mode d'accélération : 9
- (6) Mode de décélération : 9

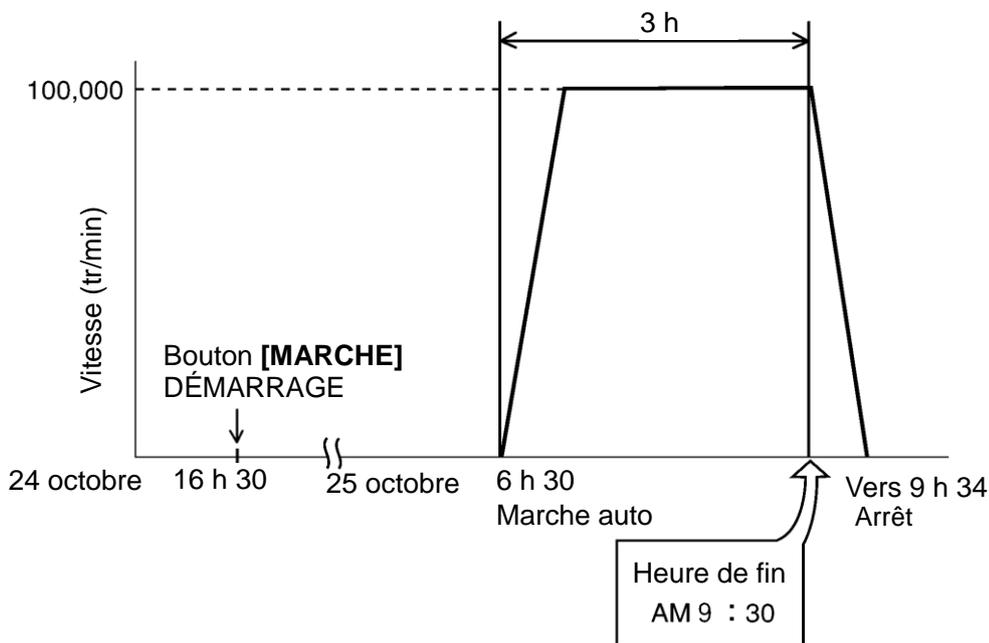
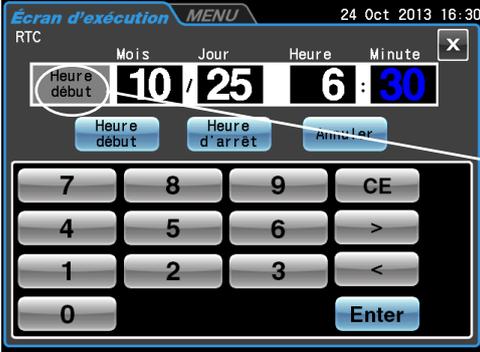
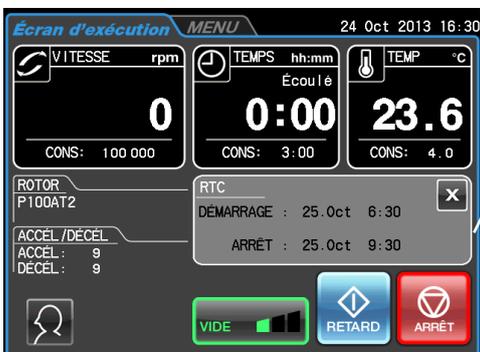


Fig. 3-3-4 Exemple de fonctionnement

Dans cet exemple, régler les paramètres d'exécution ci-dessus (1) à (6), puis régler l'heure de début du fonctionnement RTC à 6 h 30 le 25 octobre et mettre la centrifugeuse en marche.

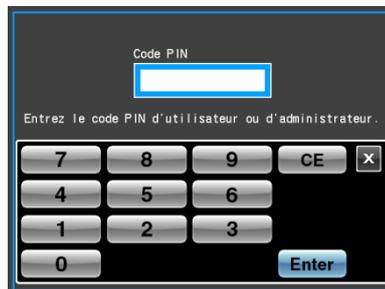
(Noter que si une heure de fin de 9 h 30 est réglée au lieu de l'heure de début (6 h 30), la même opération sera effectuée.)

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Régler les paramètres d'exécution conformément aux instructions de la section 3-2-1 Réglage des paramètres d'exécution.	<div data-bbox="651 421 1129 779" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● La valeur de consigne s'affiche dans le champ d'affichage de la valeur de consigne. ● Champ d'affichage de la valeur de consigne ● Bouton [RTC] <p>○ Lors du réglage des paramètres d'exécution, ne pas régler HOLD, mais saisir une valeur numérique pour le temps d'exécution (temps de séparation).</p>
2	Appuyer sur le bouton [RTC] dans la zone de sélection des fonctions de l'écran d'exécution.	<div data-bbox="657 952 1136 1310" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● La valeur de consigne s'affiche dans le champ d'affichage de la valeur de consigne. ● Écran d'affichage du RTC
3	Appuyer sur le champ de l'écran d'affichage du RTC.	<div data-bbox="657 1355 1136 1713" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage du RTC apparaît. <p style="text-align: center;">Bouton [Heure début] Bouton [Heure d'arrêt]</p> <p>○ La date et l'heure actuelles s'affichent, le mois est affiché en bleu et l'unité est prête à accepter les saisies.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4	<p>Pour régler l'heure de début, appuyer sur le bouton [Heure début] et pour régler l'heure de fin, appuyer sur le bouton [Heure d'arrêt]. Saisir l'heure de début et l'heure de fin sur le clavier virtuel.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Affichage de l'état réglé</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ En appuyant sur le bouton [Heure début], l'[Heure début] s'affiche dans l'affichage de l'état réglé et en appuyant sur le bouton [Heure d'arrêt], l' [Heure d'arrêt] s'affiche dans l'affichage de l'état réglé. ○ En appuyant sur les champs de saisie, ils deviennent prêts à accepter les saisies. Utiliser les boutons [<] et [>] pour basculer entre les éléments (mois, jour, heure, minute). ○ Saisir un nombre entre 0 et 23 (horloge de 24 heures) pour [Heure]. ○ Saisir une date et heure postérieure à l'heure actuelle. L'heure de fin doit prendre en compte le temps de centrifugation, et l'heure de début de la centrifugation doit être réglée à une heure postérieure à l'heure actuelle.
5	<p>Appuyer sur le bouton [Enter].</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● Un message invitant à vérifier le fonctionnement apparaît. </div> </div>
6	<p>Appuyer sur le bouton [MARCHE].</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>RTC ne démarre pas tant que le bouton [MARCHE] n'est pas enfoncé.</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Le bouton [ARRÊT] permet d'annuler le réglage du fonctionnement RTC.</p> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Écran d'affichage du RTC</p> <p>(Rangée supérieure) Heure de début de fonctionnement (Rangée inférieure) Heure de fin de fonctionnement</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ La pompe à vide démarre et le contrôle de la température débute. ○ L'écran d'affichage du RTC indique l'heure de DÉBUT et l'heure de FIN, ce qui montre que le fonctionnement RTC est prêt à démarrer. ○ La centrifugeuse démarre automatiquement à l'heure programmée.

REMARQUE

- 1) Dans les cas suivants, RTC ne peut pas être réglé.
 - (1) Lorsque TEMPS (temps d'exécution) est réglé sur HOLD (fonctionnement en continu) dans l'écran d'exécution
 - ☞ Changer le temps d'exécution (temps de centrifugation) en une valeur numérique au lieu de HOLD.
 - (2) Lorsque l'heure de début est écoulée
 - ☞ Régler l'heure de début à une heure postérieure à l'heure actuelle.
 - (3) Lorsque l'heure de début est 20 jours plus tard que la date actuelle
 - ☞ Régler une heure dans les 20 jours de la date actuelle.
- 2) Pour changer le TEMPS (temps d'exécution) dans l'écran d'exécution, après le réglage RTC, annuler RTC et réinitialiser le TEMPS. Pour annuler RTC, appuyer sur le bouton **[ARRÊT]** ou sur le champ RTC et appuyer sur le bouton **[Annuler]** dans l'écran de réglage du RTC.
- 3) Lors de la connexion en tant qu'utilisateur (se reporter à la Section 3-2-4 « Connexion en tant qu'utilisateur »), si le bouton **[Annuler]** est enfoncé dans l'écran RTC, le champ de saisie du code PIN illustré ci-dessous apparaît. Saisir le code PIN de connexion ou le code PIN d'administrateur dans ce champ.



- 4) Pour combiner le fonctionnement programmé (notamment le fonctionnement en mode séquentiel) et le fonctionnement RTC, réglé RTC après avoir appelé le programme. La centrifugeuse fait le total du temps d'exécution pour toutes les étapes du fonctionnement programmé afin de calculer l'heure de début du RTC. Les programmes ne peuvent pas être appelés après le réglage du RTC. Le fonctionnement RTC n'est pas possible lorsque le fonctionnement en mode séquentiel comprend une étape 0 tr/min.
- 5) Appuyer sur le bouton **[ARRÊT]** ou **[Annuler]** pour arrêter un cycle pendant le fonctionnement ou la veille. Ceci annule le fonctionnement RTC et arrête le rotor.

3-4 Fonctionnalités de l'écran MENU

Ces fonctionnalités ont été conçues pour rendre plus facile l'utilisation de l'ultracentrifugeuse de la gamme CP-NX en incluant, entre autres, la fonction d'historique d'exécution illustrée à la Fig. 3-4. L'écran MENU peut être affiché en appuyant sur l'onglet MENU sur l'écran tactile.

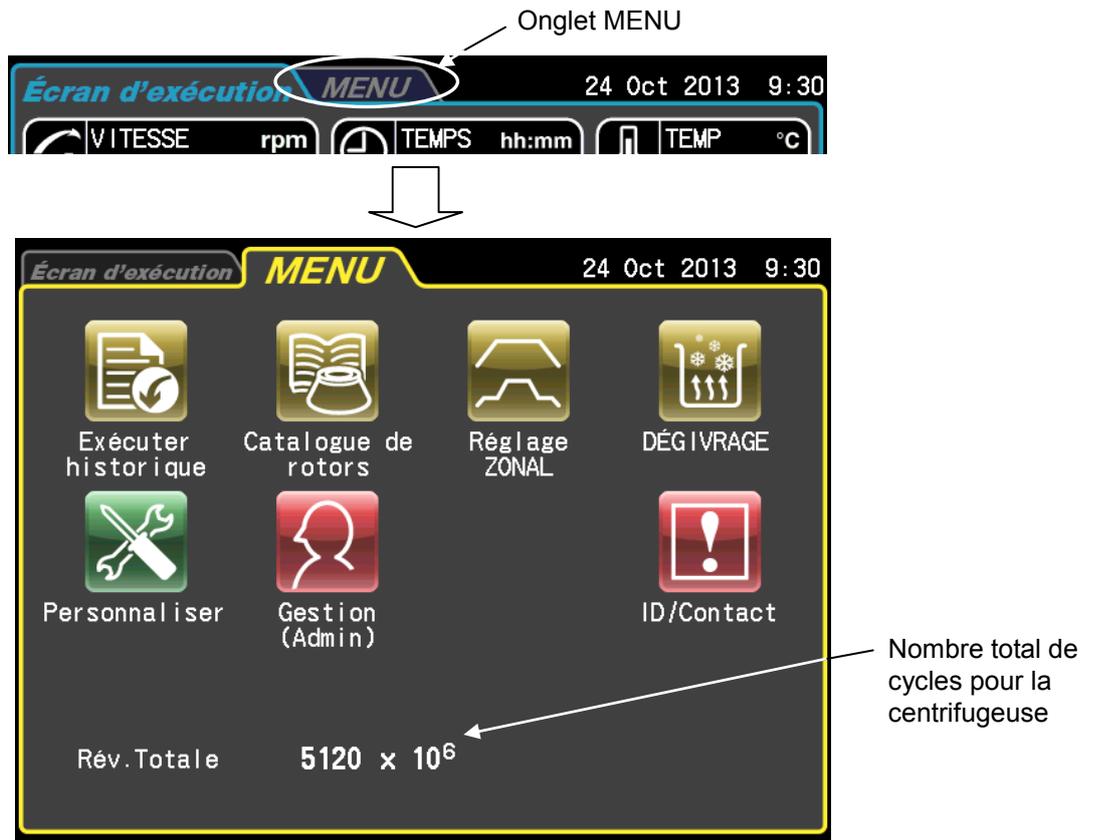


Fig. 3-4 Écran MENU

Les fonctions des icônes de l'écran MENU sont décrites ci-dessous.

Nom	Icône	Fonction
Exécuter historique	 Exécuter historique	La centrifugeuse peut automatiquement mémoriser jusqu'à 5 120 paramètres d'exécution pour les cycles précédents. Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-1 « Affichage et réutilisation de l'historique d'exécution et des paramètres d'exécution ».
Catalogue de rotors	 Catalogue de rotors	Permet de parcourir les rotors disponibles ainsi que leurs spécifications. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-2 « Catalogue de rotors ».)
Réglage ZONAL	 Réglage ZONAL	Permet de commuter entre le fonctionnement normal et zonal. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-3 « Procédures de fonctionnement avec rotor zonal ».)

Nom	Icône	Fonction
DÉGIVRAGE		Démarre la fonction de dégivrage qui chauffe la chambre du rotor pour éliminer rapidement givre et humidité. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-4 « Dégivrage ».)
Personnaliser		Permet de régler les affichages d'écran, le signal d'arrêt et d'autres paramètres selon les préférences de l'utilisateur. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 « Personnalisation ».)
Gestion (Admin)		Permet de régler les fonctions d'administrateur comme le verrouillage de l'utilisateur, etc. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 « Fonction d'administrateur ».)
ID/Contact		Saisir un ID pour identifier l'instrument. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-7 « ID d'instrument, coordonnées du SAV ».)

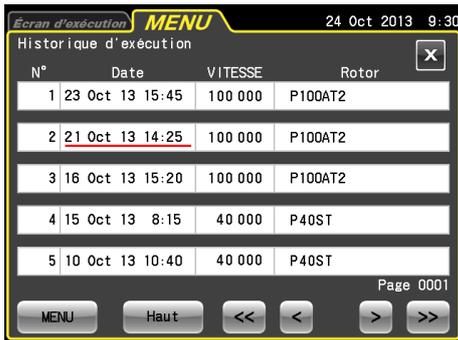
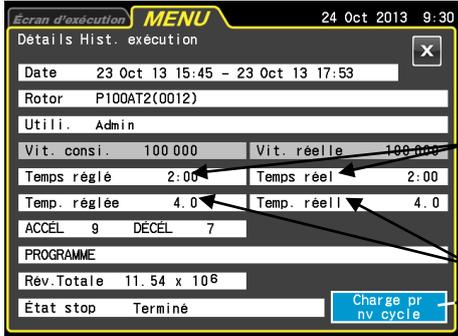
Appuyer sur l'icône de la fonction à utiliser et sélectionner parmi les options qui apparaissent.

3-4-1 Affichage et réutilisation de l'historique d'exécution et des paramètres d'exécution



La centrifugeuse peut automatiquement mémoriser un historique d'exécution contenant jusqu'à 5 120 paramètres d'exécution. L'historique d'exécution peut être utilisé pour la vérification du fonctionnement et la réutilisation, pour vérifier l'utilisateur et les performances du rotor et pour exporter les données au format CSV.

(1) Vérification et réutilisation de l'historique d'exécution

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [Exécuter historique] dans l'écran MENU.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Historique d'exécution apparaît. ○ L'historique d'exécution s'affiche par ordre de date. ○ Appuyer sur les boutons [<] et [>] pour parcourir l'écran Historique d'exécution page par page. ○ Appuyer sur les boutons [<<] et [>>] pour parcourir l'écran Historique d'exécution 10 pages à la fois. ○ Utiliser le bouton [Haut] pour aller en haut de l'écran Historique d'exécution.
2	Appuyer sur la rangée de l'élément de l'historique dans l'historique d'exécution dont on souhaite obtenir plus d'informations.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Détails de l'historique d'exécution apparaît. Vitesse Temps d'exécution Bouton [Charge pr nv cycle] ○ Lorsqu'un rotor est sélectionné pour le chargement pour un nouveau cycle, le champ de la vitesse est affiché en gris. Une pression sur ce champ modifiera l'affichage dans l'ordre suivant : VITESSE --> RCF max --> RCF moyenne ○ Dans l'historique du fonctionnement ω^2T, le champ du temps d'exécution est affiché en gris. Une pression sur ce champ modifiera l'affichage dans l'ordre suivant : TEMPS--> ω^2T. ○ Lorsqu'une alerte est déclenchée, le champ des conditions de l'arrêt fournit des détails sur l'alerte.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
3	Appuyer sur le bouton [Charge pr nv cycle] pour utiliser les paramètres d'exécution sur l'écran Détails de l'historique d'exécution.	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran tactile affiche à nouveau l'écran d'exécution et les paramètres d'exécution dans l'historique sont réglés.
	Appuyer sur le bouton [X] pour consulter un autre historique d'exécution.	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran tactile affiche à nouveau l'écran Historique d'exécution.
	Si l'historique d'exécution n'est plus nécessaire, appuyer sur l'onglet Écran d'exécution.	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran tactile affiche à nouveau l'écran d'exécution.

REMARQUE Sur l'écran Historique d'exécution, les dates soulignées en rouge indiquent quand une alerte a été déclenchée et le champ des conditions de l'arrêt sur l'écran Détails de l'historique d'exécution donne des informations sur l'alerte.

(2) Utilisation de l'affichage de l'historique d'exécution et de l'historique d'exécution de l'utilisateur/rotor

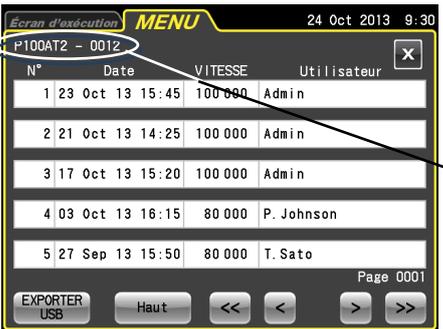
(2)-1 Affichage de l'historique d'exécution

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [Exécuter historique] sur l'écran MENU et appuyer sur le bouton [MENU] en bas à gauche de l'écran Historique d'exécution.	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case Menu de l'historique d'exécution apparaît Case MENU Bouton [MENU]
2	Insérer une clé USB dans le port USB (hôte) et appuyer sur le bouton [Exporter historique d'exécution] dans la case MENU.	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'historique d'exécution enregistré est exporté vers le support externe au format de fichier CSV. ○ Pour en savoir plus sur l'insertion d'une clé USB, se reporter à la Section 2-2-1 « Écran tactile et connexions externes ». ○ Aucune procédure spéciale n'est requise pour retirer la clé USB Retirer la clé USB une fois le chargement terminé. <p>REMARQUE</p> <p>La centrifugeuse ne prend pas en charge les clés USB sécurisées.</p>

(2)-2 Vérification et utilisation de l'historique d'exécution de l'utilisateur

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [MENU] en bas à gauche de l'écran Historique d'exécution.	 <p>● La case MENU de l'historique d'exécution apparaît</p>
2	Appuyer sur le bouton [Journal utilisateur] dans la case MENU.	 <p>● L'écran Historique d'exécution de l'utilisateur apparaît. Cellules de l'utilisateur</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE</p> <p>1) En appuyant sur le bouton [EXPORTER USB] en bas à gauche de l'écran, l'ensemble des résultats de fonctionnement par utilisateur est exporté vers une clé USB au format de fichier CSV.</p> <p>2) La centrifugeuse ne prend pas en charge les clés USB sécurisées.</p> </div>
3	Appuyer sur la cellule de l'utilisateur dont on souhaite voir les informations. Dans cet exemple, l'historique d'exécution pour un utilisateur avec le nom d'utilisateur [Admin] s'affiche.	 <p>● L'écran Liste de l'historique d'exécution sélectionnée pour l'utilisateur sélectionné apparaît. Nom d'utilisateur sélectionné</p> <p>○ Ceci permet de vérifier les détails de l'historique d'exécution comme décrit en (1) « Vérification et réutilisation de l'historique d'exécution ». Cette fonction peut également servir pour réutiliser les données de l'historique.</p>

(2)-3 Vérification et utilisation de l'historique d'exécution du rotor

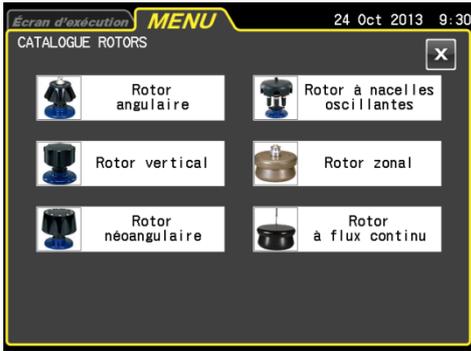
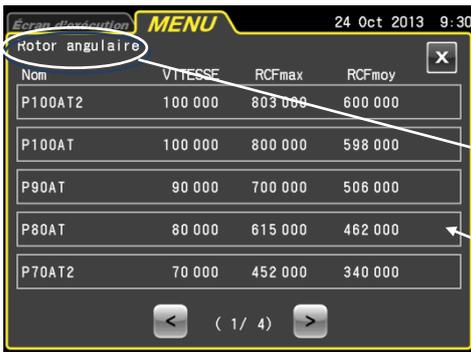
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [MENU] en bas à gauche de l'écran Historique d'exécution.	 <p>● La case Menu de l'historique d'exécution apparaît</p>
2	Appuyer sur le bouton [Journal rotor] dans la case MENU.	 <p>● L'écran Journal du rotor apparaît.</p> <p>Cellules du rotor</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>REMARQUE</p> <p>1) En appuyant sur le bouton [EXPORTER USB] en bas à gauche de l'écran, l'historique d'exécution par rotor est exporté vers une clé USB au format de fichier CSV.</p> <p>2) La centrifugeuse ne prend pas en charge les clés USB sécurisées.</p> </div>
3	Appuyer sur la cellule du rotor dont on souhaite voir les informations. Dans cet exemple, l'historique d'exécution pour le rotor [P100AT2] s'affiche.	 <p>● L'écran Liste de l'historique d'exécution du rotor sélectionnée pour le rotor sélectionné apparaît.</p> <p>Nom du rotor sélectionné</p> <p>○ Ceci permet de vérifier les détails de l'historique d'exécution comme décrit en (1) « Vérification et réutilisation de l'historique d'exécution ». Cette fonction peut également servir pour réutiliser les données de l'historique.</p>

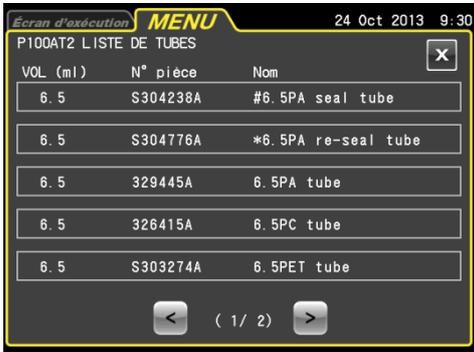
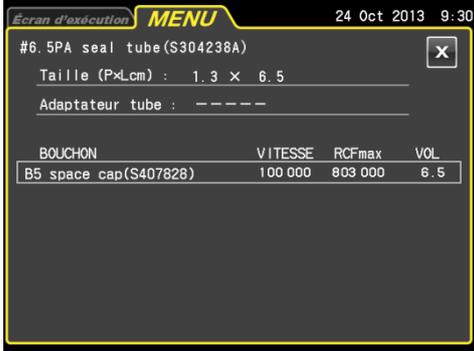
3-4-2 Catalogue de rotors



Ce catalogue fournit des informations sur les modèles de rotor, les caractéristiques techniques du rotor et les accessoires du rotor, comme les tubes, les capuchons et les adaptateurs.

(1) Exemple expliquant comme se reporter au catalogue

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [Catalogue de rotors] dans l'écran MENU.	 <p>● L'écran CATALOGUE ROTORS apparaît.</p>
2	Dans l'écran CATALOGUE ROTORS, appuyer sur le champ du type de rotor souhaité. Appuyer sur les boutons [<] et [>] pour tourner les pages.	 <p>● L'écran Liste des rotors apparaît.</p> <p>Type de rotor sélectionné</p> <p>Cellule du rotor</p>
3	Appuyer sur la cellule du rotor souhaité pour ouvrir l'écran Détails du rotor.	 <p>● Un écran indiquant les caractéristiques techniques du rotor apparaît.</p> <p>Bouton [LISTE DE TUBES]</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4	<p>En appuyant sur le bouton [LISTE DE TUBES], l'écran de liste des tubes s'ouvre et indique les tubes disponibles pour le rotor sélectionné.</p> <p>Appuyer sur les boutons [<] et [>] pour tourner les pages.</p>	 <p>● L'écran de liste des tubes apparaît.</p>
5	<p>Appuyer sur la cellule du tube souhaité pour ouvrir l'écran Détails du tube.</p>	 <p>● L'écran Détails du tube apparaît.</p>
6	<p>Utiliser le bouton [X] pour revenir à la page précédente.</p> <p>Utiliser l'onglet MENU pour revenir à l'écran MENU précédent.</p> <p>Utiliser l'onglet Écran d'exécution pour revenir à l'écran d'exécution.</p>	<p>○ L'écran tactile affiche à nouveau l'écran précédent, l'écran MENU ou l'écran d'exécution.</p>

3-4-3 Procédures de fonctionnement avec rotor zonal



Le fonctionnement avec rotor zonal utilise un rotor zonal pour la centrifugation en gradient de densité afin de traiter efficacement des échantillons de volume important. Le fonctionnement avec rotor zonal implique les trois modes de fonctionnement avec rotor zonal suivants.

- (1) Avec la porte ouverte, le rotor tourne à basse vitesse (* vitesse de centrifugation zonale) pour permettre le chargement des échantillons.
- (2) Les échantillons sont amenés à la vitesse de consigne (haute vitesse) pour séparation.
- (3) Le rotor décélère jusqu'à la vitesse de centrifugation zonale, la soupape de fuite d'air s'ouvre pour aérer la chambre du rotor afin de pouvoir ouvrir la porte et retirer les échantillons.

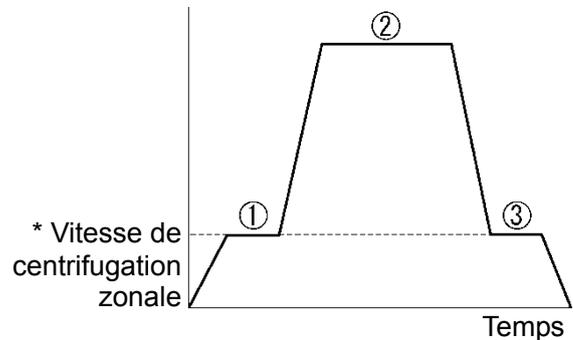


Fig. 3-4-3 Modes de fonctionnement avec rotor zonal

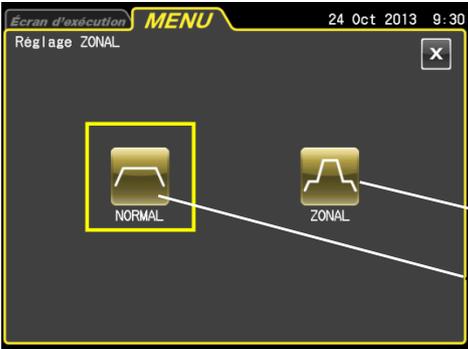
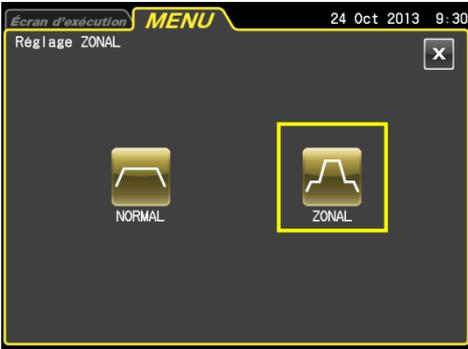
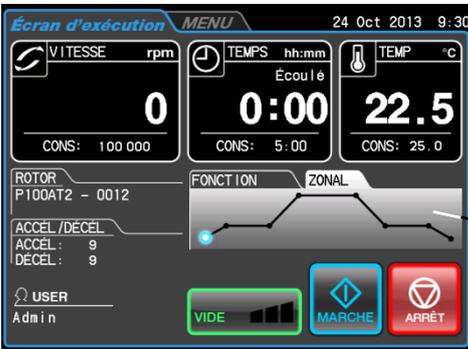
* Vitesse de centrifugation zonale ; Vitesse du rotor utilisée lors du chargement et déchargement des échantillons. Généralement, la vitesse est réglée sur 3 000 tr/min, mais pour obtenir un réglage de vitesse optimal, il est possible de régler une vitesse comprise entre 2 000 et 3 000 tr/min par incréments de 100 tr/min. Pour des informations sur les méthodes de changement des vitesses d'exécution, se reporter à la Section 3-4-6 (7).

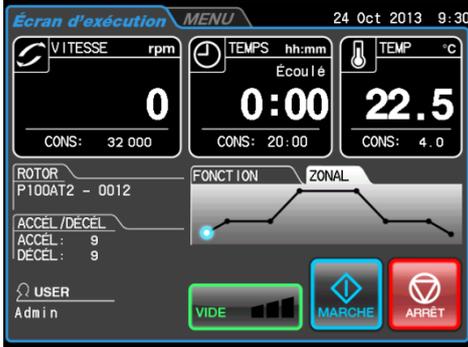
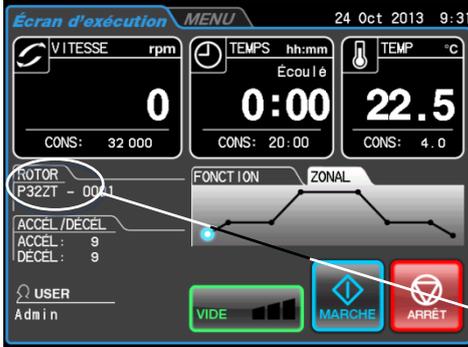
ATTENTION : La centrifugation zonale comprend des opérations dans lesquelles le rotor tourne alors que la porte est ouverte. Veiller à lire le « mode d'emploi du rotor zonal » avant toute utilisation.

REMARQUE Lorsque le fonctionnement avec rotor zonal est réglé, le contrôle de température propre à la centrifugation zonale doit être utilisé (contrôle de température pour les rotors non peints). L'utilisation de rotors autres que les rotors zonaux entraînera de petites déviations dans l'indication de la température. S'il est prévu d'utiliser le rotor à flux continu P32CT (rotor peint en noir) pour le fonctionnement avec rotor zonal, prendre contact avec un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

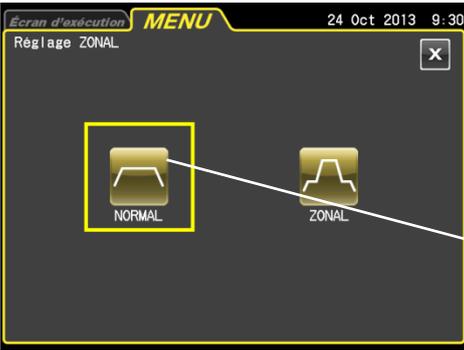
(1) Procédures du fonctionnement avec rotor zonal

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Préparer le fonctionnement avec rotor zonal comme décrit dans le « mode d'emploi du rotor zonal ».	

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
2	Appuyer sur le bouton [Réglage ZONAL] dans l'écran MENU.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran du réglage zonal apparaît. Bouton [ZONAL] Bouton [NORMAL] (Bouton d'arrêt ZONAL)
3	Appuyer sur le bouton [ZONAL] dans l'écran Réglage ZONAL.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Réglage du N° de validation apparaît.
4	Saisir « 30 » pour le code PIN sur le clavier virtuel et appuyer sur le bouton [Enter] . [3] [0] [Enter]	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le fonctionnement avec rotor zonal est activé lorsque le bouton [ZONAL] est encadré en jaune.
5	Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran d'exécution apparaît. Graphique du fonctionnement avec rotor zonal <ul style="list-style-type: none"> ○ L'onglet ZONAL est ajouté à la zone de sélection des fonctions et le graphique du fonctionnement avec rotor zonal est affiché. ○ L'écran MENU réapparaît si l'onglet [MENU] ou le bouton [X] est enfoncé au lieu de l'onglet Écran d'exécution.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
6	Régler les paramètres d'exécution pour la haute vitesse conformément aux instructions de la section 3-2-1 « Réglage des paramètres d'exécution ».	 <ul style="list-style-type: none"> ● Les paramètres d'exécution apparaissent dans le champ d'affichage de la valeur de consigne sur l'écran d'exécution. <p>} Champ d'affichage de la valeur de consigne</p>
7	Appuyer sur le champ d'indication du rotor pour sélectionner un rotor zonal comme décrit dans la section 3-2-3 « Sélection du rotor ».	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le type de rotor sélectionné apparaît dans le champ d'indication du rotor. <p>→ Champ d'indication du rotor</p>
8	Appuyer sur le bouton [MARCHE] .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Le rotor accélère jusqu'à la vitesse de centrifugation zonale (en principe 3 000 tr/min) et se stabilise. ○ Le graphique du fonctionnement avec rotor zonal utilise un éclairage bleu pour indiquer la progression du cycle. ○ Charger les échantillons et installer le capuchon sur le roulement du rotor. <p>⚠ ATTENTION : Le capuchon est installé manuellement sur le rotor en rotation. Effectuer cette opération avec prudence et veiller à suivre les instructions du mode d'emploi.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
9	Appuyer sur le bouton [VIDE] pour démarrer la pompe à vide et appuyer à nouveau sur le bouton [MARCHE] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Une boîte de dialogue apparaît demandant de confirmer que l'accélération à la haute vitesse est correcte. <ul style="list-style-type: none"> ○ Vérifier les paramètres d'exécution et appuyer sur le bouton [OUI]. ○ Le rotor accélère jusqu'à la vitesse de consigne et se stabilise. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">REMARQUE</div> <ol style="list-style-type: none"> 1) Le compte à rebours du temps d'exécution réglé commence lorsque le bouton [MARCHE] est enfoncé. Cependant, il est possible de changer le compte à rebours du temps d'exécution uniquement lorsque le rotor atteint une vitesse stable. (Se reporter à la Section 3-4-6 (5) « Minuterie d'exécution en temps réel ».) 2) Le compte à rebours du temps d'exécution n'a pas lieu pendant l'attente du vide (4 000 tr/min).
10	Le temps défini s'est écoulé. (Temporisation) Pour arrêter avant que le temps défini s'écoule, appuyer sur le bouton [ARRÊT] .	<ul style="list-style-type: none"> ○ Une fois le temps défini écoulé, le rotor décélère et se stabilise à la vitesse de centrifugation zonale. ○ Le graphique du fonctionnement avec rotor zonal utilise un éclairage rouge clignotant ou permanent pour indiquer la progression du cycle. ○ Lorsque la vitesse se stabilise, une sonnerie retentit.
11	Lorsque le rotor se stabilise à la vitesse de centrifugation zonale, appuyer sur le bouton [VIDE] .	<ul style="list-style-type: none"> ○ La pompe à vide s'arrête et la chambre du rotor est aérée pour rétablir la pression atmosphérique normale. ○ Le verrouillage de la porte est libéré.
12	Ouvrir la porte, retirer le capuchon, installer l'ensemble du joint et décharger les échantillons.	<p>⚠ ATTENTION :</p> <p>Le capuchon est retiré manuellement du rotor et l'ensemble du joint est installé avec le rotor en rotation. Effectuer cette opération avec prudence et veiller à suivre les instructions du mode d'emploi.</p>

<p>13</p>	<p>Appuyer sur le bouton [ARRÊT].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Une boîte de dialogue apparaît demandant si l'on souhaite décélérer et arrêter. <ul style="list-style-type: none"> ○ Vérifier que les échantillons ont été déchargés et appuyer sur le bouton [OUI]. ○ Le rotor décélère et s'arrête.
<p>14</p>	<p>Retirer le rotor.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Retirer sans forcer le rotor une fois arrêté.
<p>15</p>	<p>Pour arrêter le fonctionnement avec rotor zonal, appuyer sur l'onglet MENU et sur le bouton [Réglage ZONAL] dans l'écran MENU.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage ZONAL apparaît. <p>Bouton [NORMAL] (Bouton d'arrêt ZONAL)</p>
<p>16</p>	<p>Appuyer sur le bouton [NORMAL], vérifier que le bouton est désormais encadré en jaune avant d'appuyer sur l'onglet de l'écran d'exécution.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran d'exécution est rétabli. ○ L'onglet Zonal est masqué et la zone de sélection des fonctions réapparaît.

3-4-4 Dégivrage

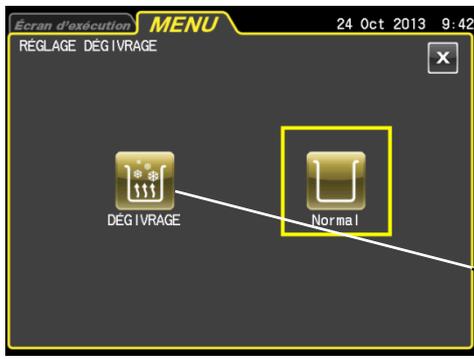


La présence de givre ou d'humidité dans la chambre du rotor (en particulier dans la cuve) avant un cycle prolongera considérablement le temps nécessaire pour atteindre un niveau de vide élevé. Cette centrifugeuse est pourvue d'une fonction de dégivrage qui chauffe et évacue la cuve pour rapidement éliminer le givre et l'humidité.

Activer la fonction de dégivrage dans les situations suivantes pour éliminer le givre et sécher la chambre du rotor.

- 1) Dégivrer et sécher la chambre du rotor avant la rotation du rotor et après le retrait du rotor.
- 2) Pour empêcher la condensation dans la chambre du rotor après avoir terminé un cycle une fois le rotor retiré.

(1) Méthode de dégivrage

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [DÉGIVRAGE] dans l'écran MENU.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage du dégivrage apparaît. ● Bouton de dégivrage [DÉGIVRAGE]
2	<p>Si le rotor tourne, appuyer sur le bouton [DÉGIVRAGE]. Si le rotor est immobile, vérifier que la porte est fermée avant d'appuyer sur le bouton [DÉGIVRAGE].</p> <p>Pour arrêter le dégivrage, appuyer sur le bouton [Normal].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le bouton [DÉGIVRAGE] est encadré en jaune pour indiquer que le dégivrage a commencé. ○ Si le bouton [DÉGIVRAGE] est enfoncé lorsque le rotor est immobile, le dégivrage commencera de suite. <p>REMARQUE</p> <p>Si le bouton [DÉGIVRAGE] est enfoncé lorsque le rotor est immobile et que la porte est ouverte, la fonction sera désactivée quelques secondes plus tard et la zone de sélection des fonctions sur l'écran d'exécution affichera une alerte « Porte ouverte ». Veiller à fermer la porte lorsque le dégivrage commence après avoir arrêté le rotor.</p>
3	Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution.	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran tactile affiche à nouveau l'écran d'exécution. ○ [Dégivrage] est indiqué au-dessus du bouton [VIDE]. 

Référence

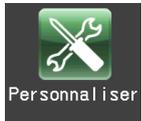
Comme décrit ci-dessous, la fonction de dégivrage agit différemment selon le statut de la centrifugeuse au moment du lancement du dégivrage. L'évacuation est exécutée en même temps que le dégivrage.

	Activer le dégivrage quand le rotor est immobile	Activer le dégivrage quand le rotor tourne
Détails du fonctionnement	<p>Le dégivrage commence au moment défini et dure 10 minutes. Une fois le dégivrage terminé, la soupape de fuite d'air s'active automatiquement.</p> <p>Si la pompe à vide ne fonctionne pas, elle se mettra en marche lorsque la fonction de dégivrage est sélectionnée. Une fois le dégivrage terminé, la pompe à vide cesse de tourner et la soupape de fuite d'air est activée pour aérer la chambre.</p>	<p>Le dégivrage commence lorsque la vitesse du rotor commence à décélérer et se poursuit pendant 10 minutes.</p> <p>Une fois le dégivrage terminé, la température est contrôlée jusqu'à ce que la soupape de fuite d'air s'active et que la chambre soit aérée.</p>
Annulation	Appuyer sur le bouton [VIDE] pour activer la soupape de fuite d'air et arrêter le dégivrage.	Appuyer sur le bouton [DEGEL] depuis l'onglet « MENU » et sélectionner [Normal] .

REMARQUE

- 1) Veiller à fermer la porte lorsque le dégivrage commence après avoir arrêté le rotor.
- 2) Sécher la chambre du rotor en présence d'humidité importante.
- 3) Si la fonction de dégivrage est activée quand le rotor tourne, le dégivrage commence au moment où le rotor décélère. Puis, la cuve est chauffée pendant 10 minutes et l'évacuation continue. Que le rotor tourne encore ou soit arrêté au bout de 10 minutes, le contrôle de la température reprend si le bouton **[VIDE]** est placé sur Marche.
Si la fonction de dégivrage est activée, régler le bouton **[VIDE]** sur Arrêt aussitôt que le rotor s'arrête et retirer le rotor.
- 4) Lorsque le dégivrage est activé en fonctionnement avec rotor zonal, il commence quand le rotor décélère. Lorsque le dégivrage s'arrête au bout de 10 minutes, le contrôle de la température reprend à moins que la soupape de fuite d'air soit activée et que la chambre soit aérée.
- 5) La hausse de température provoquée par le dégivrage (10 minutes) est inférieure à 1°C.

3-4-5 Personnalisation



Cette fonction permet de régler les affichages de l'écran d'exécution, le signal d'arrêt, le volume sonore, la luminosité du rétroéclairage de l'écran et d'autres fonctions selon les préférences de l'utilisateur.

Appuyer sur le bouton **[Personnaliser]** dans l'écran MENU pour ouvrir l'écran PERSO avec les icônes de réglage et de changement de l'affichage du zoom, le signal d'arrêt et d'autres fonctions illustrées à la Fig. 3-4-5.



Fig. 3-4-5 Écran PERSO

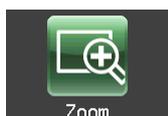
Les fonctions des icônes de l'écran PERSO sont décrites ci-dessous.

Nom	Icône	Fonction
Zoom	 Zoom	Permet de modifier l'aspect de l'affichage de l'écran d'exécution. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (1).)
Signal d'arrêt	 Signal d'arrêt	Cette fonction offre un choix de six sons dont 5 airs et un bip électronique. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (2).)
Volume	 Volume	Règle le volume sonore du signal d'arrêt. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (3).)
Rétroéclairage	 Rétroéclairage	Règle le rétroéclairage de l'écran (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (4).)
Langue	 Langue	Cette fonction offre un choix de langues. (Pour plus de détails, se référer à la Section 3-4-5 (5).)
Planning	 Planning	Active l'enregistrement d'un planning de la centrifugeuse. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (6).)

Nom	Icône	Fonction
Date/Heure	 Date/Heure	Sert à régler la date et l'heure. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (7).)
LED	 LED	Permet de régler les affichages du statut (Témoin LED). (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (8).)
Veille auto	 Veille auto	Règle le mode économique (mode de veille automatique). (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-5 (9).)

Appuyer sur l'icône de la fonction à utiliser et sélectionner parmi les options qui apparaissent. Une fois les réglages terminés, appuyer sur l'onglet de l'écran à rétablir (par exemple, l'écran d'exécution).

(1) Réglage de l'affichage du zoom



Sélectionner la fonction de zoom pour agrandir l'affichage de la vitesse et du temps d'exécution dans l'écran d'exécution.

- (1) Bouton **[NORMAL]** : Pour afficher l'écran d'exécution normal.
- (2) Bouton **[ZOOM]** : Pour agrandir l'affichage de la vitesse et u temps d'exécution 20 secondes après avoir atteint la vitesse de consigne.



Fig. 3-4-5 (1) Écran de réglage du zoom

Appuyer sur le bouton **[NORMAL]** ou **[ZOOM]** pour sélectionner le mode d'affichage. Confirmer que le bouton sélectionné est encadré en vert avant d'appuyer sur l'onglet **PERSO** ou le bouton **[X]** pour mémoriser le réglage.

Pour passer de l'écran de zoom à l'écran normal pendant le fonctionnement, appuyer n'importe où sur la zone d'affichage, sauf sur le bouton **[ARRÊT]**. L'écran de zoom revient automatiquement à l'écran normal au bout de 20 secondes.



Écran normal

Écran de zoom

(2) Réglage du signal d'arrêt



Sélectionner cette option pour changer le signal d'arrêt. Cette fonction offre un choix de six sons dont 5 airs et un bip électronique.

En appuyant sur le champ du signal d'arrêt sélectionné, le signal retentira et le champ deviendra bleu. Appuyer sur le bouton **[Entrer]** pour mémoriser les réglages. Pour procéder à d'autres réglages sur l'écran **PERSO**, appuyer sur le bouton **[X]** ou sur l'onglet **PERSO**.



Fig. 3-4-5 (2) Écran de réglage du signal

(3) Réglage du volume



Règle le volume sonore du signal d'arrêt.

Plus la barre de l'indicateur comporte de segments verts et plus le volume sonore est élevé. Le signal d'arrêt ne retentit pas lorsque tous les segments sur la barre de l'indicateur sont noirs.

Utiliser les boutons de réglage du volume sonore comme décrit ci-dessous.

Appuyer sur [**<**] pour baisser le volume.

Appuyer sur [**>**] pour augmenter le volume.

Appuyer sur [**🔇**] pour couper le son.

Appuyer sur [**🔊**] pour régler le son à plein volume.

Appuyer sur l'onglet PERSO ou sur le bouton [**X**] pour revenir à l'écran PERSO et confirmer les réglages.

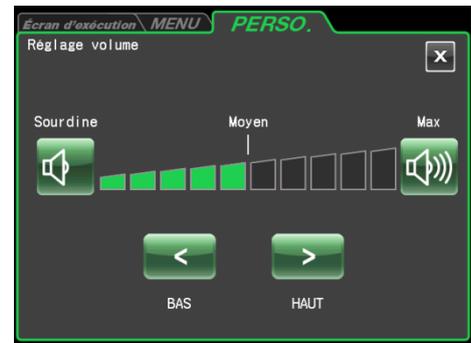


Fig. 3-4-5 (3)
Écran de réglage du volume

(4) Réglage du rétroéclairage et réglage du mode de rétroéclairage avec gradation



Règle la luminosité de l'écran et le mode de rétroéclairage avec gradation.

1) Réglage de la luminosité de l'écran

Plus la barre de l'indicateur comporte de segments verts et plus l'écran est lumineux. Lorsque tous les segments sont noirs, le rétroéclairage est réglé à son niveau le plus sombre.

Utiliser les boutons suivants pour régler la luminosité de l'écran.

Appuyer sur [**<**] pour assombrir l'écran.

Appuyer sur [**>**] pour éclaircir l'écran.

Appuyer sur l'onglet PERSO ou sur le bouton [**X**] pour revenir à l'écran PERSO et confirmer les réglages.

2) Réglage du mode de rétroéclairage avec gradation

Le mode de rétroéclairage avec gradation permet de réduire l'éclairage de l'écran tactile, par exemple lorsqu'il n'est pas utilisé ou pendant le fonctionnement. Chaque pression sur le bouton [**🍃**] active ou désactive la fonction.

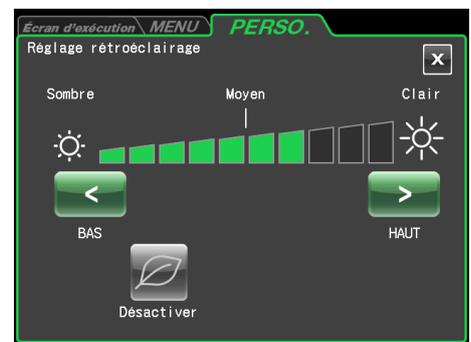


Fig. 3-4-5 (4a)
Écran de réglage du rétroéclairage
(Lorsque le mode de rétroéclairage avec gradation est désactivé)



Fig. 3-4-5 (4b)
Boîte de dialogue apparaissant lorsque le mode de rétroéclairage avec gradation est activé

- En activant le mode de rétroéclairage avec gradation, la boîte de dialogue du mode de rétroéclairage avec gradation illustrée à la Fig. 2-4-5 (4b) s'ouvre pour permettre de régler la durée lorsque le mode de gradation est activé.
- En appuyant sur min. lorsque le mode de rétroéclairage avec gradation est activé, l'écran illustré à la Fig. 2-4-5 (4c) s'ouvre et permet de régler la durée lorsque le mode de rétroéclairage avec gradation est activé. Il est possible de régler une durée comprise entre 1 et 180 minutes par incréments d'une minute.
- Si l'écran n'est pas touché pendant la période de temps définie, le rétroéclairage est réglé à son niveau le plus sombre.
- Si l'on touche l'écran en mode de rétroéclairage avec gradation, la luminosité normale est rétablie à celle de l'étape 1.
- Si l'on appuie sur [Diminution éclairage uniquement à l'arrêt], le rétroéclairage sera réduit uniquement lorsque le rotor ne tourne pas et si l'on appuie sur [Diminution éclairage même en marche], le rétroéclairage sera réduit après la période de temps déterminée même pendant le fonctionnement.

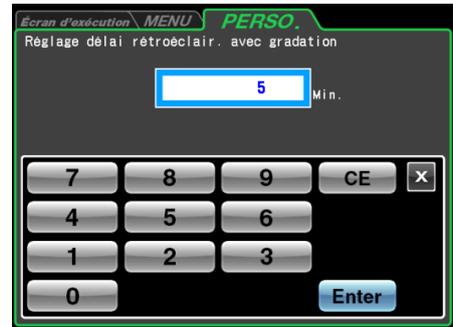


Fig. 3-4-5 (4c) Écran de réglage de la période de temps au bout de laquelle le rétroéclairage sera réduit

(5) Paramètres de langue



Sélectionnez pour changer la langue. Cette fonction offre un choix de langues.

Appuyez sur la langue sélectionnée. Le champ sélectionné devient bleu.

Appuyez sur l'onglet **PERSO** ou sur le bouton [X] pour enregistrer les réglages.



Fig. 3-4-5 (5) Ecran de paramétrage de langue

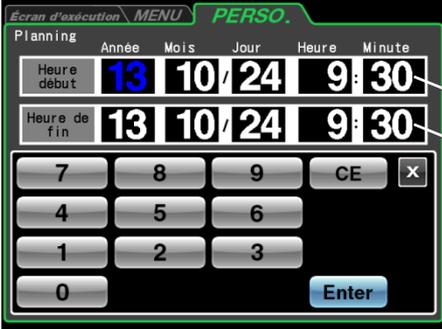
(6) Planning



Cette centrifugeuse permet d'enregistrer jusqu'à 40 plannings. Cette section décrit comment enregistrer un planning. Noter que l'enregistrement de l'utilisateur est nécessaire pour cette opération (pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (1) Gestion des utilisateurs).

1) Méthode pour enregistrer les plannings de la centrifugeuse

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
1	Appuyer sur le bouton [Planning] . 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran PERSO est remplacé par l'écran Planning. Planning Bouton [Ajouter]

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
2	Appuyer sur le bouton [Ajouter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des utilisateurs Cellule de l'utilisateur <ul style="list-style-type: none"> ○ Utiliser les boutons [<] et [>] pour tourner les pages dans la liste des utilisateurs.
3	Appuyer sur la cellule de l'utilisateur dont on souhaite enregistrer le planning.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le champ PIN de l'utilisateur apparaît.
4	Saisir le code PIN de l'utilisateur sélectionné et appuyer sur le bouton [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie de la date/heure du planning apparaît. Heure de début Heure de fin
5	Appuyer sur la cellule souhaitée et saisir la date et heure souhaitée sur le clavier virtuel.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">REMARQUE</div> <p>Saisir une heure postérieure à l'heure actuelle.</p>
6	Saisir l'heure du planning désiré et appuyer sur le bouton [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des plannings apparaît. Planning ajouté et enregistré <ul style="list-style-type: none"> ○ La liste des plannings montre les plannings enregistrés. ○ Appuyer sur le bouton [X], l'onglet PERSO, l'onglet Écran d'exécution ou l'onglet MENU.

2) Méthode pour annuler les plannings de la centrifugeuse

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
1	Appuyer sur le bouton [Planning] . 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran PERSO est remplacé par l'écran Planning.
2	Appuyer sur la cellule du planning à supprimer.	 <ul style="list-style-type: none"> ● La cellule sélectionnée devient bleue. ● Bouton [Supprimer] ○ Utiliser les boutons [<] et [>] pour tourner les pages dans la liste des plannings.
3	Vérifier les détails du planning de la cellule devenue bleue et appuyer sur le bouton [Supprimer] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● Un message de confirmation de la suppression apparaît.
4	Appuyer sur le bouton [OUI] pour supprimer ou [NON] pour annuler.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le champ PIN de l'utilisateur apparaît.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
5	Saisir le code PIN de l'utilisateur ayant enregistré le planning et appuyer sur le bouton [Enter] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de liste des plannings apparaît. ○ Le planning sélectionné est supprimé de la liste des plannings. ○ Appuyer sur l'onglet PERSO, le bouton [X], l'onglet Écran d'exécution ou l'onglet MENU.

3) Méthode pour modifier les plannings de la centrifugeuse

Pour modifier un planning, commencer par supprimer le planning conformément à la procédure décrite en « 2) Méthode pour annuler les plannings de la centrifugeuse », puis le réenregistrer sur la date souhaitée comme décrit en « 1) Méthode pour enregistrer les plannings de la centrifugeuse ».

(7) Réglage de la date/heure



Utiliser cette fonction pour régler l'heure de l'horloge interne.
Le fonctionnement RTC nécessite un réglage de l'heure précis.

Appuyer sur le champ de l'élément à régler. Le champ sélectionné s'affiche en rouge. Après avoir confirmé que le champ de l'élément à régler est rouge, utiliser le clavier virtuel pour saisir la date et l'heure actuelles.

Au lieu d'appuyer sur un champ, on peut appuyer sur les boutons **[<]** et **[>]** sur le clavier virtuel pour déplacer la zone rouge.

Appuyer sur le bouton **[Enter]** une fois toutes les saisies effectuées.

L'écran **PERSO** apparaît de nouveau.

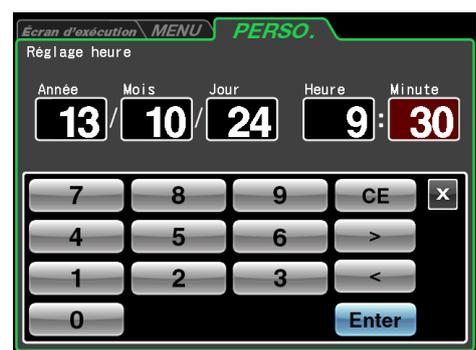


Fig. 3-4-5 (7) Écran de réglage de l'heure

(8) Réglage du témoin d'affichage du statut (témoin LED)



Règle la couleur de l'affichage, la luminosité et le modèle d'éclairage du témoin d'affichage du statut (témoin LED) à côté de la porte de la chambre du rotor pour indiquer l'état de fonctionnement de l'instrument.

La couleur de l'affichage, la luminosité et le modèle d'éclairage du témoin d'affichage du statut sont réglables pour l'état de fonctionnement décrit ci-dessous. Régler comme requis par chaque environnement de fonctionnement.

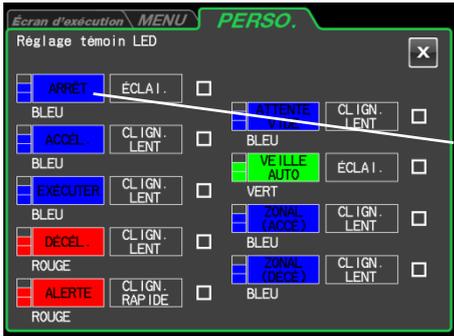
1) Couleurs d'affichage, luminosité et modèles d'affichage disponibles

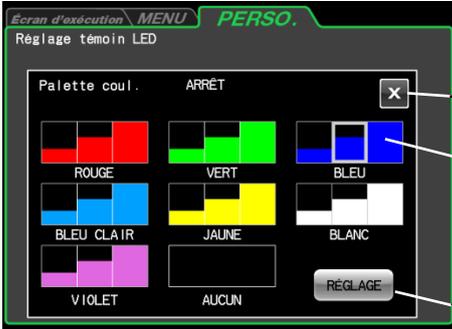
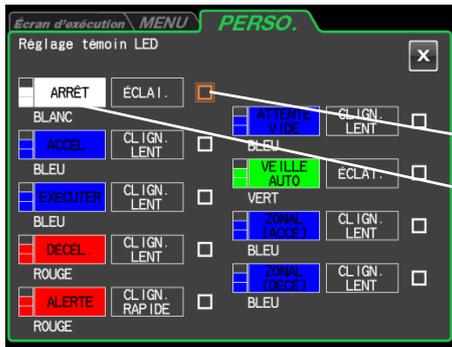
- Couleur d'affichage : Les 8 sélections suivantes comprenant 7 couleurs (bleu, rouge, vert, bleu clair, jaune, blanc, rose) et le réglage de témoin éteint
- Luminosité : 3 niveaux
- Modèles d'affichage du témoin : Éclairage constant, clignotement rapide, clignotement lent, fondu (diminution progressive et répétée de l'éclairage), un total de quatre modèles

2) État de fonctionnement et réglages par défaut disponibles

Conditions de fonctionnement disponibles	Réglages par défaut		
	Couleur d'affichage	Modèle d'affichage	Luminosité
1 À l'arrêt	Bleu	Éclairage constant	Intermédiaire
2 Pendant l'accélération	Bleu	Clignotement lent	
3 Lors de la phase de stabilisation	Bleu	Clignotement lent	
4 Décélération	Rouge	Clignotement lent	
5 Pendant l'évacuation	Bleu	Clignotement lent	
6 Mode économique	Vert	Éclairage constant	
7 Lors de l'accélération jusqu'à la vitesse de centrifugation zonale (en principe 3 000 tr/min)	Bleu	Clignotement lent	
8 Lors de la décélération depuis la vitesse de centrifugation zonale	Bleu	Clignotement lent	
9 En cas de déclenchement d'une alerte	Rouge	Clignotement rapide	

3) 1 Méthode de réglage des couleurs d'affichage pour le témoin d'affichage du statut

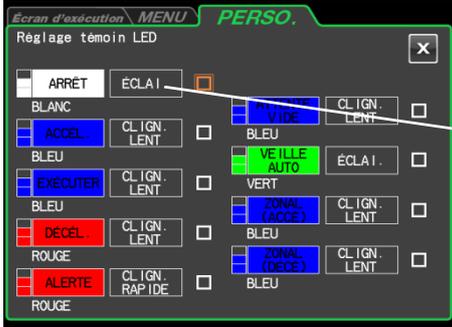
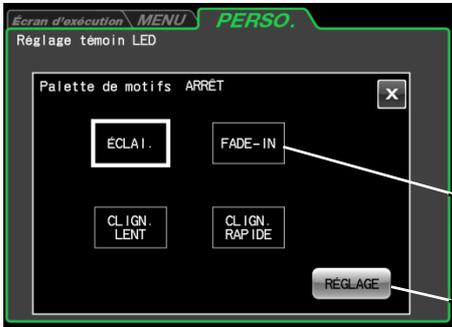
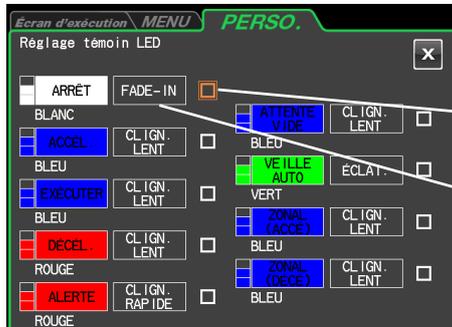
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
1	Appuyer sur le bouton [LED] . 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage du témoin LED apparaît. Bouton [Régler la couleur d'affichage]

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
2	<p>Appuyer sur le bouton [Régler la couleur d'affichage] correspondant à l'état de fonctionnement à modifier.</p> <p>Exemple : Pour modifier la couleur d'affichage pour [À l'arrêt] de bleu à blanc</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de la palette de couleurs apparaît. ○ Bouton [X] ○ Bouton [Sélectionner la couleur d'affichage] ○ Bouton [RÉGLAGE] ○ Les boutons pour sélectionner la couleur d'affichage sont indiqués selon 3 niveaux différents de luminosité. ○ La couleur sélectionnée (bleu) et la luminosité (intermédiaire) sont encadrées en blanc.
3	<p>Sélectionner la couleur et la luminosité souhaitées sur l'écran de la palette de couleurs, appuyer sur le bouton [Sélectionner la couleur d'affichage]. Confirmer ensuite que le bouton sélectionné est encadré en blanc avant d'appuyer sur le bouton [RÉGLAGE].</p> <p>REMARQUE Il faut appuyer sur le bouton [RÉGLAGE] pour valider le réglage.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage du témoin LED apparaît. ○ Bouton [Test d'éclairage] ○ Bouton [Régler la couleur d'affichage] ○ Le bouton [Régler la couleur d'affichage] assume les qualités sélectionnées dans l'écran de la palette de couleurs (blanc et luminosité intermédiaire). ○ Le bouton [Test d'éclairage] (□) à droite devient un objet dans un double cadre orange et le témoin d'affichage du statut (témoin LED) est affiché comme test dans la couleur sélectionnée.
4	<p>Appuyer sur l'onglet PERSO, le bouton [X], l'onglet Écran d'exécution ou l'onglet MENU.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appuyer sur l'onglet PERSO ou sur le bouton [X] pour revenir à l'écran PERSO. ○ Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution ou sur l'onglet MENU pour revenir à l'écran respectif.

REMARQUE

- 1) Si une couleur et un modèle d'alerte sont sélectionnés pour autre chose qu'une alerte, un message apparaît, indiquant qu'un tel choix rendra difficile la différenciation avec une alerte. Il est recommandé d'utiliser une couleur ou un modèle différent pour faire la différence avec une alerte.
- 2) Lorsqu'une combinaison de couleur ou modèle sélectionnée est déjà utilisée pour une autre couleur d'affichage dans une modification de couleur ou modèle d'affichage d'une alerte, un message apparaît indiquant que la couleur sélectionnée est déjà utilisée. Comme dans le cas 1), il est recommandé d'utiliser une couleur ou un modèle différent.

3) 2 Méthode de réglage des modèles d'affichage pour le témoin d'affichage du statut

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
1	<p>Appuyer sur le bouton [LED].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage du témoin LED apparaît. Bouton [Réglage du modèle]
2	<p>Appuyer sur le bouton [Réglage du modèle] correspondant à l'état de fonctionnement à modifier.</p> <p>Exemple : Pour passer du modèle [Éclairage constant] au modèle de fondu</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de la palette de modèles apparaît. Bouton [Sélection du modèle] Bouton [RÉGLAGE]
3	<p>Appuyer sur le bouton [Sélectionner le modèle] pour le modèle désiré dans la palette de modèles. Confirmer ensuite que le bouton sélectionné est encadré en blanc avant d'appuyer sur le bouton [RÉGLAGE].</p> <div data-bbox="277 1529 481 1579" style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin: 10px 0;"> <p>REMARQUE</p> </div> <p>Il faut appuyer sur le bouton [RÉGLAGE] pour valider le réglage.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage du témoin LED apparaît. Bouton [Test d'éclairage] Bouton [Réglage du modèle] <ul style="list-style-type: none"> ○ Le bouton [Régler le modèle] prend l'aspect du modèle sélectionné (fondu) dans l'écran de la palette des modèles. ○ Le bouton [Test d'éclairage] (□) à droite devient un objet dans un double cadre orange et le témoin d'affichage du statut (témoin LED) est affiché comme test dans le modèle sélectionné.
4	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appuyer sur l'onglet PERSO, le bouton [X], l'onglet Écran d'exécution ou l'onglet MENU. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appuyer sur l'onglet PERSO ou sur le bouton [X] pour revenir à l'écran PERSO. ○ Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution ou sur l'onglet MENU pour revenir à l'écran respectif.

REMARQUE

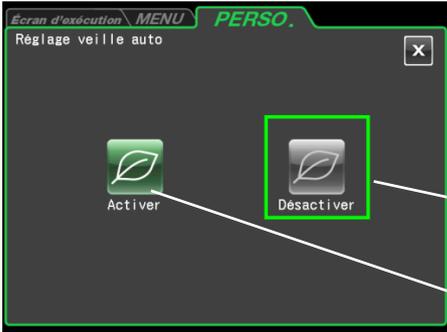
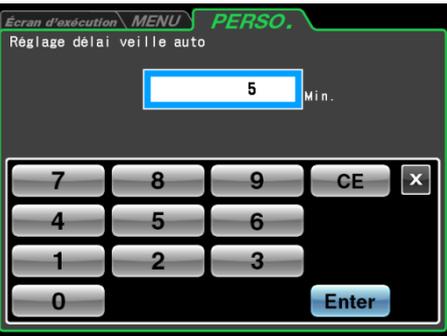
Si [Éclairage constant] est sélectionné comme modèle d'affichage dans [Veille auto], l'éclairage continuera même si la transition est faite vers le mode économique (pour en savoir plus, se reporter à 3-4-5 (9) « Réglage du mode économique »). Pour éteindre le témoin LED en mode économique, sélectionner **[AUCUN]** dans l'écran de la palette des couleurs.

(9) Réglage du mode économique



Lorsque le mode économique est activé, le rétroéclairage de l'écran tactile diminue automatiquement et le ventilateur de refroidissement cesse de tourner pour réduire la consommation électrique lorsque la centrifugeuse est inutilisée pendant une période de temps prédéfinie.

1) Méthode d'activation du mode économique

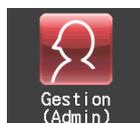
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
1	Appuyer sur le bouton [Veille auto] . 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Régler la veille auto apparaît. ● Bouton [Désactiver] ● Bouton [Activer]
2	Appuyer sur le bouton [Activer] pour activer le mode économique.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le bouton [Activer] est encadré en vert et la durée jusqu'à l'activation du mode économique est indiquée. ● Champ d'indication du temps d'attente
3	Vérifier le temps restant jusqu'à l'activation du mode économique et toucher le champ d'indication du temps d'attente pour le modifier.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran du temps d'attente pour régler la veille auto apparaît.
4	Saisir le temps d'attente sur le clavier virtuel, appuyer sur le bouton [Enter] pour confirmer et appuyer sur le bouton [X] . Exemple : Changer le temps d'attente jusqu'à l'activation du mode économique à 10 minutes	 <ul style="list-style-type: none"> ● La durée dans le champ d'indication du temps d'attente devient la valeur de consigne.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications sur l'instrument
5	Appuyer sur l'onglet PERSO, le bouton [X] , l'onglet Écran d'exécution ou l'onglet MENU.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appuyer sur l'onglet PERSO ou sur le bouton [X] pour revenir à l'écran PERSO. ○ Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution ou sur l'onglet MENU pour revenir à l'écran respectif. ○ Pour désactiver le mode économique, appuyer sur le bouton [Veille auto] et le bouton [Désactiver].

REMARQUE

- 1) Le mode économique est activé uniquement lorsque le rotor est immobile et que la pompe à vide ne fonctionne pas.
- 2) En mode économique, le rétroéclairage sur l'écran tactile est réduit, le système de refroidissement est arrêté et le verrou de la porte n'est pas alimenté en électricité. Si la porte est verrouillée lorsque la centrifugeuse entre en mode économique, la porte est verrouillée et ne peut pas être ouverte.
- 3) Pour annuler provisoirement le mode économique, toucher l'écran tactile. Toutes les opérations deviennent disponibles et la porte peut être ouverte.
- 4) Même si le mode économique est provisoirement annulé, la centrifugeuse le réactivera une fois le temps d'attente réglé écoulé tant que le rotor est immobile et que la pompe à vide ne fonctionne pas.
- 5) Lorsque la température ambiante est élevée et que l'instrument doit être refroidi, le ventilateur de refroidissement peut continuer à fonctionner même si le mode économique est activé.
- 6) Le temps d'attente jusqu'à ce que le mode économique soit activé peut être réglé à une durée entre 1 et 180 minutes.
- 7) Étant donné que le rétroéclairage de l'écran tactile est réduit en mode économique, il peut s'avérer difficile de se rendre compte que l'instrument est sous tension. Veiller donc à l'éteindre après avoir terminé un cycle.
- 8) Le témoin d'affichage du statut (témoin LED) peut être réglé sur le fonctionnement continu en mode économique pour qu'il soit plus facile de voir que l'instrument est sous tension. Pour en savoir plus, se reporter à (8) « Réglage du témoin d'affichage du statut (témoin LED) ».

3-4-6 Fonction d'administrateur



Cette fonction permet d'accéder aux fonctions de l'administrateur.

Appuyer sur le bouton **[Admin]** dans l'écran MENU pour ouvrir l'écran ADMIN illustré à la Fig. 3-4-6. Cet écran fournit des icônes permettant de contrôler des fonctions comme la gestion des utilisateurs et le verrouillage de l'utilisateur.

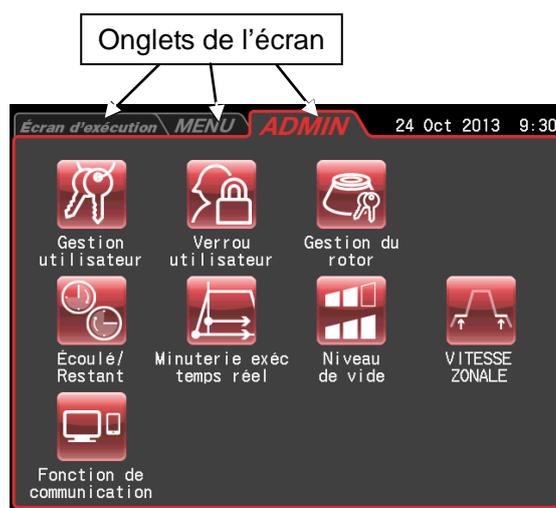


Fig. 3-4-6 Écran ADMIN

Les fonctions des icônes de l'écran ADMIN sont décrites ci-dessous.

Nom	Icône	Fonction
Gestion utilisateur		Les utilisateurs peuvent être enregistrés ou supprimés. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (1).)
Verrou utilisateur		Il est possible de restreindre le nombre d'utilisateurs. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (2).)
Gestion du rotor		Il est possible de contrôler le temps d'exécution total et le nombre de cycles. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (3).)
ÉCOULÉ/RESTANT		Permet de modifier l'indication du temps d'exécution de la centrifugeuse. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (4).)
Minuterie exéc temps réel		Permet de sélectionner la minuterie d'exécution en temps réel. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (5).)

Nom	Icône	Fonction
Niveau de vide		Permet de régler les conditions du vide lorsque la centrifugeuse se met à accélérer depuis l'état d'attente du vide jusqu'à la vitesse de consigne. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (6).)
VITESSE ZONALE		La vitesse de centrifugation zonale peut être modifiée par incréments de 100 tr/min entre 2 000 et 3 000 tr/min. (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (7).)
Fonction de communication		Permet de sélectionner la fonction de communication LAN (himac LogManager ou himac View). (Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (8).)

Appuyer sur l'icône de la fonction à utiliser et sélectionner parmi les options qui apparaissent. Une fois les réglages terminés, appuyer sur l'onglet de l'écran à rétablir (par exemple, l'écran d'exécution).

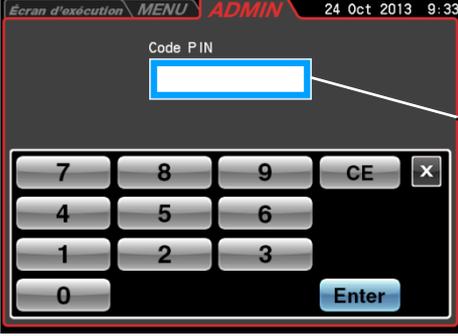
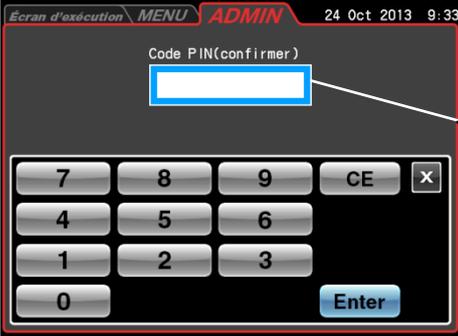
(1) Gestion utilisateur



La centrifugeuse peut enregistrer (mémoriser) jusqu'à 50 utilisateurs qui sont gérés selon trois niveaux de gestion différents. Les méthodes pour enregistrer des utilisateurs et modifier les informations des utilisateurs sont décrites ci-dessous. L'enregistrement de l'utilisateur rend possible la gestion des historiques d'exécution de l'utilisateur ou le contrôle des opérations de l'utilisateur.

1) Méthode pour enregistrer les utilisateurs

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [Gestion utilisateur]. 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Admin remplace l'écran de gestion utilisateur. Bouton [Ajouter utilis.]
2	Appuyer sur le bouton [Ajouter utilis.] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Enregistrer le nom d'utilisateur apparaît. Champ du nom d'utilisateur

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
2		<ul style="list-style-type: none"> ○ Les boutons dans l'écran Enregistrer le nom d'utilisateur ont les fonctions suivantes. Bouton [Shift] : Appuyer sur ce bouton pour passer des minuscules aux majuscules. Bouton [Clear] : Efface tous les caractères dans le champ Nom d'utilisateur. Bouton [Space] : Ajoute un espace à la position la plus à droite dans le champ Nom d'utilisateur. Bouton [Delete] : Supprime le caractère dans le champ Nom d'utilisateur en partant depuis la position la plus à droite. Bouton [Enter] : Appuyer sur ce bouton pour enregistrer le nom d'utilisateur saisi. L'écran Enregistrer le code PIN apparaît. Bouton [X] : Appuyer sur ce bouton pour revenir à l'écran de gestion des utilisateurs.
3	Saisir le nom d'utilisateur à enregistrer.	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● L'utilisateur saisi dans le champ Nom d'utilisateur s'affiche. <p>Bouton [Enter]</p> </div> </div>
4	Vérifier la saisie et appuyer sur le bouton [Enter] .	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Enregistrer le code PIN apparaît. <p>Champ du code PIN</p> </div> </div>
5	○ Saisir un code PIN (numéro à quatre chiffres) et appuyer sur le bouton [Enter] .	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Vérifier l'enregistrement du code PIN apparaît. <p>Champ du code PIN (pour vérification)</p> </div> </div>

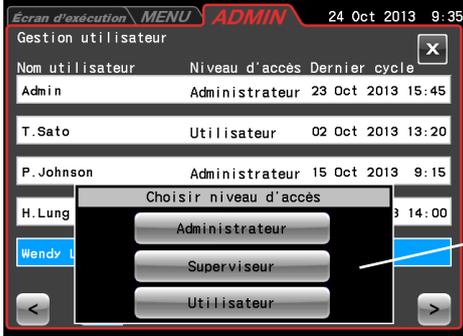
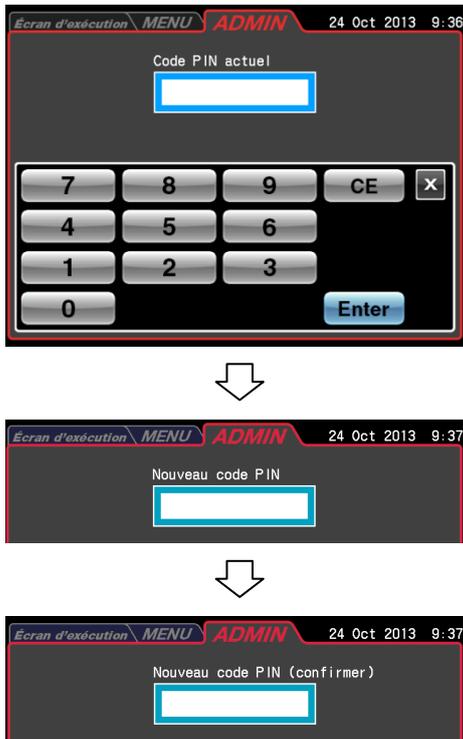
Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
6	Saisir à nouveau le code PIN saisi à l'étape 5 et appuyer sur le bouton [Enter] .	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;">  </div> <div style="width: 35%;"> <p>● Une boîte de dialogue de niveau d'accès apparaît.</p> <p>Boîte de dialogue de niveau d'accès</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le réglage du niveau d'accès permet de contrôler l'accès selon trois niveaux différents. ○ La fonction de verrouillage d'utilisateur doit être activée pour permettre le verrouillage de l'utilisateur. Pour en savoir plus, se reporter à la Section 3-4-6 (2) « Verrouillage de l'utilisateur ». ○ Les niveaux d'accès suivants sont fournis. <ul style="list-style-type: none"> Administrateur : Autorisé à effectuer n'importe quelle opération. Superviseur : Autorisé à régler et changer les paramètres d'exécution, sélectionner les programmes et d'autres opérations. Utilisateur : Autorisé à effectuer les opérations MARCHÉ, ARRÊT et VIDE. <p>Pour en savoir plus, se reporter à Fig. 3-4-6 (2) Opérations autorisées selon chaque niveau d'accès.</p>
7	Sélectionner un niveau d'accès.	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;">  </div> <div style="width: 35%;"> <p>● L'écran de gestion des utilisateurs apparaît à nouveau.</p> <p>Utilisateur ajouté</p> </div> </div> <p>Le nom d'utilisateur ajouté et le niveau d'accès sont à nouveau affichés.</p>
8	Appuyer sur l'onglet ADMIN, le bouton [X] , l'onglet Écran d'exécution ou l'onglet MENU.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appuyer sur l'onglet ADMIN ou sur le bouton [X] pour revenir à l'écran ADMIN. ○ Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution ou sur l'onglet MENU pour revenir à l'écran respectif.

REMARQUE

Dans les réglages par défaut, le nom d'utilisateur [Admin] est enregistré avec un niveau d'accès d'[Administrateur] et un code PIN de [1111].

2) Méthode de suppression des utilisateurs et changement des informations enregistrées

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Appuyer sur le bouton [Gestion utilisateur].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran Admin remplace l'écran de gestion des utilisateurs.
2	<p>Appuyer sur le champ Utilisateur à supprimer ou dont on souhaite changer les informations enregistrées.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le champ d'utilisateur sélectionné passe de blanc à bleu. Champ d'utilisateur sélectionné Bouton [MENU]
3	<p>Appuyer sur le bouton [MENU].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case Menu apparaît.
4 -1	<p>Appuyer sur le bouton [Supprimer utilisateur] pour supprimer un utilisateur enregistré.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Un message de confirmation de la suppression apparaît. Message de confirmation de la suppression
	<p>Appuyer sur le bouton [OUI] pour ouvrir le champ du code PIN.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saisir le code PIN de l'utilisateur à supprimer et appuyer sur le bouton [Enter]. ○ Le champ Utilisateur est supprimé lorsque l'écran de gestion des utilisateurs est réouvert.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4 -2	Appuyer sur le bouton [Choisir niveau d'accès] pour modifier le niveau d'accès.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le champ Sélectionner le niveau d'accès apparaît. Boîte de dialogue de niveau d'accès
	Appuyer sur le niveau d'accès à modifier pour ouvrir le champ du code PIN.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Saisir le code PIN de l'utilisateur à modifier et appuyer sur le bouton [Enter]. ○ Le niveau d'accès du champ Utilisateur change lorsque l'écran de gestion des utilisateurs est réouvert.
4 -3	<p>Appuyer sur le bouton [Changer code PIN] pour modifier le code PIN.</p> <p>(1) Un champ pour saisir le code PIN actuel apparaît. Saisir le code PIN actuel et appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>(2) Un écran pour saisir un nouveau code PIN apparaît. Saisir le nouveau code PIN et appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>(3) Un champ pour confirmer le code PIN apparaît. Saisir le code PIN saisi à l'étape 2 et appuyer sur le bouton [Enter].</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le champ de saisie du code PIN actuel apparaît. ● Un champ pour saisir un nouveau code PIN apparaît. ● Un champ pour confirmer le nouveau code PIN apparaît. ○ Le code PIN est confirmé et l'écran de gestion des utilisateurs apparaît à nouveau.

REMARQUE

Le nom d'utilisateur ne peut pas être modifié. Si un tel changement est nécessaire, supprimer le nom d'utilisateur et faire un nouvel enregistrement.

(2) Verrouillage de l'utilisateur



L'activation du verrouillage de l'utilisateur permet de contrôler l'accès de l'utilisateur selon trois niveaux différents.

1) Méthode de réglage du verrouillage de l'utilisateur

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Se connecter en tant qu'utilisateur comme décrit dans la section 3-2-4 « Connexion en tant qu'utilisateur ».	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisateur se connectant doit avoir les privilèges [Administrateur].
2	Appuyer sur le bouton [Verrou utilisateur] . 	 <ul style="list-style-type: none"> L'écran de réglage verrou utilisateur apparaît. Le bouton sélectionné est encadré en rouge (dans l'exemple, Désactiver est sélectionné).
3	Appuyer sur le bouton [Activer] . Appuyer sur le bouton [Désactiver] .	 <ul style="list-style-type: none"> Une boîte de dialogue permettant d'activer le verrouillage de l'utilisateur apparaît. Cette boîte de dialogue n'apparaît pas lorsque le verrouillage passe d'activer à désactiver. Le bouton [Désactiver] est encadré en rouge et le verrouillage de l'utilisateur est désactivé.
4	Appuyer sur le bouton [OUI] .	<ul style="list-style-type: none"> Le bouton [Activer] est encadré en rouge et le verrouillage de l'utilisateur est activé. Appuyer sur l'onglet ADMIN ou sur le bouton [X] pour revenir à l'écran ADMIN.

2) Méthode pour activer le verrouillage de l'utilisateur

Appuyer sur la zone UTILISATEUR dans l'écran d'exécution comme décrit à la Section 3-2-4 « Connexion en tant qu'utilisateur » et sélectionner un utilisateur enregistré. Il est impossible de procéder à d'autres opérations sans se connecter en tant qu'utilisateur. Le niveau d'accès de l'utilisateur détermine les opérations autorisées.

REMARQUE

- 1) Seul un utilisateur connecté avec les privilèges [Administrateur] peut activer la fonction de verrouillage de l'utilisateur.
- 2) L'utilisation de la fonction de verrouillage de l'utilisateur nécessite que les utilisateurs soient enregistrés. Enregistrer les utilisateurs comme décrit dans (1) « Gestion des utilisateurs ».
- 3) Lorsque le verrouillage de l'utilisateur est activé, un utilisateur doit être connecté pour utiliser l'écran tactile.
- 4) Une fois le verrouillage de l'utilisateur activé, seul un utilisateur ayant le niveau d'accès Administrateur peut appeler l'écran Admin.
Pour désactiver la fonction de verrouillage de l'utilisateur, un utilisateur ayant le niveau d'accès Administrateur doit être connecté.
- 5) Dans les réglages par défaut, le nom d'utilisateur [Admin] est enregistré avec un niveau d'accès d'[Administrateur] et un code PIN de [1111].
- 6) Les opérations autorisées pour les utilisateurs selon chaque niveau d'accès pendant le verrouillage de l'utilisateur sont répertoriées ci-dessous.

Tableau 3-4-6 (2) Opérations selon chaque niveau d'accès

		Administrateur	Superviseur	Utilisateur	
Écran d'exécution	Changer les paramètres d'exécution		○	○	×
	Supprimer les alertes		○	○	×
	Opérations des boutons MARCHE, ARRÊT, VIDE		○	○	○
	Sélectionner les rotors		○	○	×
	Connexion en tant qu'utilisateur		○	○	○
Fonction	Fonctionnement programmé	Enregistrer, modifier, supprimer	○	×	×
		Sélectionner	○	○	○
	Fonction RCF Fonction ω^2T	Modifier	○	○	×
		Référence	○	○	×
	Fonction RTC	Enregistrer, modifier, supprimer	○	○	×
		Référence	○	○	×
MENU	Historique d'exécution	Vérifier	○	○	×
		Sortie externe (USB)	○	×	×
		Réutilisation des paramètres d'exécution	○	○	×
	Catalogue de rotors		○	○	○
	Réglage de la centrifugation zonale		○	○	×
	Fonction de dégivrage		○	○	○
	ID d'instrument Coordonnées du SAV	Enregistrer	○	×	×
		Référence	○	○	×
Personnaliser	Réglage de l'affichage du zoom		○	○	×
	Réglage du signal d'arrêt		○	○	×
	Réglage du volume sonore		○	○	○
	Rétroéclairage	Réglage de la luminosité	○	○	○
		Réglage du mode de gradation	○	○	×
	Changement de la langue d'affichage		○	○	×
	Enregistrer, modifier et consulter les plannings		○	○	×
	Réglage de la date/heure		○	○	×
	Réglage du témoin d'affichage du statut (témoin LED)		○	○	○
Réglage du mode économique		○	○	×	
Admin	Fonction Admin		○	×	×

○ : Activer × : Désactiver

(3) Gestion du rotor



Si l'utilisateur possède un rotor avec disque optique (se reporter à la Section 2-2-4 « Adaptateur/disque du rotor »), il peut enregistrer le rotor et son numéro de série dans l'instrument pour l'utiliser dans les opérations de réglage et pour contrôler le temps d'exécution total et le nombre de cycles.

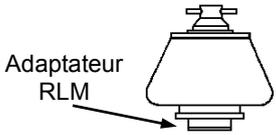
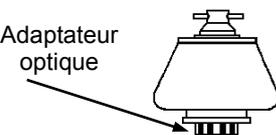
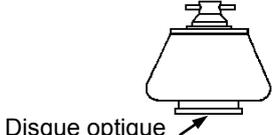
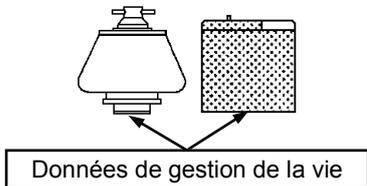
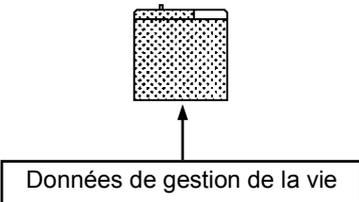
La gestion de la vie du rotor est essentielle dans le fonctionnement d'une ultracentrifugeuse. Chaque rotor a une durée de vie limitée déterminée par le nombre de cycles ou les heures totales de fonctionnement.

Il faut prendre soin de ne pas dépasser la durée de vie spécifiée d'un rotor sous peine de provoquer de graves accidents. (Pour en savoir plus, se reporter au mode d'emploi du rotor).

La gamme CP-NX offre une fonction qui recueille automatiquement le nombre de cycles et le temps d'exécution total (appelé ci-dessous les données de gestion de la vie) pour permettre la gestion automatique de la vie. Si l'on utilise un rotor avec un adaptateur RLM pouvant enregistrer des données de gestion de la vie dans l'adaptateur, la durée de vie du rotor sera prolongée.

Le modèle de rotor et le numéro de série d'un rotor avec disque optique doivent être enregistrés dans la mémoire de l'instrument et les données de mémoire doivent être mises à jour. Si le rotor est utilisé dans d'autres centrifugeuses, aucune des centrifugeuses dans lesquelles il est utilisé n'aura accès aux données de gestion de la vie complètes. Par conséquent, il est nécessaire de mettre manuellement à jour les données de gestion de la vie dans le cas où un rotor est utilisé dans plus d'un instrument.

1) Rotors disponibles pour la gamme CP-NX

	Rotor avec adaptateur RLM	Rotor avec adaptateur optique	Rotor avec disque optique
Modèle			
Utilisable ou pas	Utilisable	Non utilisable	Utilisable
Aperçu de la gestion de la vie du rotor	<p>La gestion de la vie est exécutée en enregistrant automatiquement les données de gestion de la vie à la fois dans l'adaptateur RLM et l'instrument.</p> 	<p>L'instrument mémorise les données de gestion de la vie pour chaque rotor en mémoire.</p> 	

2) Fonction d'un rotor avec adaptateur RLM

Les rotors avec adaptateur RLM possèdent une fonction de mémoire magnétique en bas du rotor. Un adaptateur RLM mémorise les données suivantes.

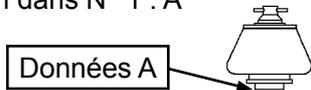
	Remarques
(1) Modèle de rotor	Enregistré avant l'expédition.
(2) Numéro de série du rotor	
(3) Nombre total de cycles	Enregistré à chaque utilisation.
(4) Temps d'exécution total	

Les données de gestion de la vie sont mises à jour environ tous les 1 000 tr/min.

- ⚠ ATTENTION :** Utiliser un « journal du rotor » pour suivre les données de gestion de la vie pour les rotors à disque optique.
- ⚠ ATTENTION :** Les adaptateurs RLM ayant une mémoire magnétique ne doivent pas être exposés à des champs magnétiques ou des matériaux magnétiques. L'exposition de l'adaptateur RLM du rotor à des matériaux magnétiques effacera les données de la mémoire et déclenchera une alerte, ce qui empêchera l'utilisation du rotor. Pour protéger les données de la mémoire stockées dans un adaptateur RLM, les rotors à adaptateur RLM doivent être rangés sur le socle de rotor fourni (socle de rotor pour protéger l'adaptateur).

3) Méthode de gestion des données de vie du rotor

(1) Pour les rotors avec adaptateur RLM utilisés dans plusieurs centrifugeuses CP-NX (gestion automatique de la vie)

Exemple		Données stockées dans la mémoire de l'adaptateur RLM	
1	CP-NX N° 1 	Données totales pour utilisation dans N° 1 : A	
2	CP-NX N° 2 Les données A sont chargées 	Données totales pour utilisation dans N° 2 : B	 Ces étapes sont répétées pour chaque utilisation afin de mettre à jour les données dans chaque instrument.

(2) Pour l'utilisation de rotors anciens à disque optique sans fonction de gestion de la vie avec le CP-NX

Exemple		Méthode de gestion de la vie	
1	Lorsque le rotor est utilisé avec plusieurs centrifugeuses CP-NX 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Enregistrer le rotor et son numéro de série dans l'instrument comme décrit en 4) « Méthode d'enregistrement des rotors avec disque optique ». 2) Pendant le fonctionnement, sélectionner le rotor à utiliser en se reportant à la Section 3-2-3 « Sélection du rotor ». (Les résultats du fonctionnement sont enregistrés.) 3) Saisir les données de fonctionnement dans un « journal du rotor ». 	
2	Utilisation d'un produit ancien sans fonction de gestion de la vie dans plusieurs centrifugeuses 	Saisir les données de fonctionnement dans un « journal du rotor ».	
3	Lorsque le rotor est utilisé à nouveau dans le CP-NX 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ajouter le nombre total de cycles et le temps d'exécution total des produits anciens et saisir les résultats dans le CP-NX décrit en 4) « Méthode d'enregistrement des rotors avec disque optique ». Les résultats du fonctionnement sont mis à jour et enregistrés dans l'instrument. 2) Enregistrer les données dans un « journal du rotor ». 	

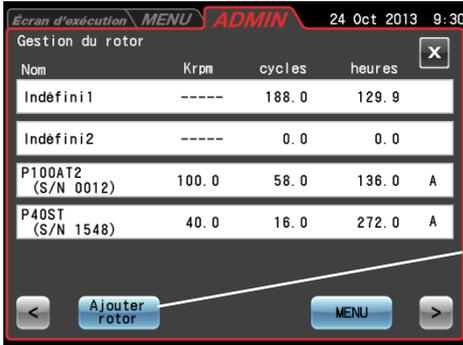
REMARQUE

- Un rotor avec adaptateur RLM enregistre toutes les données nécessaires à la gestion de la vie du rotor dans l'adaptateur et les données sont mises à jour avec chaque cycle. Ceci permet la gestion automatique de la vie du rotor éliminant le besoin des saisies manuelles dans le journal. Lorsque le rotor approche de sa fin de vie, un message apparaît à cet effet sur l'écran.

- Un rotor avec adaptateur RLM permet la gestion automatique de la vie lorsqu'il est utilisé avec plusieurs centrifugeuses de la gamme CP-NX, CP-WX ou CP-MX.
- La vie d'un rotor avec adaptateur RLM peut être prolongée en abaissant la vitesse maximale. Car un cycle effectué à une vitesse plus basse que la vitesse maximale n'est pas compté comme un cycle, mais comme un ou plusieurs dixièmes de cycle, par exemple, cinq dixièmes (0,5).
- Lorsque le rotor atteint la fin de sa première vie, la vitesse maximale autorisée change automatiquement et un astérisque (*) apparaît à droite de l'indication [krpm] dans l'écran de gestion des rotors (se reporter à la Section 3-2-3 « Sélection du rotor ») en même temps que le changement de la vitesse maximale autorisée. (Le rotor doit être retourné à l'usine pour inspection lorsqu'il atteint la fin de sa première vie.)
- Tout comme un rotor avec adaptateur RLM, un rotor avec disque optique indiquera lorsqu'il arrive à la fin de sa vie à condition que le rotor soit enregistré et correctement sélectionné à chaque fois.
- Penser à faire des saisies dans un « journal du rotor » chaque fois qu'un rotor avec disque optique est utilisé. Les données de gestion de la vie du rotor stockées dans l'instrument ne sont pas couvertes par la garantie. Noter que le fait de ne pas tenir un « journal du rotor » peut annuler la garantie.

4) Procédures pour enregistrer un rotor avec disque optique

(1) Procédure pour enregistrer un nouveau rotor avec disque optique (Cette procédure n'est pas nécessaire avec les rotors à adaptateur RLM.)

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Appuyer sur le bouton [Gestion du rotor].</p> 	 <p>● L'écran de gestion des rotors apparaît.</p> <p>Bouton [Ajouter rotor]</p>
2	<p>Appuyer sur le bouton [Ajouter rotor].</p>	 <p>● L'écran CATALOGUE ROTORS apparaît.</p>

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans																														
3	<p>Dans l'écran CATALOGUE ROTORS, sélectionner le type de rotor souhaité.</p>	 <p>● L'écran Liste des rotors apparaît.</p> <p>Bouton [Entrer]</p> <p>Bouton [Détails]</p> <table border="1" data-bbox="660 421 1129 712"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>VITESSE</th> <th>RCFmax</th> <th>RCFmoy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P100VT</td> <td>100 000</td> <td>700 000</td> <td>626 000</td> </tr> <tr> <td>P83VT</td> <td>83 000</td> <td>549 000</td> <td>498 000</td> </tr> <tr> <td>P65VT3</td> <td>65 000</td> <td>402 000</td> <td>364 000</td> </tr> <tr> <td>P65VT2</td> <td>65 000</td> <td>416 000</td> <td>385 000</td> </tr> <tr> <td>P50VT2</td> <td>50 000</td> <td>243 000</td> <td>207 000</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	VITESSE	RCFmax	RCFmoy	P100VT	100 000	700 000	626 000	P83VT	83 000	549 000	498 000	P65VT3	65 000	402 000	364 000	P65VT2	65 000	416 000	385 000	P50VT2	50 000	243 000	207 000						
Nom	VITESSE	RCFmax	RCFmoy																													
P100VT	100 000	700 000	626 000																													
P83VT	83 000	549 000	498 000																													
P65VT3	65 000	402 000	364 000																													
P65VT2	65 000	416 000	385 000																													
P50VT2	50 000	243 000	207 000																													
4	<p>Sélectionner un rotor à enregistrer. Vérifier que le champ devient bleu et appuyer sur le bouton [Entrer].</p> <p>Sélectionner un rotor, appuyer sur le bouton [Détails] pour ouvrir l'écran des détails du rotor afin de vérifier les spécifications du rotor.</p>	 <p>● Le champ du numéro de série (S/N) apparaît.</p>																														
5	<p>Saisir le numéro de série (S/N) et appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>Saisir un numéro de série à quatre chiffres, si le numéro de série est 43, le faire précéder de 0 et saisir 0043.</p>	 <p>● L'écran de gestion des rotors apparaît.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Le rotor ajouté et son numéro de série s'affichent. ○ Un « M » (pour manuel) apparaît dans le coin droit du champ pour le rotor ajouté indiquant qu'il s'agit d'un rotor à disque optique. <p>Un rotor à adaptateur RLM est automatiquement enregistré et un « A » (pour auto) apparaît dans le coin droit du champ.</p> <table border="1" data-bbox="660 1238 1129 1529"> <thead> <tr> <th>Nom</th> <th>Krpm</th> <th>cycles</th> <th>heures</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Indefini1</td> <td>-----</td> <td>188.0</td> <td>129.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Indefini2</td> <td>-----</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>P100AT2 (S/N 0012)</td> <td>100.0</td> <td>58.0</td> <td>136.0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>P40ST (S/N 1548)</td> <td>40.0</td> <td>16.0</td> <td>272.0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>P65VT3 (S/N 0043)</td> <td>65.0</td> <td>0.0</td> <td>0.0</td> <td>M</td> </tr> </tbody> </table>	Nom	Krpm	cycles	heures		Indefini1	-----	188.0	129.9		Indefini2	-----	0.0	0.0		P100AT2 (S/N 0012)	100.0	58.0	136.0	A	P40ST (S/N 1548)	40.0	16.0	272.0	A	P65VT3 (S/N 0043)	65.0	0.0	0.0	M
Nom	Krpm	cycles	heures																													
Indefini1	-----	188.0	129.9																													
Indefini2	-----	0.0	0.0																													
P100AT2 (S/N 0012)	100.0	58.0	136.0	A																												
P40ST (S/N 1548)	40.0	16.0	272.0	A																												
P65VT3 (S/N 0043)	65.0	0.0	0.0	M																												

2) Procédures pour enregistrer un rotor avec disque optique qui a été utilisé

L'exemple suivant explique comment enregistrer un rotor à disque optique qui a été utilisé dans une autre centrifugeuse.

L'historique d'exécution jusqu'ici (temps d'exécution total et nombre de cycles) doit être enregistré. Après l'enregistrement et l'utilisation dans cette centrifugeuse, le rotor est utilisé dans une autre centrifugeuse. Avant que le rotor puisse être utilisé à nouveau dans cette centrifugeuse, les résultats de la performance de l'autre centrifugeuse doivent être ajoutés pour permettre une bonne gestion du temps d'exécution et du nombre de cycles.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [Gestion du rotor] , sélectionner un rotor et saisir le numéro de série.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le rotor ajouté est affiché sur l'écran de gestion des rotors. ● Bouton [MENU]
2	Vérifier que le champ du rotor enregistré à l'étape 1 est bleu, puis appuyer sur le bouton [MENU] . Si le champ du rotor enregistré à l'étape 1 n'est pas bleu, appuyer sur le champ du rotor enregistré à l'étape 1. Vérifier que le champ du rotor enregistré à l'étape 1 est bleu, puis appuyer sur le bouton [MENU] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case MENU apparaît sur l'écran de gestion des rotors.
3	Appuyer sur le bouton [Modifier cycles] dans la case MENU.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le champ du nombre de cycles apparaît.

<p>4</p>	<p>Sur le « journal du rotor », vérifier le nombre total de cycles pour lequel le rotor a été utilisé dans l'autre centrifugeuse, le saisir et appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>Si les données d'utilisation ont déjà été saisies, ajouter les données d'utilisation de l'autre centrifugeuse.</p> <p>Une valeur inférieure au nombre de fois actuellement enregistré ne peut pas être saisie.</p>		<p>● L'écran de gestion des rotors apparaît à nouveau et le nombre de cycles saisi s'affiche dans le champ d'indication du nombre total de cycles dans le champ du rotor sélectionné.</p> <p>Nombre total de cycles saisi</p>
<p>5</p>	<p>Sélectionner à nouveau le rotor à enregistrer, appuyer sur le bouton [MENU] et sur le bouton [Modifier heures] dans la case Menu.</p>		<p>● L'écran de saisie du temps d'exécution total apparaît.</p>
<p>6</p>	<p>Sur le « journal du rotor », vérifier le temps d'exécution total pour lequel le rotor a été utilisé dans l'autre centrifugeuse, le saisir et appuyer sur le bouton [Enter].</p> <p>Si les données d'utilisation ont déjà été saisies, ajouter les données d'utilisation de l'autre centrifugeuse. Utiliser le bouton [: / .] pour saisir la partie décimale.</p> <p>Une valeur inférieure au temps actuellement enregistré ne peut pas être saisie.</p>		<p>● L'écran Gestion des rotors apparaît à nouveau et le temps saisi s'affiche dans le champ d'indication du temps d'exécution total dans le champ du rotor sélectionné.</p> <p>Temps d'exécution total saisi</p>
<p>7</p>	<p>Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution pour revenir à l'écran d'exécution.</p>	<p>○ L'écran d'exécution est rétabli.</p>	

(3) Procédure pour supprimer un rotor enregistré

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton Gestion des rotors, sélectionner le rotor et appuyer sur le bouton [MENU] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● La case MENU apparaît sur l'écran de gestion des rotors. <p>Bouton [MENU]</p>
2	Appuyer sur le bouton [Supprimer rotor] dans la case Menu.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Un message de confirmation de la suppression apparaît.
3	Appuyer sur le bouton [OUI] sur la case de confirmation de la suppression.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le rotor sélectionné est supprimé de l'écran de gestion des rotors.
4	Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution pour revenir à l'écran d'exécution.	<ul style="list-style-type: none"> ○ L'écran d'exécution est rétabli.

REMARQUE

- 1) Indéfini 1 correspond à la sélection par défaut automatiquement faite lorsqu'un rotor est installé sans sélectionner Indéfini 2 ou un autre rotor dans la liste des rotors. Il enregistre l'historique d'exécution de tous les rotors installés de la même façon.
- 2) Sélectionner le rotor Indéfini 2 pour un rotor spécifique à disque optique dont on souhaite conserver l'historique d'exécution sans l'enregistrer.
- 3) Le rotor Indéfini 1 et le rotor Indéfini 2 ne peuvent pas être supprimés.

(4) Indication du temps d'exécution



Sélectionner le temps écoulé ou le temps restant comme temps d'exécution. Noter que si le temps d'exécution est réglé sur **[HOLD]**, le temps écoulé est automatiquement sélectionné.

1) Bouton **[Écoulé]** :

Le temps écoulé s'affiche dans le champ d'indication du temps d'exécution de la centrifugeuse sur l'écran d'exécution et « Écoulé » est indiqué à droite au-dessus du champ d'affichage.

2) Bouton **[Restant]** :

Le temps restant s'affiche dans le champ d'indication du temps d'exécution de la centrifugeuse sur l'écran d'exécution et « Reste » est indiqué à droite au-dessus du champ d'affichage.



Fig. 3-4-6 (4) Écran d'indication du temps d'exécution réglé

Appuyer sur le bouton **[Écoulé]** ou **[Restant]**. Confirmer que le bouton sélectionné est encadré en rouge avant d'appuyer sur le bouton **[X]** ou l'onglet ADMIN pour mémoriser le réglage.

(5) Minuterie d'exécution en temps réel



Il est possible de régler le démarrage du compte à rebours du temps d'exécution soit lorsque le bouton **[MARCHE]** est enfoncé soit lorsque la vitesse de consigne est atteinte.

1) Bouton **[Activer]** : Le compte à rebours du temps d'exécution commence lorsque la vitesse de consigne est atteinte.

2) Bouton **[Désactiver]** : Le compte à rebours du temps d'exécution commence juste après que le bouton **[MARCHE]** est enfoncé.

Appuyer sur le bouton **[Activer]** ou **[Désactiver]**. Confirmer que le bouton sélectionné est encadré en rouge avant d'appuyer sur le bouton **[X]** ou l'onglet ADMIN pour mémoriser le réglage.



Fig. 3-4-6 (5) Écran de réglage de la minuterie d'exécution en temps réel

(6) Niveau de vide



Il est possible de sélectionner un niveau de vide au démarrage de l'accélération après avoir dépassé le temps d'attente de vide à 4 000 tr/min. Sélectionner Démarrer le vide élevé pour empêcher une hausse de température provoquée par le vent.

1) Bouton **[Moyen]** :

Lorsque le niveau de vide dans la chambre du rotor atteint 133 Pa, le temps d'attente de vide se termine et le rotor se met à accélérer pour atteindre la vitesse de consigne. Ceci a lieu lorsque deux segments du témoin du bouton **[VIDE]** s'allument.

2) Bouton **[Élevé]** :

Lorsque le niveau de vide dans la chambre du rotor atteint 13 Pa, le temps d'attente de vide se termine et le rotor se met à accélérer pour atteindre la vitesse de consigne. Ceci a lieu lorsque trois segments du témoin du bouton **[VIDE]** s'allument.

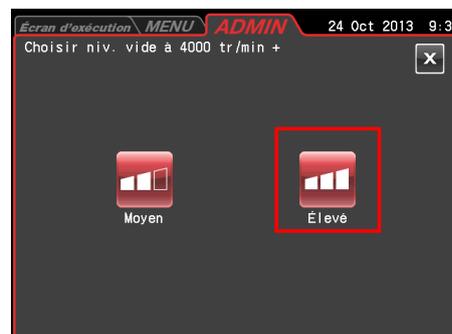


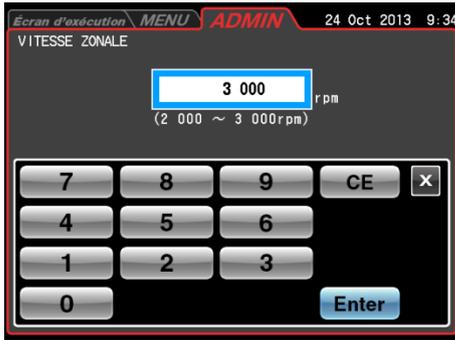
Fig. 3-4-6 (6) Écran de réglage de démarrage du vide

Appuyer sur le bouton **[Moyen]** ou **[Élevé]**. Confirmer que le bouton sélectionné est encadré en rouge avant d'appuyer sur le bouton **[X]** ou l'onglet ADMIN pour mémoriser le réglage.

(7) Vitesse de centrifugation zonale



La vitesse de centrifugation zonale peut être réglée par incréments de 100 tr/min entre 2 000 et 3 000 tr/min.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [VITESSE ZONALE] . 	 ● L'écran de réglage de la vitesse de centrifugation zonale apparaît et la vitesse de consigne actuelle s'affiche en caractères noirs.
2	Saisir la vitesse désirée sur le clavier virtuel et appuyer sur le bouton [Enter] .	<ul style="list-style-type: none"> ○ La valeur saisie s'affiche en bleu. ○ En appuyant sur le bouton [Enter], l'indication de la vitesse de centrifugation zonale devient noire indiquant que le réglage a été enregistré.
3	Appuyer sur l'onglet ADMIN, le bouton [X] , l'onglet Écran d'exécution ou l'onglet MENU.	<ul style="list-style-type: none"> ○ Appuyer sur l'onglet ADMIN ou sur le bouton [X] pour revenir à l'écran ADMIN. ○ Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution ou sur l'onglet MENU pour revenir à l'écran respectif.

(8) Fonction de communication

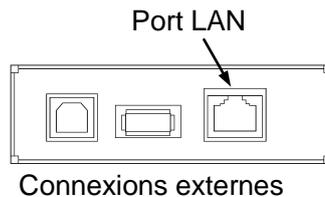


Connecte et déconnecte les communications LAN. Lorsque la centrifugeuse est connectée à un LAN, le logiciel « himac LogManager » ou l'application « himac View » peuvent être utilisés.

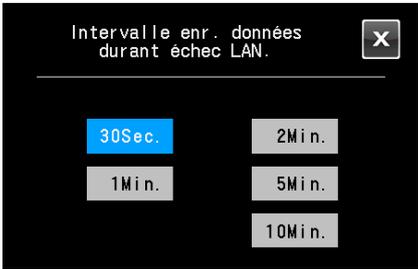
- « himac LogManager » (système logiciel) permet d'enregistrer électriquement la performance opérationnelle des centrifugeuses et de surveiller leur état de fonctionnement. Avec un seul système himac LogManager, il est possible de gérer et surveiller jusqu'à 16 centrifugeuses.
- « himac View » est une application mobile pour centrifugeuses qui peut surveiller, commander ou arrêter une centrifugeuse depuis un appareil mobile (iPhone ou smartphone Android).
- Pour « himac LogManager » ou « himac View », d'autres réglages comme les réglages réseau doivent être configurés (voir leur mode d'emploi respectif).

REMARQUE

- 1) Le port LAN est situé parmi les connexions externes sur le côté droit de l'instrument (se reporter à la Section 2-1 « Vue externe »)



■ Réglages de himac LogManager

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [Fonction de communication] . 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le statut actuel est affiché. Cet écran montre que le LAN n'est pas connecté.
2	Appuyer sur le bouton [himac LogManager] .	 <ul style="list-style-type: none"> ● « himac LogManager » est sélectionné. L'envoi des données vers « himac LogManager » commence. <p>• Lorsque les données ne peuvent pas être envoyées à « himac LogManager » en raison d'une défaillance de la connexion LAN, stocker provisoirement les données dans la centrifugeuse. Une fonction enverra automatiquement les données une fois la connexion LAN rétablie. La capacité de mémoire de la centrifugeuse étant limitée, sélectionner l'intervalle d'enregistrement pour modifier la durée pendant laquelle il peut être réalisé un enregistrement temporaire Appuyer sur le bouton [Install.] à côté du bouton [himac LogManager] affiche l'écran illustré ci-dessous. Sélectionner un intervalle d'enregistrement des données de 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min ou 10 min. (Valeur par défaut : 30 sec)</p>  <ul style="list-style-type: none"> • Si l'on ne souhaite pas modifier le réglage, appuyer sur le bouton [X]. • La durée d'enregistrement maximum de la centrifugeuse est d'environ 500 fois l'intervalle d'enregistrement programmé.

- Lorsque la centrifugeuse est connectée à un LAN, une icône indiquant le statut de la connexion apparaît sur le côté droit de l'onglet Menu.
(Certains écrans peuvent ne pas afficher une icône de statut de connexion LAN.)



Le LAN est correctement connecté.

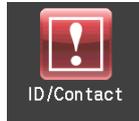


Le LAN n'est pas correctement connecté. Vérifier la connexion du câble LAN côté instrument, lancer le logiciel « himac LogManager » et vérifier le fonctionnement du réseau LAN.

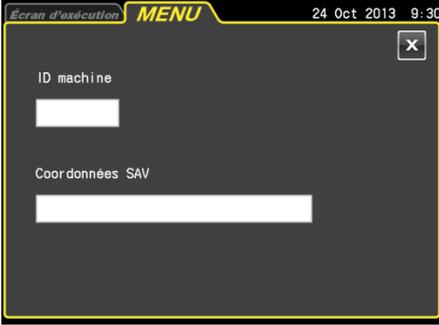
■ Réglages de himac View

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	<p>Appuyer sur le bouton [Fonction de communication].</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le statut actuel est affiché. Cet écran montre que le LAN n'est pas connecté.
2	<p>Appuyer sur le bouton [himac View].</p> <p>Un exemple d'écran d'appareil mobile pour la surveillance est illustré ci-dessous.</p> 	 <ul style="list-style-type: none"> ● « himac View » est sélectionné. <p>Si les réglages réseau (sur la centrifugeuse et sur l'appareil mobile) ont été configurés, il est possible de vérifier le statut de la centrifugeuse depuis un appareil mobile (voir le mode d'emploi de himac View).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Pour de plus amples détails sur les réglages réseau et les réglages de surveillance, voir les sections « Réglages réseau » et « Réglages de surveillance » du mode d'emploi de himac View.)
3	<p>Pour exécuter l'opération à distance START/STOP de la centrifugeuse depuis l'appareil mobile, entrer la « Remote Key » et appuyer sur le bouton [Activer] la réception START/STOP.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ○ Pour de plus amples détails sur la « Remote Key », voir la section « Fonctionnement à distance » du mode d'emploi de himac View.)

3-4-7 ID machine, coordonnées du SAV



Lorsque plusieurs instruments sont utilisés, régler des ID séparés pour chacun. Les coordonnées du SAV et d'autres données peuvent être mémorisées sous la forme de mémos.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
1	Appuyer sur le bouton [ID/Contact] . 	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de réglage/affichage de l'ID machine, des coordonnées du SAV apparaît.
2	Appuyer sur l'ID machine.	 <ul style="list-style-type: none"> ● L'écran de saisie de l'ID machine apparaît. ○ Saisir un caractère alphanumérique et appuyer sur le bouton [Enter]. L'écran de réglage/affichage de l'ID machine, des coordonnées du SAV apparaît à nouveau indiquant l'ID saisi dans le champ ID machine. ○ Il est possible de saisir une chaîne de caractères avec un maximum de 6 caractères.
3	Appuyer sur le champ Coordonnées SAV.	 <ul style="list-style-type: none"> ● Le champ Coordonnées SAV apparaît. ○ Saisir un mémo pour l'adresse de contact du SAV agréé et appuyer sur le bouton [Enter]. L'écran de réglage/affichage de l'ID d'instrument, des coordonnées du SAV apparaît à nouveau affichant le mémo saisi. ○ Il est possible de saisir une chaîne de caractères avec un maximum de 30 caractères.

Étape	Action sur l'écran tactile	Explications des écrans
4	Appuyer sur l'onglet MENU , le bouton [X] ou l'onglet de l'écran d'exécution.	<ul style="list-style-type: none">○ Appuyer sur l'onglet MENU ou sur le bouton [X] pour revenir à l'écran MENU.○ Appuyer sur l'onglet Écran d'exécution pour afficher l'écran d'exécution.

3-5 En cas de panne de courant

 **DANGER** : Pour éviter les risques de décharge électrique, suivre les indications ci-dessous lors de l'entretien de la centrifugeuse.

- 1) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à éteindre le tableau de distribution de la salle de la centrifugeuse si celle-ci est pourvue d'un cordon d'alimentation trifilaire. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.
- 2) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à débrancher le cordon d'alimentation de la prise si la centrifugeuse est pourvue d'un cordon d'alimentation avec fiche. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.

 **AVERTISSEMENT** : (1) Ne jamais ouvrir la porte pendant la rotation.
(2) Ne jamais toucher le rotor pendant la rotation.

 **ATTENTION** : Ne pas effectuer d'opération non spécifiée dans ce manuel. En cas de problème avec la centrifugeuse, prendre contact avec un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

1. Rotation du rotor

Le rotor tourne en roue libre jusqu'à l'arrêt. Si le courant est rétabli alors que la vitesse actuelle est supérieure à 500 tr/min, le rotor accélérera automatiquement à la vitesse de consigne. S'il est rétabli alors que la vitesse actuelle est inférieure à 500 tr/min, le rotor décélérera jusqu'à l'arrêt complet.

2. Affichages sur le panneau

Pendant une panne de courant, tous les affichages sur le panneau de commande sont éteints. Lorsque le courant est rétabli, la centrifugeuse reprend le contrôle du cycle avec les paramètres définis en vigueur avant la panne (sauvegardés grâce à la batterie) et signalera la panne de courant en allumant le message d'alerte.

3. Retrait du rotor de l'ultracentrifugeuse

Si la coupure de courant poursuit sur une longue période de temps et que vous choisissez de retirer le rotor de la chambre de rotor pendant la coupure de courant, exécuter la procédure suivante.

(1) Vérifier que le rotor est immobile. Écouter attentivement les bruits provenant de l'unité d'entraînement.

 **AVERTISSEMENT** : S'assurer que le rotor est à l'arrêt complet. Lorsque le rotor est arrêté, il ne produit aucun bruit. Écouter attentivement les bruits provenant de la chambre du rotor.

Ne pas essayer de forcer l'ouverture de la porte lorsque le rotor tourne.
Il faut 10 heures ou plus pour que le rotor en rotation s'arrête complètement, étant donné que la chambre du rotor est dépressurisée et a moins d'air pour arrêter le rotor. Veiller à laisser passer assez de temps avant d'ouvrir la porte de la chambre du rotor.

- (2) Placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et couper le disjoncteur pour l'ultracentrifugeuse.
- (3) Retirer les quatre boulons hexagonaux M5 fixant le couvercle avant des deux côtés et abaisser le couvercle avant en tirant sa partie inférieure vers l'avant. Installer ensuite le couvercle avant. La partie supérieure du couvercle avant est de type à insérer.

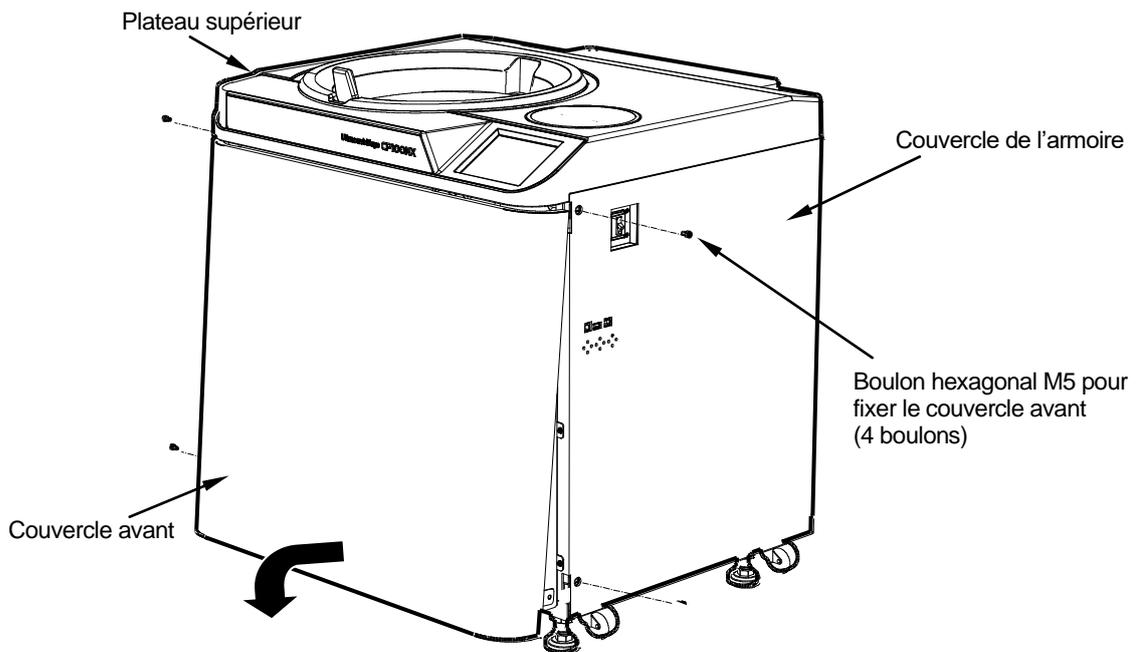


Fig. 3-5-1. Retrait du couvercle avant

- (4) Ouvrir la sortie d'air (en tournant la vis d'aspiration du vide à gauche de la chambre à vide dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) pour laisser passer l'air dans la chambre du rotor. Lorsque la pression dans la chambre du rotor est égale à la pression atmosphérique, ne pas oublier de resserrer la vis comme auparavant. (Voir Fig. 3-5-2.)
- (5) Tirer sur le câble de déverrouillage de la porte à droite de la chambre à vide, et au même moment, pousser la poignée de la porte. La porte s'ouvre alors. Lors de l'ouverture de la porte, confirmer que le rotor ne tourne pas. S'il tourne toujours, fermer immédiatement la porte.

⚠ AVERTISSEMENT : Ne jamais toucher le rotor en rotation.

- (6) Retirer le rotor. Après le retrait, fermer la sortie d'air et remettre en place le couvercle avant sur l'ultracentrifugeuse. Insérer la surface supérieure du couvercle avant dans la surface inférieure du côté avant du plateau supérieur et placer la surface inférieure du couvercle avant sur la plaque de soutien du couvercle avant en procédant à l'inverse de la marche à suivre pour le retrait. Appuyer fermement le couvercle avant contre le châssis en s'assurant qu'il n'y a pas d'espace entre eux, et fixer le couvercle au châssis avec quatre boulons hexagonaux M5.

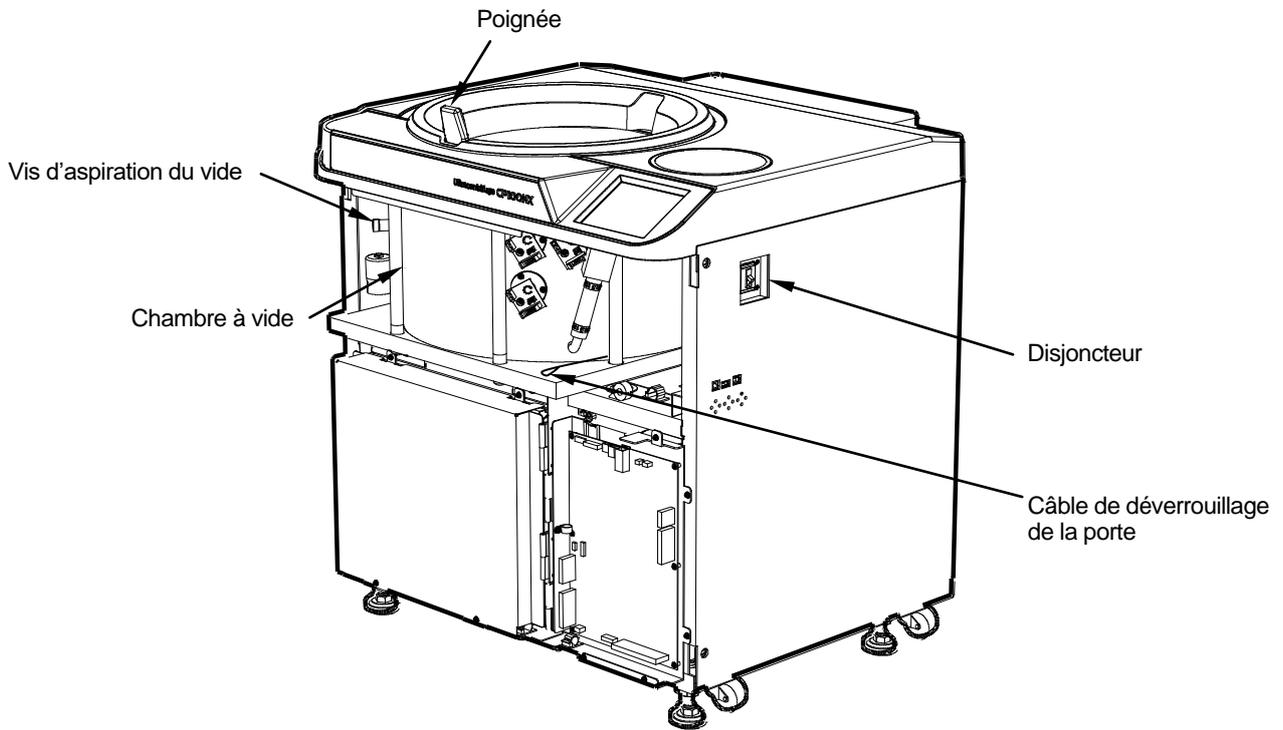


Fig. 3-5-2. Ultracentrifugeuse avec le couvercle avant déposé

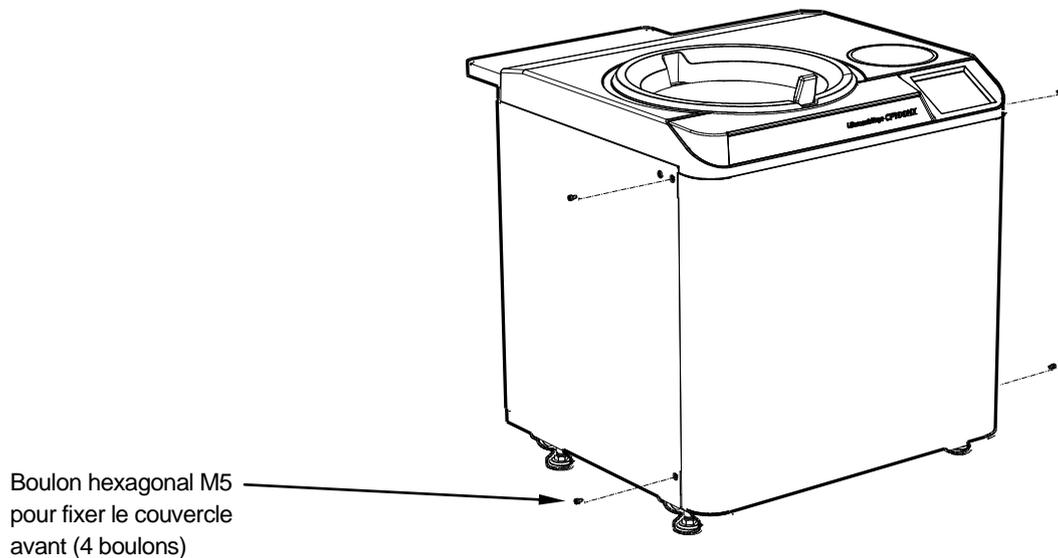


Fig. 3-5-3. Installation du couvercle avant

(7) Allumer le disjoncteur.

⚠ ATTENTION : Si l'on prévoit de ne pas utiliser la centrifugeuse pendant une période prolongée, maintenir le disjoncteur éteint.

4. Maintenance

Lire et garder à l'esprit les informations de mise en garde suivantes avant de procéder à toute opération de maintenance.

⚠ DANGER : Pour éviter les risques de décharge électrique, suivre les indications ci-dessous lors de l'entretien de la centrifugeuse.

- 1) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à éteindre le tableau de distribution de la salle de la centrifugeuse si celle-ci est pourvue d'un cordon d'alimentation trifilaire. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.
- 2) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à débrancher le cordon d'alimentation de la prise si la centrifugeuse est pourvue d'un cordon d'alimentation avec fiche. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.

⚠ AVERTISSEMENT : 1. Si la centrifugeuse, le rotor ou un accessoire est contaminé(e) par des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux, veiller à décontaminer l'élément en respectant les bonnes pratiques et méthodes de laboratoire.

2. En cas de suspicion de contamination de la centrifugeuse, du rotor ou d'un accessoire par des échantillons susceptibles de nuire à la santé humaine (par exemple, des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux), il incombe à l'utilisateur de stériliser ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire de manière appropriée avant de solliciter une réparation auprès d'un représentant commercial ou du service après-vente agréé. Noter que nous ne pourrions réparer la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire qu'à condition que la stérilisation ou la décontamination de ces éléments ait été dûment effectuée.

3. Il incombe à l'utilisateur de stériliser et/ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor, ou les pièces de manière appropriée avant de les retourner à un représentant commercial ou du service après-vente agréé. Pour tout retour, copier la Fiche de décontamination figurant à la fin du présent manuel, remplir la copie, puis l'attacher à l'élément à retourner.

Nous nous réservons le droit de poser des questions à l'expéditeur sur le traitement de la centrifugeuse, du rotor ou de la pièce retournée si la décontamination est jugée insuffisante après vérification par nos soins. Il incombe à l'utilisateur d'assumer le coût de la stérilisation ou de la décontamination.

Noter que nous ne pourrions réparer ou inspecter la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire qu'à condition que la stérilisation ou la décontamination de ces éléments ait été dûment effectuée.

⚠ ATTENTION : Ne pas effectuer d'opération non spécifiée dans ce manuel. En cas de problème avec la centrifugeuse, prendre contact avec un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

Cette centrifugeuse ne nécessite pas d'entretien et d'inspection compliqués. Pour une utilisation prolongée et sûre de cette centrifugeuse sans souci, suivre les instructions suivantes.

⚠ ATTENTION : L'utilisation de méthodes de nettoyage ou de stérilisation autre que celles recommandées dans le présent mode d'emploi peut entraîner une corrosion ou une détérioration de cette centrifugeuse. Vérifier le tableau de résistance chimique apposé sur le rotor, ou contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

⚠ ATTENTION : Pour la stérilisation des surfaces de la centrifugeuse et de la chambre du rotor, les essuyer à l'aide d'un chiffon imbibé d'éthanol à 70 %. L'utilisation d'une méthode autre que celle recommandée ci-dessus peut entraîner une corrosion ou une détérioration de la centrifugeuse. Vérifier le tableau de résistance chimique fourni avec le rotor, ou contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

Bien que nous recommandions l'utilisation d'éthanol à 70 % pour la stérilisation, ce conseil ne constitue pas une garantie de stérilité ou de désinfection expresse ou implicite. En cas de problème de stérilisation ou de désinfection, l'utilisateur doit faire appel à la personne en charge de la sécurité de son laboratoire pour connaître les méthodes appropriées à utiliser.

Pour plus d'informations sur la maintenance des rotors et des tubes, voir le mode d'emploi fourni avec le rotor et « ROTORS, TUBES, FLACONS ET CAPUCHONS (N° de pièce S999204) ».

4-1 Chambre du rotor

⚠ AVERTISSEMENT : Ne pas verser de solution (eau, détergent, désinfectant) directement dans la chambre du rotor. Autrement, les roulements à bille de l'unité d'entraînement peuvent rouiller ou se détériorer.

Pour l'entretien de la chambre du rotor, suivre les instructions fournies ci-dessous :

- (1) Lorsque l'ultracentrifugeuse n'est pas utilisée, maintenir la chambre du rotor aérée.
- (2) Si la cuve est humide, l'essuyer avec un chiffon propre et sec ou une éponge.
- (3) Si la chambre du rotor est sale, l'essuyer soigneusement avec un chiffon propre ou une éponge imbibée d'une solution diluée de détergent doux non alcalin. Ce faisant, prendre soin de ne pas toucher la fenêtre du capteur de température.
- (4) Si le joint torique de la porte est poussiéreux ou éraflé, il ne sera pas possible d'obtenir un niveau de vide élevé. Le joint torique de la porte doit toujours être propre. Si l'on utilise fréquemment l'ultracentrifugeuse, il est nécessaire de retirer le joint torique de la porte et de l'essuyer avec un chiffon propre et doux, puis de l'enduire d'une fine couche de graisse tous les trois à quatre mois (d'ordinaire, une fois par an). Si le joint torique de la porte est endommagé, le remplacer. Essuyer la rainure du joint torique de la porte avec un chiffon doux et propre imbibé d'alcool ou d'un solvant similaire.

4-2 Arbre d'entraînement (Couronne)

⚠ AVERTISSEMENT : Nettoyer l'intérieur du trou d'entraînement (conduit de la couronne) du rotor et la surface de l'arbre d'entraînement (couronne) de la centrifugeuse une fois par mois. Si le trou d'entraînement ou l'arbre d'entraînement est taché ou une matière étrangère y adhère, le rotor peut être mal installé et se détacher pendant l'opération.

Le rôle de ces éléments est essentiel, car le rotor s'appuie sur la couronne qui transmet la force motrice au rotor. Avant de monter un rotor, essuyer la surface extérieure de la couronne avec un chiffon doux imbibé d'eau en quantité suffisante.

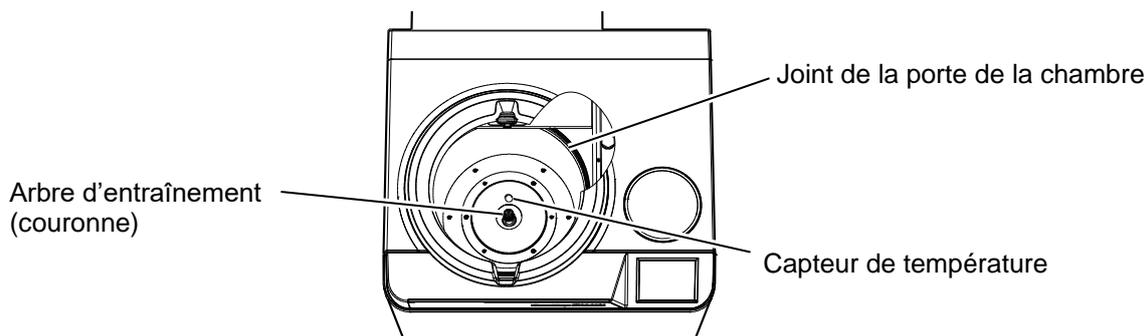


Fig. 4-1 Chambre du rotor

4-3 Armoire

Toujours garder le plateau supérieur et l'armoire de la centrifugeuse propres pour éviter que de la poussière et d'autres matériaux ne tombent dans la chambre du rotor. Essuyer le plateau supérieur et l'armoire avec un chiffon ou une éponge imbibé(e) d'une solution diluée avec un détergent neutre. Si une solution toxique, radioactive ou pathogène s'est répandue à l'intérieur ou à l'extérieur de la centrifugeuse, prendre les mesures nécessaires pour y remédier selon les procédures et méthodes appropriées en vigueur dans son laboratoire.

5. Résolution des problèmes

Lire et garder à l'esprit les informations de mise en garde suivantes avant de procéder à toute opération de dépannage.

 **DANGER** : Pour éviter les risques de décharge électrique, suivre les indications ci-dessous lors de l'entretien de la centrifugeuse.

- 1) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à éteindre le tableau de distribution de la salle de la centrifugeuse si celle-ci est pourvue d'un cordon d'alimentation trifilaire. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.
- 2) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à débrancher le cordon d'alimentation de la prise si la centrifugeuse est pourvue d'un cordon d'alimentation avec fiche. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.

 **AVERTISSEMENT** : 1. Si la centrifugeuse, le rotor ou un accessoire est contaminé(e) par des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux, veiller à décontaminer l'élément en respectant les bonnes pratiques et méthodes de laboratoire.

2. En cas de suspicion de contamination de la centrifugeuse, du rotor ou d'un accessoire par des échantillons susceptibles de nuire à la santé humaine (par exemple, des échantillons toxiques ou radioactifs, ou des échantillons de sang pathogènes ou infectieux), il incombe à l'utilisateur de stériliser ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire de manière appropriée avant de solliciter une réparation auprès d'un représentant commercial ou du service après-vente agréé. Noter que nous ne pourrions réparer la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire qu'à condition que la stérilisation ou la décontamination de ces éléments ait été dûment effectuée.

3. Il incombe à l'utilisateur de stériliser et/ou de décontaminer la centrifugeuse, le rotor, ou les pièces de manière appropriée avant de les retourner à un représentant commercial ou du service après-vente agréé. Pour tout retour, copier la Fiche de décontamination figurant à la fin du présent manuel, remplir la copie, puis l'attacher à l'élément à retourner.

Nous nous réservons le droit de poser des questions à l'expéditeur sur le traitement de la centrifugeuse, du rotor ou de la pièce retournée si la décontamination est jugée insuffisante après vérification par nos soins. Il incombe à l'utilisateur d'assumer le coût de la stérilisation ou de la décontamination.

Noter que nous ne pourrions réparer ou inspecter la centrifugeuse, le rotor ou l'accessoire qu'à condition que la stérilisation ou la décontamination de ces éléments ait été dûment effectuée.

 **ATTENTION** : Ne pas effectuer d'opération non spécifiée dans ce manuel. En cas de problème avec la centrifugeuse, prendre contact avec un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

Cette ultracentrifugeuse est dotée d'une « fonction d'auto-diagnostic » qui détermine la cause d'un problème susceptible de survenir au cours du démarrage ou pendant le fonctionnement de la centrifugeuse.

5-1 Témoins d'alerte

En cas de problème, la machine émet un signal sonore et affiche un message d'alerte dans la zone FONCTION de l'écran d'exécution pour avertir du problème.

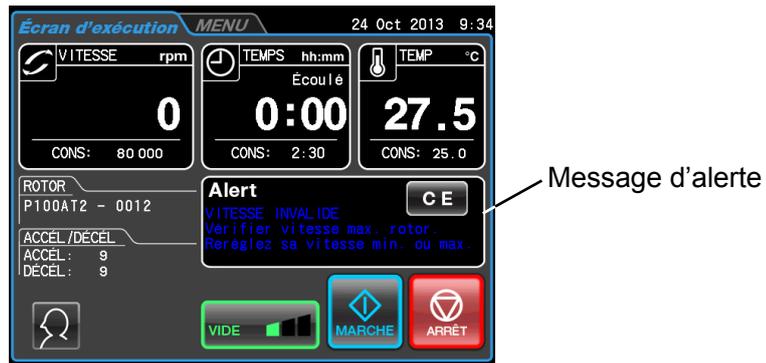


Fig.5-1 Affichage d'un message d'alerte

Si un message d'alerte apparaît, éliminer la cause du problème comme décrit ci-dessous et appuyer sur le bouton **[CE]**. Il sera alors possible de reprendre la centrifugation.

⚠ AVERTISSEMENT : Les réparations, réfections ou démontages de la centrifugeuse ne figurant pas dans le Tableau 5-1 et réalisés par une personne autre que le représentant du service après-vente agréé sont strictement interdits.

Si le message d'alerte persiste, même après avoir pris les actions correctives indiquées ci-dessous, contacter le représentant du service après-vente agréé pour solliciter une réparation.

Tableau 5-1 Liste des alertes

Alerte	Cause	Action
PANNE DE COURANT	1. Une panne de courant a eu lieu pendant la rotation du rotor.	<ul style="list-style-type: none"> • À moins que le temps d'exécution réglé se soit écoulé, redémarrer le cycle. • Si l'instrument a été automatiquement rétabli et si le rotor tourne à la vitesse de consigne, laisser le cycle se poursuivre.
	Se reporter également à la section 3-5 « En cas de panne de courant ».	
VITESSE INVALIDE	1. La vitesse du rotor est supérieure à la vitesse maximale autorisée.	<ul style="list-style-type: none"> • Régler la vitesse dans les limites permises.
BALOURD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le rotor n'est pas correctement équilibré et il présente des vibrations inhabituelles. 2. Le couvercle ou le capuchon du rotor n'est pas correctement serré. 3. Les numéros de code ACCÉL/DÉCÉL choisis ne sont pas applicables. (Les numéros de code ACCÉL/DÉCÉL applicables sont restreints selon les rotors.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier si les tubes des échantillons dépassent le niveau de balourd autorisé. • Vérifier si un des tubes est déformé et s'il y a le signe d'une fuite d'échantillon. • Serrer fermement le couvercle ou le capuchon du rotor. • Vérifier si le réglage des numéros de code ACCÉL/DÉCÉL est applicable à ce rotor (voir le mode d'emploi du rotor).

Alerte	Cause	Action
ROTOR RÉGLÉ ou PAS DE ROTOR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Un rotor incorrect est sélectionné. 2. Aucun rotor n'est en place. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner le rotor correct. • Mettre le rotor en place.
TEMP. AMBIANTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Température ambiante élevée 2. Les alentours de la centrifugeuse ne permettent pas une libre circulation de l'air. 	<ul style="list-style-type: none"> • Abaisser la température ambiante. • Retirer les objets autour de la centrifugeuse.
VIDE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il n'est pas possible d'atteindre le niveau de vide requis. 2. Après qu'un niveau suffisamment élevé de vide a été atteint, il a diminué en raison, par exemple d'une fuite d'échantillon. 	<ul style="list-style-type: none"> • Essuyer l'humidité de l'intérieur de la chambre du rotor. • Nettoyer le joint de la porte de la chambre, puis appliquer une fine couche de graisse pour vide. (Se reporter à la Section 4-1.) • Vérifier si l'échantillon fuit depuis le rotor et/ou les tubes.
FERMER LA PORTE	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le bouton [VIDE] ou [MARCHE] a été enfoncé alors que la porte de la chambre était ouverte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fermer complètement la porte et appuyer sur le bouton [VIDE] ou [MARCHE].
Tension d'alimentation	<ol style="list-style-type: none"> 1. La tension d'alimentation a diminué. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier la tension d'alimentation.
Durée de vie du rotor 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. La durée de vie du rotor a presque touché à sa fin (deuxième vie). Lorsqu'un signal d'alerte « Durée de vie de rotor 1 » se déclenche, cela indique que le rotor a atteint la fin de sa vie utile après avoir fonctionné 20 fois ou 100 heures, ou le premier des deux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le nombre total de cycles et d'heures sur l'écran Gestions des rotors. Ne pas utiliser le rotor plus longtemps quand il atteint la fin de sa vie utile. Se reporter au mode d'emploi de chaque rotor.
Durée de vie du rotor 2	<ol style="list-style-type: none"> 1. La durée de vie du rotor a presque touché à sa fin (première vie). Lorsqu'un signal d'alerte « Durée de vie de rotor 2 » se déclenche, cela indique que le rotor a atteint la fin de sa première vie après avoir fonctionné 20 fois ou 100 heures, ou le premier des deux. 	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier le nombre total de cycles et d'heures sur l'écran Gestions des rotors. Si le rotor a atteint la fin de sa première vie, contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé pour inspecter le rotor. Se reporter à « ROTORS, TUBES, FLACONS ET CAPUCHONS (N° de pièce S999204) ».
Durée de vie du rotor 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les informations sur les rotors enregistrés sont trop importantes pour pouvoir saisir des données sur les rotors supplémentaires. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrer les rotors supplémentaires après avoir effacé les rotors enregistrés non nécessaires sur l'écran Gestion des rotors.
Durée de vie du rotor 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. La durée de vie du rotor a presque touché à sa fin (deuxième vie). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne pas utiliser le rotor plus longtemps quand il atteint la fin de sa vie utile. Le mettre au rebut.

5-2 Problèmes diagnostiqués nécessitant une maintenance

Si un message d'alerte compris entre E11 et E86 apparaît, cela indique que la maintenance doit être effectuée sur l'ultracentrifugeuse par un représentant du service après-vente. Lors d'une demande de réparation, indiquer le code d'alerte reçu.

REMARQUE Lorsque le message d'alerte « E13 : Impulsion MPG imprévue » apparaît, il ne disparaît pas tant que le rotor ne s'arrête pas.

REMARQUE Contacter impérativement le représentant du service après-vente agréé si le message d'alerte « VIDE » persiste même après avoir pris les actions correctives indiquées ci-dessus. Le chauffage de la pompe à diffusion de l'huile peut présenter une anomalie. Contacter impérativement le représentant du service après-vente agréé si le message d'alerte « E35 : Anomalie du thermistor du chauffage DP » apparaît. Le chauffage de la pompe à diffusion de l'huile peut présenter une anomalie.

5-3 Résolution des problèmes par l'utilisateur

Si l'ultracentrifugeuse ne fonctionne pas même si aucun problème n'est signalé, procéder comme suit :

Symptôme	Cause	Solution
L'ultracentrifugeuse ne peut pas être mise sous tension avec l'interrupteur d'alimentation.	Le disjoncteur connecté à l'ultracentrifugeuse s'est déclenché.	<ul style="list-style-type: none"> • Réinitialiser le disjoncteur et placer l'interrupteur d'alimentation sur Marche.
Le rotor ne peut pas refroidir ou la température du rotor augmente.	Vide médiocre	<ul style="list-style-type: none"> • Vérifier si l'huile de la pompe à vide doit être remplacée. • Nettoyer ou remplacer le joint torique de porte.
	La température ambiante est supérieure à 30 °C.	<ul style="list-style-type: none"> • En présence d'un climatiseur à proximité de l'ultracentrifugeuse, le régler à une température ambiante plus basse. • En l'absence d'un climatiseur à proximité de l'ultracentrifugeuse, baisser la vitesse de consigne.
	La surface du rotor présente des gouttelettes d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> • Essuyer l'eau sur le rotor avec un chiffon doux.
	La fenêtre du capteur de température présente des gouttelettes d'eau.	<ul style="list-style-type: none"> • Essuyer l'eau sur le capteur de température avec un chiffon doux en prenant soin de ne pas toucher le capteur du doigt.
Au cours de l'accélération du rotor, le rotor décélère, puis accélère de nouveau.	La chambre du rotor a atteint provisoirement un faible vide. Étant donné que l'ultracentrifugeuse reconnaît les informations du rotor pendant son accélération de 4 000 à 8 000 tr/min, si l'accélération du rotor est interrompue en raison de l'attente du vide à la suite d'une baisse du niveau de vide dans la chambre du rotor, il décélère à 4 000 tr/min, puis réaccélère pour reconnaître les informations du rotor.	<ul style="list-style-type: none"> • Appuyez sur le bouton [MARCHE] après que la chambre du rotor atteint un niveau de vide élevé.

6. Installation

L'installation ou le déplacement de la centrifugeuse doit être réalisé par le représentant du service après-vente agréé. Contacter le revendeur local ou le représentant du service après-vente agréé. En vue d'utiliser l'ultracentrifugeuse pleinement et en toute sécurité, suivre les instructions d'installation fournies ci-dessous.

⚠ DANGER : Pour éviter les risques de décharge électrique, suivre les indications ci-dessous lors de l'entretien de la centrifugeuse.

- 1) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à éteindre le tableau de distribution de la salle de la centrifugeuse si celle-ci est pourvue d'un cordon d'alimentation trifilaire. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.
- 2) Veiller à placer l'interrupteur d'alimentation sur la position Arrêt et à débrancher le cordon d'alimentation de la prise si la centrifugeuse est pourvue d'un cordon d'alimentation avec fiche. Puis, patienter au moins trois minutes et déposer les couvercles de la centrifugeuse.

⚠ AVERTISSEMENT : Avant de changer la tension d'alimentation en sélectionnant manuellement la prise souhaitée sur le transformateur interne, éteindre l'ultracentrifugeuse, puis débrancher le cordon d'alimentation de la prise murale. Modifier la tension sans procéder de cette manière présente un risque d'électrocution.

⚠ ATTENTION : L'ultracentrifugeuse peut être endommagée si elle est raccordée à la mauvaise tension. Vérifier la tension avant de brancher l'ultracentrifugeuse dans une source d'alimentation.

1. Puissance électrique requise

Les spécifications de la source d'alimentation sont indiquées sur l'étiquette signalétique, laquelle se trouve sur le côté gauche de l'instrument. Lire impérativement l'étiquette signalétique. Si les spécifications de la source d'alimentation ne correspondent pas à la source d'alimentation disponible, il est possible de modifier les spécifications de la source d'alimentation en sélectionnant manuellement la prise souhaitée sur le transformateur interne.

Prévoir un bouton d'arrêt d'urgence (coupe-circuit) pour mettre uniquement la centrifugeuse hors tension en cas de problème. Il est recommandé d'installer ce bouton à l'extérieur ou à proximité de la sortie de la salle de la centrifugeuse. Ce bouton d'arrêt d'urgence doit également être identifié comme le dispositif de déconnexion pour la centrifugeuse.

La centrifugeuse peut fonctionner sur l'une des quatre tensions suivantes : 208 Vca (50/60 Hz, 20 A), 220 Vca (50/60 Hz, 20 A), 230 Vca (50/60 Hz, 16 A) ou 240 Vca (50/60 Hz, 16 A).

Il est possible de modifier la tension en sélectionnant manuellement la prise souhaitée sur le transformateur interne.

Lorsque la fiche (N° de pièce 84440401) est comprise dans les accessoires de la centrifugeuse et que le cordon d'alimentation est raccordé à la prise murale, ne pas placer d'objet rendant difficile le retrait du cordon d'alimentation de la prise, sous peine de ne pas pouvoir débrancher le cordon d'alimentation en cas d'anomalie.

2. Lieu de l'installation

- (1) Installer l'ultracentrifugeuse sur un sol en béton, en dalles de pierre ou en bois dur. Éviter de l'installer sur un sol mou, moqueté ou transmettant des vibrations externes à l'ultracentrifugeuse.
- (2) La plage de température ambiante doit se situer entre 2 et 40 °C. La température du rotor augmentera sous l'effet d'une température ambiante supérieure à 30 °C. Éviter d'installer l'ultracentrifugeuse en plein soleil ou dans un endroit où la température ambiante est supérieure à 30° C.

- (3) L'ultracentrifugeuse nécessite un dégagement de plus de 20 cm à l'arrière et un espace au sol d'au moins 90 x 90 cm (Voir Fig. 6-1). S'assurer que les alentours de la centrifugeuse permettent une libre circulation de l'air. Éviter d'installer l'ultracentrifugeuse à proximité d'autres appareils ou machines générant de la chaleur, ce qui pourrait réduire la capacité de refroidissement de l'ultracentrifugeuse.

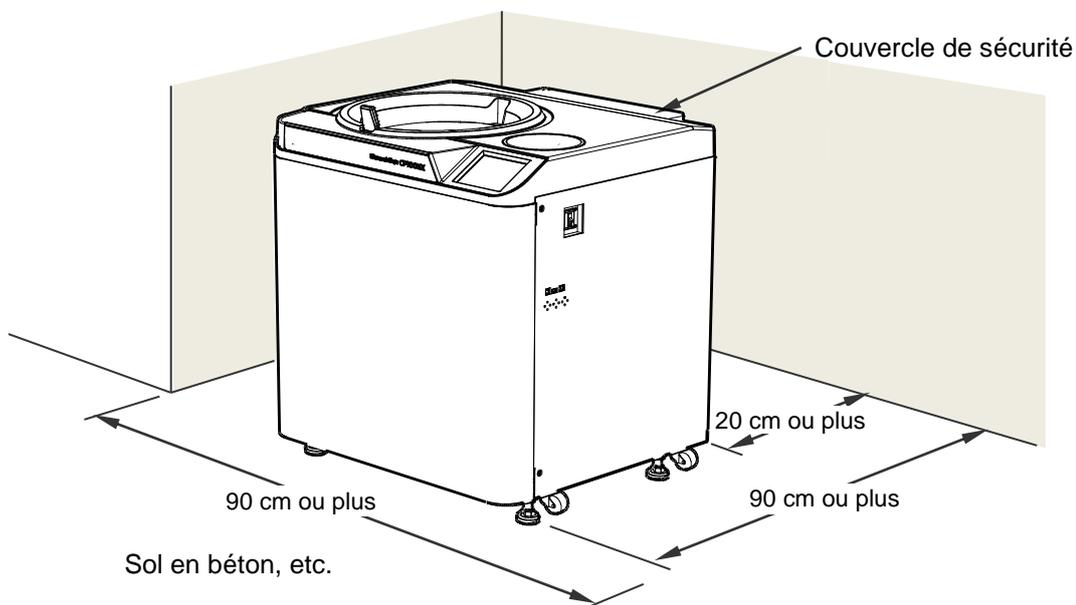


Fig. 6-1 Lieu de l'installation

⚠ AVERTISSEMENT : La centrifugeuse peut se déplacer si le rotor présente une défaillance pendant la rotation à grande vitesse. S'assurer qu'un espace de 30 cm est prévu autour de la centrifugeuse permettant un tel déplacement et ne laisser personne pénétrer dans cette zone pendant le fonctionnement. Ne pas placer d'articles dangereux comme des matières inflammables ou explosives au-dessus de la centrifugeuse ou à proximité immédiate.

3. Fixation du couvercle de sécurité

L'ultracentrifugeuse est expédiée avec le couvercle de sécurité retiré de sa partie arrière. Lors de l'installation de l'ultracentrifugeuse, retirer l'emballage et insérer la partie inférieure du couvercle de sécurité dans les deux crochets sortant du châssis, puis le fixer en place avec les six vis de fixation M4 (Voir Fig. 6-2).

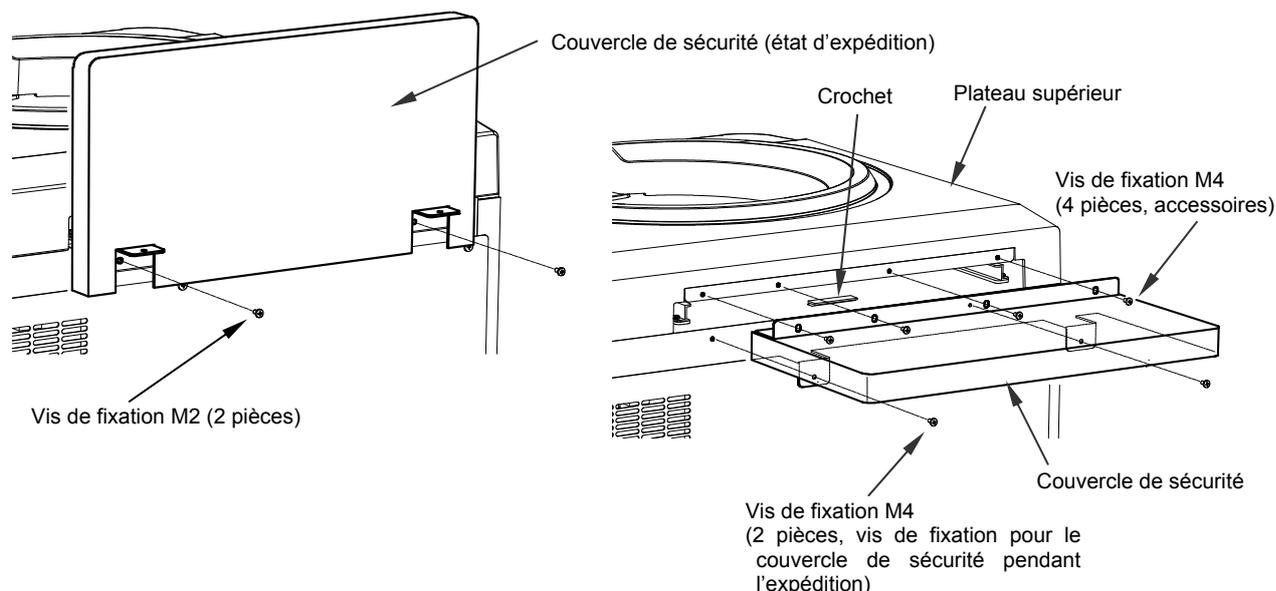


Fig.6-2 Fixation du couvercle de sécurité

4. Branchement du cordon d'alimentation

⚠ AVERTISSEMENT : L'ultracentrifugeuse doit être mise à la terre correctement.

⚠ AVERTISSEMENT : Ne pas toucher le cordon d'alimentation avec les mains mouillées pour éviter les décharges électriques.

Tous les branchements électriques doivent être effectués par une personne convenablement qualifiée.

1) Lorsque la centrifugeuse est pourvue d'un cordon d'alimentation trifilaire (voir ci-dessous), brancher le cordon d'alimentation sortant de l'arrière de la centrifugeuse dans la borne du tableau de distribution conformément à la norme ANSI/NFPA 70, NEC, à la norme CSA C22.1, CEC, Partie I ou aux deux, selon le cas. Le fil vert/jaune est le fil de terre. La centrifugeuse doit être mise à la terre correctement.



2) Lorsque la fiche (N° de pièce 84440401) est comprise dans les accessoires de la centrifugeuse et qu'on souhaite brancher le cordon d'alimentation à la prise murale (NEMA 6-30R), raccorder la fiche et l'extrémité du cordon d'alimentation. Pour l'autre connexion, suivre le code électrique local. La centrifugeuse doit être mise à la terre correctement.

⚠ AVERTISSEMENT : Ne pas tirer sur le cordon lors du retrait du cordon d'alimentation de la prise. Tenir la fiche du cordon d'alimentation lorsqu'on le débranche.

5. Alignement horizontal

- (1) Tourner les quatre vis de réglage avec une clé pour soulever les roulettes d'environ 10 à 20 mm au-dessus du sol comme illustré sur la Fig. 6-3.
- (2) Placer l'interrupteur d'alimentation POWER sur la position Marche et ouvrir la porte de la chambre. Puis, replacer l'interrupteur sur la position Arrêt. Si le cordon d'alimentation n'est pas encore branché, retirer le couvercle avant, puis ouvrir la porte conformément aux instructions données à la Section 3-5, « En cas de panne de courant ».

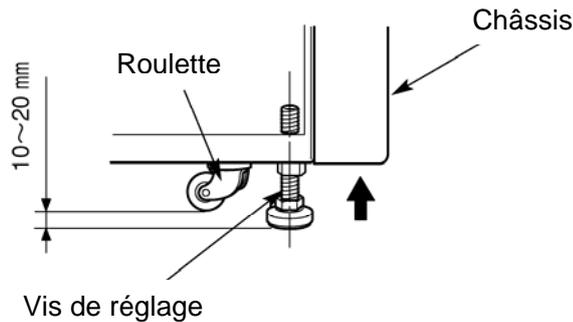


Fig.6-3 Alignement horizontal

- (3) Placer le niveau à bulle sur le haut de l'arbre d'entraînement dans la chambre du rotor (voir Fig. 6-4). Tourner les quatre vis de réglage jusqu'à ce que la bulle du niveau indique que l'instrument est aligné horizontalement.
- (4) Une fois l'instrument aligné horizontalement, vérifier que les quatre vis de réglage sont solidement fixées au sol.

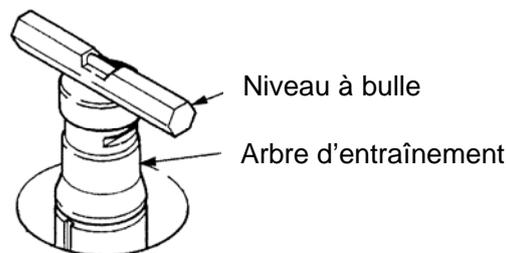


Fig.6-4 Positionnement du niveau à bulle

- (5) Déplacement de l'ultracentrifugeuse
Lors du déplacement de l'ultracentrifugeuse, débrancher le cordon d'alimentation et dévisser les vis de réglage avec une clé pour abaisser la roulette jusqu'au sol. Soulever les vis de réglage suffisamment pour retirer les cales, puis déplacer l'ultracentrifugeuse. Une fois déplacé, veiller à installer et à aligner horizontalement une nouvelle fois l'instrument.

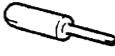
⚠ ATTENTION : Veiller à retirer le rotor de la chambre du rotor lorsqu'on déplace la centrifugeuse. Après installation et avant toute marche d'essai, il est nécessaire de confier la vérification interne de l'ultracentrifugeuse au représentant du service après-vente agréé.

7. Liste d'accessoires

Les éléments ci-dessous sont fournis avec l'ultracentrifugeuse.

Nom de l'élément	N° de pièce	Qté	Illustration de l'élément	Remarques
Mode d'emploi	S998449	1		
Liste des rotors applicables	S998453	1		
Mode d'emploi des rotors, tubes, flacons et capuchons	S203112K	1		
Ensemble de CD de simulation	S310573A	1		Logiciel « himac ASSIST »
CD avec manuels d'utilisation	S310851A	1		Manuels d'utilisation (11 langues)
Huile de la pompe à vide	3058513	1		Fournie dans des bidons NEO VAC d'un litre (MR10)
Vis de fixation M4	_____	4		
Clé hexagonale	8046005	1		
Graisse pour vide	483719	1		
Coussinet du rotor	S312452	1		

Éléments en option

Nom de l'élément	N° de pièce	Qté	Illustration de l'élément	Remarques
Entonnoir	403585	1		
Tuyau en vinyle	660583	1		
Barre de nettoyage	S301333	1		
Joint torique pour porte	465428	1		

APPENDICE

Tout produit défectueux doit être retourné avec la présente fiche de décontamination pour assurer une réparation en toute sécurité dans notre usine.

Veiller à décontaminer le produit selon les bonnes pratiques et méthodes de laboratoire. Remplir ensuite cette fiche de décontamination et la joindre au produit à retourner à Eppendorf Himac Technologies pour réparation.

Attention : Eppendorf Himac Technologies Co., Ltd.

Fiche de décontamination

Date : _____

Nom : _____

Nom de l'entreprise (organisation) ou établissement : _____

Département ou Faculté/Objet de l'étude : _____

Numéro de téléphone : _____

Adresse : _____

J'ai effectué la décontamination visant à éliminer les contaminants biologiques ou chimiques (y compris les isotopes radioactifs) de ce produit comme suit.

Modèle de centrifugeuse : _____

Numéro de série _____

Modèle de rotor : _____

Numéro de série _____

Accessoire : _____

Numéro de série _____

Contaminants : _____

Méthodes de décontamination (procédure) : _____

Date de la décontamination _____

Signature _____

* En cas de retour du rotor d'une ultracentrifugeuse, fournir les informations suivantes.

Nombre d'utilisations du rotor _____

Temps de fonctionnement cumulé du rotor _____

Conformité à la Directive DEEE

La marque est conforme à la Directive 2012/19/UE sur les Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

La marque indique l'exigence de NE PAS mettre l'équipement au rebut en tant que déchet municipal ramassé non sélectivement, mais d'utiliser les systèmes de retour et de collecte disponibles.

Veuillez contacter votre revendeur local ou un représentant commercial ou du service après-vente agréé pour obtenir plus d'informations concernant le retour, la collecte, le recyclage ou la mise au rebut.



Services après-vente

Une inspection périodique de la centrifugeuse est recommandée afin d'assurer le fonctionnement sûr et efficace de l'instrument.

Si la centrifugeuse ne fonctionne pas normalement, ne pas tenter de la réparer soi-même.
Contacter un représentant commercial ou du service après-vente agréé.

Eppendorf Himac Technologies Co., Ltd.

1060, Takeda, Hitachinaka City
Ibaraki Pref., 312-8502 Japon

URL: <https://www.himac-science.com>