



**Revco™ série RDE, Forma™  
série FDE, HERAfreeze™ série HDE  
et Thermo Scientific™ série TDE  
avec interface utilisateur de pointe  
compatible DeviceLink™**

Annexe à l'utilisation de l'interface utilisateur

330987H11 • Révision B • novembre 2021

**IMPORTANT** Lisez ce manuel d'instructions. Le fait de ne pas suivre les instructions contenues dans ce manuel peut exposer l'appareil à des endommagements, entraîner des blessures chez les opérateurs et conduire à une mauvaise performance de l'appareil.

**ATTENTION** Tout ajustement interne et toute maintenance doivent être effectués par du personnel d'intervention qualifié.

Le contenu de ce manuel est uniquement fourni à titre d'information. Le contenu de ce document et le produit qu'il décrit peuvent être modifiés sans préavis. Thermo Fisher Scientific ne fait aucune déclaration ni aucune garantie en ce qui concerne ce manuel. En aucun cas Thermo ne peut être tenu responsable des dommages, directs ou accessoires, découlant de ou liés à l'utilisation de ce manuel.

Liste des manuels associés à l'addenda :

Addenda		Manuel de l'utilisateur associés				
330987H01	330846H01	330846H02	329712H01	329712H02	329712H09	329712H10
330987H11	330846H11	330846H12	329712H11	329712H12	329712H19	329712H20
330987H21	330846H21	330846H22	329712H21	329712H22	329712H29	329712H30
330987H31	330846H31	330846H32	329712H31	329712H32	329712H39	329712H40
330987H41	330846H41	330846H42	329712H41	329712H42	329712H49	329712H50
330987H51	330846H51	330846H52	329712H51	329712H52	329712H59	329712H60
330987H61	330846H61	330846H62	329712H61	329712H62	329712H69	329712H70
330987H71	330846H71	330846H72	329712H71	329712H72	329712H79	329712H80
330987H81	330846H81	330846H82	329712H81	329712H82	329712H89	329712H90
330987H91	330846H91	330846H92	329712H91	329712H92	329712H99	329712H100

# Sommaire

Modèles.....	1
Installation.....	2
Ouverture de la porte .....	2
Ouverture de la porte pendant une coupure de courant.....	2
Démarrage.....	3
Exigences relatives à la connectivité .....	3
Démarrage initial .....	4
Mode veille .....	8
Fonctionnement.....	9
Présentation du fonctionnement.....	9
Écran d'accueil .....	9
Paramètres .....	9
Journal des événements .....	16
Alarmes.....	17
Utilisateurs .....	17
Rapports.....	18
Graphique .....	19
Gestion de l'état de santé et des alarmes .....	21
Présentation de l'état de santé .....	21
Notifications / mentions Attention .....	21
Alarmes / mentions Avertissement .....	22
Système de secours (en option) .....	23
Démarrage .....	23
Fonctionnement .....	23

Guide de résolution des problèmes .....	24
Aide à la résolution des problèmes de connectivité .....	26
Annexe A : Résumé des alarmes .....	29
Annexe B : Détail du journal des événements.....	44
Annexe C : Fuseau horaire de la ville .....	47
Annexe D : Tableau des paramètres Modbus ASCII .....	54
Conformité à la directive DEEE .....	67
POUR OBTENIR DE L'AIDE: .....	68

# Modèles

La présente annexe s'applique aux modèles suivants lorsqu'ils sont configurés avec l'option UI34567H :

**Tableau 1. Modèles applicables**

Marque - Modèle	Taille (xxx)	Tension (*)
Forma - FDExxx86F*	300/400/500/600	A/D/V
Thermo Scientific – TDExxx86F*	300/400/500/600	A/D/V
HERAfreeze -HDExxx86F*	300/400/500/600	A/D/V
Revco - RDExxx86F*	300/400/500/600	A/D/V
Forma -FDExxx86L*	300/400/500/600	A/D/V
Thermo Scientific - TDExxx86L*	300/400/500/600	A/D/V
HERAfreeze -HDExxx86L*	300/400/500/600	A/D/V
Revco - RDExxx86L*	300/400/500/600	A/D/V
Forma -FDExxx40F*	400/500/600	A/D/V
Thermo Scientific - TDExxx40F*	400/500/600	A/D/V
HERAfreeze - HDExxx40F*	400/500/600	A/D/V
Revco - RDExxx40F*	400/500/600	A/D/V
Forma -FDExxx40L*	400/500/600	A/D/V
Thermo Scientific - TDExxx40L*	400/500/600	A/D/V
HERAfreeze - HDExxx40L*	400/500/600	A/D/V
Revco - RDExxx40L*	400/500/600	A/D/V
Forma - FDExxx86E*	600	A/D/V
Thermo Scientific – TDExxx86E*	600	A/D/V
HERAfreeze - HDExxx86E*	600	A/D/V
Revco - RDExxx86E*	600	A/D/V
Forma - FDExxx86M*	600	A/D/V
Thermo Scientific – TDExxx86M*	600	A/D/V
HERAfreeze - HDExxx86M*	600	A/D/V
Revco - RDExxx86M*	600	A/D/V

# Installation

## Ouverture de la porte

Pour les congélateurs dotés de l'option Carte d'accès de proximité :

1. Retirez le cadenas s'il est installé.
2. Pour déverrouiller la porte, passez la carte devant le congélateur en dessous l'écran LCD.
3. Saisissez la poignée de verrouillage et tirez-la vers vous jusqu'à ce que le loquet se libère de la gâche de l'armoire.
4. Continuez à tirer la poignée de verrouillage pour ouvrir la porte principale.

Pour les congélateurs non dotés de l'option Carte d'accès de proximité :

1. Retirez le cadenas s'il est installé.
2. Saisissez la poignée de verrouillage et tirez-la vers vous jusqu'à ce que le loquet se libère de la gâche de l'armoire.
3. Continuez à tirer la poignée de verrouillage pour ouvrir la porte principale.

## Ouverture de la porte pendant une coupure de courant

En cas de coupure de courant et si l'unité présente l'option carte d'accès de proximité, vous pouvez utiliser une pile de 9 V pour activer le système. Pour accéder à la borne 9 V, retirez le couvercle USB et localisez les bornes de la pile.

Lorsque les bornes sont exposées, ouvrez la porte en maintenant la pile de 9 V contre les bornes et passez une carte de proximité valide sous la zone d'affichage. Lorsque la porte est ouverte, retirez la pile de 9 V.

**Remarque :** Les bornes étant polarisées, orientez correctement la pile de 9 V.

# Démarrage

## Exigences relatives à la connectivité

Lors du démarrage initial, le dongle USB Wi-Fi qui se trouve dans le sachet d'articles supplémentaires doit être branché dans le port situé en haut de la porte extérieure. Seul le dongle fourni fonctionnera correctement avec la connectivité intégrée.

Deux conditions sont requises pour exploiter au maximum les options de connectivité de vos congélateurs :

1. Le congélateur doit être connecté à un réseau sans fil disposant d'un accès Internet. Le congélateur doit utiliser une connexion sans fil.
  - a. Reportez-vous à la section Tableau 2 pour connaître les paramètres de sécurité du réseau acceptables.
  - b. Contactez votre groupe local des technologies de l'information (TI) pour connaître le réseau sans fil et le mot de passe à utiliser.
2. A personne surveillant l'unité aura besoin d'un compte Thermo Fisher Connect et devra connecter l'unité à son compte via InstrumentConnect™.  
Pour créer un compte Thermo Fisher Connect :
  - a. Utilisez un navigateur Web pour ouvrir l'URL suivante : <http://apps.thermofisher.com>
  - b. Sélectionnez "Create an Account" (Créer un compte) et suivez les instructions pour créer un compte. (N'oubliez pas vos informations de connexion pour votre prochaine utilisation.)
  - c. (En option) Téléchargez l'application mobile InstrumentConnect pour téléphone ou tablette sur l'AppStore ou le PlayStore.

**Remarque :** InstrumentConnect correspond à la section de Thermo Fisher Connect à partir de laquelle l'ensemble des instruments connectés peuvent être surveillés. Pour accéder à cette section, cliquez sur l'icône InstrumentConnect indiquée.

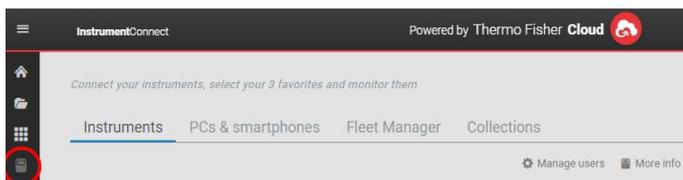


Figure 1. Icône InstrumentConnect 1

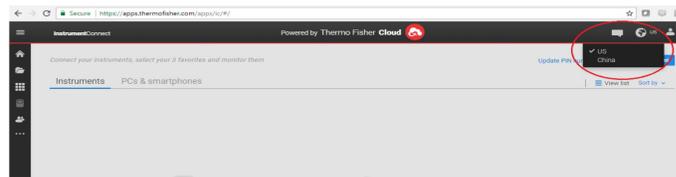


Figure 2. Icône InstrumentConnect 2

**Remarque :** Si vous vous trouvez en Chine, le client Web vous permet de passer à cette région une fois que vous êtes connecté, ou bien vous pouvez vous connecter directement à l'environnement chinois en utilisant le lien ci-dessous :

<https://china.apps.thermofisher.com>

## Caractéristiques

Tableau 2. Caractéristiques

Paramètre	Spécification
Fréquence de transmission Wi-Fi par défaut vers le cloud	Toutes les 5 minutes pour la transmission des données de capteurs En temps réel pour les alarmes.
Protocole Wi-Fi	2,4 GHz uniquement : IEEE 802.11B, IEEE 802.11G, IEEE 802.11N
Sécurité Wi-Fi	WPA2PSK WPA2PEAP (PEAP)
Débit de données Wi-Fi	Minimum 1 Mbps
Portée Wi-Fi :	Jusqu'à 30 mètres
Signal sans fil minimal requis	-67 dBm
Ports du pare-feu qui doivent être ouverts	123, 443

**Remarque :** Les appareils connectés Thermo Fisher Scientific prennent en charge la validation de certificat.

## Si le problème persiste

Si votre congélateur ne parvient pas à se connecter à un réseau sans fil ou à un compte sur le cloud, vérifiez votre nom et votre mot de passe et essayez de vous reconnecter.

Si le problème persiste, contactez votre service d'assistance local.

**Remarque :** En cas d'expiration ou de modification du mot de passe de votre réseau, votre congélateur ne pourra plus se connecter automatiquement. Veillez à mettre à jour manuellement votre mot de passe dans les réglages de l'interface utilisateur du congélateur pour vous reconnecter. L'échec de reconnexion dans un délai de 3 jours entraînera une perte de données.

## Démarrage initial

Pour démarrer le congélateur, procédez aux étapes suivantes :

1. Branchez le congélateur sur la prise de courant.
2. Placez le commutateur d'alimentation ON (MARCHE) derrière le congélateur, en bas à droite, en position ON (MARCHE).
3. Lorsque le congélateur s'allume, le logo Thermo Scientific apparaît sur l'écran de devant. Si l'unité est allumée pour la première fois, il convient de procéder à un premier démarrage. Appuyez sur le bouton **Start Setup** (Démarrer la configuration) pour lancer la configuration.



Figure 3. Écran principal

La première étape du démarrage consiste à choisir la langue. Cet écran vous permet de préciser la langue d'affichage préférée. Après avoir choisi la langue, appuyez sur le bouton **Next** (Suivant).



Figure 4. Écran Language Selection (Choix de la langue)

L'écran suivant vous permet de sélectionner votre position géographique. Saisissez le nom de la ville et effectuez votre sélection dans la liste des suggestions qui s'affiche. Après avoir sélectionné la région, appuyez sur le bouton **Next** (Suivant).

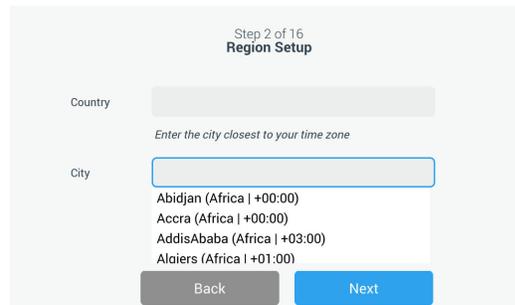


Figure 5. Écran Region Setup (Configuration de la région)

Pour le remplissage du champ "City" (Ville) sur l'écran Region Setup (Configuration de la région), reportez-vous à **Annexe C : Fuseau horaire de la ville**. Consultez le tableau pour sélectionner la ville la plus proche de votre fuseau horaire.

L'écran suivant vous permet d'identifier un congélateur individuel en définissant un Nom d'unité (Unit Name). Après avoir saisi un nom, appuyez sur le bouton **Next** (Suivant).



Figure 6. Écran Unit Name Setup (Configuration du nom de l'unité)

Les écrans suivants vous permettent de configurer une connexion sans fil pour enregistrer des informations sur InstrumentConnect.

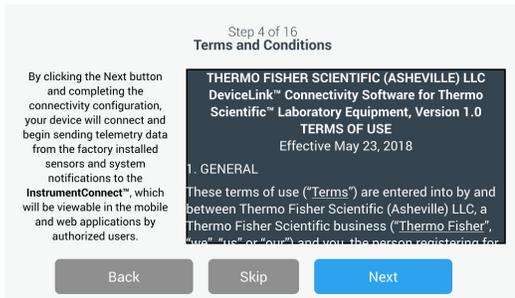
Pour connecter totalement votre nouvelle unité, vous allez devoir procéder comme suit :

1. Raccordez l'unité à un réseau sans fil permettant d'envoyer des données à Thermo Fisher Connect.
2. Connectez-vous à Thermo Fisher Connect (Web ou application) et reliez l'unité à votre compte via InstrumentConnect.

**Remarque :** Avant de commencer, créez un compte Thermo Fisher Connect et ayez vos informations de connexion au réseau à votre disposition. Reportez-vous aux **Exigences relatives à la connectivité** pour obtenir plus d'informations.

Le premier écran demande d'accepter les conditions générales régissant l'utilisation de la connectivité sur cet appareil.

Si vous décidez de passer cette étape d'acceptation, la connectivité Wi-Fi sera désactivée. Vous serez en mesure d'accepter les conditions et d'activer la connectivité ultérieurement via le menu Connectivity Settings (Paramètres de connectivité).



**Figure 7. Écran Terms and Conditions (Conditions générales)**

Sélectionnez un réseau sans fil et appuyez sur le bouton **Next** (Suivant).



**Figure 8. Écran Wireless Setup (Configuration sans fil)**

Une fois que le réseau souhaité est sélectionné (mis en surbrillance), vous devez appuyer sur la touche **Next** (Suivant).

**Remarque :** Si vous ne souhaitez pas configurer de connexion sans fil, appuyez sur la touche **Skip** (Ignorer). Les écrans de configuration de la date et de l'heure s'affichent alors. Pour configurer une connexion sans fil ultérieurement, appuyez sur l'icône du menu Settings (Paramètres) et sélectionnez Connectivity (Connectivité).

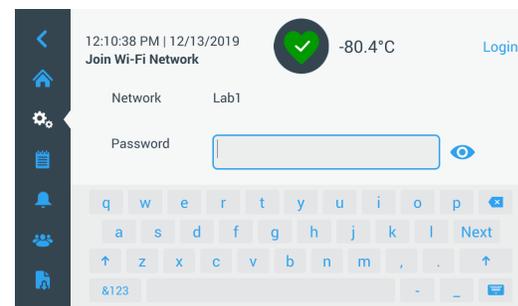
Les étapes suivantes concernent le type de connexion WPA2. Pour le type Enterprise, reportez-vous à la section **Wi-Fi**.

Saisissez le mot de passe du réseau et appuyez sur la touche **Next** (Suivant).

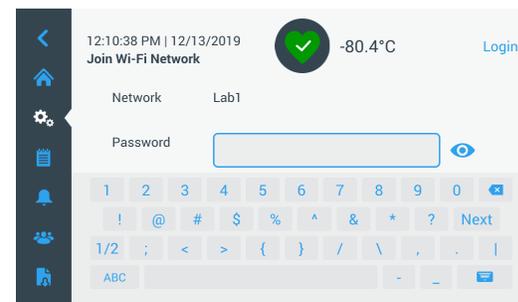


**Figure 9. Écran Wireless Setup (Password) (Configuration sans fil [Mot de passe])**

**Remarque :** Appuyez sur l'icône représentant un œil  sur l'écran pour afficher le mot de passe.



**Figure 10. Clavier à l'écran**



**Figure 11. Clavier à l'écran**

Un message de réussite s'affiche lorsque la connexion est établie. Un échec de connexion peut être dû à un mot de passe WiFi incorrect ou à une incompatibilité réseau, un message d'erreur général s'affiche alors. Au bout de cinq secondes, l'interface revient à l'écran précédent.

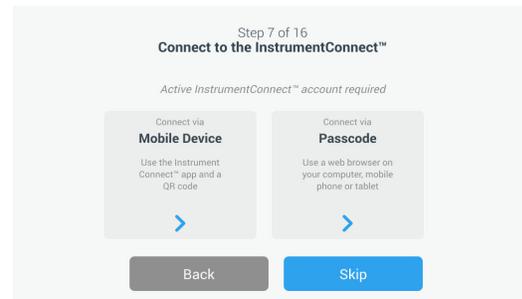
**Remarque :** Si cela se produit, vérifiez l'état du réseau et saisissez de nouveau le bon mot de passe pour établir la connexion. Utilisez l'icône représentant un œil  pour vérifier la saisie du mot de passe avant de procéder à la connexion.

Reportez-vous à l'**Aide à la résolution des problèmes de connectivité** pour plus d'informations.



**Figure 12. Message d'erreur sur l'écran Wireless Setup (Configuration sans fil)**

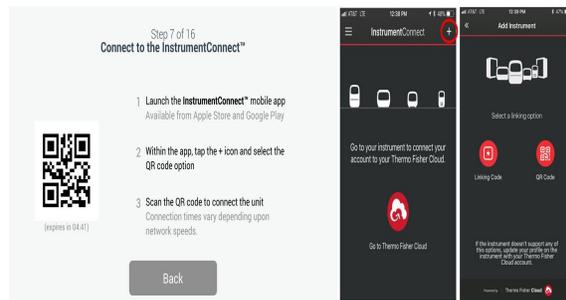
L'écran suivant affiche trois options permettant de connecter votre unité à InstrumentConnect. Vous pouvez enregistrer les données historiques et recevoir les notifications d'alarme avec votre compte InstrumentConnect.



**Figure 15. Écran Connect to the InstrumentConnect (Connexion à InstrumentConnect)**

### Connexion via un appareil mobile

L'écran suivant s'affiche si vous sélectionnez l'option Connect via Mobile Device (Connexion via un appareil mobile). Suivez les instructions pour vous connecter à InstrumentConnect.

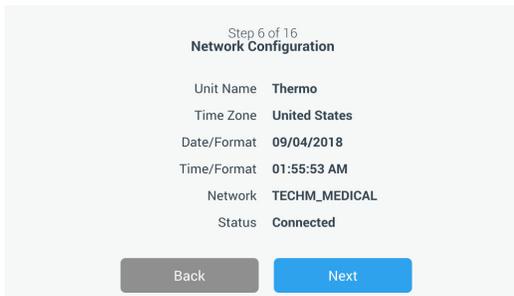


**Figure 16. Écran Connect to the InstrumentConnect (via Mobile Device) (Connexion à InstrumentConnect via un appareil mobile) et écrans de l'appareil mobile**



**Figure 13. Message de réussite sur l'écran Wireless Setup (Configuration sans fil)**

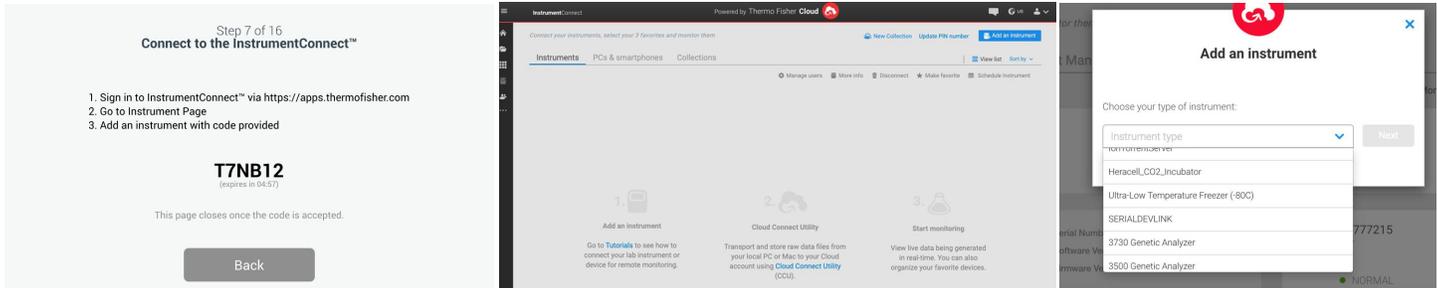
L'écran Network Configuration (Configuration du réseau) s'affiche lorsque la connexion est établie, il indique la date et l'heure en fonction du réseau sans fil. Vérifiez les informations affichées et appuyez sur la touche **Next** (Suivant).



**Figure 14. Écran Network Configuration (Configuration réseau)**

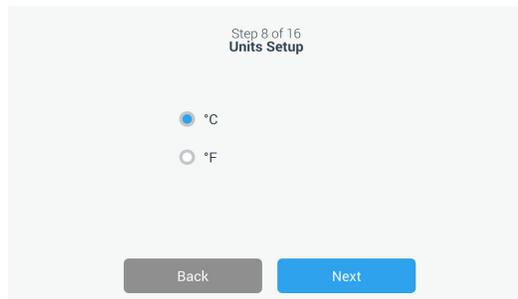
## Connexion via un code de passe

Cette option affiche un code à saisir pour se connecter à InstrumentConnect.



**Figure 17. Écran Connect to the InstrumentConnect (via Pass code) (Connexion à InstrumentConnect via un code de passe)**

L'écran suivant vous permet de définir l'unité de température. Après avoir sélectionné l'unité, appuyez sur la touche **Next** (Suivant).



**Figure 18. Écran Units Setup (Configuration des unités)**

Les trois écrans suivants fournissent des instructions d'installation.

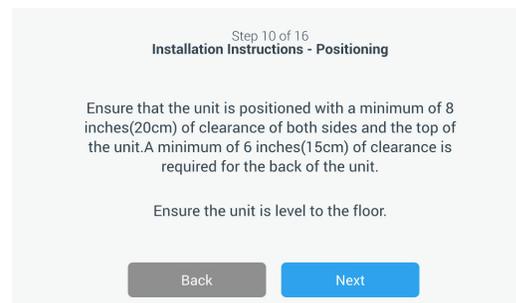
Le premier écran fournit des informations concernant la source d'alimentation et les conditions de température ambiante. Appuyez sur la touche **Next** (Suivant) pour passer à la suite des instructions d'installation.



**Figure 19. Écran Installation Instructions (Power and Temperature) (Instructions d'installation [Alimentation et température])**

Le deuxième écran fournit des informations sur le positionnement, l'espace et la mise de niveau des

unités. Appuyez sur la touche **Next** (Suivant) après avoir vérifié ces informations.



**Figure 20. Écran Installation Instructions (Positioning) (Instructions d'installation [Positionnement])**

Le troisième écran fournit des informations sur le chargement initial du congélateur. Appuyez sur la touche **Next** (Suivant) après avoir vérifié ces informations.



**Figure 21. Écran Installation Instructions (Before Usage) (Instructions d'installation [Avant utilisation])**

L'écran suivant vous permet de définir la température et les points de consigne des alarmes de température élevée et de température basse. Après avoir défini les températures, appuyez sur la touche **Next** (Suivant).



**Figure 22. Écran Setpoints and Alarms (Points de consigne et alarmes)**

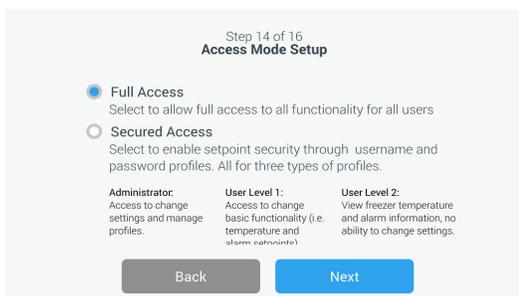
Cet écran vous permet de sélectionner le Mode de fonctionnement. Une fois le mode sélectionné, appuyez sur la touche Next (Suivant).



**Figure 23. Écran Operating Mode Setup (Configuration du mode de fonctionnement)**

Cet écran vous permet de sélectionner le Mode de d'accès.

Si l'option Secured Access (Accès sécurisé) est sélectionnée, il est nécessaire de créer au moins un compte d'administration. Après avoir choisi le mode, appuyez sur la touche **Next** (Suivant) pour continuer.



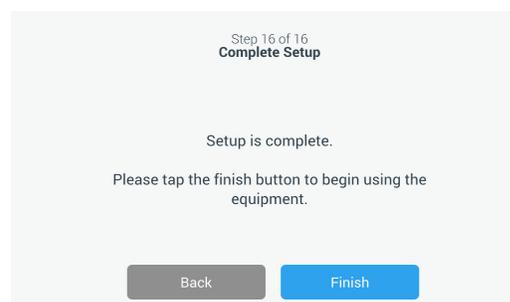
**Figure 24. Écran Access Mode Setup (Configuration du mode d'accès)**

Cet écran vous permet de renseigner votre prénom, votre nom, votre adresse e-mail et votre nom d'utilisateur sur l'écran de configuration du mode d'accès. Appuyez sur la touche **Next** (Suivant) pour continuer.



**Figure 25. Écran Access Mode Setup (Configuration du mode d'accès)**

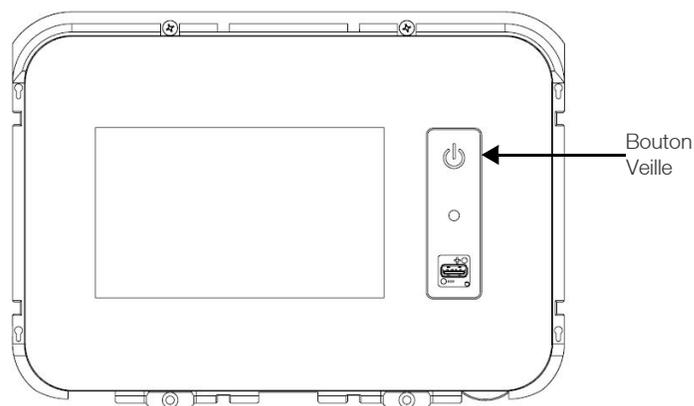
Cet écran indique que la configuration initiale est terminée. Appuyez sur la touche **Finish** (Terminer) pour valider la configuration initiale ou sur la touche **Back** (Retour) pour apporter des modifications.



**Figure 26. Écran Complete Setup (Configuration terminée)**

## Mode veille

Un bouton de veille se situe sur l'avant de l'unité. Appuyez et maintenez appuyé ce bouton pendant environ 3 secondes pour confirmer que vous souhaitez mettre l'unité en mode veille. Après confirmation, l'unité entre en mode veille. En mode veille, le système de réfrigération s'arrête et l'unité ne refroidit plus. Pour quitter le mode veille et rétablir un fonctionnement normal, il convient d'appuyer et de maintenir appuyé le bouton de veille pendant environ 1 seconde.



**Figure 27. Bouton de veille**

# Fonctionnement

## Présentation du fonctionnement

Une fois les procédures de premier démarrage terminées avec succès, le congélateur commence à fonctionner normalement. Les seules actions nécessaires sont :

- Définir les points de consigne de fonctionnement et d'alarme. Pour cela, reportez-vous à la Section **Alarmes**.
- Activer le système de secours au CO<sub>2</sub> ou LN<sub>2</sub>, s'il a été installé. Pour connaître les instructions sur les réglages de secours et l'activation du système, reportez-vous à la Section **Système de secours (en option)**.

## Écran d'accueil

L'écran d'accueil ci-dessous est l'écran par défaut.



Figure 28. Écran d'accueil

Options disponibles sur l'écran d'accueil :

- Le panneau vertical sur la gauche représente la barre de navigation qui permet d'accéder à toutes les fonctions de l'unité.
- L'icône colorée au milieu indique l'état de santé de l'unité. Il existe quatre icônes à cette fin :
  - un cœur vert avec une coche signifie que le fonctionnement est normal ;
  - un triangle jaune avec un point d'exclamation signifie une notification ;
  - une cloche rouge indique une condition d'alarme ;
  - une cloche rouge avec une diagonale indique que l'alarme a été mise en mode répétition.
- Un bouton de connexion pour se connecter au système. Voir **Connexion de l'utilisateur** pour plus d'informations.

- Les icônes affichées sous l'heure indiquent si l'unité est connectée à InstrumentConnect, la puissance du signal Wi-Fi et le mode de fonctionnement.
- Le point de consigne de température est affiché. Ceci peut être modifié en appuyant sur le bouton **Setpoint** (Point de consigne) situé en bas de l'écran.
- Le graphique des températures peut être visualisé en appuyant sur le bouton **Chart** (Graphique) situé en bas de l'écran. Voir **Graphique**.
- L'icône "i" en haut à droite de l'écran représente le bouton d'aide. Appuyez sur cette icône pour afficher la boîte d'aide contenant un texte expliquant toutes les fonctions disponibles sur un écran précis.
- Le bouton **Back** (Retour) permet de revenir à l'écran précédent.

## Connexion de l'utilisateur

Lorsque le système fonctionne en mode Accès sécurisé, l'utilisateur doit se connecter en saisissant son nom d'utilisateur et mot de passe.

Lorsque le système fonctionne en mode Accès complet, la fonction de connexion est limitée aux techniciens de maintenance qui doivent accéder aux écrans Service (Maintenance).

## Paramètres

L'icône Settings (Paramètres) est le deuxième onglet du panneau de navigation. L'écran suivant s'affiche lorsque vous sélectionnez l'icône Settings (Paramètres) :

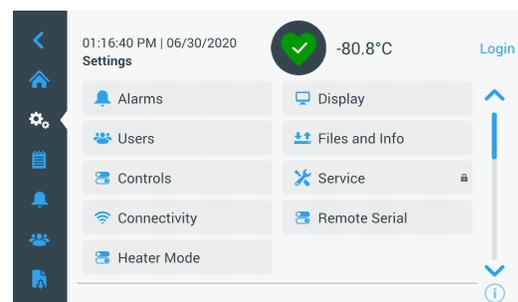
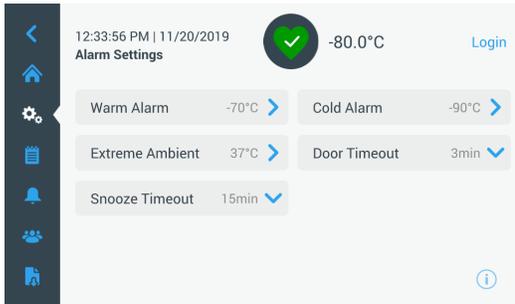


Figure 29. Écran Settings (Paramètres)

# Alarmes

L'écran Alarm Settings (Réglages des alarmes) prévoit la possibilité de définir les points de consigne des alarmes de température élevée et basse. Cliquez sur la touche Warm Alarm (Alarme de température élevée) ou Cold Alarm (Alarme de température basse) et l'écran des points de consigne s'affiche pour permettre le réglage des paramètres. Pour de plus amples informations, voir **Commandes**.



**Figure 30. Écran Alarm Settings (Réglage des alarmes)**

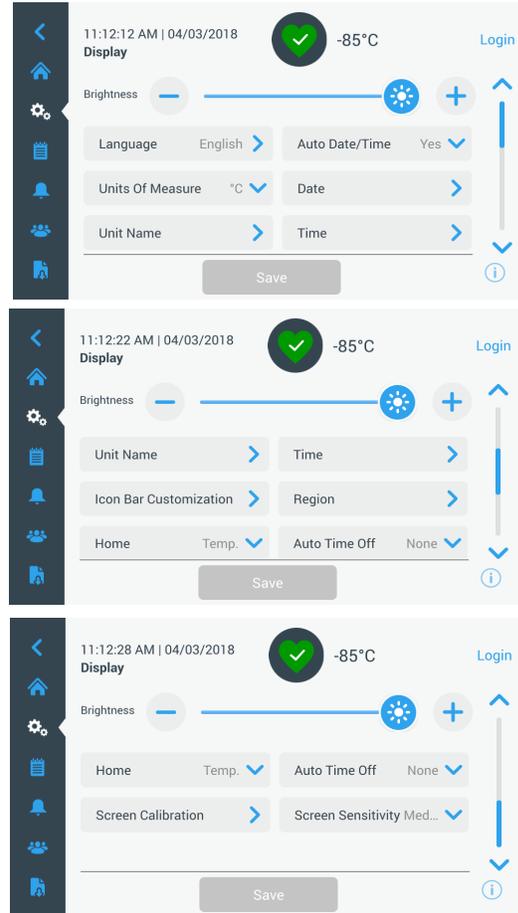
- **Warm Alarm** (Alarme de température élevée) : la plage de température de l'alarme de température élevée est de -40°C à 5°C du point de consigne.

**Remarque :** L'alarme de température élevée sera désactivée pendant 12 heures lorsqu'une condition de démarrage à chaud est émise.

- **Cold Alarm** (Alarme de température basse) : la plage de température s'étend de -99°C à 5°C du point de consigne.
- **Extreme Ambient** (Température ambiante extrême) : cette option permet à l'utilisateur de définir le point de consigne de l'alarme de température ambiante extrême. La plage s'étend de 32°C à 40°C. Le réglage par défaut est à 37°C.
- **Compressor Temperature** (Température du compresseur) : il s'agit d'un point de consigne d'alarme pour la température du carter du compresseur de deuxième étage. La plage est de 70°C à 98°C. La valeur par défaut est de 94°C.
- **Snooze Timeout** (Délai de répétition) : cette option permet de définir le temps de répétition de l'alarme sonore pour une alarme active.

# Affichage

À partir de l'écran Settings (Paramètres), sélectionnez la touche Display (Affichage) pour afficher l'écran Display (Affichage). Plusieurs paramètres d'affichage peuvent être réglés.



**Figure 31. Écran Display (Affichage)**

- **Brightness** (Luminosité) : utilisez le curseur ou les boutons +/- pour régler la luminosité de l'écran.
- **Language** (Langue) : pour changer la langue d'affichage, appuyez sur le bouton **Language** (Langue) et choisissez la langue souhaitée.
- **Auto Date/Time** (Date / heure auto) : pour régler manuellement l'heure et la date, désactivez ce réglage et sélectionnez le format.
- **Units of Measure** (Unités de mesure) : pour modifier les unités d'affichage, cliquez sur le bouton **Units of Measure** (Unités de mesure).
- **Date** : pour régler la date et définir le format de date, cliquez sur le bouton **Date**.

## Utilisateurs

L'option Mode d'accès permet de modifier le mode d'accès au système (complet ou sécurisé), d'ajouter un utilisateur au système et d'importer et/ou d'exporter une base de données d'utilisateurs.

L'écran Users (Utilisateurs) est également accessible à l'aide de l'icône User (Utilisateur) située sur la barre de navigation de gauche. Pour de plus amples informations, voir **Utilisateurs**.

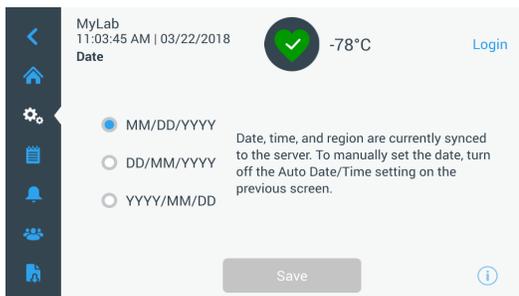


Figure 32. Écran Date

- **Unit Name (Nom de l'unité)** : pour saisir ou modifier le nom de l'unité, appuyez sur le bouton **Unit Name** (Nom de l'unité).
- **Time (Heure)** : pour régler l'heure et définir le format de l'heure, appuyez sur le bouton **Time** (Heure).
- **Icon Bar Customization** (Personnalisation de la barre d'icônes) : cette option permet de personnaliser les trois icônes du bas de la barre de navigation.
- **Region** (Région) : cette option permet de définir la région dans laquelle l'unité est utilisée.
- **Home** (Accueil) : pour sélectionner l'écran d'accueil par défaut, appuyez sur le bouton **Home** (Accueil).
- **Auto Time Off** (Arrêt automatique) : sélectionnez le délai d'assombrissement automatique de l'écran LCD. L'option par défaut, **None** (Aucun), permet de laisser l'écran LCD allumé en permanence.
- **Screen Calibration** (Étalonnage de l'écran) : appuyez pour effectuer une routine d'étalonnage automatique de l'écran.
- **Screen Sensitivity** (Sensibilité de l'écran) : sélectionnez cette option pour modifier la sensibilité de l'écran tactile.

Cliquez sur le bouton **Save** (Enregistrer) après avoir apporté les modifications nécessaires.

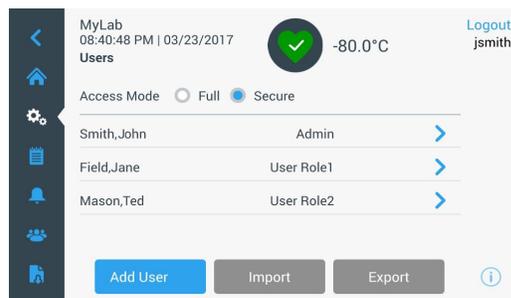


Figure 33. Écran Users (Utilisateurs)

## Fichiers et informations

L'écran suivant apparaît lorsque vous sélectionnez le bouton Files and Info (Fichiers et Informations) :

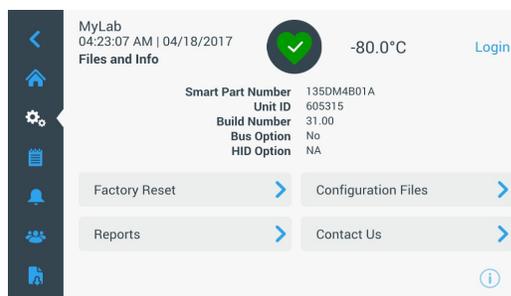


Figure 34. Écran Files and Info (Fichiers et informations)

- **Factory Reset** (Réinitialisation des paramètres d'usine) : permet de rétablir les réglages d'usine, y compris la température de consigne.
- **Configuration Files** (Fichiers de configuration) : permet d'importer et d'exporter des fichiers de configuration. Les fichiers de configuration peuvent être chargés sur d'autres congélateurs.
- **Reports** (Rapports) : permet d'exporter les données des événements et des températures. Une période peut également être précisée. Voir la section **Rapports** pour plus d'informations.
- **Contact Us** (Nous contacter) : appuyez sur ce bouton pour voir ou modifier les coordonnées du service.

# Commandes

Les températures de consigne peuvent être définies dans l'écran Controls (Commandes).

Pour sélectionner une température de consigne, sélectionnez le bouton **Controls** (Commandes) pour aller vers l'écran correspondant.

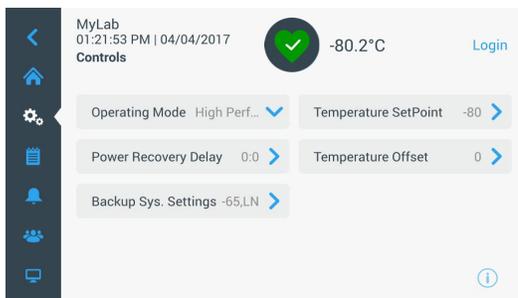


Figure 35. Écran Controls (Commandes)

- **Operating Mode** le réglage par défaut est le mode Standard, qui offre un équilibre entre la consommation d'énergie et les performances de variation de pic. Le mode High Performance (Haute performance) fournit une variation de pic de température minimale.

**Remarque :** Les clients qui effectuent un étalonnage de température sur site peuvent observer une variation de 2°C lorsqu'une sonde externe est placée à proximité de la sonde de contrôle du congélateur.

Cette variation est due à l'optimisation du système de contrôle visant à garantir l'uniformité de la température dans la chambre.

- **Power Recovery Delay** (Délai de rétablissement de l'alimentation) : appuyez sur ce bouton pour définir le délai au démarrage après une coupure de courant. La valeur par défaut est 0.
- **Temperature Offset** (Décalage de la température) : cette option est utilisée pour l'étalonnage. La plage s'étend de -10°C à +10°C. Le réglage par défaut est de 0.
- **Backup System Settings** (Réglages du système de secours) : cet écran permet à l'utilisateur de sélectionner le type et le point de consigne de secours des unités pour lesquels un système de secours est installé. Pour de plus amples informations, voir **Système de secours (en option)**.

Cliquez sur le bouton **Temperature Setpoint** (Point de consigne de la température) pour afficher l'écran Setpoints (Points de consigne) :

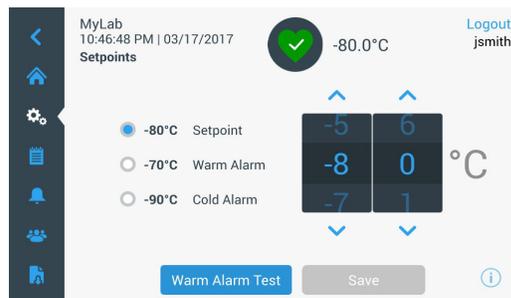


Figure 36. Écran Setpoints (Points de consigne)

- Les paramètres du point de consigne et des alarmes de température peuvent être réglés en faisant défiler les chiffres vers le haut ou vers le bas ou en appuyant sur les flèches haut ou bas.

**Remarque :** Une modification du point de consigne peut modifier automatiquement les points de consigne des alarmes de température élevée ou basse et éviter des alarmes inutiles.

- Après avoir sélectionné les températures, appuyez sur le bouton **Save** (Enregistrer) pour confirmer les modifications.

**Remarque :** Si vous n'appuyez pas sur le bouton **Save** (Enregistrer), l'unité ne répond pas à la demande de modification du point de consigne.

**Warm Alarm Test** (Test de température élevée) : Lorsque vous cliquez sur ce bouton, le système exécute un test de l'alarme de test de température élevée qui simule une expérience d'alarme de température élevée. Lorsque cette option est sélectionnée, l'écran d'accueil s'affiche avec le relevé de la température actuelle. L'affichage de la température augmente jusqu'au point de consigne de l'alarme de température élevée. Une fois cette température atteinte, l'utilisateur est invité à terminer le test.

## Connexions

L'onglet Connectivity (Connectivité) permet de configurer un réseau sans fil et de se connecter à InstrumentConnect. Veillez à suivre ces deux étapes pour enregistrer des informations dans InstrumentConnect.

L'écran suivant s'affiche lorsque vous appuyez sur le bouton **Connectivity** (Connectivité).

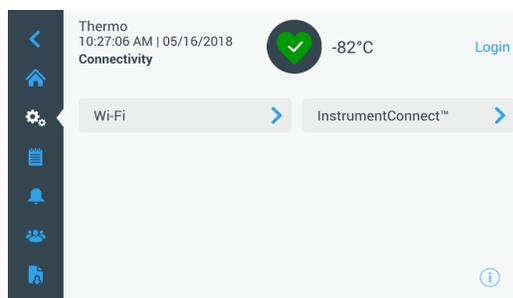


Figure 37. Écran Connectivity (Connectivité)

# Wi-Fi

Cliquez sur le bouton Wi-Fi pour vous connecter à un réseau. Sélectionnez le réseau dans la liste et appuyez sur la touche **Next** (Suivant).

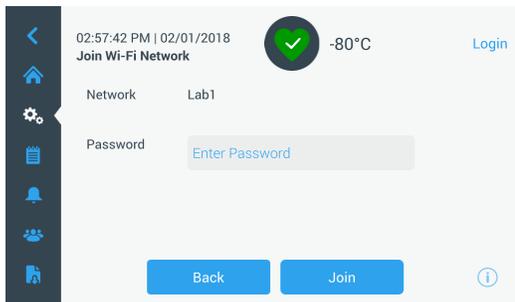


**Figure 38. Écran Wi-Fi Devices (Périphériques Wi-Fi)**

Il existe 3 manières de se connecter au réseau

## Option 1 : WPA2

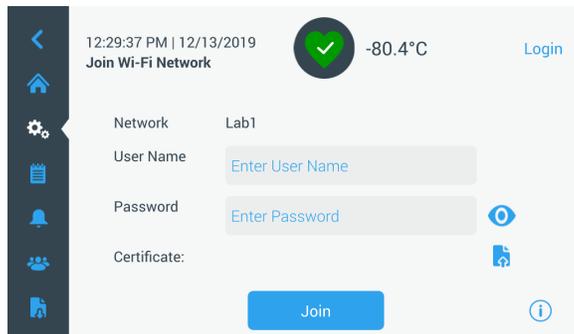
Saisissez le mot de passe du réseau et appuyez sur le bouton **Join** (Rejoindre).



**Figure 39. Écran Join Wi-Fi Network (Rejoindre un réseau Wi-Fi)**

## Option 2 : Réseaux Enterprise sans validation de certificat (PEAP)

Entrez le nom d'utilisateur et le mot de passe.

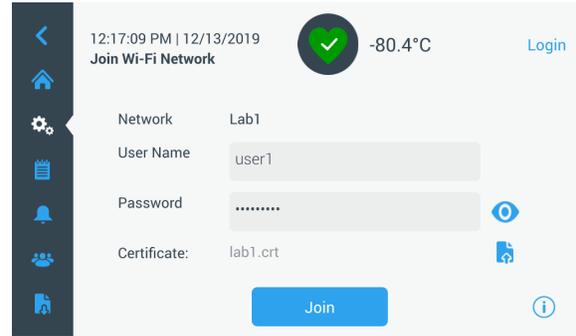


**Figure 40. Réseaux sans validation de certificat (PEAP)**

## Option 3 : Réseaux Enterprise avec validation de certificat (PEAP)

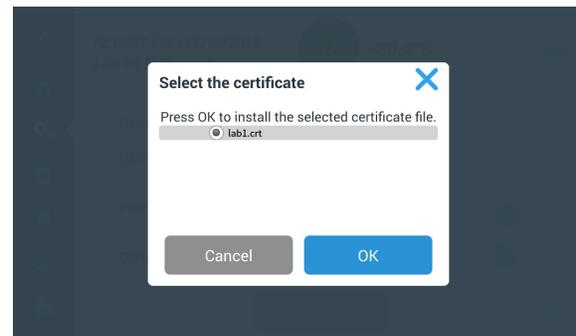
Cliquez sur l'icône de chargement du certificat pour rechercher directement le certificat pour une clé USB.

**Remarque:** Insérez une clé USB dans le port USB IU qui contient le certificat réseau.

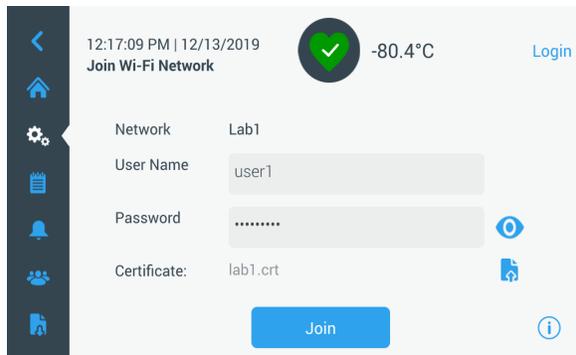


**Figure 41. Réseaux avec validation de certificat (PEAP)**

Appuyez sur OK pour installer le certificat.



**Figure 42. Sélection du certificat réseau**



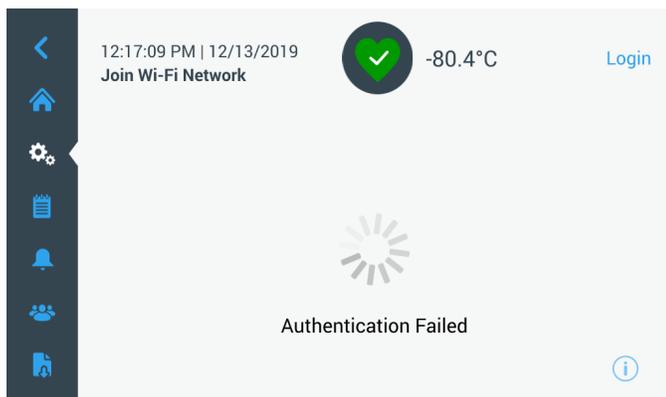
**Figure 43. Réseaux avec validation de certificat (PEAP)**

Un message de réussite s'affiche lorsque la connexion est établie. Un échec de connexion peut être dû à un mot de passe WiFi incorrect ou à une incompatibilité réseau, un message d'erreur général s'affiche alors. Au bout de cinq secondes, l'interface revient à l'écran précédent.

Si cela se produit, vérifiez l'état du réseau et saisissez de nouveau le bon mot de passe pour établir la connexion.

(Conseil : utilisez l'icône représentant un œil pour vérifier la saisie du mot de passe avant de procéder à la connexion.)

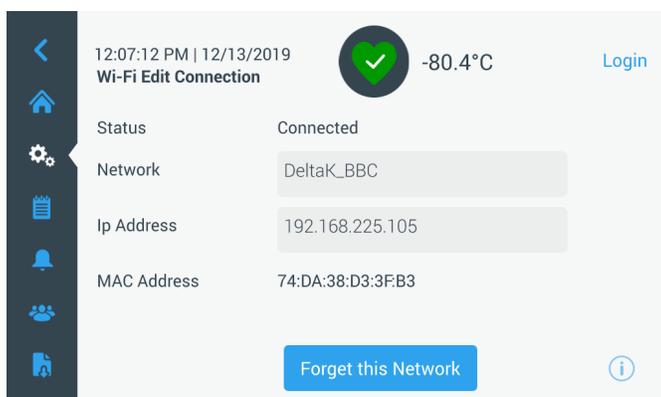
Reportez-vous à la **Aide à la résolution des problèmes de connectivité**.



**Figure 44. Message d'erreur sur l'écran Wireless Setup (Configuration sans fil)**

## Suppression de la connexion WiFi

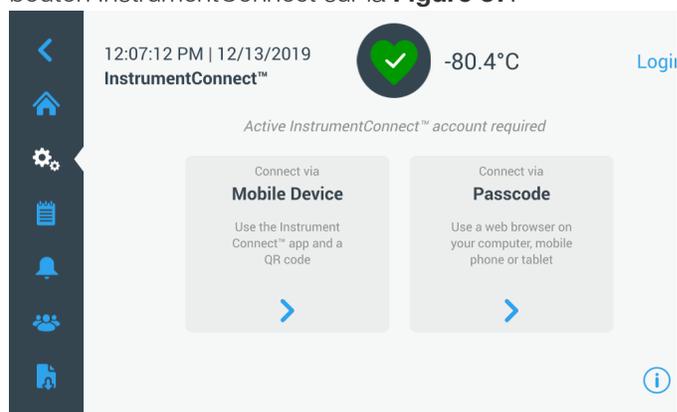
Pour supprimer une connexion établie, sélectionnez tout d'abord le réseau que vous souhaitez déconnecter depuis l'écran de sélection représenté sur la **Figure 38**, puis appuyez sur la touche **Next** (Suivant). Sur l'écran d'informations réseau suivant, appuyez sur la touche **Forget Network** (Oublier le réseau). Vous êtes ensuite invité à confirmer votre sélection. Une fois la connexion désactivée, vous revenez à l'écran de sélection d'appareils Wi-Fi représenté sur la **Figure 38**.



**Figure 45. Message sur l'écran Wireless Setup (Configuration sans fil)**

## InstrumentConnect

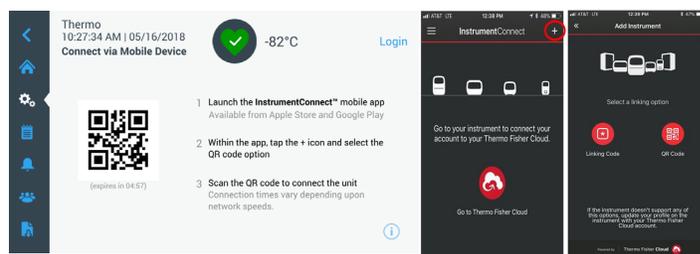
L'écran suivant est affiché lorsque vous sélectionnez le bouton InstrumentConnect sur la **Figure 37**.



**Figure 46. Écran InstrumentConnect**

### Connexion via un appareil mobile

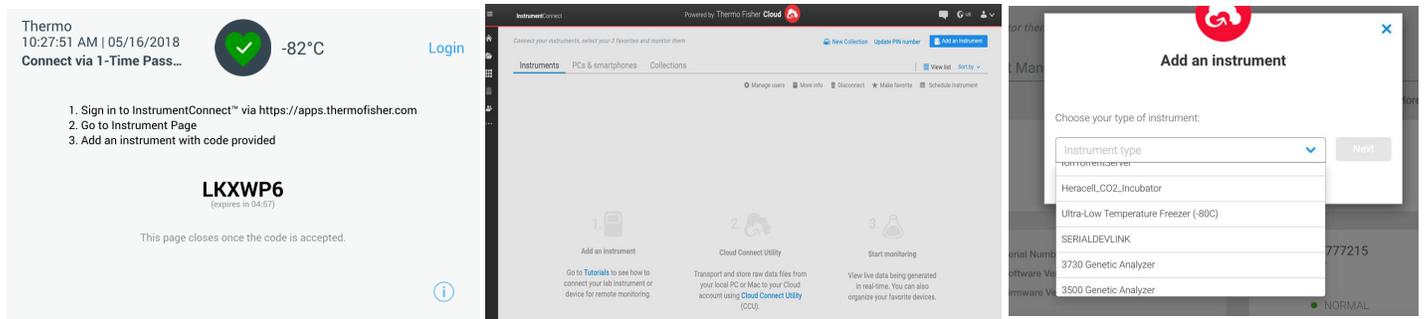
Cliquez sur l'option Connect via Mobile Device (Connexion via un appareil mobile) pour afficher un écran contenant des instructions. Suivez les instructions pour vous connecter à InstrumentConnect.



**Figure 47. Écran Connect via Mobile Device (Connexion via un appareil mobile) et écrans InstrumentConnect de l'interface mobile**

## Connexion via un code de passe

Cette option affiche un code à saisir pour se connecter à InstrumentConnect.



**Figure 48. Écran Connect via 1-Time Pass code (Connexion via un code de passe à usage unique)**

**Remarque :** Lorsque vous utilisez la version Web d'InstrumentConnect ou l'application mobile, veuillez à être dans le bon environnement régional. Si vous vous trouvez en Chine, il convient de sélectionner la région China (Chine). Reportez-vous à la section **Exigences relatives à la connectivité** pour plus d'informations.

Si la connexion est établie avec succès au moyen de l'une de ces deux méthodes, un message de réussite s'affiche.

En cas d'échec de la connexion, un message d'erreur s'affiche. Au bout de cinq secondes, l'interface revient à l'écran précédent. Vérifiez l'état du réseau et tous les mots de passe saisis, etc. puis recommencez les étapes précédentes pour réussir à connecter l'unité.

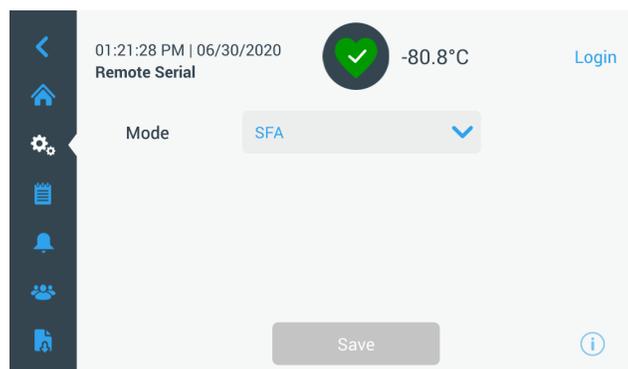
Reportez-vous à l'**Aide à la résolution des problèmes de connectivité** pour en savoir plus sur les problèmes de connectivité.

## Série à distance

L'onglet Remote Serial (Série à distance) permet d'interfacer un protocole MODBUS ASCII avec l'unité. Les registres qui sont actuellement accessibles par ce protocole sont indiqués dans l'**Annexe D : Tableau des paramètres Modbus ASCII**.



**Figure 49. Série à distance**



# Mode de chauffage

L'onglet Heater Mode (Mode de chauffage) est utilisé pour ajuster le cycle d'utilisation du chauffage intégré du châssis de l'armoire afin de réduire le givre et la glace autour du châssis de l'armoire.

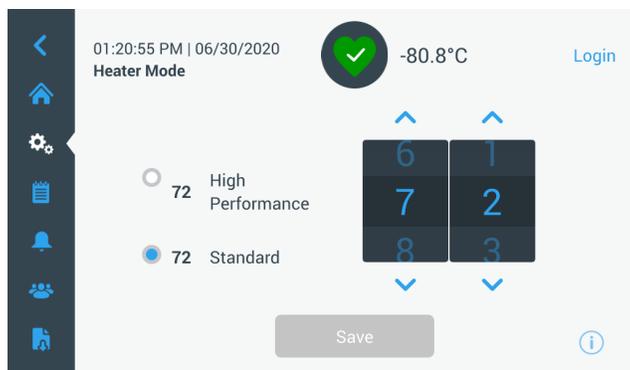


Figure 50. Mode de chauffage

# Journal des événements

Le journal des événements est le troisième onglet du panneau de navigation. L'écran Event Log (Journal des événements) contient un enregistrement des événements du système et de l'utilisateur.

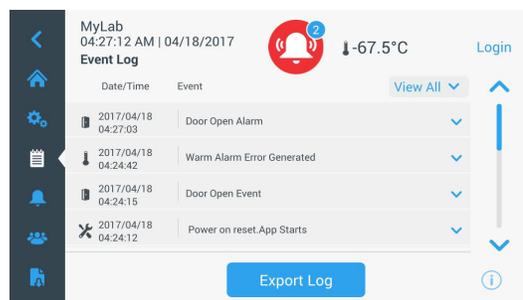


Figure 51. Écran Event Log (Journal des événements)

Cet écran affiche jusqu'à deux semaines d'événements récents avec leurs date et heure d'apparition.

Les colonnes Date/Time (Date / heure) et Event (Événement) peuvent être classées par ordre ascendant ou descendant en sélectionnant l'en-tête de la colonne.

D'autres informations sur un événement particulier peuvent être visualisées en sélectionnant l'événement.

Une liste déroulante basée sur les types d'événement figure également sur cet écran. Les types d'événement peuvent être filtrés et classés dans les catégories suivantes : Alarm (Alarme), Door (Porte), User (Utilisateur), Battery (Pile) et Backup (Secours). Lorsqu'un filtre est sélectionné, le bouton

View All (Voir tout) à droite devient Filter ON (Filtre ACTIVÉ).



Figure 52. Écran Event Log (Journal des événements) avec filtre

Pour exporter les journaux des événements et des températures :

1. Choisissez l'élément à exporter depuis la liste déroulante Export (Exporter). Les options disponibles sont : Event and Temperature Log (Journal des événements et des températures), Event Log (Journal des événements), Temperature Log (Journal des températures) et Reports (Rapports).
2. Sélectionnez le format d'exportation du journal ou du rapport.
3. Vous pouvez choisir une période prédéfinie ou personnalisée.
4. Insérez une clé USB pour stocker le journal ou le rapport. Appuyez sur le bouton **Export Log** (Exporter journal) pour télécharger le journal ou le rapport.

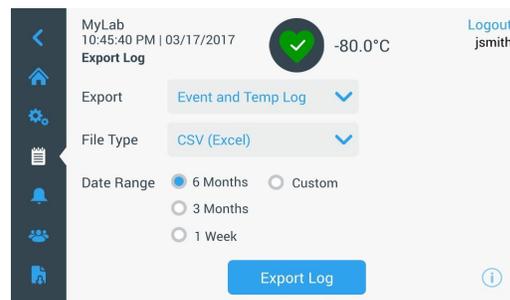
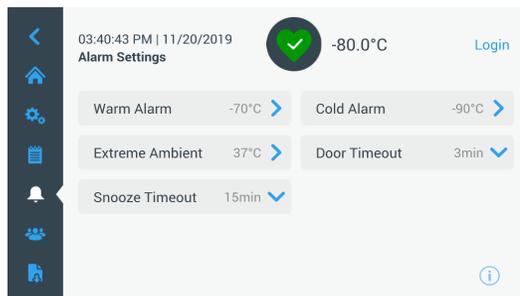


Figure 53. Écran Export Log (Exporter le journal)

# Alarmes

En sélectionnant l'onglet Alarms (Alarmes), l'écran Alarm Settings (Réglages des alarmes) apparaît. Pour de plus amples informations sur les points de consigne, voir **Alarmes**.



**Figure 54. Écran Alarm Settings (Réglage des alarmes)**

# Utilisateurs

L'onglet Users (Utilisateurs) permet d'afficher l'écran correspondant. L'option Access Mode (Mode d'accès) permet de modifier le mode d'accès du système (complet ou sécurisé), d'ajouter un utilisateur au système, et d'importer et/ou d'exporter une base de données d'utilisateurs. L'écran suivant s'affiche lorsque vous sélectionnez l'icône User (Utilisateur) :



**Figure 55. Écran Users (Utilisateurs)**

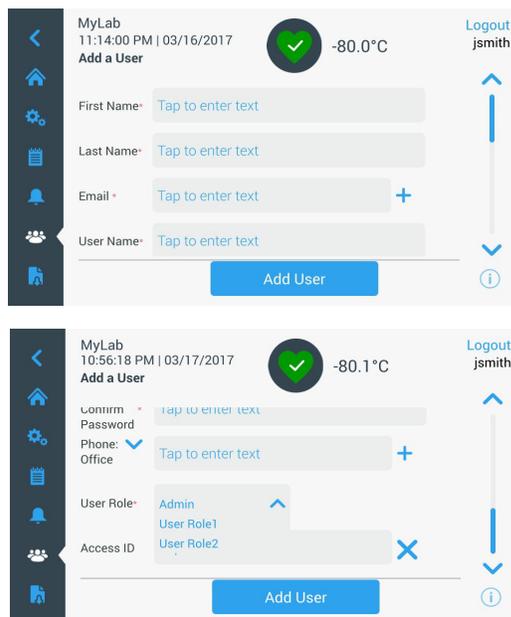
Le bouton **Import** (Importer) permet d'importer une base de données des utilisateurs.

**Remarque :** La base de données à importer doit être prise d'une autre unité utilisant le même logiciel, autrement le système ne pourra pas la reconnaître.

La base de données des utilisateurs peut être exportée à l'aide du bouton **Export** (Exporter). Insérez une clé USB afin de pouvoir transférer les données.

# Ajouter de nouveaux utilisateurs

Sélectionnez le bouton **Add User** (Ajouter utilisateur) pour aller vers l'écran Add a User (Ajouter un utilisateur) :

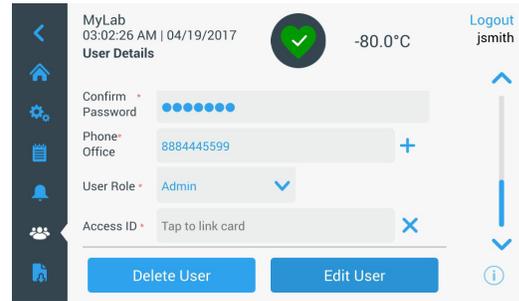


**Figure 56. Écran Add a User (Ajouter un utilisateur)**

Insérez les informations dans les champs et appuyez sur le bouton Add User (Ajouter utilisateur). Un astérisque indique que le champ est obligatoire.

- **First Name** (Prénom) : saisissez le prénom de l'utilisateur.
- **Last Name** (Nom) : saisissez le nom de l'utilisateur.
- **Email** (E-mail) : saisissez l'adresse e-mail de l'utilisateur.
- **User Name** (Nom d'utilisateur) : saisissez le nom d'utilisateur. Un nom d'utilisateur par défaut apparaît en fonction de l'adresse e-mail saisie.
- **Password** (Mot de passe) : saisissez et confirmez le mot de passe. Le mot de passe saisi doit contenir entre 3 et 16 caractères, dont au moins 1 majuscule, 1 chiffre et 1 caractère spécial.
- **Telephone** (Téléphone) : saisissez le numéro de téléphone de l'utilisateur. Vous pouvez ajouter d'autres numéros de téléphone en appuyant sur le symbole "+".
- **User Role** (Rôle de l'utilisateur) : sélectionnez le niveau d'accès de l'utilisateur.
  - **Admin** (Administrateur) : cet utilisateur a accès pour modifier les réglages et gérer les profils.
  - **User Level 1** (Utilisateur de niveau 1) : cet utilisateur a accès pour modifier les fonctions de base comme les points de consigne des températures et des alarmes.

- **User Level 2** (Utilisateur de niveau 1) : cet utilisateur peut afficher les températures et les alarmes mais ne peut pas modifier les réglages (Principalement utilisé lorsque l'unité est équipée d'un HID Access ID [Identifiant d'accès HID], car toute personne ayant besoin d'accéder au congélateur doit disposer d'un rôle utilisateur).
- **Access ID** (Identifiant d'accès) : Reportez-vous à la section **Gestion des cartes d'accès** pour plus d'informations sur les cartes d'accès.



**Figure 57. Écran User Details (Infos utilisateur)**

## Modifier et supprimer des utilisateurs

Pour modifier un utilisateur existant, appuyez sur la saisie d'utilisateur dans l'écran Users (Utilisateurs). Les écrans d'informations sur l'utilisateur s'affichent. Apportez les modifications nécessaires en sélectionnant le champ approprié et en modifiant les informations. Ensuite, appuyez sur le bouton **Edit User** (Modifier utilisateur) et confirmez.

Pour supprimer un utilisateur, sélectionnez le bouton **Delete User** (Supprimer utilisateur).

**Remarque :** Cette action ne peut pas être annulée.



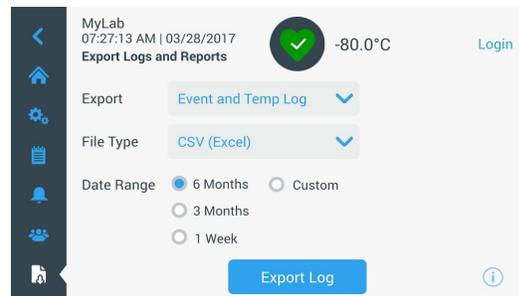
## Gestion des cartes d'accès

Lorsque le système de carte d'accès est installé, l'écran User Details (Infos utilisateur) permet d'attribuer une carte à chaque utilisateur. Les utilisateurs peuvent ensuite passer leur carte d'accès pour accéder au congélateur ou à la connexion.

Pour associer une carte d'accès à un utilisateur précis, appuyez sur le champ Access ID (Identifiant d'accès) de l'écran Infos utilisateur (reportez-vous à la **Figure 57**) et maintenez la carte au milieu de la partie inférieure de l'écran LCD. Le champ Access ID (Identifiant d'accès) se renseignera automatiquement et vous entendrez un bip. Une seule carte peut être ajoutée par utilisateur. L'Access ID (Identifiant d'accès) doit être unique pour chaque utilisateur.

## Rapports

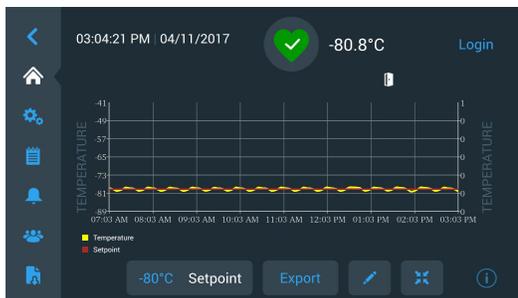
L'onglet Report (Rapport) permet d'exporter un journal ou un rapport. L'écran Export Logs and Reports (Exporter journaux et rapports) apparaît lorsque vous appuyez sur l'icône Report (Rapport) Si vous sélectionnez Reports (Rapports) comme type d'exportation, la période est limitée à deux options : une semaine (par défaut) et un jour. Voir **Journal des événements**.



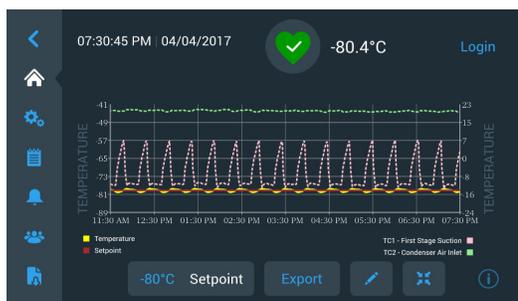
**Figure 58. Écran Export Logs and Reports (Exporter journaux et rapports)**

# Graphique

Il peut y avoir deux axes Y au maximum. L'axe Y de gauche est l'axe Principal et l'axe Y de droite est l'axe Secondaire. Les éléments affichés sur l'axe Principal sont répertoriés à gauche et ceux affichés sur l'axe Secondaire se trouvent à droite. L'heure apparaît sur l'axe X.



**Figure 59. Graphique avec les éléments sur l'axe Principal**



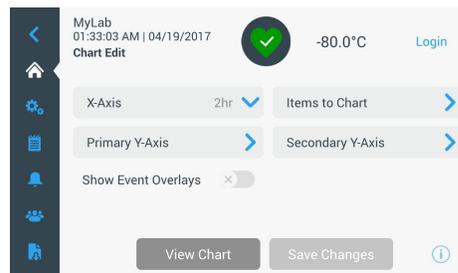
**Figure 60. Graphique avec les éléments sur l'axe Principal et l'axe Secondaire**

Les quatre boutons en bas de l'écran servent à :

- modifier le point de consigne ;
- exporter le graphique ;
- modifier le graphique, reportez-vous à la section **Modification du graphique** ;
- élargir le graphique en plein écran ou revenir à l'affichage par défaut.

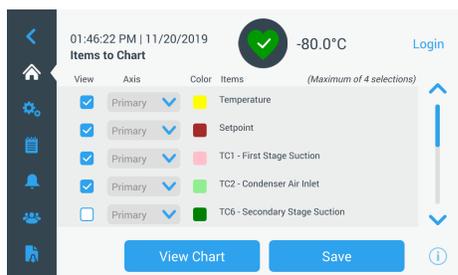
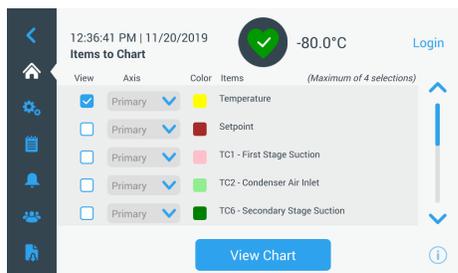
# Modification du graphique

Lorsque vous sélectionnez l'icône en forme de crayon, l'écran Chart Edit (Modif. graphique) apparaît :



**Figure 61. Écran Chart Edit (Modif. graphique)**

- Le bouton X-Axis (Axe X) vous permet de sélectionner un intervalle de 2, 4, 6 ou 8 heures.
- Le bouton Items to Chart (Éléments du graphique) vous permet de sélectionner les éléments à afficher sur le graphique. Un maximum de quatre éléments peuvent être sélectionnés.
- **Show Event Overlay** (Voir les superpositions d'événements) : permet d'afficher les icônes d'événements de référence rapide en haut du graphique.



**Figure 62. Écran Items to Chart (Éléments du graphique)**

- Le bouton Primary Y-Axis (Axe Y principal) vous permet de définir la plage de température. Si vous sélectionnez Auto, les températures sont définies automatiquement. Si vous sélectionnez Manual (Manuel), vous devez préciser les températures élevée et basse.



**Figure 63. Écran Primary Y-Axis Set (Définition axe Y principal)**

- Le bouton Secondary Y-Axis (Axe Y secondaire) vous permet de définir la plage de température. Si vous sélectionnez Auto, les températures sont définies automatiquement. Si vous sélectionnez Manual (Manuel), vous devez préciser les températures élevée et basse. Les éléments associés à l'axe Y secondaire sont représentés sous la forme d'une ligne en pointillés. Le bouton à bascule Axis On (Axe activé) permet d'activer l'axe Y secondaire.



**Figure 64. Écran Secondary Y-Axis Set (Définition axe Y secondaire)**

## Icônes d'événements

Les icônes liées aux événements apparaissent en haut du tableau.

**Tableau 3. Icônes d'événements**

Icône	Description
	Porte ouverte
	Coupure de courant
	Alarme de température
	Maintenance
	Événements multiples
	Connecté à InstrumentConnect
	Connecté au réseau Wi-Fi

# Gestion de l'état de santé et des alarmes

## Présentation de l'état de santé

Sélectionnez l'icône État de santé  sur l'écran d'accueil pour faire apparaître l'écran suivant :

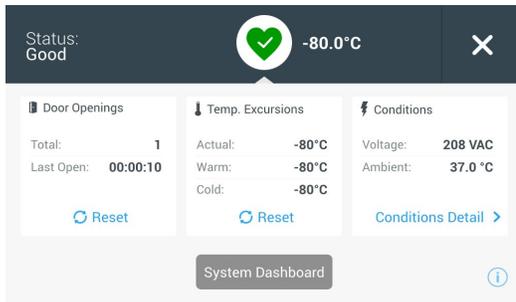


Figure 65. Écran Health Status (État de santé)

- **Door Openings** (Ouvertures de porte) : indique le nombre total de fois où la porte a été ouverte depuis la dernière réinitialisation. Last Open (Dernière ouv.) affiche la durée de la dernière ouverture de porte. Appuyez sur l'icône Reset (Réinitialisation) pour faire revenir le nombre d'ouvertures de porte à "0".
- **Temperature Excursions** (Variations de température) : Actual (Actuelle) représente la température actuelle de l'armoire. Les affichages Warm (Élevée) et Cold (Basse) représentent les températures les plus élevées et les plus basses enregistrées depuis la dernière réinitialisation. Appuyez sur l'icône Reset (Réinitialisation) pour définir les valeurs Warm (Élevée) et Cold (Basse) sur la température actuelle de l'armoire.
- **Conditions** : Voltage (Tension) affiche la tension d'entrée. Ambient (Ambiante) affiche la température ambiante de l'unité.
- **Power Modes** (Modes d'alimentation) : affiche l'état du système de conditionnement d'énergie intégré.
- **Main Battery** (Batterie principale) : affiche la tension de la batterie principale. Il convient également de réinitialiser le compte à rebours de 12 mois à chaque remplacement de batterie.
- **Backup System (BUS)** (Système de secours) : les informations du BUS s'affichent en présence d'un BUS.

Sélectionnez le bouton **System Dashboard** (Tableau de bord du système) sur l'écran Health Status (État de santé) pour afficher les relevés du capteur intégré.

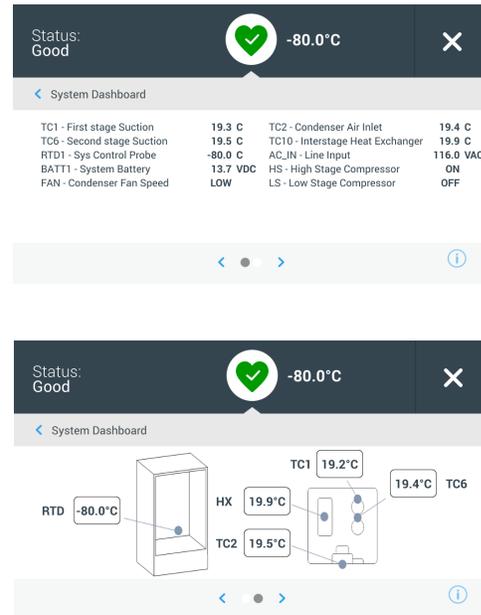


Figure 66. Écran System Dashboard (Tableau de bord du système)

Lorsqu'un BUS est installé, les valeurs de batterie du BUS et du RTD du BUS apparaissent également.

**Remarque :** Les capteurs de température installés varient en fonction de la plateforme du produit

## Notifications / mentions Attention

En cas de notification, le cœur vert est remplacé par un triangle jaune. Le chiffre dans le cercle bleu indique le nombre total de notifications. Un triangle jaune sur l'écran d'accueil indique des conditions d'avertissement moins graves, comme des ouvertures de porte prolongées et des alarmes déclenchées précédemment.



Figure 67. Écran Home (Accueil) avec notification / mention Attention

Appuyez sur le triangle jaune pour afficher d'autres informations sur les notifications.



**Figure 68. Infos Notifications / mentions Attention**

Le bouton Acknowledge (Acquitter) devient bleu lorsque vous sélectionnez une notification en appuyant sur la case à cocher située à côté. La notification reste affichée jusqu'à ce que vous l'acquittiez.

Un lien vers l'Event Log (Journal des événements) se trouve à côté du bouton **Acknowledge** (Acquitter).

Sur le panneau de droite, vous pouvez également consulter les informations sur l'état de santé.

## Alarmes / mentions Avertissement

En cas de conditions d'alarme, le cœur vert ou le triangle jaune sont remplacés par une cloche rouge. Une cloche rouge sur l'écran d'accueil indique une condition d'alarme grave qui doit être corrigée, comme une alarme de température élevée ou une coupure de courant. L'alarme peut être arrêtée en appuyant sur le bouton Snooze (Répéter) ou sur l'icône Cloche rouge qui coupera le son de l'alarme pendant la durée définie dans le réglage Snooze Timeout (Délai de répétition).

Le chiffre dans le cercle bleu indique le nombre total d'alarmes. L'icône à droite de la cloche permet d'identifier le type d'alarme. Le message bandeau fournit des informations sur les alarmes.



**Figure 69. Écran Home (Accueil) avec une alarme / un avertissement**

Appuyez sur la cloche rouge pour avoir plus d'informations sur les alarmes.



**Figure 70. Écran Alarm / Warning Detail (Infos alarme / avertissement)**

Si une alarme et une notification apparaissent en même temps, l'icône cloche rouge apparaît et la liste contient aussi bien les alarmes que les notifications.

Le bouton **Acknowledge** (Acquitter) devient bleu lorsque vous sélectionnez une alarme en cochant la case située à côté.

Les alarmes actives ne peuvent pas être supprimées tant que le problème persiste. Un lien vers l'Event Log (Journal des événements) se trouve à côté du bouton Acknowledge (Acquitter). Sur le panneau de droite, vous pouvez également consulter les informations sur l'état de santé.

Pour plus d'informations sur les conditions d'alarme, reportez-vous à **l'Annexe A : Résumé des alarmes**

# Système de secours (en option)

## Démarrage

Pour activer le système de secours :

1. Suivez les instructions de la section Démarrage pour mettre le congélateur sous tension et définir les points de consigne d'alarme et de température.
2. Sélectionnez le type et le point de consigne de secours sur l'écran Backup Setting (Réglage de secours) ci-dessous, auquel vous pouvez accéder grâce à l'option Controls (Commandes) de l'onglet Settings (Paramètres) (voir la **Figure 35**).



**Figure 71. Écran Backup System Settings (Réglages du système de secours)**

3. Appuyez sur le bouton Save (Enregistrer) pour enregistrer les modifications apportées.

## Fonctionnement

Lorsque le système de secours est en cours de fonctionnement, vous pouvez visualiser et configurer les paramètres sur l'écran Settings (Paramètres).

Après avoir activé le système de secours, vous pouvez le tester en appuyant sur le bouton Test. Le système effectue des injections tant que vous appuyez sur ce bouton.

# Guide de résolution des problèmes

Cette section est un guide de résolution des problèmes de fonctionnement général et comporte des solutions relatives à l'interface utilisateur.

**Tableau 4. Guide de résolution des problèmes**

Problème	Cause	Solution
Défaillance (de l'écran) de l'interface utilisateur.	Disjoncteur hors tension.	Vérifiez le disjoncteur et réarmez-le. Utilisez toujours un circuit dédié correctement mis à la terre.
	L'interface utilisateur est éteinte.	Appuyez sur le bouton d'alimentation  sur l'interface utilisateur pendant au moins 1 seconde.
L'appareil est sous tension, mais l'écran est noir.	L'interface utilisateur est éteinte.	Appuyez sur le bouton d'alimentation  sur l'interface utilisateur pendant au moins 1 seconde.
		Essayez de toucher l'écran.
		Essayez de redémarrer l'appareil manuellement en actionnant le disjoncteur à l'arrière de l'appareil.
		Si le problème persiste, appelez le service client.
L'écran est peu lumineux.	La luminosité de l'écran est faible.	Depuis l'écran des paramètres, affichez l'écran en appuyant sur le bouton correspondant. Réglez le niveau de luminosité de l'écran.  (Reportez-vous à la section <b>Affichage</b> du manuel de l'utilisateur.)
Coupure de l'alimentation de l'appareil.	Alimentation coupée ou disjoncteur hors tension.	Vérifiez que le cordon est bien branché.
		Branchez un autre appareil sur la prise pour voir s'il y a du courant.
		Réarmez le disjoncteur et appuyez sur le bouton d'alimentation  sur l'interface utilisateur pendant au moins 1 seconde.
		Utilisez toujours un circuit dédié correctement mis à la terre.

**Tableau 4. Guide de résolution des problèmes**

Problème	Cause	Solution
L'appareil est constamment en condition d'alarme.	La porte extérieure est fermée, mais n'est pas complètement verrouillée.	La porte extérieure est fermée, mais n'est pas complètement verrouillée.
	Des icônes d'alarme s'affichent sur l'écran d'accueil de l'interface utilisateur.	Appuyez sur la cloche rouge ou le triangle jaune pour afficher les détails de l'alarme et du rétablissement. Reportez-vous à la section <b>Alarmes / mentions Avertissement</b> du manuel de l'utilisateur.
	L'alarme d'ouverture de porte est activée. La porte extérieure ne se ferme pas complètement.	Ouvrez complètement la porte, puis refermez-la et verrouillez-la immédiatement.
	L'alarme d'ouverture de porte est activée. La porte extérieure est fermée, mais pas complètement verrouillée.	Dégivrez le joint d'étanchéité de la porte extérieure et assurez-vous que la porte est complètement verrouillée.
	Les points de consigne d'alarme ont peut-être changé.	Modifiez-les si nécessaire. Reportez-vous à la section <b>Alarmes</b> du manuel de l'utilisateur.

# Aide à la résolution des problèmes de connectivité

Tableau 5. Aide à la résolution des problèmes de connectivité

Problème	Cause	Solution
Le réseau sans fil (SSID) n'apparaît pas dans la configuration	Nom de réseau erroné	Vérifiez que le nom de réseau correct a été fourni.
	Le réseau (SSID) n'est pas visible (n'est pas émis)	Vérifiez que le réseau (SSID) est visible (est émis) à l'aide d'un dispositif mobile.  *Les dispositifs Thermo Fisher ne peuvent pas se connecter aux SSID qui ne sont pas émis.
	Le réseau n'est pas compatible avec la carte réseau Thermo Fisher 802.11 AC	Vérifiez auprès de l'équipe TI locale que le réseau est compatible avec la carte réseau Thermo Fisher 802.11 AC.  *Le 802.11 AC sans fil est compatible avec 802.11 B, 802.11 G et 802.11 N.  *Les congélateurs sont uniquement compatibles avec la fréquence 2,4 GHz. Le SSID 5 GHz n'est pas pris en charge.
	Microprogramme de l'interface utilisateur	Contactez le service client.

**Tableau 5. Aide à la résolution des problèmes de connectivité**

Problème	Cause	Solution
Le congélateur ne se connecte pas à un réseau sans fil	SSID et mot de passe erronés	Vérifiez que vous vous connectez au bon réseau (SSID) et que vous saisissez le bon mot de passe. (Suggestion : essayez la même connexion réseau via un autre dispositif, comme un téléphone portable, un ordinateur portable ou une tablette.)
	Le réseau exige l'acceptation de l'utilisateur ou une saisie via un navigateur Web (comme dans un hôtel)	Essayez de redémarrer le congélateur, puis essayez à nouveau d'établir la connexion Wi-Fi.
		Vérifiez que l'accès sans fil ne dépend pas de l'accès préalable à une page Web.
	Sécurité d'entreprise (802.1x)	*Le congélateur n'est pas compatible avec les réseaux Wi-Fi qui nécessitent une connexion via une page Web, tels que de nombreux réseaux "invités" ou "visiteurs". L'utilisation d'un tel réseau entraînera l'échec de la connexion Wi-Fi.
		Les congélateurs ne prennent pas en charge l'authentification de classe entreprise.
Contactez l'équipe TI locale afin d'accéder à un réseau (SSID) avec une authentification standard.		
Faible intensité du signal (RSSI)	Vérifiez que l'intensité du signal (RSSI) est d'au moins -65 dBm ou mieux au niveau de l'interface sans fil du dispositif.	
Filtrage d'adresses MAC	Vérifiez auprès de l'équipe TI locale si un filtrage d'adresses MAC est en place.	
	Si un filtrage d'adresses MAC est en place, contactez l'équipe TI locale afin que le dispositif soit ajouté à une liste approuvée.	
		Naviguez jusqu'à Settings (Paramètres), Connectivity (Connectivité), Wi-Fi pour afficher l'adresse MAC.

**Tableau 5. Aide à la résolution des problèmes de connectivité**

Problème	Cause	Solution
Les options de connectivité de l'interface utilisateur du congélateur sont grisées et ne répondent pas.	Ports de pare-feu fermés	Vérifiez auprès de l'équipe TI locale que les ports 123 et 443 sont ouverts à Internet dans le pare-feu de l'installation. Utilisez l'application Telnet depuis un ordinateur du même réseau *Telnet n'est PAS activé par défaut sous Windows *telnet apps.thermofisher.com 123 *telnet apps.thermofisher.com 443
	Connectez le dispositif au cloud à l'aide du réseau 3G /Si le dispositif se connecte au cloud, le problème provient du point d'accès 4G	Vérifiez si le point d'accès fonctionne sur le site et permet la connexion à Internet depuis un ordinateur portable ou une tablette. Si le dispositif se connecte au cloud, le problème se situe au niveau de la sécurité informatique. Contactez l'équipe TI locale afin de résoudre le problème. Si le dispositif ne se connecte pas via un point d'accès, appelez le service client.
Le dispositif ne se connecte pas au portail cloud.	Microprogramme de l'interface utilisateur	Appelez le service client.
L'onglet Connectivity (Connectivité) de l'écran Settings (Paramètres) est manquant	Le dongle USB Wi-Fi est déconnecté	Vérifiez que le dongle USB Wi-Fi est branché dans le port situé en haut de la porte extérieure. Effectuez une réinitialisation d'usine. Rétablissez les valeurs de point de consigne, d'alarme et de décalage souhaitées par l'utilisateur.
	Le dongle USB Wi-Fi n'est pas alimenté	Effectuez une réinitialisation d'usine. Rétablissez les valeurs de point de consigne, d'alarme et de décalage souhaitées par l'utilisateur.
	Le dongle USB Wi-Fi est manquant ou endommagé	Appelez le service client pour remplacer le dongle USB Wi-Fi. Vérifiez que le dongle USB Wi-Fi est branché dans le port situé en haut de la porte extérieure. Effectuez une réinitialisation d'usine. Rétablissez les valeurs de point de consigne, d'alarme et de décalage souhaitées par l'utilisateur.
	La région sélectionnée ne prend pas en charge la connectivité	Effectuez une réinitialisation d'usine. Rétablissez les valeurs de point de consigne, d'alarme et de décalage souhaitées par l'utilisateur.

**Remarque :** après avoir procédé à une nouvelle configuration (comme une réinitialisation par défaut de l'unité) et s'être reconnecté à InstrumentConnect, le congélateur apparaît comme une nouvelle connexion parmi les appareils connectés de l'utilisateur dans InstrumentConnect. La raison est l'établissement d'un nouveau certificat de sécurité. Le congélateur est alors incapable de se reconnecter au dispositif d'origine avec l'"ancien" certificat de sécurité.

# Annexe A : Résumé des alarmes

Tableau 6. Résumé des alarmes

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Warm Alarm Active (Alarme de température élevée active)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Warm Alarm (Alarme de température élevée)</p> <p><b>Détails du message :</b> La température du congélateur a dépassé le point de consigne de l'alarme de température élevée de XX,X°C. Les ouvertures de porte prolongées et le remplissage de produits tièdes peuvent en être la cause.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme de température élevée active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
Warm Alarm Inactive (Alarme de température élevée inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Warm Alarm Recovered (Alarme de température élevée rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> La température du congélateur a été rectifiée après un événement d'alarme de température élevée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Cold Alarm Active (Alarme de température basse active)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Cold Alarm (Alarme de température basse)</p> <p><b>Détails du message :</b> La température du congélateur a dépassé le point de consigne de l'alarme de température basse de XX,X°C.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme de température basse active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
Cold Alarm Inactive (Alarme de température basse inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Cold Alarm Recovered (Alarme de température basse rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> La température du congélateur a été rectifiée après un événement d'alarme de température basse. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Door Open Ajar (Porte entrouverte)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Door Open Alarm (Alarme porte ouverte)</p> <p><b>Détails du message :</b> La porte est ouverte depuis plus de 3 minutes, causant une alarme de porte ouverte.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme porte ouverte active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>

Tableau 6. Résumé des alarmes

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Door Open Recovered (Porte ouverte rectifiée)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Door Open Recovered (Porte ouverte rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> L'alarme porte ouverte a été rectifiée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme porte ouverte active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
System Battery Low (Batterie du système faible)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> System Battery Low (Batterie du système faible)</p> <p><b>Détails du message :</b> La batterie du système est à XX,X V. Il est recommandé de remplacer la batterie. Contactez le service client pour remplacer la batterie.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
System Battery PM Expiry (PM de la batterie du système expiré)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> System Battery Low (Batterie du système faible)</p> <p><b>Détails du message :</b> La batterie du système est à XX,X V. Il est recommandé de remplacer la batterie. Contactez le service client pour remplacer la batterie.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
BUS Battery Low (Batterie du BUS faible)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> BUS Battery Low (Batterie du BUS faible)</p> <p><b>Détails du message :</b> La batterie du BUS est à XX,X V. Il est recommandé de remplacer la batterie. Contactez le service client pour remplacer la batterie.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
BUS Battery PM Expiry (PM de la batterie du BUS expiré)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Battery PM Expiry (PM de la batterie expiré)</p> <p><b>Détails du message :</b> Il est recommandé de remplacer la batterie. Réinitialisez le temps d'expiration de la batterie sur l'écran XXX pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Extreme Ambient (Température ambiante extrême)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Extreme Ambient Notification (Notification de température ambiante extrême)</p> <p><b>Détails du message :</b> La température ambiante a dépassé le point de consigne de température ambiante extrême de XX,X°C. Vérifiez que la température ambiante est contrôlée de façon appropriée.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

Tableau 6. Résumé des alarmes

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Control Probe Failure (Défaillance de la sonde de contrôle)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Control Probe Failure Alarm (Alarme défaillance sonde de contrôle)</p> <p><b>Détails du message :</b> Impossible d'afficher la température de l'armoire. Le congélateur continuera de fonctionner en permanence. Contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme de défaillance de sonde de contrôle active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
Control Probe Failure has been (L'alarme de défaillance de la sonde de contrôle a été)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Control Probe Failure Recovered (Défaillance de la sonde de contrôle rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> L'alarme défaillance sonde de contrôle a été effacée. Appuyez sur le triangle jaune pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Heat Exchange Probe Failure (Défaillance sonde de l'échangeur thermique)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Heat Exchanger Probe Failure Notification (Notification de défaillance de la sonde de l'échangeur thermique)</p> <p><b>Détails du message :</b> Le congélateur continuera de fonctionner avec ses points de consigne actuels, mais la variation de température de l'armoire augmentera. Contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme de défaillance de sonde de contrôle active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Heat Exchange Probe Failure has been (La défaillance de la sonde de l'échangeur thermique a été)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Heat Exchanger Probe Failure Recovered (La défaillance de la sonde de l'échangeur thermique a été rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> L'alarme de défaillance de la sonde de l'échangeur thermique a été effacée. Appuyez sur le triangle jaune pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
TC Failure (Défaillance TC)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> TCXX Out of Range Notification (Notification TCXX hors limites)</p> <p><b>Détails du message :</b> Dysfonctionnement du TC. Ceci n'affecte pas les performances de l'unité. Contactez le service client pour obtenir une assistance supplémentaire.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
TC has been (Le TC a été)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> TCXX Out of Range Notification Recovered (Notification TCXX hors limites rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Le TCXX d'information a été rectifié. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Main to UI Lost Communication (Perte de communication avec l'IU principale)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Lost Communication Alarm (Alarme perte de communication)</p> <p><b>Détails du message :</b> Une erreur de communication est survenue dans le système. Contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme perte de communication active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
Main to UI Lost Communication Inactive (Perte de communication avec l'IU principale Inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Lost Alarm Communication Recovered (Alarme perte de communication rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Une erreur de communication a été rectifiée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
BUS Lost Communication (Communication perdue avec le BUS)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Backup System Communication Alarm (Alarme de perte de communication avec le système de secours)</p> <p><b>Détails du message :</b> Une erreur de communication est survenue dans le système de secours. Contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme perte de communication avec le BUS active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>

Tableau 6. Résumé des alarmes

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
BUS Lost Communication Inactive (Communication perdue avec le BUS Inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> BUS Lost Communication Alarm Recovered (Alarme perte de communication avec le BUS rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Une erreur de communication avec le BUS a été rectifiée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Failure to Reach Setpoint (Impossible d'atteindre le point de consigne)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Unable to Reach Setpoint Notification (Notification d'incapacité à atteindre le point de consigne)</p> <p><b>Détails du message :</b> Les ouvertures de porte ou le remplissage des produits peuvent entraîner cette notification. Laissez l'unité se stabiliser. Si la situation persiste, contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Compressor Temperature (Température du compresseur)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Compressor Temperature Notification (Notification de la température du compresseur)</p> <p><b>Détails du message :</b> La température d'un système de réfrigération a dépassé le point de consigne de température du compresseur XX,X°C. Contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

Tableau 6. Résumé des alarmes

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Inefficient Boost (Boost inefficace)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Inefficient boost notification (Notification de boost inefficace)</p> <p><b>Détails du message :</b> La tension d'entrée du congélateur est hors limites. Vérifiez que la bonne tension d'alimentation est appliquée. S'il est impossible d'effacer cette notification, contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Power Failure Alarm (Alarme coupure de courant)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Power Failure Alarm (Alarme coupure de courant)</p> <p><b>Détails du message :</b> Unité en mode coupure de courant. L'écran fonctionne sur batterie. Vérifiez la prise de l'unité, le disjoncteur qui doit être réarmé et la tension d'alimentation.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme coupure de courant active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
Power Failure Inactive (Coupure de courant inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Power Failure Recovered (Coupure de courant rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Le courant a été rétabli. Appuyez sur le triangle jaune pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Clean Filter Active (Notification de nettoyage filtre active)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Clean Filter Notification (Notification de nettoyage du filtre)</p> <p><b>Détails du message :</b> Il est recommandé de nettoyer le filtre et le condenseur. S'il est impossible d'effacer la notification, contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Refrigeration System Failure (Défaillance du système de réfrigération)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> System Refrigeration Failure Alarm (Alarme de défaillance du système de réfrigération)</p> <p><b>Détails du message :</b> Une erreur est survenue dans le système de réfrigération. Contactez le service client.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme de défaillance du système de réfrigération. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations</p>
Refrigeration System Failure Inactive (Alarme de défaillance du système de réfrigération inactive)	Élevée	Rouge	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> System Refrigeration Failure Recovered (Défaillance du système de réfrigération rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Une erreur du système de réfrigération a été rectifiée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

Tableau 6. Résumé des alarmes

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Wrong Power Alarm (Alarme de mauvaise tension d'alimentation)	Élevée	Rouge	Oui	Aucun, audible et constant	<p><b>En-tête du message :</b> Wrong Power Alarm (Alarme de mauvaise tension d'alimentation)</p> <p><b>Détails du message :</b> L'unité a détecté le branchement d'une alimentation erronée. Assurez-vous que la tension est correcte.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme alimentation erronée. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
Wrong Power Alarm Inactive (Alarme alimentation erronée inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Wrong Power Recovered (Alimentation erronée rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> L'alimentation erronée a été rectifiée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Wrong Model Alarm (Alarme modèle erroné)	Élevée	Rouge	Oui	Aucun, audible et constant	<p><b>En-tête du message :</b> Invalid Control Model Alarm (Alarme Modèle de contrôle non valide)</p> <p><b>Détails du message :</b> Alarme Modèle de contrôle non valide. Contactez le service client pour vous assurer que le bon modèle est sélectionné pour le système et éviter une perte de chargement.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme Modèle de contrôle non valide. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Wong Model Alarm Inactive (Alarme Modèle erroné inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Invalid Control Model Recovered (Modèle de contrôle non valide rectifié)</p> <p><b>Détails du message :</b> L'erreur de modèle de contrôle non valide a été rectifiée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Firmware Build Incompatible (Version de firmware incompatible)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Firmware Build Incompatible Alarm (Alarme de version de firmware incompatible)</p> <p><b>Détails du message :</b> La version de firmware indique une incompatibilité pouvant entraîner une incohérence des modules.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Version du firmware incompatible Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations.</p>
Firmware Build Incompatible Inactive (Notification Version de firmware incompatible inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Firmware Build Incompatibility Recovered (Incompatibilité de version de firmware rectifiée)</p> <p><b>Détails du message :</b> L'incompatibilité de version de firmware a été rectifiée. Cochez la case et appuyez sur Acknowledge (Acquitter) pour effacer cette notification.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Water Temperature alarm (Alarme de température de l'eau)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Water Temperature Alarm (Alarme de température de l'eau)</p> <p><b>Détails du message :</b> Température de l'eau d'admission hors limites.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Low Water flow Alarm (Alarme Faible débit d'eau)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Water flow outside allowable water flow conditions (Le débit d'eau ne respecte pas les conditions autorisées concernant le débit d'eau)</p> <p><b>Détails du message :</b> Le débit d'eau doit être compris entre 1,9 et 6,06 L/min (0,5 à 1,6 gal/min) pour assurer l'environnement de refroidissement du système requis.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Faible débit d'eau détecté. Vérifiez l'alimentation en eau.</p>
Low Water flow Alarm Inactive (Alarme Faible débit d'eau inactive)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Low Water flow Recovered (Faible débit d'eau rectifié)</p> <p><b>Détails du message :</b> Faible débit d'eau rectifié sur l'unité.</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
System Battery Disconnected Alarm (Alarme de déconnexion de la batterie du système)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> System Battery Disconnected (Batterie du système déconnectée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Batterie du système déconnectée</p> <p><b>Message bandeau :</b> La batterie du système a été déconnectée. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
System Battery Disconnected has been (L'alarme de déconnexion de la batterie du système a été)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> System Battery Connected (Batterie du système connectée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Batterie du système connectée</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>
Bus Battery Disconnected Alarm (Alarme de déconnexion de la batterie du BUS)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Bus Battery Disconnected (Batterie du BUS déconnectée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Batterie du BUS déconnectée</p> <p><b>Message bandeau :</b> La batterie du BUS a été déconnectée. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations</p>
Bus Battery Disconnected has been (L'alarme de déconnexion de la batterie du BUS a été)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Bus Battery Connected (Batterie du BUS connectée)</p> <p><b>Détails du message :</b> Batterie du BUS connectée</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

**Tableau 6. Résumé des alarmes**

Message d'alarme	Tonalité	Couleur du cœur	Événement d'alarme à distance	Rappel*	Détails du message
Bus Probe Fail Alarm (Alarme de défaillance de la sonde du BUS)	Élevée	Rouge	Oui	Oui	<p><b>En-tête du message :</b> Bus Probe Failure (Défaillance de la sonde du BUS)</p> <p><b>Détails du message :</b> Une défaillance de la sonde du BUS a été détectée</p> <p><b>Message bandeau :</b> Alarme de défaillance de la sonde du BUS active. Appuyez sur la cloche pour avoir plus d'informations</p>
Bus Probe Fail Alarm Has been (L'alarme de défaillance de la sonde du BUS a été)	Aucune	Jaune	Aucune	Aucune	<p><b>En-tête du message :</b> Bus Probe Failure (Défaillance de la sonde du BUS)</p> <p><b>Détails du message :</b> La défaillance de la sonde du bus a été rectifiée</p> <p><b>Message bandeau :</b> Aucune</p>

\*Le rappel fait référence à l'alarme sonore qui se déclenche de nouveau après que l'utilisateur a appuyé sur le bouton Snooze (Répéter). Le délai peut être défini avec l'option "Snooze Timeout" (Délai de répétition) sur l'écran Alarm Settings (Réglage des alarmes).

# Annexe B : Détail du journal des événements

Tableau 7. Détail des entrées du journal des événements

Élément	Message
System Parameter Change (Modification des paramètres du système)	<p><b>En-tête</b> : Control Settings Change (Modification des réglages des commandes)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : Les paramètres suivants ont été modifiés par :</p> <p><b>Paramètre 1 de</b> : XX,XX à XX,XX</p>
User Interface Parameter Change (Modification des paramètres de l'interface utilisateur)	<p><b>En-tête</b> : User Interface Settings Change (Modification des réglages de l'interface utilisateur)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : Les paramètres suivants ont été modifiés par :</p> <p><b>Paramètre 1 de</b> : XX,XX à XX,XX</p>
Door Open (Porte ouverte)	<p><b>En-tête</b> : Door Open (Porte ouverte)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou vide en l'absence de système HID</p>
Door Close (Porte fermée)	<p><b>En-tête</b> : Door Close (Porte fermée)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou vide en l'absence de système HID</p>
User Login (Connexion de l'utilisateur)	<p><b>En-tête</b> : User jsmith has logged IN (L'utilisateur jsmith s'est connecté)</p>
User Logout (Déconnexion de l'utilisateur)	<p><b>En-tête</b> : User jsmith has logged OUT (L'utilisateur jsmith s'est déconnecté)</p>
Door History Reset (Réinitialisation de l'historique des portes)	<p><b>En-tête</b> : Door History Reset (Réinitialisation de l'historique des portes)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : L'historique d'utilisation des portes a été réinitialisé</p>
Temperature Excursion Reset (Réinitialisation des variations de température)	<p><b>En-tête</b> : Temperature Excursion History Reset (Réinitialisation de l'historique des variations de température)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Détail du message</b> : L'historique des variations de température a été réinitialisé</p>

**Tableau 7. Détail des entrées du journal des événements**

Élément	Message
Add User Event (Événement ajout d'utilisateur)	<p><b>En-tête</b> : Add a User to User database (Ajouter un utilisateur à la base de données des utilisateurs)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : L'utilisateur jsmith a été ajouté à la base de données des utilisateurs</p>
Remove User Event (Événement suppression d'un utilisateur)	<p><b>En-tête</b> : Remove a User from User database (Supprimer un utilisateur de la base de données des utilisateurs)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : L'utilisateur jsmith a été supprimé de la base de données des utilisateurs</p>
Edit User Event (Événement modifier un utilisateur)	<p><b>En-tête</b> : Edit a User to User database (Modifier un utilisateur de la base de données des utilisateurs)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : Les informations de l'utilisateur jsmith ont été modifiées.</p>
Buck / Boost Change Event (Événement modification Buck / Boost)	<p><b>En-tête</b> : Buck / Boost status Change (Modification de l'état Buck / Boost)</p> <p><b>Détail du message</b> :</p> <p>Buck / Boost modifié de X en Y</p> <p>La tension de l'entrée de ligne lors de la modification est de</p> <p>La tension compensée lors de la modification est de</p>
BUS Injection (Injection BUS)	<p><b>En-tête</b> : BUS Injection ON or OFF (Injection BUS activée ou désactivée)</p>
BUS Pressure Switch (Pressostat BUS)	<p><b>En-tête</b> : Bus Pressure Switch active or inactive (Pressostat BUS actif ou inactif)</p>
Reset to Factory default (Rétablir les réglages d'usine par défaut d'usine)	<p><b>En-tête</b> : Reset to Factory Defaults (Rétablir des réglages d'usine par défaut)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : Les réglages d'usine par défaut du système ont été rétablis</p>
Powered Up Event (Événement mise sous tension)	<p><b>En-tête</b> : Soft switch Power Up event (Événement de mise sous tension par commutateur logiciel)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : Le système a été mis sous tension</p>

**Tableau 7. Détail des entrées du journal des événements**

Élément	Message
Powered Down Event (Événement mise hors tension)	<p><b>En-tête</b> : Soft switch Power Down event (Événement de mise hors tension par commutateur logiciel)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : Le système a été mis hors tension</p>
HID Access (Accès HID)	<p><b>En-tête</b> : User Jsmith has accessed the unit (L'utilisateur Jsmith a accédé à l'unité)</p>
Invalid HID (HID non valide)	<p><b>En-tête</b> : Invalid HID tried to access unit (Un HID non valide a tenté d'accéder à l'unité)</p>
Export Event (Événement Exportation)	<p><b>En-tête</b> : (Temperature and event log or pdf report) has been exported ([journal des températures et des événements ou rapport pdf] exporté)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> :</p> <p>(Journal des températures et des événements ou rapport pdf) exporté</p> <p>Dates d'exportation de X à Y</p> <p>Le format du fichier exporté est (pdf, csv ou PUC)</p>
Configuration Import / Export (Importation / exportation de la configuration)	<p><b>En-tête</b> : Configuration import or export initiated (Importation / exportation de la configuration lancée)</p> <p><b>Rôle</b> : Personnel connecté ou anonyme en mode accès complet</p> <p><b>Mode</b> : Accès complet ou sécurisé</p> <p><b>Détail du message</b> : Les éléments suivants ont été importés depuis ou exportés vers la clé USB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordonnées</li> <li>- Base de données des utilisateurs</li> <li>- Réglages du système et de l'interface utilisateur</li> <li>- Historique du journal des événements et des températures</li> </ul>

# Annexe C : Fuseau horaire de la ville

L'heure précisée pour le fuseau horaire indique la différence par rapport à l'heure UTC.

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Afrique   +00:00)	Laayoune
	Freetown
	Lomé
	Abidjan
	Accra
	Bamako
	Banjul
	Bissau
	Casablanca
	Conakry
	Dakar
	Monrovia
	Nouakchott
	Ouagadougou
(Afrique   +01:00)	Alger
	Bangui
	Brazzaville
	Ceuta
	Douala
	Kinshasa
	Lagos
	Libreville
	Luanda
	Malabo
	Ndjamena
	Niamey
	Porto-Novo

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Afrique   +01:00)	SaoTomé
	Tunis
(Afrique   +02:00)	Gaborone
	Harare
	Johannesbourg
	Khartoum
	Kigali
	Lubumbashi
	Lusaka
	Maputo
	Blantyre
	Bujumbura
(Afrique   +03:00)	LeCaire
	Maseru
	Mbabane
	Tripoli
	Windhoek
	Juba
	Kampala
	AddisAbeba
	Asmara
	DaresSalaam
Djibouti	
Mogadiscio	
Nairobi	
(Amérique   +00:00)	Danmarkshavn
(Amérique   -01:00)	Scoresbysund
(Amérique   -02:00)	Noronha

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Amérique   -03:00)	Araguaina
	Bahia
	Belém
	Cayenne
	Fortaleza
	Nuuk
	Maceio
	Miquelon
	Montévidéo
	Paramaribo
	Recife
	Santarém
SaoPaulo	
(Amérique   -03:30)	StJohns
(Amérique   -04:00)	Anguilla
	Antigua
	Aruba
	Asuncion
	Barbade
	Blanc-Sablon
	BoaVista
	CampoGrande
	Caracas
	Cuiaba
	Curaçao
	Dominique
	GlanceBay
	GooseBay
	GrandTurk
	Grenade
	Guadeloupe
	Guyane

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Amérique   -04:00)	Halifax
	Kralendijk
	LaPaz
	LowerPrinces
	Manaus
	Marigot
	Martinique
	Moncton
	Montserrat
	Port-d'Espagne
	PortoVelho
	PortoRico
(Amérique   -05:00)	Santiago
	Saint-Domingue
	StBarthélémy
	StKitts
	SteLucie
	StThomas
	StVincent
	Thulé
	Tortola
	Atikokan
	Bogota
	Cancun
Caimans	
Détroit	
Eirunepé	
Guayaquil	
LaHavane	
Iqaluit	
Jamaïque	
Lima	

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Amérique   -05:00)	Nassau
	NewYork
	Nipigon
	Panama
	Pangnirtung
	Port-au-Prince
	RioBranco
	ThunderBay
	Toronto
(Amérique   -06:00)	BahiaDeBanderas
	Belize
	Chicago
	CostaRica
	Salvador
	Guatemala
	Managua
	Matamoros
	Menominee
	Mérida
	Mexico
	Monterrey
	RainyRiver
	RankinInlet
	Regina
	Resolute
	SwiftCurrent
	Tegucigalpa
	Winnipeg
(Antarctique   +06:00)	Vostok
(Antarctique   +07:00)	Davis
(Antarctique   +10:00)	DumontDUrville

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Antarctique   +11:00)	Casey
(Antarctique   +12:00)	McMurdo
(Amérique   -07:00)	Boise
	CambridgeBay
	Chihuahua
	Creston
	DawsonCreek
	Denver
	Edmonton
	FortNelson
	Hermosillo
	Inuvik
	Mazatlan
(Amérique   -08:00)	Ojinaga
	Phoenix
	Yellowknife
	Dawson
	LosAngeles
(Amérique   -09:00)	Tijuana
	Vancouver
	Whitehorse
(Amérique   -10:00)	Anchorage
	Juneau
	Metlakatla
	Nome
	Sitka
	Yakutat
(Antarctique   +00:00)	Troll
(Antarctique   +03:00)	Syowa

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville	
(Antarctique   +05:00)	Mawson	
(Asie   +04:00)	Bakou	
	Dubaï	
	Muscat	
	Tbilissi	
	Erevan	
(Asie   +04:30)	Kaboul	
(Antarctique   -03:00)	Palmer	
	Rothera	
(Arctique   +01:00)	Longyearbyen	
(Asie   +02:00)	Amman	
(Asie   +03:00)	Beyrouth	
	Damas	
	Famagouste	
	Gaza	
	Hébron	
	Jérusalem	
	Aden	
	Bagdad	
	Bahreïn	
	Koweït	
	Qatar	
	Riyad	
	(Asie   +03:30)	Téhéran
	(Asie   +06:30)	Yangon

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Asie   +07:00)	Bangkok
	Barnaul
	HoChiMinh
	Hovd
	Jakarta
	Krasnoïarsk
	Novokouznetsk
	Novossibirsk
	PhnomPenh
	Pontianak
(Asie   +05:00)	Tomsk
	Vientiane
	Aktaou
	Aktioubé
	Achgabat
	Douchanbé
	Karachi
	Oral
	Samarcande
	Tachkent
Ekaterinbourg	
(Asie   +05:30)	Colombo
	Calcutta
(Asie   +05:45)	Katmandou
(Asie   +06:00)	Almaty
	Dacca
	Omsk
	Kyzylorda
	Thimphou
	Urumqi

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Asie   +09:00)	Tchita
	Dili
	Jayapura
	Khandyga
	Séoul
	Tokyo
	Iakoutsk
(Asie   +10:00)	Oust-Nera
(Asie   +11:00)	Vladivostok
	Magadan
	Sakhaline
	Srednekolymsk
(Asie   +08:00)	Brunei
	Choibalsan
	HongKong
	Irkoutsk
	KualaLumpur
	Kuching
	Macao
	Makassar
	Manille
	Shanghai
	Singapour
	Taipei
	OulanBator
(Asie   +08:30)	Pyongyang
(Australie   +08:45)	Eucla
(Australie   +09:30)	Adelaïde
	BrokenHill
	Darwin

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Australie   +10:00)	Brisbane
	Currie
	Hobart
	Lindeman
	Melbourne
	Sydney
(Europe   +00:00)	Dublin
	Guernesey
	ÎleDeMan
	Jersey
	Lisbonne
(Europe   +01:00)	Londres
	Amsterdam
	Andorre
	Belgrade
	Berlin
	Bratislava
	Bruxelles
	Budapest
	Büsingen
	Copenhague
	Gibraltar
	Ljubljana
	Luxembourg
Madrid	
(Asie   +12:00)	Anadyr
	Kamchatka
(Atlantique   +00:00)	Canaries
	Féroé
	Madère
	Reykjavik
	StHélène

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville	
(Atlantique   -01:00)	Açores	
	CapVert	
(Atlantique   -02:00)	GéorgieDuSud	
(Atlantique   -03:00)	Stanley	
(Atlantique   -04:00)	Bermudes	
(Australie   +08:00)	Perth	
	Malte	
	Monaco	
	Oslo	
	Paris	
	Podgorica	
	Prague	
	Rome	
	SaintMarin	
	Sarajevo	
	(Europe   +01:00)	Skopje
		Stockholm
		Tirana
		Vaduz
Vatican		
Vienne		
Varsovie		
Zagreb		
Zurich		

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Europe   +02:00)	Athènes
	Bucarest
	Chisinau
	Helsinki
	Kaliningrad
	Kiev
	Mariehamn
	Riga
	Sofia
	Tallinn
	Oujgorod
(Europe   +03:00)	Vilnius
	Zaporozhye
	Istanbul
	Kirov
	Minsk
	Moscou
	Simferopol
(Europe   +04:00)	Volgograd
	Astrakhan
	Samara
	Oulianovsk
(Indien   +03:00)	Antananarivo
	Comores
	Mayotte
(Indien   +04:00)	Mahé
	Île Maurice
(Indien   +05:00)	Réunion
	Kerguelen
(Indien   +06:00)	Maldives
	Chagos
(Indien   +06:30)	Cocos

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Indien   +07:00)	Christmas
(Pacifique   +09:00)	Palau
(Pacifique   +10:00)	Chuuk
	Guam
	PortMoresby
	Saipan
(Pacifique   -10:00)	Honolulu
	Johnston
	Rarotonga
	Tahiti
(Pacifique   -11:00)	Midway
	Niue
	PagoPago
(Pacifique   +11:00)	Bougainville
	Éfaté
	Guadalcanal
	Kosrae
	Norfolk
	Nouméa
	Pohnpei
(Pacifique   +12:00)	Auckland
	Fidji
	Funafuti
	Kwajalein
	Majuro
	Nauru
	Tarawa
	Wake
Wallis	
(Pacifique   +12:45)	Chatham

**Tableau 8. Fuseau horaire de la ville**

Fuseau horaire	Ville
(Pacifique   +13:00)	Apia
	Enderbury
	Fakaofu
	Tongatapu
(Pacifique   +14:00)	Kiritimati
(Pacifique   -06:00)	Pâques
	Galapagos
(Pacifique   -08:00)	Pitcairn
(Pacifique   -09:00)	Gambier
(Pacifique   -09:30)	Marquises

# Annexe D : Tableau des paramètres Modbus ASCII

Protocole	MODBUS ASCII
Vitesse de transmission	2 400 bits/s à 57,6 kbit/s
Bits de données	7
Bits d'arrêt	1
Parité	Pair
Régulation du débit	Aucune
Adresse	de 0 à 255

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
1	Points de consigne de l'armoire (C)	0x03	530	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 33</b> <b>30 30 30 30</b> 32 41 44 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>46</b> <b>46 46 46 46</b> <b>43 45 30 30</b> 32 0D 0A	0xFFFF FFCE0	int	<p>La valeur des données est convertie en complément à deux à signe et divisée par 10 pour obtenir le point de consigne.</p> <p>Ex. : le complément à deux de la valeur 0xFFFFFCE0 est égal à -800.</p> <p>-800/10 = -80.</p> <p>Le point de consigne est donc -80°C.</p>
2	Seuil de l'alarme de surtempérature (C)	0x03	538	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 33</b> <b>38 30 30 30</b> 32 41 35 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>46</b> <b>46 46 46 46</b> <b>44 34 34 39</b> 44 0D 0A	0xFFFF FFD44	int	<p>La valeur des données est convertie en complément à deux à signe et divisée par 10 pour obtenir le point de consigne.</p> <p>Ex. : le complément à deux de la valeur 0xFFFFFD44 est égal à -700.</p> <p>-700/10 = -70.</p> <p>Le point de consigne de température élevée est donc -70°C.</p>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
3	Seuil de l'alarme de température basse (C)	0x03	53C	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 33</b> <b>43</b> 30 30 30 32 41 31 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>46</b> <b>46 46 46 46</b> <b>43 37 43</b> 36 36 0D 0A	0xFFFF FFC7C	int	La valeur des données est convertie en complément à deux à signe et divisée par 10 pour obtenir le point de consigne. Ex. : le complément à deux de la valeur 0xFFFFFC7C est égal à -900. -900/10 = -90. Le point de consigne de température basse est donc -90°C.
4	Référence de la nomenclature du système	0x03	570	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 37</b> <b>30</b> 30 30 30 41 36 35 0d 0a	3A 31 39 30 33 32 34 <b>33</b> <b>31 33 35 33</b> <b>35 34 34 35</b> <b>32 33 30 34</b> <b>31 33 30 33</b> <b>31 35 32 32</b> <b>30 32 30 32</b> <b>30 32 30 32</b> <b>30 32 30 32</b> <b>30 32 30 44</b> 30 0D 0A	155DR 0A01R	chaîne	Les caractères restants sont des espaces.
5	ID Produit	0x03	598	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 39</b> <b>38</b> 30 30 30 32 34 35 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>30</b> <b>30 30 31 45</b> <b>32 34 30</b> 42 39 0D 0A	0x000 1E240	uint	123456 serait encodé vers la valeur 0x01E240.

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
6	Modèle de contrôle	0x03	59C	1	3a 31 39 30 33 <b>30 35 39</b> <b>43</b> 30 30 30 31 34 32 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 32 <b>30</b> <b>34</b> 44 45 0D 0A	0x04	uchar	<p><b>Remarque:</b> bits b4:b1</p> <p>0000 : code de production PEEK (CNTRL 0).</p> <p>0002 : compresseur à vitesse variable (CNTRL 2).</p> <p>0003 : système à cascade et vitesse unique (CNTRL 3).</p> <p>0004 : système à étage unique et vitesse unique (CNTRL 4).</p> <p>0005 : système à cascade et vitesse unique (CNTRL 5).</p>
7	Taille	0x03	59D	1	3a 31 39 30 33 <b>30 35 39</b> <b>44</b> 30 30 30 31 34 31 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 32 <b>30</b> <b>32</b> 45 30 0D 0A	0x02	uchar	<p>5 tailles d'unités</p> <p>0-300,</p> <p>1-400,</p> <p>2-500,</p> <p>3-600,</p> <p>4-700</p>
8	TC1	0x03	4C8	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 43</b> <b>38</b> 30 30 30 32 31 36 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>34</b> <b>31 42 34 33</b> <b>31 39 31</b> 32 31 0D 0A	0x41B 83191	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale)</li> </ol>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
9	TC2	0x03	4CC	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 43</b> <b>43</b> 30 30 30 32 31 32 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 <b>34 34</b> <b>31 42 42 34</b> <b>34 45 34</b> 42 34 0D 0A	0x41B B48E4	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale)</li> </ol>
10	TC3	0x03	4D0	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 44</b> <b>30</b> 30 30 30 32 30 45 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>34</b> <b>31 42 42 30</b> <b>43 41 43</b> 32 34 0D 0A	0x41B B0CA C	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale)</li> </ol>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
11	TC4	0x03	4D4	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 44</b> <b>34</b> 30 30 30 32 30 41 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>34</b> <b>31 45 35 34</b> <b>31 36 45</b> 43 37 0D 0A	0x41E 5816E	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale)</li> </ol>
12	TC5	0x03	4D8	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 44</b> <b>38</b> 30 30 30 32 30 36 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>43</b> <b>32 46 45 30</b> <b>30 30 30</b> 31 43 0D 0A	0xC2F E0000	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale)</li> </ol>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
13	TC6	0x03	4DC	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 44</b> <b>43</b> 30 30 30 32 30 32 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>43</b> <b>32 46 45 30</b> <b>30 30 30</b> 31 43 0D 0A	0xC2F E0000	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale)</li> </ol>
14	TC7	0x03	2,00E+00	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 45</b> <b>30</b> 30 30 30 32 46 45 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>43</b> <b>32 46 45 30</b> <b>30 30 30</b> 31 43 0D 0A	0xC2F E0000	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale)</li> </ol>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
15	TC8	0x03	4,00E+04	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 45</b> <b>34</b> 30 30 30 32 46 41 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>34</b> <b>31 42 43 43</b> <b>44 39 46</b> 37 33 0D 0A	0x41B CCD9 F	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale).</li> </ol>
16	TC9	0x03	4,00E+08	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 45</b> <b>38</b> 30 30 30 32 46 36 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 <b>34 34</b> <b>31 42 45 32</b> <b>34 41 31</b> 31 34 0D 0A	0x41B E28A1	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale).</li> </ol>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
17	TC10	0x03	4EC	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 45</b> <b>43</b> 30 30 30 32 46 32 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>34</b> <b>31 42 45 32</b> <b>43 37 45</b> 33 33 0D 0A	0x41B E2C7E	Virgule flottante	<p>Convertissez la virgule flottante en valeur décimale à l'aide de la procédure suivante :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Ouvrez le lien <a href="https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html">https://www.h-schmidt.net/FloatConverter/IEEE754.html</a></li> <li>Collez les données dans "Hexadecimal Representation" (Représentation hexadécimale) et appuyez sur Enter.</li> <li>La valeur de température s'affiche dans "Decimal representation" (Représentation décimale).</li> </ol>
18	Affichage de la température du RTD géré	0x03	500	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 30</b> <b>30</b> 30 30 30 32 44 44 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>46</b> <b>46 46 46 46</b> <b>46 42 33</b> 32 43 0D 0A	0xFFFF FFB2	int	<p>La valeur des données est convertie en complément à deux à signe pour obtenir la valeur.</p> <p>Ex. : le complément à deux de la valeur 0xFFFFFB2 est égal à -78.</p> <p>La valeur d'affichage de la température du RTD géré est donc -78°C.</p>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
19	Alarmes	0x03	514	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 31</b> <b>34</b> 30 30 30 32 43 39 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>30</b> <b>30 30 30 30</b> <b>34 30 32</b> 44 36 0D 0A	0x000 00402	uint	<p>1 = Active / 0 = Inactive</p> <p>b19 - Débranchement de la batterie du BUS,</p> <p>b18 - Débranchement de la batterie du système,</p> <p>b17 - Température de l'eau,</p> <p>b16 - Mauvaise alimentation,</p> <p>b15 - Défaillance du système de réfrigération (TSX uniquement),</p> <p>b14 - Réservé à un usage en usine (alarme de pression du système de refroidissement par eau, le cas échéant),</p> <p>b13 - Inutilisé,</p> <p>b12 - Alarme de nettoyage du filtre,</p> <p>b11 - Réservé à un usage en usine,</p> <p>b10 - Survolteur / dévolteur inefficace,</p> <p>b9 - Batterie du BUS faible,</p> <p>b8 - Atteinte du point de consigne expirée (à chaque cycle),</p> <p>b7 - Intégrité du compresseur (température du carter),</p> <p>b6 - Température ambiante extrême,</p> <p>b5 - Batterie du système faible,</p> <p>b4 - Défaillance de la sonde de contrôle,</p> <p>b3 - Porte ouverte,</p> <p>b2 - Alarme de température basse,</p> <p>b0 - Alarme de coupure de courant.</p>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
20	État du système	0x03	66F	1	3a 31 39 30 33 <b>30 36 36</b> <b>46</b> 30 30 30 31 36 45 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 32 <b>32</b> <b>38</b> 42 41 0D 0A	0x28	uchar	b0 - Abaissement de la température atteint, b1 - Coupure de courant, b2 - Panne de communication IU / unité principale, b3 - Mode maintenance actif, b4 - Arrêt principal, b5 - État température la plus froide (défini uniquement après l'accès à la fonction de température la plus froide), b6 - Inutilisé, b7 - Panne de communication BUS.

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
21	État du boîtier de relais	0x03	670	2	3a 31 39 30 33 <b>30 36 37</b> <b>30 30 30 30</b> 32 36 43 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>30</b> <b>30 30 35 30</b> <b>30 30 30</b> 44 37 0D 0A	0x000 50000	uint	<p>b0 - Injection solénoïde BUS,</p> <p>b1 - Pressostat BUS,</p> <p>b2 - Réservé à un usage en usine,</p> <p>b3 - Changement d'état du circuit de tension de ligne (normal, survolteur, dévolteur),</p> <p>b4 - Changement de la tension de ligne compensée,</p> <p>b5 - Réservé à un usage en usine,</p> <p>b6 - Cycle court actif,</p> <p>b7 - Corruption des données du convertisseur numérique-analogique 4-20 mA,</p> <p>b8 - Prochain état de mise sous tension,</p> <p>b9 - Porte1 ouverte,</p> <p>b10- Porte2 ouverte,</p> <p>b11 - Test alarme température élevée actif,</p> <p>b12 - Lecture du registre d'état de réinitialisation,</p> <p>b13 - État du capteur de pression du système de refroidissement par eau (unités refroidies par eau uniquement),</p> <p>b14 - Défaut de surtempérature du convertisseur numérique-analogique 4-20 mA,</p> <p>b15 - Défaut de surintensité de la puce intégrée du convertisseur numérique-analogique 4-20 mA,</p> <p>b16 - Mémoire principale corrompue,</p> <p>b17 - Mémoire de secours corrompue.</p>

Réf.	Paramètre	Code de fonction	Adresse en hexa décimal	Taille	Commande Modbus	Réponse du boîtier de relais	Données	Type de données	Remarques
22	Numéro de version	0x03	524	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 32</b> <b>34</b> 30 30 30 32 42 39 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>30</b> <b>30 30 30 30</b> <b>44 30 31</b> 43 45 0D 0A	0x000 00D01	uint	XX/XX Mineure (chiffres après le point décimal) / majeure (chiffres avant le point décimal). Ex. : 1301 correspond au numéro de version 1.13.
23	Décalage d'étalonnage de l'armoire	0x03	534	2	3a 31 39 30 33 <b>30 35 33</b> <b>34</b> 30 30 30 32 41 39 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>30</b> <b>30 30 30 30</b> <b>30 30 30</b> 44 43 0D 0A	0xFFFF FFCE0	int	La valeur des données est convertie en complément à deux à signe et divisée par 10 pour obtenir le point de consigne. Ex. : le complément à deux de la valeur 0xFFFFFCE0 est égal à -800. -800/10 = -80. Le point de consigne est donc -80°C.
24	Tension de secteur	0x03	4F8	2	3a 31 39 30 33 <b>30 34 46</b> <b>38</b> 30 30 30 32 45 36 0d 0a	3A 31 39 30 33 30 34 <b>30</b> <b>30 30 30 30</b> <b>30 45 34</b> 46 34 0D 0A	0x000 000E4	uint	La valeur hexadécimale est convertie en décimale pour obtenir la tension. Ex. : ici, la valeur 0xE4 est égale à 228 V.

**Cette page a  
intentionnellement été  
laissée blanche**

# Conformité à la directive DEEE

**WEEE Compliance.** This product is required to comply with the European Union's Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU. It is marked with the following symbol. Thermo Fisher Scientific has contracted with one or more recycling/disposal companies in each EU Member State, and this product should be disposed of or recycled through them. Further information on our compliance with these Directives, the recyclers in your country, and information on Thermo Scientific products which may assist the detection of substances subject to the RoHS Directive are available at [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

## Great Britain



**WEEE Konformität.** Dieses Produkt muss die EU Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Richtlinie 2012/19/EU erfüllen. Das Produkt ist durch folgendes Symbol gekennzeichnet. Thermo Fisher Scientific hat Vereinbarungen getroffen mit Verwertungs-/Entsorgungsanlagen in allen EU-Mitgliederstaaten und dieses Produkt muss durch diese Firmen wiederverwertet oder entsorgt werden. Mehr Informationen über die Einhaltung dieser Anweisungen durch Thermo Scientific, die Verwerter und Hinweise die Ihnen nützlich sein können, die Thermo Fisher Scientific Produkte zu identifizieren, die unter diese RoHS. Anweisung fallen, finden Sie unter [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

## Deutschland



**Conformità WEEE.** Questo prodotto deve rispondere alla direttiva dell'Unione Europea 2012/19/EU in merito ai Rifiuti degli Apparecchi Elettrici ed Elettronici (WEEE). È marcato col seguente simbolo. Thermo Fisher Scientific ha stipulato contratti con una o diverse società di riciclaggio/smaltimento in ognuno degli Stati Membri Europei. Questo prodotto verrà smaltito o riciclato tramite queste medesime. Ulteriori informazioni sulla conformità di Thermo Fisher Scientific con queste Direttive, l'elenco delle ditte di riciclaggio nel Vostro paese e informazioni sui prodotti Thermo Scientific che possono essere utili alla rilevazione di sostanze soggette alla Direttiva RoHS sono disponibili sul sito [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

## Italia



**Conformité WEEE.** Ce produit doit être conforme à la directive européenne (2012/19/CE) relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE). Il est marqué par le symbole suivant. Thermo Fisher Scientific s'est associé avec une ou plusieurs compagnies de recyclage dans chaque État membre de l'Union européenne et ce produit devrait être collecté ou recyclé par celles-ci. De plus amples informations sur la conformité de Thermo Fisher Scientific aux exigences de ces directives, les sociétés de recyclage implantées dans votre pays et les produits Thermo Fisher Scientific qui peuvent contribuer à la détection des substances assujetties à la directive RoHS sont disponibles à l'adresse suivante : [www.thermofisher.com/WEEERoHS](http://www.thermofisher.com/WEEERoHS).

## France



## POUR OBTENIR DE L'AIDE :

Les produits Thermo Fisher Scientific sont soutenus par une équipe mondiale d'assistance technique prête à soutenir vos applications. Nous proposons des accessoires de stockage à basse température, y compris des alarmes à distance, des enregistreurs de température et des services de validation.

Visitez [www.thermofisher.com/](http://www.thermofisher.com/) ou appelez :

Pays	Ventes
Amérique du Nord	+1 866 984 3766
Inde (numéro gratuit)	1800 22 8374
Inde	+91 22 6716 2200
Chine	+800 810 5118, +400 650 5118
Japon	+81 3 5826 1616
France	+33 2 2803 2180
Allemagne (international)	+49 6184 90 6000
Allemagne, appel gratuit (local)	0800 1 536 376
Royaume-Uni / Irlande	+44 870 609 9203

Pour les pays ne figurant pas dans cette liste, rendez-vous sur le site [www.thermofisher.com](http://www.thermofisher.com) et accédez à la page Contact Us (Contactez-nous) sous le menu Services pour obtenir les informations de contact applicables à votre région.

Thermo Fisher Scientific Inc.  
275 Aiken Road  
Asheville, NC 28804  
États-Unis

Pour en savoir plus : [thermofisher.com/cold](http://thermofisher.com/cold)

**ThermoFisher**  
S C I E N T I F I C