

Moniteur avancé  
HemoSphere

# Manuel de l'utilisateur



Edwards

## Manuel de l'utilisateur Moniteur avancé HemoSphere Edwards Lifesciences

En raison de l'amélioration continue des produits, les prix et les caractéristiques techniques peuvent être modifiés sans préavis. Les modifications apportées au présent manuel, en réponse à la contribution des utilisateurs ou aux améliorations continues des produits, sont visibles au moment de sa réédition. Si, au cours de l'utilisation normale de ce manuel, des erreurs, omissions ou données incorrectes sont relevées, prière de contacter l'assistance technique d'Edwards ou le représentant local d'Edwards.

### Service d'assistance technique d'Edwards

États-Unis et Canada (24 heures/24) . . . . . 800 822 9837 ou [tech\\_support@edwards.com](mailto:tech_support@edwards.com)

Hors des États-Unis et du Canada (24 heures/24) . . . 949 250 2222

Europe . . . . . +8001 8001 801 ou [techserv\\_europe@edwards.com](mailto:techserv_europe@edwards.com)

Royaume-Uni . . . . . 0870 606 2040 – Option 4

Irlande . . . . . 01 8211012 – Option 4

---

**ATTENTION** Les lois fédérales des États-Unis limitent la vente de ce dispositif à un médecin ou sur prescription d'un médecin.

---

Fabriqué par Edwards Lifesciences LLC  
One Edwards Way  
Irvine, CA 92614 États-Unis  
Fabriqué aux États-Unis

Marques déposées Edwards, Edwards Lifesciences, le logo E stylisé, CCOMbo, CCOMbo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat, Swan et Swan-Ganz sont des marques de commerce d'Edwards Lifesciences Corporation.

Toutes les autres marques de commerce sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

Copyright ©2016 Edwards Lifesciences LLC. Tous droits réservés.

Date de parution de la version 1.0 : 30/09/2016

Date de parution originale : 30/09/2016



**Edwards Lifesciences Services GmbH**  
Edisonstrasse 6  
85716 Unterschleissheim, Allemagne

## Utilisation du présent manuel

Le manuel de l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere d'Edwards Lifesciences comprend onze chapitres, huit annexes et un index. Les figures de ce manuel sont fournies à titre de référence uniquement et ne constituent pas une copie exacte des écrans du logiciel régulièrement mis à jour.

---

**AVERTISSEMENT** Lire attentivement le présent manuel avant de tenter d'utiliser le moniteur avancé HemoSphere d'Edwards Lifesciences.

Consulter le mode d'emploi de chaque accessoire compatible avant de l'utiliser avec le moniteur avancé HemoSphere.

---

---

**ATTENTION** Inspecter tous les accessoires et équipements pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés avant toute utilisation avec le moniteur avancé HemoSphere. Les dommages peuvent être les suivants : fissures, rayures, bosses, contacts électriques exposés ou tout signe indiquant que la gaine pourrait être endommagée.

---

---

**AVERTISSEMENT** Pour éviter toute blessure au patient ou à l'utilisateur, tout dommage à la plate-forme ou toute mesure inexacte, ne pas utiliser d'accessoires de plate-forme, composants ou câbles endommagés ou incompatibles.

---

Chapitre	Description
1	<b>Introduction</b> : Fournit une présentation du moniteur avancé HemoSphere
2	<b>Sécurité et symboles</b> : répertorie les AVERTISSEMENTS, MENTIONS ATTENTION et REMARQUES figurant dans le manuel, ainsi que des illustrations des étiquettes apposées sur le moniteur et les accessoires du moniteur avancé HemoSphere
3	<b>Installation et configuration</b> : fournit des informations au sujet de la configuration initiale du moniteur avancé HemoSphere et de ses connexions
4	<b>Démarrage rapide du moniteur avancé HemoSphere</b> : fournit aux cliniciens et utilisateurs expérimentés de moniteurs de chevet des instructions pour une utilisation immédiate du moniteur
5	<b>Navigaison du moniteur avancé HemoSphere</b> : fournit des informations sur les vues de l'écran de surveillance
6	<b>Paramètres de l'interface utilisateur</b> : fournit des informations sur les différents réglages d'affichage, notamment les informations patient, la langue et les unités internationales, le volume d'alarme, l'heure et la date du système. Il présente également des instructions pour la configuration des écrans
7	<b>Paramètres avancés</b> : fournit des informations sur les paramètres avancés, incluant les cibles d'alarme, les échelles de graphique, le réglage de port série et le mode Démo.
8	<b>Export des données et connectivité</b> : fournit des informations sur la connectivité du moniteur pour le transfert des données patient et cliniques

<b>Chapitre</b>	<b>Description</b>
<b>9</b>	<b>Surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere</b> : décrit les procédures de configuration et de fonctionnement pour la surveillance du débit cardiaque constant, du débit cardiaque intermittent et du volume du ventricule droit et du volume télédiastolique à l'aide du module Swan-Ganz
<b>10</b>	<b>Surveillance de l'oxymétrie</b> : Décrit les procédures pour l'étalonnage et le fonctionnement de la mesure de l'oxymétrie (saturation en oxygène)
<b>11</b>	<b>Aide et dépannage</b> : décrit le menu d'aide et fournit une liste d'erreurs, d'alertes et de messages, avec les causes possibles et les actions suggérées.

<b>Annexe</b>	<b>Description</b>
<b>A</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>
<b>B</b>	<b>Accessoires</b>
<b>C</b>	<b>Équations pour le calcul des paramètres patient</b>
<b>D</b>	<b>Paramètres et valeurs par défaut du moniteur</b>
<b>E</b>	<b>Constantes de calcul de thermodilution</b>
<b>F</b>	<b>Entretien du moniteur, service et assistance</b>
<b>G</b>	<b>Conseils et déclaration du fabricant</b>
<b>H</b>	<b>Glossaire</b>
<b>Index</b>	

# Contenu

## 1 Introduction

1.1 Fins prévues de ce manuel	16
1.2 Mode d'emploi	16
1.3 Contre-indications	16
1.4 Profil(s) des utilisateurs	17
1.5 Conditions d'utilisation prévues	17
1.6 Connexions de technologie du moniteur avancé HemoSphere	17
1.6.1 Module Swan-Ganz HemoSphere	18
1.6.2 Câble d'oxymétrie HemoSphere	19
1.6.3 Documentation et formation	19
1.7 Conventions de style du manuel	20
1.8 Abréviations du présent manuel	21

## 2 Sécurité et symboles

2.1 Définitions des termes de signaux de sécurité	22
2.1.1 Avertissement	22
2.1.2 Attention	22
2.1.3 Remarque	22
2.2 Avertissements	23
2.3 Mentions Attention	26
2.4 Symboles d'interface utilisateur	29
2.5 Symboles figurant sur les étiquettes des produits	31
2.6 Normes applicables	32
2.7 Performance essentielle du moniteur avancé HemoSphere	32

## 3 Installation et configuration

3.1 Déballage	33
3.1.1 Éléments contenus	33
3.1.2 Accessoires requis pour les modules et câbles de plate-forme	34
3.2 Ports de connexion du moniteur avancé HemoSphere	35
3.2.1 Avant du moniteur	35
3.2.2 Arrière du moniteur	36
3.2.3 Panneau droit du moniteur	37
3.2.4 Panneau gauche du moniteur	37
3.3 Installation du moniteur avancé HemoSphere	38
3.3.1 Options de montage et recommandations	38
3.3.2 Installation de la batterie	39
3.3.3 Connexion du cordon d'alimentation	39
3.3.3.1 Connexion équipotentielle	40

3.3.4 Connexion et déconnexion d'un module de surveillance hémodynamique . . . . .	40
3.3.5 Connexion et déconnexion d'un câble de surveillance hémodynamique . . . . .	41
3.3.6 Connexion de câbles de dispositifs externes. . . . .	41
3.4 Démarrage initial . . . . .	41
3.4.1 Procédure de démarrage . . . . .	41
3.4.2 Sélectionner la langue. . . . .	42
4 Démarrage rapide du moniteur avancé HemoSphere	
4.1 Surveillance du débit cardiaque à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere . . .	45
4.1.1 Surveillance du débit cardiaque continu . . . . .	46
4.1.2 Surveillance du débit cardiaque intermittent. . . . .	46
4.1.3 Surveillance du volume télédiastolique continu . . . . .	47
4.2 Surveillance du câble d'oxymétrie HemoSphere . . . . .	48
4.2.1 Étalonnage in vitro. . . . .	48
4.2.2 Étalonnage in vivo . . . . .	49
5 Navigation du moniteur avancé HemoSphere	
5.1 Apparence de l'écran du moniteur avancé HemoSphere . . . . .	50
5.2 Barre de navigation . . . . .	52
5.3 Écrans de contrôle . . . . .	54
5.3.1 Cadrons de paramètres. . . . .	54
5.3.1.1 Modifier les paramètres. . . . .	54
5.3.1.2 Modifier les Alarmes/Valeurs cibles . . . . .	55
5.3.1.3 Indicateurs d'état. . . . .	56
5.3.2 Écran de contrôle Tendances graphiques . . . . .	56
5.3.2.1 Mode de défilement des tendances graphiques . . . . .	57
5.3.2.2 Événements d'intervention. . . . .	58
5.3.3 Tendances tabulaires . . . . .	60
5.3.3.1 Mode de défilement des tendances tabulaires . . . . .	61
5.3.4 Partage des tendances graphiques/tabulaires . . . . .	62
5.3.5 Écran Physiologie. . . . .	62
5.3.5.1 Écran Physiologie - Historique. . . . .	63
5.3.6 Écran Pilotage . . . . .	63
5.3.7 Relation physio. . . . .	64
5.3.7.1 Modes continu et historique. . . . .	64
5.3.7.2 Cases de paramètres . . . . .	66
5.3.7.3 Définition des cibles et saisie des valeurs de paramètres. . . . .	66
5.4 Mesures cliniques . . . . .	67
5.4.1 Calcul des paramètres dérivés . . . . .	67
5.4.2 Revue des événements . . . . .	67
5.5 Barre d'informations . . . . .	68
5.5.1 Batterie . . . . .	69
5.5.2 Verrouiller l'écran. . . . .	69

5.6	Barre d'état	70
5.7	Navigation dans l'écran de contrôle	70
5.7.1	Défilement vertical	70
5.7.2	Icônes de navigation	71
6	Paramètres de l'interface utilisateur	
6.1	Données patient	73
6.1.1	Nouveau patient	74
6.1.2	Continuer la surveillance du patient	75
6.1.3	Afficher Données patient	75
6.2	Paramétrage du moniteur	76
6.2.1	Paramétrage général du moniteur	76
6.2.1.1	Modifier Langue	76
6.2.2	Modifier l'affichage de la date et de l'heure	77
6.2.2.1	Régler la date ou l'heure	78
6.2.3	Paramétrage des écrans de contrôle	79
6.2.4	Intervalles de temps/Moyenne	79
6.2.5	Entrée analogique	79
6.2.5.1	Étalonnage	81
7	Paramètres avancés	
7.1	Alarmes/Valeurs	83
7.1.1	Arrêter les alarmes sonores	83
7.1.2	Réglage du volume de l'alarme	84
7.1.3	Choix des valeurs cibles	84
7.1.4	Écran de configuration des Alarmes/Valeurs cibles	85
7.1.5	Configurer toutes les Valeurs cibles	86
7.1.6	Personnaliser les valeurs par défaut	87
7.1.7	Configurer Valeurs cibles et Alarmes pour un Paramètre	88
7.2	Ajuster les échelles	90
7.3	Réglage port série	92
7.4	Mode Démo	92
7.5	Ingénierie	93
8	Paramètres d'export des données et connectivité	
8.1	Exportation des données	94
8.1.1	Téléchargement données	94
8.2	Effacer les données et les paramètres	95
8.2.1	Restaurer les valeurs d'usine par défaut	95
8.3	Paramètres sans fil	96
8.4	Connectivité HIS	96
8.4.1	Données démographiques patients	97
8.4.2	Données physiologiques patients	98
8.4.3	Alarmes physiologiques et erreurs de dispositif	98
8.5	Cyber sécurité	99
8.5.1	Loi HIPAA	99

9	Surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere	
9.1	Connexion du module Swan-Ganz HemoSphere	100
9.1.1	Test de câble CCO patient	102
9.2	Débit cardiaque continu	103
9.2.1	Connexion des câbles patient	103
9.2.2	Lancement de la surveillance	104
9.2.3	Conditions de signal thermique	105
9.2.4	Minuteur de DC et DC STAT	105
9.3	Mesure intermittente du débit cardiaque	106
9.3.1	Connexion des câbles patient	106
9.3.1.1	Sélection de sonde	107
9.3.2	Paramètres de configuration	108
9.3.2.1	Sélection du volume d'injectat	108
9.3.2.2	Sélectionner la taille de cathéter	109
9.3.2.3	Sélectionner la constante de calcul	109
9.3.2.4	Sélectionner le mode	109
9.3.3	Instructions relatives aux modes de mesure par bolus	109
9.3.4	Écran récapitulatif de thermodilution	111
9.4	Surveillance VTD/FEVD	112
9.4.1	Connexion des câbles patient	112
9.4.2	Connexion au câble d'interface ECG	113
9.4.3	Lancement des mesures	113
9.4.4	Surveillance active du VTD	114
9.4.5	VTD et FEVD STAT	115
9.5	RVS	115
10	Surveillance de l'oxymétrie	
10.1	Configuration de l'oxymétrie	116
10.2	Étalonnage in vitro	117
10.2.1	Erreur étalonnage in vitro	118
10.3	Étalonnage in vivo	118
10.4	Indicateur de qualité du signal	120
10.5	Rappeler données d'oxymétrie	120
10.6	Mise à jour Hb	122
10.7	Réinitialisation du câble d'oxymétrie HemoSphere	122
10.8	Nouveau cathéter	122
11	Dépannage	
11.1	Aide à l'écran	123
11.2	Voyants d'état du moniteur	124
11.3	Messages d'erreur du moniteur avancé HemoSphere	125
11.3.1	Erreurs/Alertes système	125
11.3.2	Avertissements système	128
11.3.3	Erreurs du pavé numérique	128

11.4 Messages d'erreur du module Swan-Ganz HemoSphere	129
11.4.1 Erreurs/Alertes DC	129
11.4.2 Erreurs/Alertes VTD et VES	131
11.4.3 Erreurs/Alertes DCi	132
11.4.4 Erreurs/Alertes RVS	133
11.4.5 Dépannage général	133
11.5 Messages d'erreur d'oxymétrie	135
11.5.1 Erreurs/Alertes d'oxymétrie	135
11.5.2 Avertissement d'oxymétrie	136
11.5.3 Dépannage général de l'oxymétrie	137
<b>Annexe A: Caractéristiques techniques</b>	
A.1 Spécifications techniques du moniteur avancé HemoSphere	138
A.2 Spécifications du bloc-batterie HemoSphere	139
A.3 Caractéristiques techniques du module Swan-Ganz HemoSphere	140
A.4 Caractéristiques techniques du câble d'oxymétrie HemoSphere	141
<b>Annexe B: Accessoires</b>	
B.1 Liste d'accessoires	142
B.2 Description supplémentaire d'accessoires	143
B.2.1 Pied roulant du moniteur avancé HemoSphere	143
<b>Annexe C: Équations pour le calcul des paramètres patient</b>	
<b>Annexe D: Paramètres et valeurs par défaut du moniteur</b>	
D.1 Plage de saisie des données patient	149
D.2 Limites par défaut de l'échelle des tendances	149
D.3 Affichage du paramètre et plages Alarmes/Valeurs cibles configurables	150
D.4 Valeurs par défaut des alarmes et valeurs cibles	151
D.5 Priorités d'alarmes	152
D.6 Réglages des paramètres par défaut en fonction de la langue*	153
<b>Annexe E: Constantes de calcul</b>	
E.1 Valeurs de constante de calcul	154
<b>Annexe F: Entretien du système, service et assistance</b>	
F.1 Maintenance générale	156
F.2 Nettoyage du moniteur et des modules	157
F.3 Nettoyage des câbles de la plate-forme	157
F.3.1 Nettoyage du câble d'oxymétrie HemoSphere	158
F.3.2 Nettoyage du câble CCO patient et du connecteur	158
F.4 Service et assistance	159
F.5 Sièges régionaux d'Edwards Lifesciences	159
F.6 Élimination du moniteur	160
F.6.1 Recyclage de batterie	160

F7 Maintenance préventive .....	160
F.7.1 Maintenance de la batterie .....	160
F.7.1.1 Conditionnement de la batterie .....	160
F.7.1.2 Stockage de la batterie .....	160
F8 Test des signaux d'alarme .....	161
F9 Garantie .....	161
Annexe G: Conseils et déclaration du fabricant	
G.1 Compatibilité électromagnétique .....	162
G.2 Mode d'emploi .....	162
Annexe H: Glossaire	

# Liste des figures

Figure 1-1 Connexions de technologie du moniteur avancé HemoSphere .....	17
Figure 3-1 Vue avant du moniteur avancé HemoSphere .....	35
Figure 3-2 Vue arrière du moniteur avancé HemoSphere (présenté avec le module Swan-Ganz HemoSphere) .....	36
Figure 3-3 Panneau droit du moniteur avancé HemoSphere .....	37
Figure 3-4 Panneau gauche du moniteur avancé HemoSphere (présenté sans module) .....	37
Figure 3-5 Cache d'entrée d'alimentation HemoSphere - Emplacements des vis .....	40
Figure 3-6 Écran de démarrage .....	42
Figure 3-7 Écran de sélection de la langue .....	43
Figure 4-1 Présentation de la connexion de surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere .....	45
Figure 4-2 Présentation des connexions d'oxymétrie .....	48
Figure 5-1 Fonctionnalités de l'écran du moniteur avancé HemoSphere .....	51
Figure 5-2 Barre de navigation - surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere .....	52
Figure 5-3 Exemple de fenêtre de sélection d'un écran de contrôle .....	54
Figure 5-4 Exemple de fenêtre contextuelle de sélection des paramètres clés .....	55
Figure 5-5 Cadran du paramètre .....	56
Figure 5-6 Écran tendances graphiques .....	57
Figure 5-7 Tendances graphiques - Fenêtre Intervention .....	58
Figure 5-8 Écran tendances graphiques - Infobulle sur l'intervention .....	60
Figure 5-9 Écran tendances tabulaires .....	60
Figure 5-10 Fenêtre pop-up d'incrément tabulaire .....	61
Figure 5-11 Écran Physiologie .....	62
Figure 5-12 Écran de contrôle Pilotage .....	63
Figure 5-13 Écran Relation physio .....	64
Figure 5-14 Écran Relation physio - Données historiques .....	65
Figure 5-15 Cases des paramètres Relation physio .....	66
Figure 5-16 Fenêtre contextuelles des valeurs cibles Relation physio/saisie .....	66
Figure 5-17 Barre d'informations - Module Swan-Ganz HemoSphere .....	68
Figure 5-18 Verrouiller l'écran .....	70
Figure 5-19 Barre d'état .....	70
Figure 6-1 Écran Nouveau patient ou Continuer avec le même patient .....	73
Figure 6-2 Écran Données du nouveau patient .....	74
Figure 6-3 Paramétrage du moniteur .....	76
Figure 6-4 Paramétrage général du moniteur .....	77
Figure 6-5 Réglages Date/heure .....	78

Figure 7-1 Configuration des alarmes/valeurs cibles .....	86
Figure 7-2 Personnaliser les valeurs par défaut des alarmes et valeurs cibles .....	88
Figure 7-3 Définir les paramètres d'alarmes et valeurs cibles individuels .....	89
Figure 7-4 Écran tendances graphiques .....	90
Figure 7-5 Ajuster les échelles .....	90
Figure 7-6 Fenêtre pop-up d'incrément tabulaire .....	91
Figure 8-1 Écran HIS - Requête patient .....	97
Figure 8-2 HIS - Écran Données du nouveau patient .....	98
Figure 9-1 Présentation de la connexion du module Swan-Ganz HemoSphere .....	101
Figure 9-2 Connexions de test du câble CCO patient .....	102
Figure 9-3 Présentation des connexions DC .....	104
Figure 9-4 Présentation des connexions DCi .....	107
Figure 9-5 Écran de configuration de nouveau système DCi .....	108
Figure 9-6 Écran récapitulatif de thermodilution .....	111
Figure 9-7 Présentation des connexions VTD/FEVD .....	113
Figure 10-1 Présentation des connexions d'oxymétrie .....	117
Figure 11-1 Voyants à DEL du moniteur avancé HemoSphere .....	124

# Liste des tableaux

Tableau 1-1 Paramètres du module Swan-Ganz HemoSphere .....	18
Tableau 1-2 Paramètres du câble d'oxymétrie HemoSphere .....	19
Tableau 1-3 Conventions de style du manuel de l'utilisateur .....	20
Tableau 1-4 Acronymes, abréviations .....	21
Tableau 2-1 Symboles affichés sur l'écran du moniteur .....	29
Tableau 2-2 Symboles figurant sur les étiquettes des produits .....	31
Tableau 2-3 Normes applicables .....	32
Tableau 3-1 Composants de surveillance avancées HemoSphere .....	33
Tableau 3-2 Accessoires requis pour les paramètres de surveillance avec le module Swan-Ganz HemoSphere .....	34
Tableau 3-3 Accessoires requis pour les paramètres de surveillance avec le câble d'oxymétrie HemoSphere .....	34
Tableau 5-1 Vitesses de défilement des tendances graphiques .....	57
Tableau 5-2 Événements d'intervention .....	59
Tableau 5-3 Vitesses de défilement des tendances tabulaires .....	61
Tableau 5-4 Événements revus .....	67
Tableau 5-5 État batterie .....	69
Tableau 6-1 Plages de paramètres d'entrée analogique .....	81
Tableau 7-1 Couleurs des indicateurs de statut des valeurs cibles .....	85
Tableau 7-2 Valeurs cibles par défaut .....	85
Tableau 8-1 État de la connexion Wi-Fi .....	96
Tableau 8-2 État de la connexion HIS .....	97
Tableau 9-1 Paramètres disponibles de module Swan-Ganz HemoSphere et connexions requises .....	102
Tableau 9-2 Intervalle de temps de signal thermique instable pour les messages d'alerte et de panne de DC .....	105
Tableau 10-1 Options d'étalonnage in vitro .....	118
Tableau 10-2 Options d'étalonnage in vivo .....	119
Tableau 10-3 Niveaux d'indicateur de qualité du signal .....	120
Tableau 11-1 Moniteur avancé HemoSphere indicateur d'alarme visuel .....	124
Tableau 11-2 Voyant d'alimentation du moniteur avancé HemoSphere .....	125
Tableau 11-3 Erreurs/Alertes système .....	125
Tableau 11-4 Avertissements du moniteur avancé HemoSphere .....	128
Tableau 11-5 Erreurs du pavé numérique .....	128
Tableau 11-6 Erreurs/Alertes DC du module Swan-Ganz HemoSphere .....	129

Tableau 11-7 Erreurs/Alertes VTD et VES du module Swan-Ganz HemoSphere .....	131
Tableau 11-8 Erreurs/Alertes DCi du module Swan-Ganz HemoSphere .....	132
Tableau 11-9 Erreurs/Alertes RVS du module Swan-Ganz HemoSphere .....	133
Tableau 11-10 Dépannage général du module Swan-Ganz HemoSphere .....	133
Tableau 11-11 Erreurs/Alertes d'oxymétrie .....	135
Tableau 11-12 Avertissement d'oxymétrie .....	136
Tableau 11-13 Dépannage général de l'oxymétrie .....	137
Tableau A-1 Spécifications physiques et mécaniques du moniteur avancé HemoSphere ....	138
Tableau A-2 Spécifications environnementales du moniteur avancé HemoSphere .....	138
Tableau A-3 Spécifications techniques du moniteur avancé HemoSphere .....	139
Tableau A-4 Spécifications physiques du bloc-batterie HemoSphere .....	139
Tableau A-5 Spécifications environnementales du bloc-batterie HemoSphere .....	139
Tableau A-6 Spécifications techniques du bloc-batterie HemoSphere .....	140
Tableau A-7 Spécifications physiques du module Swan-Ganz HemoSphere .....	140
Tableau A-8 Spécifications de mesures de paramètres du module Swan-Ganz HemoSphere .....	140
Tableau A-9 Caractéristiques techniques du câble d'oxymétrie HemoSphere .....	141
Tableau A-10 Spécifications de mesures de paramètres du câble d'oxymétrie HemoSphere .....	141
Tableau B-1 Composants du moniteur avancé HemoSphere .....	142
Tableau C-1 Équations de profil cardiaque et d'oxygénation .....	144
Tableau D-1 Informations sur les patients .....	149
Tableau D-2 Valeurs par défaut de l'échelle des paramètres du graphique de tendance .....	149
Tableau D-3 Plages d'alarme et d'affichage du paramètre configurables .....	150
Tableau D-4 Valeurs par défaut de la zone rouge d'alarme et des valeurs cibles pour les différents paramètres .....	151
Tableau D-5 Paramètres des priorités de la zone rouge d'alarme .....	152
Tableau D-6 Réglages des paramètres par défaut en fonction de la langue .....	153
Tableau E-1 Constantes de calcul pour sonde de température à immersion .....	154
Tableau E-2 Constantes de calcul pour sonde de température en ligne .....	155
Tableau G-1 Liste des accessoires, câbles et capteurs conformes .....	162
Tableau G-2 Émissions électromagnétiques .....	163
Tableau G-3 Distances de séparation recommandées entre tout équipement de communication RF portatif et mobile et le moniteur avancé HemoSphere .....	164
Tableau G-4 Immunité électromagnétique (décharge électrostatique, surtensions transitoires, surtension, baisses de tension et champ magnétique) .....	164
Tableau G-5 Immunité électromagnétique (RF rayonnée et transmise par conduction) .....	166

**Page blanche**

---

# Introduction

## Contenu

---

Fins prévues de ce manuel .....	16
Mode d'emploi .....	16
Contre-indications .....	16
Profil(s) des utilisateurs .....	17
Conditions d'utilisation prévues.....	17
Connexions de technologie du moniteur avancé HemoSphere .....	17
Conventions de style du manuel .....	20
Abréviations du présent manuel .....	21

---

## 1.1 Fins prévues de ce manuel

Ce manuel décrit les fonctionnalités et options de surveillance du moniteur avancé HemoSphere d'Edwards Lifesciences. Le moniteur avancé HemoSphere est un dispositif modulaire qui affiche les données surveillées obtenues à l'aide des technologies hémodynamiques d'Edwards.

Ce manuel a été préparé en vue d'une utilisation avec le moniteur avancé HemoSphere d'Edwards Lifesciences, par des cliniciens, infirmiers et médecins formés aux soins intensifs, dans tout environnement hospitalier où des soins intensifs sont prodigués.

Le présent manuel fournit à l'opérateur du moniteur avancé HemoSphere des instructions en matière de configuration et d'opération, d'interface de dispositifs et de limites.

## 1.2 Mode d'emploi

Le moniteur avancé HemoSphere est indiqué pour une utilisation chez les patients en soins intensifs qui nécessitent une surveillance des paramètres hémodynamiques, dont le débit cardiaque, l'oxymétrie et les mesures de FEVD et de volume télédiastolique en milieu hospitalier.

## 1.3 Contre-indications

Le moniteur avancé HemoSphere ne fait l'objet d'aucune contre-indication.

## 1.4 Profil(s) des utilisateurs

Le moniteur avancé HemoSphere est destiné à être utilisé par un clinicien expérimenté dans le cadre d'un établissement hospitalier.

## 1.5 Conditions d'utilisation prévues

Le moniteur avancé HemoSphere est destiné à être utilisé dans un établissement hospitalier ou autre milieu clinique approprié.

**AVERTISSEMENT** Une utilisation inappropriée du moniteur avancé HemoSphere peut présenter un risque pour le patient. Lire attentivement la rubrique « Avertissements » du chapitre 2 de ce manuel avant d'utiliser la plate-forme.

Le moniteur avancé HemoSphere est destiné à être utilisé uniquement dans le cadre de l'évaluation d'un patient. Cet instrument doit être utilisé en association à un moniteur physiologique et/ou aux signes et symptômes cliniques du patient. Si les valeurs hémodynamiques obtenues depuis le dispositif ne sont pas cohérentes avec la présentation clinique du patient, envisager un dépannage avant d'initier les options de traitement.

## 1.6 Connexions de technologie du moniteur avancé HemoSphere

Le moniteur avancé HemoSphere est équipé de trois fentes d'extension de technologie (deux de taille standard et une de grande taille [L-Tech]) et de deux ports de câble. Les points de connexion du module et des câbles sont situés sur le panneau de gauche. Voir figure 1-1.

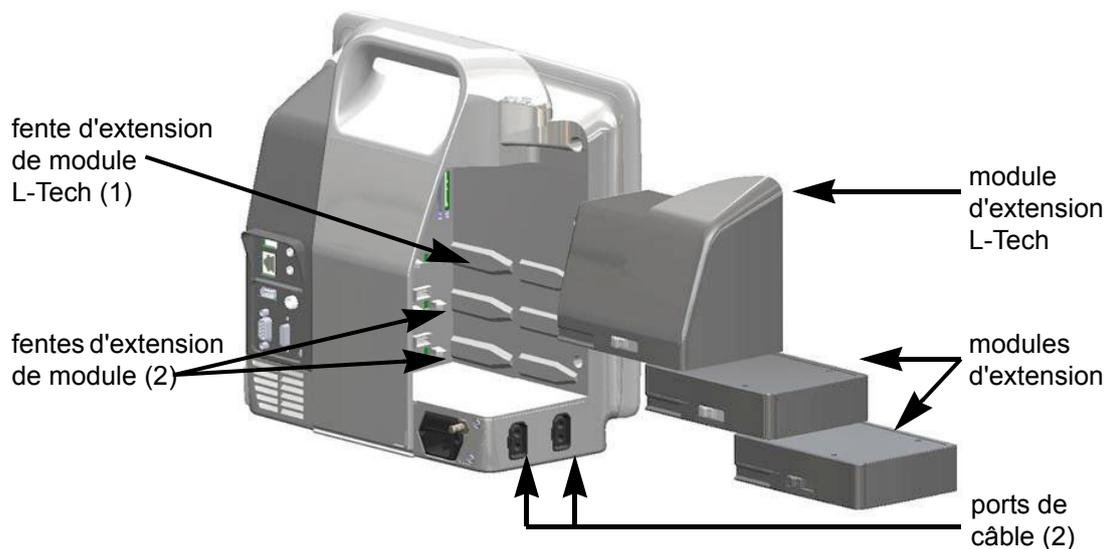
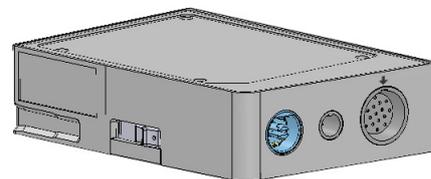


Figure 1-1 Connexions de technologie du moniteur avancé HemoSphere

Chaque module/câble est associé à une technologie de surveillance hémodynamique Edwards spécifique. Les modules actuellement disponibles incluent le module Swan-Ganz HemoSphere, présenté ci-dessous et plus en détail au chapitre 9, *Surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere*. Les câbles actuellement disponibles incluent le câble d'oxymétrie HemoSphere, présenté ci-dessous et décrit en détail au chapitre 10, *Surveillance de l'oxymétrie*.

### 1.6.1 Module Swan-Ganz HemoSphere

Le module Swan-Ganz HemoSphere permet une surveillance en continu du débit cardiaque (DC) et du débit cardiaque intermittent (DCi) à l'aide d'un câble CCO patient Edwards et d'un cathéter Swan-Ganz compatible. La surveillance du volume télédiastolique (VTD) du ventricule droit est disponible avec les données asservies de fréquence cardiaque ( $FC_{moy}$ ) en provenance d'un moniteur de chevet de patient. Le module Swan-Ganz HemoSphere s'insère dans une fente de module standard. Pour plus d'informations, voir le chapitre 9, *Surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere*. Tableau 1-1 qui répertorie les paramètres disponibles pendant l'utilisation du module Swan-Ganz HemoSphere.



**Tableau 1-1 Paramètres du module Swan-Ganz HemoSphere**

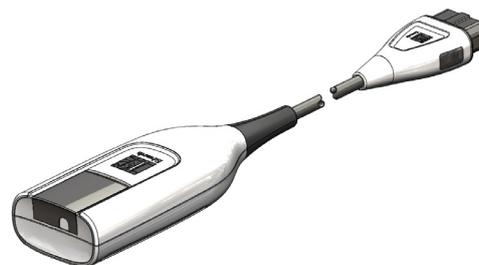
Paramètre	Description	Technologie
débit cardiaque continu (DC)	évaluation continue à l'aide d'une technologie de thermodilution du volume de sang pompé par le cœur exprimée en litres par minute	cathéters CCO Swan-Ganz et CCOMbo
index cardiaque continu (IC)	débit cardiaque continu rapporté à la surface corporelle (SC)	cathéters CCO Swan-Ganz et CCOMbo
débit cardiaque intermittent (DCi)	évaluation intermittente à l'aide de la méthode de thermodilution par bolus du volume de sang pompé par le cœur exprimée en litres par minute	cathéters de thermodilution Swan-Ganz
index cardiaque intermittent (ICi)	débit cardiaque intermittent rapporté à la surface corporelle (SC)	cathéters de thermodilution Swan-Ganz
fraction d'éjection du ventricule droit (FEVD)	évaluation continue à l'aide d'une technologie de thermodilution avancée et analyse d'algorithmes du volume de sang éjecté par le ventricule droit au cours de la systole	Cathéters Swan-Ganz CCOMbo V avec entrée de signal ECG
volume télédiastolique (VTD) du ventricule droit	évaluation continue du volume de sang dans le ventricule droit à la fin de la diastole, calculée en divisant le volume systolique (mL/battement) par la FEVD (%)	Cathéters Swan-Ganz CCOMbo V avec entrée de signal ECG
volume d'éjection (VES)	quantité de sang éjecté des ventricules à chaque contraction dérivée de l'évaluation du DC et de la fréquence cardiaque ( $VES = DC/FC \times 1000$ )	Cathéters CCO Swan-Ganz, CCOMbo et CCOMbo V avec entrée de signal ECG
index du volume d'éjection (VESI)	volume d'éjection rapporté à la surface corporelle (SC)	Cathéters CCO Swan-Ganz, CCOMbo et CCOMbo V avec entrée de signal ECG

**Tableau 1-1 Paramètres du module Swan-Ganz HemoSphere**

Paramètre	Description	Technologie
résistance vasculaire systémique (RVS)	mesure dérivée de la résistance au flux sanguin depuis le ventricule gauche (post-charge)	cathéters CCO Swan-Ganz et CCOmbo avec PAM et entrée de signal de pression analogique PVC
index de résistance vasculaire systémique (RVSI)	résistance vasculaire systémique rapportée à la surface corporelle (SC)	cathéters CCO Swan-Ganz et CCOmbo avec PAM et entrée de signal de pression analogique PVC

### 1.6.2 Câble d'oxymétrie HemoSphere

Le câble d'oxymétrie HemoSphere permet la surveillance de la saturation en oxygène du sang veineux ( $SvO_2$ ) ou la saturation en oxygène du sang veineux central ( $ScvO_2$ ) à l'aide d'un cathéter d'oxymétrie Edwards compatible. Le câble d'oxymétrie HemoSphere se branche dans une prise de câble de surveillance et peut s'utiliser associé à d'autres technologies de surveillance hémodynamique. Pour plus d'informations sur la surveillance de l'oxymétrie, voir le chapitre 10, *Surveillance de l'oxymétrie*. Tableau 1-2 qui répertorie les paramètres disponibles pendant l'utilisation du câble d'oxymétrie HemoSphere.

**Tableau 1-2 Paramètres du câble d'oxymétrie HemoSphere**

Paramètre	Description
oxymétrie du sang veineux central ( $ScvO_2$ )	saturation en oxygène du sang veineux telle que mesurée dans la veine cave supérieure
oxymétrie du sang veineux mélangé ( $SvO_2$ )	saturation en oxygène du sang veineux telle que mesurée dans l'artère pulmonaire
consommation d'oxygène ( $VO_2$ )	quantité d'oxygène que le corps utilise par minute
consommation d'oxygène estimée ( $VO_{2e}$ )	estimation de la quantité d'oxygène que le corps utilise par minute (surveillance $ScvO_2$ uniquement)
index de consommation d'oxygène ( $VO_{2I}$ )	quantité d'oxygène que le corps utilise par minute indexée sur la surface corporelle (SC)
index de consommation d'oxygène estimé ( $VO_{2Ie}$ )	estimation de la quantité d'oxygène que le corps utilise par minute indexée sur la surface corporelle (SC)

### 1.6.3 Documentation et formation

La documentation et la formation disponibles pour le moniteur avancé HemoSphere comprennent :

- Manuel de l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere
- Guide de démarrage rapide du moniteur avancé HemoSphere
- Mode d'emploi du module Swan-Ganz HemoSphere
- Mode d'emploi du câble d'oxymétrie HemoSphere

Un mode d'emploi est fourni avec les composants du moniteur avancé HemoSphere. Voir tableau B-1, « Composants du moniteur avancé HemoSphere, » à la page 142. Pour plus d'informations sur les formations dispensées ou la documentation disponible pour le moniteur avancé HemoSphere, veuillez contacter votre représentant Edwards local ou l'assistance technique Edwards. Voir annexe F, *Entretien du système, service et assistance*.

## 1.7 Conventions de style du manuel

Le tableau 1-3 répertorie les conventions de style utilisées dans le présent manuel.

**Tableau 1-3 Conventions de style du manuel de l'utilisateur**

Convention	Description
<b>Gras</b>	Le texte en gras indique un terme du logiciel. Le mot ou la phrase en question s'affiche tel quel sur l'écran.
Bouton <b>en gras</b>	Un bouton est un point d'accès depuis l'écran tactile pour l'option affichée en gras. Par exemple, la touche <b>Résultats</b> s'affiche sur l'écran comme suit :  
→	Une flèche s'affiche entre deux options de menu à l'écran que l'utilisateur sélectionne de manière consécutive.
	Une icône est un point d'accès depuis l'écran tactile pour le menu ou le graphique de navigation affiché. Voir tableau 2-1 à la page 29 pour obtenir la liste complète des icônes de menu affichées sur le moniteur avancé HemoSphere.
Icône <b>Étalonnage de d'oxymétrie</b> 	Le texte en gras avec une icône de menu indique que l'icône en question est associée à un terme de logiciel qui s'affiche tel quel à l'écran.

## 1.8 Abréviations du présent manuel

Tableau 1-4 Acronymes, abréviations

Abréviation	Définition
A/N	analogique/numérique
SC	surface corporelle
TS	température du sang
CaO <sub>2</sub>	saturation artérielle en oxygène
IC	index cardiaque
DC	débit cardiaque
CCO	débit cardiaque continu (utilisé pour la description de certains cathéters Swan-Ganz et câbles CCO patient)
PVC	pression veineuse centrale
DO <sub>2</sub>	Oxygène délivrée
DO <sub>2</sub> I	Oxygène délivré Indexé
DPT	transducteur de pression jetable
VTD	volume télédiastolique
VTDI	volume télédiastolique indexé
ufe	unité de fraction d'éjection
Ht	hématocrite
HIS	systèmes d'information hospitaliers
Hb	hémoglobine
FC	fréquence cardiaque
FC <sub>moy</sub>	fréquence cardiaque moyenne
DCi	débit cardiaque intermittent
CEI	Commission électrotechnique internationale
VESi	volume d'éjection intermittent
TI	température d'injectat
DEL	diode électroluminescente
IWSVG	indice de travail d'éjection du ventricule gauche
PAM	pression artérielle moyenne
PAPM	pression artérielle pulmonaire moyenne
AP	artère pulmonaire
PaO <sub>2</sub>	pression partielle d'oxygène artériel
PAPo	pression artérielle pulmonaire d'occlusion

Tableau 1-4 Acronymes, abréviations (Suite)

Abréviation	Définition
POST	test de mise sous tension automatique (Power-On Self Test)
FEVD	fraction d'éjection du ventricule droit
IWSVD	indice de travail d'éjection du ventricule droit
ScvO <sub>2</sub>	oxymétrie du sang veineux central
SpO <sub>2</sub>	saturation pulsée d'oxymétrie
IQS	indicateur de qualité du signal
TS	température du sang
VES	volume d'éjection
VESI	indice du volume d'éjection
SvO <sub>2</sub>	saturation en oxygène du sang veineux mêlé
RVS	résistance vasculaire systémique
RVSI	index de résistance vasculaire systémique
Appuyer	Interagir avec le moniteur avancé HemoSphere en touchant l'écran.
TD	thermodilution
USB	Bus Universel en Série
VO <sub>2</sub>	consommation d'oxygène
VO <sub>2</sub> I	consommation d'oxygène indexée
VO <sub>2</sub> e	estimation de la consommation d'oxygène
VO <sub>2</sub> le	consommation d'oxygène estimée indexée

# Sécurité et symboles

## Contenu

Définitions des termes de signaux de sécurité .....	22
Avertissements .....	23
Mentions Attention .....	26
Symboles d'interface utilisateur .....	29
Symboles figurant sur les étiquettes des produits .....	31
Normes applicables .....	32
Performance essentielle du moniteur avancé HemoSphere .....	32

## 2.1 Définitions des termes de signaux de sécurité

### 2.1.1 Avertissement

Un avertissement informe de certaines actions ou situations susceptibles d'entraîner des blessures voire le décès.

---

**AVERTISSEMENT** Voici comment les avertissements s'affichent dans le texte du présent manuel.

---

### 2.1.2 Attention

Une mention Attention met en garde concernant des actions ou situations qui pourraient endommager l'équipement, produire des données imprécises ou invalider un procédé.

---

**ATTENTION** Voici comment les avertissements s'affichent dans le texte du présent manuel.

---

### 2.1.3 Remarque

Une remarque attire l'attention sur des informations utiles à propos de la fonction ou procédure.

---

**REMARQUE** Voici comment les remarques s'affichent dans le texte du présent manuel.

---

## 2.2 Avertissements

Les avertissements ci-après sont utilisés dans le manuel de l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere. Ils sont présentés dans le manuel, s'il y a lieu, pour la fonction ou la procédure décrite.

- 
- Lire attentivement le présent manuel avant de tenter d'utiliser le moniteur avancé HemoSphere d'Edwards Lifesciences.
  - Consulter le mode d'emploi de chaque accessoire compatible avant de l'utiliser avec le moniteur avancé HemoSphere.
  - Pour éviter toute blessure au patient ou à l'utilisateur, tout dommage à la plate-forme ou toute mesure inexacte, ne pas utiliser d'accessoires de plate-forme, composants ou câbles endommagés ou incompatibles.
  - Une utilisation inappropriée du moniteur avancé HemoSphere peut présenter un risque pour le patient. Lire attentivement la rubrique « Avertissements » du chapitre 2 de ce manuel avant d'utiliser la plate-forme. (chapitre 1)
  - Le moniteur avancé HemoSphere est destiné à être utilisé uniquement dans le cadre de l'évaluation d'un patient. Cet instrument doit être utilisé en association à un moniteur physiologique et/ou aux signes et symptômes cliniques du patient. Si les valeurs hémodynamiques obtenues depuis le dispositif ne sont pas cohérentes avec la présentation clinique du patient, envisager un dépannage avant d'initier les options de traitement. (chapitre 1)
  - Risque d'électrocution : ne pas tenter de brancher/débrancher les câbles du système avec les mains mouillées. S'assurer d'avoir les mains sèches avant de débrancher les câbles du système. (chapitre 3)
  - Risque d'explosion ! Ne pas utiliser le moniteur avancé HemoSphere en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou du protoxyde d'azote. (chapitre 3)
  - Vérifier que le moniteur avancé HemoSphere est solidement fixé et que tous les câbles et accessoires sont correctement disposés de façon à limiter tout risque de blessure du patient et de l'utilisateur ainsi que tout risque d'endommagement de l'équipement. (chapitre 3)
  - Le moniteur avancé HemoSphere doit être positionné à la verticale pour garantir une protection IPX1 contre la pénétration de liquide. (chapitre 3)
  - Ne pas mettre le moniteur dans un position qui rendrait difficile l'accès aux ports du panneau arrière ou au câble d'alimentation. (chapitre 3)
  - Cet équipement peut être utilisé en présence d'appareils électrochirurgicaux et de défibrillateurs. Certains facteurs comme l'interférence d'un bistouri électrique ou d'un appareil électrochirurgical peuvent produire des mesures de paramètre imprécises. (chapitre 3)
  - Tous les équipements CEI/EN 60950, y compris les imprimantes, ne doivent pas être placés à moins de 1,5 mètre du lit du patient. (chapitre 3)
  - S'assurer que la batterie est entièrement insérée et que le clapet est adéquatement fermé. Une chute de la batterie pourrait causer des blessures sérieuses des patients ou des cliniciens. (chapitre 3)
  - N'utiliser que des batteries approuvées par Edwards avec le moniteur avancé HemoSphere. Ne pas charger le bloc-batterie à l'extérieur du moniteur. Procéder de la sorte peut endommager la batterie ou causer des blessures à l'utilisateur. (chapitre 3)
  - Pour éviter toute interruption de la surveillance en cas de coupure de courant, il est recommandé d'utiliser le moniteur avancé HemoSphere avec la batterie insérée. (chapitre 3)
-

- 
- En cas de panne de courant et d'épuisement de la batterie, le moniteur fera l'objet d'une procédure contrôlée de mise hors tension. (chapitre 3)
  - Ne pas utiliser la plate-forme de surveillance avancée HemoSphere si le cache d'entrée de cordon d'alimentation n'est pas installé. Le non-respect de cette instruction peut entraîner une pénétration de liquide. (chapitre 3)
  - Ne pas utiliser de rallonges électriques ou de blocs multiprises pour brancher le cordon d'alimentation. Ne pas utiliser de câble d'alimentation amovible autre que le câble d'alimentation fourni. (chapitre 3)
  - Pour éviter tout risque de choc électrique, le moniteur avancé HemoSphere doit uniquement être branché à un câblage d'alimentation principale relié à la terre. Ne pas utiliser d'adaptateurs de type « trois broches en deux broches ». (chapitre 3)
  - La mise à la terre peut être fiable uniquement lorsque l'équipement est connecté à une prise indiquant « Hôpital uniquement », « Qualité hôpital » ou équivalent. (chapitre 3)
  - Déconnecter le moniteur de la source d'alimentation en courant alternatif en débranchant le câble d'alimentation du secteur. La touche On/Off sur le moniteur ne déconnecte pas le système de l'alimentation secteur. (chapitre 3)
  - Utiliser uniquement les accessoires, câbles et/ou composants du moniteur avancé HemoSphere qui ont été fournis et étiquetés par Edwards. L'utilisation d'accessoires, câbles et/ou composants d'autres marques peut mettre le patient en danger et diminuer la précision des mesures. (chapitre 3)
  - Lors de l'initiation d'une nouvelle session patient, les limites supérieure/inférieure des plages d'alarme physiologique doivent être vérifiées afin de s'assurer qu'elles sont adaptées pour le patient en question. (chapitre 6)
  - Opter pour Nouveau patient ou effacer le profil de données du patient dès qu'un nouveau patient est connecté au moniteur avancé HemoSphere. Si cette procédure n'est pas effectuée, les données du patient précédent s'affichent. (chapitre 6)
  - Les ports de communication analogique du moniteur avancé HemoSphere partagent une mise à la terre commune qui est isolée des composants électroniques de l'interface du cathéter. En cas de connexion de plusieurs appareils au moniteur avancé HemoSphere, tous ces appareils doivent disposer d'une alimentation isolée, afin d'éviter de compromettre leur isolation électrique. (chapitre 6)
  - Le courant de fuite de la configuration système finale doit être en conformité avec la norme CEI 60601-1:2005/A1:2012. L'utilisateur est responsable de s'assurer de la conformité. (chapitre 6)
  - Les équipements accessoires connectés au moniteur doivent être certifiés en vertu de la norme CEI/EN 60950 relative aux équipements de traitement de données ou de la norme CEI 60601-1:2005/A1:2012 relative aux équipements électromédicaux. Toutes les combinaisons d'équipements doivent être conformes aux exigences système de la norme CEI 60601-1:2005/A1:2012. (chapitre 6)
  - En cas de passage à un moniteur de chevet différent, toujours vérifier que les valeurs par défaut figurant dans la liste sont toujours valides. Le cas échéant, reconfigurer la plage de tension et la plage de paramètres correspondante ou étalonner. (chapitre 6)
  - Ne pas désactiver les alarmes sonores en cas de risque pour la sécurité du patient. (chapitre 7)
  - Ne pas baisser le volume de l'alarme à un niveau qui empêche de la surveiller de manière adéquate. Si tel n'est pas le cas, la sécurité du patient peut être compromise. (chapitre 7)
-

- 
- Les alarmes visuelles et sonores sont activées uniquement si le paramètre est configuré sur les écrans en tant que paramètre clé (paramètres 1-4 affichés sur les écrans de paramètres). Si un paramètre n'est pas sélectionné et affiché en tant que paramètre clé, les alarmes physiologiques visuelles et sonores ne sont pas déclenchées pour ce paramètre. (chapitre 7)
  - Vérifier que le Mode Démo n'est pas activé lors du traitement d'un patient, afin que les données de simulation ne soient pas utilisées comme données cliniques par erreur. (chapitre 7)
  - L'utilisation d'un câble qui a échoué au test de câble CCO patient peut blesser ce dernier, endommager la plate-forme ou causer des mesures inexactes. (chapitre 9)
  - La surveillance du DC doit toujours être arrêtée lorsque le flux sanguin autour du filament thermique est interrompu. Les situations cliniques au cours desquelles la surveillance du DC doit être arrêtée incluent, mais sans s'y limiter :
    - Les périodes pendant lesquelles un patient est mis sous circulation extracorporelle
    - Le retrait partiel du cathéter, de telle façon que la thermistance ne se trouve pas dans l'artère pulmonaire
    - Le retrait du cathéter du patient (chapitre 9)
  - Utiliser uniquement les accessoires, câbles et/ou composants approuvés du moniteur avancé HemoSphere qui ont été fournis et étiquetés par Edwards. L'utilisation d'accessoires, câbles et/ou composants non approuvés peut mettre le patient en danger et diminuer la précision des mesures. (annexe B)
  - Le moniteur avancé HemoSphere ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur. Le retrait du panneau ou le démontage de l'appareil peut entraîner une exposition à des tensions électriques dangereuses. (annexe F)
  - Risque de choc électrique ou d'incendie ! Ne pas immerger les câbles du moniteur avancé HemoSphere, des modules ou de la plate-forme dans toute solution liquide. Éviter toute entrée de liquide dans l'appareil. (annexe F)
  - Risque d'explosion ! Ne pas ouvrir la batterie, l'incinérer, la stocker dans un environnement à haute température, ni la court-circuiter. Elle pourrait prendre feu, exploser, fuir ou chauffer, ce qui pourrait entraîner des blessures voire le décès. (annexe F)
  - L'utilisation d'accessoires, capteurs et câbles autres que ceux spécifiés pourrait augmenter le niveau d'émissions électromagnétiques et diminuer l'immunité électromagnétique. (annexe G)
  - Aucune modification du moniteur avancé HemoSphere n'est autorisée. (annexe G)
  - Les équipements de communication RF portables et mobiles peuvent affecter tous les équipements médicaux électroniques, y compris le moniteur avancé HemoSphere. Des informations concernant la distance de séparation à respecter entre les équipements de communication et le moniteur avancé HemoSphere sont fournies dans le tableau G-3. (annexe G)
-

## 2.3 Mentions Attention

Les mentions Attention ci-après sont utilisées dans le manuel de l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere. Elles sont présentées dans le manuel, s'il y a lieu, pour la fonction ou la procédure décrite.

- 
- Les lois fédérales des États-Unis limitent la vente de ce dispositif à un médecin ou sur prescription d'un médecin.
  - Inspecter tous les accessoires et équipements pour s'assurer qu'ils ne sont pas endommagés avant toute utilisation avec le moniteur avancé HemoSphere. Les dommages peuvent être les suivants : fissures, rayures, bosses, contacts électriques exposés ou tout signe indiquant que la gaine pourrait être endommagée.
  - Veiller à toujours tenir le connecteur, et non le câble, lors de la connexion ou de la déconnexion des câbles. Ne pas tordre ni plier les connecteurs. Avant toute utilisation, vérifier que tous les capteurs et câbles sont connectés et qu'ils sont connectés correctement. (chapitre 3)
  - Pour éviter la corruption des données du moniteur avancé HemoSphere, toujours déconnecter le câble CCO patient et le câble d'oxymétrie du moniteur avant d'utiliser un défibrillateur. (chapitre 3)
  - Ne pas exposer le moniteur avancé HemoSphere à des températures extrêmes. Consulter les spécifications environnementales à l'annexe A. (chapitre 3)
  - Ne pas exposer le moniteur avancé HemoSphere à des environnements sales ou poussiéreux. (chapitre 3)
  - Ne pas obstruer les ouvertures de ventilation du moniteur avancé HemoSphere. (chapitre 3)
  - Ne pas utiliser le moniteur avancé HemoSphere dans des environnements où de fortes lumières rendent difficile la visualisation de l'écran LCD. (chapitre 3)
  - Ne pas utiliser le moniteur comme un dispositif portatif. (chapitre 3)
  - Avant de déplacer l'appareil, s'assurer d'avoir coupé le courant et débranché le cordon d'alimentation. (chapitre 3)
  - Lors de la connexion du moniteur avancé HemoSphere à tout dispositif externe, se référer au mode d'emploi du dispositif pour obtenir des instructions complètes. Avant l'utilisation clinique, vérifier le bon fonctionnement du système. (chapitre 6)
  - L'étalonnage des ports analogiques du moniteur avancé HemoSphere doit être réservé uniquement au personnel convenablement formé. (chapitre 6)
  - La fiabilité de la RVS continue dépend de la qualité et de la fiabilité des données PAM et PVC transmises depuis les moniteurs externes. Dans la mesure où le moniteur avancé HemoSphere ne peut pas valider la qualité du signal analogique PAM et PVC en provenance du moniteur externe, les valeurs réelles et les valeurs (incluant tous les paramètres dérivés) affichées par le moniteur avancé HemoSphere peuvent ne pas être cohérentes. Par conséquent, la fiabilité de la mesure continue de la RVS ne peut être garantie. Pour contribuer à déterminer la qualité des signaux analogiques, comparer régulièrement les valeurs PAM et PVC affichées sur le moniteur externe à celles affichées sur l'écran de relation physio du moniteur avancé HemoSphere. Consulter le manuel de l'utilisateur du dispositif d'entrée externe pour obtenir des informations détaillées sur la fiabilité, l'étalonnage et autres variables susceptibles d'avoir un impact sur le signal de sortie analogique du moniteur externe. (chapitre 6)
  - Effectuer un contrôle anti-virus sur toute clé USB avant de l'insérer pour éviter toute infection par virus ou malware. (chapitre 8)
-

- 
- La restauration des paramètres par défaut remplace tous les réglages par des valeurs d'usine. Toute modification ou personnalisation des réglages sera définitivement perdue. Ne pas restaurer les paramètres par défaut au cours de la surveillance d'un patient. (chapitre 8)
  - Ne pas forcer pour insérer le module dans la fente. Appliquer une pression régulière pour faire glisser, puis insérer le module en place jusqu'à entendre un clic. (chapitre 9)
  - Les mesures de débit cardiaque inexactes peuvent avoir les causes suivantes : • Placement ou position incorrect(e) du cathéter • Variations excessives de la température du sang de l'artère pulmonaire. Certains exemples de causes des variations de la TS peuvent survenir, entre autres, dans les cas suivants : \* état post-pontage cardiopulmonaire \* solutions de produits sanguins refroidies ou chauffées administrées de manière centrale \* utilisation de dispositifs de compression séquentielle • Formation d'un caillot sur la thermistance • Anomalies anatomiques (par exemple, shunts cardiaques) • Mouvements excessifs du patient • Interférence due à un Bistouri électrique ou à un appareil électrochirurgical • Changements rapides du débit cardiaque (chapitre 9)
  - Voir l'Annexe E pour s'assurer que la constante de calcul est la même qu'indiquée sur la notice contenue dans l'emballage du cathéter. Si la constante de calcul est différente, saisir la constante de calcul souhaitée manuellement. (chapitre 9)
  - Des changements soudains de température du sang de l'AP, comme ceux causés par les mouvements du patient ou par l'administration de médicaments de bolus, peuvent entraîner le calcul d'une valeur DCi ou ICi. Pour éviter les courbes déclenchées de façon erronée, injecter aussi rapidement que possible après affichage du message Injecter. (chapitre 9)
  - S'assurer que le câble d'oxymétrie est correctement stabilisé afin d'éviter tout mouvement inutile du cathéter connecté. (chapitre 10)
  - Le cathéter et la cupule d'étalonnage doivent être secs pour permettre une oxymétrie fiable de l'étalonnage in vitro. Rincer la lumière du cathéter seulement après réalisation de l'étalonnage in vitro. (chapitre 10)
  - Réaliser un étalonnage in vitro après insertion du cathéter d'oxymétrie dans le patient entraînera un étalonnage inexact. (chapitre 10)
  - Le signal d'IQS est parfois affecté par l'utilisation d'unités électrochirurgicales. Essayer d'éloigner le bistouri électrique et les câbles du moniteur avancé HemoSphere et brancher les câbles d'alimentation dans des circuits CA distincts si possible. Si les problèmes de qualité du signal persistent, contacter votre représentant Edwards local pour obtenir de l'aide. (chapitre 10)
  - Ne pas déconnecter le câble d'oxymétrie tant que l'étalonnage ou le rappel des données est en cours. (chapitre 10)
  - Si le câble d'oxymétrie est transféré d'un moniteur avancé HemoSphere à un autre, vérifier que la taille, le poids et la SC du patient sont corrects avant de commencer la surveillance. Le cas échéant, saisir à nouveau les données du patient. (chapitre 10)
  - Nettoyer et ranger l'appareil et les accessoires après chaque utilisation. (annexe F)
  - Ne pas verser ni vaporiser de liquide sur aucune partie du moniteur avancé HemoSphere, de ses accessoires, modules ou câbles. (annexe F)
  - Ne pas utiliser de solution désinfectante de type autre que ceux spécifiés. (annexe F)
-

- 
- IL CONVIENT DE S'ABSTENIR de laisser se produire tout contact entre un liquide et le connecteur d'alimentation de laisser un quelconque liquide pénétrer dans les connecteurs ou les orifices du boîtier du moniteur. En cas de contact d'un des éléments susmentionnés avec un liquide, NE PAS tenter de faire fonctionner le moniteur. Couper immédiatement l'alimentation électrique et contacter le service biomédical ou un représentant Edwards local. (annexe F)
  - Vérifier périodiquement l'intégrité de tous les câbles. Ne pas stocker les câbles en les enroulant de manière serrée. (annexe F)
  - Ne pas stériliser le câble d'oxymétrie HemoSphere à la vapeur, par irradiation ni à l'oxyde d'éthylène. Ne pas immerger le câble d'oxymétrie HemoSphere. (annexe F)
  - En cas de pénétration d'une solution électrolytique (par exemple, solution de Ringer lactée) dans les connecteurs de câbles alors qu'ils sont connectés au moniteur, et que ce dernier est sous tension, la tension d'excitation peut entraîner une corrosion électrolytique et une dégradation rapide des contacts électriques. (annexe F)
  - Ne pas immerger les connecteurs de câble dans du détergent, de l'alcool isopropylique ou du glutaraldéhyde. (annexe F)
  - Ne pas utiliser un pistolet à air chaud pour sécher les connecteurs de câbles. (annexe F)
  - Recycler ou éliminer la batterie au lithium-ion conformément à toutes les lois fédérales, nationales et locales. (annexe F)
  - Cet appareil a fait l'objet de tests et respecte les limites imposées par la norme CEI 60601-1-2. Ces limites sont prévues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles au sein d'une installation médicale classique. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles avec d'autres dispositifs à proximité. Cependant, rien ne permet de garantir qu'aucune interférence n'aura lieu dans une installation particulière. Si cet équipement crée des interférences nuisibles avec d'autres appareils, ce qui peut être déterminé en allumant ou en éteignant l'équipement, il est recommandé à l'utilisateur d'essayer de corriger ces interférences nuisibles au moyen d'une ou plusieurs des mesures suivantes :
    - Réorienter ou déplacer l'appareil récepteur.
    - Augmenter la distance séparant les équipements.
    - Demander conseil au fabricant. (annexe G)
-

## 2.4 Symboles d'interface utilisateur

Les icônes ci-après sont utilisées dans le manuel de l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere. Pour plus d'informations sur l'apparence et la navigation de l'écran, voir le chapitre 5, *Navigation du moniteur avancé HemoSphere*. Certaines icônes s'affichent uniquement lors de la surveillance avec un module ou câble de technologie hémodynamique spécifique, comme spécifié.

**Tableau 2-1 Symboles affichés sur l'écran du moniteur**

Symbole	Description
<b>Icônes de barre de navigation</b>	
	commencer la surveillance du DC (module HemoSphere Swan-Ganz)
	arrêter la surveillance du DC (module HemoSphere Swan-Ganz)
	sélection de l'écran de contrôle
	menu Mesures cliniques
	menu Réglages
	capture d'écran
	arrêt des alarmes sonores
	alarmes suspendues (coupées) avec le minuteur (Voir Arrêt des alarmes sonores à la page 53)
	fin de la suspension de la surveillance
<b>Icônes du menu Mesures cliniques</b>	
	DCi (débit cardiaque intermittent) (module Swan-Ganz HemoSphere)
	étalonnage de l'oxymétrie (câble d'oxymétrie HemoSphere)
	calcul des paramètres dérivés

**Tableau 2-1 Symboles affichés sur l'écran du moniteur (Suite)**

Symbole	Description
	revue des événements
	Test de câble CCO patient (module HemoSphere Swan-Ganz)
<b>Icônes du menu Navigation</b>	
	revenir à l'écran de contrôle principal
	revenir au menu précédent
	annuler
	faire défiler pour sélectionner un élément de la liste verticale
	défilement de page vertical
	défilement horizontal
	saisir
	bouton entrée du pavé numérique
	touche d'effacement arrière du pavé numérique
	déplacer le curseur d'1 caractère vers la gauche
	déplacer le curseur d'1 caractère vers la droite
	bouton d'annulation du pavé numérique

**Tableau 2-1 Symboles affichés sur l'écran du moniteur (Suite)**

Symbole	Description
	élément activé
	élément non activé
	horloge/courbe - permet à l'utilisateur de consulter l'historique des données ou les données intermittentes
Icônes du Cadran du paramètre	
	Indicateurs cliniques/d'alarme : vert : dans la plage cible jaune : hors de la plage cible rouge : alarme et/ou zone cible rouge gris : aucune cible définie
	Menu contextuel des alarmes/valeurs cibles : indicateur de paramètre d'alarme audible activé
	Menu contextuel des alarmes/valeurs cibles : indicateur de paramètre d'alarme audible désactivé
	indicateur de qualité du signal Voir <i>Indicateur de qualité du signal</i> à la page 120 (câble d'oxymétrie HemoSphere)
Icônes de barre d'information	
	icône de la barre d'information indiquant que le HIS est activé Voir Tableau 8-2 à la page 97
	icônes de la barre d'information indiquant le niveau de la batterie Voir Tableau 5-5 à la page 69

**Tableau 2-1 Symboles affichés sur l'écran du moniteur (Suite)**

Symbole	Description
	minuteur de DC (module Swan-Ganz HemoSphere)
	fréquence cardiaque moyenne (module Swan-Ganz HemoSphere avec entrée ECG)
	signal Wi-Fi Voir Tableau 8-1 à la page 96
Icônes Analyse d'intervention	
	bouton analyse d'intervention
	indicateur du type d'analyse d'intervention pour un événement personnalisé (gris)
	indicateur du type d'analyse d'intervention pour un positionnement (violet)
	indicateur du type d'analyse d'intervention pour une épreuve de remplissage (bleu)
	indicateur du type d'analyse d'intervention pour une intervention (vert)
	icône de modification dans l'infobulle sur l'intervention
	icône de clavier pour la saisie de notes sur l'écran de modification de l'intervention

## 2.5 Symboles figurant sur les étiquettes des produits

Cette section fournit des informations sur les symboles qui figurent sur le moniteur avancé HemoSphere et d'autres accessoires pour la plate-forme de surveillance avancée HemoSphere.

**Tableau 2-2 Symboles figurant sur les étiquettes des produits**

Symbole	Description
	Fabricant
	Date de fabrication
Rx only	Attention : conformément aux lois fédérales des États-Unis, ce dispositif ne peut être vendu que par un médecin ou sur ordonnance médicale.
IPX1	Assure une protection contre des chutes verticales de gouttes d'eau conformément à la norme IPX1
IPX4	Assure une protection contre les éclaboussures d'eau dans toute direction conformément à la norme IPX4
	Collecte séparée pour l'équipement électrique et électronique, conformément à la Directive CE 2002/96/EC.
	Conforme à la directive sur la restriction des substances dangereuses (RoHS) - Chine uniquement
FC	Conforme aux règlements de la Federal Communications Commission (FCC) - États-Unis uniquement
	Ce dispositif contient un émetteur de radiations non-ionisantes qui peut provoquer des interférences avec d'autres appareils à proximité.
	Consulter le mode d'emploi.
	Intertek ETL
REF	Numéro de catalogue
SN	Numéro de série
EC REP	Représentant autorisé dans la Communauté européenne

**Tableau 2-2 Symboles figurant sur les étiquettes des produits (Suite)**

Symbole	Description
	Non compatible avec un environnement de résonance magnétique
CE 0123	Marquage de conformité CE selon la directive européenne 93/42/CEE du 14 juin 1993 relative aux dispositifs médicaux.
LOT	Numéro de lot
PN	Code d'article
	Sans plomb
	Marque de certification produit par Underwriters Laboratories
	Lithium-ion recyclable
	Ne pas démonter
	Ne pas incinérer
Étiquettes d'identification de connecteur	
	Borne de connexion équipotentielle
	USB 2.0
	USB 3.0
	Connexion Ethernet
	Entrée analogique 1
	Entrée analogique 2
	Sortie de pression DPT

**Tableau 2-2 Symboles figurant sur les étiquettes des produits (Suite)**

Symbole	Description
	Pièce appliquée ou connexion de type CF résistante à la défibrillation
	Entrée ECG depuis un moniteur externe
	Sortie d'interface multimédia haute définition
	Connecteur : sortie série COM (RS232)
Étiquettes d'emballage supplémentaires	
	Maintenir le contenu au sec
	Fragile, manipuler avec précaution

**Tableau 2-2 Symboles figurant sur les étiquettes des produits (Suite)**

Symbole	Description
	Cette extrémité vers le haut
	Ne pas utiliser si l'emballage est endommagé
	Boîte en carton recyclable
	Tenir à l'abri de la lumière directe du soleil.
	Limites de température de stockage (X = limite inférieure, Y = limite supérieure)
	Limites d'humidité pour le stockage (X = limite inférieure, Y = limite supérieure)

**REMARQUE**

Pour toutes les étiquettes des accessoires de produit, se reporter au tableau des symboles contenu dans le mode d'emploi des accessoires.

## 2.6 Normes applicables

**Tableau 2-3 Normes applicables**

Norme	Titre
CEI 60601-1:2005/A1:2012	Appareils électromédicaux - partie 1 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles + amendement AC:1 (2012)
CEI 60601-1-2: 2014	Équipement électromédical - Partie 1-2 : exigences générales pour la sécurité de base et les performances essentielles – Norme collatérale : Compatibilité électromagnétique - Conditions et tests
IEEE 802.11	Télécommunications et échange d'informations entre systèmes - Réseaux locaux et métropolitains – Exigences spécifiques partie 11 : caractéristiques techniques du contrôle d'accès au support (MAC) et de la couche physique (PHY) du réseau local sans fil

## 2.7 Performance essentielle du moniteur avancé HemoSphere

La plate-forme devra fournir un affichage du DC continu et du DC intermittent avec un cathéter Swan-Ganz compatible, conformément aux caractéristiques techniques fournies à l'annexe A. La plate-forme devra fournir un affichage de la SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub> avec un câble en fibre optique compatible, conformément aux caractéristiques techniques fournies à l'annexe A. La plate-forme devra fournir des alarmes, des alertes, des voyants et/ou l'état du système si elle est dans l'incapacité de fournir des mesures fiables du paramètre hémodynamique applicable.

# Installation et configuration

## Contenu

Déballage.....	33
Ports de connexion du moniteur avancé HemoSphere .....	35
Installation du moniteur avancé HemoSphere .....	38
Démarrage initial .....	41

## 3.1 Déballage

Vérifier si l'emballage d'expédition ne présente aucun signe de dommage susceptible d'être survenu pendant le transport. En cas de détection de dommage(s), photographier l'emballage et contacter l'assistance technique d'Edwards pour obtenir de l'aide. Inspecter visuellement le contenu de l'emballage pour détecter tout dommage. Les dommages peuvent être les suivants : fissures, rayures, bosses, ou tout signe indiquant que le moniteur, les modules ou la gaine du câble sont compromis. Rapporter toute preuve de dommage externe.

### 3.1.1 Éléments contenus

La plate-forme de surveillance avancée HemoSphere étant modulaire, les configurations d'emballages varient en fonction du kit commandé. Le système de surveillance avancée HemoSphere, qui correspond à la configuration de kit de base, contient le moniteur avancé HemoSphere, le cordon d'alimentation du secteur, le cache de l'entrée d'alimentation, le bloc-batterie HemoSphere, deux modules d'extension, un module d'extension L-Tech, un guide de démarrage rapide et une clé USB contenant le présent guide de l'utilisateur. Voir tableau 3-1. Les articles supplémentaires qui peuvent être inclus et expédiés avec les autres configurations de kit incluent les suivants : module Swan-Ganz HemoSphere, câble CCO patient et câble d'oxymétrie HemoSphere. Les éléments jetables et les accessoires peuvent être livrés séparément. Il est recommandé à l'utilisateur qu'il confirme la réception de tout l'équipement commandé. Consulter l'annexe B : *Accessoires*, pour obtenir une liste complète des accessoires disponibles.

**Tableau 3-1 Composants de surveillance avancées HemoSphere**

<b>Système de surveillance avancée HemoSphere (kit de base)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moniteur avancé HemoSphere</li> <li>• Bloc-batterie HemoSphere</li> <li>• Cordon d'alimentation principale</li> <li>• Module d'extension L-Tech</li> <li>• Cache d'entrée d'alimentation</li> <li>• Module d'extension (2)</li> <li>• Guide de démarrage rapide</li> <li>• Manuel de l'utilisateur (sur une clé USB)</li> </ul>

### 3.1.2 Accessoires requis pour les modules et câbles de plate-forme

Les tableaux suivants identifient les accessoires requis pour l'affichage de paramètres spécifiques surveillés et calculés pour le module ou le câble de technologie hémodynamique spécifié :

**Tableau 3-2 Accessoires requis pour les paramètres de surveillance avec le module Swan-Ganz HemoSphere**

Accessoire requis	Paramètres surveillés et calculés					
	DC	VTD	FEVD	RVS	DCi	VES
câble CCO patient	•	•	•	•	•	•
câble ECG		•	•			•
câble(s) d'entrée de pression analogique				•		
sonde de température d'injectat					•	
cathéter de thermodilution Swan-Ganz					•	
cathéter CCO Swan-Ganz ou cathéter CCombo Swan-Ganz	•			•		•
cathéter Swan-Ganz CCombo V		•	•			

\* Les cathétres CCO, CCombo ou CCombo V Swan-Ganz peuvent s'utiliser pour les mesures de RVS et de VES.

**Tableau 3-3 Accessoires requis pour les paramètres de surveillance avec le câble d'oxymétrie HemoSphere**

Accessoire requis	Paramètres surveillés et calculés	
	ScvO <sub>2</sub>	SvO <sub>2</sub>
cathéter d'oxymétrie PediaSat ou cathéter compatible d'oxymétrie du sang veineux central	•	
cathéter d'oxymétrie Swan-Ganz		•

**AVERTISSEMENT** **Risque d'électrocution** : ne pas tenter de brancher/débrancher les câbles du système avec les mains mouillées. S'assurer d'avoir les mains sèches avant de débrancher les câbles du système.

**ATTENTION** Veiller à toujours tenir le connecteur, et non le câble, lors de la connexion ou de la déconnexion des câbles. Ne pas tordre ni plier les connecteurs. Avant toute utilisation, vérifier que tous les capteurs et câbles sont connectés et qu'ils sont connectés correctement.

Pour éviter la corruption des données du moniteur avancé HemoSphere, toujours déconnecter le câble CCO patient et le câble d'oxymétrie du moniteur avant d'utiliser un défibrillateur.

## 3.2 Ports de connexion du moniteur avancé HemoSphere

Les vues de moniteur suivantes illustrent les ports de connexion et autres fonctionnalités clés des panneaux avant, arrière et latéraux du moniteur avancé HemoSphere.

### 3.2.1 Avant du moniteur

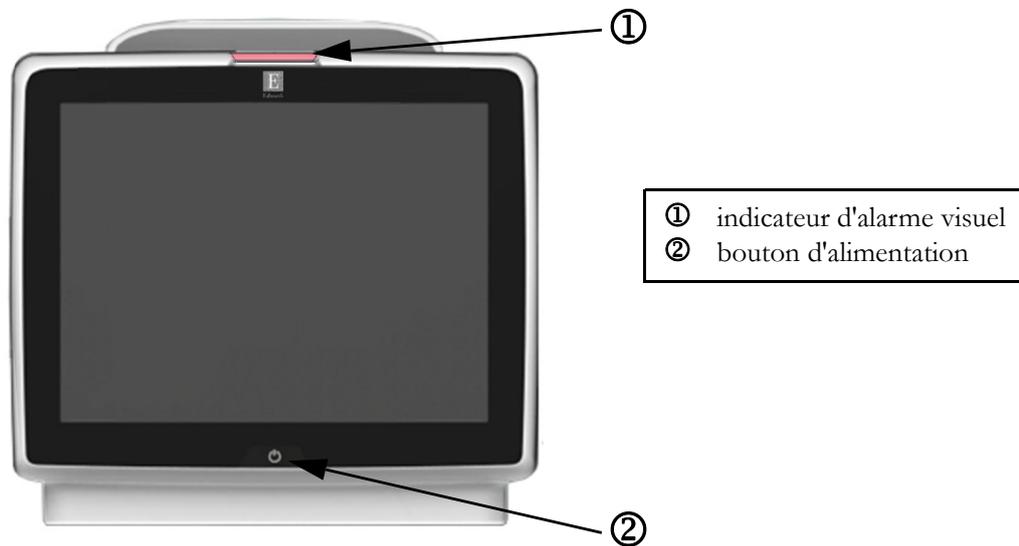
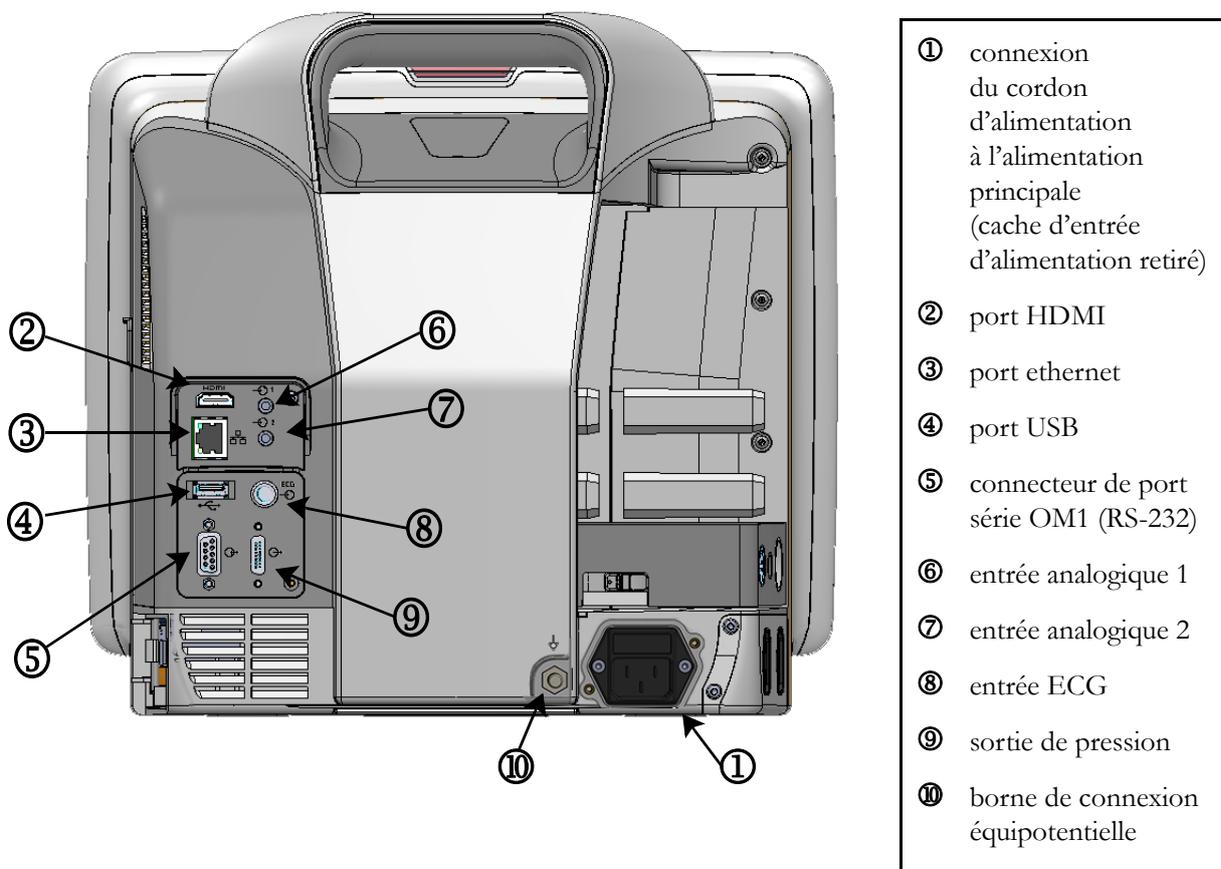


Figure 3-1 Vue avant du moniteur avancé HemoSphere

### 3.2.2 Arrière du moniteur



**Figure 3-2** Vue arrière du moniteur avancé HemoSphere (présenté avec le module Swan-Ganz HemoSphere)

### 3.2.3 Panneau droit du moniteur

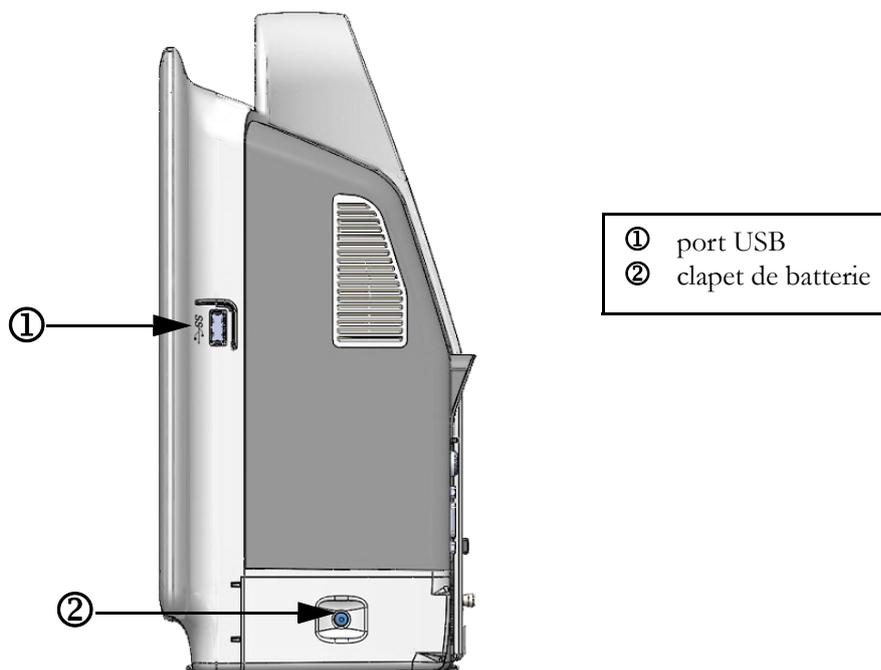


Figure 3-3 Panneau droit du moniteur avancé HemoSphere

### 3.2.4 Panneau gauche du moniteur

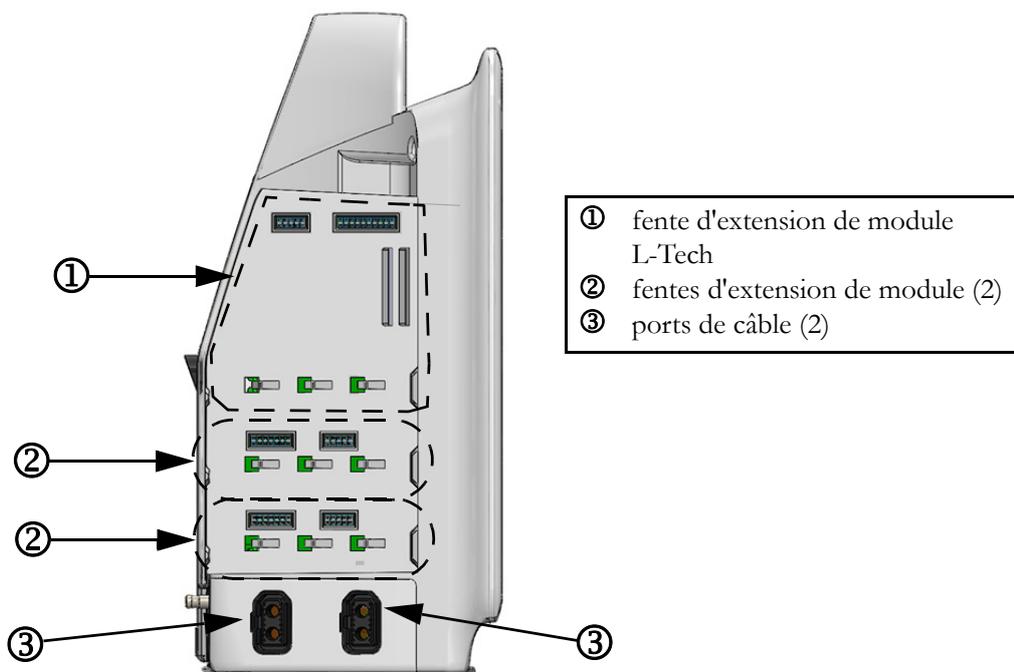


Figure 3-4 Panneau gauche du moniteur avancé HemoSphere (présenté sans module)

## 3.3 Installation du moniteur avancé HemoSphere

### 3.3.1 Options de montage et recommandations

Le moniteur avancé HemoSphere doit être placé sur une surface stable ou fixé solidement sur un support compatible, conformément aux pratiques de votre établissement. Le pied roulant de surveillance avancée HemoSphere est disponible en tant qu'accessoire en option. Voir *Description supplémentaire d'accessoires* à la page 143 pour plus d'informations. Contacter le représentant Edwards local concernant les recommandations de montage supplémentaires.

---

**AVERTISSEMENT** **Risque d'explosion !** Ne pas utiliser le moniteur avancé HemoSphere en présence d'un mélange anesthésique inflammable avec de l'air, de l'oxygène ou du protoxyde d'azote.

Vérifier que le moniteur avancé HemoSphere est solidement fixé et que tous les câbles et accessoires sont correctement disposés de façon à limiter tout risque de blessure du patient et de l'utilisateur ainsi que tout risque d'endommagement de l'équipement.

Le moniteur avancé HemoSphere doit être positionné à la verticale pour garantir une protection IPX1 contre la pénétration de liquide.

Ne pas mettre le moniteur dans un position qui rendrait difficile l'accès aux ports du panneau arrière ou au câble d'alimentation.

Cet équipement peut être utilisé en présence d'appareils électrochirurgicaux et de défibrillateurs. Certains facteurs comme l'interférence d'un bistouri électrique ou d'un appareil électrochirurgical peuvent produire des mesures de paramètre imprécises.

Tous les équipements CEI/EN 60950, y compris les imprimantes, ne doivent pas être placés à moins de 1,5 mètre du lit du patient.

---

---

**ATTENTION** Ne pas exposer le moniteur avancé HemoSphere à des températures extrêmes. Consulter les spécifications environnementales à l'annexe A.

Ne pas exposer le moniteur avancé HemoSphere à des environnements sales ou poussiéreux.

Ne pas obstruer les ouvertures de ventilation du moniteur avancé HemoSphere.

Ne pas utiliser le moniteur avancé HemoSphere dans des environnements où de fortes lumières rendent difficile la visualisation de l'écran LCD.

Ne pas utiliser le moniteur comme un dispositif portatif.

---

### 3.3.2 Installation de la batterie

Ouvrir le clapet de la batterie (figure 3-3) et insérer la batterie dans son compartiment, en s'assurant que le bloc est totalement inséré. Fermer le clapet de batterie et s'assurer que le loquet est fermement fixé. Suivre les instructions ci-dessous pour connecter le câble d'alimentation, puis charger la batterie totalement. Ne pas utiliser un nouveau bloc-batterie en tant que source d'alimentation tant qu'il n'est pas entièrement chargé.

---

**REMARQUE**

Pour s'assurer de la fiabilité du niveau de charge de batterie affiché sur le moniteur, conditionner la batterie avant la première utilisation. Pour obtenir des informations sur la maintenance et le conditionnement de la batterie, voir *Maintenance de la batterie* à la page 160.

Le bloc-batterie HemoSphere est destiné à être une source d'alimentation de secours en cas de panne de courant et ne peut assurer la surveillance que pour une durée limitée.

---

---

**AVERTISSEMENT**

S'assurer que la batterie est entièrement insérée et que le clapet est adéquatement fermé. Une chute de la batterie pourrait causer des blessures sérieuses des patients ou des cliniciens.

N'utiliser que des batteries approuvées par Edwards avec le moniteur avancé HemoSphere. Ne pas charger le bloc-batterie à l'extérieur du moniteur. Procéder de la sorte peut endommager la batterie ou causer des blessures à l'utilisateur.

Pour éviter toute interruption de la surveillance en cas de coupure de courant, il est recommandé d'utiliser le moniteur avancé HemoSphere avec la batterie insérée.

En cas de panne de courant et d'épuisement de la batterie, le moniteur fera l'objet d'une procédure contrôlée de mise hors tension.

---

### 3.3.3 Connexion du cordon d'alimentation

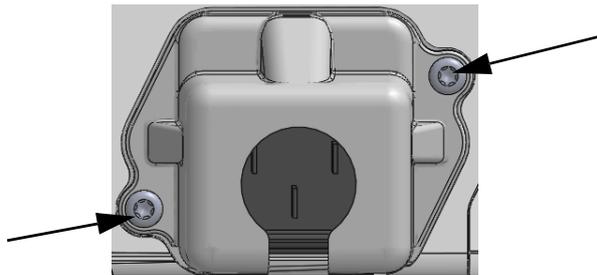
Avant de connecter le cordon d'alimentation au panneau arrière du moniteur, retirer le cache de l'entrée d'alimentation :

- 1 Retirer les deux vis (figure 3-5) qui fixent le cache de l'entrée d'alimentation au panneau arrière du moniteur.
  - 2 Connecter le cordon d'alimentation détachable. S'assurer que la fiche est insérée correctement.
  - 3 Fixer le cache de l'entrée d'alimentation par dessus la fiche en alignant les deux orifices de vis et en faisant passer le cordon d'alimentation par l'ouverture située sur le cache.
  - 4 Replacer les vis pour fixer le cache au moniteur.
  - 5 Brancher le cordon d'alimentation dans une prise de qualité hôpital.
- 

**AVERTISSEMENT**

Ne pas utiliser la plate-forme de surveillance avancée HemoSphere si le cache d'entrée de cordon d'alimentation n'est pas installé. Le non-respect de cette instruction peut entraîner une pénétration de liquide.

---



**Figure 3-5 Cache d'entrée d'alimentation HemoSphere - Emplacements des vis**

### 3.3.3.1 Connexion équipotentielle

Ce moniteur DOIT être mis à la terre lors de son utilisation (équipement de classe I conformément à la norme CEI 60601-1). Si aucune prise de qualité hôpital ou prise à trois pointes n'est disponible, il faut faire appel à un électricien hospitalier afin d'assurer une mise à la terre adéquate. Une borne équipotentielle est fournie sur le panneau arrière du moniteur (figure 3-2) afin d'établir une connexion à un système de mise à la terre équipotentiel (câble équipotentiel).

---

**AVERTISSEMENT** Ne pas utiliser de rallonges électriques ou de blocs multiprises pour brancher le cordon d'alimentation. Ne pas utiliser de câble d'alimentation amovible autre que le câble d'alimentation fourni.

Pour éviter tout risque de choc électrique, le moniteur avancé HemoSphere doit uniquement être branché à un câblage d'alimentation principale relié à la terre. Ne pas utiliser d'adaptateurs de type « trois broches en deux broches ».

La mise à la terre peut être fiable uniquement lorsque l'équipement est connecté à une prise indiquant « Hôpital uniquement », « Qualité hôpital » ou équivalent.

Déconnecter le moniteur de la source d'alimentation en courant alternatif en débranchant le câble d'alimentation du secteur. La touche On/Off sur le moniteur ne déconnecte pas le système de l'alimentation secteur.

---

**ATTENTION** Avant de déplacer l'appareil, s'assurer d'avoir coupé le courant et débranché le cordon d'alimentation.

---

### 3.3.4 Connexion et déconnexion d'un module de surveillance hémodynamique

Le moniteur avancé HemoSphere est fourni avec deux modules d'extension standard et un module d'extension L-Tech. Avant d'insérer un nouveau module de technologie de surveillance, retirer le module d'extension en appuyant sur la touche poussoir pour détacher le module vierge et le faire glisser pour le retirer.

Inspecter le nouveau module pour vérifier qu'il ne présente pas de dommages externes avant son installation. Insérer le module de surveillance souhaité dans la fente ouverte en appliquant une pression régulière pour le faire glisser et le mettre en place jusqu'à entendre un clic.

### 3.3.5 Connexion et déconnexion d'un câble de surveillance hémodynamique

Les ports de câble de suivi sont équipés d'un mécanisme de loquet magnétique. Inspecter le câble pour s'assurer qu'il ne présente pas de dommages avant la connexion. Un câble de surveillance se met en place lorsqu'il est correctement inséré dans le port. Pour déconnecter un câble, tenir la prise et la détacher du moniteur.

### 3.3.6 Connexion de câbles de dispositifs externes

Le moniteur avancé HemoSphere utilise des données asservies surveillées afin de calculer certains paramètres hémodynamiques. Cela inclut les données des ports d'entrée de données de pression et du port d'entrée du moniteur ECG. Toutes les connexions de câble d'asservissement sont situées sur le panneau arrière du moniteur (figure 3-2). Voir *Accessoires requis pour les modules et câbles de plate-forme* à la page 34 pour obtenir une liste des connexions de câble requises pour les paramètres calculés. Pour plus d'informations sur la configuration des ports de pression analogiques, voir *Entrée analogique* à la page 79.

---

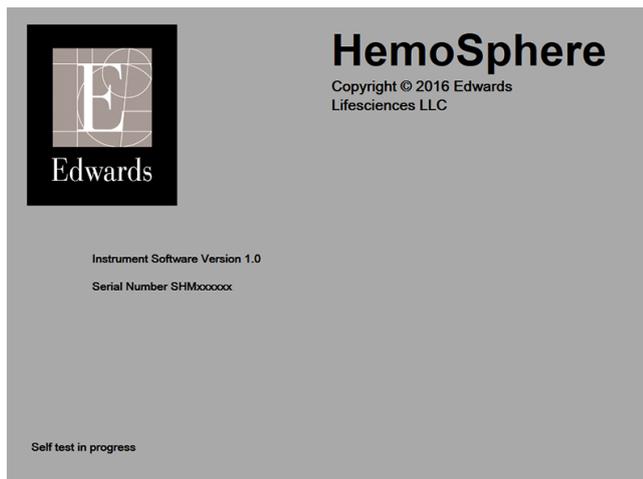
**AVERTISSEMENT** Utiliser uniquement les accessoires, câbles et/ou composants du moniteur avancé HemoSphere qui ont été fournis et étiquetés par Edwards. L'utilisation d'accessoires, câbles et/ou composants d'autres marques peut mettre le patient en danger et diminuer la précision des mesures.

---

## 3.4 Démarrage initial

### 3.4.1 Procédure de démarrage

Pour mettre le moniteur sous tension et hors tension, appuyer sur la touche d'alimentation située sur le panneau avant. Après avoir mis le moniteur sous tension, l'écran Edwards s'affiche, suivi du test d'autodiagnostic (POST). Le POST vérifie que le moniteur respecte les conditions de fonctionnement de base en activant les composants matériels critiques et il s'exécute à chaque mise sous tension du système. Le message de statut POST s'affiche sur l'écran de démarrage en même temps que les informations système telles que les numéros de série et les numéros de version des logiciels.



**Figure 3-6 Écran de démarrage**

---

**REMARQUE**

Si le test de diagnostic détecte une condition d'erreur, un écran d'erreur système remplace l'écran de démarrage. Voir chapitre 11 : *Dépannage* ou annexe F : *Entretien du système, service et assistance*. Sinon, contacter un représentant Edwards Lifesciences local pour obtenir de l'aide.

---

### 3.4.2 Sélectionner la langue

Après le démarrage initial du moniteur avancé HemoSphere, le système affiche les options de langues, dont le choix a une incidence sur la langue d'affichage, le format de l'heure et de la date, ainsi que les unités de mesure. L'écran de sélection de la langue s'affiche une fois le logiciel initialisé et le POST terminé. La sélection de la langue permet également de régler les unités affichées et le format de l'heure et de la date aux paramètres par défaut pour cette langue (voir annexe D : *Paramètres et valeurs par défaut du moniteur*).

Chacun des paramètres associés à la langue peut être modifié ultérieurement dans l'écran **Date/Heure** de l'écran **Paramétrage du moniteur** et dans l'option Langue de l'écran général de **Paramétrage du moniteur** → **Généralités**.

Une fois que l'écran de sélection de la langue apparaît, sélectionner la langue souhaitée sur l'écran tactile.



**Figure 3-7 Écran de sélection de la langue**

---

**REMARQUE**

La figure 3-6 et la figure 3-7 illustrent les écrans de démarrage et de sélection de la langue.

---

---

# Démarrage rapide du moniteur avancé HemoSphere

## Contenu

---

Surveillance du débit cardiaque à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere .....	45
Surveillance du câble d'oxymétrie HemoSphere .....	48

---

---

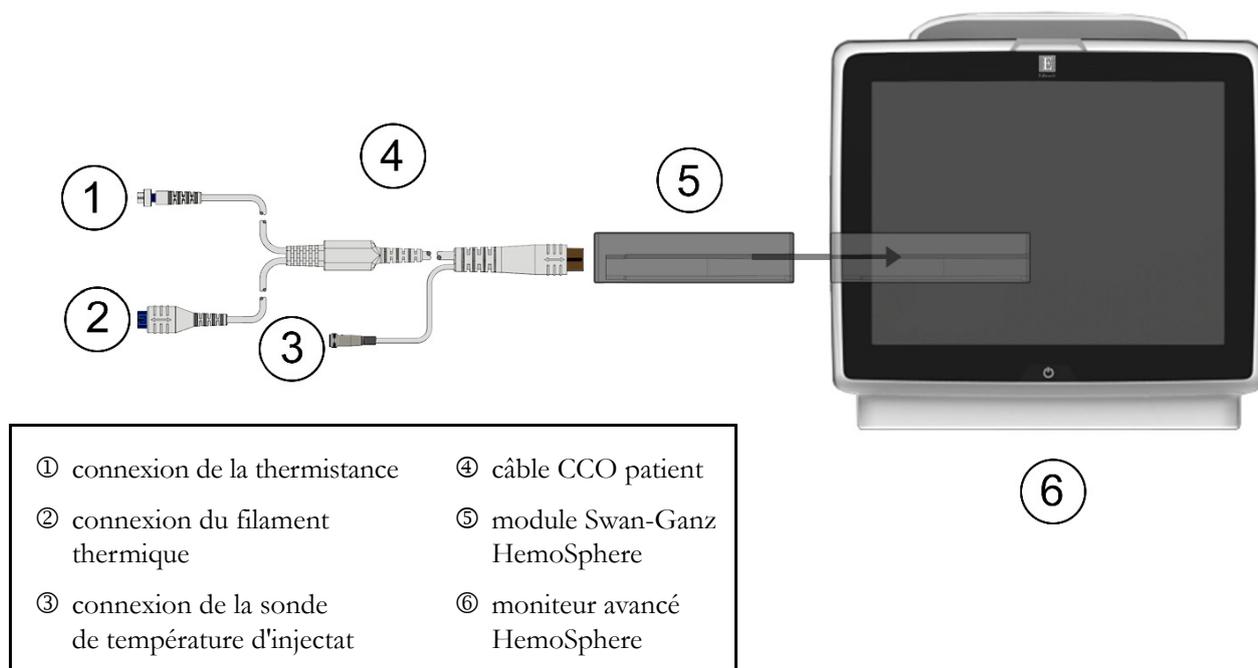
### REMARQUE

Ce chapitre s'adresse aux cliniciens expérimentés. Il fournit de brèves instructions d'utilisation pour le moniteur avancé HemoSphere. Consultez les chapitres du manuel pour obtenir des informations plus détaillées, des avertissements et des mentions Attention.

---

## 4.1 Surveillance du débit cardiaque à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere

Consulter la figure 4-1 pour obtenir des informations sur les connexions de surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere.



**Figure 4-1 Présentation de la connexion de surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere**

- 1 S'assurer que le moniteur avancé HemoSphere est hors tension, puis insérer le module Swan-Ganz HemoSphere dans le moniteur. Le module émet un clic une fois correctement inséré.
- 2 Appuyer sur la touche d'alimentation pour mettre le moniteur avancé HemoSphere sous tension. Toutes les fonctions sont accessibles à partir de l'écran tactile.
- 3 Appuyer sur la touche **Continuer avec le même patient** ou **Nouveau patient** et saisir les nouvelles données patient.
- 4 Connecter le câble CCO patient au module Swan-Ganz HemoSphere.
- 5 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Test du câble CCO patient**  et effectuer un test de câble CCO patient.
- 6 Appuyer sur l'icône de sélection d'écran de moniteur  pour sélectionner la vue d'écran de surveillance souhaitée.
- 7 Appuyer à l'extérieur d'un cadran de paramètre pour sélectionner le paramètre clé souhaité à partir de la fenêtre contextuelle de paramètres.
- 8 Appuyer à l'intérieur d'un cadran de paramètres pour ajuster les **Alarmes/Valeurs cibles**.

9 Selon le type de cathéter, passer à l'étape 10 de l'une des sections suivantes :

- section 4.1.1 pour la surveillance du DC
- section 4.1.2 pour la surveillance du DCi
- section 4.1.3 pour la surveillance du VTD

#### 4.1.1 Surveillance du débit cardiaque continu

10 Raccorder les connexions de cathéter CCO Swan-Ganz de la thermistance ① et du filament thermique ② (figure 4-1) au câble CCO patient.

11 Vérifier que le cathéter est correctement inséré dans le patient.

12 Appuyer sur l'icône de démarrage de la surveillance . Un compte à rebours s'affiche sur la barre d'informations pour indiquer le délai qui précède la première valeur de DC. Suite à un délai de 3 à 6 minutes environ, après obtention de données suffisantes, une valeur de DC s'affiche sur le cadran du paramètre.

13 Le délai jusqu'à la prochaine mesure de DC est affiché sur la barre d'informations. Pour des délais plus longs entre les calculs, sélectionner DC STAT (DCs) en tant que paramètre clé. DCs est une estimation rapide de la valeur de DC.

14 Appuyer sur l'icône d'arrêt de la surveillance  pour arrêter la surveillance du DC.

#### 4.1.2 Surveillance du débit cardiaque intermittent

Suivre les étapes 1 à 9 en début de section 4.1 avant de poursuivre.

10 Raccorder la connexion de thermistance du cathéter Swan-Ganz (①, figure 4-1) au câble CCO du patient.

11 Raccorder la sonde de température d'injectat (en ligne ou à immersion) au connecteur de sonde de température d'injectat ③ sur le câble CCO patient. Le type de système d'injection (en ligne ou à immersion) est détecté automatiquement.

12 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône DCi .

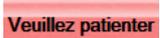
13 Sélectionner les paramètres suivants sur l'écran de configuration du nouvel ensemble :

- **Volume d'injectat : 10 mL, 5 mL ou 3 mL** (sonde de température uniquement)
- **Diamètre du cathéter : 5.5F, 6F, 7F, 7.5F ou 8F**
- **Constant de calcul : Auto**, ou le pavé numérique s'affiche pour permettre la saisie manuelle en cas de sélection

#### REMARQUE

La constante de calcul est calculée automatiquement en fonction du type de système d'injection, du volume d'injectat et de la taille du cathéter. En cas de saisie manuelle de la constante de calcul, les sélections de volume d'injectat et de taille de cathéter sont définies sur **Auto**.

- **Mode Bolus : Auto ou Manuel**

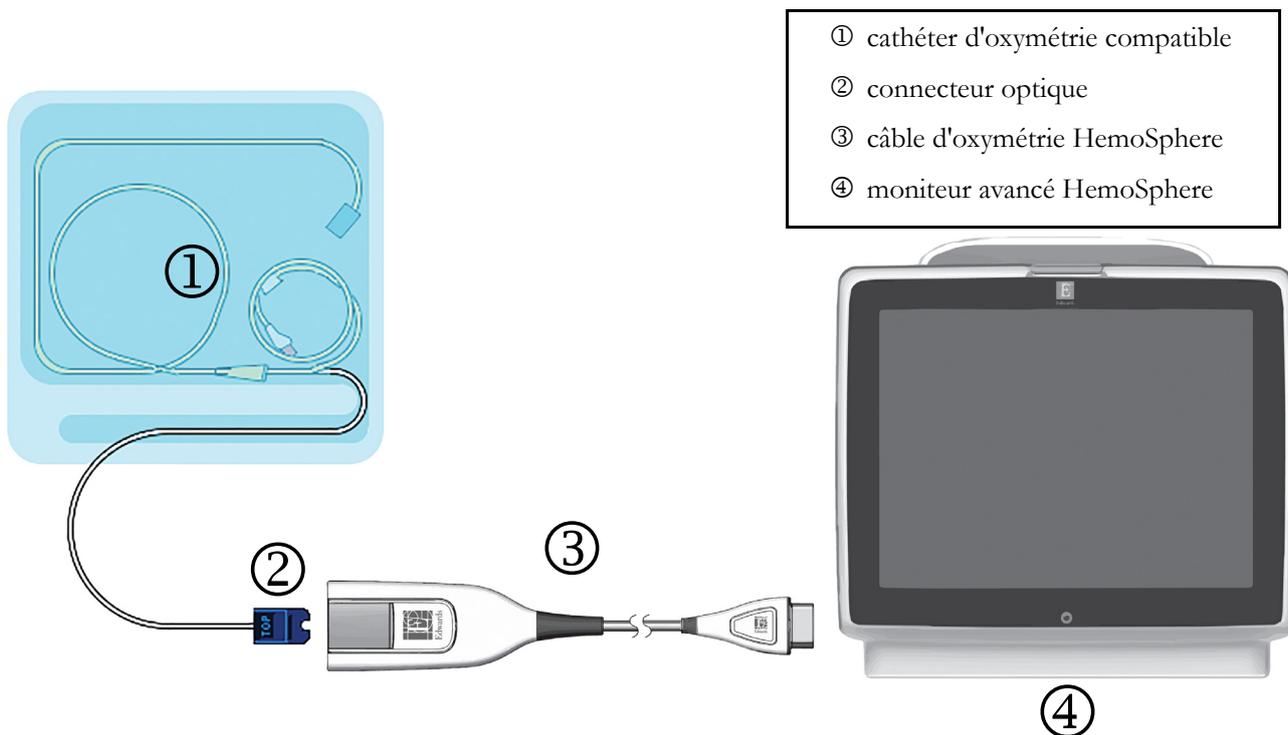
- 14 Appuyer sur le bouton **Démarrer**.
- 15 En mode de bolus automatique, **Veillez patienter** s'affiche en surbrillance (  ) jusqu'à obtention de la valeur de référence thermique. En mode de bolus manuel, **Prêt** (  ) s'affiche en surbrillance lorsque la valeur de référence thermique est obtenue. Appuyer d'abord sur le bouton **Injecter** pour démarrer la procédure de bolus.
- 16 Lorsque l'option **Injecter** est mise en évidence (  ), utiliser une méthode rapide, fluide et continue pour injecter le bolus avec le volume précédemment sélectionné.
- 17 **Calculs** est mis en évidence (  ), puis la mesure de DCi résultante est affichée.
- 18 Répéter les étapes 15 à -17, jusqu'à six fois le cas échéant.
- 19 Appuyer sur la touche **Résultats** et si nécessaire, modifier la série de bolus.
- 20 Appuyer sur la touche **Accepter**.

### 4.1.3 Surveillance du volume télédiastolique continu

Suivre les étapes 1 à 9 en début de section 4.1 avant de poursuivre.

- 10 Raccorder les connexions de cathéter volumétrique Swan-Ganz de la thermistance ① et du filament thermique ② (figure 4-1) au câble CCO patient.
- 11 Vérifier que le cathéter est correctement inséré dans le patient.
- 12 Raccorder une extrémité du câble d'interface ECG au panneau arrière du moniteur avancé HemoSphere et l'autre extrémité à la sortie de signal ECG du moniteur de chevet.
- 13 Appuyer sur l'icône de démarrage de la surveillance  pour arrêter la surveillance du DC.
- 14 Un compte à rebours s'affiche sur la barre d'informations pour indiquer le délai qui précède la première valeur de DC/VTD. Suite à un délai de 6 à 9 minutes environ, après obtention de données suffisantes, une valeur de VTD et/ou de FEVD s'affiche sur le(s) cadrans de paramètre configuré(s).
- 15 Le délai jusqu'à la prochaine mesure de DC est affiché sur la barre d'informations. Pour des délais plus longs entre les calculs, sélectionner les paramètres STAT (DCs, VTDs et FEVDs) en tant que paramètres clés. DCs, VTDs et FEVDs sont des estimations rapides des valeurs de DC, VTD et FEVD.
- 16 Appuyer sur l'icône d'arrêt de la surveillance  pour arrêter la surveillance du DC/VTD.

## 4.2 Surveillance du câble d'oxymétrie HemoSphere



**Figure 4-2 Présentation des connexions d'oxymétrie**

- 1 Connecter le câble d'oxymétrie HemoSphere au côté gauche du moniteur avancé HemoSphere. Voir figure 4-2.
- 2 Appuyer sur la touche d'alimentation pour mettre le moniteur avancé HemoSphere sous tension. Toutes les fonctions sont accessibles à partir de l'écran tactile.
- 3 Appuyer sur la touche **Continuer avec le même patient** ou **Nouveau patient** et saisir les nouvelles données patient.
- 4 Le câble d'oxymétrie HemoSphere doit être étalonné avant chaque session de surveillance. Continuer à la section 4.2.1 pour obtenir les instructions d'étalonnage in vitro et à la section 4.2.2 pour obtenir les instructions d'étalonnage in vivo.

### 4.2.1 Étalonnage in vitro

- 1 Retirer une section du couvercle du plateau de cathéter pour exposer le connecteur optique.
- 2 Insérer le connecteur optique du cathéter côté « TOP » vers le haut dans le câble d'oxymétrie et fermer le boîtier.
- 3 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage de l'oxymétrie** .
- 4 Sélectionner **Type d'oxymétrie** : **ScvO<sub>2</sub>** ou **SvO<sub>2</sub>**.
- 5 Appuyer sur la touche **Étalonnage in vitro**.
- 6 Saisir la valeur d'hémoglobine (**Hb**) ou d'hématocrites (**Ht**) du patient. Une valeur par défaut peut être utilisée jusqu'à ce que les données Hb ou Ht du patient soient disponibles.

- 7 Appuyer sur la touche **Étalonner**.
- 8 Une fois l'étalonnage effectué, le message suivant s'affiche :  
**Étalonnage in vitro réussi, insérer le cathéter**
- 9 Insérer le cathéter tel que décrit dans le mode d'emploi du cathéter.
- 10 Appuyer sur la touche **Départ**.
- 11 Si **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** ne sont pas les paramètres clés actuels, appuyer sur l'étiquette de paramètre affichée à l'extérieur de n'importe quel cadran de paramètre pour sélectionner **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** en tant que paramètre clé à partir de la fenêtre contextuelle de paramètres.
- 12 Appuyer dans le cadran de paramètres **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** pour ajuster **Alarmes/Valeurs**.

#### 4.2.2 Étalonnage in vivo

- 1 Insérer le cathéter tel que décrit dans le mode d'emploi du cathéter.
- 2 Insérer le connecteur optique du cathéter côté « TOP » vers le haut dans le câble d'oxymétrie et fermer le boîtier.
- 3 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage de l'oxymétrie** .
- 4 Sélectionner **Type d'oxymétrie : ScvO<sub>2</sub> ou SvO<sub>2</sub>**.
- 5 Appuyer sur la touche **Étalonnage in vivo**.

Si la configuration réussit, l'un des messages suivants s'affiche :

**Avertissement : artefact de paroi ou occlusion détectée. Repositionner le cathéter.**

OU

**Avertissement : signal instable.**

- 6 Si le message « Artéfact de paroi ou occlusion détectée » ou « Signal instable » s'affiche, essayer de dépanner le problème en suivant les instructions du *Chapitre 10 : Aide et dépannage* et appuyer sur la touche **Réétalonner** pour redémarrer la configuration de la valeur de base.  
OU  
Appuyer sur la touche **Continuer** pour passer à l'opération de prélèvement.
- 7 Une fois l'étalonnage de la valeur de référence réussi, appuyer sur la touche **Prélever**, puis prélever l'échantillon de sang et l'envoyer au laboratoire pour une analyse mesurée par co-oxymètre.
- 8 Saisir les valeurs **Hb** ou **Ht** et **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** une fois les valeurs de laboratoire reçues.
- 9 Appuyer sur la touche **Étalonner**.
- 10 Appuyer sur l'icône de sélection d'écran de moniteur  pour sélectionner la vue d'écran de surveillance souhaitée.
- 11 Appuyer sur l'étiquette de paramètre affichée située à l'extérieur de n'importe quel cadran de paramètre pour sélectionner **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** en tant que paramètre clé à partir de la fenêtre contextuelle de paramètres.
- 12 Appuyer dans le cadran de paramètres **ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>** pour ajuster **Alarmes/Valeurs cibles**.

---

# Navigation du moniteur avancé HemoSphere

## Contenu

---

Apparence de l'écran du moniteur avancé HemoSphere .....	50
Barre de navigation .....	52
Écrans de contrôle .....	54
Mesures cliniques .....	67
Barre d'informations .....	68
Barre d'état .....	70
Navigation dans l'écran de contrôle .....	70

---

## 5.1 Apparence de l'écran du moniteur avancé HemoSphere

Toutes les fonctions de surveillance sont initiées en appuyant sur la zone correspondante de l'écran tactile. La barre de navigation sur le côté gauche de l'écran comprend de nombreuses commandes pour démarrer et arrêter la surveillance, faire défiler et sélectionner les écrans, effectuer des mesures cliniques, régler les paramètres système, faire des captures d'écran et arrêter les alarmes sonores. Les principaux composants de l'écran du moniteur avancé HemoSphere sont présentés ci-dessous dans la figure 5-1. La fenêtre principale affiche l'écran de contrôle actuel ou l'écran de menu. Pour plus d'informations sur les types d'écrans de contrôle, voir *Écrans de contrôle* à la page 54. Pour plus d'informations sur les autres fonctionnalités d'écran, voir les sections référencées de la figure 5-1.

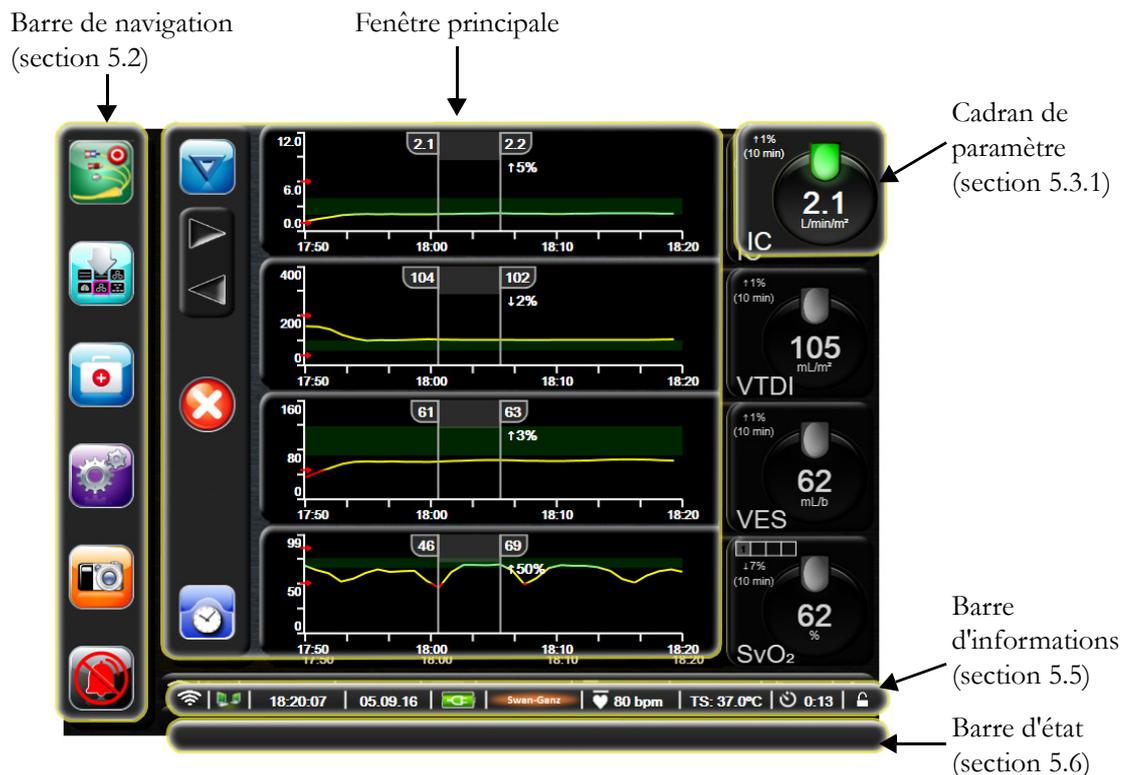


Figure 5-1 Fonctionnalités de l'écran du moniteur avancé HemoSphere

## 5.2 Barre de navigation

La barre de navigation est disponible sur la plupart des écrans, à l'exception de l'écran de démarrage et des écrans indiquant que le moniteur avancé HemoSphere a cessé la surveillance.



**Figure 5-2 Barre de navigation - surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere**



**Démarrer la surveillance du DC.** Lors de la surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere, l'icône de démarrage de la surveillance du DC permet à l'utilisateur de lancer la surveillance directement depuis la barre de navigation. Voir la section *Débit cardiaque continu* à la page 103.



**Arrêter la surveillance du DC.** L'icône d'arrêt de la surveillance du DC indique que la surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere est en cours. L'utilisateur peut arrêter la surveillance de façon immédiate en appuyant sur cette icône.



**Sélection de l'écran de contrôle.** L'icône de sélection de l'écran de contrôle permet à l'utilisateur de sélectionner le nombre de paramètres surveillés qui seront affichés et le type de visualisation utilisée pour les afficher. L'écran de contrôle sélectionné est mis en évidence en couleur (voir figure 5-3, « Exemple de fenêtre de sélection d'un écran de contrôle, » à la page 54). Lorsqu'un écran de contrôle des paramètres de surveillance est sélectionné, ce mode de surveillance s'affiche immédiatement.

Pour retourner au dernier écran de contrôle affiché, appuyer sur l'icône Annuler .



**Mesures cliniques.** L'icône Mesures cliniques permet d'accéder aux mesures cliniques suivantes :

- **Calcul des paramètres dérivés**
- **Revue des événements**
- **DCi** (module HemoSphere Swan-Ganz)
- **Test du câble CCO patient** (module HemoSphere Swan-Ganz)
- **Étalonnage de l'oxymétrie** (câble d'oxymétrie HemoSphere)

Une description de **Calcul des paramètres dérivés** et de **Revue des événements** est disponible dans ce chapitre (voir section 5.4.1 à la page 67 et section 5.4.2 à la page 67). Pour les mesures cliniques restantes, reportez-vous au chapitre relatif au module ou au câble spécifié pour de plus amples informations.



**Réglages.** L'icône Réglages permet d'accéder aux écrans de configuration qui contiennent les éléments suivants :

- **Données patient :** Voir chapitre 6 : *Paramètres de l'interface utilisateur*
- **Paramétrage du moniteur :** Voir chapitre 6 : *Paramètres de l'interface utilisateur*
- **Configuration avancée :** Voir chapitre 7 : *Alarmes/ Valeurs Cibles* , chapitre 7 : *Ajuster les échelles* et chapitre 8 : *Paramètres d'export des données et connectivité*
- **Exportation des données :** Voir chapitre 8 : *Paramètres d'export des données et connectivité*
- **Mode Démo :** Voir chapitre 7 : *Mode Démo*
- **Ingénierie :** Voir chapitre 7 : *Ingénierie*
- **Aide :** Voir chapitre 11 : *Aide à l'écran*



**Capture d'écran.** La touche Capture d'écran prend l'écran en photo instantanément. Une clé USB connectée à l'un des deux ports USB (panneaux arrière et droit) du moniteur avancé HemoSphere est requise pour enregistrer l'image.



**Arrêt des alarmes sonores.** Cette icône désactive toutes les alarmes pendant deux minutes. Les nouvelles alarmes physiologiques sont désactivées pendant la période de deux minutes. Les alarmes retentissent à nouveau une fois le délai de deux minutes écoulé. Les erreurs sont désactivées jusqu'à leur correction et leur réapparition. L'alarme sonore reprend en cas de survenue d'une nouvelle erreur.



**Alarmes sonores désactivées.** Indique que les alarmes sont temporairement désactivées. Un minuteur de deux minutes ainsi que le message « **Alarmes suspendues** » apparaissent.



**Fin de la suspension de la surveillance.** Lorsque l'on appuie sur la touche d'arrêt des alarmes sonores pendant trois secondes consécutives, une fenêtre de confirmation de la suspension de la surveillance apparaît et demande à l'utilisateur de confirmer la suspension des opérations de surveillance. Cette fonction est utilisée lorsque l'utilisateur souhaite suspendre la surveillance. Après confirmation, la touche d'arrêt des alarmes sonores se transformera en bouton de fin de la suspension de la surveillance dans la barre de navigation et une bannière « **Suspension de la surveillance** » s'affichera. Pour reprendre la surveillance, appuyer sur la touche de fin de la suspension de la surveillance.

## 5.3 Écrans de contrôle

Il existe six écrans de contrôle : tendances graphiques, tendances tabulaires, écran partagé des tendances graphiques/tabulaires, physiologie, pilotage et relation physio. Un maximum de quatre paramètres peut être affiché simultanément sur ces écrans.

Pour sélectionner un écran de contrôle :

- 1 Appuyer sur l'icône de sélection de l'écran de contrôle . Le menu de sélection de l'écran de contrôle contient des icônes dont l'apparence ressemble à celle des écrans de contrôle.



**Figure 5-3 Exemple de fenêtre de sélection d'un écran de contrôle**

- 2 Appuyer sur le chiffre encerclé, 1, 2, 3 ou 4, qui représente le nombre de paramètres clés à afficher sur l'écran de contrôle.
- 3 Sélectionner l'écran de contrôle et appuyer sur la touche correspondante afin d'afficher les paramètres clés dans ce format de visualisation.

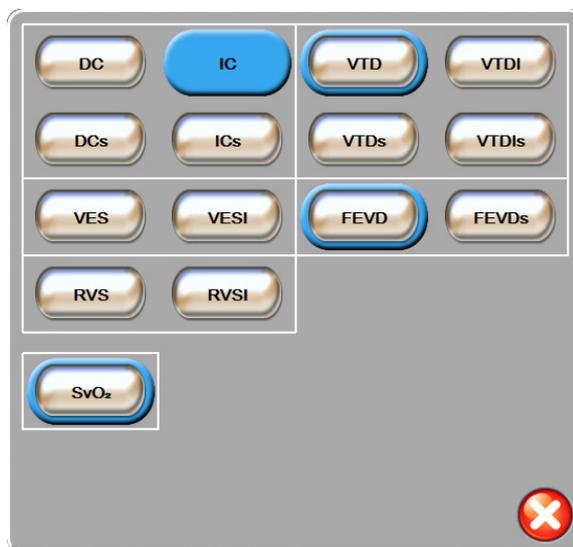
### 5.3.1 Cadres de paramètres

Les cadrans de paramètres se trouvent sur le côté droit de la plupart des écrans de contrôle. La vue de contrôle Pilotage est composée de cadrans de paramètres de plus grand format qui fonctionnent à l'identique des descriptions ci-dessous.

#### 5.3.1.1 Modifier les paramètres

- 1 Appuyer sur l'étiquette de paramètre qui s'affiche à l'extérieur du cadran pour la changer en un paramètre différent.

- 2 Dans la fenêtre contextuelle qui s'ouvre, le paramètre sélectionné est mis en surbrillance en couleur et les autres paramètres affichés sont entourés en couleur. Les paramètres disponibles s'affichent à l'écran sans mise en surbrillance. La figure 5-4 présente la fenêtre contextuelle qui s'affiche lors de la sélection des paramètres continus et en cours de surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere.



**Figure 5-4 Exemple de fenêtre contextuelle de sélection des paramètres clés**

- 3 Appuyer sur la touche d'un paramètre disponible afin de sélectionner le paramètre de remplacement.

### 5.3.1.2 Modifier les Alarmes/Valeurs cibles

La fenêtre contextuelle **Alarmes/Valeurs cibles** permet à l'utilisateur de visualiser et de configurer l'alarme et les valeurs cibles pour le paramètre sélectionné ou d'activer/désactiver l'alarme sonore et l'application des valeurs cibles. En outre, le réglage des valeurs cibles peut être effectué à l'aide d'un pavé numérique ou en utilisant les boutons de défilement lorsqu'un réglage mineur est nécessaire. Cet écran contextuel est accessible en appuyant n'importe où à l'intérieur du cadran d'un paramètre surveillé ou par le biais de l'écran de configuration des paramètres. Pour plus d'informations, voir *Alarmes/Valeurs Cibles* à la page 83.

---

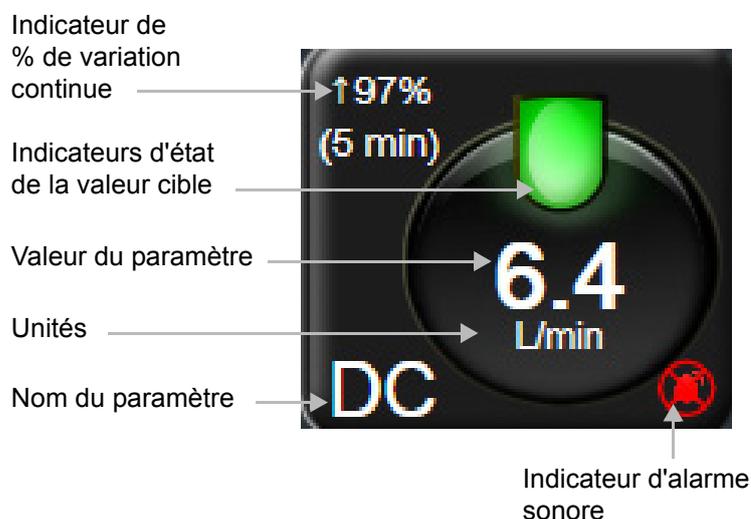
**REMARQUE**

Un chronomètre décomptant un temps d'inactivité de 2 minutes est associé à cet écran contextuel.

---

### 5.3.1.3 Indicateurs d'état

L'indicateur situé en haut de chaque cadran de paramètre indique l'état actuel du patient. Sa couleur change à mesure de l'évolution de l'état du patient. Le cadran peut afficher les informations complémentaires suivantes :



**Figure 5-5 Cadran du paramètre**

**Erreur.** Lorsqu'une situation d'erreur se produit, un message d'erreur s'affiche dans la barre d'état jusqu'à ce que la situation d'erreur soit corrigée. Lorsque plusieurs erreurs, alertes ou alarmes se produisent, le message est répété toutes les deux secondes.

Lorsqu'une situation d'erreur se produit, le calcul des paramètres s'arrête et chaque cadran de paramètre concerné indique les dernières valeur, heure et date de mesure du paramètre.

**Indicateur de % de variation continue.** Cet indicateur affiche le pourcentage de variation, suivi du laps de temps pendant lequel il a changé. Voir *Intervalle de temps/Moyenne* à la page 79 pour connaître les options de configuration.

↑ 7% (5 min)

↑ 38% (20 min)

**Indicateurs d'état de la valeur cible.** Indicateur coloré situé en haut de chaque cadran de surveillance, indiquant l'état clinique du patient. Pour les couleurs de l'indicateur et leurs indications cliniques, voir tableau 7-1, « Couleurs des indicateurs de statut des valeurs cibles, » à la page 85.

### 5.3.2 Écran de contrôle Tendances graphiques

L'écran Tendances graphiques affiche l'état actuel et l'historique des paramètres surveillés. L'étendue de l'historique des paramètres surveillés qui est affiché peut être configurée en réglant l'échelle de temps.

Lorsque la plage cible du paramètre est activée, la couleur du graphique code son tracé : le vert indique que la valeur se situe dans les limites de la plage cible, le jaune indique que la valeur se situe hors des limites de la plage cible mais qu'elle est dans les limites de la plage des alarmes physiologiques et le rouge indique que la valeur se situe en dehors des limites des alarmes. Lorsque la plage cible est désactivée pour ce paramètre,

le tracé est de couleur blanche. Les couleurs concordent avec celles de l'indicateur de cible clinique (lanterne) qui est affiché dans les cadrans des paramètres clés sur l'écran Tendances graphiques, lorsque les valeurs cibles sont activées pour le paramètre. Les limites d'alarmes de chaque paramètre s'affichent sous la forme de flèches colorées sur l'axe Y du graphique.

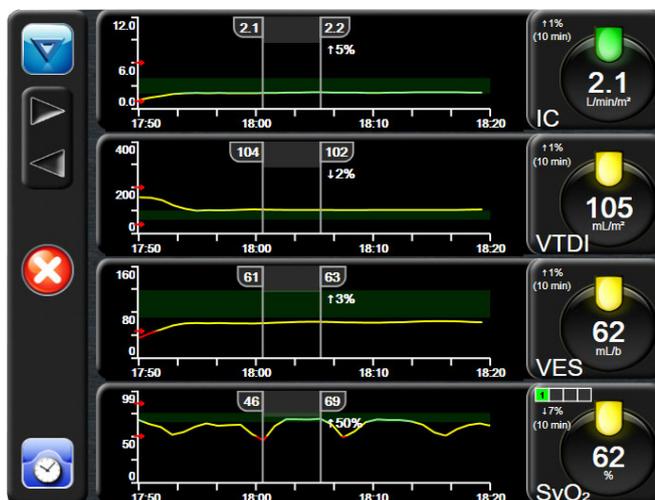


Figure 5-6 Écran tendances graphiques

Pour modifier l'échelle de temps d'un paramètre affiché, appuyer en dehors de la zone de tracé le long de l'axe X ou Y et une fenêtre contextuelle s'affiche. Appuyer sur la partie de la touche **Période Tendances graphiques** proposant les différentes valeurs et sélectionner une période de temps différente.

### 5.3.2.1 Mode de défilement des tendances graphiques



Il est possible de visualiser jusqu'à 72 heures de données sur les paramètres surveillés en utilisant le défilement arrière. La date s'affiche au-dessus des données du paramètre au cours du défilement. Dans certains cas, deux dates s'affichent. Pour commencer à faire défiler les données, appuyer sur la touche de défilement correspondant. Continuer à appuyer sur la touche du mode défilement pour accélérer la vitesse de défilement. L'écran reviendra au mode courant deux minutes après avoir appuyé sur la touche Défilement ou en appuyant sur la touche Précédent. La vitesse de défilement apparaît sous les boutons de défilement.

Tableau 5-1 Vitesses de défilement des tendances graphiques

Réglage du défilement	Description
>>>	Défile deux fois plus vite que l'échelle de temps en cours
>>	Défile à la même vitesse que l'échelle de temps en cours (largeur graphique 1)
>	Défile moitié moins vite que l'échelle de temps en cours (largeur graphique un demi)

Dans le mode Défilement, il est possible de faire défiler des données plus anciennes que celles affichées sur l'échelle de temps en cours.

**REMARQUE**

Il n'est pas possible d'accéder à des données au-delà des plus récentes ou des plus anciennes. Le graphique pourra défiler uniquement dans la limite des données disponibles.

### 5.3.2.2 Événements d'intervention

Sur l'écran tendances graphiques, l'icône Intervention  permet d'afficher un menu Types d'intervention, Détails ainsi qu'une section Notes.



Figure 5-7 Tendances graphiques - Fenêtre Intervention

Pour saisir une **Nouvelle intervention** :

- 1 Sélectionner le Type d'**Intervention** dans le menu **Nouvelle intervention** à gauche.
- 2 Sélectionner **Détail** dans l'onglet de droite du menu. La valeur par défaut est « **Non spécifié(e)** ».
- 3 Sélectionner l'icône Clavier  pour ajouter des notes (facultatif).
- 4 Appuyer sur l'icône Entrée .

Pour entrer une **Intervention** précédemment utilisée :

- 1 Sélectionner l'**Intervention** dans l'onglet de la liste **Récents**.
- 2 Pour ajouter, modifier ou supprimer une note, appuyer sur l'icône Clavier .
- 3 Appuyer sur l'icône Entrée .

Tableau 5-2 Événements d'intervention

Intervention	Indicateur	Type
Intervention	 (vert)	Diminuer Vasodilatateur Vasopresseur PEP
De positionnement	 (violet)	Lever de jambe passif Trendelenburg
Liquidienne	 (bleu)	Érythrocytes Colloïde Cristalloïde
Personnalisée	 (gris)	Événement personnalisé

Après avoir sélectionné le type d'intervention, des marqueurs visuels indiquant l'intervention sont affichés sur tous les graphiques. Pour plus d'informations sur ces marqueurs, survoler l'un des marqueurs pour faire apparaître une infobulle. Voir figure 5-8 « Écran tendances graphiques - Infobulle sur l'intervention ». L'infobulle affiche l'intervention spécifique, ainsi que la date, l'heure et les notes relatives à l'intervention. Une pression sur la touche de modification permet à l'utilisateur de modifier l'heure, la date et la note relative à l'intervention. Appuyer sur la touche Quitter pour fermer l'infobulle.

**REMARQUE**

L'infobulle d'intervention se ferme automatiquement après 2 minutes d'affichage.

**Modification d'une intervention.** L'heure, la date et la note associées à chaque intervention peuvent être modifiées après la saisie initiale :

- 1 Appuyer sur l'indicateur de l'événement intervention  associé à l'intervention à modifier.
- 2 Appuyer sur l'icône de modification  située dans l'infobulle.
- 3 Pour changer l'heure de l'intervention sélectionnée, appuyer sur **Réglage de l'heure** et saisir l'heure mise à jour sur le pavé numérique.
- 4 Pour changer la date, appuyer sur **Réglage de la date** et saisir la date mise à jour sur le pavé numérique.
- 5 Appuyer sur l'icône Clavier  pour saisir ou modifier des notes.
- 6 Appuyer sur l'icône entrée .

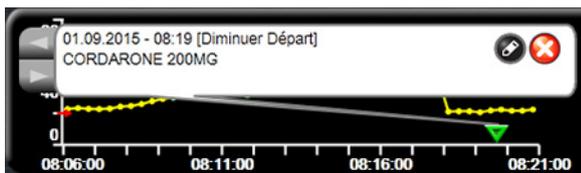


Figure 5-8 Écran tendances graphiques - Infobulle sur l'intervention

### 5.3.3 Tendances tabulaires

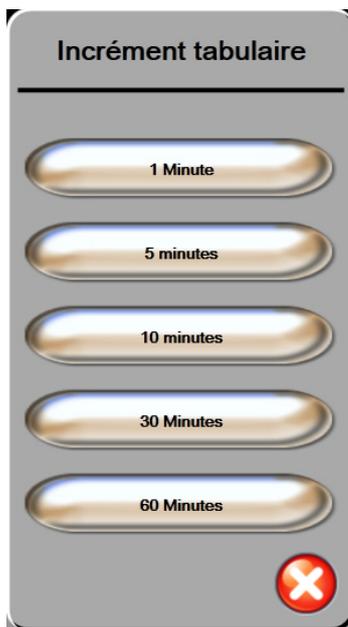
L'écran Tendances tabulaires affiche les paramètres clés et leur historique au format tabulaire.



Figure 5-9 Écran tendances tabulaires

- 1 Pour modifier les intervalles entre les valeurs, appuyer à l'intérieur du tableau.

- Sélectionner une valeur sur la fenêtre contextuelle **Incrément tabulaire**.



**Figure 5-10 Fenêtre pop-up d'incrément tabulaire**

### 5.3.3.1 Mode de défilement des tendances tabulaires



Il est possible de visualiser jusqu'à 72 heures de données en utilisant le défilement arrière. Ce mode se base sur le nombre de cellules. Les vitesses de défilement disponibles sont les suivantes : 1x, 6x et 40x.

Pendant le défilement de l'écran, la date apparaît au-dessus du tableau. En cas de données se chevauchant sur deux jours, les deux dates apparaîtront sur l'écran.

- Pour commencer le défilement, appuyer sur l'une des flèches grises et la maintenir enfoncée. La vitesse de défilement s'affiche au-dessus des icônes de défilement.

**Tableau 5-3 Vitesses de défilement des tendances tabulaires**

Réglage	Heure	Vitesse
1X	une cellule	Lente
6X	six cellules	Modérée
40X	quarante cellules	Rapide

- Pour sortir du mode défilement, arrêter d'appuyer sur la flèche de défilement ou appuyer sur l'icône Retour .

---

**REMARQUE** L'écran reviendra au mode courant deux minutes après avoir appuyé sur l'icône de défilement ou sur l'icône.

---

### 5.3.4 Partage des tendances graphiques/tabulaires

L'écran partagé des tendances graphiques/tabulaires affiche une combinaison des vues de surveillance des tendances graphiques et des tendances tabulaires. Cet affichage est utile pour consulter simultanément l'état actuel et l'historique des paramètres surveillés sélectionnés sous forme de graphique, ainsi que d'autres paramètres surveillés sélectionnés sous forme de tableau.

Si deux paramètres clés sont sélectionnés, le premier paramètre clé est affiché sous forme de tendances graphiques et le deuxième sous forme de tendances tabulaires. Les paramètres clés peuvent être modifiés en appuyant sur l'étiquette du paramètre située sur le cadran du paramètre. En cas de sélection de plus de deux paramètres, les deux premiers sont affichés au format de tendances graphiques, et les troisième et quatrième (en cas de sélection d'un quatrième paramètre) sont affichés au format de tendances tabulaires. Le délai des données affichées pour tout affichage de tendances graphiques de paramètres clés est indépendant du délai des affichages de tendances tabulaires. Pour plus d'informations sur l'affichage de tendances graphiques, consulter *Écran de contrôle Tendances graphiques* à la page 56. Pour en savoir plus sur l'affichage de tendances tabulaires, consulter *Tendances tabulaires* à la page 60.

### 5.3.5 Écran Physiologie

L'écran Physiologie est une animation représentant l'interaction entre le cœur, le sang et le système vasculaire. Les valeurs de paramètres continues et intermittentes sont affichées en association avec l'animation.

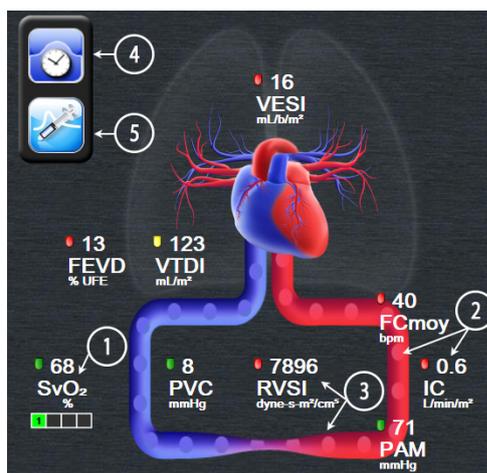


Figure 5-11 Écran Physiologie

Sur l'écran Physiologie, l'image du cœur qui bat constitue une représentation visuelle de la fréquence cardiaque et ne représente pas exactement le nombre de battements par minute. Les fonctionnalités clés de cet écran sont numérotées tel qu'indiqué dans figure 5-11. Cet exemple présente l'écran de relation physiologique continue lors de la surveillance active à l'aide du module HemoSphere Swan-Ganz et des signaux asservis d'ECG, de PAM et de PVC.

- 1 Les données des paramètres ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub> et l'indicateur de qualité du signal (IQS) sont affichés ici lorsque le câble d'oxymétrie HemoSphere est connecté et assure une surveillance active de la saturation en oxygène du sang veineux
- 2 Le débit cardiaque (DC/IC) est indiqué dans la partie artérielle de l'animation représentant le système vasculaire. La fréquence d'animation du débit sanguin s'ajuste en fonction de la valeur de DC/IC et des plages cibles inférieures/supérieures sélectionnées pour ce paramètre.

- 3 La résistance vasculaire systémique, indiquée au centre de l'animation du système vasculaire, est disponible lors de la surveillance su DC/IC et en utilisant les entrées analogiques des signaux de pression PAM et PVC provenant d'un moniteur patient raccordé, comme suit :  $RVS = [(PAM-PVC)/DC]*80$ . Le niveau de constriction indiqué dans le vaisseau est ajusté en fonction de la valeur de RVS dérivée et des cibles de plages inférieures/supérieures sélectionnées pour ce paramètre.

**REMARQUE**

Les paramètres d'alarmes/valeurs peuvent être réglés à partir de l'écran Alarmes/Valeurs cibles (voir *Écran de configuration des Alarmes/Valeurs cibles* à la page 85) ou en sélectionnant le paramètres souhaité en tant que paramètre clé, puis en accédant à la fenêtre contextuelle Alarmes/Valeurs cibles en appuyant à l'intérieur du cadran de paramètre.

- 4 En mode continu, appuyer sur l'icône en forme d'horloge/courbe en haut à gauche, pour accéder à l'écran de physiologie intermittente. Ce bouton s'affiche uniquement si des données intermittentes historiques sont disponibles. Voir 5.3.5.1 *Écran Physiologie - Historique* ci-dessous.
- 5 Appuyer sur la seringue pour accéder à l'écran DCi pour administrer le débit de bolus cardiaque.

**5.3.5.1 Écran Physiologie - Historique**

L'écran Physiologie - Historique affiche les données de bolus intermittentes et un instantané des données continues superposées sur une représentation visuelle du cœur et du système circulatoire. Le système circulatoire présente plusieurs variations pour illustrer l'état du patient au moment du set de bolus : par exemple, les vaisseaux se contractent.

Les onglets horizontaux situés en haut de l'écran permettent de consulter jusqu'à 36 enregistrements d'historique de physiologie.

**5.3.6 Écran Pilotage**

Cet écran de contrôle, illustré par la figure 5-12, affiche des cadrans de paramètres de grande taille contenant les valeurs du paramètre surveillé. Les cadrans de paramètres du pilotage indiquent sous forme graphique les plages d'alarmes/valeurs cibles, et utilisent des aiguilles pour indiquer où se situe le niveau de la valeur actuelle du paramètre. De même que pour les cadrans de paramètres standard, la valeur contenue dans le cadran clignote quand le paramètre correspondant atteint le niveau d'alarme.



**Figure 5-12 Écran de contrôle Pilotage**

Les cadrans de paramètres clés affichés sur l'écran de contrôle Pilotage affichent une cible et un indicateur d'alarmes plu complexes comparé au cadran de paramètre standard. Une plage d'affichage complète du paramètre est utilisée pour créer une échelle à partir des réglages minimum et maximum des tendances graphiques. Une aiguille permet d'indiquer la valeur en cours sur l'échelle circulaire. Lorsque les plages cibles sont activées, les couleurs rouge (zone d'alarme), jaune (zone de cible de risque) et verte (zone de cible acceptable) permettent d'indiquer les zones cibles et les zones d'alarmes sur l'échelle circulaire. Lorsque les plages cibles sont désactivées, la zone de l'échelle circulaire est de couleur grise et les indicateurs des valeurs cibles et des alarmes sont supprimés. La flèche de l'indicateur de valeur change lorsque les valeurs se situent en dehors des limites de l'échelle.

### 5.3.7 Relation physio

L'écran Relation physio présente l'équilibre entre la distribution d'oxygène ( $DO_2$ ) et la consommation d'oxygène ( $VO_2$ ). Il se met automatiquement à jour au fil des changements des valeurs de paramètres, de sorte que les valeurs soient toujours actuelles. Les lignes reliant les paramètres mettent en évidence la relation des paramètres les uns par rapport aux autres.

#### 5.3.7.1 Modes continu et historique

L'écran Relation physio comporte deux modes : continu et historique. En mode continu, les valeurs dérivées et intermittentes sont toujours affichées comme indisponibles.

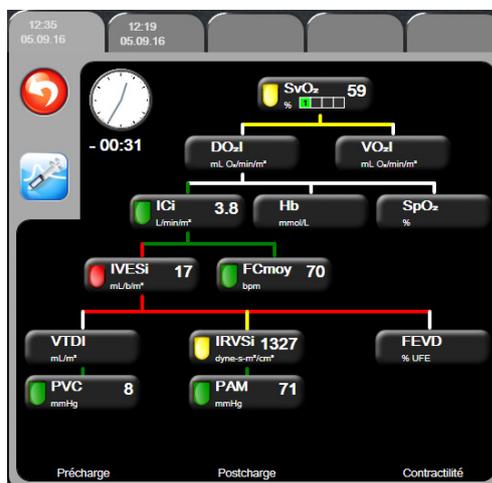


Figure 5-13 Écran Relation physio

- 1 Les lignes verticales situées au-dessus et en dessous des paramètres s'affichent de la même couleur que l'indicateur du paramètre.
- 2 Les lignes verticales qui connectent directement deux paramètres s'affichent dans la même couleur que l'indicateur de paramètre ci-dessous (par exemple, entre RVTI et PAM).
- 3 Les lignes horizontales sont de la même couleur que la ligne du dessus.
- 4 La barre de gauche s'affiche après avoir effectué un set de bolus. Appuyer sur l'icône d'horloge/courbe pour afficher l'historique des données (voir figure 5-13).
- 5 Appuyer sur l'icône DCi pour ouvrir l'écran de configuration d'un nouveau set de thermodilution.

**REMARQUE**

Avant d'effectuer un nouveau set de thermodilution et avant toute saisie de valeurs, (voir 5.3.7.2 *Cases de paramètres* ci-dessous) les icônes d'horloge/courbe et de DCi ne s'affichent pas. Seuls les paramètres continus disponibles s'affichent.



**Figure 5-14 Écran Relation physio - Données historiques**

**REMARQUE**

L'écran Relation physio - Données historiques affiche la plupart des paramètres disponibles sur le système à un moment donné. Il affiche les lignes reliant les paramètres, en mettant en évidence la relation des paramètres les uns par rapport aux autres. L'écran Relation physio - Données historiques affiche, à droite de l'écran, les paramètres clés configurés (1-4). Plusieurs onglets horizontaux situés en haut de l'écran permettent à l'utilisateur de naviguer dans la base de données des enregistrements de l'historique. L'heure d'enregistrement correspond aux sets de thermodilution par bolus et aux calculs des paramètres dérivés.

L'écran Relation physio - Historique permet à l'utilisateur de saisir des paramètres utilisés pour calculer les paramètres dérivés  $DO_2$  et  $VO_2$ , uniquement dans l'enregistrement le plus récent. Les valeurs saisies sont pour l'heure de l'enregistrement et non pour l'heure actuelle.

L'accès à l'écran Relations physio - Données historiques s'effectue via l'icône d'horloge/courbe sur l'écran Relation physio - Mode continu. Appuyer sur l'icône Retour  pour revenir à l'écran Relation physio - Mode continu. Il n'y a pas de délai de 2 minutes avant la mise en veille de cet écran.

### 5.3.7.2 Cases de paramètres

Chaque case de paramètre affiche :

- Le nom du paramètre
- L'unité du paramètre
- La valeur du paramètre (si disponible)
- L'indicateur d'état de la cible clinique (si une valeur est disponible)

Si le paramètre est en mode erreur, aucune valeur ne s'affiche, ce qui indique qu'elle est ou était indisponible au moment de son affichage.

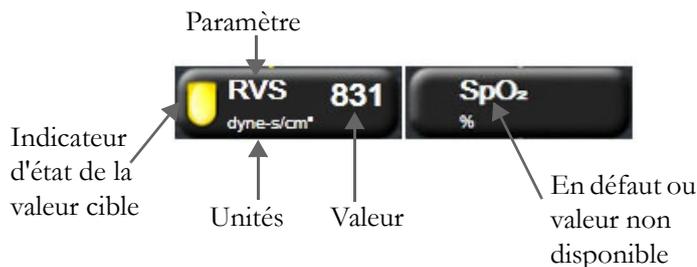


Figure 5-15 Cases des paramètres Relation physio

### 5.3.7.3 Définition des cibles et saisie des valeurs de paramètres

Pour modifier les réglages cibles ou saisir une valeur, appuyer sur un paramètre pour afficher la fenêtre contextuelle des valeurs cibles/saisie. La fenêtre contextuelle des valeurs cibles Relation physio/saisie s'affiche lorsque l'utilisateur touche les cases de paramètres de relation physio suivantes :

- **Hb**
- **SpO<sub>2</sub>**
- **SvO<sub>2</sub>/ScvO<sub>2</sub>** (lorsqu'aucune mesure de câble d'oxymétrie HemoSphere n'est disponible)
- **PVC** (lorsque ce paramètre n'est pas configuré)
- **PAM** (lorsque ce paramètre n'est pas configuré)
- **FCmoy** (lorsque ce paramètre n'est pas configuré)



Figure 5-16 Fenêtre contextuelles des valeurs cibles Relation physio/saisie

Lorsque la valeur est acceptée, un nouvel enregistrement d'historique de relation physio horodaté est créé. Il contient :

- Les données du paramètre continu actuel
- La valeur saisie et tout paramètre dérivé calculé.

L'écran Relation physio - Mode historique s'affiche avec le nouvel enregistrement récemment créé ; les valeurs restantes saisies manuellement peuvent être saisies afin de calculer les paramètres dérivés.

## 5.4 Mesures cliniques

La plupart des options du menu des mesures cliniques sont liées au mode de surveillance actuel (par exemple, en cas de surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere). Les mesures cliniques suivantes sont disponibles pour tous les modes de surveillance.

### 5.4.1 Calcul des paramètres dérivés

Le **Calcul des paramètres dérivés** permet de calculer certains paramètres hémodynamiques et constitue un moyen pratique d'afficher ces paramètres pour un calcul ponctuel unique.

Les paramètres calculés incluent : DO<sub>2</sub>, VO<sub>2</sub>, RVS, IWSVG et IWSVD.

- 1 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Calcul des paramètres dérivés** .
- 2 Saisir les valeurs requises ; les paramètres dérivés s'afficheront automatiquement.
- 3 Appuyer sur l'icône Accueil  pour revenir à l'écran de contrôle.

### 5.4.2 Revue des événements

La **Revue des événements** permet d'afficher les événements liés au paramètre et au système survenus pendant la surveillance. Une durée maximale de 72 heures d'événements est enregistrée, l'événement le plus récent apparaissant en premier.

- 1 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Revue des événements** .
- 2 Pour faire défiler vers le haut ou vers le bas, appuyer sur les flèches.
- 3 Appuyer sur l'icône Accueil  pour revenir à l'écran de contrôle.

L'écran Revue des événements cliniques affiche les événements suivants.

**Tableau 5-4 Événements revus**

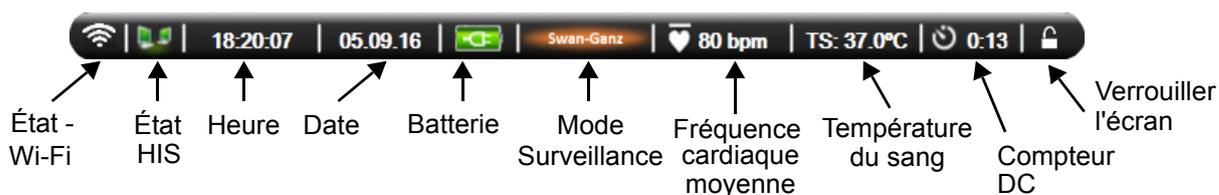
Événement	Heure d'enregistrement
Monitoring DC démarré	Lorsque le monitoring du DC a démarré
Monitoring DC interrompu	Lorsque l'utilisateur ou le système interrompt le monitoring du DC
Test du câble DC réussi	Lorsque le test du câble CCO a été effectué et réussi
Prélèvement sanguin	L'option de prélèvement est sélectionnée à partir de l'écran Étalonnage in vivo - Prélèvement
Mise à jour Hb	La mise à jour du câble d'oxymétrie se termine suite au processus de mise à jour Hb
Bolus DCi effectué	Lorsqu'un bolus DCi est effectué

**Tableau 5-4 Événements revus (Suite)**

Événement	Heure d'enregistrement
Étalonnage in vitro	Lorsque la mise à jour du câble d'oxymétrie se termine suite au processus d'étalonnage in vitro
Étalonnage in vivo	Lorsque la mise à jour du câble d'oxymétrie se termine suite au processus d'étalonnage in vivo
Lumière hors limites	Lorsqu'une erreur de plage de lumière d'oxymétrie survient
Suspension de la surveillance	La surveillance active est suspendue pour bloquer les alarmes sonores et arrêter la surveillance des paramètres
Surveillance redémarrée	La surveillance normale a repris. Les alarmes sonores et la surveillance des paramètres sont activées
Oxymétrie déconnectée	Une déconnexion de câble d'oxymétrie est détectée
Rappeler données d'oxymétrie	Lorsque les données d'étalonnage d'oxymétrie sont acceptées par l'utilisateur
Redémarrage système récupération	Lorsque le système reprend la surveillance sans invite de commande après la remise sous tension
Modification de l'heure	L'horloge du système est mise à jour

## 5.5 Barre d'informations

La barre d'informations apparaît sur tous les écrans de contrôle actifs et sur la plupart des écrans de mesures cliniques. Elle affiche l'heure actuelle, la date, le mode de surveillance, l'état de la batterie et le symbole de verrouillage de l'écran. Lors de la surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere, le minuteur de DC, la température du sang et la fréquence cardiaque asservie peuvent également être affichés. Lorsque le moniteur est doté d'une connexion HIS ou Wi-Fi, l'état de celle-ci est affiché. Voir le tableau 8-1 à la page 96 pour obtenir des informations sur les symboles d'état de connexion Wi-Fi et le tableau 8-2 à la page 97 pour les symboles d'état de connexion HIS. La figure 5-17 illustre un exemple de barre d'information lors d'une surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere avec une fréquence cardiaque ECG asservie.



**Figure 5-17 Barre d'informations - Module Swan-Ganz HemoSphere**

**REMARQUE**

La figure 5-17 est un exemple de barre d'informations avec les paramètres par défaut standard américains. Pour consulter les paramètres par défaut pour toutes les langues, voir le tableau D-6, « Réglages des paramètres par défaut en fonction de la langue, » à la page 153.

### 5.5.1 Batterie

L'installation du bloc-batterie HemoSphere dans le moniteur avancé HemoSphere permet une surveillance ininterrompue en cas de coupure de courant. Le niveau de la batterie est indiqué dans la barre d'informations au moyen des symboles illustrés dans le tableau 5-5. Pour plus d'informations sur l'installation de la batterie, voir *Installation de la batterie* à la page 39. Pour s'assurer que l'état de charge de la batterie affiché sur le moniteur est correct, il est recommandé d'effectuer régulièrement des vérifications de l'état de la batterie en procédant à un conditionnement de celle-ci. Pour obtenir des informations sur la maintenance et le conditionnement de la batterie, voir *Maintenance de la batterie* à la page 160.

**Tableau 5-5 État batterie**

Symbole de batterie	Signification
	Il reste plus de 50 % de charge dans la batterie.
	Il reste moins de 50 % de charge dans la batterie.
	Il reste moins de 20 % de charge dans la batterie.
	La batterie est en charge ; elle est connectée au secteur.
	La batterie est totalement chargée ; elle est connectée au secteur.
	La batterie n'est pas installée.

**AVERTISSEMENT** Pour éviter toute interruption de la surveillance en cas de coupure de courant, toujours utiliser le moniteur avancé HemoSphere avec la batterie insérée.

En cas de panne de courant et d'épuisement de la batterie, le moniteur fera l'objet d'une procédure contrôlée de mise hors tension.

### 5.5.2 Verrouiller l'écran

Si le moniteur doit être nettoyé ou déplacé, verrouiller l'écran. Pour les instructions de nettoyage, se référer au paragraphe *Nettoyage du moniteur et des modules* à la page 157. L'écran se déverrouille automatiquement quand le compte à rebours de l'horloge interne se termine.

- 1 Appuyer sur l'icône Verrouiller l'écran.

- Sélectionner la durée pendant laquelle l'écran doit rester verrouillé dans la fenêtre contextuelle **Verrouiller l'écran**.

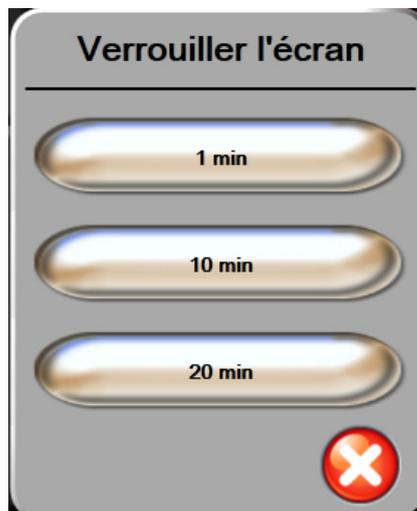


Figure 5-18 Verrouiller l'écran

- Une grande icône en forme de cadenas s'affiche à droite de la barre d'informations et d'état.
- Pour déverrouiller l'écran, appuyer sur l'icône de verrouillage en la maintenant enfoncée .

## 5.6 Barre d'état

La barre d'état apparaît au bas de tous les écrans de contrôle actifs. Elle affiche les erreurs, les alarmes, les alertes, certains avertissements et notifications. Lorsque plusieurs erreurs, alertes ou alarmes se produisent, le message est répété toutes les deux secondes.



Figure 5-19 Barre d'état

## 5.7 Navigation dans l'écran de contrôle

Plusieurs procédures standard permettent de naviguer dans l'écran.

### 5.7.1 Défilement vertical

Certains écrans contiendront plus d'informations qu'ils ne pourront afficher. Si une flèche verticale apparaît sur une liste de résultats, utiliser la flèche haut ou bas pour visualiser la série d'éléments suivante.



Si elle est sélectionnée à partir d'une liste, la flèche de défilement verticale permet de se déplacer d'un élément à la fois.



### 5.7.2 Icônes de navigation

Certains boutons exécutent toujours la même fonction :



**Accueil.** L'icône Accueil affiche l'écran de contrôle qui a été consulté en dernier et enregistre toute modification apportée aux données à l'écran.



**Retour.** L'icône Retour affiche l'écran du menu précédent et enregistre toute modification apportée aux données à l'écran.



**Annuler.** L'icône Annuler annule toute entrée saisie.

Dans certains écrans (par exemple : Données patient), la touche Annuler n'existe pas. Dès que les données du patient sont saisies, elles sont stockées par le système.

**Boutons Liste.** Sur certains écrans, une partie des boutons apparaissent coupés en deux.



Dans ce cas, appuyer n'importe où sur la touche pour afficher une liste d'éléments sélectionnables. Le côté droit de la touche affiche la sélection en cours.

**Bouton de valeurs.** Certains écrans ont des boutons rectangulaires, comme illustré ci-dessous. Appuyer sur la touche pour afficher un pavé numérique.

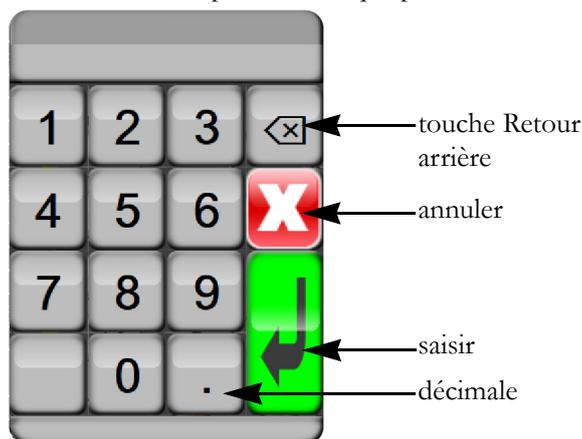


**Bouton bascule.** Lorsqu'il existe un choix entre deux options, comme on/off, un bouton bascule apparaît.

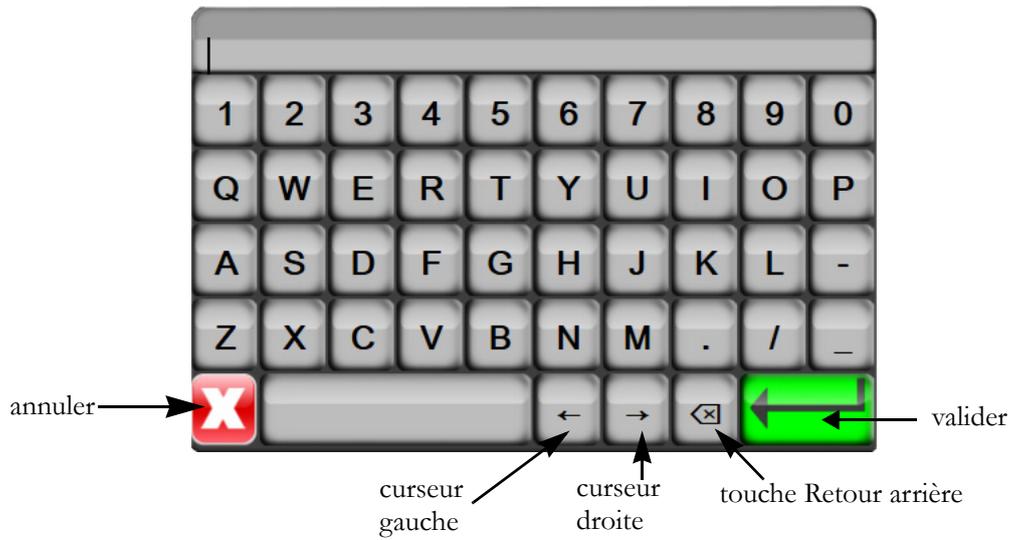


Appuyer sur le côté opposé de la touche pour modifier le choix.

**Pavé numérique.** Utiliser les touches du pavé numérique pour saisir les données numériques.



**Clavier.** Utiliser les touches du clavier pour saisir les données alpha-numériques.



# Paramètres de l'interface utilisateur

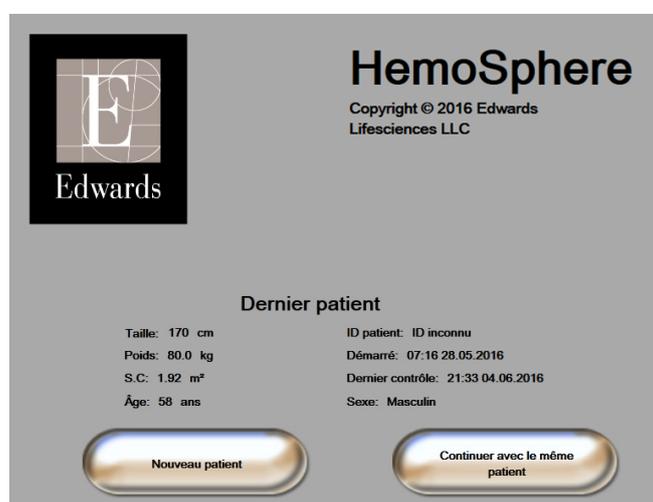
## Contenu

Données patient .....	73
Paramétrage du moniteur .....	76

## 6.1 Données patient

Une fois le système mis sous tension, l'utilisateur a la possibilité de continuer la surveillance du dernier patient ou de commencer la surveillance d'un nouveau patient. Voir figure 6-1 ci-dessous.

**REMARQUE** Si cela fait 12 heures ou plus que les données du dernier patient surveillé ont été enregistrées, la seule possibilité est de commencer un nouveau patient.



**Figure 6-1 Écran Nouveau patient ou Continuer avec le même patient**

### 6.1.1 Nouveau patient

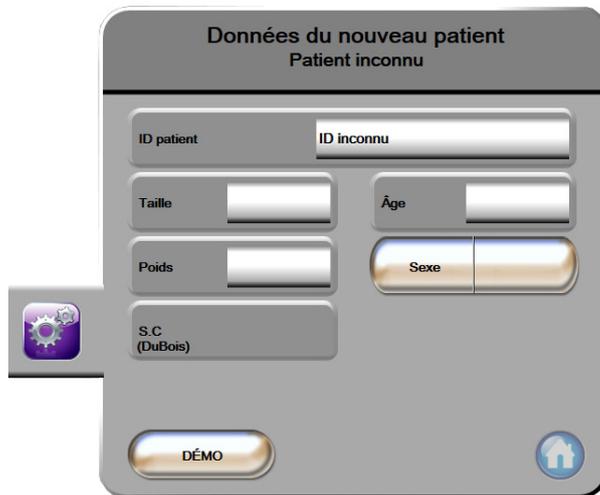
La création d'un nouveau patient efface toutes les données du patient précédent. Les limites d'alarme et les paramètres continus sont définis sur leurs valeurs par défaut.

**AVERTISSEMENT** Lors de l'initiation d'une nouvelle session patient, les limites supérieure/inférieure des plages d'alarme physiologique doivent être vérifiées afin de s'assurer qu'elles sont adaptées pour le patient en question.

L'utilisateur a la possibilité de saisir un nouveau patient lors du démarrage initial du système ou au cours du fonctionnement du système.

**AVERTISSEMENT** Opter pour **Nouveau patient** ou effacer le profil de données du patient dès qu'un nouveau patient est connecté au moniteur avancé HemoSphere. Si cette procédure n'est pas effectuée, les données du patient précédent s'affichent.

- 1 Après avoir mis le moniteur sous tension, l'écran Nouveau patient ou Continuer avec le même patient s'affiche (figure 6-1). Appuyer sur **Nouveau patient** et passer à l'étape 6.  
OU  
Si le moniteur est déjà sous tension, appuyer sur l'icône Réglages  et passer à l'étape 2.
- 2 Appuyer sur la touche **Données patient**.
- 3 Appuyer sur la touche **Nouveau patient**.
- 4 Appuyer sur la touche **Oui** sur l'écran de confirmation pour démarrer avec un nouveau patient.
- 5 L'écran **Données du nouveau patient** apparaît. Voir figure 6-2.



**Figure 6-2 Écran Données du nouveau patient**

- 6 Appuyer sur la touche Entrée  sur le pavé numérique pour sauvegarder chaque valeur de sélection démographique du patient et revenir à l'écran Données du patient.

- 7 Appuyer sur la touche **ID Patient** et utiliser le pavé numérique pour saisir l'ID de l'hôpital du patient.
- 8 Appuyer sur la touche **Taille** et utiliser le pavé numérique pour saisir la taille du patient. L'unité par défaut définie pour la langue sélectionnée se trouve en haut à droite du pavé numérique. Appuyer dessus pour changer d'unité de mesure.
- 9 Appuyer sur **Âge** et utiliser le pavé numérique pour saisir l'âge du patient.
- 10 Appuyer sur **Poids** et utiliser le pavé numérique pour saisir le poids du patient. L'unité par défaut définie pour la langue sélectionnée se trouve en haut à droite du pavé numérique. Appuyer dessus pour changer d'unité de mesure.
- 11 Appuyer sur **Sexe** et sélectionner **Masculin** ou **Féminin**.
- 12 La **S.C** est calculée à partir de la taille et du poids en utilisant la formule de DuBois.
- 13 Appuyer sur l'icône Accueil  et se reporter aux instructions de lancement de la surveillance avec la technologie de surveillance hémodynamique souhaitée.

---

**REMARQUE** L'icône Accueil est désactivée jusqu'à ce que toutes les données du patient soient saisies.

---

### 6.1.2 Continuer la surveillance du patient

Si les données du dernier patient datent de moins de 12 heures, les données démographiques du patient et l'ID patient seront affichés à la mise sous tension du système. Lorsque la surveillance du dernier patient est poursuivie, les données du patient et les données de tendances sont récupérées. L'écran de surveillance consulté en dernier s'affiche. Appuyer sur **Continuer avec le même patient**.

### 6.1.3 Afficher Données patient

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur **Données patient** pour afficher les données du patient. L'écran comprend également un bouton **Nouveau patient**.
- 3 Appuyer sur l'icône Retour  pour revenir à l'écran Réglages.

## 6.2 Paramétrage du moniteur

L'écran **Paramétrage du moniteur** permet à l'utilisateur de modifier plusieurs paramètres du moniteur.



Figure 6-3 Paramétrage du moniteur

---

**REMARQUE** Après deux minutes d'inactivité, l'écran repasse en mode surveillance.

---

### 6.2.1 Paramétrage général du moniteur

Le paramétrage général du moniteur est celui qui affecte tous les écrans. Il s'agit de la langue, des unités utilisées, du volume d'alarme et du son de la capture d'écran.

L'interface du moniteur avancé HemoSphere est disponible en plusieurs langues. Un écran de sélection de la langue apparaît la première fois que le moniteur avancé HemoSphere est démarré. Voir figure 3-7, « Écran de sélection de la langue, » à la page 43. L'écran de sélection de la langue n'apparaîtra plus mais la langue d'affichage peut être modifiée à tout moment.

La langue sélectionnée détermine les formats de l'heure et de la date par défaut. Ces derniers peuvent également être modifiés indépendamment de la langue sélectionnée.

---

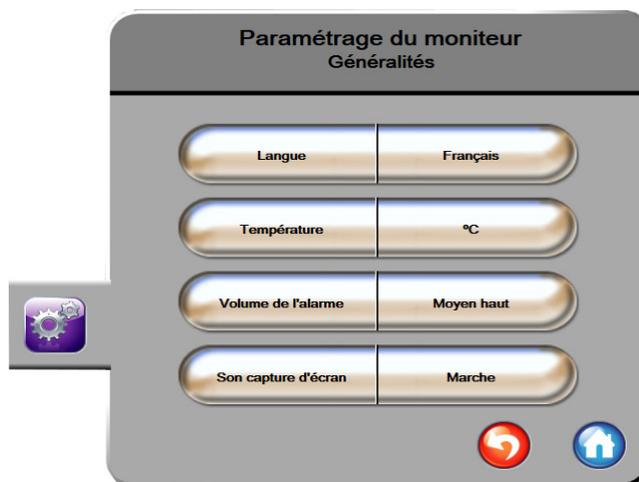
**REMARQUE** En cas de panne puis de rétablissement du courant alimentant le moniteur avancé HemoSphere, les réglages système ayant été effectués avant la panne de courant, y compris le réglage des alarmes, le volume des alarmes, la détermination des limites, le choix de l'écran de contrôle, la configuration des paramètres, la sélection de la langue et le choix des unités sont automatiquement restaurés aux derniers paramètres configurés.

---

#### 6.2.1.1 Modifier Langue

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Paramétrage du moniteur**.

- 3 Appuyer sur la touche **Généralités**.



**Figure 6-4 Paramétrage général du moniteur**

- 4 Appuyer sur la section de la touche **Langue** et sélectionner la langue d'affichage souhaitée.
- 5 Appuyer sur l'icône Accueil  pour revenir à l'écran de contrôle.

---

**REMARQUE** Voir l'annexe D pour tous les paramètres par défaut de la langue.

---

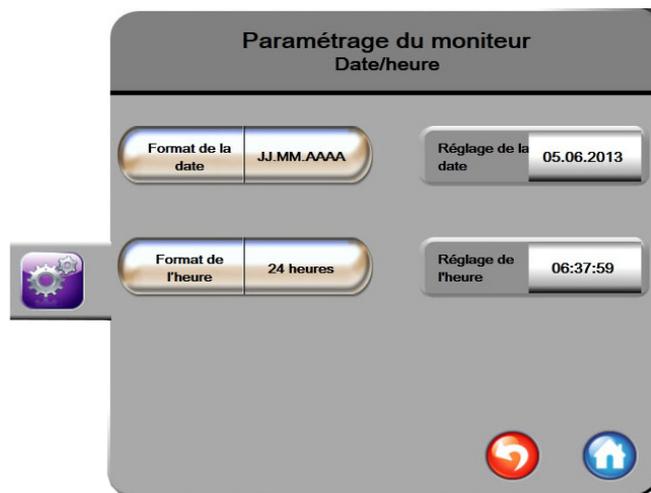
### 6.2.2 Modifier l'affichage de la date et de l'heure

Les dates au format anglais (États-Unis) affichent **MM/JJ/AAAA** par défaut et l'heure est basée par défaut sur un cycle de **12 heures**.

Lorsqu'une langue internationale est sélectionnée, les paramètres de la date sont réglés par défaut au format présenté dans l'annexe D : *Paramètres et valeurs par défaut du moniteur*, et les paramètres de l'heure sont réglés sur 24 heures.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Paramétrage du moniteur**.

- 3 Appuyer sur **Date/heure**.



**Figure 6-5 Réglages Date/heure**

- 4 Appuyer sur la section de la touche **Format de la date** affichant la valeur et appuyer sur le format souhaité.
- 5 Appuyer sur la section de la touche **Format de l'heure** affichant la valeur et appuyer sur le format souhaité.
- 6 Appuyer sur l'icône Accueil  pour revenir à l'écran de contrôle.

### 6.2.2.1 Régler la date ou l'heure

L'heure du système peut être réinitialisée si nécessaire. Lorsque l'heure ou la date est modifiée, les données de tendances sont mises à jour pour refléter ce changement. Toutes les données conservées sont mises à jour pour refléter la modification de l'heure.

#### REMARQUE

La mise à jour à l'heure d'été de l'horloge du moniteur avancé HemoSphere ne s'effectue pas automatiquement. Cette mise à jour doit s'effectuer selon les instructions suivantes.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Paramétrage du moniteur**.
- 3 Appuyer sur **Date/heure**.
- 4 Pour modifier la date, appuyer sur la section de la touche **Réglage de la date** affichant la valeur et saisir la date sur le pavé numérique.
- 5 Pour modifier l'heure, appuyer sur la section de la touche **Réglage de l'heure** affichant la valeur et saisir l'heure sur le pavé numérique.
- 6 Appuyer sur l'icône Accueil  pour revenir à l'écran de contrôle.

### 6.2.3 Paramétrage des écrans de contrôle

Dans l'écran Paramétrage des **Écrans de contrôle**, l'utilisateur peut définir les options des écrans Physiologie et Relation physio.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Paramétrage du moniteur**.
- 3 Appuyer sur la touche **Écrans de contrôle**.
- 4 Sélectionner la touche à bascule **Indexé ou non indexé** pour les paramètres des écrans Physiologie et Relation physio.

### 6.2.4 Intervalles de temps/Moyenne

L'écran **Intervalles de temps/Moyenne** permet à l'utilisateur de sélectionner l'intervalle de variation % continue.

---

**REMARQUE** Après deux minutes d'inactivité, l'écran repasse en mode surveillance.

---

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Configuration des paramètres**.
- 3 Appuyer sur la touche **Intervalles de temps/Moyenne**.
- 4 Appuyer sur le côté droit de la touche de valeur **Intervalle de variation % continue** et appuyer sur l'une des options d'intervalle de temps suivantes :
  - Aucune
  - 5 min
  - 10 min
  - 15 min
  - 20 min
  - 30 min
- 5 Appuyer sur l'icône Accueil  pour revenir à l'écran de contrôle.

### 6.2.5 Entrée analogique

Lors de la surveillance du DC, le moniteur avancé HemoSphere peut également calculer la RVS en utilisant les entrées de signal de pression analogique provenant d'un moniteur patient connecté.

---

**REMARQUE** La connexion à des appareils d'entrée externes permet d'afficher des informations supplémentaires. Par exemple, lorsque la PAM et la PVC sont disponibles en continu à partir d'un moniteur de chevet, la RVS est affichée si elle est configurée dans un cadran de paramètre. La PAM et la PVC sont affichées sur les écrans de relation physiologique et de surveillance de la physiologie.

---

---

**AVERTISSEMENT** Les ports de communication analogique du moniteur avancé HemoSphere partagent une mise à la terre commune qui est isolée des composants électroniques de l'interface du cathéter. En cas de connexion de plusieurs appareils au moniteur avancé HemoSphere, tous ces appareils doivent disposer d'une alimentation isolée, afin d'éviter de compromettre leur isolation électrique.

Le courant de fuite de la configuration système finale doit être en conformité avec la norme CEI 60601-1:2005/A1:2012. L'utilisateur est responsable de s'assurer de la conformité.

Les équipements accessoires connectés au moniteur doivent être certifiés en vertu de la norme CEI/EN 60950 relative aux équipements de traitement de données ou de la norme CEI 60601-1:2005/A1:2012 relative aux équipements électromédicaux. Toutes les combinaisons d'équipements doivent être conformes aux exigences système de la norme CEI 60601-1:2005/A1:2012.

---

---

**ATTENTION** Lors de la connexion du moniteur avancé HemoSphere à tout dispositif externe, se référer au mode d'emploi du dispositif pour obtenir des instructions complètes. Avant l'utilisation clinique, vérifier le bon fonctionnement du système.

---

Une fois le moniteur de chevet configuré pour les paramètres de sortie souhaités, connecter le moniteur via un câble d'interface au port d'entrée analogique sélectionné sur le moniteur avancé HemoSphere.

---

**REMARQUE** Contacter votre représentant local Edwards pour obtenir le câble d'interface d'entrée analogique du moniteur avancé HemoSphere correspondant à votre moniteur de chevet.

---

La procédure suivante décrit comment configurer les ports d'entrée analogiques du moniteur avancé HemoSphere.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Paramétrage du moniteur**.
- 3 Appuyer sur la touche **Entrée analogique**.
- 4 Sélectionner **PAM** à partir du bouton liste **Paramètre** pour le port d'entrée analogique auquel la PAM est connectée (**1** ou **2**). Les valeurs de paramètres par défaut pour la PAM s'affichent.

---

**REMARQUE** Si un signal analogique n'est pas détecté sur le port sélectionné, la mention « **Non Connecté** » s'affiche sous le bouton de liste **Port**.

Lors de la première détection d'une connexion ou déconnexion d'entrée analogique, un court message de notification est affiché sur la barre d'état.

---

- 5 Sélectionner **PVC** à partir du bouton liste **Paramètre** pour le port d'entrée analogique auquel la PVC est connectée. Les valeurs de paramètres par défaut pour la PVC s'affichent.

---

**REMARQUE** Le même paramètre ne peut pas être configuré sur plusieurs entrées analogiques en même temps.

---

- 6 Si les valeurs par défaut pour le moniteur de chevet utilisé sont correctes, appuyer sur l'icône d'accueil .

Si les valeurs par défaut pour le moniteur de chevet utilisé ne sont pas correctes (consulter le manuel de l'utilisateur du moniteur de chevet), l'utilisateur peut modifier la gamme de tensions, la plage d'échelle complète ou utiliser l'option d'étalonnage décrite à la section 6.2.5.1 de ce chapitre.

Appuyer sur la touche de valeur **Plage totale** pour modifier la plage affichée. Le tableau 6-1 ci-dessous présente la plage d'échelles complète modifiable pour les paramètres disponibles.

**Tableau 6-1 Plages de paramètres d'entrée analogique**

Paramètre	Plage d'échelle complète
PAM	100 à 510 mmHg (13,3 kPa à 68 kPa)
PVC	10 à 110 mmHg (1,3 kPa à 14,6 kPa)

Appuyer sur le bouton liste **Plage de tension** pour modifier la plage de tension affichée. Les plages de tension sélectionnables disponibles pour tous les paramètres sont :

- 0 - 1 Volts
- 0 - 5 Volts
- 0 - 10 Volts
- Personnalisé (voir 6.2.5.1 : *Étalonnage*)

---

**AVERTISSEMENT** En cas de passage à un moniteur de chevet différent, toujours vérifier que les valeurs par défaut figurant dans la liste sont toujours valides. Le cas échéant, reconfigurer la plage de tension et la plage de paramètres correspondante ou étalonner.

---

### 6.2.5.1 Étalonnage

L'option d'étalonnage est requise lorsque les valeurs par défaut sont incorrectes ou que la plage de tensions est inconnue. Le processus d'étalonnage configure le moniteur avancé HemoSphere avec le signal analogique reçu depuis le moniteur de chevet.

---

**REMARQUE** Si les valeurs par défaut sont correctes, ne pas étalonner.

---

---

**ATTENTION** L'étalonnage des ports analogiques du moniteur avancé HemoSphere doit être réservé uniquement au personnel convenablement formé.

---

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Paramétrage du moniteur**.
- 3 Appuyer sur la touche **Entrée analogique**.
- 4 Sélectionner le numéro de port souhaité (**1** ou **2**) à partir de la touche liste **Port** et le paramètre correspondant (**PAM** ou **PVC**) à partir du bouton liste **Paramètre**.
- 5 Sélectionner **Personnalisé** à partir de l'écran contextuel de valeur de tension. L'écran **Paramètres personnalisés d'entrée analogique** s'affiche.
- 6 Simuler un signal à pleine échelle à partir du moniteur de chevet vers le port d'entrée analogique sélectionné du moniteur avancé HemoSphere.
- 7 Définir la valeur de paramètre maximum de sorte qu'elle soit égale à la valeur du signal à pleine échelle.
- 8 Appuyer sur la touche **Étalonner maximum**. La valeur **A/N maximum** s'affiche sur l'écran **Paramètres personnalisés d'entrée analogique**.

---

**REMARQUE** Si aucune connexion analogique n'est détectée, les boutons **Étalonner maximum** et **Étalonner minimum** sont désactivés et la valeur Maximum A/N est affichée comme **Non connecté**.

---

- 9 Répéter le processus pour étalonner la valeur de paramètre minimum.
- 10 Appuyer sur la touche **Accepter** pour accepter les paramètres personnalisés qui s'affichent et revenir à l'écran Entrée analogique.
- 11 Répéter les étapes 4 à 10 pour étalonner un autre port si nécessaire, ou toucher l'icône d'accueil  pour revenir à l'écran de surveillance.

---

**ATTENTION** La fiabilité de la RVS continue dépend de la qualité et de la fiabilité des données PAM et PVC transmises depuis les moniteurs externes. Dans la mesure où le moniteur avancé HemoSphere ne peut pas valider la qualité du signal analogique PAM et PVC en provenance du moniteur externe, les valeurs réelles et les valeurs (incluant tous les paramètres dérivés) affichées par le moniteur avancé HemoSphere peuvent ne pas être cohérentes. Par conséquent, la fiabilité de la mesure continue de la RVS ne peut être garantie. Pour contribuer à déterminer la qualité des signaux analogiques, comparer régulièrement les valeurs PAM et PVC affichées sur le moniteur externe à celles affichées sur l'écran de relation physio du moniteur avancé HemoSphere. Consulter le manuel de l'utilisateur du dispositif d'entrée externe pour obtenir des informations détaillées sur la fiabilité, l'étalonnage et autres variables susceptibles d'avoir un impact sur le signal de sortie analogique du moniteur externe.

---

# Paramètres avancés

## Contenu

Alarmes/Valeurs Cibles .....	83
Ajuster les échelles .....	90
Réglage port série .....	92
Mode Démo .....	92
Ingénierie.....	93

## 7.1 Alarmes/Valeurs Cibles

Les alarmes sont associées à une priorité moyenne ou élevée. Seuls les paramètres affichés (paramètres clés) auront des alarmes visuelles et sonores actives. Depuis l'écran **Alarmes/Valeurs cibles**, accessible à partir du menu des réglages de **Configuration avancée**, l'utilisateur peut ajuster les valeurs et activer/désactiver les alarmes sonores. Toutes les fonctionnalités accessibles depuis le menu des réglages de **Configuration avancée** sont protégées par un mot de passe et leur modification doit être réservée aux seuls cliniciens expérimentés

Pour les paramètres physiologiques DC/IC, DCs/ICs, VES/VESI et ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>, la priorité d'alarme supérieure (zone rouge) est moyenne et la priorité d'alarme inférieure (zone rouge) est élevée. Pour les paramètres physiologiques RVS/RVSI, VID/VTDs, VTDI/VTDI<sub>s</sub> et FEVD/FEVDs, la priorité de l'alarme est toujours Moyenne.

### 7.1.1 Arrêter les alarmes sonores

Le moniteur avancé HemoSphere est doté de deux types d'alarmes :

- 1 Alarmes physiologiques : elles sont définies par le clinicien et correspondent aux plages supérieure et/ou inférieure d'alarme pour les paramètres clés continus configurés.
- 2 Alarmes techniques : cette alarme correspond à une erreur ou à une alerte relative au dispositif.

Les alarmes peuvent être arrêtées directement à partir de l'écran de contrôle ou en appuyant sur l'icône d'arrêt des alarmes sonores . La tonalité sonore de l'alarme physiologique est désactivée pendant deux

minutes. En cas de priorité moyenne, l'indicateur d'alarme visuel (clignotement jaune) est également désactivé pendant deux minutes. Un indicateur d'alarme visuel de priorité élevée ne peut pas être désactivé. Pour obtenir des informations sur les priorités d'alarmes physiologiques, voir *Priorités d'alarmes* à la page 152.

---

**REMARQUE** Les alarmes physiologiques sonores peuvent être désactivées pendant deux minutes ; néanmoins, les alarmes sonores ne peuvent pas être désactivées indéfiniment si les limites ne le sont pas également. Pour plus d'informations sur la désactivation des alarmes, consulter la section correspondante plus loin dans ce chapitre.

---

Les nouvelles alarmes physiologiques sont désactivées pendant la période de deux minutes. Les alarmes retentissent à nouveau une fois le délai de deux minutes écoulé.

Les alarmes techniques sont désactivées et l'indicateur d'alarme visuel (priorité moyenne et faible) est désactivé jusqu'à ce que l'alarme technique soit effacée et déclenchée à nouveau. Si une autre alarme technique est déclenchée, l'indicateur d'alarme sonore et visuel est réactivé.

---

**AVERTISSEMENT** Ne pas désactiver les alarmes sonores en cas de risque pour la sécurité du patient.

---

### 7.1.2 Réglage du volume de l'alarme

Le volume de l'alarme va de faible à élevé. Il est par défaut réglé sur un volume moyen. Ce volume par défaut est appliqué aux alarmes, erreurs et alertes. Le volume de l'alarme peut être modifié à tout moment.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Paramétrage du moniteur**.
- 3 Appuyer sur la touche **Généralités**.
- 4 Appuyer sur le côté droit de la touche **Volume de l'alarme** pour sélectionner le volume souhaité.
- 5 Appuyer sur l'icône Accueil  pour revenir à l'écran de contrôle

---

**AVERTISSEMENT** Ne pas baisser le volume de l'alarme à un niveau qui empêche de la surveiller de manière adéquate. Si tel n'est pas le cas, la sécurité du patient peut être compromise.

---

### 7.1.3 Choix des valeurs cibles

Les valeurs cibles sont des indicateurs visuels définis par le clinicien pour indiquer si le patient se trouve dans la zone cible idéale (vert), la zone cible à risque (jaune) ou la zone d'alarme (rouge). Le clinicien peut activer ou désactiver l'utilisation des zones cibles. Les alarmes (limites supérieures/inférieures) diffèrent des zones cibles par le fait que la valeur de paramètre de l'alarme clignote et qu'une alarme sonore retentit.

Les paramètres dotés d'une alarme sont indiqués par une icône représentant une cloche  sur l'écran de réglages **Alarmes/Valeurs cibles**. Les valeurs inférieures et supérieures des alarmes deviennent alors également celles de la zone d'alerte rouge pour ce paramètre. Les paramètres pour lesquels une valeur inférieure/supérieure d'alarme NE PEUT PAS être définie, n'afficheront pas l'icône représentant une cloche dans l'écran de réglage des **Alarmes/Valeurs cibles** pour ce paramètre. Toutefois, il est possible de définir des plages cibles.

**Tableau 7-1 Couleurs des indicateurs de statut des valeurs cibles**

Couleur	Signification
Vert 	Acceptable – La zone cible verte est considérée comme étant une plage idéale pour ce paramètre, conformément aux valeurs définies par le clinicien.
Jaune 	La zone cible jaune est considérée comme étant une plage à risque et indique visuellement que le patient se situe en dehors des limites idéales, mais qu'il n'est pas encore dans la plage d'alerte ou d'alarme définie par le clinicien.
Rouge 	Les zones cibles et/ou d'alarme rouges peuvent être considérées comme étant des paramètres « alarmants » et sont identifiables par une icône représentant une cloche dans l'écran de réglage des <b>Alarmes/Valeurs cibles</b> . Les valeurs inférieures et supérieures des alarmes deviennent alors également les limites de la zone d'alerte rouge pour ce paramètre. Les paramètres pour lesquels une valeur inférieure/supérieure d'alarme NE PEUT PAS être définie, n'afficheront pas l'icône représentant une cloche dans l'écran de réglage des <b>Alarmes/Valeurs cibles</b> pour ce paramètre. Toutefois, il est possible de définir des plages cibles. Les limites des alarmes et/ou de la zone cible doivent être définies par le clinicien.
Gris 	Si aucune cible n'est définie, l'indicateur d'état s'affiche en gris.

#### 7.1.4 Écran de configuration des Alarmes/Valeurs cibles

L'écran de configuration **Alarmes/Valeurs cibles** permet au clinicien d'afficher et de définir les alarmes et les valeurs cibles de chaque paramètre clé. Les réglages de chaque paramètre clé s'affichent dans la case d'un paramètre. Les paramètres clés actuellement configurés correspondent au premier groupe de paramètres clés affichés. Les paramètres clés restants s'affichent dans un ordre défini. Les paramètres indiquent également sur quelles valeurs se basent les plages cibles : valeurs par défaut personnalisées, valeurs par défaut Edwards et valeurs modifiées.

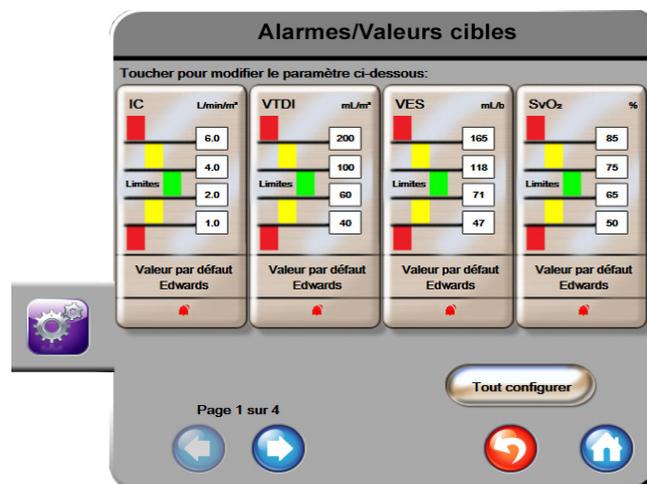
**Tableau 7-2 Valeurs cibles par défaut**

Nom par défaut	Description
Valeur par défaut personnalisée	Une valeur par défaut personnalisée a été définie pour le paramètre dont la valeur par défaut a été modifiée.
Valeur par défaut Edwards	Le paramètre a conservé le réglage d'origine.
Modifié	Le paramètre a été modifié pour ce patient.

**REMARQUE** Le réglage des alarmes visuelles et sonores n'est applicable qu'aux paramètres affichés.

Pour modifier les Alarmes/Valeurs cibles :

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Configuration avancée** et saisir le mot de passe requis.
- 3 Appuyer sur la touche **Configuration des paramètres** → bouton **Alarmes/Valeurs cibles**.
- 4 Appuyer n'importe où dans la case du paramètre pour afficher une fenêtre contextuelle Alarmes/Valeurs cibles pour ce paramètre.



**Figure 7-1 Configuration des alarmes/valeurs cibles**

**REMARQUE** Un chronomètre décomptant un temps d'inactivité de deux minutes est associé à cet écran.

La taille et la forme des rectangles rouges, jaunes et verts ne peuvent être modifiées.

### 7.1.5 Configurer toutes les Valeurs cibles

Les Valeurs cibles peuvent facilement être configurées ou modifiées toutes à la fois. L'écran 'Tout configurer' permet à l'utilisateur de :

- Régler toutes les alarmes et valeurs cibles d'un paramètre sur les valeurs par défaut personnalisées.
- Restaurer les valeurs par défaut personnalisées pour toutes les alarmes et valeurs cibles d'un paramètre.
- Restaurer les valeurs par défaut Edwards pour toutes les alarmes et valeurs cibles d'un paramètre.
- Activer ou désactiver les alarmes sonores de tous les paramètres applicables.
- Activer ou désactiver les plages cibles de tous les paramètres.

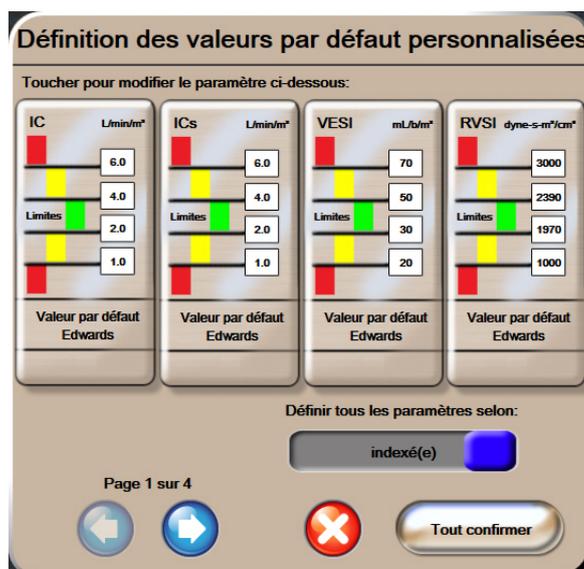
- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Configuration avancée** et saisir le mot de passe requis.
- 3 Appuyer sur la touche **Configuration des paramètres** → bouton **Alarmes/Valeurs cibles**.
- 4 Appuyer sur la touche **Tout configurer**.
- 5 Pour activer ou désactiver toutes les alarmes sonores pour tous les paramètres, appuyer sur les boutons **Tout désactiver** ou **Tout activer** dans la fenêtre **Alarme sonore**.
- 6 Pour activer ou désactiver toutes les valeurs cibles des paramètres prenant en charge les plages cibles, appuyer sur la touche à bascule **Marche/ARRÊT les Limites**.
- 7 Pour rétablir toutes les valeurs par défaut personnalisées, appuyer sur **Restaurer valeurs personnalisées**. Le message suivant s'affiche : « **Cette action permet de restaurer toutes les alarmes et les valeurs cibles personnalisées.** ».
- 8 Appuyer sur **Continuer** dans la fenêtre contextuelle de confirmation pour confirmer la restauration.
- 9 Pour rétablir toutes les valeurs par défaut Edwards, appuyer sur **Rétablir valeurs par défaut Edwards**. Le message suivant s'affiche : « **Cette action permet de restaurer toutes les alarmes et les valeurs cibles par défaut Edwards.** ».
- 10 Appuyer sur **Continuer** dans la fenêtre contextuelle de confirmation pour confirmer la restauration.

### 7.1.6 Personnaliser les valeurs par défaut

Lorsque les valeurs par défaut personnalisées sont définies, elles peuvent être activées ou désactivées à tout moment à partir de l'écran **Tout configurer** ou de l'écran individuel de réglage des **Alarmes/Valeurs cibles**.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Configuration avancée** et saisir le mot de passe requis.
- 3 Appuyer sur la touche **Configuration des paramètres** → bouton **Alarmes/Valeurs cibles**.
- 4 Appuyer sur la touche **Tout configurer**.

- 5 Appuyer sur la touche **Personnaliser valeurs par défaut**.



**Figure 7-2 Personnaliser les valeurs par défaut des alarmes et valeurs cibles**

- 6 Les valeurs par défaut peuvent être affichées comme étant **Indexées** ou **Non-indexées**. Choisir le format souhaité sur la touche bascule **Définir tous les paramètres selon**.
- 7 Appuyer sur le paramètre concerné.
- 8 Appuyer sur la touche de valeurs pour chaque réglage d'une valeur cible et saisir la valeur souhaitée. La valeur correspondante indexée ou non pour ce paramètre sera définie automatiquement.
- 9 Procéder aux étapes 7 et 8 pour chaque paramètre. Appuyer sur la flèche tournée vers la droite ou vers la gauche en bas de l'écran pour afficher l'ensemble de paramètres suivant ou précédent.
- 10 Lorsque tous les paramètres souhaités ont été modifiés, appuyer sur **Tout confirmer**.

### 7.1.7 Configurer Valeurs cibles et Alarmes pour un Paramètre

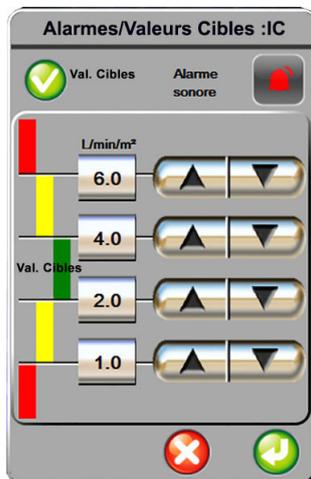
La fenêtre contextuelle **Alarmes/Valeurs cibles** permet à l'utilisateur de configurer les valeurs cibles et les alarmes pour le paramètre sélectionné. L'utilisateur peut également activer ou désactiver l'alarme sonore. Pour modifier les réglages des valeurs cibles, utiliser le pavé numérique ou les boutons de défilement en cas de modification mineure.

- 1 Appuyer à l'intérieur d'un cadran pour ouvrir la fenêtre contextuelle des alarmes/valeurs cibles de ce paramètre. La fenêtre contextuelle des alarmes/valeurs cibles est également disponible sur l'écran des relations physio en appuyant sur une case de paramètre.
- 2 Pour désactiver l'alarme sonore pour le paramètre, appuyer sur l'icône **Alarme sonore**  en haut à droite de la fenêtre contextuelle.

#### REMARQUE

Les paramètres pour lesquels une valeur inférieure/supérieure d'alarme **NE PEUT PAS** être définie, n'afficheront pas l'icône **Alarme sonore**  sur la fenêtre contextuelle **Alarmes/Valeurs cibles**.

- 3 Pour désactiver les valeurs visuelles cibles pour le paramètre, appuyer sur l'icône **Valeur cible** activée , en haut à gauche de la fenêtre contextuelle. L'indicateur de valeur cible pour ce paramètre s'affichera en gris.
- 4 Utiliser les flèches pour modifier les réglages de zone ou appuyer sur la touche de valeurs pour afficher le pavé numérique.



**Figure 7-3 Définir les paramètres d'alarmes et valeurs cibles individuels**

- 5 Quand les valeurs sont correctes, appuyer sur l'icône Entrée .
- 6 Pour annuler, appuyer sur l'icône Annuler .

---

**AVERTISSEMENT** Les alarmes visuelles et sonores sont activées uniquement si le paramètre est configuré sur les écrans en tant que paramètre clé (paramètres 1-4 affichés sur les écrans de paramètres). Si un paramètre n'est pas sélectionné et affiché en tant que paramètre clé, les alarmes physiologiques visuelles et sonores ne sont pas déclenchées pour ce paramètre.

---

## 7.2 Ajuster les échelles

Les données de tendances graphiques s'affichent sur le graphique de gauche à droite, les données les plus récentes étant représentées sur la droite. L'échelle de paramètres se trouve sur l'axe vertical et l'échelle de temps sur l'axe horizontal.

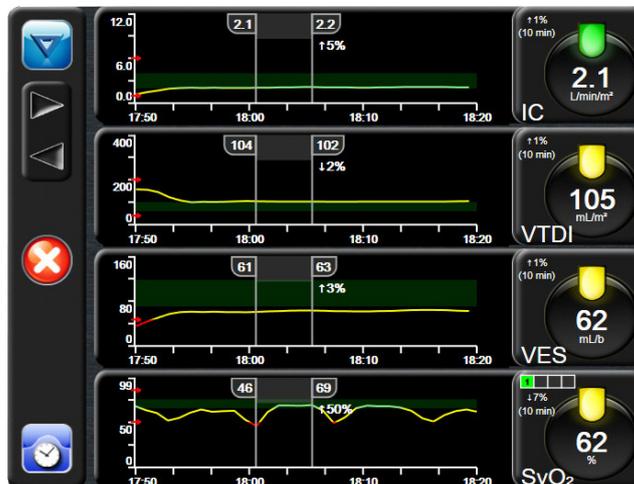


Figure 7-4 Écran tendances graphiques

L'écran de configuration des échelles permet à l'utilisateur de configurer les échelles de paramètres et de temps. Les paramètres clés sont en haut de la liste. Utiliser les boutons de défilement horizontal pour afficher des paramètres supplémentaires.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Configuration avancée** et saisir le mot de passe requis.
- 3 Appuyer sur la touche **Configuration des paramètres** → bouton **Ajuster les échelles**.

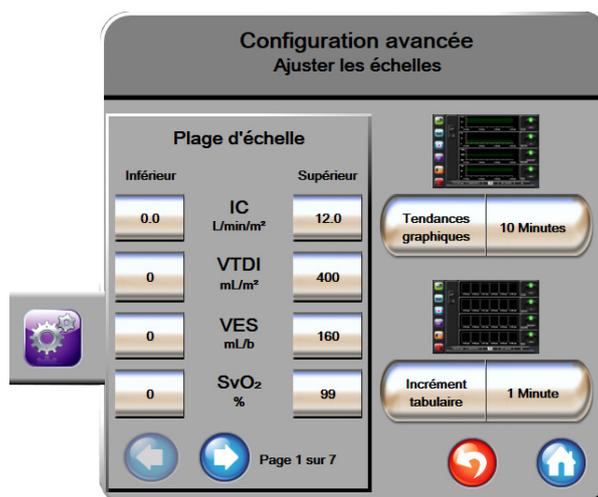
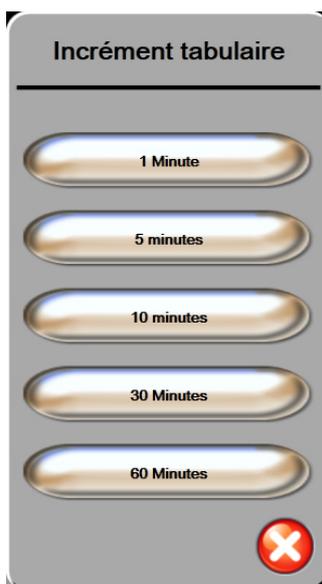


Figure 7-5 Ajuster les échelles

### REMARQUE

Après deux minutes d'inactivité, l'écran repasse en mode surveillance.

- 4 Pour chaque paramètre, appuyer sur la touche **Inférieur** pour saisir la valeur minimum qui apparaîtra sur l'axe vertical. Appuyer sur la touche **Supérieur** pour saisir la valeur la plus élevée. Utiliser les boutons de défilement horizontal  pour afficher des paramètres supplémentaires.
- 5 Appuyer sur le côté droit de la touche de valeur **Tendances graphiques** pour régler le temps total affiché sur le graphique. Les options sont les suivantes :
  - 3 minutes
  - 5 minutes
  - 10 minutes
  - 15 minutes
  - 30 minutes
  - 1 heure
  - 2 heures (par défaut)
  - 4 heures
  - 6 heures
  - 12 heures
  - 18 heures
  - 24 heures
  - 48 heures
- 6 Appuyer sur le côté droit de la touche de valeur **Incrément tabulaire** pour régler le temps entre chaque valeur du tableau. Les options sont les suivantes :
  - 1 minute (par défaut)
  - 5 minutes
  - 10 minutes
  - 30 minutes
  - 60 minutes



**Figure 7-6 Fenêtre pop-up d'incrément tabulaire**

- 7 Pour passer à l'ensemble des paramètres suivant, appuyer sur la flèche située en bas à gauche.
- 8 Appuyer sur l'icône  Accueil pour revenir à l'écran de contrôle.

## 7.3 Réglage port série

Utiliser l'écran **Réglage port série** afin de configurer le port série pour le transfert des données numériques. L'écran s'affiche jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur l'icône de retour 

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur le bouton **Configuration avancée** et saisir le mot de passe requis.
- 3 Appuyer sur le bouton **Réglage port série**.
- 4 Appuyer sur le bouton de liste de n'importe quel paramètre de configuration de port série pour modifier la valeur affichée par défaut.
- 5 Appuyer sur l'icône de retour  une fois que la configuration des réglages port série est effectuée.

---

**REMARQUE** Un port série à 9 broches RS232 est disponible pour la communication en temps réel afin de supporter les systèmes de surveillance du patient par le biais du protocole IFMout.

---

## 7.4 Mode Démo

Le mode de démonstration permet d'afficher des données patient de simulation à des fins de formation et de démonstration.

Le mode de démonstration affiche des données issues d'une série de données enregistrées et tourne en boucle avec une série de données prédéfinie. En **Mode Démo**, l'interface utilisateur de la plate-forme de surveillance avancée HemoSphere a les mêmes fonctionnalités qu'en mode de fonctionnement normal. Les données démographiques du patient fictif doivent être saisies afin de démontrer les fonctionnalités de la technologie Swan-Ganz. L'utilisateur peut appuyer sur les boutons de commande comme si un patient était réellement sous surveillance.

Une fois en **Mode Démo**, les données des tendances et événements ne sont plus affichées mais sont sauvegardées pour le retour au mode de surveillance patient.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur le bouton **Mode Démo**.

---

**REMARQUE** Lorsque la plate-forme de surveillance avancée HemoSphere fonctionne en **Mode Démo**, toutes les alarmes sonores sont désactivées

---

- 3 Appuyer sur **Oui** sur l'écran de confirmation du **Mode Démo**.
- 4 Voir chapitre 9: *Surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere* pour obtenir des informations sur la surveillance à l'aide du module HemoSphere Swan-Ganz.
- 5 La plate-forme de surveillance avancée HemoSphere doit être redémarrée avant d'effectuer la surveillance d'un patient.

---

**AVERTISSEMENT** Vérifier que le Mode Démo n'est pas activé lors du traitement d'un patient, afin que les données de simulation ne soient pas utilisées comme données cliniques par erreur.

---

## 7.5 Ingénierie

Le menu d'ingénierie peut uniquement être utilisé par un ingénieur système. Il est également protégé par un mot de passe. En cas d'erreur, se référer en premier lieu au chapitre 11 : *Dépannage*.

# Paramètres d'export des données et connectivité

## Contenu

Exportation des données .....	94
Effacer les données et les paramètres .....	95
Paramètres sans fil .....	96
Connectivité HIS .....	96
Cyber sécurité .....	99

## 8.1 Exportation des données

L'écran **Exportation des données** répertorie un certain nombre de fonctionnalités d'exportation de données du moniteur avancé HemoSphere. Cet écran est protégé par un mot de passe. Depuis cet écran, les cliniciens peuvent exporter des rapports de diagnostic, supprimer des sessions de surveillance ou exporter des rapports de données de surveillance. Pour plus d'informations sur l'exportation des rapports de données de surveillance, voir ci-dessous.

### 8.1.1 Téléchargement données

L'écran **Téléchargement des données** permet à l'utilisateur d'exporter les données du patient surveillées vers un périphérique USB au format Windows Excel XML 2003.

---

**REMARQUE** Après deux minutes d'inactivité, l'écran repasse en mode surveillance.

---

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Exportation des données**.
- 3 Saisir le mot de passe lorsqu'indiqué dans la fenêtre contextuelle **Mot de passe d'exportation des données**.
- 4 Vérifier qu'un périphérique USB homologué par Edwards a été insérée.

---

**ATTENTION** Effectuer un contrôle anti-virus sur toute clé USB avant de l'insérer pour éviter toute infection par virus ou malware.

---

- 5 Appuyer sur la touche **Téléchargement données**.

**Données de surveillance.** Pour générer une feuille de calcul des données surveillées du patient :

- 1 Appuyer sur la partie de la touche Intervalle proposant les différentes valeurs et sélectionner la fréquence de téléchargement des données. Plus la fréquence est courte, plus la quantité de données est importante. Les options sont les suivantes :
  - 20 secondes (par défaut)
  - 1 minute
  - 5 minutes
- 2 Appuyer sur la touche **Télécharger**.

---

**REMARQUE**

Ne pas déconnecter le dispositif USB jusqu'à ce que le message « **Téléchargement terminé** » s'affiche.

Si un message s'affiche indiquant que le périphérique USB ne contient plus d'espace disponible, insérer un autre périphérique USB et relancer le téléchargement.

---

Toutes les données surveillées du patient peuvent être effacées par l'utilisateur. Appuyer sur la touche **Tout effacer** et confirmer pour effacer.

## 8.2 Effacer les données et les paramètres

L'écran Effacer les données et les paramètres propose des options d'exportation/importation des paramètres, de suppression de la totalité des données patient et de restauration des valeurs d'usine par défaut. Pour plus d'informations sur les valeurs d'usine par défaut, voir ci-dessous.

### 8.2.1 Restaurer les valeurs d'usine par défaut

Lorsque les valeurs par défaut sont restaurées, le moniteur avancé HemoSphere arrête toutes les fonctions et restaure le système aux valeurs d'usine par défaut.

---

**ATTENTION**

La restauration des paramètres par défaut remplace tous les réglages par des valeurs d'usine. Toute modification ou personnalisation des réglages sera définitivement perdue. Ne pas restaurer les paramètres par défaut au cours de la surveillance d'un patient.

---

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Configuration avancée**.
- 3 Saisir le **Mot de passe de la configuration avancée**. Voir le manuel d'entretien pour obtenir le mot de passe de clinicien.
- 4 Appuyer sur la touche **Effacer les données et les paramètres**.
- 5 Appuyer sur la touche **Restaurer les valeurs d'usine par défaut**.
- 6 Un écran de confirmation apparaît. Appuyer sur **Oui** pour poursuivre.
- 7 Mettre le moniteur hors tension, puis suivre le processus de démarrage.

## 8.3 Paramètres sans fil

Le moniteur avancé HemoSphere peut se connecter aux réseaux sans fil disponibles.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur la touche **Configuration avancée** et saisir le mot de passe. Voir le manuel d'entretien pour obtenir le mot de passe de clinicien.
- 3 Appuyer sur la touche **Sans fil**.
- 4 Sélectionner le réseau sans fil à partir de la liste des connexions disponibles et saisir le mot de passe le cas échéant.

L'état de la connexion Wi-Fi est indiqué dans la barre d'informations au moyen des symboles illustrés dans le tableau 8-1.

**Tableau 8-1 État de la connexion Wi-Fi**

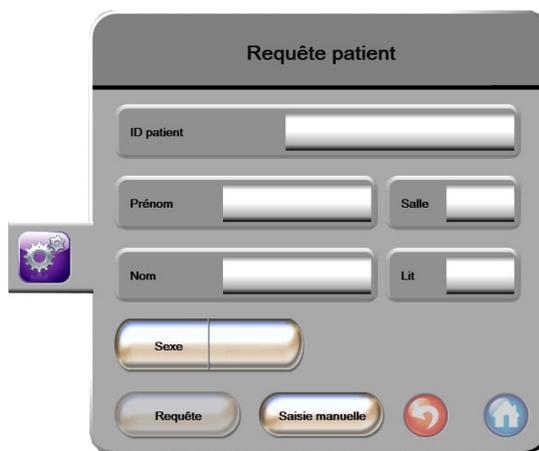
Symbole Wi-Fi	Signification
	force de signal très élevée
	force de signal moyenne
	force de signal faible
	force de signal très faible
	pas de signal
	pas de connexion

## 8.4 Connectivité HIS

Le moniteur avancé HemoSphere peut s'interfacer avec les Systèmes d'information hospitaliers (HIS) pour envoyer et recevoir les données démographiques et physiologiques des patients. Le moniteur avancé HemoSphere prend en charge les normes d'échange des données issues d'HL7 (Health Level 7) et implémente les profils IHE (Integrating Healthcare Enterprise). La version 2.6 d'HL7 des normes d'échange de données est le moyen le plus couramment utilisé pour l'échange électronique de données dans le domaine clinique. Utiliser une interface compatible pour accéder à cette fonctionnalité. Le protocole de communication HL7 du moniteur avancé HemoSphere, également appelé Connectivité HIS, facilite les types d'échanges de données suivants entre le moniteur et les applications et dispositifs externes :

- Envoi de données physiologiques du moniteur avancé HemoSphere aux HIS et/ou dispositifs médicaux
- Envoi d'alarmes physiologiques et d'erreurs de dispositif du moniteur avancé HemoSphere aux HIS
- Récupération des données patient par le moniteur avancé HemoSphere depuis le HIS.





**Figure 8-1 Écran HIS - Requête patient**

L'état de la connexion HIS est indiqué dans la barre d'informations au moyen des symboles illustrés dans le tableau 8-2.

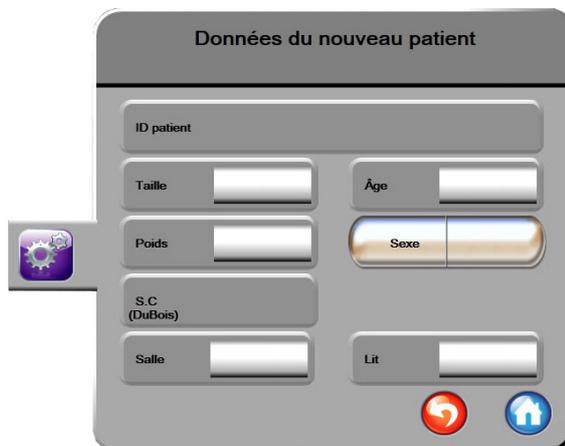
**Tableau 8-2 État de la connexion HIS**

Symbole HIS	Signification
	La connexion à tous les acteurs HIS configurés est bonne.
	Impossible d'établir la communication avec les acteurs HIS configurés.
	L'ID de patient est défini sur « Inconnu » dans tous les messages HIS sortants.
	Des erreurs intermittentes surviennent dans les communications avec les acteurs HIS configurés.
	Des erreurs persistantes surviennent dans les communications avec les acteurs HIS configurés.

### 8.4.1 Données démographiques patients

Lorsque la fonction Connectivité HIS est activée, le moniteur avancé HemoSphere peut récupérer les données démographiques des patients depuis l'application d'entreprise. Une fois la fonctionnalité de Connectivité HIS activée, appuyer sur la touche **Requête**. L'écran **Requête patient** permet à l'utilisateur de rechercher un patient à partir de son nom, son identifiant, ou des informations sur sa chambre ou son lit. L'écran **Requête patient** peut être utilisé pour récupérer les données démographiques d'un patient lors de la saisie d'un nouveau patient ou pour associer des données physiologiques d'un patient surveillé sur le moniteur avancé HemoSphere avec un dossier patient tiré des HIS.

Une fois qu'un patient est sélectionné parmi les résultats de la requête, les données démographiques du patient s'affichent sur l'écran **Données du nouveau patient**.



**Figure 8-2 HIS - Écran Données du nouveau patient**

L'utilisateur peut saisir ou modifier la taille, le poids, l'âge, le sexe, la chambre et le lit du patient sur cet écran. Enregistrer les données sélectionnées ou mises à jour en appuyant sur l'icône Accueil . Une fois les données patient enregistrées, le moniteur avancé HemoSphere génère des identifiants uniques pour le patient sélectionné et envoie cette information avec les données physiologiques par messages sortants aux applications d'entreprise.

#### **8.4.2 Données physiologiques patients**

Le moniteur avancé HemoSphere permet d'envoyer, par messages sortants, des paramètres physiologiques ayant été surveillés ou calculés. Les messages sortants peuvent être envoyés à une ou plusieurs applications d'entreprise préconfigurées. Les paramètres surveillés ou calculés en continu par le moniteur avancé HemoSphere, peuvent être envoyés à l'application d'entreprise.

#### **8.4.3 Alarmes physiologiques et erreurs de dispositif**

Le moniteur avancé HemoSphere permet d'envoyer des alarmes physiologiques et des erreurs de dispositif aux HIS préconfigurés. Les alarmes et erreurs peuvent être envoyées à un ou plusieurs HIS préconfigurés. Les statuts des alarmes individuelles, y compris les modifications d'état, sont envoyés à l'application d'entreprise.

Pour plus d'informations sur la manière d'accéder à la Connectivité HIS, contacter le représentant local Edwards ou le service d'assistance technique d'Edwards.

## 8.5 Cyber sécurité

Ce chapitre décrit les différentes méthodes de transfert des données patient depuis et vers le moniteur avancé HemoSphere. Il est important de noter que tout établissement utilisant le moniteur avancé HemoSphere doit prendre des mesures pour protéger les données personnelles de ses patients, conformément aux réglementations nationales et en cohérence avec la politique du site s'agissant de la gestion de ces informations. Il est possible de prendre des mesures pour protéger ces informations et la sécurité général du moniteur avancé HemoSphere ; ces mesures incluent les suivantes :

- **Accès physique** : limiter l'utilisation du moniteur avancé HemoSphere aux utilisateurs autorisés.
- **Utilisation active** : les utilisateurs du moniteur doivent prendre des mesures pour limiter le stockage des données patient. Les données patient doivent être supprimées du moniteur après le départ du patient de l'hôpital et une fois la surveillance du patient arrêté.
- **Sécurité réseau** : l'établissement doit prendre des mesures pour assurer la sécurité de tout réseau partagé auquel le moniteur est susceptible d'être connecté.
- **Sécurité du dispositif** : les utilisateurs doivent utiliser uniquement les accessoires Edwards approuvés et s'assurer que tout dispositif connecté n'est pas infecté par un virus.

L'utilisation de l'interface du moniteur avancé HemoSphere à des fins autres que celles prévues peut poser un risque en matière de cyber sécurité. Aucune connexion du moniteur avancé HemoSphere n'est destinée à contrôler le fonctionnement d'un autre dispositif. Toutes les interfaces disponibles sont présentées dans la section *Ports de connexion du moniteur avancé HemoSphere* à la page 35 et les connexion de ces interfaces sont répertoriées dans le tableau A-3, « Spécifications techniques du moniteur avancé HemoSphere, » à la page 139.

### 8.5.1 Loi HIPAA

La loi HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act) de 1996, promulguée par le ministère de la Santé et des services sociaux des États-Unis, définit d'importantes normes en matière de protection des informations de santé identifiables individuellement. Le cas échéant, ces normes doivent être respectées pendant l'utilisation du moniteur.

---

# Surveillance du module Swan-Ganz HemoSphere

## Contenu

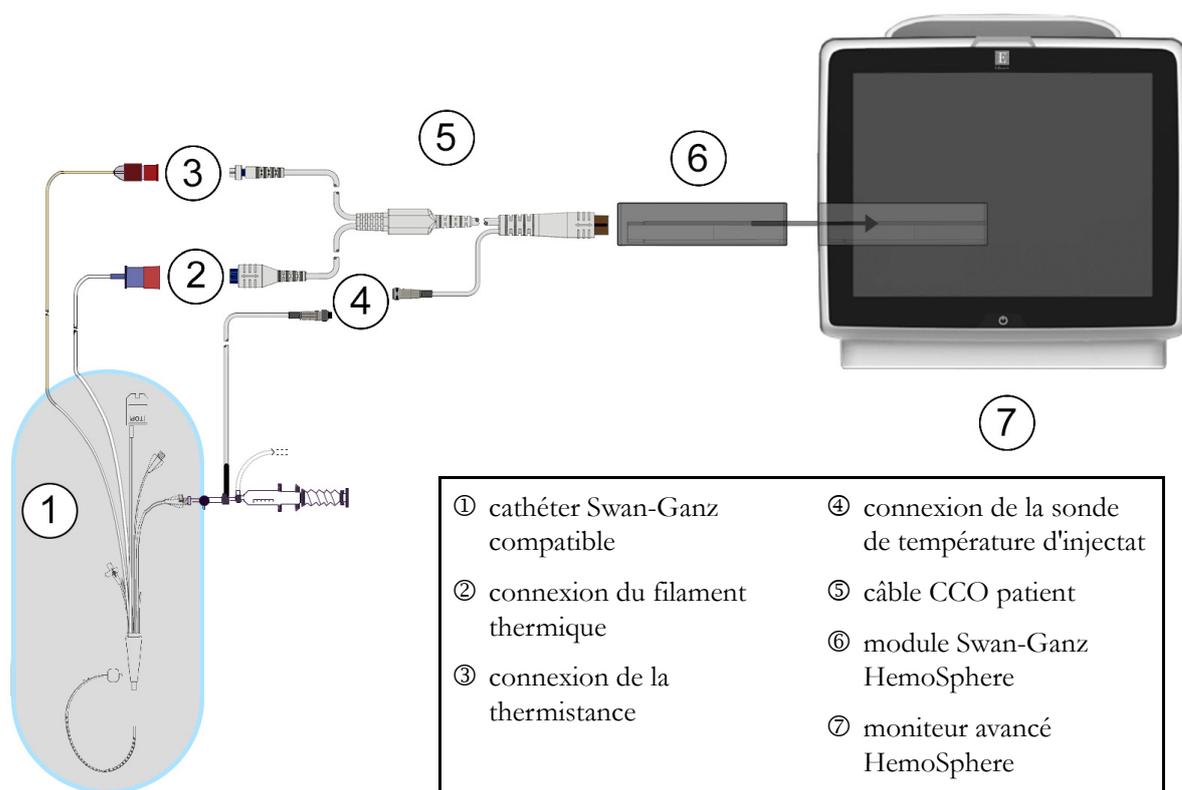
---

Connexion du module Swan-Ganz HemoSphere.....	100
Débit cardiaque continu.....	103
Mesure intermittente du débit cardiaque.....	106
Surveillance VTD/FEVD.....	112
RVS.....	115

---

## 9.1 Connexion du module Swan-Ganz HemoSphere

Le module Swan-Ganz HemoSphere est compatible avec tous les cathéters artériels pulmonaires Swan-Ganz approuvés par Edwards. Le module Swan-Ganz HemoSphere capte et traite les signaux en provenance et en direction d'un cathéter Swan-Ganz compatible Edwards pour la surveillance DC, DCi et VTD/FEVD. Cette section présente les connexions du module Swan-Ganz HemoSphere. Voir figure 9-1.



**Figure 9-1 Présentation de la connexion du module Swan-Ganz HemoSphere**

**REMARQUE**

Les cathéters et systèmes d'injection illustrés dans ce chapitre ne sont représentés qu'à titre d'exemple. L'apparence réelle de ces éléments peut varier en fonction des modèles de cathéters et des systèmes d'injection.

Le câble CCO patient et tout cathéter compatible qui y est connecté constituent une PIÈCE SOUS TENSION.

- 1 S'assurer que le moniteur avancé HemoSphere est hors tension avant d'insérer le module Swan-Ganz HemoSphere.
- 2 Insérer le module Swan-Ganz HemoSphere dans le moniteur avancé HemoSphere. Le module émet un clic une fois correctement inséré.

**ATTENTION**

Ne pas forcer pour insérer le module dans la fente. Appliquer une pression régulière pour faire glisser, puis insérer le module en place jusqu'à entendre un clic.

- 3 Appuyer sur la touche d'alimentation pour mettre le moniteur avancé HemoSphere sous tension et suivre les étapes de saisie des données du patient. Voir *Données patient* à la page 73. Connecter le câble CCO patient au module Swan-Ganz HemoSphere.
- 4 Effectuer un test du câble CCO patient. Voir *Test de câble CCO patient* à la page 102.
- 5 Connecter le cathéter Swan-Ganz compatible au câble CCO patient. Voir le tableau 9-1 ci-dessous pour connaître les paramètres disponibles et connexions requises.

**Tableau 9-1 Paramètres disponibles de module Swan-Ganz HemoSphere et connexions requises**

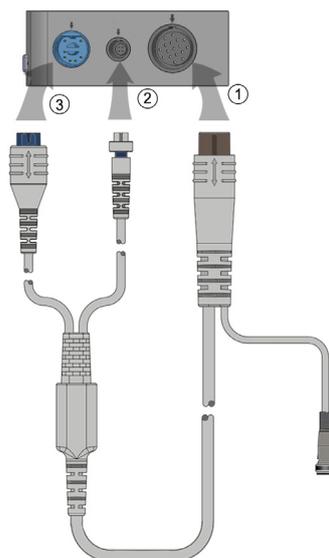
Paramètre	Connexion requise	Voir
DC	thermistance et connexion du filament thermique	<i>Débit cardiaque continu</i> à la page 103
DCi	thermistance et sonde d'injectat (par immersion ou en ligne)	<i>Mesure intermittente du débit cardiaque</i> à la page 106
VTD/FEVD (VES)	thermistance et connexion du filament thermique *FC asservie par le moniteur avancé HemoSphere	<i>Surveillance VTD/FEVD</i> à la page 112
RVS	thermistance et connexion du filament thermique *PAM et PVC asservies par le moniteur avancé HemoSphere	<i>RVS</i> à la page 115

- 6 Suivre les instructions nécessaires pour la surveillance. Voir *Débit cardiaque continu* à la page 103, *Mesure intermittente du débit cardiaque* à la page 106 ou *Surveillance VTD/FEVD* à la page 112.

**AVERTISSEMENT** L'utilisation d'un câble qui a échoué au test de câble CCO patient peut blesser ce dernier, endommager la plate-forme ou causer des mesures inexactes.

### 9.1.1 Test de câble CCO patient

Pour tester l'intégrité du câble CCO patient Edwards, effectuer un test d'intégrité du câble. Il est conseillé de tester l'intégrité du câble avant chaque session de surveillance d'un patient ou dans le cadre d'un processus de dépannage. La connexion de la sonde de température d'injectat du câble n'est pas concernée par ce test. Pour accéder à la fenêtre de test du câble patient CCO, appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → et sur l'icône **Test de câble CCO patient** . Se reporter à la figure 9-2 pour connaître les connexions numérotées.



**Figure 9-2 Connexions de test du câble CCO patient**

- 1 Connecter le câble CCO patient au module Swan-Ganz HemoSphere inséré ①.
- 2 Raccorder le connecteur de filament thermique du câble CCO patient ② et le connecteur de la thermistance ③ à leurs prises test respectives sur le module Swan-Ganz HemoSphere.
- 3 Appuyer sur la touche **Départ** pour commencer le test du câble. Une barre de progression s'affiche.
- 4 Remplacer le câble CCO patient s'il échoue au test.
- 5 Appuyer sur l'icône Entrée  lorsque le câble réussit le test. Déconnecter le connecteur du filament thermique du câble et le connecteur de la thermistance du module Swan-Ganz HemoSphere.

## 9.2 Débit cardiaque continu

Le moniteur avancé HemoSphere mesure le débit cardiaque en continu en introduisant de faibles impulsions énergétiques dans le flux sanguin et en mesurant la température du sang à l'aide d'un cathéter artériel pulmonaire. La température de surface maximum du filament thermique utilisée pour libérer ces impulsions énergétiques est de 48 °C. Le débit cardiaque est calculé au moyen d'algorithmes éprouvés, dérivés des principes de conservation de la chaleur, et les courbes de dilution d'indicateur sont obtenues par la corrélation croisée des formes d'onde d'apport énergétique et de température du sang. Après l'initialisation, le moniteur avancé HemoSphere mesure et affiche en continu le débit cardiaque en litres par minute, sans étalonnage ni intervention de l'opérateur.

### 9.2.1 Connexion des câbles patient

- 1 Connecter le câble CCO patient au module Swan-Ganz HemoSphere tel que précédemment décrit en section 9.1.
- 2 Connecter l'extrémité dotée du cathéter du câble patient aux connecteurs de thermistance et de filament thermique sur le cathéter CCO Swan-Ganz. Ces connexions sont désignées par les numéros ② et ③ dans la figure 9-3 à la page 104.
- 3 Vérifier que le cathéter CCO est correctement inséré dans le patient.

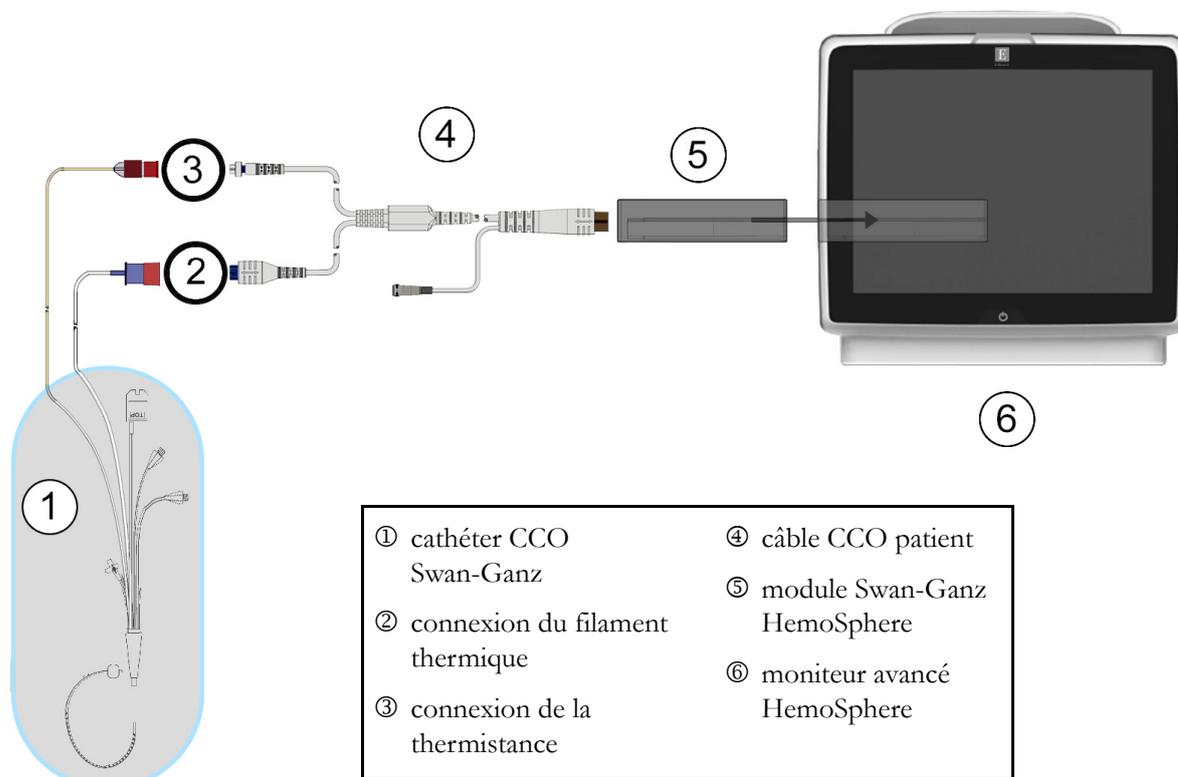


Figure 9-3 Présentation des connexions DC

### 9.2.2 Lancement de la surveillance

**AVERTISSEMENT** La surveillance du DC doit toujours être arrêtée lorsque le flux sanguin autour du filament thermique est interrompu. Les situations cliniques au cours desquelles la surveillance du DC doit être arrêtée incluent, mais sans s'y limiter :

- Les périodes pendant lesquelles un patient est mis sous circulation extracorporelle
- Le retrait partiel du cathéter, de telle façon que la thermistance ne se trouve pas dans l'artère pulmonaire
- Le retrait du cathéter du patient

Une fois le système correctement connecté, appuyer sur l'icône de démarrage de la surveillance  pour commencer la surveillance du DC. Le minuteur de DC s'affiche sur la barre d'informations. Suite à un délai de 3 à 6 minutes environ, après obtention de données suffisantes, une valeur de DC s'affiche sur le cadran du paramètre. La valeur de DC affichée à l'écran est mise à jour toutes les 60 secondes environ.

**REMARQUE** Aucune valeur de DC ne s'affiche tant que des données moyennées dans le temps ne sont pas disponibles.

### 9.2.3 Conditions de signal thermique

Dans certaines situations où l'état du patient crée d'importants changements de la température du sang de l'artère pulmonaire sur plusieurs minutes, il est possible que le moniteur prenne plus de 6 minutes pour obtenir une mesure de DC initiale. Une fois la surveillance du DC en cours, la mise à jour des mesures de DC peut également se voir retardée en cas d'instabilité de la température du sang de l'artère pulmonaire. La dernière valeur de DC et le dernier temps de mesure seront affichés à la place de la valeur de DC mise à jour. Le tableau 9-2 présente les messages d'alerte/erreur qui s'affichent sur l'écran à différents moments lors de la stabilisation du signal. Consulter le tableau 11-6, « Erreurs/Alertes DC du module Swan-Ganz HemoSphere, » à la page 129 pour plus d'informations sur les erreurs et alertes DC.

**Tableau 9-2 Intervalle de temps de signal thermique instable pour les messages d'alerte et de panne de DC**

Situation	Alerte DC		Erreur DC
	Adaptation des signaux - En cours	Temp. sanguine instable - En cours	Perte du signal thermique
<b>Démarrage de la surveillance</b> : minutes depuis le démarrage sans mesure de DC	6	15	30
<b>Surveillance en cours</b> : minutes depuis la dernière mise à jour de DC	s/o	6	20

Une condition d'erreur met fin à la surveillance. Une condition d'erreur peut survenir en raison de la migration de l'extrémité du cathéter dans un petit vaisseau, empêchant ainsi la thermistance de capter le signal thermique de façon fiable. Vérifier la position du cathéter et le repositionner, le cas échéant. Après vérification de l'état du patient et de la position du cathéter, la surveillance peut reprendre. Pour cela, appuyer sur l'icône de démarrage de la surveillance .

### 9.2.4 Minuteur de DC et DC STAT

Le minuteur de DC se trouve sur la barre d'informations. Ce minuteur informe l'utilisateur du moment où la prochaine mesure de DC sera effectuée. Le délai jusqu'à la prochaine mesure de DC va de 60 secondes à 3 minutes ou plus. Un signal thermique instable sur le plan hémodynamique peut retarder les calculs de DC. En cas de délais plus longs entre deux mesures de DC, le DC STAT est disponible. Le DC STAT (DCs) est une estimation rapide de la valeur de DC, mise à jour toutes les 60 secondes. Sélectionner DCs en tant que paramètre clé afin de visionner les valeurs de DC STAT. Sélectionner DC et DCs en tant que paramètres clés pendant la consultation de l'écran partagé des tendances graphiques/tabulaires et les données de DC surveillées seront tracées sous forme de graphique en regard des données tabulaires/numériques pour les valeurs STAT de DCs. Voir *Partage des tendances graphiques/tabulaires* à la page 62

#### ATTENTION

Les mesures de débit cardiaque inexactes peuvent avoir les causes suivantes :

- Placement ou position incorrect(e) du cathéter
- Variations excessives de la température du sang de l'artère pulmonaire. Certains exemples de causes des variations de la TS peuvent survenir, entre autres, dans les cas suivants :
  - \* état post-pontage cardiopulmonaire
  - \* solutions de produits sanguins refroidies ou chauffées administrées de manière centrale
  - \* utilisation de dispositifs de compression séquentielle
- Formation d'un caillot sur la thermistance

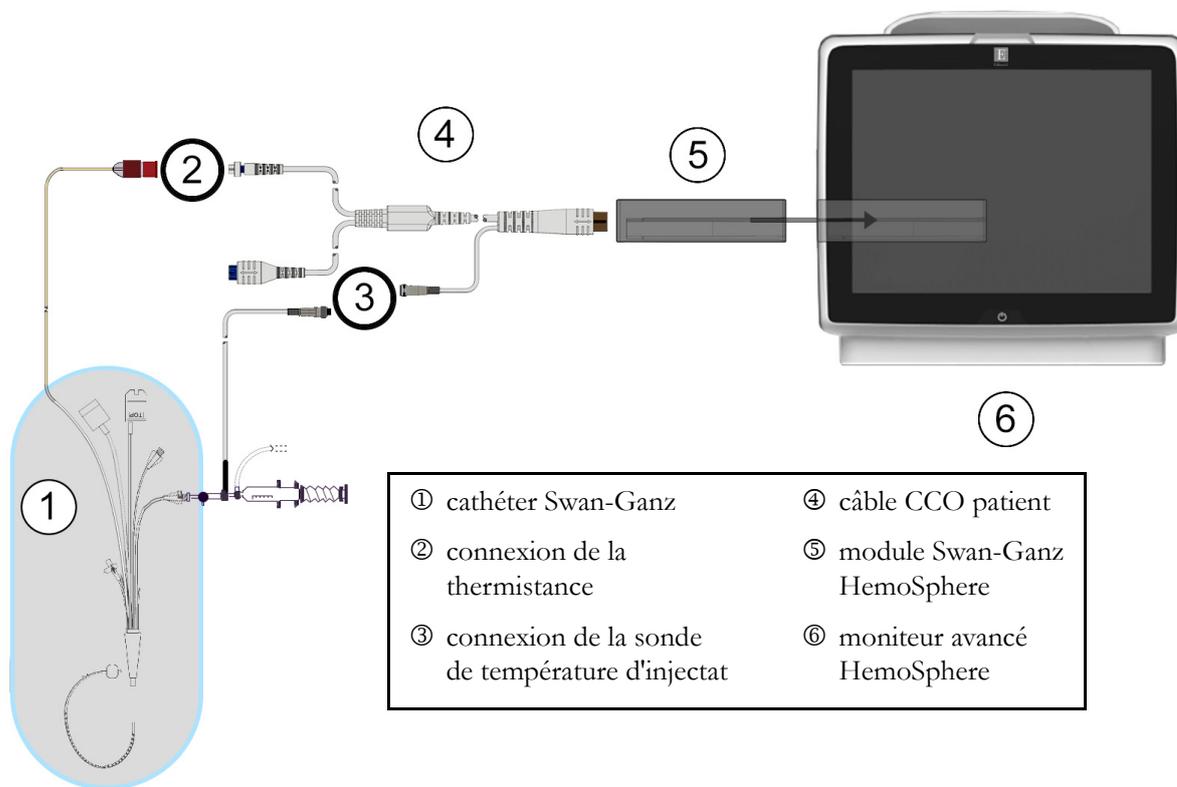
- Anomalies anatomiques (par exemple, shunts cardiaques)
  - Mouvements excessifs du patient
  - Interférence due à un Bistouri électrique ou à un appareil électrochirurgical
  - Changements rapides du débit cardiaque
- 

## 9.3 Mesure intermittente du débit cardiaque

Le module Swan-Ganz HemoSphere mesure le débit cardiaque de manière intermittente à l'aide de la technique de thermodilution par bolus. Avec cette technique, une petite quantité de sérum physiologique stérile (par ex., solution saline ou dextrose) à un volume et une température donnés (température inférieure à la température sanguine) est injectée par l'orifice d'injection du cathéter et la baisse de température du sang qui en résulte est mesurée par la thermistance dans l'artère pulmonaire (AP). Il est possible d'effectuer jusqu'à six injections de bolus en une série. La valeur moyenne des injections de la série est affichée. Les résultats de n'importe quelle série peuvent être examinés et l'utilisateur peut supprimer les mesures de DCi (bolus) individuelles susceptibles d'avoir été compromises (par ex., mouvement du patient, diathermie ou erreur de l'opérateur).

### 9.3.1 Connexion des câbles patient

- 1 Connecter le câble CCO patient au module Swan-Ganz HemoSphere tel que précédemment décrit en section 9.1.
- 2 Connecter l'extrémité de cathéter du câble CCO patient au connecteur de la thermistance sur le cathéter de DCi Swan-Ganz tel qu'illustré par ② dans la figure 9-4.
- 3 Vérifier que le cathéter est correctement inséré dans le patient.



**Figure 9-4 Présentation des connexions DCi**

**9.3.1.1 Sélection de sonde**

Une sonde de température d'injectat capte la température de l'injectat. La sonde sélectionnée est connectée au câble CCO patient (figure 9-4). L'une ou l'autre des deux sondes suivantes peuvent s'utiliser :

- Une sonde en ligne est connectée au boîtier d'écoulement du système d'injection CO-Set/CO-Set+.
- Une sonde à immersion mesure la température de l'injectat. Les sondes à immersion s'utilisent pour mesurer la température d'un échantillon de solution qui est maintenu à la même température que la solution stérile utilisée pour l'injection lors du calcul de débit cardiaque par bolus.

Connecter la sonde de température d'injectat (en ligne ou à immersion) au connecteur de sonde de température d'injectat sur le câble CCO patient illustré par ③ dans la figure 9-4.

### 9.3.2 Paramètres de configuration

Le moniteur avancé HemoSphere permet à l'opérateur d'avoir le choix entre la saisie d'une constante de calcul spécifique ou la configuration du module Swan-Ganz HemoSphere pour lui permettre de déterminer automatiquement la constante de calcul en sélectionnant le volume d'injection et la taille de cathéter. L'opérateur peut également sélectionner le type d'affichage des paramètres et le mode Bolus.

Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône DCi .



Figure 9-5 Écran de configuration de nouveau système DCi

#### ATTENTION

Voir l'Annexe E pour s'assurer que la constante de calcul est la même qu'indiquée sur la notice contenue dans l'emballage du cathéter. Si la constante de calcul est différente, saisir la constante de calcul souhaitée manuellement.

#### REMARQUE

Le module Swan-Ganz HemoSphere détecte automatiquement le type de sonde de température utilisé (immersion ou en ligne). Le module utilise ces informations pour déterminer la constante de calcul.

Si une sonde de température d'injectat (TI) n'est pas détectée par le moniteur, le message « **Connecter la sonde d'injectat pour la surveillance du DCi** » s'affiche.

#### 9.3.2.1 Sélection du volume d'injectat

Sélectionner une valeur à partir du bouton de liste **Volume d'injectat**. Les choix disponibles sont :

- 10 mL
- 5 mL
- 3 mL (sonde à immersion uniquement)

Lorsqu'une valeur est sélectionnée, la constante de calcul est définie automatiquement.

### 9.3.2.2 Sélectionner la taille de cathéter

Sélectionner une taille de cathéter à partir du bouton liste **Diamètre du cathéter**. Les choix disponibles sont :

- 5.5F
- 6F
- 7F
- 7.5F
- 8F

Lorsqu'une valeur est sélectionnée, la constante de calcul est définie automatiquement.

### 9.3.2.3 Sélectionner la constante de calcul

Pour saisir manuellement une constante de calcul, appuyer sur la touche de valeur **Constante de calcul** et saisir une valeur sur le pavé numérique. Si une constante de calcul est saisie manuellement, le volume d'injection et la taille de cathéter sont définis automatiquement, et la saisie de valeur est définie sur **Auto**.

### 9.3.2.4 Sélectionner le mode

Sélectionner **Auto** ou **Manuel** à partir du bouton liste **Mode**. Le mode par défaut est **Auto**. En mode **Auto**, le moniteur avancé HemoSphere met automatiquement en évidence un message relatif à l'**Injecter** une fois une valeur de référence de température du sang obtenue. Le fonctionnement en mode **Manuel** est similaire au mode **Automatique**, à cette différence près que l'utilisateur doit appuyer sur la touche **Injecter** avant chaque injection. La section suivante fournit des instructions pour ces deux modes bolus.

## 9.3.3 Instructions relatives aux modes de mesure par bolus

Le paramètre d'usine par défaut du module Swan-Ganz HemoSphere pour la mesure par bolus est le mode **Auto**. Dans ce mode, le moniteur avancé HemoSphere met en évidence en message d'**Injecter** une fois une valeur de référence de température du sang obtenue. En mode **Manuel**, l'opérateur initie l'injection en appuyant sur la touche **Injecter**. Une fois l'injection terminée, le module calcule une valeur et il est prêt à traiter une autre injection de bolus. Il est possible d'effectuer jusqu'à six injections de bolus en une série.

Vous trouverez ci-après des instructions pas à pas pour effectuer des mesures cardiaques par bolus, en commençant par l'écran de configuration de nouveau système DCi.

- 1 Appuyer sur la touche **Démarrer** en bas de l'écran de configuration de nouveau système DCi, après avoir sélectionné les paramètres de configuration de thermodilution.

La touche est désactivée si :

- Le volume d'injection est incorrect ou non sélectionné
- La température d'injectat (Ti) n'est pas connectée
- La température du sang (Ts) n'est pas connectée
- Une erreur DCi est active

- 2 L'écran de nouveau système DCi s'affiche avec la mention **Veillez patienter** mise en surbrillance ( **Veillez patienter** ).

- 3 Une fois la valeur de référence thermique établie, **Injecter** s'affiche en surbrillance à l'écran (  ), indiquant quand commencer la série d'injections de bolus.

OU

En mode manuel, **Prêt** (  ) s'affiche en surbrillance lorsque la valeur des référence thermique est établie. Appuyer sur le bouton **Injecter** une fois prêt à effectuer l'injection ; **Injecter** s'affiche alors en surbrillance sur l'écran.

- 4 Utiliser une méthode rapide, fluide et continue pour injecter le bolus avec le volume précédemment sélectionné.

#### ATTENTION

Des changements soudains de température du sang de l'AP, comme ceux causés par les mouvements du patient ou par l'administration de médicaments de bolus, peuvent entraîner le calcul d'une valeur DCi ou ICi. Pour éviter les courbes déclenchées de façon erronée, injecter aussi rapidement que possible après affichage du message **Injecter**.

Une fois un bolus injecté, la courbe de thermodilution s'affiche sur l'écran, **Calculs** est mis en évidence (  ) et la mesure de DCi qui en résulte s'affiche.

- 5 Lorsque la courbe de dilution thermique est terminée, le moniteur avancé HemoSphere affiche **Veillez patienter** en surbrillance, puis **Injecter** (ou **Prêt** en mode manuel), lorsqu'une valeur de référence thermique est de nouveau atteinte. Répéter les étapes 2 à 4, jusqu'à six fois le cas échéant. Les messages mis en surbrillance sont répétés comme suit :



#### REMARQUE

Lorsque le mode Bolus est défini sur **Auto**, le temps maximum autorisé entre l'affichage du message **Injecter** et l'injection du bolus est de quatre minutes. Si aucune injection n'est détectée dans cet intervalle, le message **Injecter** disparaît et le message **Veillez patienter** s'affiche à nouveau.

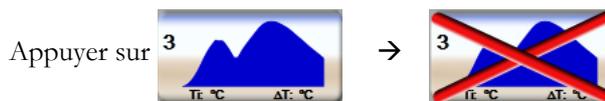
En mode Bolus **Manuel**, l'opérateur dispose de 30 secondes maximum pour effectuer une injection de bolus après avoir appuyé sur la touche **Injecter**. Si aucune injection n'est détectée dans cet intervalle, la touche **Injecter** est réactivée et le message **Injecter** disparaît.

Si une mesure de bolus est compromise, tel que signalé par un message d'alerte, un  s'affiche à la place de la valeur de DC/IC affichée à l'écran.

Pour interrompre les mesures de DCi (bolus), appuyer sur l'icône d'annulation .

- 6 Une fois le nombre d'injections de bolus souhaité effectué, consulter l'ensemble de courbes de dilution en appuyant sur la touche **Résultats**.

- Supprimer n'importe laquelle des six injections de l'ensemble en appuyant dessus sur l'écran des résultats.



Un « X » rouge s'affiche au-dessus de la forme d'onde et la supprime de la valeur de DC/IC moyenne. Les courbes irrégulières ou imprécises affichent un  en regard de l'ensemble des données de la courbe.

Le cas échéant, appuyer sur l'icône d'annulation  pour supprimer le set de bolus. Appuyer sur la touche **Oui** pour confirmer.

- Appuyer sur la touche **Accepter** une fois l'examen des injections de bolus terminé, afin d'utiliser la valeur moyenne de DC/IC, ou appuyer sur l'icône de retour  pour reprendre la série et ajouter des injections de bolus supplémentaires (jusqu'à six) pour établir une moyenne.

### 9.3.4 Écran récapitulatif de thermodilution

Une fois l'ensemble accepté, le récapitulatif d'ensemble sera affiché sous forme d'onglet horodaté sur l'écran récapitulatif de thermodilution. Cet écran est accessible à tout moment en appuyant sur l'icône d'historique de thermodilution  pour certains écrans de surveillance, ou en appuyant sur l'icône des mesures cliniques  → icône DCi .

Les actions suivantes sont disponibles pour l'opérateur sur l'écran récapitulatif de thermodilution :

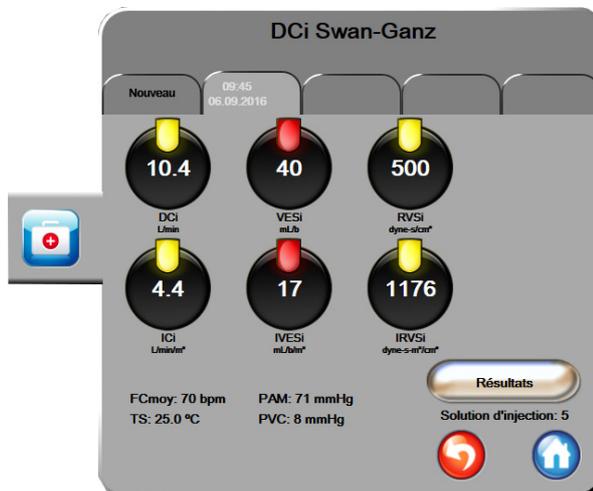


Figure 9-6 Écran récapitulatif de thermodilution

**Nouveau système.** Appuyer sur l'icône de retour  ou l'onglet **Nouveau** pour effectuer un autre ensemble de thermodilutions. La valeur moyenne DC/IC précédente et les courbes de dilution associées sont enregistrées sous forme d'onglet dans l'écran récapitulatif de thermodilution.

**Résultats.** Consulter les courbes de thermodilution du set de bolus. Appuyer sur n'importe quel onglet pour consulter les courbes de thermodilution d'autres sets de bolus.

**Surveillance DC.** Si le système est correctement connecté pour permettre une surveillance du DC en continu, appuyer sur l'icône de démarrage de la surveillance  pour commencer la surveillance du DC à tout moment.

## 9.4 Surveillance VTD/FEVD

La surveillance du volume du ventricule droit et du volume télédiastolique (VTD) est disponible en association avec le mode de surveillance DC lors de l'utilisation d'un cathéter Swan-Ganz CCombo V et une entrée de signal ECG. Lors de la surveillance de VTD, le moniteur avancé HemoSphere affiche en continu les mesures de VTD et de fraction d'éjection du ventricule droit (FEVD). Le VTD et la FEVD sont des valeurs moyennées dans le temps qui peuvent être affichées au format numérique dans les cadrans de paramètres, et dont on peut déterminer des tendances graphiques au fil du temps dans la vue du même nom.

En outre, la sélection de VTD et FEVD en tant que paramètres clés permet le calcul d'estimations de valeurs de VTs et FEVDs à des intervalles d'environ 60 secondes.

### 9.4.1 Connexion des câbles patient

- 1 Connecter le câble CCO patient au module Swan-Ganz HemoSphere tel que précédemment décrit en section 9.1.
- 2 Connecter l'extrémité dotée du cathéter du câble patient aux connecteurs de thermistance et de filament thermique sur le cathéter CCombo V Swan-Ganz. Ces connexions sont désignées par les numéros ② et ③ dans la figure 9-7.
- 3 Vérifier que le cathéter est correctement inséré dans le patient.

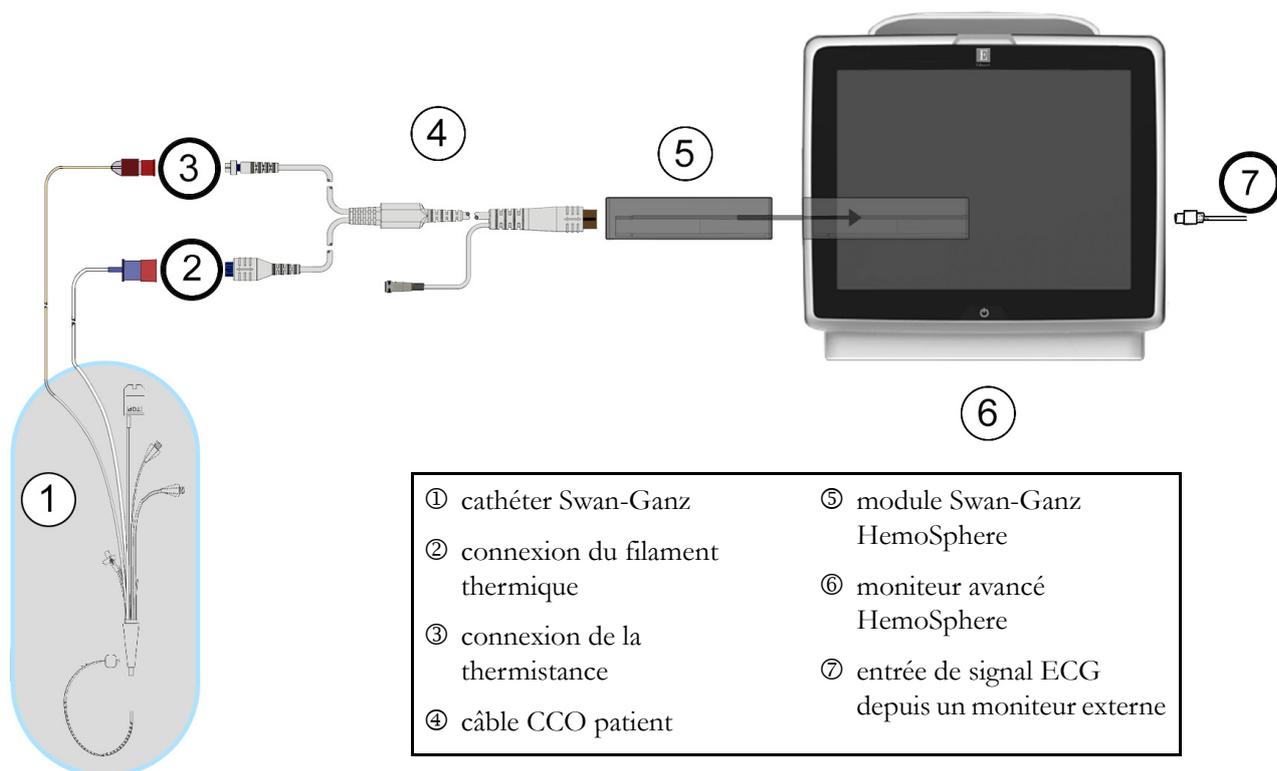


Figure 9-7 Présentation des connexions VTD/FEVD

### 9.4.2 Connexion au câble d'interface ECG

Connecter la miniprise téléphonique d'1/4 de pouce du câble d'interface ECG à l'entrée de moniteur ECG située sur le panneau arrière du moniteur avancé HemoSphere .

Connecter l'autre extrémité du câble d'interface à la sortie de signal ECG du moniteur de chevet. Cela permet de fournir une mesure de la fréquence cardiaque moyenne ( $FC_{moy}$ ) au moniteur avancé HemoSphere pour les mesures de VTD et de FEVD. Pour obtenir des informations sur les câbles compatibles, veuillez contacter votre représentant local Edwards.

**REMARQUE** Lors de la première détection d'une connexion ou déconnexion d'entrée ECG, un court message de notification est affiché sur la barre d'état.

### 9.4.3 Lancement des mesures

**AVERTISSEMENT** La surveillance du DC doit toujours être arrêtée lorsque le flux sanguin autour du filament thermique est interrompu. Les situations cliniques au cours desquelles la surveillance du DC doit être arrêtée incluent, mais sans s'y limiter :

- Les périodes pendant lesquelles un patient est mis sous circulation extracorporelle
- Le retrait partiel du cathéter, de telle façon que la thermistance ne se trouve pas dans l'artère pulmonaire
- Le retrait du cathéter du patient

Une fois le système correctement connecté, appuyer sur l'icône de démarrage de la surveillance  pour commencer la surveillance du DC. Le minuteur de DC s'affiche sur la barre d'informations. Suite à un délai de 6 à 9 minutes environ, après obtention de données suffisantes, une valeur de VTD et/ou de FEVD s'affiche sur les cadrans de paramètre configurés. Les valeurs de VTD et de FEVD affichées à l'écran est mise à jour toutes les 60 secondes environ.

---

**REMARQUE** Aucune valeur de VTD ou de FEVD ne s'affiche tant que des données moyennées dans le temps ne sont pas disponibles.

---

Dans certaines situations où l'état du patient crée d'importants changements de la température du sang de l'artère pulmonaire sur plusieurs minutes, il est possible que le moniteur prenne plus de 9 minutes pour obtenir une mesure de VTD ou de FEVD initiale. Dans de tels cas, le message d'alerte suivant s'affiche 9 minutes après le début de la surveillance :

**Alerte : VTD – Adaptation des signaux - en cours**

Le moniteur continue de fonctionner et aucune action n'est requise de la part de l'utilisateur. Suite à l'obtention des mesures de VTD et FEVD continus, le message d'alerte est supprimé et les valeurs actuelles sont affichées et tracées.

---

**REMARQUE** Les valeurs de DC peuvent encore être disponibles, même quand les valeurs de VTD et de FEVD ne le sont pas.

---

#### 9.4.4 Surveillance active du VTD

Une fois la surveillance du VT en cours, la mise à jour des mesures continues de VT et de FEVD peut également se voir retardée en cas d'instabilité de la température du sang de l'artère pulmonaire. Si les valeurs ne sont pas mises à jour pendant 8 minutes, le message suivant s'affiche :

**Alerte : VTD – Adaptation des signaux - en cours**

Dans les cas où la fréquence cardiaque moyenne est hors limites (c-à-d moins de 30 bpm ou plus de 200 bpm) ou lorsqu'aucune fréquence n'est détectée, le message suivant s'affiche :

**Alerte : VTD – Perte du signal fréquence cardiaque**

Les valeurs de surveillance en continu du VTD et de la FEVD ne seront plus affichées. Cette condition peut être le résultat de changements physiologiques de l'état du patient ou de la perte du signal d'ECG asservi. Vérifier les connexions du câble d'interface ECG et reconnecter si nécessaire. Après vérification du statut du patient et des connexions de câble, la surveillance VTD et FEVD reprend automatiquement.

---

**REMARQUE** Les valeurs de VTD et de FEVD dépendent de l'exactitude des calculs de fréquence cardiaque. Une attention particulière doit être apportée afin de s'assurer que les valeurs de fréquence cardiaque affichées sont exactes, et afin d'éviter tout double comptage, en particulier en cas de stimulation de la valve aortique.

---

Si le patient est doté d'un stimulateur auriculaire ou auriculo-ventriculaire (AV), l'utilisateur doit déterminer la présence de double détection (pour une détermination fiable de la FC, la détection doit concerner un seul pic de stimulateur ou une seule contraction par cycle cardiaque). En cas de double détection, l'utilisateur doit :

- Repositionner la dérivation de référence pour réduire la détection des pics auriculaires
- Sélectionner la configuration de dérivation adéquate pour maximiser les déclencheurs de FC et réduire la détection de pics auriculaires, et
- Évaluer l'adéquation du milliampérage (mA) des niveaux de stimulation.

La fiabilité des déterminations continues de VTD et de FEVD dépend de la continuité du signal ECG provenant du moniteur de chevet. Pour un dépannage supplémentaire, voir le tableau 11-7, « Erreurs/Alertes VTD et VES du module Swan-Ganz HemoSphere, » à la page 131 et le tableau 11-10, « Dépannage général du module Swan-Ganz HemoSphere, » à la page 133.

Si la surveillance VTD est interrompue car l'utilisateur a appuyé sur l'icône d'arrêt de la surveillance , l'indicateur de cible du cadran des paramètres pour VTD et FEVD devient grisé et un horodatage s'affiche sous la valeur, indiquant l'heure à laquelle la dernière valeur a été mesurée.

---

**REMARQUE** La surveillance de VTD, FEVD et DC est interrompue si l'utilisateur appuie sur l'icône d'arrêt de la surveillance .

---

En cas de reprise de la surveillance de VTD, un espace vide s'affiche dans la ligne tracée du graphique de tendance, indiquant la période d'interruption de la surveillance en continu.

#### 9.4.5 VTD et FEVD STAT

Un signal thermique instable sur le plan hémodynamique peut retarder l'affichage par le moniteur avancé HemoSphere d'une valeur VTD, VTDI et/ou FEVD après le lancement de la surveillance. Le professionnel de la santé peut utiliser les valeurs STAT, qui représentent des estimations des valeurs de VTD ou de VTDI et de FEVD mises à jour toutes les 60 secondes environ. Sélectionner VTDs, VTDI ou FEVDs en tant que paramètre clé afin de visionner les valeurs STAT. Les valeurs VTD, VTDI et FEVD peuvent être représentées sous forme de tendances graphiques sur la durée en regard des valeurs numériques de VTDs, VTDI et FEVDs en utilisant l'affichage de l'écran de surveillance partagé des tendances graphiques/tabulaires. Il est possible d'afficher jusqu'à deux paramètres au format tabulaire sur cet écran. Voir *Partage des tendances graphiques/tabulaires* à la page 62.

## 9.5 RVS

Lors de la surveillance de DC, le moniteur avancé HemoSphere peut également calculer la RVS en utilisant les signaux de pression entrants analogiques PAM et PVC en provenance d'un moniteur de patient connecté. Voir *Entrée analogique* à la page 79.

# Surveillance de l'oxymétrie

## Contenu

Configuration de l'oxymétrie .....	116
Étalonnage in vitro .....	117
Étalonnage in vivo .....	118
Indicateur de qualité du signal .....	120
Rappeler données d'oxymétrie .....	120
Mise à jour Hb .....	122
Réinitialisation du câble d'oxymétrie HemoSphere .....	122
Nouveau cathéter .....	122

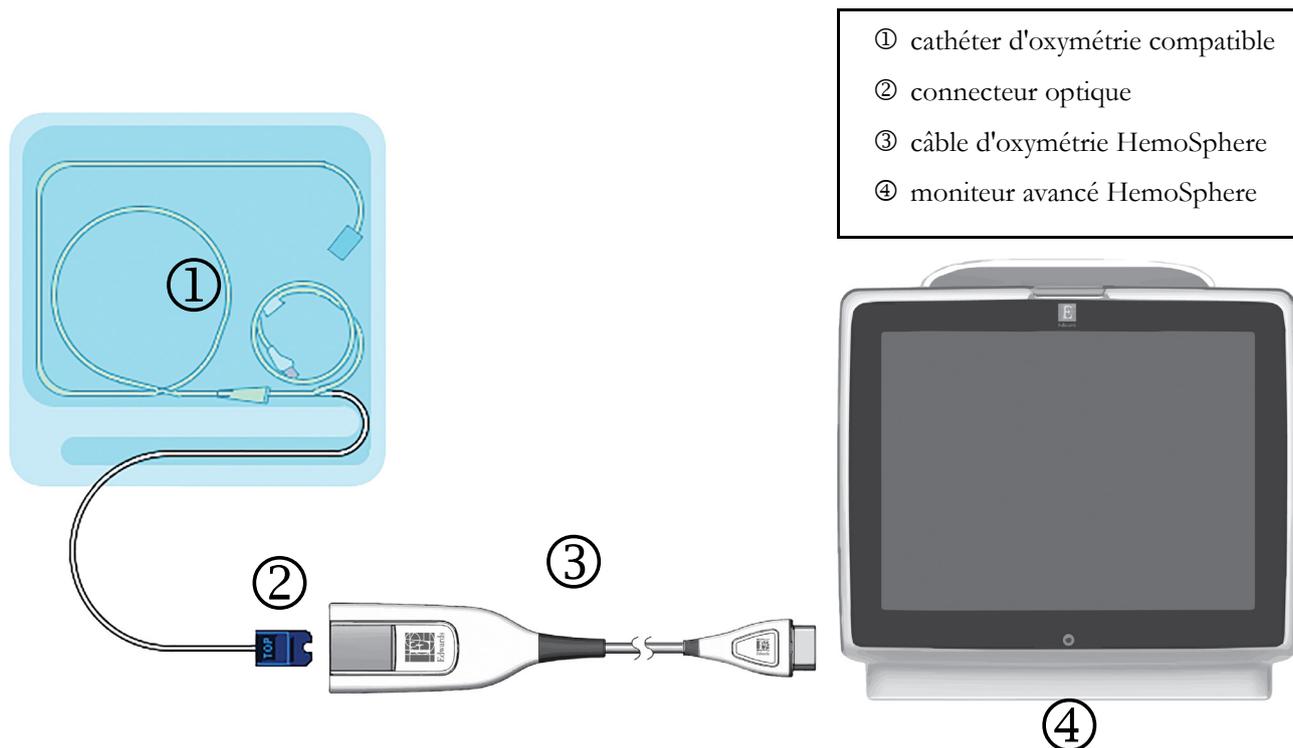
## 10.1 Configuration de l'oxymétrie

Se reporter au mode d'emploi fourni avec chaque cathéter pour obtenir des instructions spécifiques sur la mise en place et l'utilisation du cathéter, ainsi que les avertissements, mentions Attention et spécifications correspondants. Le câble d'oxymétrie HemoSphere doit être étalonné avant la surveillance.

- 1 Connecter le câble d'oxymétrie HemoSphere au moniteur avancé HemoSphere. Le message suivant s'affiche :

**Oxymétrie en cours d'initialisation – Veuillez patienter**

- 2 Si le moniteur avancé HemoSphere n'est pas sous tension, appuyer sur le commutateur et suivre les étapes de saisie des données patient. Voir *Données patient* à la page 73.
- 3 Retirer une section du couvercle du plateau de cathéter pour exposer le connecteur optique.
- 4 Insérer le connecteur optique du cathéter côté « TOP » vers le haut dans le câble d'oxymétrie et fermer le boîtier.



**Figure 10-1 Présentation des connexions d'oxymétrie**

**REMARQUE**

L'apparence du cathéter de la figure 10-1 est à titre d'exemple uniquement. L'apparence réelle de ces éléments peut varier en fonction des modèles de cathéters.

Le câble d'oxymétrie HemoSphere et tout cathéter compatible connecté est une PIÈCE APPLIQUÉE.

**ATTENTION**

S'assurer que le câble d'oxymétrie est correctement stabilisé afin d'éviter tout mouvement inutile du cathéter connecté.

## 10.2 Étalonnage in vitro

L'étalonnage in vitro s'effectue avant l'insertion du cathéter dans le patient, à l'aide de la cupule d'étalonnage fournie dans l'emballage du cathéter.

**ATTENTION**

Le cathéter et la cupule d'étalonnage doivent être secs pour permettre une oxymétrie fiable de l'étalonnage in vitro. Rincer la lumière du cathéter seulement après réalisation de l'étalonnage in vitro.

Réaliser un étalonnage in vitro après insertion du cathéter d'oxymétrie dans le patient entraînera un étalonnage inexact.

- 1 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage d'oxymétrie** .
- 2 Dans la partie supérieure de l'écran **Étalonnage d'oxymétrie**, sélectionner **Type d'oxymétrie** : **ScvO<sub>2</sub>** ou **SvO<sub>2</sub>**.
- 3 Appuyer sur la touche **Étalonnage in vitro**.
- 4 Sur l'écran **Étalonnage in vitro**, saisir soit la valeur d'hémoglobine (**Hb**) ou d'hématocrites du patient (**Ht**). L'hémoglobine peut être saisie soit en g/dL, soit en mmol/L sur le pavé numérique. Voir le tableau 10-1 pour les plages acceptables.

**Tableau 10-1 Options d'étalonnage in vitro**

Option	Description	Plage de sélection
Hb (g/dL)	Hémoglobine	4,0 - 20,0
Hb (mmol/L)		2,5 - 12,4
Ht (%)	Hématocrite	12 - 60

- 5 Appuyer sur la touche **Étalonner** pour lancer le processus d'étalonnage.
- 6 Une fois l'étalonnage effectué, le message suivant s'affiche :  
**Étalonnage in vitro réussi, insérer le cathéter**
- 7 Insérer le cathéter tel que décrit dans le mode d'emploi du cathéter.
- 8 Appuyer sur la touche **Départ**.

### 10.2.1 Erreur étalonnage in vitro

Si le moniteur avancé HemoSphere n'est pas en mesure d'effectuer une étalonnage in vitro, un écran contextuel d'erreur s'affiche.

Appuyer sur la touche **Étalonnage in vitro** pour répéter la procédure d'étalonnage de l'oxymétrie.  
OU

Appuyer sur la touche **Annuler** pour revenir au menu d'étalonnage de l'oxymétrie.

## 10.3 Étalonnage in vivo

Utiliser l'étalonnage in vivo pour effectuer un étalonnage une fois le cathéter inséré dans le patient.

### REMARQUE

Ce processus nécessite du personnel habilité à prélever un premier échantillon à jeter (volume de purge) et un échantillon de sang pour un traitement en laboratoire. Une valeur d'oxymétrie mesurée doit être obtenue auprès d'un co-oxymètre.

Pour une fiabilité optimale, effectuer un étalonnage in vivo au minimum toutes les 24 heures.

La qualité du signal est affichée lors de l'étalonnage in vivo. Il est conseillé de procéder à l'étalonnage uniquement lorsque le niveau d'IQS est de 1 ou de 2. Voir *Indicateur de qualité du signal* à la page 120.

- 1 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage d'oxymétrie** .
- 2 Dans la partie supérieure de l'écran **Étalonnage d'oxymétrie**, sélectionner **Type d'oxymétrie** : **ScvO<sub>2</sub>** ou **SvO<sub>2</sub>**.
- 3 Appuyer sur la touche **Étalonnage in vivo**.

Si la configuration réussit, l'un des messages suivants s'affiche :

**Avertissement : Artefact de paroi ou occlusion détectée. Repositionner le cathéter.**

OU

**Avertissement : Signal instable.**

- 4 « Artefact de paroi ou occlusion détectée » ou « Signal instable » s'affiche, essayer de dépanner le problème en suivant les instructions du tableau 11-12, « Avertissement d'oxymétrie, » à la page 136 et appuyer sur la touche **Réétalonner** pour redémarrer la configuration de la valeur de base.

OU

Appuyer sur la touche **Continuer** pour passer à l'opération de prélèvement.

- 5 Une fois l'étalonnage de valeur de base réussi, appuyer sur **Prélever**, puis prélever l'échantillon sanguin.
- 6 Prélever l'échantillon sanguin lentement (2 mL ou 2 cc sur 30 secondes) et l'envoyer au laboratoire pour une analyse mesurée par co-oxymètre.
- 7 Une fois les valeurs de laboratoire reçues, appuyer sur la touche **Hb** pour saisir la valeur d'hémoglobine du patient, puis appuyer sur la touche g/dL, mmol/L ou **Ht** pour saisir sa valeur d'hématocrites. Voir le tableau 10-2 pour les plages acceptables.

**Tableau 10-2 Options d'étalonnage in vivo**

Option	Description	Plage de sélection
Hb (g/dL)	Hémoglobine	4,0 - 20,0
Hb (mmol/L)		2,5 - 12,4
Ht (%)	Hématocrite	12 - 60

**REMARQUE**

Lors de la saisie d'une valeur Hb ou Ht, le système calcule automatiquement l'autre valeur. Si les deux valeurs sont sélectionnées, la dernière valeur saisie est acceptée.

- 8 Saisir la valeur d'oxymétrie de laboratoire (**ScvO<sub>2</sub>** ou **SvO<sub>2</sub>**).
- 9 Appuyer sur la touche **Étalonner**.

## 10.4 Indicateur de qualité du signal



L'indicateur de qualité du signal (IQS) est une réflexion de la qualité du signal basée sur l'état du cathéter et sa position dans le vaisseau. Les cases de la barre IQS sont renseignées en fonction de la qualité du signal de niveau d'oxymétrie avec le numéro de niveau affiché dans la case de la barre de gauche. Le niveau d'IQS est mis à jour toutes les deux secondes une fois l'étalonnage de l'oxymétrie terminé et il affiche l'un des quatre niveaux de signal tel que décrit au tableau 10-3.

**Tableau 10-3 Niveaux d'indicateur de qualité du signal**

Niveau	Couleur	Description
1 - Normal	Vert	Tous les aspects du signal sont optimaux
2 - Intermédiaire	Vert	Indique un signal légèrement compromis
3 - Mauvais	Jaune	Indique une mauvaise qualité du signal
4 - Inacceptable	Rouge	Indique un problème grave pour un ou plusieurs aspects de la qualité du signal

La qualité du signal peut être compromise par les éléments suivants :

- Pulsatilité (par exemple, l'extrémité du cathéter est en position d'occlusion)
- Intensité du signal (par exemple, torsion du cathéter, caillot de sang, hémodilution)
- Contact intermittent entre la paroi du vaisseau et le cathéter

La qualité du signal est affichée lors des fonctionnalités d'étalonnage *in vivo* et de mise à jour de la valeur Hb. Il est conseillé de procéder à l'étalonnage uniquement lorsque le niveau d'IQS est de 1 ou de 2. Lorsqu'il est de 3 ou 4, voir *Messages d'erreur d'oxymétrie* à la page 135 pour déterminer la cause du problème et le résoudre.

### ATTENTION

Le signal d'IQS est parfois affecté par l'utilisation d'unités électrochirurgicales. Essayer d'éloigner le bistouri électrique et les câbles du moniteur avancé HemoSphere et brancher les câbles d'alimentation dans des circuits CA distincts si possible. Si les problèmes de qualité du signal persistent, contacter votre représentant Edwards local pour obtenir de l'aide.

## 10.5 Rappeler données d'oxymétrie

L'option **Rappeler données d'oxymétrie** peut s'utiliser pour le rappel de données du câble d'oxymétrie après déconnexion d'un patient du moniteur avancé HemoSphere. Cela permet de rappeler le dernier étalonnage du patient, ainsi que ses données démographiques, pour une surveillance immédiate de l'oxymétrie. Les données d'étalonnage du câble d'oxymétrie doivent avoir moins de 24 heures pour l'utilisation de cette fonctionnalité.

### REMARQUE

Si les données du patient ont déjà été saisies dans le moniteur avancé HemoSphere, seules les informations d'étalonnage du système sont rappelées. Le câble d'oxymétrie HemoSphere est mis à jour avec les données actuelles du patient.

- 1 Tout en ayant le cathéter connecté au câble d'oxymétrie HemoSphere, détacher le câble du moniteur avancé HemoSphere et le transporter avec le patient. Le cathéter ne doit pas être déconnecté du câble d'oxymétrie.
- 2 Si le câble d'oxymétrie est connecté à un autre moniteur avancé HemoSphere, s'assurer que les données du patient précédent ont bien été effacées.
- 3 Une fois le patient transféré, reconnecter le câble d'oxymétrie au moniteur avancé HemoSphere et mettre sous tension.
- 4 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage d'oxymétrie** .
- 5 Appuyer sur le bouton **Rappeler données d'oxymétrie**.
- 6 Si les données du câble d'oxymétrie ont moins de 24 heures, appuyer sur la touche **Oui** pour démarrer la surveillance de l'oxymétrie à l'aide des informations d'étalonnage rappelées.  
OU  
Appuyer sur la touche **Non** et effectuer un étalonnage in vivo.

---

**ATTENTION** Ne pas déconnecter le câble d'oxymétrie tant que l'étalonnage ou le rappel des données est en cours.

---

- 7 Depuis le menu d'étalonnage de l'oxymétrie, appuyer sur la touche **Étalonnage in vivo** pour réétalonner le câble. Pour examiner les données patient transportées avec le câble d'oxymétrie, appuyer sur l'icône des paramètres .
- 8 Appuyer sur la touche **Données patient**.

---

**ATTENTION** Si le câble d'oxymétrie est transféré d'un moniteur avancé HemoSphere à un autre, vérifier que la taille, le poids et la SC du patient sont corrects avant de commencer la surveillance. Le cas échéant, saisir à nouveau les données du patient.

---



---

**REMARQUE** Conserver la date et l'heure actualisées sur tous les moniteurs avancés HemoSphere. Si la date et/ou l'heure du moniteur avancé HemoSphere « de départ » sont différentes de celles du moniteur « de destination », le message suivant peut s'afficher :  
**« Données patient dans le module optique datant de plus de 24 heures - Réétalonner. »**

Si le système doit être réétalonné, une période de chauffe de 10 minutes peut être requise pour le câble d'oxymétrie.

---

## 10.6 Mise à jour Hb

Utiliser l'option **Mise à jour Hb** pour ajuster la valeur Hb ou Ht d'un étalonnage antérieur. La fonction de mise à jour ne peut s'utiliser que si un étalonnage a préalablement été effectué, ou si les données d'étalonnage ont été rappelées du câble d'oxymétrie.

- 1 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage d'oxymétrie** .
- 2 Appuyer sur la touche **Mise à jour Hb**.
- 3 Il est possible d'utiliser les valeurs Hb et HCT affichées ou de toucher les boutons **Hb** ou **Ht** pour saisir une nouvelle valeur.
- 4 Appuyer sur la touche **Étalonner**.
- 5 Pour arrêter le processus d'étalonnage, appuyer sur l'icône d'annulation .

### REMARQUE

Pour obtenir une fiabilité optimale, il est conseillé de mettre à jour les valeurs Hb et Ht en cas de changement supérieur ou égal à 6 % de la valeur Ht ou de 1,8 g/dL (1,1 mmol/L) ou plus de la valeur Hb. Un changement de la valeur Hb peut également affecter l'IQS. Utiliser **Mise à jour Hb** pour résoudre les problèmes de qualité du signal.

## 10.7 Réinitialisation du câble d'oxymétrie HemoSphere

Utiliser la réinitialisation du câble d'oxymétrie HemoSphere lorsque le niveau d'IQS est élevé en continu. Une réinitialisation du câble d'oxymétrie peut stabiliser la qualité du signal. Elle doit s'effectuer uniquement après avoir tenté d'autres actions afin de résoudre l'IQS élevé tel que défini dans la section relative au dépannage.

### REMARQUE

Le moniteur avancé HemoSphere ne permet pas d'effectuer une réinitialisation du câble d'oxymétrie avant d'avoir effectué un étalonnage ou un rappel d'étalonnage du câble d'oxymétrie.

- 1 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage d'oxymétrie** .
- 2 Appuyer sur la touche **Réinitialisation du câble d'oxymétrie**.
- 3 Une barre de progression s'affiche. Ne pas déconnecter le câble d'oxymétrie.

## 10.8 Nouveau cathéter

Utiliser l'option **Nouveau cathéter** à chaque fois qu'un nouveau cathéter est utilisé pour un patient. Après avoir confirmé le **Nouveau cathéter**, l'oxymétrie doit être réétalonnée.

- 1 Appuyer sur l'icône des mesures cliniques  → icône **Étalonnage d'oxymétrie** .
- 2 Appuyer sur la touche **Nouveau cathéter**.
- 3 Appuyer sur la touche **Oui**.

# Dépannage

## Contenu

Aide à l'écran.....	123
Voyants d'état du moniteur .....	124
Messages d'erreur du moniteur avancé HemoSphere.....	125
Messages d'erreur du module Swan-Ganz HemoSphere .....	129
Messages d'erreur d'oxymétrie.....	135

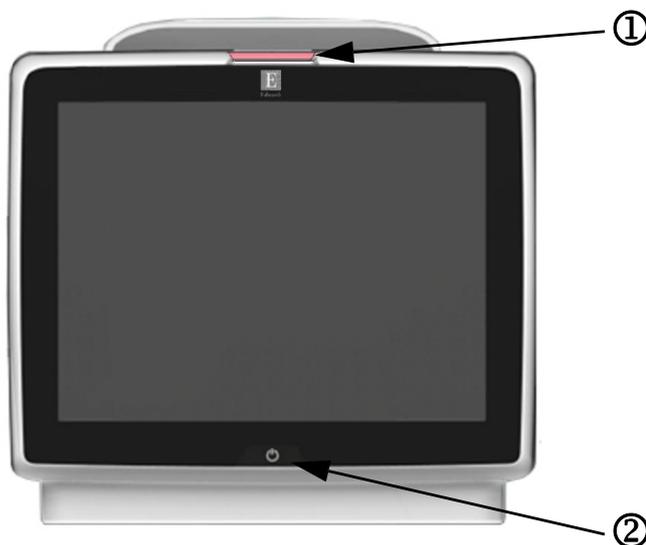
## 11.1 Aide à l'écran

L'écran d'aide principal permet à l'utilisateur de se diriger vers l'aide relative aux problèmes liés à la plate-forme de surveillance avancée HemoSphere. Les erreurs, alertes et avertissements informent l'utilisateur de conditions d'erreur affectant les mesures des paramètres. Les erreurs sont des conditions d'alarme technique qui entraînent la suspension d'une mesure de paramètre. L'écran d'aide par catégorie permet d'accéder à l'aide spécifique sur les erreurs, les mises en garde, les alertes et le dépannage.

- 1 Appuyer sur l'icône Réglages .
- 2 Appuyer sur le bouton **Aide** pour accéder à l'écran d'aide principal.
- 3 Appuyer sur le bouton d'aide de la catégorie correspondant à la technologie pour laquelle une aide est nécessaire : **Moniteur**, **Module Swan-Ganz** ou **Oxymétrie**.
- 4 Appuyer sur le type d'aide nécessaire en fonction du type de message : **Erreurs**, **Alertes**, **Mises en garde** ou **Dépannage**.
- 5 Un nouvel écran s'affiche avec une liste des messages sélectionnés.
- 6 Appuyer sur un message ou un élément de dépannage dans la liste, puis sur **Sélectionner** pour accéder aux informations relatives au message ou à l'élément de dépannage en question. Afin de visualiser la liste complète, utiliser les flèches pour déplacer la sélection en haut ou en bas de la liste. L'écran suivant affiche le message avec les causes possibles et les actions recommandées.

## 11.2 Voyants d'état du moniteur

Le moniteur avancé HemoSphere est doté d'un indicateur d'alarme visuel afin d'alerter l'utilisateur en cas de conditions d'alarme. Voir *Priorités d'alarmes* à la page 152 pour de plus amples informations sur les conditions d'alarmes physiologiques de priorité moyenne ou élevée. La touche d'alimentation du moniteur est dotée d'une DEL intégrée qui indique son état d'alimentation à tout moment.



**Figure 11-1 Voyants à DEL du moniteur avancé HemoSphere**

① indicateur d'alarme visuel

② état d'alimentation du moniteur

**Tableau 11-1 Moniteur avancé HemoSphere indicateur d'alarme visuel**

État d'alarme	Couleur	Caractéristique de l'éclairage	Mesure recommandée
Alarme physiologique de priorité élevée	Rouge	Clignotant ON/OFF	Cette condition d'alarme physiologique nécessite une attention immédiate Consulter la barre d'état pour obtenir des informations sur la condition d'alarme spécifique
Erreurs et alertes techniques de priorité élevée	Rouge	Clignotant ON/OFF	Cette condition d'alarme nécessite une attention immédiate Si une condition d'alarme technique est impossible à résoudre, redémarrer le système Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreurs et alertes techniques de priorité moyenne	Jaune	Clignotant ON/OFF	Cette condition d'alarme nécessite une attention rapide Consulter la barre d'état pour obtenir des informations sur la condition d'alarme spécifique
Alarme physiologique de priorité moyenne	Jaune	Clignotant ON/OFF	Cette condition d'alarme nécessite une attention rapide Consulter la barre d'état pour obtenir des informations sur la condition d'alarme spécifique
Alarme technique de faible priorité	Jaune	Allumé en permanence	Cette condition d'alarme requiert une attention non urgente Consulter la barre d'état pour obtenir des informations sur la condition d'alarme spécifique

Tableau 11-2 Voyant d'alimentation du moniteur avancé HemoSphere

État du moniteur	Couleur	Caractéristique de l'éclairage	Mesure recommandée
Moniteur sous tension	Vert	Allumé en permanence	Aucune
Moniteur ÉTEINT Moniteur connecté à la tension du secteur (CA) Batterie en charge	Jaune	Clignotant ON/OFF	Attendre que la batterie soit chargée avant toute déconnexion du secteur.
Moniteur ÉTEINT Moniteur connecté à la tension du secteur (CA) La batterie n'est pas en charge	Jaune	Allumé en permanence	Aucune
Moniteur hors tension	Voyant éteint	Éteint en permanence	Aucune

## 11.3 Messages d'erreur du moniteur avancé HemoSphere

### 11.3.1 Erreurs/Alertes système

Tableau 11-3 Erreurs/Alertes système

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : Fente de module 1 – Panne matérielle	Le module 1 n'est pas inséré correctement Les points de connexion de la fente ou du module sont endommagés	Réinsérer le module Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer à la fente de module 2 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Fente de module 2 – Panne matérielle	Le module 2 n'est pas inséré correctement Les points de connexion de la fente ou du module sont endommagés	Réinsérer le module Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer à la fente de module 1 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Port Câble 1 – Panne matérielle	Le câble n'est pas inséré correctement Les points de connexion du câble ou du port sont endommagés	Réinsérer le câble Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer au port câble 2 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Port Câble 2 – Panne matérielle	Le câble n'est pas inséré correctement Les points de connexion du câble ou du port sont endommagés	Réinsérer le câble Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer au port câble 1 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Fente de module 1 – Panne logicielle	Une erreur logicielle est survenue avec le module inséré dans la fente de module 1	Contactez l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Fente de module 2 – Panne logicielle	Une erreur logicielle est survenue avec le module inséré dans la fente de module 2	Contactez l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Port Câble 1 – Panne logicielle	Une erreur logicielle est survenue avec le câble inséré dans le port câble 1	Contactez l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Port Câble 2 – Panne logicielle	Une erreur logicielle est survenue avec le câble inséré dans le port câble 2	Contactez l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Fente de module 1 – Erreur de communication	Le module 1 n'est pas inséré correctement Les points de connexion de la fente ou du module sont endommagés	Réinsérer le module Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer à la fente de module 2 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences

Tableau 11-3 Erreurs/Alertes système (suite)

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : Fente de module 2 – Erreur de communication	Le module 2 n'est pas inséré correctement Les points de connexion de la fente ou du module sont endommagés	Réinsérer le module Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer à la fente de module 1 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Port Câble 1 – Erreur de communication	Le câble n'est pas inséré correctement Les points de connexion du câble ou du port sont endommagés	Réinsérer le câble Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer au port câble 2 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Port Câble 2 – Erreur de communication	Le câble n'est pas inséré correctement Les points de connexion du câble ou du port sont endommagés	Réinsérer le câble Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées Essayer de passer au port câble 1 Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Moniteur – Version logicielle incompatible	Échec de la mise à niveau du logiciel ou version logicielle incompatible détectée	Contacteur l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Fente de module 1 – Version logicielle incompatible	Échec de la mise à niveau du logiciel ou version logicielle incompatible détectée	Contacteur l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Fente de module 2 – Version logicielle incompatible	Échec de la mise à niveau du logiciel ou version logicielle incompatible détectée	Contacteur l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Port Câble 1 – Version logicielle incompatible	Échec de la mise à niveau du logiciel ou version logicielle incompatible détectée	Contacteur l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Port Câble 2 – Version logicielle incompatible	Échec de la mise à niveau du logiciel ou version logicielle incompatible détectée	Contacteur l'assistance technique d'Edwards
Erreur : Deuxième module Swan-Ganz détecté	Plusieurs connexions de module Swan-Ganz détectées	Déconnecter l'un des modules Swan-Ganz
Erreur : Module Swan-Ganz déconnecté	Module HemoSphere Swan-Ganz retiré pendant la surveillance Module HemoSphere Swan-Ganz non détecté Les points de connexion de la fente ou du module sont endommagés	Confirmer que le module est inséré correctement Retirer et réinsérer le module Vérifier l'éventuelle présence de broches pliées ou brisées sur le module Essayer d'insérer le module dans une autre fente Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Deuxième câble d'oxymétrie détecté	Plusieurs connexions de câble d'oxymétrie détectées	Déconnecter l'un des câbles d'oxymétrie
Erreur : Câble d'oxymétrie déconnecté	Connexion du câble d'oxymétrie à la plateforme de surveillance avancée HemoSphere non détectée Broches du connecteur du câble d'oxymétrie courbées ou manquantes	Vérifier la connexion du câble d'oxymétrie/cathéter. Vérifier qu'aucune broche du connecteur du câble d'oxymétrie n'est courbée ou manquante
Erreur : Panne interne du système	Dysfonctionnement interne du système	Arrêter puis remettre le système sous tension Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Batterie épuisée	La batterie est épuisée et le système s'arrêtera dans 1 minute s'il n'est pas branché sur secteur	Brancher le moniteur avancé HemoSphere sur une source d'alimentation alternative pour éviter une coupure d'alimentation, puis relancer la surveillance

Tableau 11-3 Erreurs/Alertes système (suite)

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : Température système trop élevée - Arrêt imminent	La température interne du moniteur est à un niveau élevé critique Les orifices de ventilation du moniteur sont obstrués	Repositionner le moniteur à l'écart de toute source de chaleur S'assurer que les orifices de ventilation du moniteur ne sont pas obstrués ni poussiéreux Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Alerte : Température système trop élevée	La température interne du moniteur atteint un niveau élevé critique Les orifices de ventilation du moniteur sont obstrués	Repositionner le moniteur à l'écart de toute source de chaleur S'assurer que les orifices de ventilation du moniteur ne sont pas obstrués ni poussiéreux Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Alerte : Voyants DEL du système inutilisables	Erreur matérielle ou de communication des indicateurs d'alarme visuelle Dysfonctionnement de l'indicateur d'alarme visuelle	Arrêter puis remettre le système sous tension Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Alerte : Avertisseur système inutilisable	Erreur matérielle ou de communication logicielle du haut-parleur Dysfonctionnement de la carte-mère du haut-parleur	Arrêter puis remettre le système sous tension Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Alerte : Batterie faible	La batterie dispose de moins de 20 % de charge, ou sera épuisée dans les 8 prochaines minutes	Brancher le moniteur avancé HemoSphere sur une source d'alimentation alternative pour éviter une coupure d'alimentation et poursuivre la surveillance
Alerte : Batterie déconnectée	Batterie précédemment insérée non détectée Mauvaise connexion de la batterie	Confirmer que la batterie est correctement insérée dans son compartiment Retirer et réinsérer le bloc-batterie Changer le bloc-batterie HemoSphere Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Alerte : Panne du module sans fil	Une panne matérielle interne est survenue dans le module sans fil	Désactiver et réactiver la connexion sans fil
Alerte : Perte de connectivité HIS	Une perte de la communication HL7 est survenue Mauvaise connexion Ethernet Mauvaise connexion Wi-Fi	Vérifier la connexion Ethernet Vérifier la connexion Wi-Fi Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences

### 11.3.2 Avertissements système

Tableau 11-4 Avertissements du moniteur avancé HemoSphere

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Conditionnement de batterie nécessaire	La capacité pleine charge de la batterie est descendue en dessous du niveau recommandé Défaillance de la batterie	Pour assurer une mesure ininterrompue, vérifier que le moniteur avancé HemoSphere est bien branché à une prise électrique Conditionner la batterie (s'assurer qu'aucune mesure n'est en cours) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connecter le moniteur à une prise électrique pour recharger complètement la batterie</li> <li>• Laisser la batterie se charger complètement pendant au moins deux heures</li> <li>• Débrancher le moniteur de la prise électrique et laisser le système fonctionner en mode batterie</li> <li>• Le moniteur avancé HemoSphere se met automatiquement hors tension lorsque la batterie est entièrement déchargée</li> <li>• Laisser la batterie se décharger complètement pendant cinq heures ou plus</li> <li>• Connecter le moniteur à une prise électrique pour recharger complètement la batterie</li> </ul> Si le message de conditionnement de la batterie persiste, remplacer le bloc-batterie
Le réglage du volume des alarmes est peut-être inaudible	Le volume d'alarme n'est pas défini sur Moyen-Haut ou Haut	Définir le volume d'alarme sur Moyen-Haut ou Haut pour s'assurer que les alarmes font l'objet d'une surveillance adéquate

### 11.3.3 Erreurs du pavé numérique

Tableau 11-5 Erreurs du pavé numérique

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Valeur hors limites (xx-yy)	La valeur saisie est supérieure ou inférieure à la plage autorisée.	S'affiche lorsque l'utilisateur saisit une valeur hors limites. La plage s'affiche dans le cadre de la notification et remplace xx et yy.
La valeur doit être $\leq$ xx	La valeur saisie se trouve dans la plage, mais elle est supérieure au paramètre définissant la valeur maximale, comme le paramètre définissant la valeur maximale de l'échelle. xx est la valeur associée.	Saisir une valeur inférieure.
La valeur doit être $\geq$ xx	La valeur saisie se trouve dans la plage, mais elle est inférieure au paramètre définissant la valeur minimale, comme le paramètre définissant la valeur minimale de l'échelle. xx est la valeur associée.	Saisir une valeur supérieure.
Mot de passe saisi incorrect	Le mot de passe saisi est incorrect.	Saisir le mot de passe correct.
Veuillez saisir une heure valide	L'heure saisie est incorrecte, par ex. 25:70.	Saisir une heure correcte au format 12 ou 24 heures.
Veuillez saisir une date valide	La date saisie est incorrecte, par ex. : 33.13.009.	Saisir une date valide.

## 11.4 Messages d'erreur du module Swan-Ganz HemoSphere

### 11.4.1 Erreurs/Alertes DC

Tableau 11-6 Erreurs/Alertes DC du module Swan-Ganz HemoSphere

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : DC – Temp. du sang hors limites (<31 °C ou >41 °C)	Température du sang relevée <31 °C ou >41 °C	Vérifier que la position du cathéter dans l'artère pulmonaire est correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> Reprendre le monitoring du DC lorsque la température du sang est dans la plage
Erreur : DC – Débit cardiaque <1,0 L/min	DC mesuré <1,0 L/min	Suivre le protocole hospitalier pour augmenter le DC Reprendre le monitoring DC
Erreur : DC – Mémoire cathéter, utiliser le mode Bolus	Mauvaise connexion du filament thermique du cathéter Dysfonctionnement du câble CCO patient Erreur cathéter DC Le câble CCO patient est connecté aux prises de test de câble	Vérifier la connexion du filament thermique Vérifier que les broches des connexions du cathéter/ filament thermique du câble CCO patient ne sont pas manquantes/courbées Effectuer un test de câble CCO patient Changer le câble CCO patient Utiliser le mode DC Bolus Remplacer le cathéter pour la mesure de DC
Erreur : DC – Vérification du cathéter, utiliser le mode Bolus	Dysfonctionnement du câble CCO patient Erreur cathéter DC Le cathéter connecté n'est pas un cathéter CCO Edwards	Effectuer un test de câble CCO patient Changer le câble CCO patient Utiliser le mode DC Bolus Vérifier que le cathéter est un cathéter CCO Edwards
Erreur : DC – Vérifier les connexions du cathéter et du câble	Connexions du filament thermique et de la thermistance du cathéter non détectées Dysfonctionnement du câble CCO patient	Vérifier les connexions du câble CCO patient et du cathéter Déconnecter les connexions de la thermistance et du filament thermique et vérifier que les broches ne sont pas manquantes/courbées Effectuer un test de câble CCO patient Changer le câble CCO patient
Erreur : DC – Vérifier la connexion du filament thermique	Connexion du filament thermique du cathéter non détectée Dysfonctionnement du câble CCO patient Le cathéter connecté n'est pas un cathéter CCO Edwards	Vérifier la connexion du filament thermique du cathéter au câble CCO patient Déconnecter la connexion du filament thermique et vérifier que les broches ne sont pas manquantes/ courbées Effectuer un test de câble CCO patient Changer le câble CCO patient Vérifier que le cathéter est un cathéter CCO Edwards Utiliser le mode DC Bolus
Erreur : DC – Vérifier la position du filament thermique	Débit autour du filament thermique peut-être réduit Filament thermique peut-être contre la paroi du vaisseau Cathéter n'est pas dans le patient	Purger les lumières du cathéter Vérifier que les positions de cathéter dans l'artère pulmonaire sont correctes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> Reprendre le monitoring DC

**Tableau 11-6 Erreurs/Alertes DC du module Swan-Ganz HemoSphere (suite)**

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : DC – Vérifier la connexion de la thermistance	Connexion thermistance du cathéter non détectée Température du sang relevée <15 °C ou >45 °C Dysfonctionnement du câble CCO patient	Vérifier la connexion de la thermistance du cathéter au câble CCO patient Vérifier que la température du sang est comprise entre 15 et 45 °C Déconnecter la connexion de la thermistance et vérifier que les broches ne sont pas manquantes/courbées Effectuer un test de câble CCO patient Changer le câble CCO patient
Erreur : DC – Défaut de traitement du signal, utiliser mode Bolus	Erreur de traitement des données	Reprendre le monitoring DC Éteindre et rallumer le moniteur pour restaurer le système Utiliser le mode DC Bolus
Erreur : DC – Perte du signal thermique	Le signal thermique détecté par le moniteur est trop faible pour être traité Interférence du dispositif de compression séquentielle	Vérifier que la position du cathéter dans l'artère pulmonaire est correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> Arrêter momentanément le dispositif de compression séquentielle selon la procédure hospitalière Reprendre le monitoring DC
Erreur : Module Swan-Ganz	Interférence de l'électrocoagulation Dysfonctionnement interne du système	Déconnecter le câble CCO patient si l'utilisation de l'électrocoagulation est en cours Retirer et réinsérer le module à réinitialiser Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Alerte : DC – Adaptation des signaux - En cours	Variations importantes détectées de la température du sang de l'artère pulmonaire Interférence du dispositif de compression séquentielle Filament thermique du cathéter incorrectement positionné	Laisser plus de temps au moniteur pour mesurer et afficher le DC Vérifier que la position du cathéter dans l'artère pulmonaire est correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> La minimisation de l'inconfort du patient peut réduire les variations de température Arrêter momentanément le dispositif de compression séquentielle selon la procédure hospitalière
Alerte : DC – Temp. sanguine instable – En cours	Variations importantes détectées de la température du sang de l'artère pulmonaire Interférence du dispositif de compression séquentielle	Attendre mise à jour de la mesure du DC La minimisation de l'inconfort du patient peut réduire les variations de température Arrêter momentanément le dispositif de compression séquentielle selon la procédure hospitalière

## 11.4.2 Erreurs/Alertes VTD et VES

Tableau 11-7 Erreurs/Alertes VTD et VES du module Swan-Ganz HemoSphere

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Alerte : VTD – Perte du signal fréquence cardiaque	Fréquence cardiaque moyenne hors de la plage ( $FC_{moy} < 30$ ou $> 200$ bpm) Fréquence cardiaque non détectée Connexion du câble d'interface ECG non détectée	Attendre que la fréquence cardiaque moyenne soit dans la limite Choisir une configuration d'électrodes appropriée pour maximiser les stimulateurs de fréquence cardiaque Vérifier la bonne connexion du câble entre le moniteur avancé HemoSphere et le moniteur de chevet Changer le câble d'interface ECG
Alerte : VTD – Dépassement de la limite seuil de FC	Fréquence cardiaque moyenne hors de la plage ( $FC_{moy} < 30$ ou $> 200$ bpm)	Attendre que la fréquence cardiaque moyenne soit dans la limite Choisir une configuration d'électrodes appropriée pour maximiser les stimulateurs de fréquence cardiaque Vérifier la bonne connexion du câble entre le moniteur avancé HemoSphere et le moniteur de chevet Changer le câble d'interface ECG
Alerte : VTD – Adaptation des signaux - En cours	Le rythme respiratoire du patient a peut-être changé Interférence du dispositif de compression séquentielle Filament thermique du cathéter incorrectement positionné	Laisser plus de temps au moniteur pour mesurer et afficher VTD Arrêter momentanément le dispositif de compression séquentielle selon la procédure hospitalière Vérifier que la position du cathéter dans l'artère pulmonaire est correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul>
Alerte : VE – Perte du signal fréquence cardiaque	Fréquence cardiaque moyenne hors de la plage ( $FC_{moy} < 30$ ou $> 200$ bpm) Fréquence cardiaque non détectée Connexion du câble d'interface ECG non détectée	Attendre que la fréquence cardiaque moyenne soit dans la limite Choisir une configuration d'électrodes appropriée pour maximiser les stimulateurs de fréquence cardiaque Vérifier la fiabilité de la connexion du câble entre le moniteur HemoSphere et le moniteur à côté du lit Changer le câble d'interface ECG

### 11.4.3 Erreurs/Alertes DCi

Tableau 11-8 Erreurs/Alertes DCi du module Swan-Ganz HemoSphere

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : DCi – Vérifier la sonde de température d'injectat	Sonde de température de l'injectat non détectée Dysfonctionnement de la sonde de température de l'injectat Dysfonctionnement du câble CCO patient	Vérifier la connexion entre le câble CCO patient et la sonde de température de l'injectat Changer la sonde de température de l'injectat Changer le câble CCO patient
Erreur : DCi – Vérifier la connexion de la thermistance	Connexion thermistance du cathéter non détectée Température du sang relevée <15 °C ou >45 °C Dysfonctionnement du câble CCO patient	Vérifier la connexion de la thermistance du cathéter au câble CCO patient Vérifier que la température du sang est comprise entre 15 et 45 °C Déconnecter la connexion de la thermistance et vérifier que les broches ne sont pas manquantes/courbées Changer le câble CCO patient
Erreur : DCi – Volume d'injectat non valide	Volume d'injectat doit être de 5 ou 10 mL	Changer le volume d'injectat à 5 ou 10 mL Utiliser une sonde de température pour un volume d'injectat de 3 mL
Erreur : DCi – Température d'injectat hors limites, vérifier la sonde	Température de l'injectat <0 °C, >30 °C ou > temp. du corps Dysfonctionnement de la sonde de température de l'injectat Dysfonctionnement du câble CCO patient	Vérifier la température du liquide d'injectat Vérifier les connexions de la sonde d'injectat pour toute broche manquante/courbée Changer la sonde de température de l'injectat Changer le câble CCO patient
Erreur : DCi – Température du sang hors limites	Température du sang relevée <31 °C ou >41 °C	Vérifier que la position du cathéter dans l'artère pulmonaire est correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> Reprendre les injections de bolus lorsque la température du sang est dans la plage
Alerte : DCi – Température de base instable	Variations importantes détectées de la température du sang de l'artère pulmonaire	Laisser plus de temps à la température de base du sang pour se stabiliser Utiliser le mode Manuel
Alerte : DCi – Courbe non détectée	Pas d'injection de bolus détectée depuis >4 minutes (mode Automatique) ou 30 secondes (mode Manuel)	Redémarrer le monitoring DC Bolus et procéder aux injections
Alerte : DCi – Courbe allongée	La courbe de thermodilution est lente à revenir à la température de base Orifice d'injection dans la gaine d'introduction Shunt cardiaque possible	Vérifier que la technique d'injection est correcte Vérifier que la position du cathéter dans l'artère pulmonaire est correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> S'assurer que l'orifice d'injection est à l'extérieur de la gaine d'introduction Utiliser de l'injectat « glacé » et/ou 10 mL d'injectat pour créer un signal thermique plus important

**Tableau 11-8 Erreurs/Alertes DCi du module Swan-Ganz HemoSphere (suite)**

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Alerte : DCi – Courbe irrégulière	La courbe de thermodilution comporte plusieurs pics	Vérifier que la technique d'injection est correcte Vérifier que la position du cathéter dans l'artère pulmonaire est correcte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• confirmer le volume de 1,25 mL à 1,50 mL de pression d'occlusion du ballonnet</li> <li>• confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> Utiliser de l'injectat « glacé » et/ou 10 mL d'injectat pour créer un signal thermique plus important
Alerte : DCi – Injectat chaud	Température de l'injectat proche d'au moins 8 °C de la température du sang Dysfonctionnement de la sonde de température de l'injectat Dysfonctionnement du câble CCO patient	Utiliser un liquide injectat plus froid Changer la sonde de température de l'injectat Changer le câble CCO patient

#### 11.4.4 Erreurs/Alertes RVS

**Tableau 11-9 Erreurs/Alertes RVS du module Swan-Ganz HemoSphere**

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Alerte : RVS – Perte du signal des pressions asservies	Port d'entrée analogique du moniteur avancé HemoSphere non configuré pour accepter PAM et PVC Connexions du câble d'interface entrée analogique non détectées Signal d'entrée imprécis Dysfonctionnement du moniteur externe	Vérifier sur le moniteur avancé HemoSphere que la plage de tensions et les tensions basse/élevée sont correctes pour le moniteur externe Vérifier la fiabilité de la connexion du câble entre le moniteur avancé HemoSphere et le moniteur à côté du lit Vérifier que la saisie de taille/poids et les unités de mesure de surf. corp. patient sont correctes Vérifier la présence d'un signal au niveau du dispositif de sortie analogique du moniteur externe Changer le module du dispositif externe, si utilisé
Alerte : RVS – Configurer les entrées analogiques pour la surveillance de la RVS	Les ports d'entrée analogiques du moniteur avancé HemoSphere ne sont pas configurés pour accepter les signaux PAM et PVC	À partir de l'écran des paramètres d'entrée analogique, configurer les ports d'entrée analogiques 1 et 2 pour la sortie de signal PAM et PVC du moniteur externe

#### 11.4.5 Dépannage général

**Tableau 11-10 Dépannage général du module Swan-Ganz HemoSphere**

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Connecter le module Swan-Ganz pour la surveillance du DC	La connexion au module HemoSphere Swan-Ganz n'a pas été détectée	Insérer le module HemoSphere Swan-Ganz dans la fente 1 ou la fente 2 du moniteur Retirer et réinsérer le module
Connecter le câble CCO patient pour la surveillance du DC	La connexion entre le module HemoSphere Swan-Ganz et le câble CCO patient n'a pas été détectée	Vérifier la connexion entre le câble CCO patient et le module HemoSphere Swan-Ganz inséré Débrancher le câble CCO patient et vérifier la présence éventuelle de broches absentes ou tordues Changer le câble CCO patient

Tableau 11-10 Dépannage général du module Swan-Ganz HemoSphere (suite)

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Connecter la thermistance pour la surveillance du DC	La connexion entre le câble CCO patient et la thermistance du cathéter n'a pas été détectée Dysfonctionnement du câble CCO patient	Vérifier la connexion de la thermistance du cathéter au câble CCO patient Débrancher la thermistance et vérifier la présence éventuelle de broches absentes ou tordues Effectuer un test de câble CCO patient Changer le câble CCO patient
Connecter le filament thermique pour la surveillance du DC	La connexion entre le câble CCO patient et le filament thermique du cathéter n'a pas été détectée Dysfonctionnement du câble CCO patient Le cathéter connecté n'est pas un cathéter CCO Edwards	Vérifier la connexion du filament thermique du cathéter au câble CCO patient Débrancher le filament thermique et vérifier la présence éventuelle de broches absentes ou tordues Effectuer un test de câble CCO patient Changer le câble CCO patient Vérifier que le cathéter est un cathéter CCO Edwards
Connecter la sonde d'injectat pour la surveillance du DCi	La connexion entre le câble CCO patient et la sonde de température de l'injectat n'a pas été détectée Dysfonctionnement de la sonde de température de l'injectat Dysfonctionnement du câble CCO patient	Vérifier la connexion entre le câble CCO patient et la sonde de température de l'injectat Changer la sonde de température de l'injectat Changer le câble CCO patient
Connecter les entrées analogiques pour la surveillance de la RVS	Connexions du câble d'interface entrée analogique non détectées	Vérifier la bonne connexion du câble entre la plate-forme de surveillance et le moniteur de chevet Vérifier la présence d'un signal au niveau du dispositif de sortie analogique du moniteur externe
Configurer les entrées analogiques pour la surveillance de la RVS	Les ports d'entrée analogiques du moniteur avancé HemoSphere ne sont pas configurés pour accepter les signaux PAM et PVC	À partir de l'écran des paramètres d'entrée analogique, configurer les ports d'entrée analogiques 1 et 2 pour la sortie de signal PAM et PVC du moniteur externe
Connecter l'entrée d'ECG pour la surveillance de la VTD ou de la VES	Connexion du câble d'interface ECG non détectée	Vérifier la bonne connexion du câble entre le moniteur avancé HemoSphere et le moniteur de chevet Changer le câble d'interface ECG
IC > DC	Surf. corp. patient inexacte S.C. <1	Vérifier les unités de mesure et les valeurs de taille et de poids du patient.
DC ≠ DCi	Information bolus incorrectement configurée Thermistance ou sonde d'injectat défectueuse Température de base instable faussant les mesures de DC Bolus	Vérifier que la constante de calcul, le volume de l'injectat et la taille de cathéter sont correctement choisis Utiliser de l'injectat « glacé » et/ou 10 mL d'injectat pour créer un signal thermique plus important Vérifier que la technique d'injection est correcte Changer la sonde de température de l'injectat
RVS > RVS1	Surf. corp. patient inexacte S.C. <1	Vérifier les unités de mesure et les valeurs de taille et de poids du patient
FCMoy moniteur avancé HemoSphere ≠ FC moniteur externe	Le moniteur externe n'est pas configuré de façon optimale pour la sortie du signal ECG Dysfonctionnement du moniteur externe Dysfonctionnement du câble d'interface ECG Fréquence cardiaque patient élevée Le moniteur avancé HemoSphere utilise jusqu'à 3 minutes de données de TC pour calculer la valeur de FCMoy	Arrêter la surveillance du DC et vérifier que la fréquence cardiaque est la même sur le moniteur avancé HemoSphere et le moniteur externe Sélectionner la configuration de dérivation adéquate pour maximiser les déclencheurs de fréquence cardiaque et réduire la détection de pics auriculaires Vérifier la sortie du signal du dispositif de surveillance externe Attendre que la FC du patient se stabilise Changer le câble d'interface ECG

**Tableau 11-10 Dépannage général du module Swan-Ganz HemoSphere (suite)**

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Affichage sur le moniteur avancé HemoSphere des valeurs de PAM et de PVC ≠ affichage sur le moniteur externe	Configuration incorrecte de la plate-forme de surveillance avancée HemoSphere Signal d'entrée imprécis Dysfonctionnement du moniteur externe	Vérifier sur la plate-forme de surveillance que la plage de tensions et les tensions basse/élevée sont correctes pour le moniteur externe Confirmer que les unités de mesure sont correctes pour les valeurs de tension du port d'entrée analogique (mmHg ou kPa) Vérifier que la saisie de taille/poids et les unités de mesure de SC patient sont correctes Vérifier la présence d'un signal au niveau du dispositif de sortie analogique du moniteur externe Changer le câble d'interface d'entrée analogique

## 11.5 Messages d'erreur d'oxymétrie

### 11.5.1 Erreurs/Alertes d'oxymétrie

**Tableau 11-11 Erreurs/Alertes d'oxymétrie**

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : Oxymétrie – Plage de lumière	Mauvaise connexion de câble d'oxymétrie/cathéter La lentille du connecteur câble d'oxymétrie/cathéter est sale ou obstruée par des impuretés Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie Cathéter plié ou endommagé	Vérifier la connexion du câble d'oxymétrie/cathéter Nettoyer les connecteurs du cathéter/câble d'oxymétrie avec un coton-tige imbibé d'alcool isopropylique à 70 % puis laisser sécher à l'air et réétalonner Changer le câble d'oxymétrie et réétalonner Remplacer le cathéter s'il semble endommagé puis réétalonner
Erreur : Oxymétrie – Transmission rouge/infrarouge	La lentille du connecteur câble d'oxymétrie/cathéter est sale ou obstruée par des impuretés Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie	Nettoyer les connecteurs du module/cathéter avec un coton-tige imbibé d'alcool isopropylique à 70 % puis laisser sécher à l'air et réétalonner Éteindre et rallumer le moniteur pour réinitialiser la plate-forme Changer le câble d'oxymétrie et réétalonner
Erreur : Oxymétrie – Valeur hors limites	Saisie incorrecte des valeurs ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , Hb ou Ht Unités de mesure Hb incorrectes Valeur ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> calculée en dehors de la plage 0-99 %	Vérifier que les valeurs ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> , Hb et Ht ont été saisies correctement Vérifier que l'unité de mesure Hb est correcte Se procurer les valeurs ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> mises à jour et calculées en laboratoire, puis réétalonner
Erreur : Oxymétrie – Signal d'entrée instable	Mauvaise connexion de câble d'oxymétrie/cathéter La lentille du connecteur câble d'oxymétrie/cathéter est sale ou obstruée par des impuretés Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie Cathéter plié ou endommagé	Vérifier la connexion du câble d'oxymétrie/cathéter Nettoyer les connecteurs du cathéter/câble d'oxymétrie avec un coton-tige imbibé d'alcool isopropylique à 70 % puis laisser sécher à l'air et réétalonner Changer le câble d'oxymétrie et réétalonner Remplacer le cathéter s'il semble endommagé puis réétalonner
Erreur : Oxymétrie – Dysfonctionnement du traitement du signal	Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie	Éteindre et rallumer le moniteur pour réinitialiser la plate-forme Changer le câble d'oxymétrie et réétalonner Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Erreur : Mémoire de câble d'oxymétrie	Dysfonctionnement de la mémoire du câble d'oxymétrie	Déconnecter puis reconnecter le câble d'oxymétrie Changer le câble d'oxymétrie et réétalonner

Tableau 11-11 Erreurs/Alertes d'oxymétrie (suite)

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur : Température de câble d'oxymétrie	Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie	Éteindre et rallumer le moniteur pour réinitialiser la plate-forme Changer le câble d'oxymétrie et réétalonner Si le problème persiste, contacter le service d'assistance technique d'Edwards
Erreur : Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie	Dysfonctionnement interne du système	Éteindre et rallumer le moniteur pour réinitialiser la plate-forme Si le problème persiste, appeler l'assistance technique Edwards Lifesciences
Alerte : Oxymétrie – IQS = 4	Débit sanguin faible à l'extrémité du cathéter ou extrémité du cathéter bloquée contre la paroi vasculaire Changement important des valeurs Hb/Ht Caillot à l'extrémité du cathéter Cathéter plié ou endommagé	Vérifier que le cathéter est correctement positionné (pour SvO <sub>2</sub> , vérifier que le cathéter est correctement positionné dans l'artère pulmonaire) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmer le volume de 1,25 mL à 1,5 mL de pression d'occlusion du ballonnet (pour SvO<sub>2</sub> uniquement)</li> <li>• Confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• Envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> Aspirer et rincer la lumière distale selon le protocole de l'hôpital Actualiser les valeurs HGB/HCT à l'aide de la fonction Mise à jour Vérifier que le cathéter n'est pas plié et réétalonner Remplacer le cathéter s'il semble endommagé puis réétalonner

## 11.5.2 Avertissement d'oxymétrie

Tableau 11-12 Avertissement d'oxymétrie

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Erreur étalonnage in vitro	Mauvaise connexion du câble d'oxymétrie et du cathéter ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> Cupule d'étalonnage humide Cathéter plié ou endommagé Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie L'extrémité du cathéter n'est pas dans la cupule d'étalonnage du cathéter	Vérifier la connexion du câble d'oxymétrie/cathéter Redresser toute pliure visible ; remplacer le cathéter si celui-ci semble endommagé Changer le câble d'oxymétrie et réétalonner Vérifier que l'extrémité du cathéter est bien en place dans la cupule d'étalonnage Effectuer un étalonnage in vivo
Avertissement : Signal instable	ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> et Hb/Ht changeantes, ou valeurs hémodynamiques inhabituelles	Stabiliser le patient conformément au protocole de l'hôpital et exécuter un étalonnage in vivo
Avertissement : Artéfact de paroi ou occlusion détectée	Débit sanguin faible à l'extrémité du cathéter. Caillot à l'extrémité du cathéter Extrémité du cathéter bloquée dans le vaisseau ou contre la paroi vasculaire	Aspirer et rincer la lumière distale selon le protocole de l'hôpital Vérifier que le cathéter est correctement positionné (pour SvO <sub>2</sub> , vérifier que le cathéter est correctement positionné dans l'artère pulmonaire) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Confirmer le volume de 1,25 mL à 1,5 mL de pression d'occlusion du ballonnet (pour SvO<sub>2</sub> uniquement)</li> <li>• Confirmer que le positionnement du cathéter convient à la taille et au poids du patient ainsi qu'au site d'introduction</li> <li>• Envisager un examen radiologique du thorax pour vérifier le bon positionnement</li> </ul> Effectuer un étalonnage in vivo.

### 11.5.3 Dépannage général de l'oxymétrie

Tableau 11-13 Dépannage général de l'oxymétrie

Message	Causes possibles	Mesures recommandées
Câble d'oxymétrie non étalonné – Sélectionner Oxymétrie pour étalonner	Le câble d'oxymétrie n'a pas été étalonné (in vivo ou in vitro) La fonction de rappel des données du câble d'oxymétrie n'a pas été exécutée Dysfonctionnement du câble d'oxymétrie	Exécuter l'étalonnage in-vitro Exécuter l'étalonnage in-vivo Rappeler les valeurs d'étalonnage
Données patient dans le câble d'oxymétrie datant de plus de 24 heures - Réétalonner	Dernier étalonnage du câble d'oxymétrie datant de plus de 24 heures La date et l'heure des moniteurs Edwards de l'établissement sont incompatibles	Effectuer un étalonnage in vivo Synchroniser la date et l'heure de tous les moniteurs Edwards de l'établissement
Connecter le câble d'oxymétrie pour la surveillance de l'oxymétrie	Connexion du câble d'oxymétrie au moniteur avancé HemoSphere non détectée Broches du connecteur du câble d'oxymétrie courbées ou manquantes	Vérifier la connexion du câble d'oxymétrie Vérifier qu'aucune broche du connecteur du câble d'oxymétrie n'est pliée ou manquante

## Caractéristiques techniques

### Contenu

Spécifications techniques du moniteur avancé HemoSphere . . . . .	138
Spécifications du bloc-batterie HemoSphere . . . . .	139
Caractéristiques techniques du module Swan-Ganz HemoSphere . . . . .	140
Caractéristiques techniques du câble d'oxymétrie HemoSphere . . . . .	141

### A.1 Spécifications techniques du moniteur avancé HemoSphere

Tableau A-1 Spécifications physiques et mécaniques du moniteur avancé HemoSphere

Moniteur avancé HemoSphere		
Poids	10 livres (4,5 kg)	
Dimensions	Hauteur	297 mm (11,7 po)
	Largeur	315 mm (12,4 po)
	Profondeur	141 mm (5,56 po)
Empreinte	Largeur	269 mm (10,6 po)
	Profondeur	122 mm (4,8 po)
Écran	Zone active	307 mm (12,1 po)
	Résolution	LCD 1024 x 768
Système d'exploitation	Windows 7 intégré	
Haut-parleur	1	

Tableau A-2 Spécifications environnementales du moniteur avancé HemoSphere

Spécifications environnementales		Valeur
Température	En cours de fonctionnement	10 à 37 °C
	En état d'arrêt	0 à 45 °C
Humidité relative	En cours de fonctionnement	20 à 90 % sans condensation à 37 °C
	En état d'arrêt	20 à 90 % sans condensation à 45 °C
Altitude	En cours de fonctionnement	3048 m (0 à 10 000 pi)
	En état d'arrêt	0 à 6096 m (20 000 pieds)

Tableau A-3 Spécifications techniques du moniteur avancé HemoSphere

Entrée/Sortie	
Écran tactile	Touche capacitive projective
Port série RS-232 (1)	Protocole exclusif d'Edwards ; Débit maximal de données = 57,6 kilobauds
Ports USB (2)	un port USB 2.0 (arrière) et un port USB 3.0 (côté)
Port Ethernet RJ-45	Un
Port HDMI	Un
Entrées analogiques (2)	Sélection pleine échelle : 0 à 1 V, 0 à 5 V, 0 à 10 V ; impédance d'entrée >100 k $\Omega$ ; prise stéréo 1/8 po ; bande passante = 5 Hz ; résolution : 12 bits $\pm$ 1 LSB de pleine échelle
Sortie de pression DPT (1)	Sortie de pression DPT
Entrée du moniteur ECG	Gamme de tension d'entrée 0 à 10 V en pleine échelle ; Bande passante de chaîne = 0,5 à 40 Hz ; Résolution = $\pm$ 1 BPM ; Précision = $\pm$ 1 BPM ; Plage = 30 à 250 BPM ; prise stéréo 1/4 po ; câble analogique
Éléments électriques	
Tension nominale d'alimentation	100 à 240 VAC ; 50/60 Hz
Entrée nominale	1,5 à 2,0 A
Fusibles	T 2,5 AH, 250 V ; capacité de coupure élevée ; céramique
Alarme	
Niveau de pression sonore	45 à 85 dB(A)
Délai d'alarme à compter du déclenchement de la condition d'alarme jusqu'au moment où celle-ci est envoyée au HIS	Sous 5 secondes. Les conditions d'alarme sont envoyées de façon asynchrone une fois la condition d'alarme déterminée
Sans fil	
Type	Connexion(s) aux réseaux Wi-Fi conformes à 802.11b/g/n, minimum

## A.2 Spécifications du bloc-batterie HemoSphere

Tableau A-4 Spécifications physiques du bloc-batterie HemoSphere

bloc-batterie HemoSphere		
Poids	0,4 kg (0,9 livres)	
Dimensions	Hauteur	35 mm (1,38 po)
	Largeur	80 mm (3,15 po)
	Profondeur	126 mm (5,0 po)

Tableau A-5 Spécifications environnementales du bloc-batterie HemoSphere

Spécifications environnementales		Valeur
Température	En cours de fonctionnement	10 à 37 °C
	Stockage recommandé	21 °C
	Stockage maximum à long terme	35 °C
Humidité relative	En cours de fonctionnement	5 à 95 % sans condensation à 40 °C

**Tableau A-6 Spécifications techniques du bloc-batterie HemoSphere**

Caractéristique	Valeur
Tension de sortie (nominale)	12,8 V
Courant de décharge maximum	5 A
Batteries	4 x LiFePO <sub>4</sub> (phosphate de fer lithié)
Capacité	3150 mAh

### A.3 Caractéristiques techniques du module Swan-Ganz HemoSphere

**Tableau A-7 Spécifications physiques du module Swan-Ganz HemoSphere**

Module Swan-Ganz HemoSphere		
Poids	0,45 kg (1 livre)	
Dimensions	Hauteur	3,45 cm (1,36 po)
	Largeur	8,96 cm (3,53 po)
	Profondeur	13,6 cm (5,36 po)

**Tableau A-8 Spécifications de mesures de paramètres du module Swan-Ganz HemoSphere**

Paramètre	Caractéristique	
Débit cardiaque continu (DC)	Plage	1 à 20,0 L/min
	Reproductibilité <sup>1</sup>	±6 % ou 0,1 L/min, selon la donnée la plus élevée
	Délai de réponse <sup>2</sup>	3 à 9 minutes
Débit cardiaque intermittent (DCi) (bolus)	Plage	1 à 20,0 L/min
	Reproductibilité <sup>1</sup>	±3 % ou 0,1 L/min, selon la donnée la plus élevée
Température du sang (TS)	Plage	15 à 45 °C (59 à 113 °F)
	Précision	±0,81 °C
Température d'injection (TI)	Plage	0 à 30 °C (32 à 86 °F)
	Précision	±1 °C
Fréquence cardiaque moyenne pour déterminer la FEVD (FCmoy)	Plage d'entrée acceptable	30 à 250 bpm
Fraction d'éjection continue du ventricule droit (FEVD)	Plage	10 à 60 %
	Reproductibilité <sup>1</sup>	±6 % ou 3 ufe, selon la donnée la plus élevée
<sup>1</sup> Coefficient de variation : mesuré à l'aide de données générées au format électronique <sup>2</sup> 10 à 90 % de changement en conditions de température sanguine stable		

## A.4 Caractéristiques techniques du câble d'oxymétrie HemoSphere

Tableau A-9 Caractéristiques techniques du câble d'oxymétrie HemoSphere

câble d'oxymétrie HemoSphere		
Poids	0,45 kg (1 livre)	
Dimensions	Longueur	2,9 m (9,6 pi)

Tableau A-10 Spécifications de mesures de paramètres du câble d'oxymétrie HemoSphere

Paramètre	Caractéristique	
ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> d'oxymétrie (saturation en oxygène)	Plage	0 à 99 %
	Précision <sup>1</sup>	±2 % à 30 à 99 %
	Fréquence de mise à jour	2 secondes
<sup>1</sup> Précision testée en conditions de laboratoire		

## Accessoires

### Contenu

Liste d'accessoires . . . . .	142
Description supplémentaire d'accessoires . . . . .	143

### B.1 Liste d'accessoires

**AVERTISSEMENT** Utiliser uniquement les accessoires, câbles et/ou composants approuvés du moniteur avancé HemoSphere qui ont été fournis et étiquetés par Edwards. L'utilisation d'accessoires, câbles et/ou composants non approuvés peut mettre le patient en danger et diminuer la précision des mesures.

**Tableau B-1 Composants du moniteur avancé HemoSphere**

Description	Référence
<b>Moniteur avancé HemoSphere</b>	
Moniteur avancé HemoSphere	HEM1
Bloc-batterie HemoSphere	HEMBAT10
Module d'extension HemoSphere	HEMEXPM10
Module d'extension L-Tech HemoSphere	HEMLTECHM10
Pied roulant du moniteur avancé HemoSphere	HEMRLSTD1000
Système de surveillance avancée HemoSphere (kit de base)	HEMKITBASE2
Moniteur avancé HemoSphere avec module Swan-Ganz HemoSphere	HEMKITSG2
Moniteur avancé HemoSphere HemoSphere avec câble d'oxymétrie HemoSphere	HEMKITOX2
Plate-forme de surveillance avancée HemoSphere	HEMKITSGOX2

**Tableau B-1 Composants du moniteur avancé HemoSphere (Suite)**

Description	Référence
<b>Surveillance Swan-Ganz HemoSphere</b>	
Module Swan-Ganz HemoSphere	HEMSGM10
Câble CCO patient	70CC2
Cathéters Swan-Ganz Edwards	*
Sonde de température en ligne (système d'injection fermé CO-SET+)	93522
Sonde de température d'injectat à immersion	9850A
<b>Surveillance d'oxymétrie HemoSphere</b>	
Câble d'oxymétrie HemoSphere	HEMOXSC100
Cathéter d'oxymétrie Edwards	*
<b>Câbles du moniteur avancé HemoSphere</b>	
Câble d'asservissement pour la pression	**
Câbles d'asservissement pour ECG	**

**Tableau B-1 Composants du moniteur avancé HemoSphere (Suite)**

Description	Référence
<b>Accessoires HemoSphere supplémentaires</b>	
Manuel de l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere	***
Manuel d'entretien du moniteur avancé HemoSphere	***
Guide de démarrage rapide du moniteur avancé HemoSphere <i>contient le manuel de l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere</i>	HEMQG1000
<p>* Veuillez contacter votre représentant local Edwards pour des informations sur les modèles et les commandes.</p> <p>** Les câbles d'asservissement Edwards Lifesciences sont destinés spécifiquement aux moniteurs de chevet ; ils sont disponibles pour un ensemble de fabricants de moniteurs de chevet comme Philips (Agilent), GE (Marquette) et Spacelabs (OSI Systems). Veuillez contacter votre représentant local Edwards pour des informations sur des modèles spécifiques et les commandes.</p> <p>*** Veuillez contacter votre représentant local Edwards pour obtenir des informations sur les dernières versions disponibles.</p>	

## B.2 Description supplémentaire d'accessoires

### B.2.1 Pied roulant du moniteur avancé HemoSphere

Le pied roulant du moniteur avancé HemoSphere est destiné à une utilisation avec le moniteur en question. Suivre les instructions incluses relatives à l'assemblage du pied roulant du moniteur avancé HemoSphere et les avertissements. Une fois assemblé, positionner le pied roulant sur le sol en s'assurant que toutes les roulettes sont en contact avec le sol et fixer solidement le moniteur à la plaque du pied roulant tel qu'indiqué dans les instructions.

## Équations pour le calcul des paramètres patient

Cette section décrit les équations utilisées pour calculer les paramètres patient continus et intermittents affichés sur le moniteur avancé HemoSphere.

### REMARQUE

Les paramètres patient calculés ont un plus grand nombre de décimales que les valeurs affichées à l'écran. Par exemple, une valeur DC affichée de 2,4 peut en fait correspondre à un DC de 2,4492. Par conséquent, des tentatives de vérification de l'exactitude de l'affichage du moniteur au moyen des équations ci-dessous peuvent générer des résultats légèrement différents des données calculées par le moniteur.

Pour tous les calculs qui incluent la SvO<sub>2</sub>, la ScvO<sub>2</sub> s'y substitue si l'utilisateur sélectionne ScvO<sub>2</sub>.

Indice UI = Unités internationales

**Tableau C-1 Équations de profil cardiaque et d'oxygénation**

Paramètre	Description et formule	Unités
SC	Surface corporelle (formule de Dubois) $SC = 71,84 \times (WT^{0,425}) \times (HT^{0,725}) / 10\,000$ où : WT – Poids du patient, kg HT – Taille du patient, cm	m <sup>2</sup>
CaO <sub>2</sub>	Saturation artérielle en oxygène $CaO_2 = (0,0138 \times Hb \times SpO_2) + (0,0031 \times PaO_2)$ (mL/dL) $CaO_2 = [0,0138 \times (HGB_{UI} \times 1,611) \times SpO_2] + [0,0031 \times (PaO_{2UI} \times 7,5)]$ (mL/dL) où : Hb – Hémoglobine totale, g/dL Hb <sub>UI</sub> – Hémoglobine totale, mmol/L SpO <sub>2</sub> – Saturation en O <sub>2</sub> artérielle, % PaO <sub>2</sub> – Pression partielle d'oxygène artériel, mmHg PaO <sub>2UI</sub> – Pression partielle d'oxygène artériel, kPa	mL/dL

Tableau C-1 Équations de profil cardiaque et d'oxygénation (Suite)

Paramètre	Description et formule	Unités
CvO <sub>2</sub>	Teneur en oxygène veineux $CvO_2 = (0,0138 \times Hb \times SvO_2) + (0,0031 \times PvO_2)$ (mL/dL) $CvO_2 = [0,0138 \times (Hb_{U1} \times 1,611) \times SvO_2] + [0,0031 \times (PvO_{2U1} \times 7,5)]$ (mL/dL) où : Hb – Hémoglobine totale, g/dL Hb <sub>U1</sub> – Hémoglobine totale, mmol/L SvO <sub>2</sub> – Saturation veineuse en O <sub>2</sub> , % PvO <sub>2</sub> – Pression partielle de l'oxygène veineux, mmHg PvO <sub>2U1</sub> – Pression partielle de l'oxygène veineux, kPa et PvO <sub>2</sub> est supposé être 0	mL/dL
Ca-vO <sub>2</sub>	Différence de la teneur artérioveineuse en oxygène $Ca-vO_2 = CaO_2 - CvO_2$ (mL/dL) où : CaO <sub>2</sub> – Teneur artérielle en oxygène (mL/dL) CvO <sub>2</sub> – Teneur veineuse en oxygène (mL/dL)	mL/dL
IC	Index cardiaque $IC = DC/SC$ où : DC – Débit cardiaque, L/min SC – Surface corporelle, m <sup>2</sup>	L/min/m <sup>2</sup>
DO <sub>2</sub>	Distribution d'oxygène $DO_2 = CaO_2 \times CO \times 10$ où : CaO <sub>2</sub> – Teneur artérielle en oxygène, mL/dL DC – Débit cardiaque, L/min	mL O <sub>2</sub> /min
DO <sub>2</sub> I	Indice de distribution d'oxygène $DO_2I = CaO_2 \times CI \times 10$ où : CaO <sub>2</sub> – Teneur artérielle en oxygène, mL/dL IC – Débit cardiaque, L/min/m <sup>2</sup>	mL O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>
VTD	Volume télédiastolique $VTD = VES/FE$ où : VES – Volume d'éjection (mL) FE – Fraction d'éjection, % (ufe)	mL
VTDI	Indice de volume télédiastolique $VTDI = IVS/FE$ où : IVS – Indice du volume d'éjection (mL/m <sup>2</sup> ) FE – Fraction d'éjection, % (ufe)	mL/m <sup>2</sup>
VTS	Volume télésystolique $VTS = VTD - VES$ où : VTD – Volume télédiastolique (mL) VES – Volume d'éjection (mL)	mL

Tableau C-1 Équations de profil cardiaque et d'oxygénation (Suite)

Paramètre	Description et formule	Unités
IVTD	Indice de volume télésystolique $IVTD = VTDI - IVS$ où : VTDI – volume télédiastolique indéré (mL/m <sup>2</sup> ) IVS – volume d'éjection systolique indéré (mL/m <sup>2</sup> )	mL/m <sup>2</sup>
ITSVG	Indice de travail d'éjection du ventricule gauche $ISTVG = IVS \times (PAM - PAPO) \times 0,0136$ $ISTVG = IVS \times (PAM_{UI} - PAPO_{UI}) \times 0,0136 \times 7,5$ où : IVS – volume d'éjection systolique indéré, mL/battement/m <sup>2</sup> PAM – Pression artérielle moyenne, mmHg PAM <sub>UI</sub> – Pression artérielle moyenne, kPa PAPO – Pression artérielle pulmonaire d'occlusion, mmHg PAPO <sub>UI</sub> – Pression artérielle pulmonaire d'occlusion, kPa	g-m/m <sup>2</sup> /battement
IEO <sub>2</sub>	Indice d'extraction d'oxygène $IEO_2 = \{(SaO_2 - SvO_2) / SaO_2\} \times 100 (\%)$ où : SaO <sub>2</sub> – Saturation artérielle en O <sub>2</sub> , % SvO <sub>2</sub> – Saturation du sang veineux en O <sub>2</sub> , %	%
REO <sub>2</sub>	Ratio d'extraction d'oxygène $REO_2 = (Ca-vO_2 / CaO_2) \times 100 (\%)$ où : CaO <sub>2</sub> – Teneur artérielle en oxygène, mL/dL Ca-vO <sub>2</sub> – Différence de teneur artérioveineuse en oxygène, mL/dL	%
RVP	Résistance vasculaire pulmonaire $RVP = \{(PAPM - PAPO) \times 80\} / DC$ $RVP = \{(PAPM_{UI} - PAPO_{UI}) \times 60\} / DC$ où : PAPM – Pression artérielle pulmonaire moyenne, mmHg PAPM <sub>UI</sub> – Pression artérielle pulmonaire moyenne, kPa PAPO – Pression artérielle pulmonaire d'occlusion, mmHg PAPO <sub>UI</sub> – Pression artérielle pulmonaire d'occlusion, kPa DC – Débit cardiaque, L/min	dn-s/cm <sup>5</sup> kPa-s/L
IRVP	Index de résistance vasculaire pulmonaire $IRVP = \{(PAPM - PAPO) \times 80\} / CI$ $IRVP = \{(PAPM_{UI} - PAPO_{UI}) \times 60\} / CI$ où : PAPM – Pression artérielle pulmonaire moyenne, mmHg PAPM <sub>UI</sub> – Pression artérielle pulmonaire moyenne, kPa PAPO – Pression artérielle pulmonaire d'occlusion, mmHg PAPO <sub>UI</sub> – Pression artérielle pulmonaire d'occlusion, kPa CI – Indice cardiaque, L/min/m <sup>2</sup>	dn-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup> kPa-s-m <sup>2</sup> /L

Tableau C-1 Équations de profil cardiaque et d'oxygénation (Suite)

Paramètre	Description et formule	Unités
ITSVD	Indice de travail d'éjection du ventricule droit $ISTVD = IVS \times (PAPM - PVC) \times 0,0136$ $ISTVD = IVS \times (PAPMIU - PVICIU) \times 0,0136 \times 7,5$ où : IVS – volume d'éjection systolique indéxé, mL/battement/m <sup>2</sup> PAPM – Pression artérielle pulmonaire moyenne, mmHg PAPMIU – Pression artérielle pulmonaire moyenne, kPa PVC – Pression veineuse centrale, mmHg PVICIU – Pression veineuse centrale, kPa	g-m/m <sup>2</sup> /battement
VES	Volume d'éjection $VES = (DC/FP) \times 1000$ où : DC – Débit cardiaque, L/min FP – Fréquence du pouls, battements/min	mL/battement
VESI	Indice du volume d'éjection $IVS = (IC/FP) \times 1000$ où : IC – index cardiaque, L/min/m <sup>2</sup> FP – Fréquence du pouls, battements/min	mL/battement/m <sup>2</sup>
RVS	Résistance vasculaire systémique $RVS = \{(PAM - PVC) \times 80\} / DC$ (dyne-sec/cm <sup>5</sup> ) $RVS = \{(PAM_{UI} - PVC_{UI}) \times 60\} / DC$ où : PAM – Pression artérielle moyenne, mmHg PAM <sub>UI</sub> – Pression artérielle moyenne, kPa PVC – Pression veineuse centrale, mmHg PVC <sub>UI</sub> – Pression veineuse centrale, kPa DC – Débit cardiaque, L/min	dyne-s/cm <sup>5</sup> (kPa-s/L) <sub>UI</sub>
RVSI	Index de résistance vasculaire systémique $RV_{SI} = \{(PAM - PVC) \times 80\} / IC$ où : PAM – Pression artérielle moyenne, mmHg PAM <sub>UI</sub> – Pression artérielle moyenne, kPa PVC – Pression veineuse centrale, mmHg PVC <sub>UI</sub> – Pression veineuse centrale, kPa IC – index cardiaque, L/min/m <sup>2</sup>	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup> (kPa-s-m <sup>2</sup> /L) <sub>UI</sub>
VO <sub>2</sub>	Consommation d'oxygène $VO_2 = Ca-vO_2 \times DC \times 10$ (mL O <sub>2</sub> /min) où : Ca-vO <sub>2</sub> – Différence de teneur artérioveineuse en oxygène, mL/dL DC – Débit cardiaque, L/min	mL O <sub>2</sub> /min
VO <sub>2e</sub>	Consommation d'oxygène estimée lorsque la valeur ScvO <sub>2</sub> est surveillée et utilisée pour le calcul $VO_{2e} = Ca-vO_2 \times DC \times 10$ (mL O <sub>2</sub> /min) où : Ca-vO <sub>2</sub> – Différence de teneur artérioveineuse en oxygène, mL/dL DC – Débit cardiaque, L/min	mL O <sub>2</sub> /min

**Tableau C-1 Équations de profil cardiaque et d'oxygénation (Suite)**

Paramètre	Description et formule	Unités
VO <sub>2</sub> l	Indice de la consommation d'oxygène VO <sub>2</sub> /SC	mL O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>
VO <sub>2</sub> le	Indice de la consommation d'oxygène estimée VO <sub>2</sub> e/SC	mL O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>
IQV	<p>Index de ventilation de perfusion</p> $IQV = \frac{\{1,38 \times Hb \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times Hb \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ $IQV = \frac{\{1,38 \times Hb_{UI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SaO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}}{\{1,38 \times Hb_{UI} \times 1,611344 \times (1,0 - (SvO_2/100)) + (0,0031 \times PAO_2)\}} \times 100$ <p>où :</p> <p>Hb – Hémoglobine totale, g/dL                      Hb<sub>UI</sub> – Hémoglobine totale, mmol/l                      SaO<sub>2</sub> – Saturation artérielle en O<sub>2</sub>, %                      SvO<sub>2</sub> – Saturation du sang veineux en O<sub>2</sub>, %                      PAO<sub>2</sub> – Pression alvéolaire d'O<sub>2</sub>, mmHg</p> <p>et :</p> $PAO_2 = ((PBAR - PH_2O) \times FiO_2) - PaCO_2 \times (FiO_2 + (1,0 - FiO_2)/0,8)$ <p>où :</p> <p>FiO<sub>2</sub> – Fraction d'oxygène inspiré                      PBAR – 760 mmHg                      PH<sub>2</sub>O – 47 mmHg                      PaCO<sub>2</sub> – 40 mmHg</p>	%

# Annexe D

## Paramètres et valeurs par défaut du moniteur

### D.1 Plage de saisie des données patient

Tableau D-1 Informations sur les patients

Paramètre	Minimum	Maximum	Unités disponibles
Sexe	M (Masculin)/F (Féminin)	S/O	S/O
Âge	2	120	ans
Taille	12 pouces/30 cm	98 pouces/250 cm	pouces (po) ou cm
Poids	2 livres/1,0 kg	880 livres/400,0 kg	livres ou kg
SC	0,08	5,02	m <sup>2</sup>
ID	0 chiffres	12 chiffres	Aucune

### D.2 Limites par défaut de l'échelle des tendances

Tableau D-2 Valeurs par défaut de l'échelle des paramètres du graphique de tendance

Paramètre	Unités	Valeur minimum par défaut	Valeur maximum par défaut	Incrément de réglage
DC/DCi/DCs	L/min	0,0	12,0	1,0
IC/ICi/ICs	L/min/m <sup>2</sup>	0,0	12,0	1,0
VES/VESi	mL/b	0	160	20
VESI/IVESi/IVSi	mL/b/m <sup>2</sup>	0	80	20
ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub>	%	0	100	10
RVS/RVSi	dyne-s/cm <sup>5</sup>	500	1500	100
RVSI/IRVSi	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	500	3000	200
VTD/VTDS	mL	80	300	20
VTDI/VTDis	mL/m <sup>2</sup>	40	200	20
FEVD/FEVDs	%	0	100	10

**REMARQUE**

Le moniteur avancé HemoSphere n'accepte pas un paramètre d'échelle supérieure d'une valeur inférieure à celle du paramètre d'échelle inférieure. Il n'accepte pas non plus un paramètre d'échelle inférieure d'une valeur supérieure à celle du paramètre d'échelle supérieure.

## D.3 Affichage du paramètre et plages Alarmes/Valeurs cibles configurables

Tableau D-3 Plages d'alarme et d'affichage du paramètre configurables

Paramètre	Unités	Plage
DC	L/min	1,0 - 20,0
DCi	L/min	1,0 - 20,0
DCs	L/min	1,0 - 20,0
IC	L/min/m <sup>2</sup>	0,0 - 20,0
ICi	L/min/m <sup>2</sup>	0,0 - 20,0
ICs	L/min/m <sup>2</sup>	0,0 - 20,0
VES	mL/b	0 - 300
VESI	mL/b/m <sup>2</sup>	0 - 200
VESi	mL/b	0 - 300
IVESi	mL/b/m <sup>2</sup>	0 - 200
RVS	dyne-s/cm <sup>5</sup>	0 - 5000
RVSI	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	0 - 9950
RVSi	dyne-s/cm <sup>5</sup>	0 - 5000
IRVSi	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	0 - 9950
Oxymétrie (ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub> )	%	0 - 99
VTD	mL	0 - 800
VTDs	mL	0 - 800
VTDI	mL/m <sup>2</sup>	0 - 400
VTDI <sub>s</sub>	mL/m <sup>2</sup>	0 - 400
FEVD	%	0 - 100
FEVD <sub>s</sub>	%	0 - 100
PVC	mmHg	0 - 50
PAM	mmHg	0 - 300
FCmoy	bpm	30 - 250

## D.4 Valeurs par défaut des alarmes et valeurs cibles

Tableau D-4 Valeurs par défaut de la zone rouge d'alarme et des valeurs cibles pour les différents paramètres

Paramètre	Unités	Réglage Alarme inférieure par défaut EW (zone rouge)	Réglage valeur cible inférieure par défaut EW	Réglage valeur cible supérieure par défaut EW	Réglage alarme supérieure par défaut EW (zone rouge)
IC/ICi/ICs	L/min/m <sup>2</sup>	1,0	2,0	4,0	6,0
VESI/IVESi	mL/b/m <sup>2</sup>	20	30	50	70
RVSI/IRVSi	dyne-s-m <sup>2</sup> /cm <sup>5</sup>	1000	1970	2390	3000
ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub>	%	50	65	75	85
VTDI/VTDis	mL/m <sup>2</sup>	40	60	100	200
FEVD/FEVDs	%	20	40	60	60
DO <sub>2</sub> I	mL O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>	300	500	600	800
VO <sub>2</sub> I/VO <sub>2</sub> Ie	mL O <sub>2</sub> /min/m <sup>2</sup>	80	120	160	250
PVC	mmHg	2	2	8	10
PAM	mmHg	60	70	100	120
FCmoy	bpm	60	70	90	100
Hb	g/dL	7,0	11,0	17,0	19,0
	mmol/L	4,3	6,8	10,6	11,8
SpO <sub>2</sub>	%	90	94	100	100

### REMARQUE

Les plages non indexées sont basées sur les plages indexées et les valeurs de SC saisies.

## D.5 Priorités d'alarmes

Tableau D-5 Paramètres des priorités de la zone rouge d'alarme

Paramètre	Priorité inférieure d'alarme (zone rouge)	Priorité supérieure d'alarme (zone rouge)
DC/ICDCs/ICs	Élevée	Moyen
VES/VESI	Élevée	Moyen
RVS/RVSI	Moyen	Moyen
ScvO <sub>2</sub> /SvO <sub>2</sub>	Élevée	Moyen
VTD/VTDI/VTDs/VTDIIs	Moyen	Moyen
FEVD/FEVDs	Moyen	Moyen

---

### REMARQUE

La valeur de paramètre clignote à une fréquence plus élevée pour une alarme physiologique de priorité élevée comparé à une alarme physiologique moyenne. En cas de déclenchement simultané des alarmes à priorité moyenne et élevée, la tonalité de l'alarme physiologique élevée est entendue.

La plupart des erreurs techniques sont de priorité moyenne. Les alertes et autres messages de système sont de priorité faible.

---

## D.6 Réglages des paramètres par défaut en fonction de la langue\*

Tableau D-6 Réglages des paramètres par défaut en fonction de la langue

Langue	Unités d'affichage par défaut				Format de l'heure	Format de la date	Tendance de fréquence de mesure DC
	PaO <sub>2</sub>	Hb	Hauteur	Poids			
Anglais (US)	mmHg	g/dL	pouce	lb	12 heures	MM/JJ/AAAA	20 secondes
Anglais (R.-U.)	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Français	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Deutsch	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Italiano	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Español	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Svenska	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Nederlands	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Ελληνικά	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Português	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
日本語	mmHg	g/dL	cm	kg	24 heures	MM/JJ/AAAA	20 secondes
中文	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Čeština	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Polski	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Suomi	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Norsk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Dansk	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Eesti	mmHg	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Lietuvių	mmHg	g/dL	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes
Latviešu	kPa	mmol/L	cm	kg	24 heures	JJ.MM.AAAA	20 secondes

*Remarque : par défaut, la température est exprimée en degré Celsius dans toutes les langues.*

### REMARQUE

Les langues énumérées ci-dessus sont indiquées pour référence uniquement et peuvent ne pas être disponibles pour sélection.

## Constantes de calcul

### E.1 Valeurs de constante de calcul

En mode DCi<sub>i</sub>-, le module Swan-Ganz HemoSphere calcule le débit cardiaque à l'aide d'une configuration de sonde à immersion, ou d'une sonde de température en ligne qui utilise les constantes de calcul répertoriées dans les tableaux suivants. Le module Swan-Ganz HemoSphere capte automatiquement le type de sonde de température d'injectat utilisé, tandis que la température d'injectat, taille de cathéter et volume d'injectat correspondants définissent la constante de calcul à utiliser.

#### REMARQUE

Les constantes de calcul indiquées ci-dessous sont nominales et généralement applicables aux tailles de cathéter spécifiées. Pour obtenir les constantes de calcul spécifiques au cathéter utilisé, consulter le mode d'emploi du cathéter.

Les constantes de calcul spécifiques à un modèle sont saisies manuellement dans le menu de configuration pour le mode DCi.

**Tableau E-1 Constantes de calcul pour sonde de température à immersion**

Plage de température d'injectat* (°C)	Volume d'injection (mL)	Taille de cathéter (French)				
		8	7.5	7	6	5.5
Temp. ambiante 22,5–27 °C	10	0,612	0,594	0,595	0,607	0,616
	5	0,301	0,283	0,287	0,304	0,304
	3	0,177	0,159	0,165	0,180	0,180
Temp. ambiante 18–22,5 °C	10	0,588	0,582	0,578	0,597	0,606
	5	0,283	0,277	0,274	0,297	0,298
	3	0,158	0,156	0,154	0,174	0,175
Froid (glacé) 5–18 °C	10	0,563	0,575	0,562	0,573	0,581
	5	0,267	0,267	0,262	0,278	0,281
	3	0,148	0,150	0,144	0,159	0,161
Froid (glacé) 0–5 °C	10	0,564	0,564	0,542	0,547	0,555
	5	0,262	0,257	0,247	0,259	0,264
	3	0,139	0,143	0,132	0,144	0,148

\* Pour optimiser la mesure cardiaque, il est recommandé que la température de l'injectat corresponde à l'une des plages de températures indiquées dans le mode d'emploi du cathéter.

**Tableau E-2 Constantes de calcul pour sonde de température en ligne**

Plage de température d'injectat* (°C)	Volume d'injection (mL)	Taille de cathéter (French)				
		8	7.5	7	6	5.5
Temp. ambiante 22,5–27 °C	10	0,601	0,599	0,616	0,616	0,624
	5	0,294	0,301	0,311	0,307	0,310
Temp. ambiante 18–22,5 °C	10	0,593	0,593	0,603	0,602	0,612
	5	0,288	0,297	0,295	0,298	0,304
Froid (glacé) 5–18 °C	10	0,578	0,578	0,570	0,568	0,581
	5	0,272	0,286	0,257	0,276	0,288
Froid (glacé) 0–5 °C	10	0,562	0,563	0,537	0,533	0,549
	5	0,267	0,276	0,217	0,253	0,272

\* Pour optimiser la mesure cardiaque, il est recommandé que la température de l'injectat corresponde à l'une des plages de températures indiquées dans le mode d'emploi du cathéter.

## Entretien du système, service et assistance

### Contenu

Maintenance générale . . . . .	156
Nettoyage du moniteur et des modules . . . . .	157
Nettoyage des câbles de la plate-forme . . . . .	157
Service et assistance . . . . .	159
Sièges régionaux d'Edwards Lifesciences . . . . .	159
Élimination du moniteur . . . . .	160
Maintenance préventive . . . . .	160
Test des signaux d'alarme . . . . .	161
Garantie . . . . .	161

### F.1 Maintenance générale

Le moniteur avancé HemoSphere ne nécessite pas d'entretien de routine et de maintenance préventive pour maintenir son niveau de performance optimal. Il ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur et doit être réparé uniquement par des représentants qualifiés du S.A.V. Cette annexe fournit des recommandations pour le nettoyage du moniteur et des accessoires du moniteur, et contient toutes les informations permettant de contacter le représentant Edwards local pour toute assistance et informations relatives à la réparation et/ou au remplacement.

---

**AVERTISSEMENT** Le moniteur avancé HemoSphere ne comporte aucune pièce réparable par l'utilisateur. Le retrait du panneau ou le démontage de l'appareil peut entraîner une exposition à des tensions électriques dangereuses.

---

---

**ATTENTION** Nettoyer et ranger l'appareil et les accessoires après chaque utilisation.

---

## F.2 Nettoyage du moniteur et des modules

---

**AVERTISSEMENT** **Risque de choc électrique ou d'incendie !** Ne pas immerger les câbles du moniteur avancé HemoSphere, des modules ou de la plate-forme dans toute solution liquide. Éviter toute entrée de liquide dans l'appareil.

---

Le moniteur avancé HemoSphere et les modules peuvent être nettoyés avec un chiffon non pelucheux humidifié avec des agents nettoyants dont la composition chimique correspond à l'une des suivantes :

- 70 % alcool isopropylique
- 2 % glutaraldéhyde
- solution à un dixième d'eau de javel
- solution d'ammonium quaternaire

Ne pas utiliser d'autre agent de nettoyage. Sauf mention contraire, ces agents de nettoyage sont approuvés pour tous les accessoires, câbles et modules de surveillance avancé HemoSphere.

---

**ATTENTION** Ne pas verser ni vaporiser de liquide sur aucune partie du moniteur avancé HemoSphere, de ses accessoires, modules ou câbles.

Ne pas utiliser de solution désinfectante de type autre que ceux spécifiés.

**IL CONVIENT DE S'ABSTENIR**

de laisser se produire tout contact entre un liquide et le connecteur d'alimentation

de laisser un quelconque liquide pénétrer dans les connecteurs ou les orifices du boîtier du moniteur.

En cas de contact d'un des éléments susmentionnés avec un liquide, **NE PAS** tenter de faire fonctionner le moniteur. Couper immédiatement l'alimentation électrique et contacter le service biomédical ou un représentant Edwards local.

---

## F.3 Nettoyage des câbles de la plate-forme

Les câbles de plate-forme peuvent être nettoyés à l'aide des agents de nettoyage approuvés pour le moniteur.

---

**ATTENTION** Vérifier périodiquement l'intégrité de tous les câbles. Ne pas stocker les câbles en les enroulant de manière serrée.

---

- 1 Humecter un chiffon non pelucheux avec le désinfectant et nettoyer la surface.
- 2 Rincer ensuite à l'aide de compresses de gaze humectées avec de l'eau stérile. Bien essuyer pour éliminer tout résidu de désinfectant.
- 3 Essuyer la surface à l'aide d'un chiffon propre et sec.

### F.3.1 Nettoyage du câble d'oxymétrie HemoSphere

L'interface en fibre optique du câble d'oxymétrie doit rester propre. Les fibres optiques du connecteur en fibres optiques du cathéter d'oxymétrie s'accouplent avec celles du câble d'oxymétrie. Utiliser des préparations alcooliques stériles contenant une solution d'alcool à 70 % pour nettoyer la gaine du câble d'oxymétrie et le câble de connexion.

Humidifier un applicateur à extrémité en coton non pelucheux avec de l'alcool stérile et appliquer une légère pression pour nettoyer les fibres optiques enfoncées dans la gaine du câble d'oxymétrie.

---

**ATTENTION** Ne pas stériliser le câble d'oxymétrie HemoSphere à la vapeur, par irradiation ni à l'oxyde d'éthylène. Ne pas immerger le câble d'oxymétrie HemoSphere.

---

### F.3.2 Nettoyage du câble CCO patient et du connecteur

Le câble CCO patient contient des composants électriques et mécaniques ; il est donc sujet à une usure normale. Inspecter visuellement la gaine isolante du câble patient, le dispositif de soulagement de la tension du câble et les connecteurs avant chaque utilisation. Si l'une des situations décrites ci-dessous se présente, ne plus utiliser le câble.

- Isolation rompue
  - Effilochages
  - Broches du connecteur enfoncées ou tordues
  - Connecteur écorné et/ou fissuré
- 1 Le câble CCO patient n'est pas protégé contre la pénétration de liquide. Essuyer le câble avec un chiffon doux et humide, imprégné si besoin d'une solution à 10 % d'eau de javel et à 90 % d'eau.
  - 2 Laisser sécher le connecteur à l'air libre.

---

**ATTENTION** En cas de pénétration d'une solution électrolytique (par exemple, solution de Ringer lactée) dans les connecteurs de câbles alors qu'ils sont connectés au moniteur, et que ce dernier est sous tension, la tension d'excitation peut entraîner une corrosion électrolytique et une dégradation rapide des contacts électriques.

Ne pas immerger les connecteurs de câble dans du détergent, de l'alcool isopropylique ou du glutaraldéhyde.

Ne pas utiliser un pistolet à air chaud pour sécher les connecteurs de câbles.

---

- 3 S'adresser à l'assistance technique Edwards ou au représentant local Edwards pour obtenir une aide complémentaire.

## F.4 Service et assistance

Consulter voir le chapitre 11 : *Dépannage* pour le diagnostic et les réparations. Si ces informations ne résolvent pas le problème, contacter Edwards Lifesciences.

Edwards fournit un service d'assistance pour l'utilisation du moniteur avancé HemoSphere :

- Aux États-Unis et Canada, appeler le 1.800.822.9837.
- En dehors des États-Unis, contacter le représentant local Edwards Lifesciences.
- Il est possible d'envoyer par courriel des questions relatives à l'assistance opérationnelle à [tech\\_support@edwards.com](mailto:tech_support@edwards.com).

Se munir des informations suivantes avant d'appeler :

- Le numéro de série du moniteur avancé HemoSphere, situé sur le panneau arrière ;
- Le texte de tous les messages d'erreur et les informations détaillées concernant la nature du problème.

## F.5 Sièges régionaux d'Edwards Lifesciences

<b>USA :</b>	Edwards Lifesciences LLC One Edwards Way Irvine, CA 92614 USA 949.250.2500 800.424.3278	<b>Chine :</b>	Edwards (Shanghai) Medical Products Co., Ltd. Unit 2602-2608, 2 Grand Gateway, 3 Hong Qiao Road, Xu Hui District Shanghai, 200030 République de Chine Téléphone 86 21 5389 1888
<b>Suisse :</b>	Edwards Lifesciences S.A. 70 route de l'Etraz 1260 Nyon, Suisse Téléphone 41 22 787 4300	<b>Inde :</b>	Edwards Lifesciences (India) Pvt. Ltd. Techniplex II, 7th floor, Unit no 1 & 2, off. S.V.Road Goregaon west-Mumbai 400062 Inde Téléphone +91 022 66935701 04
<b>Japon :</b>	Edwards Lifesciences Ltd. Nittochi Nishi-Shinjuku Bldg. 6-10-1, Nishi-Shinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 160-0023 Japon Téléphone 81 3 6894 0500	<b>Australie :</b>	Edwards Lifesciences Pty Ltd Unit 2 40 Talavera Road North Ryde NSW 2113 PO Box 137, North Ryde BC NSW 1670 Australie Téléphone +61(2)8899 6300
<b>Brésil :</b>	Edwards Lifesciences Comércio de Produtos Médico- Cirurgicos Ltda. Rua Verbo Divino, 1547 - 1º andar - Chacara Santo Antônio São Paulo - SP - Brésil CEP 04719-002 Téléphone 55 11 5567 5337		

## F.6 Élimination du moniteur

Pour éviter toute contamination ou infection du personnel, de l'environnement ou de tout autre équipement, s'assurer que le moniteur avancé HemoSphere et/ou les câbles sont désinfectés et décontaminés convenablement, conformément à la législation en vigueur dans votre pays pour les équipements contenant des composants électriques et électroniques, avant leur élimination.

Sauf mention contraire, observer les réglementations locales concernant l'élimination des déchets hospitaliers pour les pièces et les accessoires à usage unique.

### F.6.1 Recyclage de batterie

Remplacer le bloc batterie HemoSphere lorsqu'il ne contient plus aucune charge. Après le retrait, suivre les directives locales en matière de recyclage.

---

**ATTENTION** Recycler ou éliminer la batterie au lithium-ion conformément à toutes les lois fédérales, nationales et locales.

---

## F.7 Maintenance préventive

Vérifier périodiquement l'aspect extérieur du moniteur avancé HemoSphere pour évaluer son état matériel. S'assurer que le boîtier n'est pas fissuré, cassé ou déformé et qu'aucun élément ne manque. S'assurer qu'il n'y a aucun signe de liquides renversés ou de mauvaise utilisation.

Inspecter systématiquement les cordons et les câbles pour déceler tout effilochage ou fissure et s'assurer qu'aucun conducteur n'est exposé.

### F.7.1 Maintenance de la batterie

#### *F.7.1.1 Conditionnement de la batterie*

Ce bloc-batterie peut nécessiter un conditionnement périodique. Seuls le personnel ou les techniciens hospitaliers formés sont habilités à effectuer une telle opération. Consulter le manuel d'entretien du moniteur avancé HemoSphere pour obtenir des instructions de conditionnement.

---

**AVERTISSEMENT** **Risque d'explosion !** Ne pas ouvrir la batterie, l'incinérer, la stocker dans un environnement à haute température, ni la court-circuiter. Elle pourrait prendre feu, exploser, fuir ou chauffer, ce qui pourrait entraîner des blessures voire le décès.

---

#### *F.7.1.2 Stockage de la batterie*

Le bloc-batterie peut rester stocké dans le moniteur avancé HemoSphere. Consulter la section « Spécifications techniques du moniteur avancé HemoSphere » à la page 138 pour obtenir les spécifications environnementales en matière de stockage.

---

**REMARQUE** Le stockage à long terme à des températures élevées peut réduire la durée de vie du bloc-batterie.

---

## F.8 Test des signaux d'alarme

Un test automatique est effectué à chaque mise sous tension du moniteur avancé HemoSphere. Une tonalité d'alarme retentit dans le cadre du test automatique. Cela indique que les indicateurs d'alarme sonore fonctionnent correctement. Pour effectuer d'autres tests des alarmes de mesure individuelles, régler périodiquement les limites d'alarme et vérifier que l'alarme se déclenche de manière appropriée.

## F.9 Garantie

Edwards Lifesciences (Edwards) garantit que le moniteur avancé HemoSphere est adapté aux objectifs et indications décrits sur l'étiquette pendant une période d'un (1) an à compter de la date d'achat, lorsqu'il est utilisé conformément au mode d'emploi. Si l'équipement n'est pas utilisé conformément à ces instructions, la garantie sera nulle et non avenue. Il n'existe aucune autre garantie expresse ou implicite, y compris aucune garantie de qualité marchande ou d'adaptabilité du produit à une utilisation particulière. Cette garantie ne couvre pas les câbles, les capteurs et les câbles d'oxymétrie utilisés avec le moniteur avancé HemoSphere. La seule obligation d'Edwards et l'unique recours de l'acheteur pour un manquement à la garantie seront limités à une réparation ou un remplacement du moniteur avancé HemoSphere, au choix d'Edwards.

Edwards ne peut être tenu pour responsable d'aucun dommage, ni direct ni indirect, ni découlant de l'utilisation de ce matériel. Edwards ne sera pas tenu en vertu de cette garantie de réparer ou de remplacer un moniteur avancé HemoSphere endommagé ou en dysfonctionnement si ce dommage ou dysfonctionnement résulte de l'utilisation de cathéters autres que ceux fabriqués par Edwards.

# Conseils et déclaration du fabricant

## G.1 Compatibilité électromagnétique

*Bibliographie : CEI/EN 60601-1-2: 2007*

Le moniteur avancé HemoSphere est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'acquéreur ou l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

**Tableau G-1 Liste des accessoires, câbles et capteurs conformes**

Description	Longueur
câble d'oxymétrie HemoSphere	2,9 m 9,6 pi
cordon d'alimentation électrique	<u>États-Unis</u> <u>UE</u> 10 pi 8,2 pi 3,1 m 2,5 m
câble CCO patient	2,44 m 8 pi

## G.2 Mode d'emploi

Les équipements médicaux électriques nécessitent des précautions particulières en matière de compatibilité électromagnétique ; ils doivent être installés et mis en service conformément aux informations de compatibilité électromagnétique fournies dans ces tableaux.

**AVERTISSEMENT** L'utilisation d'accessoires, capteurs et câbles autres que ceux spécifiés pourrait augmenter le niveau d'émissions électromagnétiques et diminuer l'immunité électromagnétique.

Aucune modification du moniteur avancé HemoSphere n'est autorisée.

Les équipements de communication RF portables et mobiles peuvent affecter tous les équipements médicaux électroniques, y compris le moniteur avancé HemoSphere.

Des informations concernant la distance de séparation à respecter entre les équipements de communication et le moniteur avancé HemoSphere sont fournies dans le tableau G-3.

**ATTENTION**

Cet appareil a fait l'objet de tests et respecte les limites imposées par la norme CEI 60601-1-2. Ces limites sont prévues pour assurer une protection raisonnable contre les interférences nuisibles au sein d'une installation médicale classique. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radioélectrique. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles avec d'autres dispositifs à proximité. Cependant, rien ne permet de garantir qu'aucune interférence n'aura lieu dans une installation particulière. Si cet équipement crée des interférences nuisibles avec d'autres appareils, ce qui peut être déterminé en allumant ou en éteignant l'équipement, il est recommandé à l'utilisateur d'essayer de corriger ces interférences nuisibles au moyen d'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'appareil récepteur.
- Augmenter la distance séparant les équipements.
- Demander conseil au fabricant.

**Tableau G-2 Émissions électromagnétiques**

<b>Conseils et déclaration du fabricant - émissions électromagnétiques</b>		
<b>Le moniteur avancé HemoSphere est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'acquéreur ou l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.</b>		
<b>Émissions</b>	<b>Conformité</b>	<b>Description</b>
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le moniteur avancé HemoSphere utilise de l'énergie RF uniquement pour ses fonctionnalités internes. Ses émissions RF sont, par conséquent, très faibles et ne sont pas susceptibles de causer des interférences avec l'équipement électronique situé à proximité.
Émissions RF CISPR 11	Classe A	Le moniteur avancé HemoSphere est adapté à une utilisation dans tous les établissements autres que domestiques et ceux directement connectés au réseau public d'alimentation à basse tension, qui alimente les bâtiments utilisés à des fins domestiques.
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Fluctuation de tension/ émissions de scintillement CEI 61000-3-3	Conforme	

**Tableau G-3 Distances de séparation recommandées entre tout équipement de communication RF portatif et mobile et le moniteur avancé HemoSphere**

Le moniteur avancé HemoSphere est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF sont contrôlées. Pour contribuer à éviter les interférences électromagnétiques, maintenir une distance minimale entre l'équipement de communication RF portable et mobile (émetteurs) et le moniteur avancé HemoSphere, telle que recommandée ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication.			
Fréquence de l'émetteur	150 kHz à 80 MHz	80 à 800 MHz	800 à 2 500 MHz
Équation	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 1,2 \sqrt{P}$	$d = 2,3 \sqrt{P}$
Puissance nominale maximale de sortie de l'émetteur (watts)	Distance de séparation (mètres)	Distance de séparation (mètres)	Distance de séparation (mètres)
0,01	0,12	0,12	0,24
0,1	0,37	0,37	0,74
1	1,2	1,2	2,3
10	3,7	3,8	7,4
100	12	12	23
<p>Pour les émetteurs dont la puissance de sortie nominale maximale n'est pas indiquée ci-dessus, la distance de séparation d peut être estimée à l'aide de l'équation de la colonne correspondante, où P est la valeur nominale de la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts selon le fabricant de l'émetteur.</p> <p>REMARQUE 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la distance de séparation pour la gamme de fréquences supérieures s'applique.</p> <p>REMARQUE 2 : ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.</p>			

**Tableau G-4 Immunité électromagnétique (décharge électrostatique, surtensions transitoires, surtension, baisses de tension et champ magnétique)**

Test d'insensibilité	Test de niveau 60601-1-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Conseils
<b>Le moniteur avancé HemoSphere est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'acquéreur ou l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.</b>			
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	±6 kV contact	±6 kV	Les sols doivent être en bois, béton ou carreaux de céramique. S'ils sont recouverts de matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
	±8 kV air	±8 kV	
Surtensions transitoires CEI 61000-4-4	±2 kV pour lignes d'alimentation	±2 kV pour lignes d'alimentation	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial et/ou hospitalier type.
	±1 kV pour 1 kV pour lignes entrée/sortie >3 mètres	±1 kV pour 1 kV pour lignes entrée/sortie >3 mètres	
Surtension CEI 61000-4-5	±1 kV ligne(s) à ligne(s)	±1 kV ligne(s) à ligne(s)	
	±2 kV ligne(s) à terre	±2 kV ligne(s) à terre	

**Tableau G-4 Immunité électromagnétique (décharge électrostatique, surtensions transitoires, surtension, baisses de tension et champ magnétique) (Suite)**

Test d'insensibilité	Test de niveau 60601-1-2	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Conseils
<p><b>Le moniteur avancé HemoSphere est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'acquéreur ou l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.</b></p>			
<p>Baisses de tension, interruptions courtes et variations de tension sur les lignes d'entrée CA de l'alimentation électrique CEI 61000-4-11</p>	<p>&lt;5 % <math>U_T</math> (&gt;95 % de baisse en <math>U_T</math>) pour 0,5 cycle</p>	<p>&lt;5 % <math>U_T</math></p>	<p>La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere nécessite un fonctionnement continu lors des interruptions de courant du secteur, il est recommandé d'alimenter le moniteur avancé HemoSphere par un onduleur ou une batterie.</p>
	<p>40 % <math>U_T</math> (60 % de baisse en <math>U_T</math>) pour 5 cycles</p>	<p>40 % <math>U_T</math></p>	
	<p>70 % <math>U_T</math> (30 % de baisse en <math>U_T</math>) pour 25 cycles &lt;5 % <math>U_T</math> (&gt;95 % de baisse en <math>U_T</math>) pour 5 s</p>	<p>70 % <math>U_T</math> &lt;5 % <math>U_T</math></p>	
<p>Fréquence de l'alimentation Champ magnétique (50/60 Hz) CEI 61000-4-8</p>	<p>3 A/m</p>	<p>3 A/m</p>	<p>Les champs magnétiques dus à la fréquence de l'alimentation doivent correspondre au niveau caractéristique d'un emplacement normal dans un environnement commercial ou hospitalier type.</p>
<p>REMARQUE : <math>U_T</math> est la tension du secteur (CA) avant l'application du niveau de test.</p>			

**Tableau G-5 Immunité électromagnétique (RF rayonnée et transmise par conduction)**

Test d'insensibilité	CEI 60601-1-2 Niveau de test	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Conseils
<p><b>Le moniteur avancé HemoSphere est conçu pour être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. L'acquéreur ou l'utilisateur du moniteur avancé HemoSphere doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.</b></p>			
<p>RF transmise par conduction CEI 61000-4-6</p> <p>RF rayonnée CEI 61000-4-3</p>	<p>3 Vrms 150 kHz à 80 MHz</p> <p>3 V/m 80 à 2 500 MHz</p>	<p>3 Vrms</p> <p>3 V/m</p>	<p>L'équipement de communication RF portable et mobile ne doit pas être utilisé à proximité d'une partie quelconque du moniteur avancé HemoSphere, y compris des câbles, à une distance inférieure à la distance de séparation recommandée, calculée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p> <p>Distance de séparation recommandée</p> <p><math>d = [1,2] \times \sqrt{P}</math> ; 150 kHz à 80 MHz</p> <p><math>d = [1,2] \times \sqrt{P}</math> ; 80 MHz à 800 MHz</p> <p><math>d = [2,3] \times \sqrt{P}</math> ; 800 MHz à 2 500 MHz</p> <p>Où P est la valeur nominale de la puissance de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) selon le fabricant de l'émetteur et d est la distance de séparation recommandée en mètres (m).</p> <p>Les forces de champ des émetteurs RF fixes, telles que déterminées par une étude électromagnétique du site,<sup>a</sup> doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque gamme de fréquence.<sup>b</sup></p> <p>L'interférence peut avoir lieu à proximité d'équipement portant le symbole suivant :</p> <div style="text-align: center;">  </div>
<p><sup>a</sup> Les forces de champ provenant d'émetteurs fixes, tels que les stations de base pour les téléphones portables (cellulaires/sans fils) et les radios mobiles terrestres, les radios amateur, la diffusion radio AM et FM et la diffusion TV ne peuvent théoriquement pas être prévues avec exactitude. Pour évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si la résistance du champ mesuré à l'endroit où le moniteur avancé HemoSphere est utilisé dépasse le niveau de conformité RF applicable ci-dessus, le moniteur avancé HemoSphere doit être examiné pour vérifier le fonctionnement normal. En cas de dysfonctionnement, des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires, comme la réorientation ou le repositionnement du moniteur avancé HemoSphere.</p> <p><sup>b</sup> Sur la gamme de fréquence de 150 kHz à 80 MHz, les forces de champ doivent être inférieures à 3 V/m.</p> <p>REMARQUE 1 : à 80 MHz et 800 MHz, la gamme des fréquences supérieures s'applique.</p> <p>REMARQUE 2 : ces directives peuvent ne pas s'appliquer dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.</p>			

## Glossaire

### **Alarmes**

Indicateurs audibles et visuels qui informent l'opérateur qu'un paramètre mesuré du patient est hors des limites de l'alarme.

### **Bouton**

Une image sur l'écran accompagnée de texte, qui lance une action ou permet d'accéder à un menu lorsqu'on la touche.

### **Câble asservi**

Câble qui transfère les données vers le moniteur avancé HemoSphere depuis un autre moniteur.

### **Consommation d'oxygène ( $VO_2$ )**

Expression de la vitesse à laquelle l'oxygène est utilisé par les tissus, généralement en mL/min d'oxygène consommé en 1 heure par milligramme de poids sec de tissu. Calculé avec  $SvO_2$ .

### **Consommation d'oxygène estimée ( $VO_{2e}$ )**

Expression de la vitesse estimée à laquelle l'oxygène est utilisé par les tissus, généralement en mL/min d'oxygène consommé en 1 heure par milligramme de poids sec de tissu. Calculé avec  $ScvO_2$ .

### **Constante de calcul**

Une constante utilisée dans l'équation de débit cardiaque qui tient compte de la densité du sang et de l'injectat, du volume d'injection et de perte d'indicateur dans le cathéter.

### **Courbe de dilution**

Courbe indicatrice de dilution produite par une injection de bolus. Le débit cardiaque est inversement relatif à la surface sous la cette courbe.

### **Débit cardiaque (DC)**

Volume de sang éjecté chaque minute par le cœur dans la circulation systémique, mesuré en litres par minute.

### **Débit cardiaque intermittent (DCi)**

Mesure intermittente du volume de sang éjecté chaque minute par le cœur dans la circulation systémique, mesuré à l'aide de la thermodilution.

### **Distribution d'oxygène ( $DO_2$ )**

Quantité d'oxygène en millilitres par minute (mL/min) délivrée aux tissus.

### **Filament thermique**

Zone du cathéter CCO de thermodilution qui transfère de petites quantités d'énergie dans le sang afin qu'elles servent d'indicateur de tendance du débit cardiaque en continu.

### **Fraction d'éjection du ventricule droit (FEVD)**

Pourcentage de volume sanguin éjecté du ventricule droit lors de la systole.

### **Fréquence cardiaque (FC)**

Nombre de contractions ventriculaires par minute. Données de FC asservies en provenance d'un moniteur externe moyennées sur la durée et affichées comme  $FC_{moy}$ .

### **Hématocrite (Hct)**

Pourcentage du volume sanguin qui contient des globules rouges.

### **Hémoglobine (Hb)**

Composant transporteur de l'oxygène dans les globules rouges. Volume de globules rouges mesuré en grammes par décilitre.

### **Icône**

Image sur l'écran qui représente un écran, état de plate-forme ou élément de menu spécifique. Lorsqu'une icône est activée et que l'on appuie dessus, elle initie une action ou donne accès à un menu.

### **Index cardiaque (IC)**

Débit cardiaque rapporté à la taille corporelle.

**Index cardiaque intermittent (ICi)**

Débit cardiaque intermittent rapporté à la taille corporelle.

**Index de distribution d'oxygène (IDO<sub>2</sub>)**

Quantité d'oxygène en millilitres par minute (mL/min/m<sup>2</sup>) délivrée aux tissus, rapportée à la taille corporelle.

**Index de résistance vasculaire systémique (RVSI)**

Résistance vasculaire systémique rapportée à la taille corporelle.

**Index du volume d'éjection (IVS)**

Volume d'éjection rapporté à la taille corporelle.

**Indicateur de qualité du signal (IQS)**

Qualité du signal d'oxymétrie basée sur l'état du cathéter et le positionnement dans le vaisseau.

**Injectat**

Fluide utilisé pour la mesure de DCI (débit cardiaque par thermodilution de bolus).

**Injection de bolus**

Un volume connu de fluide glacé ou à température ambiante qui est injecté dans un port du cathéter de l'artère pulmonaire et sert d'indicateur pour la mesure du débit cardiaque.

**Limites de l'alarme**

Valeurs maximale et minimale pour les paramètres de patient surveillés.

**Mode bolus (DCi)**

État fonctionnel du module Swan-Ganz HemoSphere dans lequel le débit cardiaque est mesuré à l'aide de la méthode de thermodilution par bolus.

**Oxymétrie (Saturation en oxygène, ScvO<sub>2</sub>/SvO<sub>2</sub>)**

Pourcentage d'hémoglobine saturée en oxygène dans le sang.

**Pression artérielle moyenne (PAM)**

Pression artérielle moyenne systémique telle que mesurée par un moniteur externe.

**Pression veineuse centrale (PVC)**

Pression moyenne dans la veine cave supérieure (atrium droit) tel que mesurée par un moniteur externe. Indique le retour veineux sur le côté droit du cœur.

**Réglages par défaut**

Conditions de fonctionnement initiales présumées par le système.

**Résistance vasculaire systémique (RVS)**

Mesure dérivée de la résistance au flux sanguin depuis le ventricule gauche (post-charge).

**Saturation en oxygène du sang veineux mêlé (SvO<sub>2</sub>)**

Pourcentage d'hémoglobine saturée en oxygène dans le sang veineux, tel que mesuré dans l'artère pulmonaire. Exprimé en SvO<sub>2</sub>.

**Saturation veineuse centrale en oxygène (ScvO<sub>2</sub>)**

Pourcentage d'hémoglobine saturée en oxygène dans le sang veineux, tel que mesuré dans la veine cave supérieure (VCS). Exprimé en ScvO<sub>2</sub>.

**Surface corporelle (SC)**

Surface calculée d'un corps humain.

**Température de base du sang**

Température du sang qui sert de base pour les mesures de débit cardiaque.

**Température du sang (TS)**

Température du sang de l'artère pulmonaire lorsque le cathéter est correctement positionné.

**Test de câble CCO patient**

Test permettant de vérifier l'intégrité du câble CCO patient.

**Thermistance**

Capteur de température proche de l'extrémité du cathéter de l'artère pulmonaire.

**Thermodilution (TD)**

Variante de la technique d'indicateur de dilution qui utilise les changements de température en guise d'indicateur.

**USB**

Universal Serial Bus (bus série universel).

**Valeur STAT**

Estimation rapide des valeurs de DC/IC, VTD/VTDI et FEVD.

**Volume d'éjection (VES)**

Quantité de sang éjecté par les ventricules à chaque contraction.

**Volume télédiastolique (VTD)**

Volume de sang dans le ventricule droit à la fin de la diastole.

**Volume télédiastolique indexé (VTDI)**

Volume télédiastolique du cœur droit rapporté à la taille corporelle.

## Symbols

- % de variation continue
  - ensemble 79
  - indicateur 56
  - intervalle 79

## A

- à l'aide du moniteur 50
- A/N
  - déf. 21
- abréviations 21
- accessoires de câble 34
- Accessoires de module 34
- acronymes 21
- afficher données patient 75
- ajuster les échelles 90
- Alarme/Valeurs cibles
  - modifier 55
  - valeurs par défaut 151
- alarmes
  - arrêt 53
  - configurer pour un paramètre 88
  - déf. 83
  - écran contextuel 55
  - ensemble 84
  - ensemble pour les paramètres individuels 55
  - priorités 152
  - test de signal 161
  - volume 84
- Alerte d'oxymétrie, alertes listées 136
- altitude
  - spécifications environnementales 138
- AP
  - déf. 21
- Appuyer
  - déf. 21
- arrêt des alarmes sonores 53
- attention
  - déf. 22
- Avertissement
  - Artéfact de paroi ou occlusion détectée 136
  - Signal instable 136
- avertissement
  - déf. 22

- Avertissements
  - oxymétrie 136
- avertissements, liste 23

## B

- barre d'état 70
- barre d'informations 68, 72
  - minuteur de DC 105
- barre de navigation 52
- Batterie
  - installation 39
- batterie
  - état sur la barre d'informations 69
  - maintenance 160
  - stockage 160
- bolus
  - courbe de dilution 111
- bouton
  - liste 71
- Bouton Capture d'écran 53
- bouton de démarrage de la surveillance du DC 52
- bouton liste 71
- bouton mesures cliniques 53

## C

- câble d'oxymétrie HemoSphere
  - caractéristiques techniques 141
  - configuration 116
  - instructions de démarrage rapide 48
  - messages d'erreur 135
  - nettoyage 158
  - paramètres disponibles 19
  - rappel de données 120
  - réinitialisation 122
- Câble ECG 113
- câbles
  - longueur 162
  - nettoyage 157
- cadran du paramètre 56
- cadres des paramètres 54
- Calcul des paramètres dérivés 67
- CaO<sub>2</sub>
  - déf. 21
  - équation 144
- caractéristiques techniques
  - mécaniques 138

- physiques 138
- caractéristiques techniques d'affichage
  - moniteur 138
- Ca-vO<sub>2</sub>
  - équation 145
- CEI
  - déf. 21
  - CEI 60601-1 2005/A1 2012 32
  - CEI 60601-1-2 2014 32
  - CEI 61000-3-2
    - émissions harmoniques 163
  - CEI 61000-3-3 163
  - CEI 61000-4-11 165
  - CEI 61000-4-2 164
  - CEI 61000-4-3 166
  - CEI 61000-4-4 164
  - CEI 61000-4-5 164
  - CEI 61000-4-6 166
  - CEI 61000-4-8 165
- cibles
  - configurer pour un paramètre 88
  - ensemble 84
  - indicateurs d'état 56
  - modifier 55
- CISPR 11 163
- clavier, utilisation 72
- conditions de signal thermique
  - Surveillance DC 105
- Connecteur Ethernet RJ-45 (moniteur) 139
- connecteurs
  - nettoyage 158
- connectivité HIS 96
- constante de calcul
  - sélection 109
- constantes de calcul
  - sonde de température à immersion 154
  - sonde de température en ligne 155
- tableaux 154
- Continuer avec le même patient 75
- continuer la surveillance du patient 75
- courbe de dilution 111
- CvO<sub>2</sub>
  - équation 145

- D**
- date
    - modifier 77
  - DC 21
    - accessoires requis 34
    - minuteur 105
    - surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere 103
  - CCO
    - déf. 21
  - DCi
    - accessoires requis 34
    - déf. 21
    - surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere 106
  - décharge électrostatique 164
  - déf. 21
  - défilement 70
  - défilement vertical 70
  - DEL du moniteur 124
  - dépannage
    - oxymétrie 137
  - dimensions
    - batterie 139
    - Module Swan-Ganz HemoSphere 140
    - moniteur 138
  - distances
    - recommandations pour l'équipement 164
  - distances de séparation 164
  - DO<sub>2</sub>
    - déf. 21
    - équation 145
  - DO<sub>2</sub>I
    - déf. 21
    - équation 145
  - données
    - effacer 95
    - exporter 94
    - sécurité 99
    - télécharger 94
  - données patient
    - âge 75
    - saisir 73
  - Données patient dans le câble d'oxymétrie datant de plus de 24 heures - Réétalonner 137
  - données patient, afficher 75
  - DPT
    - déf. 21
- E**
- échelle des tendances
    - de l'échelle des tendances 149
  - échelles
    - ajuster 90
  - Écran de contrôle Physiologie 62
  - Écran de contrôle Pilotage 63
  - écran de contrôle relations physio 64
  - écran de contrôle tendances graphiques 56
  - écran de contrôle tendances tabulaires 60
  - écran tactile, caractéristiques techniques 139
  - écran, date/heure 78
  - électromagnétique
    - compatibilité 162
    - émissions 163
  - élimination, moniteur 160
  - émissions harmoniques CEI 61000-3-2 163
  - Émissions harmoniques de classe A 163
  - Émissions RF 163
  - Émissions RF de classe A 163
  - Émissions RF du groupe 1 163
  - entrée analogique 79
  - entretien 159
  - Épreuve de remplissage 59
  - Équation IPVP 146
  - Équation IVS 147
  - Équation RVS 147
  - Équation RVSI 147
  - Équation VES 147
  - Équations
    - hémodynamique 144
  - Équations de profil cardiaque 144
  - Erreur étalonnage in vitro 136
  - Erreur oxymétrie, erreurs listées 135
  - Étalonnage in vitro 117
  - Étalonnage in vivo 118
  - étiquettes
    - emballage 32
    - ports 31
    - produit 31
  - étiquettes d'emballage 32
  - étiquettes d'identification de connecteur 31
  - Événements revus 67
  - exportation des données 94
- F**
- FC
    - déf. 21
  - FCmoy
    - déf. 21
  - fente de module 17
  - FEVD
    - accessoires requis 34
    - déf. 21
  - fluctuation de tension/émissions de scintillement 163
  - format de l'heure 78
  - format de la date 78
- G**
- garantie 161
  - général, paramétrage du moniteur 84
  - Gras
    - déf. 20
  - gris
    - Indicateur d'état de la valeur cible 85
- H**
- hauteur
    - Module Swan-Ganz HemoSphere 140
    - moniteur 138
  - Hb
    - déf. 21
  - HCT
    - déf. 21
  - heure
    - modifier 77
  - HIS
    - déf. 21
  - humidité relative
    - spécifications environnementales 138
- I**
- IC
    - déf. 21
    - équation 145
  - icône accueil 71
  - icône annuler 71
  - icône d'arrêt de la surveillance du DC 52
  - icône réglages 53
  - icône retour 71
  - IEEE 802.11 32
  - incrément tabulaire 91
  - Indicateur de qualité du signal (IQS) 120
  - ingénierie 93

- IPVP  
équation 146
- IQS  
déf. 21
- ITSVD  
déf. 21
- ITSVG  
déf. 21
- IVS  
déf. 21  
équation 147
- J**  
jaune  
Indicateur d'état de la valeur cible 85
- L**  
La valeur doit être inférieure à 128  
La valeur doit être supérieure à 128  
Langue  
modifier 76  
langue  
réglages par défaut 153  
largeur  
Module Swan-Ganz  
HemoSphere 140  
moniteur 138  
liste d'accessoires 142  
longueur  
câbles 162  
longueur du câble  
oxymétrie 141
- M**  
maintenance 160  
maintenance préventive 160  
mentions Attention, liste de 26  
messages d'erreur 125  
messages HL7 96  
Mise à jour Hb 67  
MO déconnecté 68  
mode continu, relation physio 64  
Mode d'emploi 16  
mode historique 64  
mode historique, relation physio 64  
Modification de l'heure 68  
modifier les alarmes/valeurs cibles 55  
modifier les paramètres  
modifier 54  
module d'expansion 17  
Module Swan-Ganz HemoSphere  
Algorithme DC 103  
caractéristiques techniques 140  
conditions de signal thermique 105  
instructions de démarrage rapide 45  
messages d'erreur 129  
paramètres disponibles 18  
présentation 18  
présentation des connexions 101  
Surveillance DC 103  
surveillance du DCi 106  
moniteur  
à l'aide de 50  
caractéristiques techniques  
d'affichage 138  
dimensions 138  
élimination 160  
icône de sélection de l'écran 52  
nettoyage 157  
poids 138  
spécifications  
environnementales 138, 139  
voyants de communication et  
d'alimentation 124  
Moniteur avancé HemoSphere  
accessoires requis 34  
caractéristiques techniques 138, 139  
documentation et formation 19  
étiquettes 31  
kit de base 33  
performance essentielle 32  
ports de connexion 35  
spécifications  
environnementales 138, 139  
voyants d'état 124  
moniteur de chevet  
entrée ECG 113
- N**  
navigation 50, 70  
navigation dans l'écran 70  
navigation dans l'écran de contrôle 70  
nettoyage  
câble d'oxymétrie 158  
câble et connecteurs 158  
câbles 157  
moniteur 157  
Nouveau patient 74  
numéros de modèle 142
- O**  
Oxymétrie  
avertissements 136  
oxymétrie  
configuration 116  
dépannage 137  
IQS 120
- P**  
PAM  
déf. 21  
Panneau arrière 35  
ports de connexion 36  
paramétrage du moniteur 76  
général 76  
paramétrage du moniteur, général 84  
paramétrage général du moniteur 76  
paramètres  
affichage et plages d'alarme 150  
paramètres clés  
modifier 54  
patient  
continuer la surveillance 75  
données 74  
ID 75  
nouveau 74  
paramètres des données 149  
pavé numérique, utilisation 71  
performance essentielle 32  
période tendances graphiques 91  
pied roulant 143  
poids  
Module Swan-Ganz  
HemoSphere 140  
moniteur 138  
poids, données patient 75  
Port HDMI 139  
Port série RS-232 139  
Ports de connexion 35  
Ports USB, caractéristiques  
techniques 139  
POST  
déf. 21  
*voir aussi* Test de mise sous  
tension automatique  
(Power-On Self Test)  
Prélèvement sanguin 67  
priorités des alarmes  
physiologiques 152  
profil(s) des utilisateurs 17  
profondeur  
Module Swan-Ganz  
HemoSphere 140  
moniteur 138  
PVC  
déf. 21

- R**
- réglages 96
    - données 95
    - ingénierie 93
    - présentation 53
  - relation physio 64
    - définition des alarmes et des valeurs cibles 66
    - mode continu 64
  - restaurer les valeurs d'usine par défaut 95
  - RF rayonnée
    - CEI 61000-4-3 166
  - RF transmise par conduction
    - CEI 61000-4-6 166
  - rouge
    - Indicateur d'état de la valeur cible 85
  - RVS
    - accessoires requis 34
    - déf. 21
    - équation 147
    - surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere 115
  - RVSI
    - déf. 21
    - équation 147
- S**
- saisir valeur 71
  - sans fil 96
    - caractéristiques techniques 139
    - configuration 96
  - SC
    - équation 144
  - SC, calculée 75
  - ScvO<sub>2</sub>
    - accessoires requis 34
    - déf. 21
  - sécurité 99
  - sexe, saisir 75
  - Sièges régionaux d'Edwards
    - Lifesciences 159
  - sortie d'affichage, HDMI 139
  - spécifications environnementales 138, 139
  - spécifications mécaniques 138
  - spécifications physiques 138
  - SpO<sub>2</sub>
    - déf. 21
  - STAT
    - DC 105
  - support technique 159
  - support, technique 159
  - surtension CEI 61000-4-5 164
  - surtensions transitoires 164
  - surveillance de bolus (DCi) 106
  - surveillance FEVD 112
  - Surveillance redémarrée 68
  - suspendre la surveillance 53
  - Suspension de la surveillance 68
  - suspension de la surveillance 53
  - SvO<sub>2</sub>
    - accessoires requis 34
    - déf. 21
  - symboles
    - écran 29
    - emballage 31
    - symboles d'interface utilisateur 29
  - système d'exploitation 138
  - Systèmes d'information hospitaliers 96
- T**
- taille de l'affichage 138
  - taille de l'écran 138
  - taille, données patient 75
  - TD
    - déf. 21
  - technologies de surveillance
    - hémodynamique 17
  - température
    - spécifications environnementales 138
  - température corporelle 21
  - déf. 21
  - tension
    - moniteur 139
  - test d'insensibilité - fréquence de l'alimentation 165
  - test d'intégrité du câble 102
  - Test de câble CCO patient 102
  - Test de mise sous tension automatique (Power-On Self Test) 41
  - TS
    - déf. 21
- U**
- ufe
    - déf. 21
  - USB
    - déf. 21
- V**
- Valeur hors limites 128
  - valeur, saisir 71
  - valeurs par défaut
    - restaurer 95
  - vert
    - Indicateur d'état de la valeur cible 85
  - VES
    - accessoires requis 34
    - déf. 21
    - équation 147
  - Veillez saisir une date valide 128
  - Veillez saisir une heure valide 128
  - vitesses de défilement
    - tendance tabulaires 61
    - tendances graphiques 57
  - vitesses de défilement des tendances
    - graphiques 57
  - vitesses de défilement des tendances tabulaires 61
  - VO<sub>2</sub>
    - déf. 21
    - équation 147
  - VO<sub>2e</sub>
    - déf. 21
    - équation 147
  - VO<sub>2I</sub>
    - déf. 21
    - équation 148
  - VO<sub>2Ie</sub>
    - déf. 21
    - équation 148
  - volume d'injection 108
  - voyants
    - moniteur 124
  - voyants à DEL 124
  - VSi
    - déf. 21
  - VT
    - accessoires requis 34
    - surveillance à l'aide du module Swan-Ganz HemoSphere 112
  - VTD
    - déf. 21
  - VTDI
    - déf. 21
- W**
- Windows 7 intégré 138
- Z**
- zone de message 70

**Page blanche**

---

**Attention** : les lois fédérales des États-Unis limitent la vente de ce dispositif à un médecin ou sur prescription d'un médecin. Consulter le mode d'emploi pour connaître l'ensemble des informations de prescription.

Les dispositifs Edwards Lifesciences commercialisés sur le marché européen répondant aux exigences essentielles stipulées dans l'Article 3 de la Directive 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux, portent le marquage de conformité CE.

Edwards, Edwards Lifesciences, le logo E stylisé, CCombo, CCombo V, CO-Set, CO-Set+, HemoSphere, PediaSat, Swan et Swan-Ganz sont des marques de commerce Edwards Lifesciences Corporation. Toutes les autres marques commerciales sont la propriété de leurs détenteurs respectifs.

© Copyright 2016 Edwards Lifesciences Corporation. Tous droits réservés. A/W Pièce n° 10007183001/A

**Edwards Lifesciences** • One Edwards Way, Irvine CA 92614 États-Unis



**Edwards**