

iM50/iM60/iM70/iM80/M50/M80
Moniteur Patient
Version 1.5

Manuel d'Utilisation



A propos de ce manuel

P/N: 01.54.457488

MPN: 01.54.457488015

Date de publication : Avril 2022

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2016-2022. Tous droits réservés.

Avis

Ce manuel est conçu pour vous aider à mieux comprendre le fonctionnement et la maintenance du produit. Nous vous rappelons que le produit doit être utilisé en stricte conformité avec ce manuel. Toute utilisation non conforme à ce manuel risque d'entraîner un dysfonctionnement ou un accident pour lequel la société EDAN INSTRUMENTS, INC. (ci-après nommée EDAN) ne pourrait être tenue pour responsable.

EDAN est propriétaire des droits d'auteur relatifs à ce manuel. Sans consentement préalable écrit de la part d'EDAN, le contenu de ce manuel ne doit en aucun cas être photocopié, reproduit ou traduit dans d'autres langues.

Ce manuel contient des données protégées par la loi sur les droits d'auteur, notamment, mais sans s'y limiter, des informations confidentielles de nature technique ou relatives aux brevets ; l'utilisateur ne doit en aucun cas divulguer de telles informations à quelque tierce partie non concernée que ce soit.

L'utilisateur doit comprendre qu'aucun élément de ce manuel ne lui octroie, explicitement ou implicitement, ni droit ni licence concernant l'utilisation de toute propriété intellectuelle appartenant à EDAN.

EDAN se réserve le droit de modifier ce manuel, de le mettre à jour et de fournir des explications s'y rapportant.

Responsabilité du fabricant

EDAN n'assume de responsabilité pour les éventuels effets sur la sécurité, la fiabilité et les performances de l'équipement que si :

les opérations d'assemblage, extensions, réajustements, modifications ou réparations sont effectués par des personnes autorisées par EDAN ;

l'installation électrique de la salle concernée est en conformité avec les normes nationales ;

l'instrument est utilisé conformément aux instructions d'utilisation.

Termes utilisés dans ce manuel

Le présent guide vise à fournir les concepts-clés en matière de précautions de sécurité.

AVERTISSEMENT

Le terme **WARNING** prévient que certaines actions ou situations pourraient entraîner des blessures graves, voire mortelles.

MISE EN GARDE

Le terme **CAUTION** prévient que certaines actions ou situations pourraient entraîner des dommages au niveau de l'équipement, produire des résultats inexacts ou invalider une procédure.

REMARQUE

Une **REMARQUE** fournit des informations utiles concernant une fonction ou une procédure.

Table des matières

Chapitre 1 Utilisation prévue et consignes de sécurité	1
1.1 Utilisation prévue/Indications d'utilisation	1
1.2 Consignes de sécurité	1
1.3 Explication des symboles apparaissant sur le moniteur	8
Chapitre 2 Installation.....	14
2.1 Inspection initiale	14
2.2 Montage du moniteur.....	14
2.3 Connexion du câble d'alimentation	14
2.4 Vérification du moniteur	14
2.5 Vérification de l'enregistreur.....	15
2.6 Réglage de la date et de l'heure	15
2.7 Remise du moniteur.....	15
2.8 Déclaration FCC.....	16
2.9 Déclaration de la FCC relative à l'exposition aux rayonnements RF	16
Chapitre 3 Fonctionnement de base	17
3.1 Composants du système.....	18
3.1.1 Vue de face	18
3.1.2 Vue arrière.....	21
3.1.3 Vues latérales.....	25
3.2 Fonctionnement et navigation	27
3.2.1 Utilisation des touches	29
3.3 Mode de fonctionnement.....	31
3.3.1 Mode Démo	31
3.3.2 Mode Veille	31
3.3.3 Mode Nuit	32
3.3.4 Privacy Mode (Mode de confidentialité).....	32
3.3.5 Mode NFC	33
3.4 Modification des réglages du moniteur.....	33
3.4.1 Réglage de la luminosité de l'écran	33
3.4.2 Modification de la date et de l'heure	34
3.5 Réglage du volume sonore	34
3.5.1 Réglage du volume sonore des touches	34
3.5.2 Réglage du volume sonore des alarmes.....	34
3.5.3 Réglage du volume des bips sonores.....	34
3.6 Vérification de la version du moniteur	35
3.7 Réglage de la langue	35
3.8 Réglage de la langue du clavier	35
3.9 Etalonnage des écrans	35
3.10 Désactivation de l'écran tactile.....	36
3.11 Utilisation du lecteur de codes-barres.....	36
3.12 Résolution des conflits d'étiquettes IBP	36
Chapitre 4 Surveillance en réseau	38
4.1 Mesures de cybersécurité.....	38
4.1.1 Sécurité des informations personnelles.....	38

4.1.2 Sécurité du réseau.....	40
4.2 Connexion du réseau sans fil.....	40
4.3 Alarmes de déconnexion du réseau.....	43
4.4 Connexion du moniteur au système MFM-CMS.....	43
4.5 Connexion du moniteur au système CMS-LITE.....	44
4.6 Connexion du moniteur à Gateway	44
4.7 Communication HL7	44
Chapitre 5 Alarmes	46
5.1 Catégories d'alarmes	46
5.1.1 Alarmes physiologiques.....	46
5.1.2 Alarmes techniques	46
5.1.3 Messages	46
5.2 Sélection d'un type de tonalité d'alarme	46
5.3 Niveaux d'alarmes	47
5.4 Contrôle des alarmes	49
5.4.1 Réglage des alarmes de paramètres	49
5.4.2 Mise en pause des alarmes sonores	49
5.4.3 Désactivation des alarmes sonores	50
5.4.4 Réinitialisation des alarmes	51
5.5 Verrouillage des alarmes	51
5.6 Désactivation des alarmes de capteur débranché.....	52
5.7 Test des alarmes	52
Chapitre 6 Informations sur les alarmes.....	53
6.1 Informations sur les alarmes physiologiques	53
6.2 Informations sur les alarmes techniques	62
6.3 Messages.....	84
6.4 Plage réglable des limites d'alarme	89
Chapitre 7 Gestion des patients	93
7.1 Confirmation d'un patient	93
7.2 Inscription d'un patient	93
7.2.1 Catégorie du nouveau patient et statut de stimulation.....	94
7.3 Admission rapide	94
7.4 Admission par code-barres.....	95
7.5 Gestion des informations patient.....	95
7.5.1 Modification des informations patient	95
7.5.2 Obtention des informations patient à partir du serveur réseau.....	96
Chapitre 8 Interface utilisateur	97
8.1 Réglage du style de l'interface.....	97
8.2 Sélection des paramètres d'affichage.....	97
8.3 Modification de la position des tracés	97
8.4 Modification de la disposition de l'interface	97
8.5 Affichage de l'écran de tendances	98
8.6 Affichage de l'écran OxyCRG	98
8.7 Affichage de l'écran à grands caractères	98
8.8 Affichage de l'écran des signes vitaux.....	99
8.9 Affichage de la fenêtre de visualisation des lits	99

8.9.1 Ouverture de la fenêtre de visualisation des lits	100
8.9.2 Paramètres de la fenêtre de visualisation des lits	100
8.10 Modification de la couleur des paramètres et des tracés	100
8.11 Affichage de la minuterie	100
8.12 Profil	101
8.13 Configuration Néonate*	101
Chapitre 9 Surveillance ECG	102
9.1 Généralités	102
9.2 Informations de sécurité concernant l'ECG	102
9.3 Affichage ECG	104
9.3.1 Modification de la taille du tracé ECG	105
9.3.2 Modification des réglages de filtre ECG	105
9.4 Sélection de la dérivation de calcul	106
9.5 Procédure de surveillance	107
9.5.1 Préparation	107
9.5.2 Connexion des câbles ECG	107
9.5.3 Sélection du type d'électrode	107
9.5.4 Installation des électrodes	107
9.6 Réglages du menu ECG	113
9.6.1 Réglage de la source d'alarme	113
9.6.2 Définition de la source des battements	113
9.6.3 Changement automatique de dérivation	113
9.6.4 Affichage de l'ECG	114
9.6.5 Réglage du statut de stimulation	115
9.6.6 Etalonnage ECG	116
9.6.7 Réglage du tracé ECG	116
9.7 Surveillance d'un ECG à 12 dérivations	116
9.7.1 Activation de la surveillance ECG avec 6 ou 10 électrodes	117
9.7.2 Fonction d'analyse	117
9.7.3 Durées des tracés et segments isoélectriques	117
9.8. Surveillance des segments ST	118
9.8.1 Réglage de l'analyse ST	119
9.8.2 Affichage ST	119
9.8.3 Points de mesure ST	120
9.8.4 Réglage des points de mesure ST et ISO	120
9.8.5 Réglage d'alarme ST	121
9.8.6 Vue ST	121
9.9 Surveillance de l'arythmie	122
9.9.1 Analyse des arythmies	122
9.9.2 Menu Analyse ARR	127
9.10 Analyse QT	129
9.10.1 Limites des mesures	129
9.10.2 Activation et désactivation de l'analyse QT	130
9.10.3 Affichage QT	130
9.10.4 Sélection de la dérivation d'analyse QT	130
9.10.5 Sélection de la formule de calcul	130

9.10.6 Réglage de la ligne de base QT	131
9.10.7 Réglage de l'alarme QTc	131
9.10.8 Vue QT	131
9.11 Résumé ECG	132
Chapitre 10 Surveillance RESP	133
10.1 Généralités	133
10.2 Informations de sécurité concernant le paramètre RESP	133
10.3 Positionnement des électrodes pour la surveillance RESP	134
10.4 Chevauchement cardiaque	135
10.5 Expansion thoracique	135
10.6 Respiration abdominale	135
10.7 Sélection des dérivations RESP	136
10.8 Modification de la fonction Type Figé	136
10.9 Modification de la taille et de la vitesse du tracé respiratoire	136
10.10 Modification de la durée de l'alarme d'apnée	136
Chapitre 11 Surveillance SpO₂	137
11.1 Généralités	137
11.2 Informations de sécurité concernant le paramètre SpO ₂	137
11.3 Mesure de la SpO ₂	138
11.4 Limites de mesure	141
11.5 Evaluation de la validité d'une mesure SpO ₂	142
11.6 Délai de déclenchement de l'alarme SpO ₂	143
11.7 Force pulsatile*	143
11.8 Mesure simultanée de la SpO ₂ et de la PNI	144
11.9 Réglage de la tonalité	144
11.10 Réglage de la sensibilité	144
11.11 Réglage de l'affichage de l'intensité lumineuse du capteur	144
11.12 Gestion des alarmes SatSeconds*	145
11.12.1 Description de la technologie SatSeconds	145
11.12.2 "Filet de sécurité" SatSeconds	146
11.12.3 Réglage de la durée SatSeconds	146
Chapitre 12 Surveillance FP	147
12.1 Généralités	147
12.2 Réglage de la source FP	147
12.3 Réglage du volume du paramètre FP	147
12.4 Sélection de la source d'alarme active	147
Chapitre 13 Surveillance PNI	149
13.1 Généralités	149
13.2 Informations de sécurité concernant le paramètre PNI	149
13.3 Limites de mesure	151
13.4 Méthodes de mesure	151
13.5 Procédures de mesure	152
13.5.1 Messages liés au fonctionnement	154
13.6 Fenêtre de revue de la PNI	154
13.7 Réinitialisation du paramètre PNI	155
13.8 Calibration du paramètre PNI	155

13.9 Test de fuite	155
13.10 Réglage du mode de gonflage.....	156
13.11 Mode de nettoyage.....	156
13.12 Faciliter la ponction veineuse.....	157
13.13 Résumé PNI.....	158
Chapitre 14 Surveillance TEMP.....	159
14.1 Généralités.....	159
14.2 Informations de sécurité concernant le paramètre TEMP.....	159
14.3 Sélection du type de capteur TEMP	159
14.4 Mise hors tension de T1/T2	159
14.5 Réglage de la surveillance du paramètre TEMP	160
14.6 Sélection d'une température de surveillance.....	160
14.7 Calcul d'une différence de température.....	160
Chapitre 15 Surveillance rapide de la température.....	161
15.1 Généralités.....	161
15.2 Informations de sécurité concernant la mesure rapide de la température.....	161
15.3 Procédure de mesure.....	162
15.3.1 Mesure de la température orale	162
15.3.2 Mesure de la température rectale	163
15.3.3 Mesure de la température axillaire	163
15.4 Changement de l'unité de température	164
Chapitre 16 Surveillance IBP.....	165
16.1 Généralités.....	165
16.2 Informations de sécurité concernant le paramètre IBP.....	165
16.3 Procédures de surveillance.....	166
16.3.1 Sélection d'une pression de surveillance.....	166
16.3.2 Mise à zéro du transducteur de pression.....	167
16.3.3 Dépannage relatif à la mise à zéro de la pression (en prenant comme exemple le paramètre Art).....	168
16.3.4 Etalonnage PSI	168
16.4 Modification de la règle des tracés IBP	168
16.5 Chevauchement de tracés PSI	168
16.6 Mesure de la PCP	169
16.6.1 Procédures de mesure.....	169
16.7 Calcul de la PPC	170
16.7.1 Procédures de mesure.....	170
16.8 Calcul de la variation de pression pulsée.....	171
Chapitre 17 Surveillance CO₂.....	172
17.1 Généralités.....	172
17.2 Informations de sécurité concernant le paramètre CO ₂	172
17.3 Procédures de surveillance.....	174
17.3.1 Mise à zéro du capteur	174
17.3.2 Module CO ₂ de flux secondaire	175
17.3.3 Module CO ₂ de flux principal	184
17.4 Réglage des corrections du CO ₂	186
17.5 Réglage de la durée de l'alarme d'apnée	187

17.6 Réglage du tracé CO ₂	188
17.7 Mode Intubation.....	188
Chapitre 18 Surveillance DC	189
18.1 Généralités.....	189
18.2 Accessoires le paramètre DC	189
18.3 Accessoires des arythmies	190
18.4 Surveillance de la température du sang.....	193
Chapitre 19 Surveillance GA.....	195
19.1 Généralités.....	195
19.2 Informations de sécurité	195
19.2.1 Informations de sécurité concernant le module G7	195
19.2.2 Informations de sécurité concernant l'analyseur ISA Masimo.....	196
19.2.3 Informations de sécurité concernant le mini-module Dräger.....	199
19.2.4 Informations de sécurité concernant le module IRMA Masimo	202
19.3 Procédure de surveillance.....	203
19.3.1 Procédure de surveillance pour le module G7	203
19.3.2 Procédure de surveillance pour le module ISA Masimo	205
19.3.3 Procédure de surveillance pour le mini-module Dräger.....	209
19.3.4 Procédure de surveillance pour le module IRMA Masimo	211
19.4 Réglage de la durée de l'alarme d'apnée	214
19.5 Compensations en O ₂	214
19.6 Effets de l'humidité	215
Chapitre 20 Fonction Geler	217
20.1 Activation/désactivation du mode Geler.....	217
20.1.1 Activation du mode Geler	217
20.1.2 Désactivation du mode Geler	217
20.2 Réglage de la durée du gel	218
20.3 Rappel du tracé gelé.....	218
Chapitre 21 Rappel	219
21.1 Rappel du graphique de tendance.....	219
21.2 Rappel du tableau de tendance.....	220
21.3 Rappel des mesures NIBP	221
21.4 Rappel des alarmes	221
21.5 Rappel d'alarme ARY.....	222
21.6 Revue des analyses à 12 dérivations.....	223
21.7. Revue du segment ST.....	223
Chapitre 22 Calcul.....	224
22.1 Calcul de médicament	224
22.1.1 Procédures de calcul	224
22.1.2 Unité de calcul	225
22.1.3 Tableau de titration	226
22.2 Calcul hémodynamique	226
22.2.1 Procédures de calcul	226
22.2.2 Paramètres d'entrée	226
22.2.3 Paramètres de sortie.....	227
22.3 Calcul d'oxygénation	228

22.3.1 Procédures de calcul	228
22.3.2 Paramètres d'entrée	228
22.3.3 Paramètres de sortie.....	228
22.4 Calcul de la ventilation.....	229
22.4.1 Procédures de calcul	229
22.4.2 Paramètres d'entrée	229
22.4.3 Paramètres de sortie.....	230
22.5 Calcul de la fonction rénale.....	230
22.5.1 Procédures de calcul	230
22.5.2 Paramètres d'entrée	230
22.5.3 Paramètres de sortie.....	231
Chapitre 23 Système de score d'avertissement.....	232
23.1 Interface du score d'avertissement.....	232
23.2 Méthode du score d'avertissement	232
23.4 Résultat du score d'avertissement	233
23.5 Tableau de tendance du score d'avertissement	233
Chapitre 24 Enregistrement	234
24.1 Performances de l'enregistreur	234
24.2 Démarrage et arrêt de l'enregistrement	235
24.3 Fonctionnement et messages d'état de l'enregistreur.....	237
24.3.1 Papier requis pour l'enregistreur thermique.....	237
24.3.2 Fonctionnement correct.....	237
24.3.3 Absence de papier.....	237
24.3.4 Remplacement du papier	237
24.3.5 Elimination d'un bourrage papier.....	238
Chapitre 25 Impression des rapports patient	239
25.1 Paramètres de l'imprimante.....	239
25.2 Démarrage et arrêt de l'impression des rapports	239
Chapitre 26 Autres fonctions	241
26.1 Appel infirmière	241
26.2 Sortie analogique et synchronisation du défibrillateur	241
26.3 Stockage des données sur un dispositif de stockage	241
26.3.1 Données stockées sur le dispositif de stockage.....	241
26.3.2 Activation et désactivation du stockage des données	242
26.3.3 Sélection d'un dispositif de stockage.....	243
26.3.4 Rappel des données enregistrées sur un dispositif de stockage	243
26.3.5 Suppression des données stockées sur un dispositif de stockage.....	244
26.3.6 Exportation des données stockées sur un dispositif de stockage interne.....	244
26.3.7 Formatage du dispositif de stockage interne	244
26.3.8 Ejection d'un dispositif amovible	245
Chapitre 27 Utilisation de la batterie	246
27.1 Informations de sécurité concernant la batterie	246
27.2 Témoin d'alimentation par batterie.....	247
27.3 Etat de la batterie sur l'écran principal	247
27.4 Charge de la batterie	248
27.5 Entretien de la batterie.....	248

27.6 Stockage de la batterie	249
27.7 Vérification des performances de la batterie.....	249
27.8 Remplacement de la batterie	249
27.9 Recyclage de la batterie	250
Chapitre 28 Entretien et nettoyage.....	251
28.1 Instructions de sécurité.....	251
28.2 Indications générales	251
28.3 Nettoyage	252
28.3.1 Nettoyage du moniteur	253
28.3.2 Nettoyage des accessoires réutilisables.....	253
28.4 Désinfection	256
28.4.1 Désinfection du moniteur.....	257
28.4.2 Désinfection des accessoires réutilisables	258
28.5 Nettoyage et désinfection des autres accessoires	260
28.6 Après le retraitement.....	260
28.7 Stockage et transport	260
Chapitre 29 Maintenance	261
29.1 Inspection	261
29.2 Tâches de maintenance et planification des tests	261
Chapitre 30 Garantie et assistance	263
30.1 Garantie	263
30.2 Coordonnées	263
Chapitre 31 Accessoires.....	264
31.1 Accessoires ECG	264
31.2 Accessoires SpO ₂	269
31.3 Accessoires de PNI.....	270
31.4 Accessoires de contrôle de la température	272
31.5 Accessoires de contrôle rapide de la température*	272
31.6 Accessoires PSI	272
31.7 Accessoires CO ₂	273
31.8 Accessoires Accessoires*	276
31.9 Accessoires GA*	277
31.10 Autres accessoires.....	277
A Caractéristiques du produit.....	279
A.1 Classification	279
A.2 Caractéristiques physiques	279
A.2.1 Taille et poids.....	279
A.2.2 Configuration de fonction.....	279
A.2.3 Caractéristiques environnementale	280
A.2.4 Affichage	281
A.2.5 Spécifications de la batterie	281
A.2.6 Enregistreur	282
A.2.7 Gestion des données	283
A.3 Wi-Fi	284
A.3.1 Caractéristiques techniques Wi-Fi	284
A.3.2 Caractéristiques de performance Wi-Fi.....	284

A.4 ECG	286
A.5 RESP	293
A.6 PNI.....	293
A.7 SpO ₂	296
A.8 FP	298
A.9 TEMP	298
A.10 Temp. rapide.....	299
A.11 PSI.....	300
A.12 CO ₂	301
A.13 DC	312
A.14 AG.....	313
A.14.1 Flux secondaire	313
A.14.2 Flux principal	323
A.15 Interfaces.....	329
A.15.1 Sortie analogique.....	329
A.15.2 Synchronisation du défibrillateur	329
A.15.3 Appel infirmière.....	330
A.15.4 Interfaces USB	331
A.15.5 Interface VGA	331
A.15.6 Interface RS232.....	331
A.15.7 Interface réseau câblée	331
B Informations concernant la CEM	332
B.1 Emissions électromagnétiques.....	332
B.2 Immunité électromagnétique	333
B.3 Immunité électromagnétique	335
B.4 Distances de séparation recommandées	339
C Paramètres par défaut	340
C.1 Paramètres par défaut des informations patient	340
C.2 Paramètres par défaut des alarmes	340
C.3 Paramètres ECG par défaut	340
C.4 Paramètres par défaut RESP	343
C.5 Paramètres par défaut SpO ₂	343
C.6 Paramètres par défaut FP	344
C.7 Paramètres par défaut PNI.....	344
C.8 Paramètres par défaut TEMP	345
C.9 Paramètres par défaut Temp. rapide.....	345
C.10 Paramètres par défaut PSI	345
C.11 Paramètres par défaut CO ₂	346
C.12 Paramètres par défaut DC.....	347
C.13 Paramètres par défaut AG.....	347
D Abréviations	350

Chapitre 1 Utilisation prévue et consignes de sécurité

1.1 Utilisation prévue/Indications d'utilisation

Les moniteurs sont destinés à la surveillance, au stockage, à l'enregistrement, à la revue et à la génération d'alarmes pour différents paramètres physiologiques chez les patients adultes et pédiatriques (y compris les et nouveau-nés). Les moniteurs sont conçus pour être utilisés par des professionnels de la santé dûment formés, en environnement hospitalier.

Les paramètres physiologiques surveillés sont les suivants : ECG, respiration (RESP), température (TEMP), saturation en oxygène dans le sang artériel (SpO₂), fréquence du pouls (FP), pression artérielle non invasive (PNI), pression artérielle invasive (IBP), dioxyde de carbone (CO₂), débit cardiaque (DC), Gaz d'anesthésie (GA).

La détection d'arythmie et l'analyse des segments ST sont prévues pour les patients adultes.

Les moniteurs ne sont pas conçus pour être utilisés dans un environnement d'IRM.

1.2 Consignes de sécurité

en vertu de la réglementation américaine (U.S.A), la vente de ce produit n'est autorisée que sur prescription médicale.

AVERTISSEMENT

- 1 Afin de vous assurer que le moniteur fonctionne correctement, veuillez lire le manuel d'utilisation et suivre la procédure indiquée avant d'utiliser le moniteur.**
 - 2 Avant utilisation, l'équipement, le câble patient, les électrodes, etc. doivent être vérifiés. L'équipement doit être remplacé s'il s'avère défectueux ou en cas de signes de vieillissement pouvant compromettre la sécurité ou les performances de l'appareil.**
 - 3 Les équipements techniques médicaux tels que ces moniteurs/systèmes de surveillance ne doivent être utilisés que par des personnes ayant reçu une formation adéquate sur l'utilisation de tels équipements et étant capables de mettre en pratique leur formation de manière adéquate.**
 - 4 RISQUE D'EXPLOSION - N'utilisez pas cet appareil dans une atmosphère inflammable, c'est-à-dire dans un lieu où des gaz anesthésiques ou autres produits risquent d'être concentrés.**
 - 5 RISQUE D'ELECTROCUTION - Pour éviter tout RISQUE de décharge électrique, cet appareil doit être raccordé uniquement à une ALIMENTATION SECTEUR avec terre de protection. N'adaptez jamais la fiche tripolaire du moniteur à une prise bi-polaire.**
-

AVERTISSEMENT

- 6** Veillez à ne pas entrer en contact avec le patient, la table ou le moniteur lors d'une défibrillation.
 - 7** L'utilisation simultanée d'un stimulateur cardiaque ou d'un autre stimulateur électrique peut entraîner un risque de sécurité.
 - 8** Les champs magnétiques et électriques peuvent provoquer des interférences gênant le fonctionnement correct de l'appareil. Par conséquent, il convient de s'assurer que les appareils externes situés à proximité du moniteur sont conformes aux exigences CEM applicables. Les équipements à rayons X et les appareils à IRM représentent une source potentielle d'interférences car ils peuvent émettre des niveaux plus élevés de rayonnements électromagnétiques.
 - 9** Le branchement de tout équipement électrique médical doit être effectué avec le plus grand soin. De nombreuses parties du corps humain et de nombreux circuits d'appareils sont conducteurs d'électricité, comme par exemple le patient, les connecteurs, les électrodes ou les transducteurs. Il est très important que ces parties/pièces conductrices n'entrent pas en contact avec d'autres pièces conductrices mises à la terre lorsque ces dernières sont connectées sur l'entrée patient isolée de l'appareil. Un tel contact raccorderait l'isolation du patient et annulerait ainsi la protection fournie par l'entrée isolée. Plus particulièrement, aucun contact ne doit exister entre l'électrode neutre et la terre.
 - 10** Acheminez tous les câbles avec précaution afin d'éviter tout risque d'enchevêtrement, d'apnée ou d'interférences électriques. Lorsque l'appareil est monté sur le patient, il convient de prendre les mesures de précaution nécessaires pour empêcher qu'il ne tombe sur le patient.
 - 11** Les périphériques connectés au moniteur doivent être équipés d'une liaison equipotentielle.
 - 12** Si la mise à la terre de protection (terre de protection) est douteuse, le moniteur doit être alimenté par une alimentation interne uniquement.
 - 13** Ne comptez pas uniquement sur le système d'alarme sonore pour la surveillance des patients. Le réglage du volume sonore à un niveau faible ou la désactivation de l'alarme lors de la surveillance du patient peut constituer un risque pour le patient. N'oubliez pas que la méthode la plus fiable pour surveiller le patient est celle combinant une surveillance personnelle rapprochée et une utilisation correcte de l'équipement de surveillance.
 - 14** Lors de communications avec d'autres équipements, un test de courant de fuite doit être effectué par un personnel d'ingénierie biomédicale avant toute utilisation sur des patients.
-

AVERTISSEMENT

- 15** Les équipements accessoires connectés aux interfaces analogique et numérique doivent être certifiés conformes aux normes CEI/EN (ex. CEI/EN 60950 pour les équipements de traitement des données et CEI/EN 60601-1 pour les équipements médicaux). En outre, toutes les configurations doivent être en conformité avec la version en vigueur de la norme CEI/EN 60601-1. En conséquence, toute personne connectant un équipement supplémentaire au connecteur d'entrée ou de sortie du signal afin de configurer un système médical doit s'assurer que ce système est en conformité avec les exigences de la version en vigueur de la norme sur les systèmes CEI/EN 60601-1. En cas de doute, consultez notre service technique ou votre distributeur local.
- 16** Le moniteur est équipé d'un PA sans fil/d'une connectivité Wi-Fi permettant de recevoir l'énergie électromagnétique RF. Par conséquent, tout autre équipement en conformité avec les exigences en matière de rayonnement CISPR peut également interférer avec la communication sans fil et risquer de l'interrompre.
- 17** Seuls le câble patient et les autres accessoires fournis par EDAN peuvent être utilisés. Dans le cas contraire, les performances et la protection contre les chocs électriques ne pourront être garanties, au risque de blesser le patient. Avant utilisation, vérifiez que l'emballage des accessoires jetables ou stérilisés n'est pas endommagé. Si c'est le cas, ne les utilisez pas.
- 18** Si plusieurs éléments de l'équipement médical sont interconnectés, prêtez attention à la somme des courants de fuite, sinon, il existe un risque d'électrocution. Consultez le service technique.
- 19** Lors de la surveillance, le moniteur sera arrêté si l'alimentation électrique est éteinte et qu'aucune batterie n'est disponible pour le mode veille. Les paramètres définis par l'utilisateur peuvent être enregistrés, tandis que les paramètres non définis par l'utilisateur restent inchangés. En d'autres termes, les derniers paramètres utilisés seront récupérés une fois l'alimentation rétablie.
- 20** En cas de détection d'une fuite ou d'une odeur inhabituelle, assurez-vous de l'absence de feu à proximité.
- 21** L'équipement réseau sans fil contient un radiateur RF pouvant interférer avec d'autres équipements médicaux, notamment les dispositifs implantés sur les patients. Veillez à effectuer le test de compatibilité électromagnétique avant l'installation et chaque fois qu'un nouvel équipement médical est ajouté dans la zone de couverture du réseau sans fil.
-

AVERTISSEMENT

- 22 L'emballage doit être mis au rebut conformément aux réglementations locales ou de l'hôpital en raison des risques de contamination de l'environnement qu'il représente. Placez l'emballage hors de la portée des enfants.**
 - 23 L'appareil et les accessoires doivent être éliminés conformément aux réglementations locales après leur durée de vie utile. Ils peuvent également être rapportés au revendeur ou au fabricant afin d'être recyclés ou mis au rebut de manière adéquate. Les batteries constituent des déchets dangereux. Ne les jetez PAS avec les ordures ménagères. Lorsqu'elles sont usagées, déposer les batteries dans un point de collecte prévu pour le recyclage des batteries. Pour plus d'informations sur le recyclage de ce produit ou des batteries, contactez votre municipalité ou le revendeur auprès duquel vous avez acheté ledit produit.**
 - 24 Après défibrillation, l'écran s'affiche à nouveau dans un délai de 10 secondes si les électrodes appropriées sont utilisées et appliquées conformément aux instructions du fabricant.**
 - 25 Les décisions cliniques prises sur la base des résultats de l'appareil sont laissées à la discrétion du fournisseur.**
 - 26 Cet équipement n'est pas prévu pour une utilisation à domicile.**
 - 27 N'effectuez aucune opération de révision ou de maintenance du moniteur ou de tout accessoire en cours d'utilisation, c'est-à-dire en contact avec le patient.**
 - 28 Le coupleur ou la prise secteur sert de système d'isolement de l'alimentation électrique secteur. Placez le moniteur dans un endroit où l'opérateur peut facilement déconnecter l'appareil.**
 - 29 L'assemblage et les modifications du moniteur durant la durée de vie réelle doivent être évalués conformément aux exigences de la norme CEI 60601-1.**
 - 30 Les moniteurs sont incompatibles avec la RM. Les moniteurs ne sont pas conçus pour être utilisés dans un environnement d'IRM.**
 - 31 Seules les batteries recommandées peuvent être utilisées pour le moniteur.**
 - 32 Le système ne doit pas être connecté à des multiprises ou à des cordons d'extension supplémentaires.**
 - 33 Seuls les éléments identifiés comme faisant partie du système ou comme étant compatibles avec le système peuvent être connectés au système.**
 - 34 Aucun accessoire relié au système ne doit être installé à proximité des patients s'il ne répond pas aux exigences de la norme CEI/EN 60601-1.**
 - 35 Le matériel électrique médical doit être installé et mis en service conformément aux informations relatives à la CEM fournies dans ce manuel d'utilisation.**
-

AVERTISSEMENT

- 36** Le branchement de tout accessoire (par exemple, une imprimante externe) ou un autre dispositif (par exemple, un ordinateur) à ce moniteur en fait un système médical. Dans ce cas, des mesures de sécurité supplémentaires doivent être prises lors de l'installation du système, et le système devra fournir les éléments suivants :
- a) au sein de l'environnement patient, un niveau de sécurité comparable à celui proposé par un appareil électromédical répondant à la norme CEI/EN 60601-1 ;
 - b) en dehors de l'environnement patient, le niveau de sécurité approprié pour les équipements électriques non médicaux et répondant à d'autres normes de sécurité CEI ou ISO.
- 37** Les appareils portables et mobiles de communications à radiofréquence peuvent affecter le bon fonctionnement des équipements électriques à usage médical. Reportez-vous aux distances de séparation recommandées fournies dans ce manuel d'utilisation.
- 38** L'utilisation d'accessoires autres que ceux spécifiés peut provoquer une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique de l'équipement de surveillance.
- 39** Le moniteur ne doit pas être utilisé à proximité d'autres dispositifs ni empilé sur d'autres appareils. Si une telle utilisation s'avère nécessaire, vérifiez qu'il peut fonctionner normalement dans la configuration requise avant de commencer la surveillance des patients.
- 40** Ne pas toucher simultanément le patient et les pièces accessibles des équipements électriques à usage médical ou non médical situés dans l'environnement du patient, telles que le connecteur USB, le connecteur VGA ou d'autres connecteurs d'entrée ou de sortie du signal.
- 41** **RISQUE D'ELECTROCUTION** - Ne pas brancher d'équipement électrique non fourni avec le système aux multiprises d'alimentation du système.
- 42** **RISQUE D'ELECTROCUTION** - Ne pas brancher d'équipement électrique fourni avec le système à la prise murale lorsque l'équipement non médical a été conçu pour être alimenté par une multiprise équipée d'un transformateur d'isolation.
- 43** Le fonctionnement de l'équipement au-delà du signal physiologique spécifié ou de la définition opérationnelle peut entraîner des résultats imprécis.
- 44** L'appareil a la capacité de fournir une protection contre les brûlures en cas d'utilisation avec un appareil chirurgical HF. L'appareil a la capacité de fournir une protection contre les effets de la décharge d'un défibrillateur. Utilisez uniquement des accessoires approuvés par EDAN.
-

AVERTISSEMENT

- 45** Lorsque le moniteur est utilisé avec un appareil chirurgical HF, le transducteur et les câbles doivent être tenus à distance des connexions conductrices reliées à l'appareil HF. Ceci permet de protéger le patient contre les brûlures.
 - 46** Pour éviter que le moniteur ne soit endommagé pendant la défibrillation et afin de garantir l'exactitude des mesures, et pour le protéger du bruit et autres interférences, utilisez uniquement les accessoires indiqués par EDAN.
 - 47** Aucune modification de cet équipement n'est permise sans l'autorisation du fabricant. Si cet équipement est modifié, une inspection appropriée et des tests adéquats devront être effectués afin d'en assurer un fonctionnement en toute sécurité.
 - 48** Les appareils de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) des éléments du moniteur, y compris des câbles spécifiés par le fabricant. Dans le cas contraire, une dégradation des performances de cet équipement pourrait survenir.
 - 49** Le moniteur peut être utilisé en présence d'un dispositif d'électrochirurgie. Lorsque le moniteur est utilisé avec un appareil d'électrochirurgie HF, l'utilisateur (médecin ou infirmière) doit faire preuve de prudence en matière de sécurité du patient.
 - 50** Assurez-vous que la fonction de mise en réseau est utilisée dans un environnement réseau sécurisé.
-

MISE EN GARDE

- 1** Interférences électromagnétiques - Assurez-vous que l'environnement dans lequel le moniteur patient est installé n'est pas soumis à des interférences électromagnétiques importantes, telles que celles produites par des émetteurs radioélectriques, des téléphones mobiles, des micro-ondes, etc.
 - 2** Maintenez l'environnement de l'appareil en bon état de propreté. Evitez toute vibration. Tenez l'appareil à l'écart de tout médicament corrosif, de toute zone poussiéreuse, de températures élevées et d'un environnement humide.
 - 3** N'immergez pas les transducteurs dans du liquide. Lors de l'utilisation de solutions, utilisez des lingettes stériles afin d'éviter de verser du liquide directement sur le transducteur.
 - 4** Ne stérilisez pas le moniteur, l'enregistreur ou tout accessoire à l'autoclave ou à l'aide d'un gaz.
 - 5** Evitez toute projection de liquide sur l'appareil.
-

MISE EN GARDE

- 6 L'appareil et les accessoires réutilisables peuvent être renvoyés au fabricant pour être recyclés ou pour une mise au rebut adéquate après leur durée de vie utile.
 - 7 Les éléments jetables sont conçus pour un usage unique. Toute réutilisation peut entraîner une dégradation des performances ou une contamination.
 - 8 Lorsqu'une batterie atteint sa durée de vie, retirez-la immédiatement du moniteur.
 - 9 Pour garantir la sécurité du patient, utilisez exclusivement les pièces et accessoires fabriqués ou recommandés par EDAN.
 - 10 Avant de brancher le moniteur sur l'alimentation secteur, vérifiez que la tension et la fréquence d'alimentation correspondent aux exigences indiquées sur l'étiquette de l'appareil ou dans ce manuel d'utilisation.
 - 11 Protégez l'appareil contre tout dommage mécanique causé par des chutes, des impacts et des vibrations.
 - 12 Ne touchez pas l'écran tactile avec un objet pointu.
 - 13 Un environnement ventilé est nécessaire pour l'installation du moniteur. Ne bloquez pas la grille de ventilation située à l'arrière de l'appareil.
 - 14 Le dispositif doit être connecté à la terre pour éviter toute interférence du signal.
 - 15 Une mauvaise connexion peut être causée par un branchement et un débranchement fréquents du cordon d'alimentation. Vérifiez le cordon d'alimentation régulièrement et remplacez-la si nécessaire.
 - 16 Pour éviter toute lésion oculaire, ne regardez pas la lumière supplémentaire directement ou sur une période prolongée.
 - 17 Les clics extrêmement fréquents sur l'écran dans un court laps de temps peuvent entraîner une transmission temporairement discontinue des données.
 - 18 Lorsque plusieurs paramètres sont affichés simultanément et que l'une des valeurs des paramètres est proche de la valeur limite, la courbe obtenue peut ne pas être lisse. Veuillez prendre la valeur du paramètre comme référence.
 - 19 Si l'écran tactile ne fonctionne pas, utilisez le sélecteur et les touches et contactez le service technique.
-

REMARQUE :

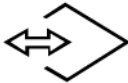
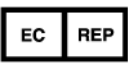
- 1 Il faut placer l'appareil dans un endroit où l'opérateur peut facilement voir l'écran et accéder aux commandes.
- 2 Le moniteur ne peut être utilisé que sur un patient à la fois.
- 3 En cas d'humidité ou si du liquide est renversé sur le moniteur, veuillez

contacter le service technique EDAN.

- 4 Ce moniteur n'est pas un appareil destiné au traitement des patients.**
- 5 Les images et interfaces reproduites dans ce manuel sont fournies uniquement à titre de référence.**
- 6 Une maintenance préventive régulière doit être effectuée tous les deux ans. Les conditions requises spécifiques à votre pays relèvent de votre responsabilité.**
- 7 En cas de mesure en dehors de la plage, de mesure incorrecte ou d'absence de valeur de mesure, -?- s'affiche.**
- 8 Dans des conditions normales d'utilisation, l'opérateur doit se tenir en face du moniteur.**

1.3 Explication des symboles apparaissant sur le moniteur

1		PIECE APPLIQUEE DE TYPE CF DE PROTECTION CONTRE LES EFFETS DE LA DEFIBRILLATION
2		PIECE APPLIQUEE DE TYPE BF DE PROTECTION CONTRE LES EFFETS DE LA DEFIBRILLATION
3		Attention
4		Incompatible avec la RM : tenir à distance des équipements d'imagerie par résonance magnétique (IRM)
5		Equipotentialité
6		Courant alternatif
7		Interrupteur d'alimentation
8		Numéro de série
9		Port réseau
10		Connexion USB (Universal Serial Bus - bus série universel)

11		Annulation des alarmes
12		Mesure PNI
13		Tendance
14		Image écran ou vidéo, geler
15		Enregistreur graphique
16		Menu
17		Sortie vidéo
18		Port RS-232
19		Port pour signaux d'appel infirmière
20		Enregistrer les données
21		Synchronisation du défibrillateur/Port de sortie du signal
22		Sortie
23		Marquage CE
24		REPRESENTANT AUTORISE DANS LA COMMUNAUTE EUROPEENNE
25		Date de fabrication

26		Fabricant
27	P/N	Référence
28		Symbole général de récupération/recyclage
29		Méthode de mise au rebut
30		Instructions d'utilisation
31		Se reporter au manuel d'utilisation/livret (Arrière-plan : bleu ; symbole : blanc)
32		Avertissement (Arrière-plan : jaune ; symbole et contour : noir)
33		Verrouillage antivol
34		Entrée des gaz
35		Sortie des gaz (évacuation)
36		Analyseur ISA équipé pour mesurer le CO ₂ uniquement.
37		Analyseur ISA équipé pour mesurer plusieurs gaz.
38	IPX1	Protection contre les infiltrations IPX1 (protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau)
39	Rx Only	Attention : En vertu de la réglementation américaine (U.S.A.), la vente de ce produit n'est autorisée que sur prescription médicale.
40		Rayonnement électromagnétique non ionisant

41	Contains FCC ID	Federal Communications Commission (autorité de réglementation des télécommunications aux Etats-Unis) : Contient l'ID FCC : SMQV1102EDAN ou contient l'ID FCC : SMQ9113EDAN
42		NE PAS REUTILISER
43		Numéro de catalogue/numéro de modèle (pour le module Masimo)
44		Numéro de lot (pour le module Masimo)
45		Ne contient pas de latex de caoutchouc naturel (pour le module Masimo)
46		Date limite d'utilisation [AAAA-MM] (pour le module Masimo)
47		Plage de températures de stockage (pour le module Masimo)
48		Pression atmosphérique limite (pour le module Masimo)
49		Humidité de stockage limite (pour le module Masimo)
50		Ne pas utiliser si l'emballage est endommagé (pour le module Masimo)
51		Déchets biologiques dangereux (pour le module Masimo)
52		Plage de poids corporel du patient (pour le module Masimo)
53		Nombre d'unités (pour le module Masimo)
54		Marquage CE (pour le module Masimo)

55		Certification ETL Intertek (pour le module Masimo)
56	IPX4	Protection contre les éclaboussures d'eau provenant de toutes les directions (pour le module de flux secondaire AG Masimo)
57	IP34	Protection contre la pénétration de particules $\geq 2,5$ mm et contre les éclaboussures d'eau provenant de toutes les directions (pour le module de flux secondaire de CO ₂ Masimo)
58	IP44	Classification IP indiquant le degré de protection contre la pénétration de corps étrangers solides et l'eau (pour le module de flux principal Masimo)
59		Équipement de classe II (pour le module Masimo)
60		Directive RoHS concernant la restriction des substances dangereuses de Chine (pour le module Masimo)
61		Les instructions d'utilisation et manuels sont disponibles au format électronique @ http://www.Masimo.com/TechDocs Remarque : les instructions d'utilisation électroniques ne sont pas disponibles dans tous les pays (pour le module Masimo).
62		Haut
63		Fragile, manipuler avec précaution
64		Garder au sec
65		Nombre maximal de palettes gerbées
66		Manipuler avec précaution

67		Ne pas piétiner
68		Date limite d'utilisation
69	ETL CLASSIFIED  Intertek 4005997	Conforme à la norme AAMI ES60601-1, à la norme CEI 60601-2-25 et à la norme CEI 60601-2-27 et à la norme CEI 80601-2-30 et à la norme CEI 60601-2-34 et à la norme CEI 60601-2-49, à la norme ISO 80601-2-55, à la norme ISO 80601-2-56, ISO Std.80601-2-61 Certifié conforme à la norme CSA No. 60601-1, No 60601-2-25, No 60601-2-27, No 80601-2-30, No 60601-2-34, No 60601-2-49, No 80601-2-55, No 80601-2-56, No 80601-2-61

REMARQUE :

Le manuel d'utilisation est imprimé en noir et blanc.

Chapitre 2 Installation

REMARQUE :

Les réglages du moniteur doivent être configurés par le personnel hospitalier agréé.

2.1 Inspection initiale

Avant le déballage, vérifiez l'emballage et assurez-vous de l'absence de signes de mauvais traitement ou de dommages. Si l'emballage d'expédition est endommagé, contactez le transporteur pour obtenir un dédommagement ainsi qu'un nouvel emballage.

Ouvrez l'emballage avec précaution et sortez-en le moniteur et les accessoires. Vérifiez que le contenu est complet et que les options et les accessoires appropriés ont été livrés.

Pour toute question, veuillez contacter votre fournisseur local.

2.2 Montage du moniteur

Placez le moniteur sur une surface plane et de niveau, suspendez-le à la barre du lit ou montez-le au mur. Pour plus d'informations sur le montage mural du moniteur, reportez-vous à la rubrique *Instructions d'assemblage du support de montage mural*.

AVERTISSEMENT

Le support d'installation murale peut être fixé sur un mur en béton.

2.3 Connexion du câble d'alimentation

La procédure de connexion de l'alimentation secteur est indiquée ci-après :

1. Assurez-vous que l'alimentation secteur est conforme aux spécifications suivantes : 100-240 V~, 50 Hz/60 Hz
2. Connectez le cordon d'alimentation fourni avec le moniteur. Branchez le cordon d'alimentation sur le connecteur du moniteur. Connectez l'autre extrémité du cordon d'alimentation à une prise électrique reliée à la terre.

REMARQUE :

- 1 **Connectez le câble d'alimentation à la prise prévue spécifiquement pour une utilisation en milieu hospitalier.**
- 2 **Utilisez uniquement le câble d'alimentation fourni par EDAN.**

2.4 Vérification du moniteur

Assurez-vous que les accessoires de mesure et les câbles ne sont pas endommagés. Allumez ensuite le moniteur, vérifiez s'il démarre normalement. Vérifiez que tous les témoins d'alarme s'allument et que l'alarme sonore est audible lorsque l'on allume le

moniteur. Veuillez vous reporter au chapitre *Test des alarmes*.

AVERTISSEMENT

En cas de signe de dommage, ou si le moniteur affiche des messages d'erreur, ne l'utilisez pas sur un patient. Contactez immédiatement le service client.

REMARQUE :

- 1 **Vérifiez toutes les fonctions du moniteur et assurez-vous que l'état du moniteur est correct.**
- 2 **Si des batteries rechargeables sont fournies, chargez-les après chaque utilisation de l'appareil afin de garantir une puissance électrique suffisante.**
- 3 **Après une longue utilisation continue, veuillez redémarrer le moniteur afin de lui garantir des performances constantes et une longue durée de vie.**

2.5 Vérification de l'enregistreur

Si votre moniteur est équipé d'un enregistreur, ouvrez le volet de l'enregistreur afin de vérifier si le papier est correctement installé dans son compartiment. S'il n'y a pas de papier, reportez-vous au Chapitre *Enregistrement* pour plus de détails.

2.6 Réglage de la date et de l'heure

Pour régler la date et l'heure :

1. Sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User > Config Heure**.
2. Ajustez le **Format Date** et le **Format horaire** en fonction des habitudes de l'utilisateur.
3. Réglez l'année, le mois, le jour, les minutes et les secondes.

REMARQUE :

- 1 **Si le système n'est pas utilisé pendant une période prolongée, l'heure système risque d'être incorrecte. Dans ce cas, réajustez l'heure système après la mise sous tension.**
- 2 **Si l'heure système n'est pas enregistrée et que les valeurs par défaut s'affichent de nouveau après le redémarrage du moniteur, contactez le service technique d'EDAN pour remplacer la pile bouton de la carte mère.**
- 3 **La valeur par défaut du format horaire est 24 heures. Lorsque le format de l'horloge est réglé sur 12 heures, sélectionnez AM ou PM en fonction de la situation réelle.**

2.7 Remise du moniteur

Si vous remettez le moniteur aux utilisateurs finaux directement après sa configuration, assurez-vous qu'il est en état de fonctionnement normal et que l'utilisateur peut connaître l'état.

Les utilisateurs doivent avoir été formés correctement à l'utilisation du moniteur avant toute surveillance d'un patient. Pour ce faire, ils doivent avoir accès et lire la documentation suivante fournie avec le moniteur :

- Manuel d'utilisation (le présent document) - contenant toutes les instructions relatives au fonctionnement de l'appareil.
- Carte de référence rapide - pour des rappels rapides en cours d'utilisation.

2.8 Déclaration FCC

Ce moniteur a été testé et s'est avéré conforme aux limites régissant les appareils numériques de classe B, conformément à la Partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans les installations domestiques. Cet équipement génère et peut émettre une énergie de radiofréquence. S'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, il peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Cependant, l'absence d'interférences au sein d'une installation en particulier n'est pas garantie. Si cet équipement émet des interférences nuisibles pour la réception radio ou télévisée (veuillez éteindre et rallumer l'équipement pour confirmer ce diagnostic), nous vous recommandons d'essayer de résoudre le problème en appliquant l'une des mesures suivantes :

1. Réorientez ou déplacez l'antenne de réception.
2. Augmentez la distance de séparation entre l'équipement et le récepteur.
3. Connectez l'équipement à une prise reliée à un circuit différent de celui auquel le récepteur est connecté.
4. Contactez le fabricant ou un technicien radio/TV spécialisé pour obtenir de l'aide.

Cet appareil est conforme à la Partie 15 des règles de la FCC.

Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

1. ce dispositif ne doit pas causer d'interférences nuisibles, et
2. ce dispositif doit accepter toute autre interférence reçue, y compris les interférences pouvant entraîner un dysfonctionnement.

REMARQUE :

Le fabricant n'est pas responsable des interférences radio ou TV causées par des modifications non autorisées de l'équipement. L'utilisateur pourrait se voir retirer sa licence d'utilisation pour cet équipement s'il venait à effectuer de telles modifications.

2.9 Déclaration de la FCC relative à l'exposition aux rayonnements RF

Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements RF définies, par la FCC, pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé à une distance minimale de 20 centimètres entre le radiateur et le corps humain.

Chapitre 3 Fonctionnement de base

Ce manuel est destiné aux professionnels de la santé utilisant les moniteurs patient iM50/iM60/iM70/iM80/M50/M80. Sauf indication contraire, les informations contenues dans le présent document sont valables pour tous les produits ci-dessus.

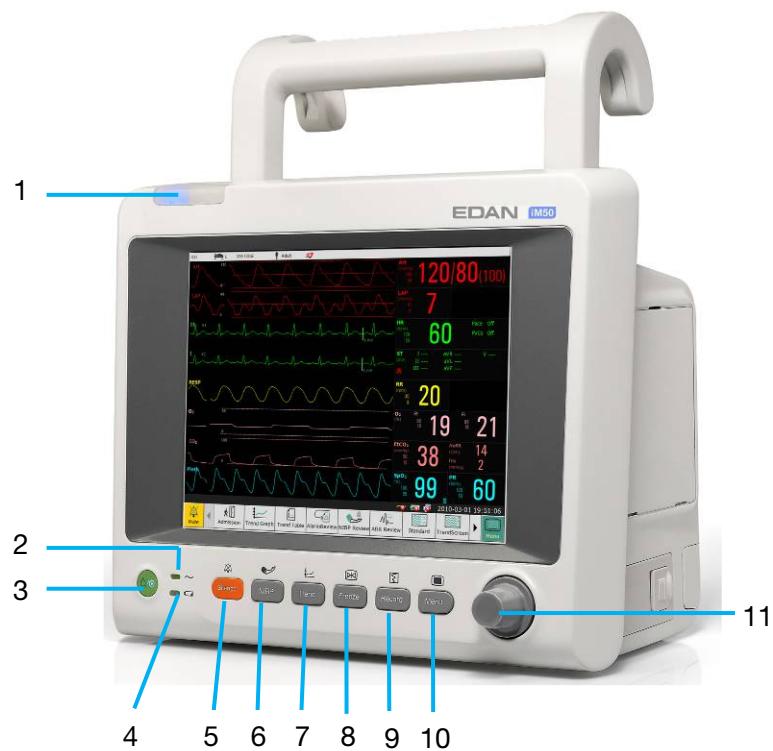
Ce manuel d'utilisation décrit la totalité des options et des fonctions existantes. Il se peut que votre moniteur ne dispose pas de toutes ces options ; elles ne sont pas disponibles dans toutes zones géographiques. Votre moniteur dispose de possibilités de configuration importantes. Ce que vous voyez à l'écran, la façon dont les menus apparaissent, etc. dépend de la façon dont l'appareil a été personnalisé pour votre établissement hospitalier ; votre configuration peut ne pas correspondre exactement à ce qui est indiqué ici.

Vous pouvez fréquemment utiliser les fonctions suivantes :

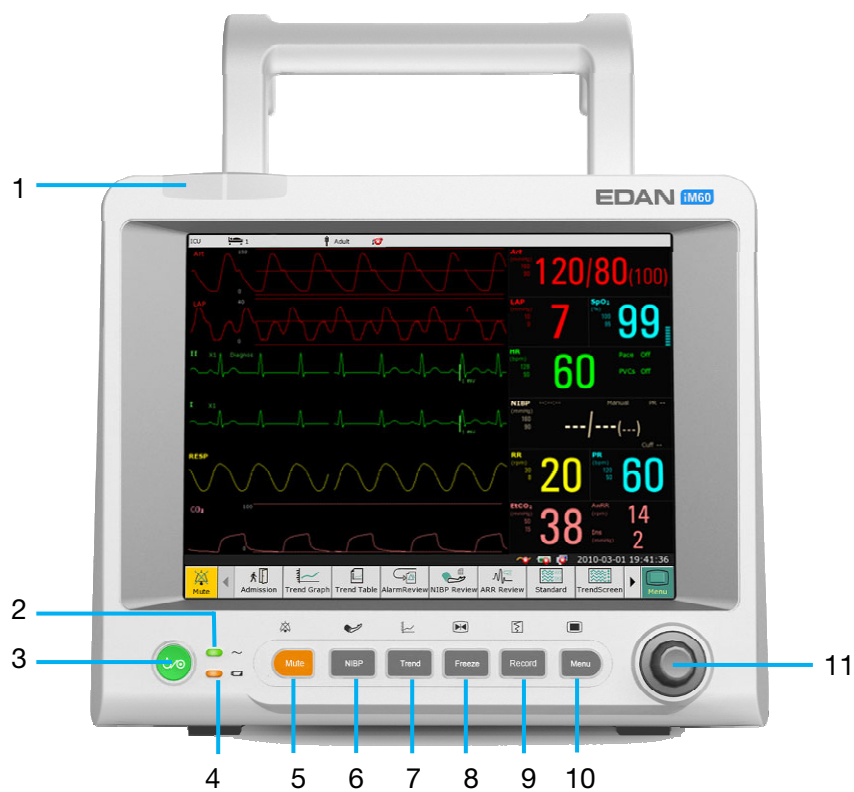
- ♦ surveillance de l'ECG (reportez-vous à la rubrique *Surveillance ECG* pour plus d'informations)
- ♦ surveillance de la SpO₂ (reportez-vous à la rubrique *Surveillance SpO₂* pour plus d'informations)
- ♦ surveillance de la FP (reportez-vous à la rubrique *Surveillance FP* pour plus d'informations)
- ♦ surveillance de la PNI (reportez-vous à la rubrique *Surveillance PNI* pour plus d'informations)
- ♦ alarme (reportez-vous à la rubrique *Alarmes* pour plus d'informations)

3.1 Composants du système

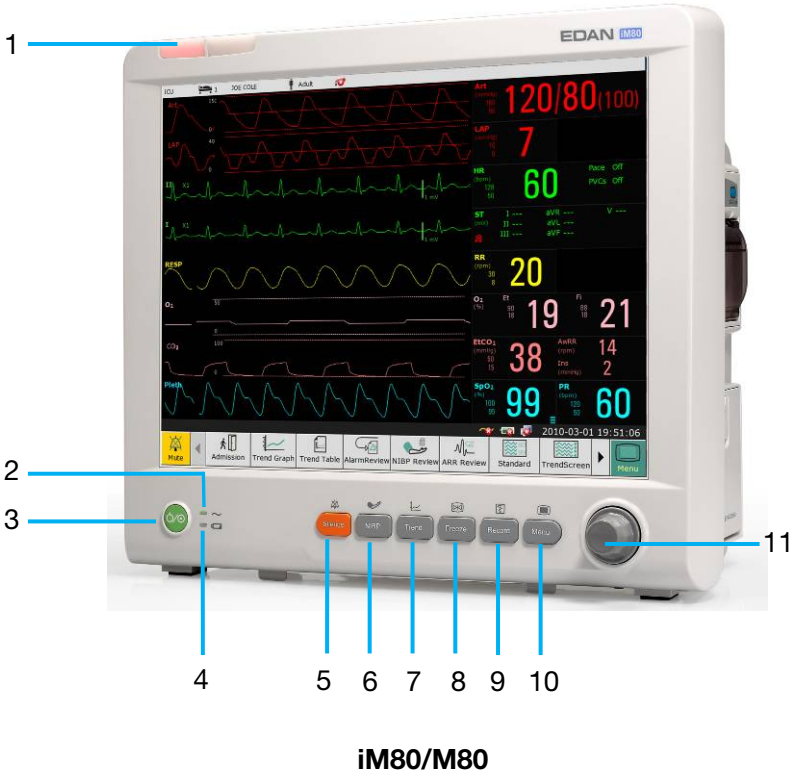
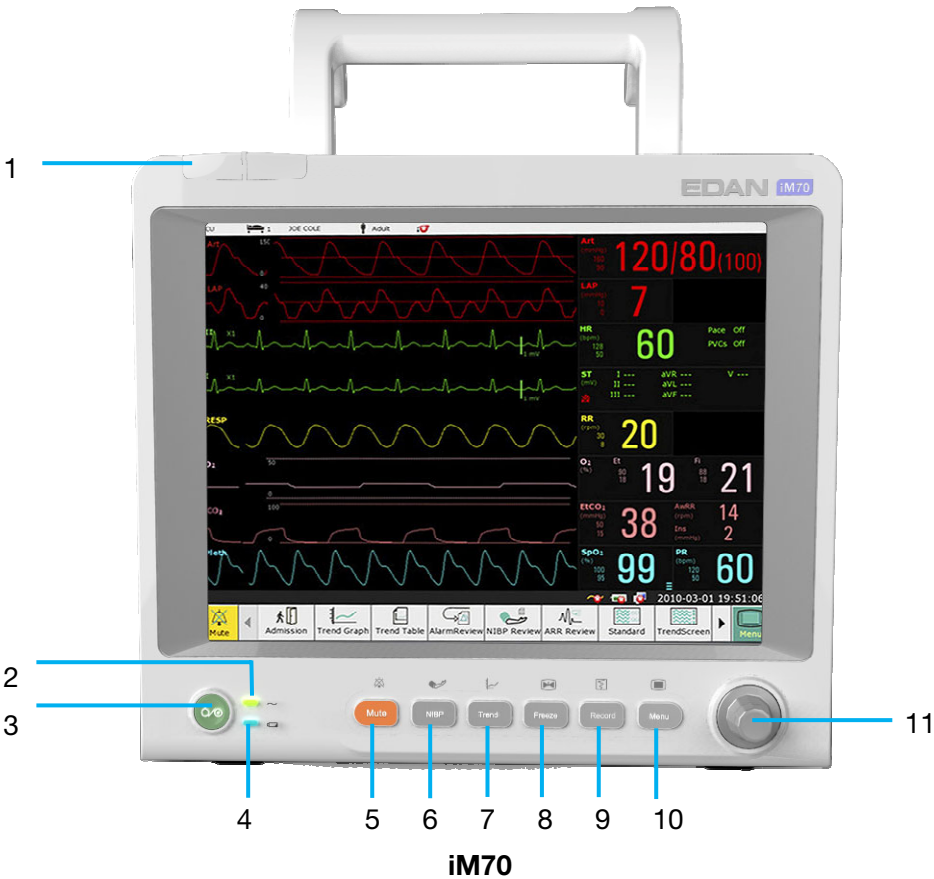
3.1.1 Vue de face



iM50/M50



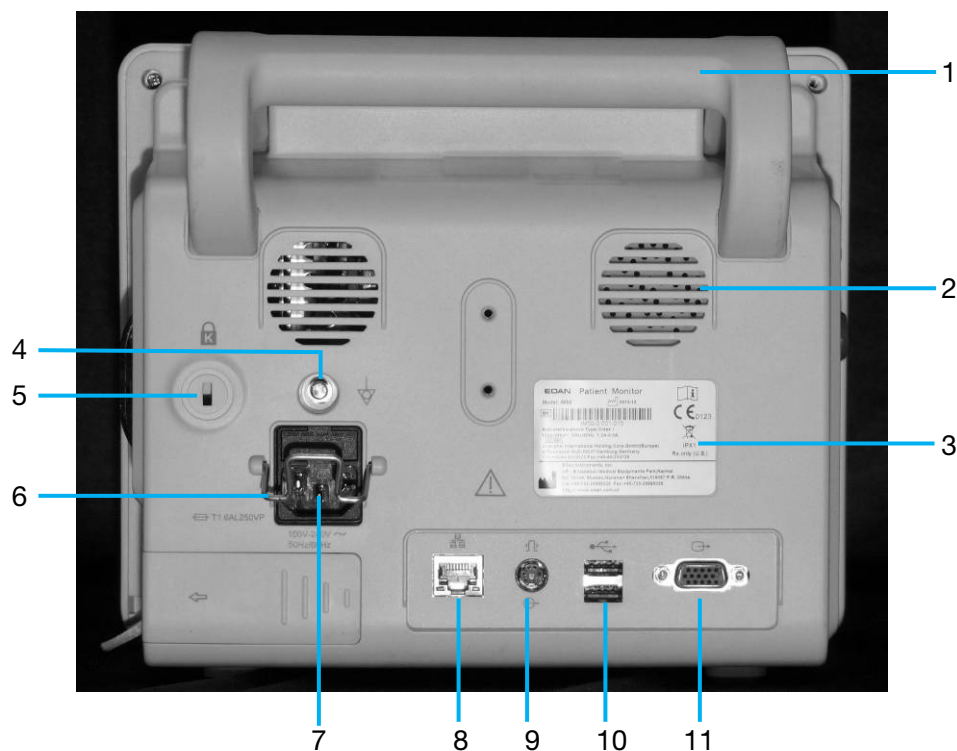
iM60



1	Témoin d'alarme — Lorsqu'une alarme se déclenche, le témoin d'alarme s'allume ou clignote. La couleur du voyant représente le niveau de
---	---

	l'alarme. Alarme de niveau élevé : clignote en rouge ; alarme de niveau moyen : clignote en jaune ; alarme de niveau bas : jaune fixe pour l'alarme physiologique et bleu fixe pour l'alarme technique.
2	Indicateur de courant alternatif— Marche : L'alimentation secteur est branchée ; Arrêt : l'alimentation secteur est débranchée.
3	Interrupteur d'alimentation — Appuyez sur ce bouton pour mettre le moniteur sous tension lorsque le moniteur est connecté à l'alimentation secteur ou appuyez sur la touche pour le mettre hors tension lorsque le moniteur est sous tension.
4	Témoin de batterie ; pour plus de détails, reportez-vous à la section <i>Témoin d'alimentation par batterie</i> .
5	Sourdine — appuyez sur cette touche pour suspendre la sortie de tous les signaux d'alarme sonores. Une fois cette touche configurée, appuyez dessus pour mettre en pause ou désactiver l'alarme sonore. Pour plus d'informations, rendez-vous à la section <i>Mise en pause des alarmes sonores</i> et à la section <i>Désactivation des alarmes sonores</i> .
6	Démarrer/Arrêter la mesure de la PNI — appuyez sur ce bouton pour gonfler le brassard et commencer la mesure de la pression artérielle. Pendant la mesure, appuyez sur cette touche pour arrêter la mesure.
7	Touche Trend (Tendance) — Appuyez sur cette touche pour entrer dans l'interface du tableau de tendance.
8	GelerDégeler — En mode normal, appuyez sur ce bouton pour geler tous les tracés à l'écran. En mode Geler , appuyez sur cette touche pour restaurer l'actualisation des tracés.
9	Démarrer/Arrêter l'enregistrement — Appuyez sur cette touche pour démarrer un enregistrement en temps réel. Pendant l'enregistrement, appuyez à nouveau sur cette touche pour arrêter l'enregistrement.
10	Menu — Appuyez sur cette touche pour revenir à l'interface principale lorsqu'aucun menu n'est ouvert. Appuyez de nouveau dessus pour quitter.
11	Sélecteur — L'utilisateur peut faire tourner le sélecteur dans le sens horaire ou anti-horaire. Cette opération permet de décaler l'élément mis en surbrillance vers le haut, vers le bas, vers la gauche ou vers la droite afin de sélectionner l'élément voulu. Lorsque vous utilisez le sélecteur, sa rotation permet de mettre en surbrillance et le fait d'appuyer dessus permet de sélectionner l'élément.

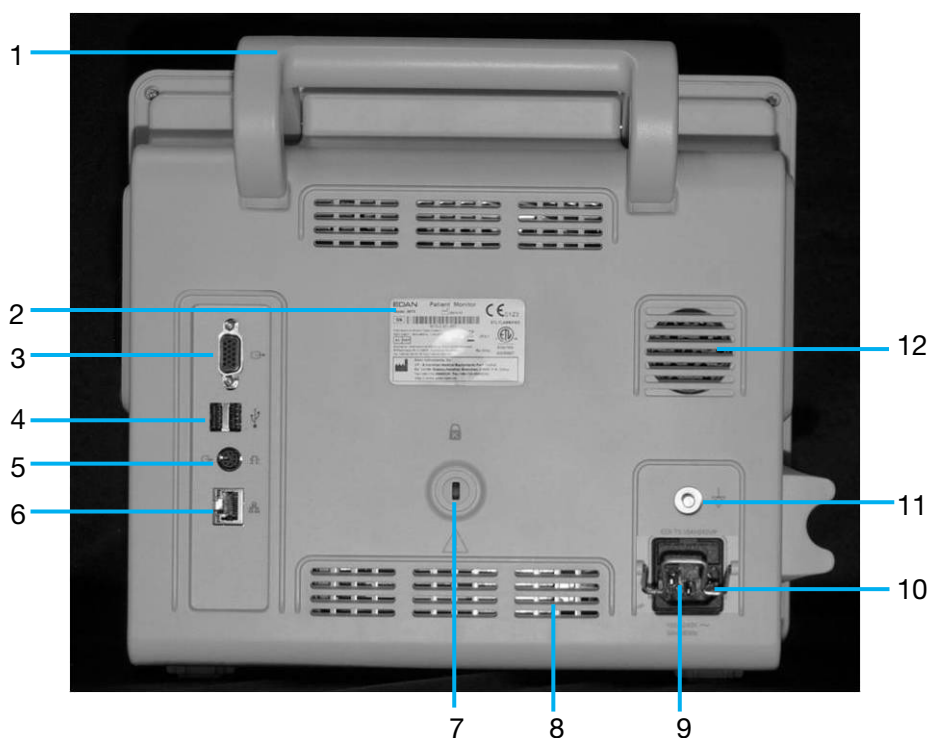
3.1.2 Vue arrière



iM50/M50

1	Poignée : permet de soulever ou déplacer le moniteur, de manière pratique, rapide et confortable.
2	Haut-parleur
3	Libellé
4	Borne de mise à la terre équipotentielle. En cas d'utilisation du moniteur ou d'une autre unité de traitement pour des examens cardiaques internes, assurez-vous que la salle dispose d'un système de mise à la terre équipotentielle auquel le moniteur et l'autre unité de traitement sont connectés séparément.
5	Interface de verrouillage antivol
6	Loquet de sécurité du câble d'alimentation, utilisé pour empêcher le câble d'alimentation de se desserrer ou de tomber. Placez le loquet sur le câble d'alimentation et appuyez fermement dessus pour vous assurer que le câble d'alimentation est bien fixé.
7	Interface d'alimentation : pour la connexion du câble d'alimentation CA.
8	Interface réseau. Il permet de connecter le moniteur au système central de surveillance (également appelé MFM-CMS) ou à la passerelle via un câble réseau standard, ce qui permet au MFM-CMS ou à la passerelle de créer une communication bidirectionnelle avec le moniteur.

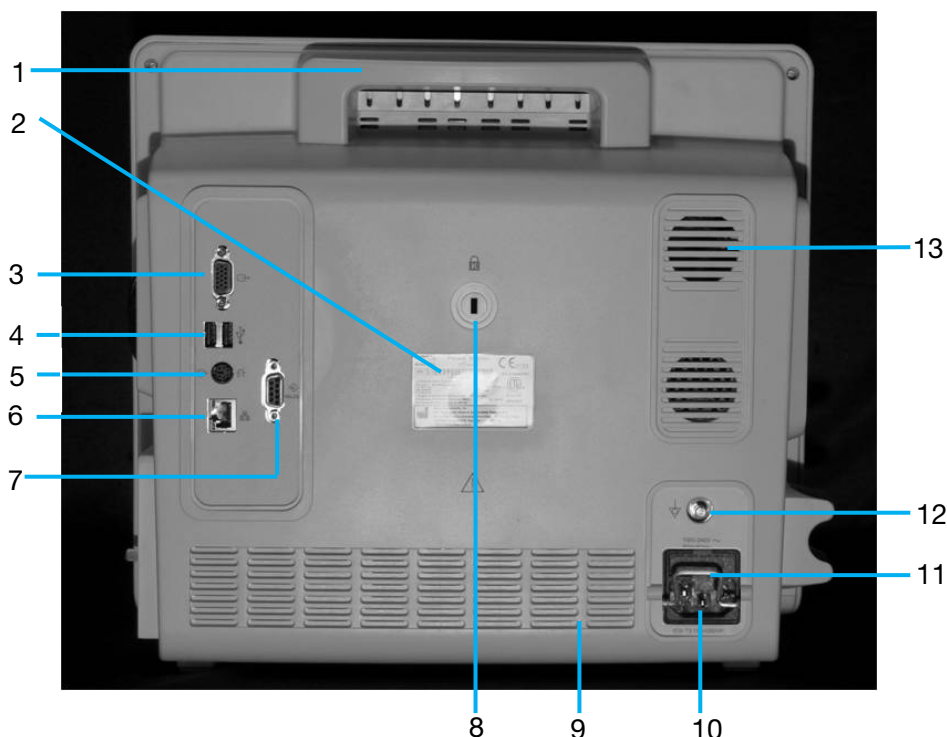
9	Port multifonction : Port d'appel infirmière/sortie analogique/synchronisation du défibrillateur. Port pour signaux d'appel infirmière : il permet de connecter le moniteur au système d'appel infirmière de l'hôpital. Les déclenchements d'alarme s'effectuent via le système d'appel infirmière, s'il a été configuré pour cela. Sortie analogique : le moniteur envoie le tracé par le biais du port. Synchronisation du défibrillateur : le moniteur envoie le signal de synchronisation du défibrillateur par le biais du port.
10	Interfaces USB : prend en charge la sortie USB 2.0. Permet de connecter des périphériques USB autorisés, par exemple, un disque Flash USB, un lecteur de codes-barres, une souris et un clavier.
11	Sortie VGA : permet d'utiliser la sortie vidéo VGA.



iM60/iM70

1	Poignée : permet de soulever ou déplacer le moniteur, de manière pratique, rapide et confortable.
2	Libellé
3	Sortie VGA : permet d'utiliser la sortie vidéo VGA.
4	Interfaces USB : prend en charge la sortie USB 2.0. Permet de connecter des périphériques USB autorisés, par exemple, un disque Flash USB, un lecteur de codes-barres, une souris et un clavier.

5	Port multifonction : Port pour signaux d'appel infirmière/Sortie analogique/Synchronisation du défibrillateur. Port pour signaux d'appel infirmière : il permet de connecter le moniteur au système d'appel infirmière de l'hôpital. Les déclenchements d'alarme s'effectuent via le système d'appel infirmière, s'il a été configuré pour cela. Sortie analogique : le moniteur envoie le tracé par le biais du port. Synchronisation du défibrillateur : le moniteur envoie le signal de synchronisation du défibrillateur par le biais du port.
6	Interface réseau. Il permet de connecter le moniteur au MFM-CMS ou à la passerelle via un câble réseau standard, ce qui permet au MFM-CMS ou à la passerelle de créer une communication bidirectionnelle avec le moniteur.
7	Interface de verrouillage antivol
8	Dissipateur de chaleur : adopter la conception sans ventilateur, sans poussière, avec un faible niveau de bruit et de consommation.
9	Interface d'alimentation : pour la connexion du câble d'alimentation CA.
10	Loquet de sécurité du câble d'alimentation, utilisé pour empêcher le câble d'alimentation de se desserrer ou de tomber. Placez le loquet sur le câble d'alimentation et appuyez fermement dessus pour vous assurer que le câble d'alimentation est bien fixé.
11	Borne de mise à la terre équipotentielle. En cas d'utilisation du moniteur ou d'une autre unité de traitement pour des examens cardiaques internes, assurez-vous que la salle dispose d'un système de mise à la terre équipotentielle auquel le moniteur et l'autre unité de traitement sont connectés séparément.
12	Haut-parleur

**iM80/M80**

1	Poignée : permet de soulever ou déplacer le moniteur, de manière pratique, rapide et confortable.
2	Libellé
3	Sortie VGA : permet d'utiliser la sortie vidéo VGA.
4	Interfaces USB : prend en charge la sortie USB 2.0. Permet de connecter des périphériques USB autorisés, par exemple, un disque Flash USB, un lecteur de codes-barres, une souris et un clavier.
5	Port multifonction : Port pour signaux d'appel infirmière/Sortie analogique/Synchronisation du défibrillateur. Port pour signaux d'appel infirmière : il permet de connecter le moniteur au système d'appel infirmière de l'hôpital. Les déclenchements d'alarme s'effectuent via le système d'appel infirmière, s'il a été configuré pour cela. Sortie analogique : le moniteur envoie le tracé par le biais du port. Synchronisation du défibrillateur : le moniteur envoie le signal de synchronisation du défibrillateur par le biais du port.
6	Interface réseau. Il permet de connecter le moniteur au MFM-CMS ou à la passerelle via un câble réseau standard, ce qui permet au MFM-CMS ou à la passerelle de créer une communication bidirectionnelle avec le moniteur.
7	Interface RS232. Une fois branchée, permet de communiquer avec d'autres dispositifs.

8	Interface de verrouillage antivol
9	Dissipateur de chaleur : adopter la conception sans ventilateur, sans poussière, avec un faible niveau de bruit et de consommation.
10	Interface d'alimentation : pour la connexion du câble d'alimentation CA.
11	Loquet de sécurité du câble d'alimentation, utilisé pour empêcher le câble d'alimentation de se desserrer ou de tomber. Placez le loquet sur le câble d'alimentation et appuyez fermement dessus pour vous assurer que le câble d'alimentation est bien fixé.
12	Borne de mise à la terre équipotentielle. En cas d'utilisation du moniteur ou d'une autre unité de traitement pour des examens cardiaques internes, assurez-vous que la salle dispose d'un système de mise à la terre équipotentielle auquel le moniteur et l'autre unité de traitement sont connectés séparément.
13	Haut-parleur

3.1.3 Vues latérales



iM50/M50

1	Interface capteur : active la mesure des paramètres.
2	Support du module CO ₂ : pour le maintien du module CO ₂ .
3	Enregistreur : pour de plus amples informations, veuillez vous reporter à la section <i>Enregistrement</i> .
4	Volet de la batterie : pour la fixation et le remplacement de la batterie.

**iM60/iM70**

1	Interface capteur : active la mesure des paramètres.
2	Support du module CO ₂ : pour le maintien du module CO ₂ .
3	Enregistreur : pour de plus amples informations, veuillez vous reporter à la section <i>Enregistrement</i> .
4	Volet de la batterie : pour la fixation et le remplacement de la batterie.



iM80/M80

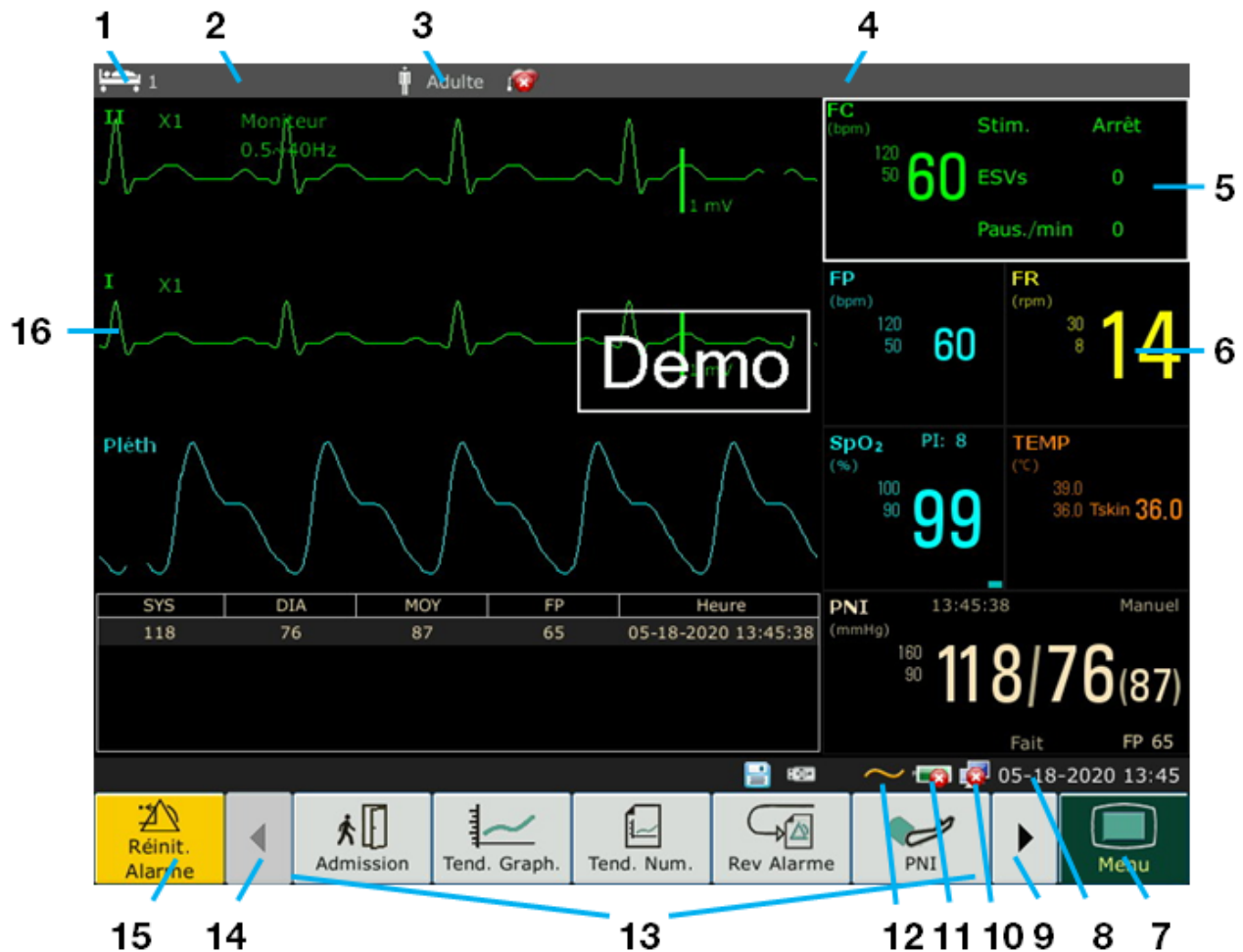
1	Interface capteur : active la mesure des paramètres.
2	Support du module AG : pour le maintien du module AG.
3	Enregistreur : pour de plus amples informations, veuillez vous reporter à la section <i>Enregistrement</i> .
4	Volet de la batterie : pour la fixation et le remplacement de la batterie.

REMARQUE :

Pour éviter de bloquer et d'affecter la mesure PNI, l'utilisateur peut ouvrir le compartiment de la batterie afin de nettoyer régulièrement l'évent antipoussière. Ne pas utiliser un coton-tige humide pour nettoyer l'évent. Si la mesure de la PNI est toujours perturbée après le nettoyage, contactez le service technique EDAN.

3.2 Fonctionnement et navigation

Tout ce dont vous avez besoin pour faire fonctionner le moniteur figure à l'écran. Les éléments s'affichant à l'écran sont interactifs en quasi-totalité. Figurent notamment à l'écran les données de mesure, les tracés, les touches écran, les champs d'information, les champs d'alarmes et les menus. La configurabilité du moniteur vous permet d'accéder à un même élément de plusieurs façons. Par exemple, vous pouvez accéder à un élément par le menu de configuration à l'écran, par une touche sur l'appareil ou par une touche de raccourci. Le Manuel d'utilisation décrit toujours la façon d'accéder aux éléments par un menu à l'écran. Vous pouvez cependant utiliser la méthode qui vous convient le mieux.



1	Numéro de lit
2	Nom du patient
3	Type de patient
4	Zone des alarmes
5	Alarme désactivée
6	Valeur de mesure
7	Menu
8	Date et heure
9	Faites défiler vers la droite pour afficher plus de touches de raccourci
10	Symbole de mise en réseau
11	Symbole d'état de la batterie
12	Symbole d'alimentation secteur
13	Zone des touches de raccourci
14	Faites défiler vers la gauche pour afficher plus de touches de raccourci

	raccourci
15	Touche Réinit. alarme
16	Tracé de paramètre

3.2.1 Utilisation des touches

Le moniteur dispose de quatre types de touches différents. Si le son des touches est activé, le moniteur émet un son normal lorsque l'opération est valide.

3.2.1.1 Touches permanentes

Une touche permanente est une touche graphique qui reste à l'écran tout le temps afin de vous fournir un accès rapide aux fonctions.



Affiche le menu de réglage principal.



Réinitialise l'alarme.

3.2.1.2 Touches de raccourci

Les touches de raccourci sont des touches graphiques configurables, situées dans la partie inférieure de l'écran principal. Elles fournissent un accès rapide aux fonctions. La sélection des touches de raccourci disponibles sur votre moniteur dépend de la configuration de votre moniteur et des options que vous avez achetées. Vous pouvez sélectionner les touches de raccourci à afficher sur l'écran principal via **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > Sél. Raccourcis**. Vous pouvez ajuster la séquence de touches de raccourci si nécessaire.



Effectuer une analyse à 12 dérivations



Accéder à l'écran standard



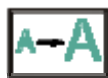
Quitter l'analyse à 12 dérivations



Accéder à l'écran standard



Accéder à la revue des mesures à 12 dérivations



Accéder à l'écran en grande police



Effectuer un enregistrement à 12 dérivations (dans l'interface 12 dérivations)



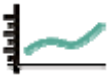
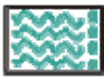
Définir le basculement de module



Admettre un patient



Modifier le volume sonore des touches

	Examiner le graphique de tendance		Régler la luminosité de l'écran
	Examiner le tableau de tendance		Réinitialiser le capteur IBP
	Revoir l'événement d'alarme		Réglage Alarme
	Accéder au rappel des mesures PNI		Modifier le volume des bips sonores
	Accéder à la revue des mesures ARY		Activer le mode veille
	Accéder à l'écran de tendance		Activer le mode Nuit
	Accéder à l'écran des signes vitaux		Sélectionnez cet élément à l'aide du sélecteur pour activer le fonctionnement de l'écran tactile
	Configuration de l'imprimante		Accéder à l'interface du score d'avertissement
	Activer le Privacy Mode (Mode de confidentialité)		Démarrer ou arrêter la mesure de la PNI
	Pause/Arrêt alarme audio		Geler ou réactiver les courbes
	Démarrer ou arrêter l'enregistrement		

3.2.1.3 Touches non programmables

Une touche de fonction est une touche physique sur l'appareil de surveillance, comme la touche d'enregistrement du panneau avant. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'illustration de la section *Face avant*.

3.2.1.4 Touches contextuelles

Les touches contextuelles sont des touches graphiques liées à des tâches, qui apparaissent automatiquement à l'écran lorsque cela est nécessaire. Par exemple, la touche contextuelle de confirmation apparaît uniquement lorsque vous devez confirmer un changement.

3.3 Mode de fonctionnement

3.3.1 Mode Démo

Pour faire passer le mode de fonctionnement en mode Démo, veuillez effectuer la procédure suivante :

Sélectionnez **Menu > Fonction Commune**, puis sélectionnez **Mode Démo** dans l'interface contextuelle et saisissez le mot de passe **3045**.

Pour quitter le **Mode Démo**, sélectionnez **Menu > Fonction commune > Mode Démo**.

AVERTISSEMENT

Le Mode Démo est conçu à des fins de démonstration uniquement. Vous ne devez pas passer en Mode Démo pendant une surveillance. En Mode Démo, toutes les informations stockées sur les tendances sont effacées de la mémoire du moniteur.

3.3.2 Mode Veille

Pour activer le mode veille, sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Repos**, ou

appuyez sur la touche de raccourci  directement à l'écran. Le moniteur passe en mode veille après confirmation de l'utilisateur.

En mode veille :

1. Le moniteur ne répondra pas à toutes les alarmes et à tous les messages, à l'exception de l'alarme de Batterie Faible.
2. L'état d'alarme sonore en pause s'interrompt. Les états de désactivation des alarmes sonores, de réinitialisation des alarmes et de verrouillage des alarmes ne sont pas influencés.
3. Toutes les tâches d'enregistrement et d'impression s'interrompent.
4. MFM-CMS ne met pas à jour les données de surveillance et affiche le mode veille du moniteur. Si la connexion au réseau n'est pas active, le moniteur enverra une demande de connexion.

Le moniteur quitte le mode veille dans l'une des situations suivantes :

1. L'utilisateur clique n'importe où sur l'écran ou appuie sur n'importe quelle touche (sauf la touche d'alimentation Marche/Arrêt).
2. L'alarme de Batterie Faible se déclenche.
3. Le moniteur est branché au MFM-CMS.

Après avoir quitté le mode veille, le moniteur reprend l'alarme ; les utilisateurs doivent

appuyer sur le bouton d'enregistrement ou sur la touche de raccourci  pour redémarrer l'enregistrement.

REMARQUE :

Le moniteur ne peut pas passer en mode veille lors de l'exportation de données.

3.3.3 Mode Nuit

Pour passer en mode Nuit, vous pouvez :

- Sélectionnez le raccourci  sur l'écran principal, ou
- Sélectionner **Menu > Fonct. Communes > Mode nuit.**

REMARQUE :

En mode nuit, le son des touches, des battements cardiaques et du pouls est coupé ; le volume des alarmes et la luminosité de l'écran sont à leur minimum ; les réglages du volume sonore des touches, des bips, du pouls et des alarmes, ainsi que de la luminosité de l'écran sont indisponibles.

3.3.4 Privacy Mode (Mode de confidentialité)

Le Privacy Mode (Mode de confidentialité) ne peut être activé que si le moniteur est connecté et admis par le système MFM-CMS. Pour activer le Privacy Mode (Mode de confidentialité), vous pouvez sélectionner **Menu > Entretien > Entretien User > Raccourci > Privacy Mode** (Mode de confidentialité) (il est désactivé par défaut).

Appuyez sur la touche de raccourci  sur l'écran, le moniteur passe en Privacy Mode (Mode de confidentialité) après confirmation de l'utilisateur.

En Privacy Mode (Mode de confidentialité) :

1. L'écran affiche le message suivant : **Privacy Mode** (Mode de confidentialité) et **Patient sous surveillance sans alarme sonore ou témoin lumineux d'alarme. Veuillez cliquer sur l'écran ou sur une touche pour quitter ce mode.**
2. Les données de surveillance, les informations sur les alarmes, les données stockées et l'état du moniteur sont transmis au système MFM-CMS.
3. L'état d'alarme sonore en pause s'interrompt. Les états de désactivation des alarmes sonores, de réinitialisation des alarmes et de verrouillage des alarmes ne sont pas influencés.

Le moniteur quitte le Privacy Mode (Mode de confidentialité) dans l'une des situations suivantes :

1. L'utilisateur clique n'importe où sur l'écran ou appuie sur n'importe quelle touche (sauf la touche d'alimentation Marche/Arrêt).
2. L'alarme de Batterie Faible se déclenche.
3. Le moniteur est débranché de MFM-CMS.

REMARQUE :

Le moniteur ne peut pas activer le Privacy Mode (Mode de confidentialité) lors de l'exportation de données.

3.3.5 Mode NFC

Le mode NFC est conçu pour les utilisateurs qui doivent surveiller en continu l'alarme physiologique de FC. En mode NFC, l'alarme physiologique de FC est automatiquement ou continuellement activée et l'utilisateur ne peut pas la désactiver. Pour configurer le mode NFC, sélectionnez **Menu > Biomédical> Config. Biomédicale > Rég Alarme** et choisissez l'option **Mode NFC** qui peut être réglée sur **Marche** ou **Arrêt**. Le mode NFC est désactivé par défaut.

En mode NFC :

1. Les alarmes physiologiques de FC sont toujours activées et ne peuvent pas être désactivées par l'utilisateur.
2. L'utilisateur ne peut pas désactiver l'alarme sonore de façon permanente.
3. L'état de désactivation de l'alarme sonore prend fin et le moniteur passe en mode normal d'état de déclenchement de l'alarme. Le réglage de l'option **Durée Pause Audio** passe automatiquement sur **120 s** ; elle peut être réglée manuellement sur **60 s**, **120 s** ou **180 s**.
4. L'état de pause de l'alarme sonore n'est pas affecté lors du passage en mode NFC.
5. Le symbole **NFC** apparaît dans la zone des paramètres FC.
6. Les données de surveillance, les informations sur les alarmes, les données stockées et l'état du moniteur sont transmis au système MFM-CMS.

REMARQUE :

Le mode NFC et le mode Veille ne peuvent pas coexister. Lorsque le moniteur passe en mode Veille, le mode NFC se met automatiquement en pause. Après avoir quitté le mode Veille, le moniteur repasse automatiquement en mode NFC.

Après avoir quitté le mode NFC :

1. Les alarmes physiologiques de FC sont toujours activées et peuvent être désactivées par l'utilisateur.
2. L'option **Durée Pause Audio** reste inchangée et l'utilisateur peut la régler sur **Permanente**.
3. Le symbole **NFC** disparaît.

3.4 Modification des réglages du moniteur

3.4.1 Réglage de la luminosité de l'écran

Pour modifier la luminosité de l'écran :



1. Sélectionnez la touche de raccourci directement à l'écran, ou
2. Sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Luminosité** et sélectionnez le réglage approprié de luminosité de l'écran. **10** correspond à la luminosité maximale et **1** à la luminosité minimale.

3.4.2 Modification de la date et de l'heure

Pour modifier la date et l'heure, veuillez-vous reporter à la section *Réglage de la date et de l'heure*.

AVERTISSEMENT

Le fait de modifier la date et l'heure aura une influence sur le stockage des données de tendance.

3.5 Réglage du volume sonore

3.5.1 Réglage du volume sonore des touches

Le volume sonore des touches correspond au son que vous entendez lorsque vous sélectionnez un champ sur l'écran du moniteur ou lorsque vous tournez le sélecteur. Pour régler le volume sonore des touches :



1. Sélectionnez la touche de raccourci directement à l'écran, ou
2. Sélectionnez **Menu > Config Système > Touche Vol.**, puis choisissez le réglage approprié de volume sonore des touches : cinq barres représentent le volume maximum et une barre le volume minimum. Si aucune barre n'est sélectionnée, le volume sonore des touches est désactivé.

3.5.2 Réglage du volume sonore des alarmes

Pour modifier le volume sonore des alarmes :



1. Sélectionnez la touche de raccourci directement à l'écran, ou
2. Sélectionnez **Menu > Réglage Alarme**, puis sélectionnez le paramètre désiré pour l'élément **VolumeAlarm** : cinq barres représentent le volume maximum et une barre le volume minimum.

3.5.3 Réglage du volume des bips sonores

Le volume des bips sonores provient de FC ou de FP, selon le réglage de la source des battements. Pour modifier le volume des bips sonores :



1. Sélectionnez la touche de raccourci directement à l'écran, ou

2. Sélectionnez **Réglages ECG > Volume Bip**, puis choisissez le réglage approprié de volume des bips sonores : cinq barres représentent le volume maximum et une barre le volume minimum. Si aucune barre n'est sélectionnée, le volume des bips sonores est désactivé. La fréquence de battement a une corrélation positive avec la valeur de mesure.

3.6 Vérification de la version du moniteur

Pour vérifier la version du moniteur, sélectionnez **Menu > Fonction Commune > A Propos** afin d'obtenir le numéro de révision du logiciel du moniteur.

3.7 Réglage de la langue

Pour modifier la langue, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur**, puis saisissez le mot de passe adéquat dans l'interface qui s'affiche.
2. Sélectionnez l'option **Langue** dans l'interface contextuelle afin d'ouvrir la liste des langues.
3. Sélectionnez la langue souhaitée dans la liste. Pour valider le changement, veuillez redémarrer le moniteur.

3.8 Réglage de la langue du clavier

Le moniteur est équipé d'un clavier chinois, d'un clavier français et d'un clavier russe. Pour modifier la langue du clavier, sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur > Langue du clavier**, puis sélectionnez la langue souhaitée dans la liste.

REMARQUE :

La langue du clavier rétablit la langue par défaut lorsque la langue du système est modifiée. La langue par défaut du clavier varie selon la langue du système. L'utilisateur peut modifier la langue du clavier si nécessaire.

3.9 Etalonnage des écrans

Pour étalonner un écran, veuillez effectuer la procédure suivante :

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur**, entrez le mot de passe utilisateur, puis sélectionnez **Cal. Ecr. Tactile** dans le menu **Maintenance utilisateur**. L'utilisateur peut également accéder à l'interface d'étalonnage en appuyant sur la touche de raccourci F9 du clavier connecté.
2. Le symbole  s'affiche à l'écran.
3. Cliquez au milieu du symbole .

REMARQUE :

- 1 **Si fichier d'étalonnage est perdu ou endommagé, le moniteur accède**

automatiquement à l'interface d'étalonnage de l'écran.

- 2 Dans l'interface d'étalonnage de l'écran, l'écran devient gris et aucune donnée de mesure ne peut être affichée.**

3.10 Désactivation de l'écran tactile

L'utilisateur peut désactiver le fonctionnement de l'écran tactile en appuyant sur la touche permanente  et en la maintenant enfoncée pendant trois secondes. Le message **Ecran Verrouillé** et le symbole  s'affichent au bas de l'écran. Pour activer l'écran tactile, sélectionnez le symbole  à l'aide du bouton.

3.11 Utilisation du lecteur de codes-barres

Pour accéder au menu de réglage du lecteur de codes-barres, sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User**. Après avoir saisi le mot de passe requis, sélectionnez **Autres Config. > Régl. Code-barres**. L'utilisateur peut ensuite définir l'ID, le nom, le prénom, etc.

L'utilisateur peut également vérifier les informations pertinentes sur le lecteur ou supprimer certains lecteurs de codes-barres dans **Maintenance utilisateur > Gestion scanner**.

Si le scanner est connecté pour la première fois, le moniteur affiche un message de confirmation pour demander à l'utilisateur si le nouveau périphérique USB doit être ajouté en tant que scanner. Sélectionnez **Lecteur** pour ajouter le lecteur de codes-barres à la liste Gestion du scanner et activer la lecture des codes-barres. Sélectionnez **Clavier** pour activer la saisie au clavier. Veuillez vous reporter au chapitre *Accessoires* pour plus d'informations sur le scanner recommandé.

REMARQUE :

- 1 Pour lire et saisir correctement les informations de code-barres, réglez le lecteur de code-barres sur clavier PC USB. Pour des paramètres détaillés, reportez-vous au manuel d'utilisation du scanner.**
- 2 Le code de début et de fin doit être défini avant d'utiliser le lecteur pour mettre à jour les données du patient. Dans le cas contraire, le code-barres ne peut pas être reconnu normalement. Après avoir défini le code de début et de fin, l'utilisateur doit également définir un code Homme et un code Femme pour distinguer le sexe du patient.**

3.12 Résolution des conflits d'étiquettes IBP

Chaque étiquette doit être unique et ne peut être affectée qu'une fois. Les étiquettes de mesure sont stockées dans les modules de mesure. Si vous tentez d'utiliser deux canaux IBP qui portent des étiquettes identiques, cela entraîne un conflit d'étiquettes au sein du moniteur.

Par exemple, un canal IBP (canal A) a déjà été chargé et l'étiquette Art est utilisée pour ce canal A. Un autre canal IBP (canal B) est chargé et l'étiquette Art est également utilisée pour ce canal B. Dans ce cas, un conflit d'étiquettes sera déclenché. Un message s'affiche à gauche de l'écran, signalant le conflit d'étiquettes IBP. De plus, dans la zone correspondante de mesures, une étiquette scintille pour signaler la présence d'un conflit d'étiquettes. Cette étiquette qui scintille est celle attribuée par défaut par le système.

Le canal IBP associé à un conflit d'étiquettes ne fournira pas de données de mesure ; de plus, les fonctions de réglage, de mise à zéro et d'étalonnage seront indisponibles. Pour résoudre le conflit d'étiquettes, vous devez passer de l'étiquette impliquée dans le conflit à une étiquette n'affichant pas de conflit en procédant comme suit :

1. Sélectionnez le canal IBP présentant un conflit d'étiquettes et ouvrez le menu **Options**.
2. Sélectionnez une autre étiquette parmi les options disponibles dans la liste déroulante **Alias** pour résoudre le conflit d'étiquettes.

Chapitre 4 Surveillance en réseau

Votre moniteur peut être connecté au réseau câblé et au réseau sans fil. Si le moniteur est mis en réseau, un symbole de réseau s'affiche à l'écran.

REMARQUE :

- 1 **Veillez noter que certaines fonctions du réseau peuvent être restreintes aux moniteurs en réseau sans fil et ne pas être accessibles pour les moniteurs connectés à un réseau câblé.**
- 2 **Lors de la sélection du mode IP dynamique, veuillez vérifier l'adresse IP du système MFM-CMS.**

4.1 Mesures de cybersécurité

4.1.1 Sécurité des informations personnelles

La protection des informations personnelles de santé est un élément majeur de la politique de sécurité. Pour protéger les informations personnelles et garantir le bon fonctionnement de l'appareil, l'utilisateur doit prendre les précautions nécessaires en conformité avec les lois et réglementations locales et les politiques de l'établissement. EDAN recommande aux organismes de santé ou établissements médicaux de mettre en œuvre une stratégie complète et multidimensionnelle pour protéger les informations et les systèmes des menaces de sécurité à la fois internes et externes.

Afin de garantir la sécurité du patient et protéger ses informations personnelles de santé, l'utilisateur doit mettre en œuvre des pratiques ou des mesures de sécurité qui incluent :

1. Mesures de protection physique : mesures de sécurité physique pour s'assurer que le personnel non autorisé n'a pas accès au moniteur.
2. Mesures de protection opérationnelle : mesures de sécurité lors du fonctionnement.
3. Mesures de protection administratives : mesures de sécurité en matière de gestion.
4. Mesures de protection technique : mesures de sécurité relatives au domaine technique.

MISE EN GARDE

- 1 **L'accès/utilisation du moniteur est limité(e) au personnel autorisé uniquement. Autorisez l'utilisation du moniteur uniquement au personnel exerçant des fonctions spécifiques.**
 - 2 **Vérifiez que tous les composants de l'appareil qui conservent des informations personnelles (autres que le support amovible) sont physiquement sécurisés (c.-à-d. impossibles à supprimer sans outils).**
 - 3 **Assurez-vous que les données sont supprimées une fois que le patient est sorti. (Reportez-vous à la section *Suppression des données stockées sur un dispositif de stockage*).**
 - 4 **Des mesures antivirus telles qu'une analyse antivirus du dispositif USB doivent être effectuées avant d'utiliser une clé USB.**
-

MISE EN GARDE

- 5 Vérifiez que le moniteur est uniquement connecté à l'appareil autorisé ou approuvé par EDAN. Les utilisateurs doivent utiliser tous les moniteurs déployés et pris en charge par EDAN selon les spécifications autorisées par EDAN, y compris le logiciel, la configuration logicielle, la configuration de sécurité, etc. approuvés par EDAN.
 - 6 Protégez tous les mots de passe pour éviter toute modification non autorisée. Seul le service technique du fabricant est autorisé à modifier les paramètres Config. Usine.
 - 7 Des pare-feu et/ou d'autres dispositifs de sécurité doivent être mis en place entre le système médical et tout système accessible en externe. Il est recommandé d'utiliser le pare-feu Windows Defender ou tout autre pare-feu capable de se défendre contre les attaques par déni de service et par déni de service distribué, et de le maintenir à jour.
 - 8 La protection du routeur ou du commutateur contre les attaques par déni de service et par déni de service distribué doit être activée pour qu'ils soient défendus.
 - 9 Lorsque le moniteur est renvoyé pour maintenance, pour être mis au rebut ou retiré de l'établissement médical pour d'autres raisons, il est nécessaire de s'assurer que toutes les données patient sont supprimées du moniteur. (Reportez-vous à la section *Suppression des données stockées sur un dispositif de stockage*).
 - 10 Lors de la création de l'environnement réseau : 1) Si un routeur sans fil est utilisé, veuillez activer sa fonction de filtrage de l'adresse MAC et ajouter l'adresse MAC du moniteur à la liste de règles. Le routeur sans fil autorise uniquement les périphériques répertoriés dans la liste de règles à accéder au réseau sans fil. 2) Il est recommandé de créer un réseau VLAN, de lui attribuer les ports LAN qui permettent de connecter sur le même réseau le port du commutateur, le moniteur et le système MFM-CMS approuvés et de l'isoler des autres réseaux VLAN.
 - 11 Veuillez protéger la confidentialité des informations et des données affichées à l'écran et enregistrées dans le moniteur.
 - 12 Pour éviter les altérations malveillantes et le vol des données transmises par le réseau, il est recommandé d'activer la fonction de cryptage. Une fois celle-ci activée (elle est activée par défaut), le moniteur authentifie les dispositifs MFM-CMS auxquels il accède et crypte les données transmises pour en garantir la sécurité.
-

REMARQUE :

Les fichiers journaux générés par le moniteur sont utilisés pour le dépannage du système et ne contiennent pas de données médicales protégées.

4.1.2 Sécurité du réseau

Pour plus d'opérations de sécurité, sélectionnez **Menu > Maintenance utilisateur** et saisissez le mot de passe Maintenance utilisateur > **Sécurité**. Dans ce menu :

- Sélectionnez **Modifier le mot de passe utilisateur** et l'utilisateur peut modifier le mot de passe conformément aux messages. Pour des raisons de sécurité, changez le mot de passe régulièrement, une combinaison de mots et de nombres étant recommandée. Si vous avez oublié l'**ancien mot de passe**, contactez le personnel de maintenance.
- Cliquez sur **Règles du pare-feu** pour vérifier les détails de la règle.
- Activez/désactivez la **Connexion automatique**.

Lorsqu'elle est réglée sur **Marche**, le moniteur peut accéder à l'interface de fonctionnement normal après le démarrage ; lorsqu'elle est réglée sur **Arrêt**, après le démarrage, une fenêtre de saisie du mot de passe s'affiche et le moniteur peut accéder à l'interface de fonctionnement normal après saisie correcte du mot de passe. Par défaut, le paramètre est réglé sur **Marche**.

- Sélectionnez le nombre de minutes dans le **Délai de connexion de l'ut**. Si aucune opération n'est réalisée sur le moniteur pendant XX minutes (**5, 15, 30, 60** et **Jamais**), l'écran entre en mode économiseur d'écran. Le mot de passe Maintenance utilisateur doit être correctement saisi avant que l'utilisateur utilise à nouveau le moniteur. Si l'option **Jamais** est sélectionnée, alors le moniteur ne passera jamais en mode économiseur d'écran et restera en état de fonctionnement normal. Par défaut, l'option **Jamais** est sélectionnée.
- Réglez le **Pare-feu** sur **Marche** pour protéger contre les attaques de piratage.
- Fixez la valeur **Limite des paquets** pour la surveillance du trafic. Si le trafic de données par minute dépasse le seuil prédéfini, le moniteur déclenche l'alarme « **Anomalie du trafic du réseau** » pour servir de rappel à l'utilisateur, et en même temps, le réseau est interrompu pendant 5 minutes. Après 5 minutes, le réseau est reconnecté et l'alarme disparaît.

REMARQUE :

- 1 Lorsque le moniteur est mis sous tension pour la première fois ou après une mise à jour du logiciel, modifiez le mot de passe Maintenance utilisateur selon les messages. Par défaut, le mot de passe de maintenance utilisateur initial est **ABC**. Après avoir modifié le mot de passe, veuillez le garder secret.
- 2 Lorsqu'un mot de passe est mal saisi en continu plus de 5 fois, le moniteur affiche les informations suivantes : **Plus de cinq erreurs de mot de passe consécutives**.

4.2 Connexion du réseau sans fil

Les modules Wi-Fi disponibles en option peuvent être configurés dans les moniteurs.

Pour configurer les paramètres du moniteur, suivez les étapes ci-dessous avant de connecter le moniteur à un réseau sans fil :

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur** et saisissez le mot de passe.
2. Dans le menu **Entretien User**, sélectionnez **Entretien Réseau**.
3. Dans le menu **Entretien Réseau**, sélectionnez **Wi-Fi** dans la liste **Type réseau**. Cliquez ensuite sur **Config** pour ouvrir la fenêtre **Config. Wi-Fi**. Les réseaux disponibles sont indiqués dans cette fenêtre.
4. Choisissez un réseau dans la fenêtre dans laquelle l'utilisateur peut contrôler les informations de chiffrement du réseau (**Sécurité**). Si un mot de passe est nécessaire, l'utilisateur est invité à saisir le mot de passe de ce réseau. Après avoir saisi le mot de passe et défini l'adresse IPv4, l'utilisateur peut cliquer sur  pour se connecter au réseau.
5. Ou sélectionnez  pour se connecter aux réseaux masqués. Après avoir saisi **Nom de réseau**, **Sécurité**, mot de passe et défini l'adresse IPv4, l'utilisateur peut cliquer sur  pour se connecter au réseau masqué.

Si le moniteur est correctement connecté au réseau sélectionné, le message **Connecté** s'affiche, et l'adresse IP locale du moniteur est indiquée dans la fenêtre **Config. Wi-Fi**. En outre, un symbole indiquant l'état du réseau s'affiche en bas de l'écran principal. La signification des symboles d'état du réseau est expliquée ci-dessous :

	Intensité du signal Wi-Fi : Niveau 4
	Intensité du signal Wi-Fi : Niveau 3
	Intensité du signal Wi-Fi : Niveau 2
	Intensité du signal Wi-Fi : Niveau 1

Cliquez sur  pour examiner l'historique des réseaux connectés. Après avoir choisi un réseau, l'utilisateur peut sélectionner **Oublier ce réseau** ou **Rejoindre ce réseau**.

Si les informations de chiffrement du réseau actuellement connecté sont modifiées, le réseau est automatiquement déconnecté et une tentative de reconnexion est amorcée. Cliquez alors sur  pour ignorer ce réseau, puis connectez-le manuellement. Pour un réseau non connecté, en cas de modification des informations de cryptage ou du SSID et si l'utilisateur tente de s'y connecter, déconnectez le réseau actuellement connecté et cliquez sur  pour sélectionner le réseau mis à jour.

Les symboles suivants peuvent apparaître lors de la configuration Wi-Fi :

Symbole	Description	Symbole	Description
	Se connecter à des réseaux masqués		Réseau non sécurisé (non recommandé). L'icône est de couleur rouge.

	Afficher l'historique des réseaux connectés		Masquer le mot de passe
	Actualiser la liste des réseaux		Afficher le mot de passe
	Tourner la page à gauche et à droite pour afficher plus de réseaux		Connecter le réseau
	Réseau sécurisé		Déconnecter le réseau

REMARQUE :

- 1 N'oubliez pas que certaines fonctions réseau des moniteurs peuvent être limitées sur les réseaux sans fil par rapport aux réseaux câblés.
- 2 L'obstacle peut interférer avec la transmission des données et même entraîner une perte de données.
- 3 Si le moniteur ne parvient pas à se connecter à un réseau sans fil ou qu'aucun réseau sans fil disponible ne se trouve dans la fenêtre Configuration Wi-Fi, passez du type de réseau Wi-Fi à câblé, puis à nouveau à Wi-Fi. Réessayez ensuite de vous connecter à un réseau sans fil. Si vous ne parvenez toujours pas à vous connecter au réseau sans fil, essayez de redémarrer le moniteur et connectez-vous de nouveau.
- 4 Utilisez le dispositif sans fil recommandé par EDAN pour éviter toute situation exceptionnelle, telle que des déconnexions fréquentes du réseau sur le moniteur.
- 5 Le pilote sans fil est compatible avec les canaux 1-11 uniquement.
- 6 Lorsque l'intensité du signal est de niveau 2 ou inférieur, le signal peut être instable et la qualité de la transmission du signal peut être dégradée.
- 7 Lorsque le moniteur est connecté au système MFM-CMS/Passerelle via le réseau sans fil, l'utilisateur doit configurer le routeur sur un mode de chiffrement/authentification sécurisé et utiliser un mot de passe ne figurant pas dans le dictionnaire.
 - ♦ Options recommandées : WPA/WPA2 Personal (prend en charge AES/TKIP) ;
 - ♦ Autres options : aucune ou WPA/WPA2 Entreprise (comprend le protocole TLS/TTLS/PEAP).
- 8 Le chemin de stockage du certificat associé à la méthode de chiffrement EAP-TLS au niveau de l'entreprise : répertoire racine du lecteur flash USB\certs\wlan\.

AVERTISSEMENT

- 1 **Avant de démarrer la surveillance du patient, il est impératif de définir Type réseau (câblé ou Wi-Fi). Le type de réseau ne pourra pas être modifié pendant la surveillance. Dans le cas contraire, le Wi-Fi risque d'être indisponible.**
 - 2 **Si le Wi-Fi n'est pas disponible, veuillez redémarrer le moniteur pour restaurer la fonction Wi-Fi à condition que la sécurité du patient soit assurée.**
-

4.3 Alarmes de déconnexion du réseau

Pour configurer les alarmes de déconnexion du réseau, sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > Reg Alarme** et choisissez l'option **Décon. alarme** qui peut être réglée sur **Marche** ou **Arrêt**. L'alarme est désactivée par défaut.

REMARQUE :

- 1 **Lorsque le moniteur est connecté à la centrale de surveillance, vous devez régler alarme de déconnexion sur activé.**
- 2 **Si l'alarme de déconnexion se produit pendant que l'alarme audio est en pause ou que l'alarme audio est désactivée, le moniteur émet une alarme sonore avec des informations sur la déconnexion du réseau. Au cours de l'état de déconnexion du réseau, l'activation de la fonction de mise en pause ou de désactivation de l'alarme sonore peut désactiver le signal d'alarme sonore de la fonction Décon. alarme.**

4.4 Connexion du moniteur au système MFM-CMS

Le moniteur peut être connecté à une centrale de surveillance (V2.65 et ultérieures). Via le réseau :

1. Le moniteur envoie les informations patient, les données de surveillance ou de mesure en temps réel à la centrale de surveillance.
2. Les informations de surveillance en temps réel s'affichent sur la centrale de surveillance de la même façon que sur le moniteur, et la centrale de surveillance peut effectuer un contrôle bilatéral. Par exemple : modification des informations patient, admission d'un patient, sortie d'un patient, etc.

Pour de plus amples informations, reportez-vous au *Manuel d'utilisation de la centrale de surveillance MFM-CMS*.

Le moniteur prend en charge le protocole HL 7.

REMARQUE :

- 1 **Lorsque vous connectez le moniteur à la centrale de surveillance, utilisez un système câblé plutôt qu'un réseau sans fil, en raison du risque d'interférence ESU/réseau sans fil (risquant d'entraîner une panne réseau).**

- 2 **Assurez-vous que la connexion réseau entre le moniteur et le MFM-CMS est en bon état quand la fonction de synchronisation temporelle sur le moniteur est active. (Le paramètre par défaut est Marche. Chemin de configuration : Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur > Réglage date/heure > Heure de synchronisation). Si le paramètre est activé, le moniteur acceptera la synchronisation depuis le MFM-CMS.**
- 3 **La fonction de synchronisation horaire peut ne pas être disponible sur toutes les versions logicielles du système MFM-CMS. Consultez notre service technique ou votre distributeur local pour plus d'informations.**
- 4 **Lors du déploiement du réseau du moniteur et du système MFM-CMS, il est recommandé d'isoler le réseau et le système intranet de l'hôpital à l'aide d'un réseau VLAN de façon à garantir la sécurité du réseau. Seuls les appareils sécurisés sont autorisés à rejoindre le réseau VLAN.**

4.5 Connexion du moniteur au système CMS-LITE

Le moniteur peut être connecté au logiciel de gestion de données CMS-LITE. Via le réseau :

1. Le moniteur envoie les informations patient, les données de surveillance ou de mesure au logiciel de gestion des données CMS-LITE.
2. Les informations de surveillance sont affichées en temps réel sur le logiciel de gestion des données CMS-LITE de la même manière que sur le moniteur.

Pour de plus amples informations, reportez-vous au *Manuel d'utilisation du logiciel de gestion de données CMS-LITE*.

4.6 Connexion du moniteur à Gateway

Il est possible de connecter le moniteur à Gateway (V1.1 ou versions ultérieures), ce qui permet aux médecins de visualiser et de collecter à distance les données patient et d'échanger des données cliniques et administratives sélectionnées entre le réseau des moniteurs patient de la série X et le réseau de l'hôpital.

Pour définir l'adresse IP du serveur du moniteur, sélectionnez **Maintenance utilisateur > Maintenance réseau > IP Serveur**. Assurez-vous que le moniteur partage la même adresse IP serveur avec l'ordinateur sur lequel le logiciel Passerelle est installé.

Pour plus d'informations sur la communication via la Passerelle, reportez-vous au *Manuel d'utilisation de la passerelle GW1*.

4.7 Communication HL7

Le moniteur prend en charge le protocole HL7 pour le téléchargement des données. Sélectionnez **Menu > Maintenance utilisateur** et saisissez le mot de passe de maintenance utilisateur > **Sécurité**. Dans ce menu :

- Réglez **HL7** sur **Marche/Arrêt**. Pour éviter toute attaque de piratage, il est généralement recommandé de régler HL7 sur **Arrêt**.

Pour configurer l'adresse IP HL7 du côté client, sélectionnez **Maintenance utilisateur > Maintenance réseau**.

- Réglez la méthode de **Chiffrement HL7** sur **Arrêt** ou **TLS** (par défaut).
- Réglez **CMS/Chiffrement passerelle** sur **Arrêt**, **TLS** ou **AES** (par défaut) lorsque l'utilisateur connecte le moniteur au serveur réseau (MFM-CMS/Passerelle).
- Cliquez sur **Importer certificat** pour installer/mettre à niveau le **Certificat** via une clé USB. Le certificat délivré par une Autorité de Certification (AC) est recommandé et il est déconseillé d'utiliser un certificat auto-signé. Pour connaître le détail des étapes de l'importation de certificats, veuillez vous reporter au manuel d'entretien.

Pour plus d'informations sur la communication HL7, reportez-vous au *Manuel d'entretien du protocole de communication HL7*.

REMARQUE :

Si **TLS** est sélectionné, le moniteur affiche la date d'expiration pour rappeler la mise à jour du certificat dans le coin inférieur droit de l'écran.  indique que le certificat est sur le point d'expirer et  signifie que le certificat n'est pas valide. Mettez à jour le certificat en temps voulu, sans quoi le moniteur ne pourra pas se connecter à MFM-CMS/Passerelle ou la communication HL7 échouera.

Chapitre 5 Alarmes

AVERTISSEMENT

Il existe un risque potentiel si différents réglages d'alarme prédéfinis sont utilisés pour les mêmes équipements ou pour des équipements similaires dans une seule zone, par exemple dans une unité de soins intensifs ou dans un bloc opératoire de chirurgie cardiovasculaire.

5.1 Catégories d'alarmes

Le moniteur émet deux types d'alarme : physiologique et technique. Le moniteur produit également des invites.

5.1.1 Alarmes physiologiques

Si un ou plusieurs paramètres physiologiques du patient actuellement surveillé dépassent la limite d'alarme prédéfinie, le moniteur déclenche une alarme. Cette alarme est dite physiologique. Pour obtenir des informations détaillées sur ces alarmes, reportez-vous à la section *Informations sur les alarmes physiologiques*.

5.1.2 Alarmes techniques

Si un ou plusieurs états techniques du système sont anormaux, le moniteur déclenche une alarme. Cette alarme est de type alarme technique. Les alarmes techniques ne peuvent pas être désactivées. Pour obtenir des informations détaillées sur les alarmes, reportez-vous à la section *Informations sur les alarmes techniques*.

5.1.3 Messages

Le moniteur peut donner une indication sous forme de caractères sur le processus de surveillance ou sur d'autres fonctions. Ces indications sous forme de caractères sont appelées des messages. Pour obtenir des informations détaillées sur les alarmes, reportez-vous à la section *Messages*.

5.2 Sélection d'un type de tonalité d'alarme

L'utilisateur peut sélectionner un type de tonalité d'alarme selon ses besoins.

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur** et saisissez le mot de passe requis.
2. Si votre configuration le permet, sélectionnez **Réglage Alarme** et définissez **Tonalité d'alarme** sur **Standard** ou **Mode 1**.
 - ◆ **Standard** : tonalité d'alarme standard, conforme à la norme CEI 60601-1-8.
 - ◆ **Mode 1** : tonalité d'alarme personnalisée par l'utilisateur, conforme aux applications cliniques.

5.3 Niveaux d'alarmes

En termes de gravité, les niveaux d'alarmes de l'appareil peuvent être classifiés en trois catégories : alarmes de niveau élevé, alarmes de niveau moyen et alarmes de niveau bas.

1. Alarmes de niveau élevé

Une alarme de niveau élevé avertit intensivement l'opérateur d'une condition d'alarme de haute priorité qui exige une réponse immédiate de l'opérateur. L'absence de réponse à la cause de la condition d'alarme est susceptible d'entraîner le décès ou des blessures irréversibles chez le patient.

2. Alarmes de niveau moyen

Une alarme de niveau moyen avertit l'opérateur d'une condition d'alarme de priorité moyenne qui nécessite une réponse rapide de l'opérateur. L'absence de réponse à la cause de la condition d'alarme est susceptible d'entraîner des blessures réversibles chez le patient.

3. Alarmes de niveau bas

Une alarme de niveau bas signale à l'opérateur une condition d'alarme de faible priorité qui exige une réaction. Le délai de réponse à une condition d'alarme de faible priorité peut être supérieur à celui d'une condition d'alarme de priorité moyenne. L'absence de réponse à la cause de la condition d'alarme est susceptible d'entraîner une gêne ou des blessures mineures réversibles chez le patient.

Les alarmes de niveau élevé/moyen/bas sont indiquées par le système au moyen des différents indicateurs suivants :

Standard

Niveau d'alarme	Message
Haut	Le mode est de type "DO-DO-DO-----DO-DO, DO-DO-DO-----DO-DO", déclenché toutes les 10 secondes. Le voyant d'alarme clignote en rouge, avec une fréquence de 1,4 Hz~2,8 Hz. Le message d'alarme clignote avec un arrière-plan rouge et le symbole *** s'affiche dans la zone des alarmes.
Moyen	Le mode est de type "DO-DO-DO", déclenché toutes les 25 secondes. Le voyant d'alarme clignote en jaune, avec une fréquence de 0,4 Hz~0,8 Hz. Le message d'alarme clignote avec un arrière-plan jaune et le symbole ** s'affiche dans la zone des alarmes.
Bas	Le mode est de type "DO-", déclenché toutes les 30 secondes. Lorsqu'une alarme physiologique se déclenche, le témoin d'alarme est jaune fixe. En revanche, lorsqu'une alarme technique se déclenche, le témoin d'alarme est bleu fixe. Le message d'alarme clignote avec un arrière-plan jaune et le symbole * s'affiche dans la zone des alarmes.

Mode 1

Niveau d'alarme	Message
Haut	Le mode est de type « Di-Di-Di-----Di-Di », déclenché toutes les 10 secondes. Le voyant d'alarme clignote en rouge, avec une fréquence de 1,4 Hz~2,8 Hz. Le message d'alarme clignote avec un arrière-plan rouge et le symbole *** s'affiche dans la zone des alarmes.
Moyen	Le mode est de type "Di-Di-Di", déclenché toutes les 25 secondes. Le voyant d'alarme clignote en jaune, avec une fréquence de 0,4 Hz~0,8 Hz. Le message d'alarme clignote avec un arrière-plan jaune et le symbole ** s'affiche dans la zone des alarmes.
Bas	Le mode est de type "Di", déclenché toutes les 30 secondes. Lorsqu'une alarme physiologique se déclenche, le témoin d'alarme est jaune fixe. En revanche, lorsqu'une alarme technique se déclenche, le témoin d'alarme est bleu fixe. Le message d'alarme clignote avec un arrière-plan jaune et le symbole * s'affiche dans la zone des alarmes.

La plage sonore pour des signaux d'alarme sonores audibles standard s'étend de 45 dB à 85 dB ; pour le Mode 1, elle est comprise entre 30 dB et 85 dB.

Lorsque des alarmes de niveaux différents se déclenchent en même temps, la tonalité et le témoin d'alarme indiquent le niveau le plus élevé, et les messages d'alarme s'affichent tour à tour.

La zone des paramètres offre deux méthodes de clignotement pour déclencher les alarmes : le flash du fond et le flash du texte. L'utilisateur peut spécifier une méthode sous **Menu > Réglage Alarme > Effet Visuel** :

1. **Clignotement Texte** : le texte clignote à une fréquence de 1 Hz.
2. **Flash Du Fond** : le fond clignote à une fréquence de 1 Hz.

En outre, l'icône du niveau d'alarme s'affiche dans la zone des paramètres. Le symbole  indique une alarme de niveau moyen ou faible et le symbole  indique une alarme de niveau élevé.

AVERTISSEMENT

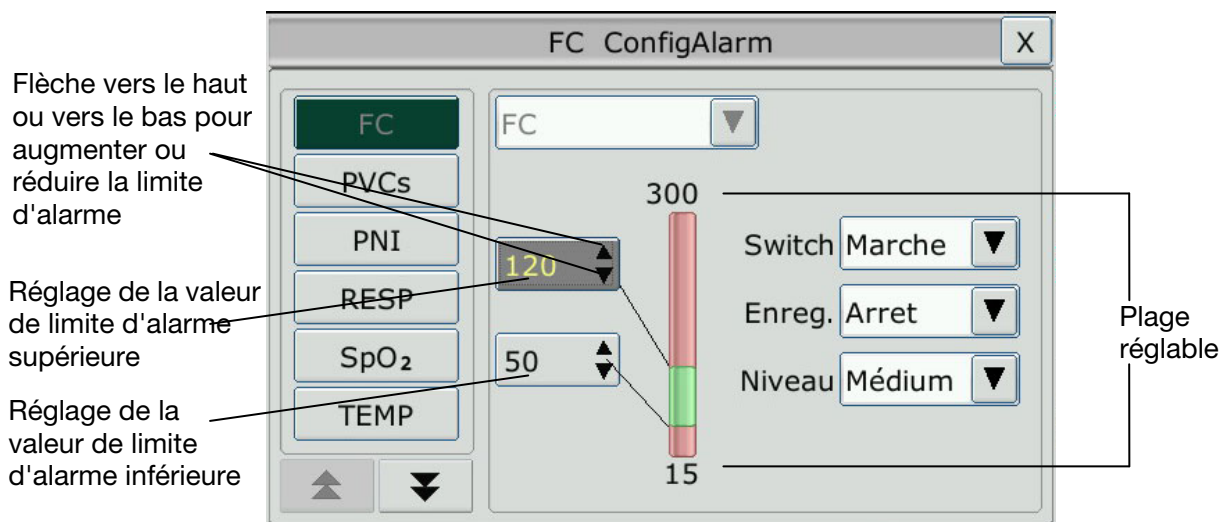
- 1 **Ne comptez pas uniquement sur le système d'alarme sonore pour la surveillance des patients. Le réglage du volume d'alarme à un niveau faible ou la désactivation de l'alarme lors de la surveillance peut constituer un danger pour la patiente. N'oubliez pas que la méthode la plus fiable pour surveiller le patient est celle combinant une surveillance personnelle rapprochée et une utilisation correcte de l'équipement de surveillance.**
 - 2 **Assurez-vous que le volume est correctement configuré. Lorsque la pression sonore de l'alarme est inférieure ou équivalente à celle du bruit ambiant, l'opérateur peut avoir du mal à distinguer l'alarme sonore.**
-

5.4 Contrôle des alarmes

5.4.1 Réglage des alarmes de paramètres

Les réglages d'alarme des paramètres, notamment de commutateur, d'enregistrement, de niveau et de limite d'alarme sont disponibles dans le menu de réglage d'alarme correspondant de chaque paramètre. Pour accéder au menu des réglages d'alarme des paramètres, utilisez la touche de raccourci  ou sélectionnez **Menu > Réglage Alarme**, puis cliquez sur **Options d'alarme** pour ouvrir le menu affiché ci-dessous pour les réglages d'alarme de chaque paramètre. Vous pouvez également accéder à ce menu via le menu de configuration du paramètre correspondant.

Lorsque l'alarme est désactivée, l'icône « alarme de paramètre désactivée »  s'affiche dans la zone du paramètre correspondant.



AVERTISSEMENT

- 1 Lorsque l'alarme est en position Arrêt, le moniteur n'affiche aucun message d'alarme même si une alarme se déclenche. Afin d'éviter de mettre en danger la vie du patient, l'utilisateur doit utiliser cette fonction avec la plus grande précaution.
- 2 Avant de procéder à la surveillance, assurez-vous que les configurations des limites d'alarme sont adaptées à votre patient.
- 3 Si vous définissez des limites d'alarme sur des valeurs extrêmes, vous risquez de compromettre l'efficacité du système d'alarme. Il est recommandé d'utiliser les paramètres par défaut.

5.4.2 Mise en pause des alarmes sonores

La fonction Pause Alarme Audio peut être activée de l'une des manières suivantes :

- Vous pouvez temporairement empêcher les alarmes de retentir en appuyant sur la

touche de fonction  située sur le panneau avant ou en appuyant sur la touche de raccourci  sur l'écran.

- Le moniteur reçoit la commande de pause de l'alarme sonore de MFM-CMS.

Vous pouvez régler le temps de pause de l'alarme comme vous le souhaitez. Le temps de pause de l'alarme par défaut est de 120 s.

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur**, puis saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez **Réglage alarme**, puis réglez **Durée Pause** sur **60 s**, **120 s** ou **180 s**. La durée de pause sur MFM-CMS sera mise à jour en conséquence.

Lorsque les alarmes sont mises en pause :

- ◆ L'alarme sonore est arrêtée et aucune alarme ne retentit.
- ◆ Les indications visuelles de l'alarme s'affichent toujours.
- ◆ Le moniteur affiche l'icône de mise en pause de l'alarme sonore .
- ◆ Le moniteur affiche le temps de pause restant, exprimé en secondes, sur fond rouge.
- ◆ La touche  située sur le panneau avant clignote en jaune.

Lorsque le temps de pause de l'alarme expire ou lorsque le moniteur reçoit la commande de pause de l'alarme audio de MFM-CMS, l'état de pause de l'alarme audio est interrompu et l'alarme retentit. Vous pouvez également quitter l'état de pause de

l'alarme en appuyant sur la touche  ou sur la touche de raccourci .

REMARQUE :

Si une nouvelle alarme se produit pendant que l'alarme sonore est en état de pause, la nouvelle alarme ne retentit pas.

5.4.3 Désactivation des alarmes sonores

La fonction de désactivation de l'alarme sonore peut être activée de l'une des manières suivantes :

- Réglez **Durée Pause Audio** sur **Permanente**, puis appuyez sur la touche  ou sur la touche de raccourci . Le moniteur affiche l'information suivante : **Confirmer l'activation de la fonction de mise en sourdine de l'alarme ?** Cliquez sur **Oui**. Le moniteur passe alors en état de désactivation des alarmes sonores. Cliquez sur **Non**, le moniteur conserve alors son état actuel.
- Le moniteur reçoit la commande d'arrêt de l'alarme sonore de MFM-CMS.

Lorsque l'alarme sonore est en état d'arrêt :

- L'alarme sonore est arrêtée et aucune alarme ne retentit.
- Les indications visuelles de l'alarme s'affichent toujours.
- La touche  située sur le panneau avant clignote en jaune.

Mémorez le signal : le symbole de désactivation des alarmes sonores  et le message **Alarme Audio désactivée** sur fond rouge apparaissent selon un intervalle de 2 s pendant l'état de désactivation des alarmes sonores.

Lorsque vous appuyez sur la touche  ou sur la touche de raccourci  une nouvelle fois, vous pouvez réactiver l'alarme sonore.

REMARQUE :

Si une nouvelle alarme se produit pendant que l'alarme sonore est en état d'arrêt, la nouvelle alarme ne retentira pas.

5.4.4 Réinitialisation des alarmes

La fonction de réinitialisation de l'alarme peut être activée de l'une des manières suivantes :

- Sélectionnez la touche de raccourci  directement à l'écran.
- Le moniteur reçoit la commande de pause de l'alarme sonore de MFM-CMS.

Lorsque l'alarme est réinitialisée :

- ◆ Aucune alarme ne retentit jusqu'à ce qu'une nouvelle alarme se déclenche.
- ◆ A l'instar des alarmes actives, les indications visuelles de l'alarme restent affichées.
- ◆ Toutes les alarmes de verrouillage sont effacées. Si la condition d'alarme n'est plus présente, toutes les indications d'alarme s'interrompent et l'alarme est réinitialisée.
- ◆ Cela n'a aucune influence sur la configuration de l'alarme physiologique arrêtée, la mise en pause de l'alarme sonore et l'état de désactivation de l'alarme sonore.

REMARQUE :

Si une nouvelle alarme se produit pendant que l'alarme sonore est réinitialisée, la nouvelle alarme retentira.

5.5 Verrouillage des alarmes

Pour configurer le réglage de verrouillage des alarmes, sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User > Réglage Alarme**, puis sélectionnez **Verrou. Alarm**, qui peut être défini sur **Marche** ou **Arrêt**. Lorsqu'il est défini sur **Arrêt**, les indications d'alarme s'arrêtent lorsque la condition d'alarme prend fin. Lorsqu'il est défini sur **Marche**, les indications d'alarme visuelle et sonore sont toujours affichées après la fin de la condition d'alarme ; dans le même temps, l'heure de l'alarme s'affiche également

pour l'alarme verrouillée à titre de référence. L'indication dure jusqu'à ce que vous validiez l'alarme.

Vous pouvez utiliser la touche permanente  de l'écran pour acquitter l'alarme verrouillée.

5.6 Désactivation des alarmes de capteur débranché

Pour définir une alarme de capteur éteint, sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur**, puis saisissez le mot de passe requis. Sélectionnez ensuite **Réglage Alarme** et choisissez **Alm capteur** dans la liste déroulante. Lorsque cette option est réglée sur **Marche**, et qu'une alarme de capteur éteint se déclenche, après

avoir appuyé sur la touche  ou la touche permanente , l'utilisateur peut désactiver le signal d'alarme sonore. Les indications visuelles de l'alarme restent néanmoins affichées. Lorsqu'elle est réglée sur **Arrêt** et qu'une alarme de capteur éteint

se déclenche, après avoir appuyé sur la touche  ou la touche permanente , un message annonce l'état de capteur éteint. Cela signifie qu'il n'y a pas de signal d'alarme sonore ni de témoin d'alarme, mais un message d'information s'affiche.

Dans **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > Rég Alarme**, les niveaux d'alarme **Capt. SpO₂ débranché** et **Elec. débranchée** peuvent être réglés sur **Haut**, **Moy.** ou **Bas**. Ces niveaux d'alarme sont réglés sur **Bas** par défaut.

5.7 Test des alarmes

Lorsque vous mettez le moniteur sous tension, il émet une tonalité « Di-Di » qui signifie que le son en test automatique est normal. Entre temps, vous devez vérifier que les témoins d'alarme sont normaux. Cela indique que les témoins d'alarme visuels et sonores fonctionnent correctement. Pour effectuer des tests plus poussés sur les alarmes de mesures individuelles, effectuez les mesures sur vous-même ou bien utilisez un simulateur. Définissez les limites d'alarme, puis vérifiez que le comportement adéquat est observé.

REMARQUE :

Le moniteur patient redémarre dans les 3 secondes suite à l'échec de l'auto-test.

Chapitre 6 Informations sur les alarmes

6.1 Informations sur les alarmes physiologiques

AVERTISSEMENT

Les alarmes physiologiques, y compris Asystolie, Maintenir TV, Apnée FRI, SpO₂, Pas de Pouls, Désat. SpO₂, Apnée CO₂, GA FiO₂ Bas et APNÉE GA, ne peuvent pas être désactivées.

Message	Cause	Niveau d'alarme
ECG		
FC haute	La valeur de la mesure FC est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FC basse	La valeur de la mesure FC est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
ST-X haute	La valeur de la mesure ST est supérieure à la limite d'alarme supérieure. (X correspond à I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 ou V6)	Sélectionnable par l'utilisateur
ST-X basse	La valeur de la mesure ST est inférieure à la limite d'alarme supérieure. (X correspond à I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 ou V6)	Sélectionnable par l'utilisateur
QTc élevé	La valeur de la mesure QTc est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
ΔQTc Haut	La valeur de la mesure ΔQTc est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
Asystolie	Aucun QRS détecté pendant 4 secondes consécutives	Haut
FIBV/TV	Une onde de fibrillation de 4 secondes consécutives se produit, ou 5 battements ventriculaires consécutifs, avec une FC ventriculaire ≥ 100 bpm.	Haut
Couplet	2 ESV consécutives	Sélectionnable par l'utilisateur
Démarrer ESV	$3 \leq \text{nombre d'ESV consécutives} < 5$	Sélectionnable par l'utilisateur
ESV Bigéminées	Détection d'un rythme dominant de N, V, N, V (N = battement supraventriculaire, V = battement ventriculaire).	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
ESV Trigémínées	Rythme dominant de N, N, V, N, N, V.	Sélectionnable par l'utilisateur
R sur T	Type de ESV unique correspondant à la condition $FC < 100$, intervalle R-R inférieur à $1/3$ de l'intervalle moyen, suivi d'une pause de compensation de $1,25 \times$ l'intervalle R-R moyen (la prochaine onde R avance sur l'onde T précédente).	Sélectionnable par l'utilisateur
ESV	ESV unique détectée dans des battements cardiaques normaux, avec un nombre d'ESV uniques consécutives ≥ 4 en 30 s.	Sélectionnable par l'utilisateur
Tachycardie	Adulte : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,5$ s. Enfant/Néonate : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,375$ s.	Sélectionnable par l'utilisateur
Bradycardie	Adulte : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\geq 1,5$ s. Enfant/Néonate : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs ≥ 1 s.	Sélectionnable par l'utilisateur
PAUSE	Si la FC est < 120 bpm, aucun battement n'est détecté pendant une période égale à $1,75$ fois l'intervalle RR moyen ; si la FC est ≥ 120 bpm, aucun battement n'est détecté pendant une seconde.	Sélectionnable par l'utilisateur
Rythme IRR	Rythme cardiaque constamment irrégulier.	Sélectionnable par l'utilisateur
Stimul. non capturée	Aucun complexe QRS détecté dans un délai de 300 ms suivant une impulsion de stimulation.	Sélectionnable par l'utilisateur
Défaut de stimulation	Aucune impulsion de stimulation détectée pendant une période égale à $1,75$ fois l'intervalle R-R suivant un complexe QRS.	Sélectionnable par l'utilisateur
Brady. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire < 20 bpm.	Haut
rythme vent.	5 battements ventriculaires consécutifs, et $20 \text{ bpm} \leq \text{FC ventriculaire} < 40 \text{ bpm}$.	Sélectionnable par l'utilisateur
Maintenir TV	La durée du rythme de tachycardie ventriculaire est $>$ à la valeur seuil qui a été définie.	Haut

Message	Cause	Niveau d'alarme
Tachycardie extrême	FC > à la valeur seuil de tachycardie extrême qui a été définie.	Haut
Bradycardie extrême	FC < à la valeur seuil de bradycardie extrême qui a été définie.	Haut
Tachy. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire ≥ 100 bpm.	Haut
Tachy. à QRS large	Répond aux conditions de tachycardie et largeur du tracé QRS ≥ 160 ms.	Sélectionnable par l'utilisateur
TV non maintenue	$3 \leq$ nombre de battements ventriculaires consécutifs < 5, et FC ventriculaire ≥ 100 bpm.	Sélectionnable par l'utilisateur
FA	L'alarme de fibrillation auriculaire doit répondre aux deux conditions indiquées ci-dessous pendant 1 minute : l'intervalle R-R des battements normaux doit être irrégulier et on peut observer que les ondes f et P évidentes n'existent pas.	Sélectionnable par l'utilisateur
Acc. rythme vent.	5 battements ventriculaires consécutifs, et $40 \text{ bpm} \leq \text{FC ventriculaire} < 100 \text{ bpm}$.	Sélectionnable par l'utilisateur
Pause	Aucun QRS détecté à la valeur seuil de pause de battement cardiaque qui a été définie.	Sélectionnable par l'utilisateur
Pauses/min Elevée	La valeur de mesure de la pause/min est supérieure à la limite d'alarme supérieure qui a été définie.	Sélectionnable par l'utilisateur
ESV hautes	La valeur de mesure d'ESV est supérieure à la limite d'alarme supérieure qui a été définie.	Sélectionnable par l'utilisateur
BEV	Les battements ventriculaires en retard détectés dans des fréquences cardiaques normales se produisent 2 fois ou plus dans un délai de 30 s.	Sélectionnable par l'utilisateur
ESV polymorphes	Différentes formes de battement ventriculaire prématuré sont détectées sur 15 battements.	Sélectionnable par l'utilisateur
ICVP	L'unique battement ventriculaire prématuré entre 2 battements sinusaux avec un intervalle normal se produit 3 fois ou plus dans un délai de 30 s.	Sélectionnable par l'utilisateur
ESA Bigéminées	Le rythme dominant de N, A, N, A, N, A et le nombre de rythmes dépassent le nombre de la valeur seuil qui a été définie (N = battement supraventriculaire, A = battement auriculaire).	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
ESA Trigéminées	Le rythme dominant de N, N, A, N, N, A, N, N, A et le nombre de rythmes dépassent le nombre de la valeur seuil qui a été définie.	Sélectionnable par l'utilisateur
Faible tension (membre)	Aucune des amplitudes de signal des dérivations I, II et III ne dépasse le seuil d'alarme qui a été défini. PS : cette alarme est disponible uniquement pour 5 ou 12 dérivations ; elle n'est pas disponible pour 3 dérivations.	Sélectionnable par l'utilisateur
RESP		
APNEE RESP	La courbe RESP ne peut pas être détectée dans le délai de déclenchement de l'alarme d'apnée défini.	Haut
FR haute	La valeur de la mesure FR est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FR basse	La valeur de la mesure FR est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
SpO₂		
SpO₂ haute	La valeur de la mesure SpO ₂ est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
SpO₂ basse	La valeur de la mesure SpO ₂ est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
Pas de pouls SpO₂	Le signal du site de mesure est trop faible en raison de facteurs environnementaux et d'un apport sanguin insuffisant, le moniteur ne peut donc pas détecter le signal de pouls.	Haut
Désat. SpO₂	La valeur de la mesure SpO ₂ est inférieure à la valeur limite désat. SpO ₂ .	Haut
FP Haute	La valeur de la mesure FP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FP Basse	La valeur de la mesure FP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
TEMP		
T1 haute	La valeur de mesure du canal T1 est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
T1 basse	La valeur de mesure du canal T1 est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
T2 haute	La valeur de mesure du canal T2 est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
T2 basse	La valeur de mesure du canal T2 est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
Delta T haute	La valeur de mesure du canal Delta T est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PNI		
SYS haute	La valeur de la mesure SYS est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
SYS basse	La valeur de la mesure SYS est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
DIA haute	La valeur de la mesure DIA est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
DIA basse	La valeur de la mesure DIA est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
MOY Haute	La valeur de la mesure MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
MOY Basse	La valeur de la mesure MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FP (PNI) HAUT	La valeur de la mesure FP du module PNI est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FP (PNI) BAS	La valeur de la mesure FP du module PNI est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
IBP		
PA SYS haute	La valeur de la mesure PA SYS est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PA SYS basse	La valeur de la mesure PA SYS est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PA DIA haute	La valeur de la mesure PA DIA est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PA DIA basse	La valeur de la mesure PA DIA est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
Art MAP haute	La valeur de la mesure Art MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
Art MAP basse	La valeur de la mesure Art MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
PAP SYS haute	La valeur de la mesure PAP SYS est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PAP SYS basse	La valeur de la mesure PAP SYS est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PAP DIA haute	La valeur de la mesure PAP DIA est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PAP DIA basse	La valeur de la mesure PAP DIA est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PA MAP haute	La valeur de la mesure PA MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PA MAP basse	La valeur de la mesure PA MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PVC MAP haute	La valeur de la mesure PVC MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PVC MAP basse	La valeur de la mesure PVC MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PIC MAP haute	La valeur de la mesure PIC MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
PIC MAP basse	La valeur de la mesure PIC MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
LAP MAP haute	La valeur de la mesure LAP MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
LAP MAP basse	La valeur de la mesure LAP MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
RAP MAP haute	La valeur de la mesure RAP MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
RAP MAP basse	La valeur de la mesure RAP MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P1 SYS haute	La valeur de la mesure P1 SYS est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P1 SYS basse	La valeur de la mesure P1 SYS est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P1 DIA haute	La valeur de la mesure P1 DIA est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P1 DIA basse	La valeur de la mesure P1 DIA est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
P1 MAP haute	La valeur de la mesure P1 MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P1 MAP basse	La valeur de la mesure P1 MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P2 SYS haute	La valeur de la mesure P2 SYS est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P2 SYS basse	La valeur de la mesure P2 SYS est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P2 DIA haute	La valeur de la mesure P2 DIA est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P2 DIA basse	La valeur de la mesure P2 DIA est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P2 MAP haute	La valeur de la mesure P2 MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
P2 MAP basse	La valeur de la mesure P2 MAP est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
CO₂		
EtCO₂ haute	La valeur de la mesure EtCO ₂ est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtCO₂ basse	La valeur de la mesure EtCO ₂ est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiCO₂ haute	La valeur de la mesure FiO ₂ est supérieure aux limites d'alarme.	Sélectionnable par l'utilisateur
APNEE CO₂	Dans le délai de déclenchement de l'alarme d'apnée défini, la valeur RESP ne peut pas être détectée au moyen du module CO ₂ .	Haut
FR CO2 haute	La valeur de la mesure FR CO2 est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FR CO2 basse	La valeur de la mesure FR CO2 est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
GA		
EtCO₂ (GA) haute	La valeur de la mesure EtCO ₂ (GA) est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtCO₂ (GA) basse	La valeur de la mesure EtCO ₂ (GA) est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
FiCO₂ (GA) haute	La valeur de la mesure FiCO ₂ (GA) est supérieure aux limites d'alarme.	Sélectionnable par l'utilisateur
FR CO₂ (GA) haute	La valeur de la mesure FR CO ₂ (GA) est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FR CO₂ (GA) basse	La valeur de la mesure FR CO ₂ (GA) est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtO₂ haute	La valeur de la mesure EtO ₂ est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtO₂ basse	La valeur de la mesure EtO ₂ est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiO₂ haute	La valeur de la mesure FiO ₂ est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiO₂ basse	La valeur de la mesure FiO ₂ est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtN₂O haute	La valeur de la mesure EtN ₂ O est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtN₂O basse	La valeur de la mesure EtN ₂ O est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiN₂O haute	La valeur de la mesure FiN ₂ O est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiN₂O basse	La valeur de la mesure FiN ₂ O est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtHAL haute	La valeur de la mesure EtHAL est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtHAL basse	La valeur de la mesure EtHAL est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiHAL haute	La valeur de la mesure FiHAL est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiHAL basse	La valeur de la mesure FiHAL est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtENF haute	La valeur de la mesure EtENF est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtENF basse	La valeur de la mesure EtENF est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiENF haute	La valeur de la mesure FiENF est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
FiENF basse	La valeur de la mesure FiENF est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtISO haute	La valeur de la mesure EtISO est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtISO basse	La valeur de la mesure EtISO est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FilSO haute	La valeur de la mesure FilSO est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FilSO basse	La valeur de la mesure FilSO est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtSEV haute	La valeur de la mesure EtSEV est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtSEV basse	La valeur de la mesure EtSEV est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiSEV haute	La valeur de la mesure FiSEV est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiSEV basse	La valeur de la mesure FiSEV est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtDES haute	La valeur de la mesure EtDES est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
EtDES basse	La valeur de la mesure EtDES est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiDES haute	La valeur de la mesure FiDES est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FiDES basse	La valeur de la mesure FiDES est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
GA FiO₂ basse	La valeur de la mesure FiO ₂ est extrêmement basse.	Haut
APNEE GA	Dans le délai de déclenchement de l'alarme d'apnée défini, aucune respiration ne peut pas être détectée au moyen du module GA.	Haut
DC		
TB haute	La valeur de la mesure TB est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
TS Basse	La valeur de la mesure TB est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

6.2 Informations sur les alarmes techniques

REMARQUE :

Les informations sur les alarmes ECG répertoriées dans le tableau ci-après décrivent les noms des électrodes utilisés aux Etats-Unis. Pour obtenir les noms d'électrodes correspondants pour l'Europe, veuillez vous reporter à la section *Installation des électrodes*.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
ECG			
Dériv ECG Débranchée	1) L'électrode d'entraînement ou plusieurs électrodes ECG périphériques ne sont plus en contact avec la peau. 2) Les câbles ECG sont déconnectés du moniteur.	Sélectionnable par l'utilisateur	Assurez-vous que toutes les électrodes, les dérivations et les câbles patient sont connectés de façon appropriée.
Dériv ECG LL Débranchée	L'électrode ECG LL n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG LL n'est plus relié au moniteur.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Dériv ECG LA Débranchée	L'électrode ECG LA n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG LA n'est plus relié au moniteur.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Dériv ECG RA Débranchée	L'électrode ECG RA n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG RA n'est plus relié au moniteur.	Sélectionnable par l'utilisateur	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Dériv ECG RL Débranchée	Lorsque l'électrode est de type AUTO et que l'électrode ECG RL n'est plus en contact avec la peau ou que le câble ECG RL n'est plus relié au moniteur, on passe de 5/6/10 électrodes à 3 électrodes.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Dériv ECG V Débranchée	L'électrode ECG V n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V n'est plus relié au moniteur.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Dériv ECG V1 Débranchée	L'électrode ECG V1 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V1 est déconnecté.	Sélectionnable par l'utilisateur	Assurez-vous que toutes les électrodes, les dérives et les câbles patient sont connectés de façon appropriée.
Dériv ECG V2 Débranchée	L'électrode ECG V2 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V2 est déconnecté.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Dériv ECG V3 Débranchée	L'électrode ECG V3 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V3 est déconnecté.	Sélectionnable par l'utilisateur	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Dériv ECG V4 Débranchée	L'électrode ECG V4 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V4 est déconnecté.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Dériv ECG V5 Débranchée	L'électrode ECG V5 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V5 est déconnecté.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Dériv ECG V6 Débranchée	L'électrode ECG V6 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V6 est déconnecté.	Sélectionnable par l'utilisateur	
Signal ECG Excessif	Le signal de mesure ECG est en dehors de la plage de mesure.	Bas	Vérifiez les connexions des dérivations ainsi que l'état du patient.
EchecCommunicat.ECG	Echec du module ECG ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module ECG, et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Bruit ECG	Le signal de mesure ECG est fortement perturbé.	Bas	Vérifiez les connexions des dérivations ainsi que l'état du patient.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
RESP			
EchecCommunicat.RESP	Echec du module RESP ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module RESP, et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Artefact card. RESP	Aucune courbe de respiration ne peut être détectée en raison d'une apnée ou du ralentissement de la respiration du patient.	Haut	Vérifiez que le patient respire normalement. Au besoin, aidez-le à respirer normalement. Si le patient respire normalement, essayez d'ajuster la position de l'électrode sur le patient afin de réduire les interférences des artefacts d'origine cardiogénique.
Bruit RESP	La valeur FR ne peut pas être mesurée en raison des mouvements du patient.	Bas	Vérifiez que les dérivations RESP sont bien connectées. Aidez le patient à garder son calme pour une meilleure surveillance.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
FR Hors Plage	La mesure de la valeur FR se trouve en dehors de la plage de mesure.	Moyen	Vérifiez s'il existe des interférences sur le signal. Vérifiez également si le patient respire normalement ; une respiration trop rapide ou trop lente peut mettre en danger la vie du patient.
SpO₂			
Capteur SpO₂ Débranché	Il se peut que le capteur SpO ₂ soit déconnecté du site de mesure du patient.	Sélectionnable par l'utilisateur	Assurez-vous que le capteur est bien connecté au doigt ou à une autre partie du corps du patient. Assurez-vous que le moniteur et les câbles sont bien connectés.
EchecCommunicat.SpO₂	Echec du module SpO ₂ ou échec de communication	Haut	Arrêtez d'utiliser la fonction de mesure du module SpO ₂ , et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service d'assistance du fabricant.
Défaut Capt. SpO₂	Dysfonctionnement du capteur SpO ₂ ou du câble prolongateur.	Bas	Remplacez le capteur SpO ₂ ou le câble prolongateur.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Pas de Capt. SpO₂	Aucun capteur SpO ₂ n'est connecté au moniteur.	Bas	Assurez-vous que le moniteur et le capteur sont bien connectés, reconnectez le capteur.
SpO₂, Perfusion basse (module SpO ₂ EDAN)	Le signal de pouls est trop faible ou la perfusion du site de mesure est trop basse. La valeur de SpO ₂ et la valeur de la mesure FP risquent alors d'être inexactes.	Bas	Reconnectez le capteur de SpO ₂ et changez de site de mesure. Si le problème persiste, veuillez avertir l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
SpO₂, Signal parasite (module SpO ₂ EDAN)	Il y a une interférence avec les signaux de mesure de la valeur SpO ₂ due à des mouvements du patient, à l'éclairage ambiant, aux interférences électriques ou à un autre facteur.	Bas	Vérifiez l'état du patient, évitez tout mouvement du patient et assurez-vous que le câble est bien connecté.
Interférences lumière SpO₂ (module SpO ₂ EDAN)	La lumière ambiante autour du capteur est trop forte.	Bas	Réduisez les interférences de la lumière ambiante et évitez d'exposer le capteur à une lumière forte.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
PNI			
Echec Com. PNI	Echec du module PNI ou échec de communication	Haut	Arrêtez l'utilisation de la fonction de mesure du module PNI et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Fuite Air PNI	Fuite au niveau de la pompe, de la valve, du brassard ou du tube PNI.	Bas	Vérifiez que les connexions sont bien effectuées et assurez-vous du bon positionnement du brassard. Si le problème persiste, avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Surpression PNI	La pression a dépassé la limite supérieure de sécurité spécifiée.	Bas	Refaites la mesure. Si le problème persiste, arrêtez la fonction de

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
PNI : Init. Press. Haute	La pression initiale de la mesure est trop élevée.	Bas	mesure du module PNI et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Défaut valve Surpression	La pression a dépassé la seconde limite de sécurité telle qu'indiquée.	Haut	Avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Temps PNI Dépassé	La durée de mesure a dépassé l'intervalle de temps spécifié.	Bas	Refaites la mesure ou utilisez une autre méthode de mesure.
Erreur Autotest PNI	Erreur du capteur ou autre erreur matérielle	Haut	Refaites la mesure, et si le problème persiste, arrêtez l'utilisation de la fonction de mesure du module PNI et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Erreur Type Brassard	Le type de brassard utilisé ne correspond pas à la catégorie du patient.	Bas	Vérifiez le type de patient et changez le brassard le cas échéant.
Erreur pression des voies aériennes PNI	La pression atmosphérique ou la pression du système est anormale. La valve est obstruée : échec du dégonflage.	Bas	Vérifiez que l'adaptateur pour voies aériennes n'est pas obstrué et que le capteur de pression fonctionne correctement. Si le problème persiste, contactez votre service technique.
Défaut Système PNI	La PNI n'est pas calibrée.	Haut	Contactez votre service technique.
Signal Faible PNI	Le brassard n'est pas assez serré ou le pouls du patient est trop faible.	Bas	Utilisez d'autres méthodes pour mesurer la pression artérielle.
Dépassement plage PNI	Toutes les valeurs des mesures SYS, DIA et MOY sont en dehors de la plage définie.	Haut	Utilisez d'autres méthodes pour mesurer la pression artérielle.
SYS(NIBP) dépassée	La valeur SYS (PNI) est en dehors de la plage de mesure.	Haut	Utilisez d'autres méthodes pour mesurer la pression artérielle.
DIA(NIBP) dépassée	La valeur DIA (PNI) est en dehors de la plage de mesure.	Haut	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
MAP(NIBP) dépassée	La valeur MOY (PNI) est en dehors de la plage de mesure.	Haut	
Brassard PNI desserré	Le brassard n'est pas correctement serré ou aucun brassard n'est branché.	Bas	Positionnez le brassard de façon adéquate.
Interférences PNI	Le bruit du signal est trop important ou le pouls n'est pas régulier en raison des mouvements du patient.	Bas	Assurez-vous que le patient sous surveillance ne bouge pas.
PNI : Erreur Test de Fuite (module PNI EDAN)	Echec du dégonflage normal au cours du test de fuite : le test de fuite de PNI ne peut pas être terminé.	Bas	Relancez le test. Si le problème persiste, contactez votre service technique.
TEMP			
Sonde T1 Débranchée	Il se peut que le câble de température du canal 1 de la mesure de TEMP soit déconnecté du moniteur.	Bas	Assurez-vous que le câble est correctement connecté.
Sonde T2 Débranchée	Il se peut que le câble de température du canal 2 de la mesure de TEMP soit déconnecté du moniteur.	Bas	Assurez-vous que le câble est correctement connecté.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
T1 trop haute	La valeur de mesure TEMP1 est en dehors de la plage de mesure.	Haut	Vérifiez les connexions du capteur ainsi que l'état du patient.
T2 trop haute	La valeur de mesure TEMP2 est en dehors de la plage de mesure.	Haut	Vérifiez les connexions du capteur ainsi que l'état du patient.
EchecCommunicat.TEMP	Echec du module TEMP ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module TEMP, et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Echec étalonnage T1	Echec de l'étalonnage T1.	Haut	Veuillez vérifier que le module fonctionne correctement.
Echec étalonnage T2	Echec de l'étalonnage T2.	Haut	Veuillez vérifier que le module fonctionne correctement.
IBP			
YY Capteur débranché (YY représente le libellé PSI : Art , PA , PVC , OD , OG , PIC , P1 et P2)	Le capteur IBP n'est plus relié au moniteur.	Moyen	Vérifiez les connexions du capteur et reconnectez le capteur.
Cathéter IBP déconnecté	Le cathéter IBP n'est plus relié au patient à cause des mouvements du patient.	Haut	Vérifiez le branchement du cathéter et reconnectez ce dernier.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Err. Capteur IBP	Dysfonctionnement du capteur IBP ou du câble prolongateur.	Moyen	Remplacez le capteur IBP ou le câble prolongateur.
YY Echec Communicat. (YY représente le libellé PSI : Art, PA, PVC, OD, OG, PIC, P1 et P2)	Echec du module PSI ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module IBP, et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
DC			
DC Echec communication	Echec du module DC ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module DC, ou avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
DC TI - Arrêt capteur	DC Le capteur TI n'est pas connecté.	Bas	Insérez un capteur de température de l'injectat.
DC TB - Arrêt capteur	DC Le capteur TB n'est pas connecté	Bas	Insérez un capteur TB.
DC TEMP hors limites	La valeur TI/TS est en dehors de la plage de mesure.	Haut	Veuillez vérifier le capteur TI/TB.
GA			
EchecCommunicat. GA	Echec du module GA ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module GA, et

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
CO₂ Hors Limite	La concentration en CO ₂ est en dehors de la plage de précision du module GA.	Haut	avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
N₂O Hors Limite	La concentration en N ₂ O est en dehors de la plage de précision du module GA.	Haut	
AA hors limites	La concentration en gaz anesthésique est en dehors de la plage de précision du module GA.	Haut	
O₂ Hors Limite	La concentration en O ₂ est en dehors de la plage de précision du module GA.	Haut	
GA Press barom hors limites (module AG Masimo)	La pression barométrique dépasse la plage de pression barométrique de fonctionnement spécifiée.	Haut	Assurez-vous que le module GA est utilisé dans la plage de pression barométrique spécifiée.
GA Agents mélangés MAC<3	Deux types d'agents anesthésiques sont présents dans le mélange de gaz, et la concentration est faible.	Bas	Réglez la concentration des agents anesthésiques si nécessaire.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
GA Agents mélangés MAC$\geq$3	Deux types d'agents anesthésiques sont présents dans le mélange de gaz, et la concentration est élevée.	Moyen	Réglez la concentration des agents anesthésiques si nécessaire.
GA AA ID non fiable (module AG Masimo)	1) Flux principal : l'adaptateur pour voies aériennes a été remplacé sans mise à zéro. 2) Plus de 2 agents anesthésiques sont présents dans le circuit respiratoire. 3) Les fortes concentrations de solvants, d'agents de nettoyage ou d'autres gaz perturbateurs sont présents dans le circuit respiratoire.	Moyen	1) Effectuez une mise à zéro après le remplacement de l'adaptateur. 2) Réduisez le nombre de types d'anesthésiants. 3) Remplacez le tube échantillon ou réduisez les gaz perturbateurs.
GA Réinit. requise (module AG Masimo)	La réinitialisation du module GA est requise.	Moyen	Effectuez un étalonnage du zéro.
GA remplacer capteur O₂ (module AG Masimo)	Le remplacement du capteur O ₂ est requis.	Moyen	Arrêtez la fonction de mesure du module GA, et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
GA Erreur moteur (module AG Masimo)	Dysfonctionnement du moteur GA.	Haut	
Etalonnage O₂ requis (module AG Masimo)	Le capteur O ₂ nécessite un étalonnage.	Moyen	
Erreur logicielle GA (module AG Masimo)	Dysfonctionnement du logiciel GA.	Haut	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Erreur matérielle GA (module AG Masimo)	Dysfonctionnement du matériel GA.	Haut	
GA non étalonné (module AG Masimo)	L'étalonnage du module GA n'est pas terminé.	Haut	
GA Echec étalonnage (module AG Masimo)	L'étalonnage du module GA du flux secondaire a échoué.	Moyen	
GA Remplacer adaptateur (module AG Masimo)	Le remplacement de l'adaptateur est requis.	Moyen	Remplacez l'adaptateur.
GA TEMP hors limites (module AG Masimo)	La température du module GA dépasse la plage de température de fonctionnement spécifiée.	Haut	Assurez-vous que le module GA est utilisé dans la plage de température spécifiée.
Ligne D'échan Bouché	Le tube échantillon est obstrué.	Moyen	Remplacez le tube échantillon.
Erreur capteur O₂ (module AG Masimo)	Dysfonctionnement du capteur O ₂ à l'intérieur du module GA de flux secondaire.	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module GA, et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Pas D'adaptateur GA (module AG Masimo)	Aucun adaptateur n'est connecté.	Moyen	Connectez l'adaptateur correctement.
Pas De Ligne Echantillon (module AG Masimo)	Aucun tube échantillon n'est connecté.	Moyen	Branchez le tube échantillon correctement.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Occlusion GA	Tubulure d'échantillonnage du module GA bouchée	Haut	Remplacez la tubulure d'échantillonnage.
Vérif. piège à eau/tubulure d'éch. (module AG Dräger)	Piège à eau ou tubulure d'échantillonnage déconnecté(e).	Bas	1) Vérifiez si le piège à eau est installé normalement. 2) Vérifiez si la tubulure d'échantillonnage est installée normalement.
GA Changer piège à eau (module AG Dräger)	Dysfonctionnement du piège à eau	Moyen	Remplacez le piège à eau.
Le piège à eau sera rempli (module AG Dräger)	Le piège à eau sera plein.	Moyen	Remplacez le piège à eau.
Mélange gazeux GA (module AG Dräger)	Détection d'un mélange gazeux, mais le moniteur ne peut pas en calculer la concentration (MAC) car elle est trop faible.	Moyen	Vérifiez le taux de concentration des agents.
CO₂			
EchecCommunicat.CO₂	Echec du module ou échec de communication CO ₂	Haut	Vérifiez que le bac à eau a été fixé.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Mise à zéro requise CO₂	Echec de l'étalonnage du zéro	Bas	Déconnectez la canule d'échantillonnage ou l'adaptateur pour voies aériennes, lancez la mise à zéro avant de vérifier l'absence d'air expiré dans la canule d'échantillonnage et dans l'adaptateur.
Contrôle adaptateur CO₂	1) Pour le module CO ₂ Respironics : la canule est détachée ou déconnectée. 2) Pour le module EDAN CO ₂ : le piège à eau est déconnecté ou mal connecté.	Bas	1) Pour le module CO ₂ Respironics : Vérifiez que l'adaptateur est correctement connecté ou remplacez-le. 2) Pour le module EDAN CO ₂ : connectez correctement le piège à eau.
Surchauffe Capteur CO₂	La température du capteur de CO ₂ dépasse +40 °C.	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module CO ₂ et avertissez l'ingénieur biomédical.
CO₂ Hors Limite	La concentration en CO ₂ dépasse la plage de précision du module CO ₂ .	Haut	Réduisez la concentration en CO ₂ .
EtCO₂ dépassée	La concentration etC O ₂ dépasse la plage de mesure.	Haut	Veuillez vérifier le moniteur et l'état du patient et ajuster la

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
FiCO₂ dépassée	La concentration FiCO ₂ dépasse la plage de mesure.	Haut	concentration en gaz de manière appropriée.
Défaut capteur CO₂	Echec du module CO ₂	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module CO ₂ et avertissez l'ingénieur biomédical.
CO₂ - Bouché	Le piège à eau du flux secondaire est bouché.	Haut	Assurez-vous que la sortie de gaz fonctionne correctement.
CO₂ - Remplacer l'adaptateur	Le remplacement de l'adaptateur est requis.	Moyen	Remplacez l'adaptateur.
CO₂ - Erreur matérielle	Erreur matérielle du module CO ₂	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module CO ₂ , et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
CO₂ - Erreur logicielle	Erreur logicielle du module CO ₂	Moyen	
CO₂ - Erreur moteur	Dysfonctionnement du moteur CO ₂ .	Haut	
CO₂ - Perte données étal. usine	Données d'étalonnage départ usine du module CO ₂ perdues.	Moyen	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Pression de CO₂ hors limite	La pression barométrique dépasse la plage de pression barométrique de fonctionnement spécifiée.	Haut	Assurez-vous que le module CO ₂ est utilisé dans la plage de pression barométrique spécifiée.
CO₂ - Pas de ligne échantillon	Aucun tube échantillon n'est connecté.	Moyen	Branchez le tube échantillon correctement.
CO₂ - Aucun adaptateur	Aucun adaptateur connecté	Moyen	Connectez l'adaptateur correctement.
CO₂ - Occlusion	Tubulure d'échantillonnage du module CO ₂ bouchée.	Haut	Remplacez la tubulure d'échantillonnage .
Bruit CO₂	Le signal CO ₂ est perturbé par la lumière ambiante ou les interférences électromagnétiques	Bas	Vérifier les sources d'interférences autour de l'appareil.
Temp rapide			
Echec Communicat. Temp. rapide	Echec du module TEMP ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module TEMP, et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Limite Temp dépassée	La valeur TEMP est en dehors de la plage de +25 °C à +45 °C.	Moyen	Mettez le capteur dans le support de capteur, sortez-le et refaites la mesure.
Capteur temp absent	Le capteur de TEMP n'est pas connecté au module TEMP.	Bas	Connectez le capteur au moniteur, et refaites la mesure.
Temp ambiante trop élevée	La température du capteur est supérieure à +40 °C.	Bas	Mettez le capteur dans le support de capteur, et refaites la mesure lorsque la température ambiante redevient normale.
Temp ambiante trop basse	La température du capteur est inférieure à +10 °C.	Bas	
Temp sonde trop élevée	Température d'origine du capteur > +33 °C et ≤ +40 °C.	Bas	
Erreur données sonde	Hors ligne : résistance CTN > R 0 °C ; Court-circuit : résistance CTN < R+100 °C.	Moyen	Mettez le capteur dans le support de capteur, sortez-le et refaites la mesure. Si le

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Erreur élément thermique de la sonde	Défaillance unique	Moyen	problème persiste, cessez d'utiliser la fonction de mesure du module TEMP et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Capteur Temp débranché	Une fois que la température du capteur a atteint la valeur prévue, elle descend à la valeur inférieure à la valeur prévue.	Moyen	Reconnectez le capteur et assurez-vous que le câble est correctement connecté.
Autres			
Batterie faible	Batterie faible	Haut	Changez ou rechargez la batterie.
Erreur batterie1	Dysfonctionnement de la batterie 1	Bas	Remplacez la batterie et redémarrez le moniteur. Si le problème persiste, contactez le personnel du service après-vente du fabricant.
L'enregistreur manque de papier	L'enregistreur manque de papier	Bas	Remettez du papier dans l'enregistreur.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Surchauffe de la sonde de l'enregistreur	La sonde de l'enregistreur est en surchauffe.	Bas	Arrêtez l'enregistrement et reprenez-le lorsque la sonde a refroidi.
Imprimante non disponible	L'imprimante sélectionnée n'est pas disponible.	Bas	Vérifiez l'état de la connexion réseau et regardez si l'imprimante est défectueuse.
Espace stockage insuffisant	Il reste moins de 10 Mo d'espace disponible sur le dispositif de stockage.	Bas	Supprimez des données du dispositif de stockage ou utilisez-en un autre.
Dispositif stockage en lecture seule	Le dispositif de stockage est en lecture seule.	Bas	Réparez le dispositif de stockage ou remplacez-le.
Dispositif stockage endommagé	Le dispositif de stockage est endommagé.	Bas	
Déconnex. réseau	Dans le système d'alarme distribué, le réseau du moniteur est déconnecté.	Bas	1) Vérifiez que le câble réseau est bien branché. 2) Vérifiez si le MFM-CMS est sous tension. 3) Vérifiez que l'adresse IP du moniteur de chevet et celle du MFM-CMS sont sur le même segment de réseau.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Anomalie du trafic sur réseau	Une anomalie a été détectée dans le trafic réseau. Le trafic de données dépasse la limite.	Haut	Déconnectez le réseau pour que le moniteur fonctionne correctement, puis contactez le personnel agréé par le fabricant pour résoudre le problème de réseau.

6.3 Messages

Message	Cause
ApprentissageArrECG	La construction du modèle QRS nécessaire pour l'analyse ARY est en cours.
Impossible d'analyser ST	L'algorithme d'analyse ST est incapable de générer une valeur ST valide. Cela peut s'expliquer par un changement important de la valeur mesurée par l'électrocardiogramme connecté au niveau du segment ST ou de la stimulation ventriculaire.
Impossible d'analyser QT	L'algorithme QT ne peut pas générer de QT valide pendant plus de 10 minutes (ou 1 minute pendant le démarrage).
Ligne de base QT hors limite	Après la modification de la formule de calcul, la valeur du paramètre QTc est en dehors de la plage.
Impossible d'analyser ECG	L'algorithme de calcul des arythmies est incapable d'analyser les données de l'ECG de manière fiable.
FIBV/TV désactivé	L'alarme FIBV/TV est réglée sur Arrêt .
Tachycardie extrême désactivée	L'alarme Tachycardie extrême est réglée sur Arrêt .
Bradycardie extrême désactivée	L'alarme Bradycardie extrême est réglée sur Arrêt .
Tachy. vent. désactivée	L'alarme Tachy. vent. est réglée sur Arrêt .
Brady. Vent. désactivée	L'alarme Brady. vent. est réglée sur Arrêt .

Message	Cause
Alarme ARY principale désactivée	L'une des principales alarmes ARY est réglée sur Arrêt .
Mauvais contact des électrodes	Le contact entre l'électrode et le corps du patient est mauvais.
Recherche Pouls SpO₂	Le module SpO ₂ est en train d'analyser le signal du patient et recherche le pouls pour calculer la saturation, lorsque le capteur est connecté au patient.
Mesure manuelle	En mode de mesure manuelle
Mesure Continue	En mode de mesure en continu
Mesure Automatique	En mode de mesure automatique
Mesure de séquence	En mode de mesure de séquence.
Mesure Annulé	Appuyez sur le bouton « Lancer/arrêter la mesure PNI » ou sur la touche de raccourci  pour arrêter la mesure.
Etalonnage En Cours	Pendant le calibrage
Etalonnage Annulé	L'étalonnage est terminé.
Test Fuite En Cours	Le test de fuite est en cours.
Test Fuite Annulé	Fin du test pneumatique
Test Auto Module	Le module est en cours d'autotest.
Mode manomètre	Etalonnez sous ce mode.
Test Fuite OK	Il n'y a pas de fuites.
Réinitialisation	Le module PNI est en cours de réinitialisation.
Veuillez Démarrer	Le module PNI est inactif.
Fait	La mesure de la PNI est terminée.
Début de la ponction veineuse	Démarrer la fonction d'aide à la ponction veineuse et le brassard commence à gonfler.
Proc. ponc. veineuse en cours	Ponction veineuse en cours
Fin de la ponction veineuse	Terminer la fonction d'aide à la ponction veineuse et le brassard commence à se dégonfler.
Assurez-vous que le brassard est déconnecté du moniteur	En mode de nettoyage, l'utilisateur appuie sur le bouton Commencer nett.

Message	Cause
Nett. réussi	Nettoyage terminé avec succès.
Echec nettoyage	Anomalies au niveau de la pression d'air en mode nettoyage.
Nettoyage...	Le nettoyage du moniteur est en cours.
TEMP rapide en cours de préchauffage	TEMP rapide est en cours de préchauffage.
Positionner la sonde à l'emplacement de mesure	La sonde n'est pas positionnée sur le site de mesure.
Arrêt (veille) CO₂	Passez du mode de mesure au mode veille, en vous assurant que le module est à l'état Economie d'énergie.
Capteur CO₂ en Chauffe	Le module CO ₂ est à l'état de préchauffage.
CO₂ Zero Start (Démarrage mise à zéro CO₂)	L'étalonnage du zéro démarre pour le module CO ₂ .
CO₂ Zero OK (Zéro CO₂ OK)	Le module CO ₂ effectue l'étalonnage du zéro.
Étalonnage CO₂ OK	La calibration du module CO ₂ a réussi.
Échec étalonnage CO₂	La calibration du module CO ₂ a échoué.
Ok pour zéro, appuyer zéro	Vous accédez au menu de mise à zéro de l'IBP, tandis que la mise à zéro n'est pas encore effectuée.
Zero ok	L'IBP se met à zéro.
Défaut Zéro Pouls Pression	Au cours de la mise à zéro, la variation de pression est excessive.
Pression hors plage normale, Echec.	Au cours de la mise à zéro, la valeur de pression est en dehors de la plage de mise à zéro.
Défaut capteur, échec!	Vous effectuez la mise à zéro lorsque le capteur est hors tension.
Heure Invalide, Echec Zéro	L'heure n'est pas définie avant la mise à zéro.
Défaut Démo	Vous effectuez la mise à zéro en mode Démo.
Zéro En Cours	La mise à zéro est en cours.
Appuyez 'Calibrer'	Vous accédez au menu Calibration, tandis que l'étalonnage n'est pas encore effectué.
Calibration OK	L'étalonnage est effectué.
Echec calibration pouls pression	Au cours de l'étalonnage, la variation de pression est excessive.

Message	Cause
Défaut échelle de pression	Au cours de l'étalonnage, la valeur de pression est en dehors de la plage d'étalonnage.
Zero Invalide, Défaut Calibration	La mise à zéro n'est pas exécutée avant l'étalonnage.
Défaut Capteur	Vous effectuez l'étalonnage lorsque le capteur est hors tension.
Heure Invalide, Echeccalibr.	L'heure n'est pas définie avant l'étalonnage.
Défaut Démo	Vous effectuez l'étalonnage en mode Démo.
Etalonnage en cours	L'étalonnage est en cours.
Autotest CO₂.....	Le module CO ₂ est en train d'effectuer un auto-test de mise sous tension.
Collision d'alias IBP	Le même libellé IBP s'affiche.
DC Paramètre DC Manquant	Le paramètre n'est pas configuré pour la mesure DC
Autotest GA (module AG Masimo)	Le module GA est en train d'effectuer un auto-test de mise sous tension.
GA Etalonnage amplitude en cours (module AG Masimo)	L'étalonnage du module GA est en cours.
Réinit. multigaz en cours	La mise à zéro du module GA est en cours.
Démarrage GA (module AG Dräger)	Le module AG est en cours de démarrage.
Veille GA (module AG Dräger)	L'utilisateur définit Mode Fct sur Repos .
Réinitialisation GA (module AG Dräger)	La mise à zéro du module Scio est en cours.
Préchauffage GA (module AG Dräger)	Le module Scio est en cours de préchauffage et fonctionne avec une précision réduite.
GA mode Veille activé (module AG Dräger)	Le Mode de travail passe de Mesure à Repos .
GA mode Mesure activé (module AG Dräger)	Le Mode Fct passe de Repos à Mesure .

Message	Cause
Faible concent. en GA (module AG Dräger)	La concentration de l'agent anesthésique mesuré est faible.
Saturation GA (module AG Dräger)	La concentration en gaz a dépassé le seuil maximum.
Calcul GA (module AG Dräger)	Ce message s'affiche en cas de mélange, si aucune historique de gaz anesthésique n'est disponible.
GA Estimé (module AG Dräger)	Le module GA identifie le(s) gaz anesthésiant(s) présent(s), mais ne fournit qu'une estimation de l'un des gaz présents. Cela s'explique par la présence d'un mélange ou d'un excès de gaz anesthésiques différents.
Interférence GA	Le module GA est perturbé par un périphérique externe lorsqu'il est utilisé.
Pré-chauf terminé	Le moniteur affiche ce message une fois le capteur sorti de son support et lorsque le préchauffage est terminé.
Fin de mesure	Une fois la mesure de la valeur prévue terminée, le résultat et un message s'affichent dans l'interface.
Temps mesure expiré	Aucun résultat de mesure alors que le module est à l'état Prévision depuis 30 s.
Imprimante occupée	Le moniteur est en train d'effectuer une tâche d'impression.
Aucune imprimante par défaut	Aucune imprimante par défaut n'a été définie.
Échec notation. Saisie incomplète.	Dans l'interface Système du score d'avertissement, les paramètres ne sont pas complètement saisis.
Aucun module WIFI détec.	Aucun module Wi-Fi n'est détecté.
SpO₂, Signal parasité (Module SpO ₂ Nellcor.)	Il y a une interférence avec les signaux de mesure de la valeur SpO ₂ due à des mouvements du patient, à l'éclairage ambiant, aux interférences électriques ou à un autre facteur.
Enr. non paramétré	L'utilisateur appuie sur le bouton Enreg. ou sur la touche de raccourci Enreg. lorsque l'enregistreur n'est pas configuré.
Simul. PNI	La fonction Simul. PNI est activée.

Message	Cause
L'espace disponible sur le disque U est inférieur à 300 Mo. Veuillez le nettoyer.	L'espace restant sur le disque U est inférieur à 300 Mo.
Attention ! Informations confidentielles incluses dans les données.	Lorsque l'utilisateur exporte les données depuis le dispositif de stockage interne.
Plus de cinq erreurs de mot de passe consécutives	Mot de passe incorrect saisi à plus de 5 reprises.

6.4 Plage réglable des limites d'alarme

Les limites d'alarme ECG sont répertoriées de la façon suivante : unité (bpm)

	Type de patient	Plage réglable
FC	ADU	15~300
	PED/NEO	15~350

Les limites d'alarme ST sont répertoriées de la façon suivante : unité (mV)

	Plage réglable
ST	-2,0~2,0

Les limites d'alarme QTc et Δ QTc sont répertoriées comme suit : unité (ms)

	Plage réglable
QTc	200~800
Δ QTc	30~200

Les limites d'alarme RESP sont répertoriées de la façon suivante : unité (rpm)

	Type de patient	Plage réglable
RESP	ADU	6~120
	PED/NEO	6~150

Les limites d'alarme SpO₂ sont répertoriées de la façon suivante : unité (%)

	Plage réglable
SpO ₂	20~100

Les limites de désaturation de la SpO₂ sont répertoriées de la façon suivante : % unité) :

	Plage réglable
Limite désat. SpO ₂	20~99

REMARQUE :

L'utilisateur peut définir la plage via entretien User > Réglage alarme > limite désat SpO₂. La limite désat SpO₂ doit être inférieure ou égale à la limite basse d'alarme SpO₂.

Les limites d'alarme FP sont répertoriées comme suit : unité (bpm)

		Plage réglable
FP (SpO ₂)	EDAN	30~300
	Nellcor	30~300
FP (PNI)	EDAN	40~240
	SunTech	30~220
FP (PSI)	EDAN	30~300

Les limites d'alarme NIBP sont répertoriées de la façon suivante : unité (mmHg)

Type de patient		Plage réglable	
		EDAN	SunTech
ADU	SYS	25~290	40~260
	DIA	10~250	20~200
	MOY	15~260	26~220
PED	SYS	25~240	40~230
	DIA	10~200	20~160
	MOY	15~215	26~183
NEO	SYS	25~140	40~130
	DIA	10~115	20~100
	MOY	15~125	26~110

Les limites d'alarme TEMP sont répertoriées de la façon suivante :

	Plage réglable
T1	0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
T2	0 °C (32 °F) ~ 50 °C (122 °F)
DT	Limite supérieure : 0,1 °C (32,18 °F) ~ 50 °C (122 °F)

Les limites d'alarme IBP sont répertoriées de la façon suivante : unité (mmHg)

	Plage réglable
ART	0~300
OD/OG/PVC/PIC	-10~40
PA	-6~120
P1/P2	-50~300

Les limites d'alarme CO₂ sont répertoriées de la façon suivante :

	Plage réglable
EtCO ₂	0 mmHg ~ 150 mmHg
FiCO ₂	Limite supérieure : 3 mmHg ~ 50 mmHg
FR CO2	Flux secondaire : 2 rpm ~ 150 rpm (EDAN, Respironics) 0 rpm ~ 150 rpm (Masimo) Flux principal : 0 rpm à 150 rpm

Les limites d'alarme DC sont répertoriées comme suit :

	Plage réglable
TB	23 °C (73,4 °F) ~ 43 °C (109,4 °F)

Les limites d'alarme TEMP rapide sont répertoriées de la façon suivante :

	Type de patient	Plage réglable
Temp. rapide	ADU	35,5 °C (95,9 °F) ~ 42 °C (107,6 °F)
	PED	35,5 °C (95,9 °F) ~ 42 °C (107,6 °F)

Les limites d'alarme GA sont répertoriées de la façon suivante :

Module EDAN

	Plage réglable
EtCO ₂ /inCO ₂	0,0 % à 15,0 %).
EtO ₂ /EtN ₂ O/FiN ₂ O	0,0 % à 100,0 %).
FiO ₂	18,0 % à 100,0 %).
EtHAL/EtENF/EtISO/FiHAL/FiENF/FiISO	0,0 % à 8,0 %).
EtSEV/FiSEV	0,0% à 10,0%).
EtDES/FiDES	0,0% à 22,0%).
FR CO2	0 rpm à 150 rpm

Durée apnée	20 s à 40 s
-------------	-------------

Module Masimo

	Plage réglable
FiCO ₂	0,1 % à 25,0 %).
EtCO ₂	0,0 % à 25,0 %).
FiO ₂	18,0 % à 100,0 %).
EtO ₂	0,0 % à 100,0 %).
FiN ₂ O/EtN ₂ O	0,0 % à 82,0 %).
EtDes/FiDes	0 % à 18 %).
EtISO/FiISO/EtHAL/FiHAL/EtENF/FiENF	0 % à 5,0 %).
EtSEV/InSEV	0 % à 8 %).
FR CO ₂	0 rpm à 150 rpm
Durée apnée	20 s à 40 s

Mini-module Dräger

	Plage réglable
InCO ₂ /EtCO ₂	0 % à 13,6 %).
FiO ₂	18,0 % à 100,0 %).
EtO ₂ /InN ₂ O/EtN ₂ O	0 % à 100,0 %).
EtDes/FiDes	0 % à 20,0 %).
EtISO/InISO/EtHAL/InHAL	0 % à 8,5 %).
EtSEV/InSEV/EtENF/InENF	0 % à 10,0 %).
FR CO ₂	0 rpm à 100 rpm

Chapitre 7 Gestion des patients

7.1 Confirmation d'un patient

Une fois que l'utilisateur allume le moniteur, le moniteur affiche le message « **Souhaitez-vous continuer à surveiller le patient actuel ou admettre un nouveau patient ?** ». Sélectionnez **Patient actuel** pour utiliser la configuration actuelle ; sélectionnez **Nouveau patient** pour admettre un nouveau patient.

REMARQUE :

Si l'utilisateur n'effectue pas de sélection dans la minute qui suit, le patient actuel est sélectionné par défaut.

7.2 Inscription d'un patient

Le moniteur affiche les données physiologiques et les mémorise dans les tendances dès lors qu'un patient est connecté. Ceci vous permet de surveiller un patient qui n'a pas encore été admis. Il est cependant important d'effectuer l'inscription des patients de manière adéquate afin que vous puissiez identifier votre patient sur les enregistrements, les rapports, ainsi que sur les dispositifs en réseau.

Lors de l'inscription, vous devez saisir les données dont le moniteur a besoin pour un fonctionnement précis et sûr. Par exemple, la configuration de la catégorie du patient détermine l'algorithme que le moniteur va utiliser pour traiter certaines mesures et effectuer certains calculs, détermine les limites de sécurité qui s'appliquent à certaines mesures, et détermine les plages des limites d'alarmes.

Pour admettre (inscrire) un patient, veuillez procéder de la manière suivante :

1. Sélectionnez la touche **Admission** à l'écran ou
2. Sélectionnez **Menu > Infor Patient > Nouveau Patient**. Un message s'affiche, qui vous demande de confirmer la mise à jour des données du patient.
3. Cliquez sur **Non** pour annuler cette opération ; cliquez sur **Oui** pour afficher la fenêtre **Info. Patient**.
4. Saisissez les informations relatives au patient :
 - **ID** : entrez le numéro du dossier médical du patient.
 - **Nom** : entrez le nom du patient (nom de famille).
 - **Prénom** : entrez le prénom du patient.
 - **Lit N°** : Prend en charge jusqu'à 8 caractères. Vous pouvez saisir des caractères en chinois, en français, en russe, des chiffres et des caractères spéciaux.
 - **Dr.** : entrez le nom du médecin traitant du patient.
 - **Sexe** : **Homme**, **Femme** et **S/O**.
 - **Type** : choisissez le type de patient, **Adulte**, **Péd.** ou **Néonat**.

- **Type Sang** : S/O, A, B, AB et O.
- **Pas** : choisissez **Marche** ou **Arrêt** (vous devez sélectionner **Marche** si le patient porte un stimulateur cardiaque).
- **Date de Naissance** : entrez la date de naissance du patient.
- **Date d'admission** : entrez la date d'admission du patient.
- **Taille** : Saisissez la taille du patient, avec l'unité : **cm** ou **pouce**.
- **Poids** : Saisissez le poids du patient, avec l'unité : **kg** ou **lb**.

REMARQUE :

- 1 Pour le n° de lit, l'utilisateur peut sélectionner le français, le chinois, le russe en changeant la langue du clavier et sélectionner les caractères spéciaux parmi



- 2 La création d'un nouveau patient et sa mise à jour effaceront les données historiques du moniteur associées à ce patient.

7.2.1 Catégorie du nouveau patient et statut de stimulation

La configuration de la catégorie du patient détermine l'algorithme que le moniteur va utiliser pour traiter certaines mesures et effectuer certains calculs, les limites de sécurité qui s'appliquent à certaines mesures, et les plages des limites d'alarmes.

Le statut de stimulation détermine si le moniteur doit afficher les impulsions du stimulateur ou non. Lorsque **Pas** est réglé sur **Arrêt**, les impulsions de stimulation sont filtrées et ne s'affichent donc pas sur le tracé ECG.

AVERTISSEMENT

- 1 Si vous changez la catégorie du patient, vous risquez de modifier les limites d'alarme d'arythmie et de PNI. Vérifiez toujours les limites d'alarme afin de vous assurer qu'elles sont adaptées au patient concerné.
- 2 Dans le cas des patients porteurs d'un stimulateur, vous devez définir Stimul. sur Marche. Si cette fonction est réglée à tort sur Arrêt, le moniteur peut prendre une impulsion de stimulation pour un complexe QRS et ne pas déclencher d'alarme pendant une asystolie.

7.3 Admission rapide

Si vous n'avez ni le temps ni les informations nécessaires pour admettre complètement un patient, vous pouvez utiliser la fonction Admission Rapide pour admettre rapidement un patient et saisir le reste des informations patient par la suite. Pour admettre rapidement un patient, veuillez procéder de la manière suivante :

1. Sélectionnez la touche de raccourci  directement à l'écran, ou

2. Sélectionnez **Menu > Patient Setup > Admission Rapide**, puis un message s'affiche afin de demander à l'utilisateur de confirmer la mise à jour des données du patient.
3. Cliquez sur **Non** pour annuler cette opération ; cliquez sur **Oui** pour continuer et afficher la fenêtre **Admission Rapide**.
4. Configurez les champs **Type** et **Pas** selon le réglage correct, puis cliquez sur **Oui** pour terminer l'admission rapide du patient. Si vous voulez abandonner l'opération, cliquez sur **Non**.

7.4 Admission par code-barres

Le lecteur de codes-barres est capable de reconnaître les informations sur le patient directement et rapidement, ce qui peut s'avérer plus pratique et réduire les erreurs pour les utilisateurs.

Pour admettre un patient à l'aide d'un code-barres :

1. L'utilisateur peut scanner le code-barres. Dans ce cas, un message s'affiche, demandant à l'utilisateur de confirmer la mise à jour du patient.
2. Cliquez sur **Non** pour annuler cette opération ; cliquez sur **Oui**, la fenêtre **Info. Patient** s'affiche et les informations patient correspondantes sont mises à jour en fonction de l'ID identifié. Si le moniteur est connecté au serveur réseau via la passerelle, le moniteur recherche automatiquement les informations du patient du serveur réseau à l'aide de l'ID. Dès que l'ID est identifié sur le serveur réseau, les informations patient correspondantes sont mises à jour sur le moniteur. Dans le cas contraire, un message d'information s'affiche pour informer l'utilisateur de l'indisponibilité du réseau ou de l'absence d'informations patient correspondantes. Si les informations patient sont modifiées sur le serveur réseau, un message d'information est également envoyé pour informer l'utilisateur de la mise à jour.

REMARQUE :

- 1 **Lorsque le moniteur est sur l'interface de clavier et sur l'interface Informations patient, l'admission d'un patient par le biais d'un lecteur de code-barres n'est pas disponible.**
- 2 **Le code de début et de fin doit être défini avant d'utiliser le lecteur pour mettre à jour les données du patient. Dans le cas contraire, le code-barres ne peut pas être reconnu normalement.**
- 3 **Les informations patient obtenues du serveur réseau ne peuvent pas être modifiées.**

7.5 Gestion des informations patient

7.5.1 Modification des informations patient

Pour modifier les informations patient après l'inscription du patient, sélectionnez

Menu > Infor Patient > Info. Patient, et effectuez les modifications requises sur l'interface contextuelle.

Si le moniteur est équipé d'un lecteur de codes-barres, l'utilisateur peut scanner le code-barres du patient pour accéder au numéro du dossier médical du patient (ID). Lorsque le numéro du dossier médical du patient est modifié, l'utilisateur peut cliquer

sur  pour obtenir les informations patient du serveur réseau. Dans le cas contraire, seul le numéro de dossier médical est mis à jour.

REMARQUE :

Le changement de catégorie de patient entraînera des changements quant à la configuration actuelle.

7.5.2 Obtention des informations patient à partir du serveur réseau

L'utilisateur peut afficher sur le moniteur les informations patient du serveur réseau. Pour obtenir les informations patient à partir du serveur réseau,

1. Sélectionnez **Menu > Info. Patient > Admettre réseau**.
2. Saisissez les critères de recherche (**Unité de Soins, Date Admission**), puis cliquez sur . Une liste de tous les patients répondant aux critères de recherche s'affiche.
3. Sélectionnez un patient dans la liste de patients et cliquez sur **Admettre**. Les informations patient correspondantes sont mises à jour sur le moniteur après confirmation de l'utilisateur. Cliquez sur **Afficher** pour afficher les informations patient détaillées.

REMARQUE :

L'utilisateur ne peut charger les informations patient à partir du serveur réseau que si la requête ADT est activée. Par défaut, l'option est désactivée. Chemin de configuration : Maintenance > Maintenance utilisateur > Maintenance réseau > requête ADT.

Chapitre 8 Interface utilisateur

8.1 Réglage du style de l'interface

L'utilisateur peut configurer l'interface en fonction des besoins. Les options de réglages sont les suivantes :

- Balayage du tracé.
- Paramètres devant être surveillés.

Le changement de certains réglages peut présenter des risques. En conséquence, seules les personnes autorisées peuvent effectuer ces modifications. Après avoir modifié les réglages, veuillez en avertir l'opérateur.

8.2 Sélection des paramètres d'affichage

L'utilisateur peut sélectionner les paramètres d'affichage en fonction des exigences en matière de surveillance et de mesure. Pour sélectionner le paramètre, veuillez procéder comme suit :

1. Sélectionnez la touche de raccourci  directement à l'écran, ou
2. Sélectionnez **Menu > Config. Système > Sélect. Param.**
3. Sélectionnez les paramètres voulus dans l'interface contextuelle.
4. Quittez le menu. Les paramètres sont automatiquement ajustés à l'écran.

8.3 Modification de la position des tracés

Vous pouvez échanger les positions du paramètre A et du paramètre B de la façon suivante :

1. Sélectionnez le tracé A et ouvrez le menu Réglages du tracé A.
2. Sélectionnez **Modif** dans le menu contextuel et sélectionnez le nom d'étiquette souhaité pour le tracé B dans la liste déroulante.

8.4 Modification de la disposition de l'interface

Sélectionnez **Menu > Voir La Config** pour ouvrir le menu **Voir La Config**, dans lequel vous pouvez :

- sélectionner un écran de fonction selon les exigences cliniques en configurant **SélectionAffich** ;
- sélectionner le nombre maximal de tracés affichés sur l'écran en configurant **NombrTracé Num..**
- décider d'afficher ou non la barre de contrôle à l'écran en réglant **BarContrôl** sur **Marche** ou sur **Arrêt**.

8.5 Affichage de l'écran de tendances

Pour afficher l'écran de tendance, l'utilisateur peut appuyer sur la touche de raccourci



directement à l'écran ou sélectionner **Menu > Voir La Config. > SélectionAffich > Ecran Tend.**

Sélectionnez la tendance courte pour ouvrir le menu **Réglage mini Tend.** et réglez les fonctions suivantes :

1. **Paramètre.**
2. **Intervalle** : permet de définir l'intervalle sur **30 min, 1 h et 2 h.**

8.6 Affichage de l'écran OxyCRG

Pour afficher l'écran OxyCRG, l'utilisateur peut appuyer sur la touche de raccourci  directement à l'écran ou sélectionner **Menu > Voir La Config > SélectionAffich > OxyCRG.** Cette interface est toujours utilisée en unité de soins intensifs néonataux, car les paramètres SpO₂, FC et Resp en néonatalogie sont différents de ceux utilisés chez l'adulte. OxyCRG se trouve dans la moitié inférieure de la zone des tracés ; il se compose des tendances FC, SpO₂ et FR ou du tracé respiratoire condensé.

Sélectionnez le tracé OxyCRG pour ouvrir le menu **Réglage OxyCRG.** Vous pouvez y définir les éléments suivants :

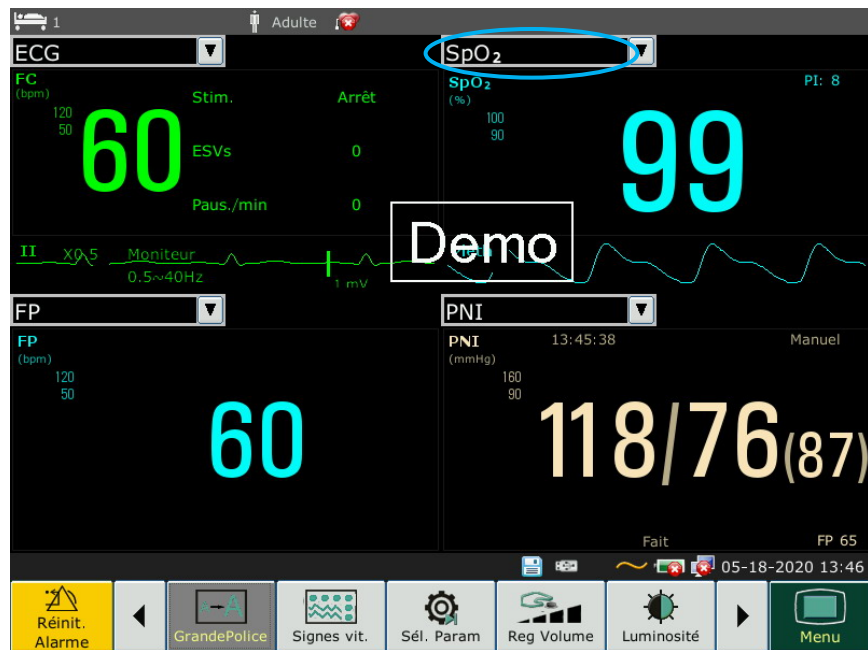
1. **Intervalle** : permet de définir l'intervalle sur **1 min, 2 min et 4 min.**
2. **Paramètre** : permet de sélectionner **RESP** ou **RR.**
3. **Rappel OxyCRG** : l'utilisateur peut consulter les paramètres OxyCRG 24 heures, y compris FC, SpO₂, FR. Cliquez sur  ou  pour déplacer l'écran vers la gauche ou vers la droite pour afficher OxyCRG. Cliquez sur **Sortie** pour quitter l'interface de rappel.

8.7 Affichage de l'écran à grands caractères

Pour ouvrir l'écran à grands caractères, veuillez procéder comme suit :

1. Sélectionnez la touche de raccourci  directement à l'écran, ou
2. Sélectionnez **Menu > Voir la Config. > SélectionAffich > Police Large** pour ouvrir cette interface.

Vous pouvez afficher n'importe quel paramètre disponible en sélectionnant le paramètre dans la liste déroulante de chaque section.



8.8 Affichage de l'écran des signes vitaux

Pour afficher l'écran des signes vitaux, l'utilisateur peut appuyer sur la touche de

raccourci  directement à l'écran ou sélectionner **Menu > Voir La Config. > SélectionAffich > Signes vit.**

8.9 Affichage de la fenêtre de visualisation des lits

La fenêtre **Vue Du Lit** vous permet d'afficher un tracé, les valeurs numériques de tous les paramètres et les informations sur les alarmes d'un autre lit sur le même réseau. Le moniteur permet d'afficher un maximum de huit lits.

REMARQUE :

- 1 Les adresses IP des moniteurs configurés avec la fonction **Vue Du Lit** doivent partager le même segment de réseau. Les adresses IP des moniteurs sur le même réseau LAN doivent être uniques les unes par rapport aux autres ; vous ne pouvez pas utiliser la fonction **Vue Du Lit** sur les moniteurs pour lesquels il existe un conflit d'adresses IP.
- 2 Pour utiliser la fonction **Voir Lit** sans problème, vous devez redémarrer le moniteur après avoir changé son adresse IP.
- 3 Pour utiliser la fonction **Vue Du Lit** de manière optimale, assurez-vous que la connexion réseau est bonne.
- 4 Dans la fenêtre **vue lit**, vous ne pouvez pas afficher les alarmes de dépassement de limite des paramètres physiologiques survenant sur d'autres lits. En outre, les alarmes d'arythmie et les alarmes vitales ne sont indiquées que par des icônes d'alarme.
- 5 Les résultats de **vue interchevet** servent uniquement de référence.

8.9.1 Ouverture de la fenêtre de visualisation des lits

Avant d'ouvrir la fenêtre **Vue Du Lit**, assurez-vous que la fonction **Vue Du Lit** est configurée sur votre moniteur. Pour ouvrir la fenêtre **Vue Du Lit**, sélectionnez **Menu > Voir La Config** et choisissez **Vue Du Lit** dans la liste **SélectionAffich**.

8.9.2 Paramètres de la fenêtre de visualisation des lits

Cliquez dans la fenêtre **Vue Du Lit** pour ouvrir le menu **Param ViewBed** dans lequel vous pouvez :

- indiquer le lit à afficher en sélectionnant le numéro lui correspondant dans la liste **Lit N°** ;
- sélectionner le tracé à afficher dans la fenêtre dans la liste **Type de tracé** ;
- utiliser les boutons  et  pour afficher plus de valeurs numériques relatives aux paramètres dans la fenêtre.

8.10 Modification de la couleur des paramètres et des tracés

L'utilisateur peut définir la couleur d'affichage des paramètres et des tracés à sa convenance. Pour modifier la couleur d'affichage, sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur**, puis saisissez le mot de passe requis. Sélectionnez ensuite **ChoixCouleur** pour modifier la couleur des paramètres et des tracés.

8.11 Affichage de la minuterie

Le moniteur est doté de la fonction de minuteur pour vous avertir lorsqu'une durée prédéfinie est écoulée. Pour afficher la minuterie dans l'interface principale,

1. Sélectionnez la touche de raccourci  sur l'écran directement ou sélectionnez **Menu > Config. Système > Sélect. Param.**
2. Sélectionnez **Chronmtr** dans l'interface contextuelle. Quittez le menu. Les paramètres sont automatiquement ajustés à l'écran.

Dans la zone d'affichage de la minuterie, l'utilisateur peut définir le sens de décompte de la minuterie. Sélectionnez **Configuration du chronomètre > Sens de comptage**.

- **Durée restante** : pour afficher le temps restant. Lorsque l'utilisateur sélectionne **Durée restante**, la **Durée** doit être définie simultanément. La durée peut être définie entre 0 et 120 heures. Par défaut, la durée définie est de 5 minutes. Lorsque le temps restant est égal à 30 secondes, l'affichage devient rouge, vous indiquant que la durée définie est sur le point de s'écouler. Lorsque la durée est écoulée, le moniteur émet une tonalité de rappel. Pour définir le volume du rappel sonore, sélectionnez **Menu > Config. Système > Volume de rappel**.
- **Durée écoulée** : pour afficher le temps écoulé.

Lorsque le **Sens de comptage** est **Durée restante**, l'utilisateur peut sélectionner

Début/Pause/Reprendre ou **Abandon** pour démarrer/mettre en pause/reprendre ou annuler la minuterie ; lorsque le **Sens de comptage** est **Durée écoulée**, l'utilisateur peut sélectionner **Début** ou **Abandon** pour démarrer ou réinitialiser la minuterie.

Pour désactiver l'affichage de la minuterie, l'utilisateur peut retirer la minuterie dans le menu Changement de module.

REMARQUE :

- 1 La fonction minuterie doit être utilisée via l'écran tactile.**
- 2 L'utilisateur ne peut pas modifier les paramètres de minuterie lorsqu'une minuterie est en cours.**
- 3 Ne pas utiliser le minuteur pour programmer des tâches critiques relatives au patient.**
- 4 La fonction de chronomètre n'est pas disponible en mode confidentialité ou en mode veille.**

8.12 Profil

Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur > Profil**, saisissez le mot de passe requis. Les utilisateurs peuvent enregistrer la configuration actuelle du moniteur, supprimer la configuration enregistrée par l'utilisateur et la renommer. 12 éléments de configuration utilisateur peuvent être enregistrés sur le moniteur. L'utilisateur peut sélectionner l'élément souhaité.

Pour définir la configuration par défaut, sélectionnez **Menu > Profil**. Dans le menu **Profil**, les utilisateurs peuvent choisir une configuration d'usine (adulte, pédiatrique ou néonatale) en fonction de la catégorie de patient.

Celui portant l'étiquette ● correspond à la configuration actuelle. Si aucune configuration ne présente un point, cela signifie que la configuration actuellement utilisée ne se trouve pas parmi les configurations répertoriées à ce niveau.

8.13 Configuration Néonat*

* Applicable uniquement au iM50 et au M50.

La configuration Néonat est conçue exclusivement pour les nouveau-nés. Lorsque ce réglage est défini sur **Marche**, le type de patient par défaut est réglé sur Néonat et ne peut pas être modifié.

La configuration Néonat ne peut pas être définie par l'utilisateur. Contactez le personnel agréé par le fabricant si nécessaire.

Chapitre 9 Surveillance ECG

9.1 Généralités

L'électrocardiogramme (ECG) mesure l'activité électrique du cœur et l'affiche à l'écran du moniteur sous la forme d'un tracé et d'une valeur numérique. Ce chapitre aborde également la surveillance ST et la surveillance des arythmies.

9.2 Informations de sécurité concernant l'ECG

AVERTISSEMENT

- 1 N'utilisez que les dérivations ECG fournies par le fabricant lorsque le moniteur est utilisé pour la surveillance ECG.**
 - 2 Lors de la connexion des câbles et des électrodes, assurez-vous qu'aucun élément conducteur n'est en contact avec la terre. Vérifiez que toutes les électrodes ECG, y compris les électrodes neutres, sont bien fixées sur le patient mais qu'elles ne sont en contact avec aucun élément conducteur ni avec la terre.**
 - 3 Positionnez l'électrode avec précaution et assurez-vous d'un bon contact. Vérifiez chaque jour qu'aucune irritation cutanée causée par les électrodes ECG n'est présente. Le cas échéant, remplacez les électrodes toutes les 24 heures ou changez leur positionnement.**
 - 4 Conservez les électrodes à température ambiante. Ouvrez l'emballage des électrodes juste avant leur utilisation. Ne mélangez jamais les catégories ou les marques d'électrodes. Cela peut entraîner des problèmes en raison de la différence d'impédance. Lors de l'application des électrodes, évitez les os près de la peau, les couches manifestes de graisse et les principaux muscles. Le mouvement des muscles peut entraîner des interférences électriques. L'application des électrodes sur les principaux muscles, par exemple sur les muscles du thorax, peut entraîner des erreurs de l'alarme d'arythmie dues à des mouvements musculaires excessifs.**
 - 5 Vérifiez si la connexion de la dérivation est correcte avant de lancer la surveillance. Si vous débranchez le câble ECG de la prise, l'écran affiche le message d'erreur "Dériv ECG Débranchée" et l'alarme sonore se déclenche.**
 - 6 Si le signal ECG dépasse la plage de mesure, le moniteur affiche le message "Signal ECG Excessif".**
 - 7 Afin d'éviter tout risque de brûlure, veuillez tenir les électrodes à distance du bistouri radiofréquence pendant que vous utilisez un appareil électrochirurgical.**
-

AVERTISSEMENT

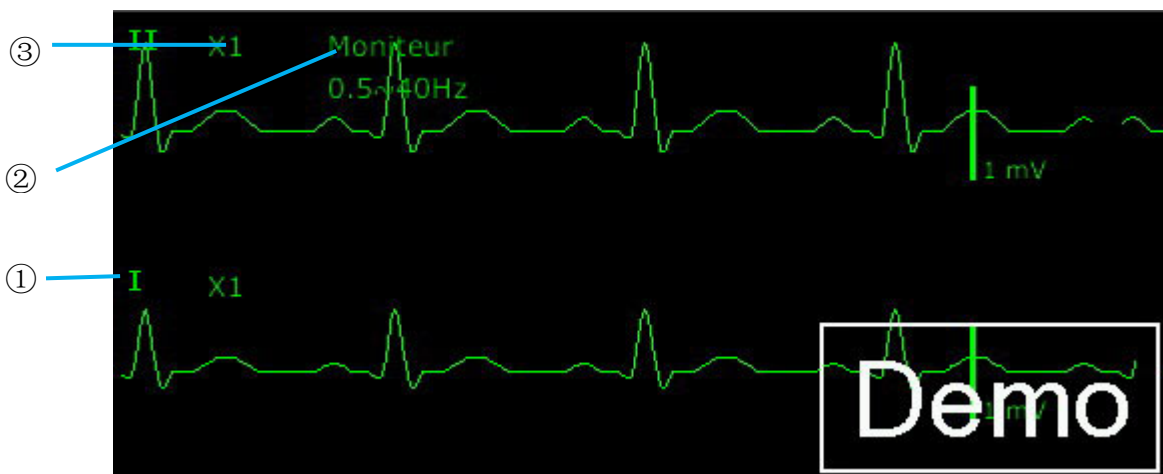
- 8 Lors de l'utilisation d'un équipement d'électrochirurgie, ne positionnez pas l'électrode à proximité de la prise de terre de l'appareil d'électrochirurgie, au risque de causer des interférences importantes sur le signal ECG.
 - 9 Les électrodes doivent être composées des mêmes matériaux métalliques.
 - 10 Les câbles ECG peuvent être endommagés lorsqu'ils sont reliés à un patient pendant la défibrillation ou lors de l'utilisation d'un autre équipement haute fréquence. Vérifiez la fonctionnalité des câbles avant de les utiliser à nouveau. Il est recommandé d'utiliser une dérivation ECG anti-défibrillation pour éviter les brûlures.
 - 11 Conformément aux exigences de la norme AAMI, la crête de la décharge du défibrillateur synchronisé doit avoir lieu dans un délai de 60 ms à compter de la crête de l'onde R. L'impulsion de synchronisation de sortie sur les moniteurs patient est retardée de 35 ms au maximum à partir de la crête de l'onde R. L'ingénieur biomédical doit vérifier que la combinaison ECG/Défibrillateur ne dépasse pas le délai maximum autorisé de 60 ms.
 - 12 Avant de transférer des signaux à l'aide de la synchronisation du défibrillateur ou de l'ECG, vérifiez si la sortie fonctionne normalement.
 - 13 Les accessoires ECG ne conviennent pas aux APPLICATIONS CARDIAQUES DIRECTES. (Reportez-vous à la norme CEI 60601-1 pour plus d'informations sur la définition d'APPLICATION CARDIAQUE DIRECTE).
 - 14 Les transitoires d'isolement de la ligne du moniteur peuvent ressembler à des tracés cardiaques réels et ainsi empêcher le déclenchement des alarmes de fréquence cardiaque. En cas de déconnexion ou de chute de l'électrode ou de la dérivation, le moniteur peut être facilement affecté par la réponse transitoire de certains types de moniteurs d'isolation. Le signal transitoire du moniteur généré par une mauvaise isolation de la ligne peut être très similaire à la courbe réelle de fréquence cardiaque, ce qui empêche le moniteur de déclencher une alarme de fréquence cardiaque. Pour éviter cela, l'utilisateur doit vérifier que les dérivations ne sont pas endommagées et s'assurer du bon contact avec la peau avant et pendant l'utilisation. Utilisez toujours des électrodes neuves et employez les techniques de préparation de la peau appropriées.
 - 15 Le moniteur ne peut être utilisé que sur une patiente à la fois. La surveillance simultanée de plusieurs patients peut entraîner des risques pour le patient.
 - 16 Défaillance du stimulateur cardiaque : en cas de bloc cardiaque complet ou d'incapacité du stimulateur cardiaque à stimuler ou capturer, le moniteur risque de mal interpréter l'onde P élevée (supérieure à 1/5 de la hauteur moyenne de l'onde R) et l'asystolie risque de ne pas être détectée.
-

REMARQUE :

- 1 Les interférences émises par un appareil non mis à la terre et situé à proximité de la patiente et les interférences émises par une unité électrochirurgicale peuvent entraîner l'inexactitude du tracé.
- 2 La norme CEI/EN60601-1-2 (protection contre le rayonnement de 3 v/m) spécifie qu'une densité de champ électrique supérieure à 3 v/m peut entraîner des erreurs de mesure à diverses fréquences. En conséquence, il est suggéré de ne pas utiliser d'équipement pouvant générer un rayonnement électrique à proximité des appareils de surveillance ECG/RESP.
- 3 Si les signaux du stimulateur cardiaque sont en dehors de la plage indiquée, il se peut que la fréquence cardiaque soit calculée de façon incorrecte.
- 4 Dans les réglages par défaut du moniteur, les tracés ECG sont les deux premiers tracés en partant du haut de la zone des tracés.
- 5 Pour les mesures au niveau ou à proximité du cœur, nous recommandons de connecter le moniteur au système d'équipotentialité.
- 6 Pour la protection de l'environnement, les électrodes utilisées doivent être recyclées ou mises au rebut de façon appropriée.

9.3 Affichage ECG

La figure ci-dessous est donnée à titre indicatif uniquement.



Le symbole ① indique le nom de la dérivation de la courbe affichée : il existe plusieurs options comme I, II, III, aVR, aVF, aVL et V (pour 5 électrodes). Si vous souhaitez modifier la dérivation, reportez-vous à la section *Sélection de la dérivation de calcul*.

Le symbole ② indique le paramètre Filtre. Six options sont possibles : **Moniteur**, **Chirurgie**, **Diagnostic**, **Amélioré**, **Diagnostic 1** et **Personnalisé**. Si vous souhaitez le modifier, reportez-vous à la section *Modification des réglages du filtre ECG*.

Le symbole ③ indique le gain du tracé. Il existe plusieurs options comme X0,125, X0,25, X0,5, X1, X2, X4 et AUTO. Si vous souhaitez le modifier, reportez-vous à la section *modification de la taille du tracé ECG*.

9.3.1 Modification de la taille du tracé ECG

Si l'un des tracés ECG est trop petit ou irrégulier, vous pouvez changer sa taille à l'écran. Sélectionnez d'abord **Réglage Courbe ECG** > **Ampl. ECG**, puis sélectionnez le facteur approprié dans la boîte de dialogue contextuelle afin d'ajuster le tracé ECG.

X 0,125 : un signal ECG de 1 mV devient un tracé de 1,25 mm ;

X 0,25 : un signal ECG de 1 mV devient un tracé de 2,5 mm ;

X 0,5 : un signal ECG de 1 mV devient un tracé de 5 mm ;

X 1 : un signal ECG de 1 mV devient un tracé de 10 mm ;

X 2 : un signal ECG de 1 mV devient un tracé de 20 mm ;

X 4 : un signal ECG de 1 mV devient un tracé de 40 mm ;

AUTO laisse le moniteur choisir le facteur d'ajustement optimal pour tous les tracés ECG.

REMARQUE :

L'effet du gain du tracé ECG dépend de la taille de la zone de tracés. Quel que soit le gain du tracé sélectionné, le tracé ECG doit être affiché dans la zone des tracés ; la partie qui dépasse est tronquée.

9.3.2 Modification des réglages de filtre ECG

Le réglage de filtre ECG définit comment les tracés ECG sont lissés. Une abréviation indiquant le type de filtre s'affiche en dessous de l'étiquette de la dérivation sur l'affichage du moniteur. Les réglages du filtre n'affectent pas la mesure ST.

Pour modifier le réglage du filtre, dans le menu **Réglages ECG**, sélectionnez **Filtre**, puis le réglage approprié.

– **Moniteur** : utilisez ce mode dans des conditions de mesure normales.

– **Chirurgie** : ce filtre réduit les interférences sur le signal. Il doit être utilisé si le signal est distordu par des interférences haute fréquence ou basse fréquence. Les interférences haute fréquence provoquent généralement des pics de grande amplitude qui donnent au signal ECG une apparence irrégulière, tandis que les interférences basse fréquence conduisent à une ligne de référence changeante ou hachée. Dans une salle d'opération, ce filtre réduit les artefacts et les interférences provoqués par les unités électrochirurgicales. Dans des conditions normales, le filtre **Chirurgie** risque de déformer considérablement les complexes QRS et, par conséquent, d'interférer avec l'évaluation clinique de l'ECG affiché sur le moniteur.

– **Diagnostic** : utilisé lorsqu'une qualité non déformée est requise et que ses propres caractéristiques peuvent être conservées. Le tracé filtré par la bande passante de 0,05 Hz à 150 Hz est affiché de telle sorte que des changements tels que le bruit de l'onde R ou l'élévation ou la dépression discrète des segments ST soient visibles.

– **Amélioré** : ce mode doit être utilisé si le signal est distordu par des interférences haute

fréquence ou basse fréquence importantes. Si les signaux continuent de subir des interférences évidentes lorsque vous sélectionnez le mode de filtre Chirurgie, il est recommandé de choisir le mode Amélioré. Avec ce mode, les informations rythmiques concernant l'onde QRS sont mises en avant, mais les informations relatives à sa forme ne peuvent pas être considérées comme des critères de diagnostic. Dans des conditions de mesure normales, la sélection de ce mode risque d'inhiber les groupes d'ondes QRS et de perturber l'analyse ECG.

– **Diagnostic 1** : ce mode permet de répondre aux exigences de filtrage de l'analyse ST ; il est utilisé lorsque l'analyse ST est activée ou lorsque les résultats de l'analyse ST sont concernés.

– **Personnalisé** : l'utilisateur peut paramétrer les **Filtre passe-haut** et **Filtre passe-bas** selon ses besoins. La fréquence de coupure du filtre **passe-haut** peut être définie sur : **0,01 Hz, 0,05 Hz, 0,15 Hz, 0,25 Hz, 0,32 Hz, 0,5 Hz** et **0,67 Hz**. La fréquence de coupure du **filtre passe-bas** peut être définie sur : **25 Hz, 35 Hz, 45 Hz, 75 Hz, 100 Hz** et **150 Hz**. Une fois les filtres **passe-haut** et **passe-bas** paramétrés, la largeur de bande correspondant à l'amplitude passe-haut - passe-bas peut être définie.

9.4 Sélection de la dérivation de calcul

Pour définir la dérivation de calcul, sélectionnez **Réglages ECG > Cal Déri** ou, sur l'interface d'affichage **normal**, cliquez sur la zone de tracé de la dérivation de calcul et sélectionnez **Cal Dérivation** dans l'interface contextuelle pour effectuer le réglage approprié. Pour 3 électrodes, vous pouvez sélectionner II, I et III. Pour 5 électrodes, vous pouvez sélectionner II, I, III, aVR, aVL, aVF et V. Pour 6 électrodes, vous pouvez sélectionner II, I, III, aVR, aVL, aVF et dérivations correspondant à Va et Vb. Pour 10 électrodes, vous pouvez sélectionner II, I, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5 et V6. Un complexe QRS normal doit présenter les caractéristiques suivantes :

- Le QRS normal doit être complètement au-dessus ou en dessous de la ligne de référence et ne doit pas être biphasé. Dans le cas des patients porteurs d'un stimulateur, les complexes QRS doivent avoir une hauteur d'au moins deux fois la hauteur des impulsions de stimulation.
- Le QRS doit être haut et étroit.
- Les ondes P et T doivent être inférieures à 0,2 mV.

REMARQUE :

Vérifiez que vous avez sélectionné la meilleure dérivation présentant la meilleure amplitude de courbe et la valeur maximale de rapport signal sur bruit. Il est important de choisir la meilleure dérivation pour le test des battements cardiaques, la classification des battements cardiaques et la détection de la fibrillation ventriculaire.

9.5 Procédure de surveillance

9.5.1 Préparation

La peau conduit mal l'électricité. Par conséquent, la préparation de la peau du patient est importante pour faciliter un bon contact entre les électrodes et la peau.

- Sélectionnez des sites où la peau est intacte, sans détérioration de quelque sorte que ce soit.
- Rasez les poils présents sur les sites, le cas échéant.
- Lavez soigneusement les sites au savon et à l'eau. (N'utilisez jamais de l'éther ou de l'alcool pur : ceux-ci augmentent l'impédance de la peau.)
- Frottez vivement la peau afin d'augmenter la circulation capillaire dans les tissus et retirez les squames et le gras.

9.5.2 Connexion des câbles ECG

1. Fixez des clips ou des pressions sur les électrodes avant de les mettre en place.
2. Positionnez les électrodes sur le patient. Avant de fixer les électrodes, appliquez du gel conducteur sur les électrodes si celles-ci n'en sont pas pourvues.
3. Connectez la dérivation de l'électrode au câble du patient.
4. Branchez le câble patient sur le connecteur ECG du moniteur.

MISE EN GARDE

Pour éviter que le moniteur ne soit endommagé pendant la défibrillation et afin de garantir l'exactitude des données ECG, et pour le protéger du bruit et autres interférences, utilisez uniquement les électrodes ECG et les câbles indiqués par EDAN.

9.5.3 Sélection du type d'électrode

Pour modifier le type d'électrode, veuillez procéder comme suit :

1. Sélectionnez la zone des paramètres ECG, ouvrez le menu **Réglages ECG**.
2. Définissez **Type d'électrode** sur **3 électrodes**, **5 électrodes**, **6 électrodes**, **10 électrodes** ou **AUTO** en fonction des dérivations utilisées.

9.5.4 Installation des électrodes

REMARQUE :

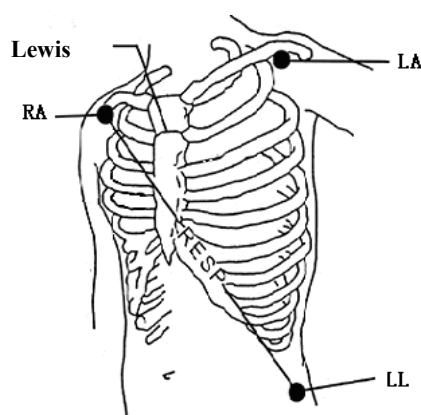
Le tableau suivant fournit les correspondances entre les noms des électrodes utilisés en Europe et aux Etats-Unis, respectivement. (Les noms des électrodes sont représentés par les caractères R, L, F, N, C, C1-C6 en Europe, ce qui correspond aux noms d'électrodes RA, LA, LL, RL, V, V1-V6 aux Etats-Unis.)

AHA (norme américaine)		CEI (norme européenne)	
Etiquette des électrodes	Couleur	Etiquette des électrodes	Couleur
RA	Blanc	R	Rouge
AG	Noir	L	Jaune
LL	Rouge	F	Verte
RL	Verte	N	Noir
V	Marron	C	Blanc
V1	Marron/Rouge	C1	Blanc/Rouge
V2	Marron/Jaune	C2	Blanc/Jaune
V3	Marron/Vert	C3	Blanc/Vert
V4	Marron/Bleu	C4	Blanc/Marron
V5	Marron/Orange	C5	Blanc/Noir
V6	Marron/Violet	C6	Blanc/Violet

Positionnement de 3 électrodes

Selon la norme américaine, par exemple, reportez-vous à la figure suivante :

- Positionnement de RA - juste sous la clavicule et près de l'épaule droite.
- Positionnement de LA - juste sous la clavicule et près de l'épaule gauche.
- Positionnement de LL - sur l'hypogastre gauche.



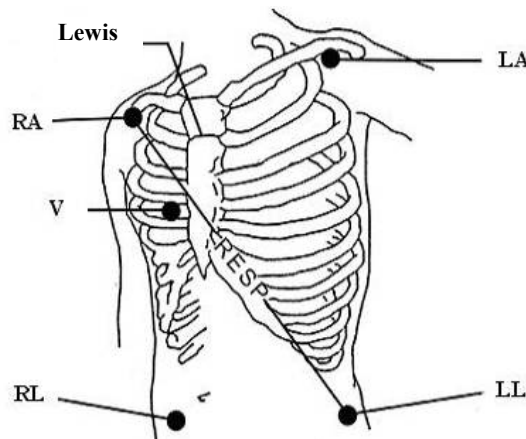
Positionnement de 3 électrodes

Positionnement de 5 électrodes

Selon la norme américaine, par exemple, reportez-vous à la figure suivante :

- Positionnement de RA - juste sous la clavicule et près de l'épaule droite.

- Positionnement de LA - juste sous la clavicule et près de l'épaule gauche.
- Positionnement de RL : sur l'hypogastre droit.
- Positionnement de LL - sur l'hypogastre gauche.
- Positionnement de V : sur la poitrine, la position dépend de la sélection de l'électrode souhaitée.

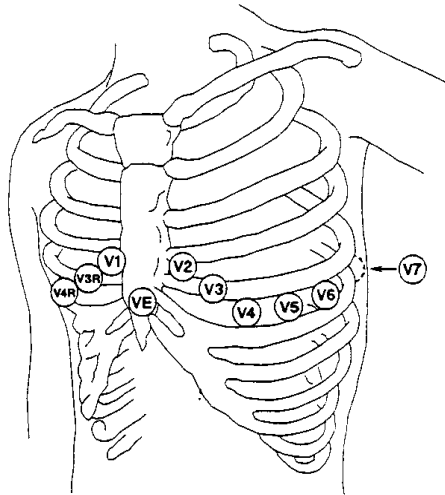


Positionnement de 5 électrodes

REMARQUE :

Pour garantir la sécurité du patient, toutes les électrodes doivent être fixées au patient.

- Pour une configuration avec 5 électrodes, fixez l'électrode V selon l'une des positions indiquées ci-après :
- V1 4e espace intercostal, sur le bord sternal droit.
- V2 4e espace intercostal, sur le bord sternal gauche.
- V3 A mi-distance des électrodes V2 et V4.
- V4 5ème espace intercostal, sur la ligne claviculaire gauche.
- V5 Sur la ligne axillaire antérieure gauche, sur la même ligne horizontale que l'électrode V4.
- V6 sur la ligne axillaire médiane gauche, sur la même ligne horizontale que l'électrode V4.
- V3R-V6R Du côté droit de la poitrine, dans des positions correspondant à celles de gauche.
- VE Sur le sternum.
- V7 5ème espace intercostal, sur la ligne axillaire postérieure gauche du dos.
- V7R 5ème espace intercostal, sur la ligne axillaire postérieure droite du dos.

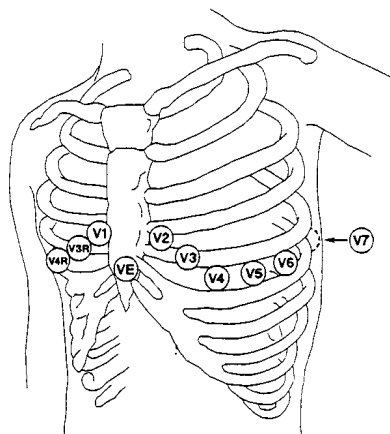


Positionnement des électrodes V dans une configuration à 5 électrodes

Positionnement de 6 électrodes

Pour le placement de 6 électrodes, veuillez utiliser la position de 5 électrodes sur le schéma pour supprimer les deux dérivations thoraciques. Les deux dérivations thoraciques Va et Vb peuvent être placées sur deux des positions allant de V1 à V6, comme le montrent les dérivations thoraciques ci-dessous. Pour s'assurer que le libellé est correct, les positions Va et Vb doivent être définies au même moment dans les **Réglages ECG**.

- V1 4e espace intercostal, sur le bord sternal droit.
- V2 4e espace intercostal, sur le bord sternal gauche.
- V3 A mi-distance des électrodes V2 et V4.
- V4 5ème espace intercostal, sur la ligne claviculaire gauche.
- V5 Sur la ligne axillaire antérieure gauche, sur la même ligne horizontale que l'électrode V4.
- V6 sur la ligne axillaire médiane gauche, sur la même ligne horizontale que l'électrode V4.



Positionnement des électrodes V dans une configuration à 6 électrodes

Positionnement de 10 électrodes

Lors de la surveillance ECG à 12 dérivations, les 10 électrodes sont placées sur les quatre membres et la poitrine du patient. Les électrodes des membres doivent être placées sur la peau tendre selon la préférence du médecin. L'image ci-dessous montre le placement conventionnel de 10 électrodes.

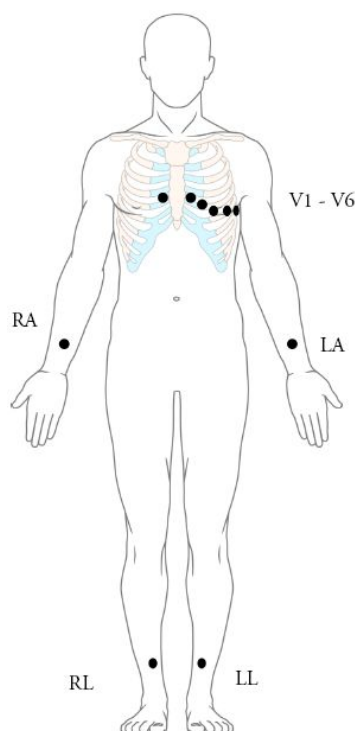
Selon la norme américaine, par exemple, les 10 électrodes doivent être positionnées comme suit :

Electrodes pour membres :

- RA et LA : Placez des électrodes de bras sur la face interne de chaque bras, entre le poignet et le coude.
- RL et LL : Placez les électrodes de jambe sur la face interne de chaque mollet, entre le genou et la cheville.

Electrodes pour thorax

- V1 : 4e espace intercostal, sur le bord sternal droit.
- V2 : 4e espace intercostal, sur le bord sternal gauche.
- V3 : à mi-distance des électrodes V2 et V4.
- V4 : 5e espace intercostal, sur la ligne claviculaire gauche.
- V5 : sur la ligne axillaire antérieure gauche, sur la même ligne horizontale que l'électrode V4.
- V6 : sur la ligne axillaire médiane gauche, sur la même ligne horizontale que l'électrode V4.



Positionnement de 10 électrodes

Positionnement des électrodes ECG recommandé pour les patients lors d'une intervention chirurgicale

AVERTISSEMENT

Lors de l'utilisation d'un appareil électrochirurgical, les dérivations du patient doivent être placées dans une position équidistante de l'appareil (bistouri électrique) et de la prise de terre de l'appareil électrochirurgical, afin d'éviter tout risque de brûlure infligée au patient. Le fil de l'appareil d'électrochirurgie et le câble du capteur ECG ne doivent pas être enchevêtrés.

Les dérivations de surveillance ECG servent principalement à surveiller les signes vitaux du patient. Lors de l'utilisation du moniteur patient avec un autre équipement électrochirurgical, il est conseillé d'utiliser une dérivation ECG neutralisant la défibrillation.

Le positionnement des dérivations ECG dépendra du type d'intervention chirurgicale pratiquée. Par exemple, dans le cas d'une thoracotomie, les électrodes peuvent être placées latéralement, sur la poitrine ou sur le dos. Dans la salle d'opération, des artefacts peuvent affecter le tracé ECG en raison de l'utilisation d'appareils d'électrochirurgie. Pour réduire ce problème, vous pouvez placer les électrodes sur les épaules droite et gauche, les côtés droit et gauche près de l'abdomen et la dérivation thoracique sur le côté gauche au milieu de la poitrine. Eviter de placer les électrodes sur les bras, faute de quoi le tracé d'ECG sera trop petit.

AVERTISSEMENT

Les câbles ECG peuvent être endommagés lorsqu'ils sont reliés à un patient pendant la défibrillation ou lors de l'utilisation d'un autre équipement haute fréquence. Vérifiez la fonctionnalité des câbles avant de les utiliser à nouveau. Il est recommandé d'utiliser une dérivation ECG neutralisant la défibrillation afin d'éviter toute brûlure.

REMARQUE :

- 1 Si un tracé ECG est imprécis, alors que les électrodes sont fermement fixées, essayez de modifier les dérivations affichées sur l'écran.**
- 2 Les interférences émises par un appareil non mis à la terre et situé à proximité de la patiente et les interférences émises par une unité électrochirurgicale peuvent entraîner l'inexactitude du tracé.**

9.6 Réglages du menu ECG

9.6.1 Réglage de la source d'alarme

Pour modifier la source d'alarme, veuillez sélectionner **Réglages ECG > Source d'alarme**. Une boîte de dialogue contextuelle s'affiche alors :

FC : le moniteur considère la FC comme la source d'alarme FC/FP ;

FP : le moniteur considère la FP comme la source d'alarme FC/FP ;

AUTO : si la source d'alarme est réglée sur **AUTO**, le moniteur utilise la fréquence cardiaque de la mesure ECG en tant que source d'alarme lorsque la mesure ECG est activée et qu'au moins une dérivation ECG peut être mesurée sans condition d'alarme technique. Le moniteur passe automatiquement en mode FP comme source d'alarme si :

- une dérivation ECG valide ne peut plus être mesurée et
- une source FP est activée et disponible.

Le moniteur utilise alors la fréquence du pouls de la mesure actuellement active comme impulsion système. Lorsque le paramètre FP est la source d'alarme, toutes les alarmes d'arythmie et les alarmes ECG FC sont désactivées. Si une dérivation redevient disponible, le moniteur utilise automatiquement la FC comme source d'alarme.

9.6.2 Définition de la source des battements

Pour modifier la source des battements, sélectionnez **Réglages ECG > Source batt.** ou **Réglage Pouls > Source batt.** Sélectionnez les options suivantes :

FC : FC est la source de battements FC/FP ;

FP : FP est la source de battements FC/FP ;

AUTO : si la source des battements est réglée sur **AUTO**, le moniteur utilise la fréquence cardiaque comme source de battements lorsque la mesure ECG est activée et qu'au moins une dérivation ECG peut être mesurée. Le moniteur passe automatiquement en mode FP comme source de battements si :

- Une dérivation ECG valide ne peut plus être mesurée et
- une source FP est activée et disponible.

Si une dérivation ECG redevient disponible, le moniteur utilise automatiquement la FC comme source de battements et le moniteur émet une tonalité « Di » avec un cœur clignotant  dans la zone des paramètres FC lorsqu'un battement cardiaque est détecté. Lorsqu'un pouls est détecté, le moniteur émet une tonalité "Da".

9.6.3 Changement automatique de dérivation

Lorsque le **Type d'électrode** est défini sur **5 électrodes**, **6 électrodes** ou **10 électrodes** et que **Défaut Electr.** est défini sur **Marche**, si la dérivation de calcul actuellement sélectionnée ne peut pas détecter le signal ECG, le moniteur définit

automatiquement la dérivation correspondante comme la dérivation de calcul et l'affichage de la courbe de la dérivation de calcul en même temps. Lorsque l'électrode ECG est reconnectée, et que la dérivation de calcul d'origine récupère ses signaux, le moniteur bascule automatiquement sur la dérivation de calcul d'origine.

Pour modifier la configuration de la déconnexion de la dérivation, sélectionnez **Réglages ECG > DeconElec**, puis sélectionnez le réglage désiré.

REMARQUE :

Lorsque le type d'électrode est défini sur AUTO, la fonction de désactivation des électrodes SMART est automatiquement activée et ne peut pas être désactivée.

9.6.4 Affichage de l'ECG

Il varie en fonction du paramètre **Type d'électrode**. Lorsque le paramètre **Type d'électrode** est réglé sur **3 électrodes**, l'**Affichage** peut être réglé sur **Normal** et le moniteur peut afficher un tracé ECG sur l'écran principal.

Lorsque le paramètre **Type d'électrode** est réglé sur **5 électrodes** ou sur **6 électrodes**, l'**Affichage** peut être réglé sur **Normal**, **Plein Ecr.** et **Demi-Ecr.** Sélectionnez **Normal** pour afficher deux tracés ECG sur l'écran principal ; dans 5 électrodes, sélectionnez **Plein Ecr.** pour afficher sept tracés ECG occupant la zone de sept tracés sur l'écran principal ; dans 6 électrodes, sélectionnez **Plein Ecr.** pour afficher huit tracés ECG occupant la zone de huit tracés sur l'écran principal ; sélectionnez **Demi-Ecr.** pour afficher sept tracés ECG à l'écran, occupant la zone de quatre tracés ; dans 6 électrodes, sélectionnez **Demi-Ecr.** pour afficher huit tracés ECG à l'écran, occupant la zone de quatre tracés.

Lorsque le paramètre **Type d'électrode** est réglé sur **10 électrodes**, l'**Affichage** peut être réglé sur **Normal** et **12 Dér.** Sélectionnez **Normal** pour afficher deux tracés ECG sur l'écran principal ; sélectionnez **12 Dér.** pour afficher 13 tracés ECG.

Lorsque le paramètre **Type d'électrode** est réglé sur **AUTO**, le moniteur peut automatiquement identifier le type d'électrodes qui correspond à l'état actuel de la connexion des électrodes et fournir autant de données de dérivation que possible lorsque les conditions nécessaires à l'enregistrement du signal de dérivation sont satisfaites.

REMARQUE :

- 1 Si **3 Electrodes** est sélectionné dans le menu **Réglages ECG**, seule l'option **Normal** peut être sélectionnée pour mise en page de l'écran dans le sous-menu.
- 2 Dans l'interface d'affichage **10 Electrodes**, le filtre ne peut être défini que sur **Diagnostic**.
- 3 Si **6 Electrodes** est sélectionné dans le menu **Réglages ECG**, **Va** et **Vb** peuvent être respectivement réglés sur la dérivation **V1 ~ V6**, mais ne peuvent pas être réglés sur la même dérivation. **Va** est la dérivation **V2** par défaut, **Vb** est la dérivation **V5** par défaut.

- 4 Si **AUTO** est sélectionné dans le menu Réglages ECG, lorsque les électrodes connectées au patient sont ramenées de 10 électrodes à 3/5/6 électrodes, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton mise à jour Config Dériv. pour permettre au moniteur d'effectuer une alarme de défaut de contact en fonction des électrodes réelles.
- 5 Si **AUTO** est sélectionné dans le menu Réglages ECG, les paramètres Va et Vb ne peuvent pas être définis lorsque le moniteur reconnaît automatiquement le système à 10 électrodes. Va est associée à V1 et Vb est associée à V2.
- 6 Après le redémarrage, le paramètre Affichage reste cohérent avec le paramètre précédent. L'utilisateur doit appuyer sur une touche de raccourci  pour basculer l'écran Plein Ecr. et Demi Ecr. vers l'écran standard.

9.6.5 Réglage du statut de stimulation

Il est important de définir correctement le mode de stimulation lors du démarrage de la surveillance ECG. Pour modifier le mode de stimulation, dans le menu Réglages ECG, sélectionnez **Pas** pour basculer entre **Marche** et **Arrêt**. Lorsque le paramètre **Pas** est réglé sur **Marche** :

- La fonction de réjection de l'impulsion de stimulation est activée. Ceci signifie que les impulsions du stimulateur cardiaque ne sont pas comptées comme des complexes QRS supplémentaires.
- Le symbole de stimulation  s'affiche sur l'écran principal. A ce moment, l'artefact s'affiche sur l'écran au lieu de la crête réelle du stimulateur cardiaque. Toutes les crêtes des stimulateurs cardiaques sont identiques, afin de ne pas fournir d'explication ayant valeur de diagnostic sur la taille et la forme de la crête du stimulateur.

REMARQUE :

Lors de la surveillance d'un patient porteur d'un stimulateur cardiaque, réglez la stimulation sur **Activée**. En cas de surveillance d'un patient sans stimulateur cardiaque, réglez la stimulation sur **Arrêt**.

AVERTISSEMENT

- 1 Certaines impulsions de simulateur cardiaque peuvent être difficiles à refuser. Si tel est le cas, les impulsions de stimulation sont comptées comme des complexes QRS et peuvent générer des mesures de la FC erronées et une incapacité à détecter un arrêt cardiaque ou certaines arythmies. Veillez à vérifier que le symbole de stimulation sur l'écran a correctement détecté l'impulsion de stimulation. Maintenez les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque sous étroite surveillance.
-

AVERTISSEMENT

- 2 Pour les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque, la stimulation doit être activée. Dans le cas contraire, l'impulsion de stimulation risque d'être comptée comme un complexe QRS régulier, ce qui pourrait empêcher la détection d'un événement d'asystolie. Lors de la modification des réglages et de l'admission des patients, vérifiez que le mode de stimulation est toujours correct.
 - 3 Electrodes de stimulation externe : lors de l'utilisation de stimulateurs cardiaques avec des électrodes de stimulation externe sur le patient, la qualité de l'arythmie est considérablement dégradée en raison du niveau élevé d'énergie dans l'impulsion du stimulateur cardiaque. Cela peut empêcher les algorithmes d'arythmie de détecter le stimulateur en l'absence de capture ou d'asystolie.
-

9.6.6 Etalonnage ECG

Cet élément est utilisé pour étalonner le tracé ECG. Lorsque vous sélectionnez à nouveau cet élément dans le menu **Réglages ECG**, l'étalonnage de la courbe ECG s'achève.

REMARQUE :

La surveillance des patients ne peut pas être effectuée pendant l'étalonnage ECG.

9.6.7 Réglage du tracé ECG

Pour modifier la vitesse, sélectionnez **Réglage Courbe ECG > Balay. (mm/s)**, puis sélectionnez un réglage approprié dans la liste déroulante. Plus la valeur est élevée, plus le tracé est large.

Sélectionnez **Réglage Courbe ECG > Cascade** : activez ou désactivez la cascade ECG. Le terme **Cascade** signifie que les courbes ECG affichées à l'écran occupent toutes la zone des deux tracés. Cette fonction est valable uniquement lorsque l'**Affichage** est réglé sur **Normal**.

9.7 Surveillance d'un ECG à 12 dérivations

En mode d'affichage 12 dérivations, 12 tracés ECG et un tracé de dérivation de rythme s'affichent dans la zone de l'écran réservée aux tracés. La dérivation de rythme est utilisée pour le calcul ECG avant de passer au mode d'affichage 12 dérivations. Lorsque ce mode est activé, le mode de filtre est défini sur **Diagno.** et ce réglage ne peut pas être modifié.

REMARQUE :

- 1 Les résultats de l'analyse à 12 dérivations sont fournis à titre informatif uniquement et la pertinence de l'analyse doit être déterminée par le médecin.
- 2 Si le signal ECG est trop faible, les résultats de l'analyse à 12 dérivations

peuvent être affectés.

- 3 **SEMIP** est un algorithme de mesure et d'analyse automatiques d'ECG 12 dérivations. En ce qui concerne les instructions relatives aux normes pour les mesures ECG et l'analyse du moniteur, veuillez vous reporter au document *Smart ECG Measurement and Interpretation Programs User Manual_EDAN2* (Manuel d'utilisation Mesures ECG intelligentes et Programmes d'interprétation_EDAN2).
- 4 Pour une analyse à 12 dérivations, la sélection du gain comprend : 1,25 mm/mV ($\times 0,125$), 2,5 mm/mV ($\times 0,25$), 5 mm/mV ($\times 0,5$), 10 mm/mV ($\times 1$), gain AUTO.

9.7.1 Activation de la surveillance ECG avec 6 ou 10 électrodes

Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur > Autres Config. > Activer 6/10 électrodes** afin d'obtenir le numéro de série à transmettre à EDAN pour recevoir le mot de passe correspondant. Saisissez le mot de passe dans l'interface ci-dessus et redémarrez le moniteur. La fonction de surveillance ECG à 6/10 électrodes est activée.

REMARQUE :

Si la surveillance ECG à 6/10 électrodes ne peut pas être activée, les utilisateurs peuvent saisir une nouvelle fois le mot de passe, puis tenter de nouveau d'activer cette fonction.

9.7.2 Fonction d'analyse

Si votre moniteur est configuré avec la fonction de surveillance ECG à 12 dérivations, il peut effectuer la fonction d'analyse automatique. Pour effectuer une analyse à 12 dérivations :

1. Dans le menu **Réglages ECG**, réglez le paramètre **Type d'électrode** sur **10 électrodes** et réglez l'**Affichage** sur **12 Dériv.**
2. Sélectionnez la touche de raccourci  directement à l'écran.
3. Les résultats de l'analyse sont fournis dans la fenêtre **Revue Analyse** au bout de 10 secondes environ.

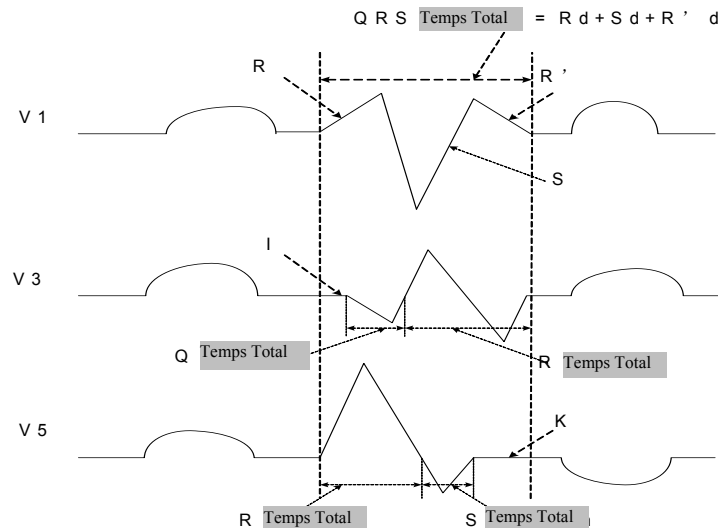
La fonction de mesure fournit une mesure automatique des paramètres courants, tels que la fréquence cardiaque, l'intervalle FP, la durée QRS, l'intervalle QT/QTc, l'axe P/QRS/T, l'amplitude RV5/SV1 et l'amplitude RV5+SV1. La fonction d'interprétation fournit une analyse automatique de centaines de cas anormaux, tels que l'arythmie, le bloc auriculo-ventriculaire (AV), le bloc intraventriculaire de conduction, l'infarctus du myocarde, l'hypertrophie ventriculaire et l'agrandissement auriculaire, l'anomalie ST-T et la déviation des axes électriques.

9.7.3 Durées des tracés et segments isoélectriques

Entre le début et le décalage globaux des complexes QRS, les parties du signal d'une

durée de plus de 6 ms et d'une amplitude ne dépassant pas 20 µV doivent être définies comme des segments isoélectriques.

Parce que la durée du tracé Q, R ou S des 12 dérivations est respectivement détectée par l'algorithme ECG, les parties isoélectriques (tracés I) après le début QRS global ou avant le décalage QRS global (tracé K) sont exclues de la durée de la mesure du tracé adjacent respectif.



9.8. Surveillance des segments ST

Le moniteur effectue l'analyse des segments ST sur les battements normaux et stimulés au niveau auriculaire, et calcule les élévations et les dépressions des segments ST. Ces informations peuvent être affichées sur le moniteur sous la forme de valeurs numériques ST et de modèles ST.

La fonction de surveillance des segments ST est désactivée par défaut. Vous pouvez la régler sur **Marche** lorsque cela est nécessaire. Lorsque la fonction d'analyse ST est utilisée, les résultats de cette analyse s'affichent sur la droite de l'écran principal.

REMARQUE :

- 1 L'analyse des segments ST est destinée à être utilisée sur les patients adultes uniquement ; elle n'a pas été cliniquement validée en vue d'une utilisation sur des patients néonataux et pédiatriques. Pour cette raison, le réglage recommandé et par défaut pour l'analyse ST en modes néonatal et pédiatrique est Arrêt.
- 2 Dans l'analyse ST, la valeur ST et le modèle ST obtenus ne sont pas affectés par le mode de filtre sélectionné. L'algorithme ST utilise lui-même un filtre linéaire spécifique pour s'assurer que le signal n'est pas déformé et garantir la cohérence et la précision de la valeur de mesure et que le modèle ST puisse être obtenu dans différents modes de filtre. Si le médecin souhaite observer le tracé afin d'évaluer les résultats du segment ST, il est recommandé d'utiliser le

modèle ST, car il n'est pas affecté par le mode de filtre. Si le tracé en temps réel affiché sur l'interface est utilisé pour évaluer les résultats du segment ST, il est recommandé de sélectionner le mode Diagnostic.

3 La fiabilité de la surveillance des segments ST peut être influencée dans les situations suivantes :

- Vous ne parvenez pas à obtenir un faible niveau de bruit pour une dérivation.
- En cas d'arythmie du type fibrillation/flutter auriculaire, l'ECG de référence peut être irrégulier.
- Le patient présente continuellement une stimulation ventriculaire.
- Le modèle dominant ne peut pas être obtenu pendant une longue période.
- Le patient présente un bloc de branche gauche.

Lorsque l'une des situations ci-dessus se produit, la surveillance des segments ST doit être désactivée.

4 Concernant l'algorithme de l'analyse ST, la précision des données des segments ST a été testée. La signification des changements au niveau des segments ST doit être déterminée par un médecin.

5 Si vous utilisez l'analyse ST, vous devez régler le point de mesure ST au démarrage du moniteur. Si la fréquence cardiaque du patient ou le tracé ECG change de façon significative, la durée de l'intervalle QT en sera affectée. Le point ST doit donc être positionné. Si les points équipotentiels ou ST ne sont pas définis correctement, les fragments ST d'artefacts peuvent être enfoncés ou surélevés. Assurez-vous toujours que le point de mesure ST est adapté à votre patient.

6 Les valeurs ST peuvent être affectées par des facteurs tels que certains médicaments ou troubles du métabolisme et les perturbations induites.

7 Le segment ST est calculé en tenant compte d'un délai fixe à partir de la position de l'onde R. Les modifications de la fréquence cardiaque ou de la largeur du QRS peuvent affecter le segment ST.

8 Si l'algorithme déclenche l'apprentissage (que ce soit manuellement ou automatiquement), le calcul du segment ST est réinitialisé.

9.8.1 Réglage de l'analyse ST

Pour modifier l'analyse ST, sélectionnez **Réglages ECG > Analyse ST**, puis sélectionnez **Marche** ou **Arrêt** dans la liste déroulante.

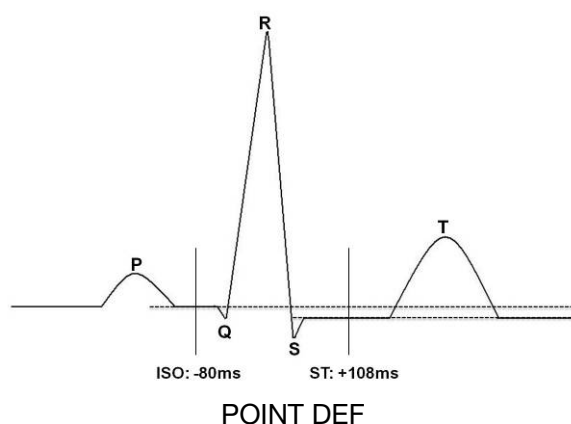
9.8.2 Affichage ST

Il se peut que l'écran de votre moniteur n'apparaisse pas exactement comme dans les illustrations car il peut être configuré de différentes manières.

ST	I	0.08	aVR	-0.09	V	0.04
	II	0.10	aVL	0.03		
	III	0.02	aVF	0.06		

9.8.3 Points de mesure ST

La valeur de ST pour chaque complexe de battement correspond à la différence verticale entre le point ISO et le point ST, comme le montre le schéma ci-après. Le point isoélectrique (ISO) fournit la ligne de base, et le point ST est situé au centre du segment ST. Le point J est le point où le complexe QRS change de pente ; étant donné qu'il est à une distance fixe du point ST, il peut vous être utile pour positionner correctement le point ST.



Les points de mesure ST et ISO doivent être ajustés au début de la surveillance, et si la fréquence cardiaque du patient ou la morphologie de l'ECG change radicalement. Assurez-vous toujours que les points de mesure ST sont appropriés pour le patient concerné. L'analyse des segments ST ne prend pas en compte les anomalies du complexe QRS.

REMARQUE :

En mode DÉMO, le bouton Configuration du point d'analyse n'est pas disponible.

9.8.4 Réglage des points de mesure ST et ISO

Selon la configuration de votre moniteur, vous pouvez également positionner le point ST.

Ces deux points peuvent être réglés en tournant le sélecteur. Lors du réglage du point de mesure ST, le système affiche la fenêtre "Point de mesure ST". Le système affiche le modèle du complexe QRS dans la fenêtre. La barre de surbrillance peut être réglée dans la fenêtre. Vous pouvez sélectionner ISO ou ST. Pour cela, tournez le sélecteur vers la gauche ou vers la droite pour déplacer la ligne du curseur. Lorsque le curseur se trouve à la position requise, vous pouvez sélectionner le point de référence ou le point de mesure.

9.8.5 Réglage d'alarme ST

Sélectionnez **Réglages ECG > Analyse ST > Réglage Alarme ST** pour le mode d'alarme ST :

Temps réel : l'utilisateur peut définir le commutateur d'alarme, le niveau d'alarme, la limite d'alarme et l'enregistrement d'alarme séparément pour chaque ST ou de tous les ST.

Différentiel : le moniteur déclenche l'alarme en fonction de la modification de ST. L'utilisateur n'a pas besoin de définir une alarme pour chaque ST séparément, mais doit uniquement définir le commutateur d'alarme, le niveau d'alarme et la valeur de différence de l'alarme (-0,1~0,1) pour tous les ST.

Lorsque le **mode d'alarme ST** est différentiel, l'utilisateur doit sélectionner **Délai** pour définir le délai de l'alarme ST. **3 secondes** et **5 secondes** sont disponibles en option, et la valeur par défaut est de **3 secondes**. En outre, la différence et la valeur de la ligne de base doivent être définies, la plage de la différence est 0,01 mv ~0,1 mv et la plage de la ligne de base est -1,90 mv ~1,90 mv.

9.8.6 Vue ST

La vue ST affiche un segment QRS complet pour chaque dérivation ST. La couleur du segment ST et de la valeur ST actuels correspond à la couleur de la FC. La ligne de base et la valeur ST sont de couleur jaune. Pour accéder à la vue ST, sélectionnez **Vue ST** dans **Analyse ST**.

Dans l'interface Vue ST, l'utilisateur peut enregistrer la ligne de base ST en cliquant sur **Enregistrer comme base** lorsque les valeurs ST sont stables. Si aucune ligne de base ST n'est enregistrée, le moniteur sauvegarde automatiquement la ligne de base lorsque le premier tracé ST valide et complet s'affiche.

Dans l'interface Vue ST, l'utilisateur peut afficher le tracé actuel, le tracé de la ligne de base, ou les deux en sélectionnant **Temps réel**, **Ligne base**. ou **Tps réel+Base**. L'utilisateur peut également masquer ou afficher des points ST en sélectionnant **Masq. points** ou **Aff. points**. En outre, l'utilisateur peut enregistrer et imprimer la vue ST.

Dans l'interface Vue ST, l'utilisateur peut enregistrer le segment ST en cliquant sur **Enr. SEG. ST**. Jusqu'à 20 groupes de segments ST peuvent être enregistrés. Lorsque le 21^e segment ST est enregistré, le premier segment ST sera supprimé.

REMARQUE :

La ligne de base ST et le segment ST sont effacés dans les cas suivants :

- 1) **Mise hors tension du moniteur ;**
- 2) **Modification du type d'électrode ;**
- 3) **Modification de la dérivation de calcul en 3 électrodes ;**
- 4) **Activation ou désactivation du mode Démo ;**

5) Modification du type de patient ;**6) Admission de nouveaux patients ;**

Afin d'afficher le cas de valeur de ST de chaque dérivation de façon plus intuitive, l'utilisateur peut accéder à l'histogramme ST. L'axe horizontal indique le nom de la dérivation alors que l'axe vertical représente la valeur de ST. Et le graphique à barres est utilisé pour afficher le résultat de la valeur de ST. L'histogramme ST s'actualise avec la Vue ST de manière synchrone.

9.9 Surveillance de l'arythmie

9.9.1 Analyse des arythmies

L'algorithme de calcul des arythmies sert à surveiller l'ECG des patients adultes dans les applications cliniques et permet de détecter les changements de fréquence cardiaque et de rythme ventriculaire. Il permet également d'enregistrer des événements arythmiques et de générer des informations sur les alarmes. L'algorithme de calcul des arythmies permet de surveiller des patients porteurs ou non d'un stimulateur cardiaque. Le personnel qualifié peut utiliser l'analyse d'arythmie pour évaluer l'état du patient (fréquence cardiaque, fréquence des ESV, rythme et automatisme ectopique), et décider du traitement adéquat. En plus de la détection des changements dans l'ECG, l'algorithme d'arythmie permet également de surveiller le patient et de fournir des alarmes appropriées concernant les arythmies.

REMARQUE :

- 1 Les ESV mesurées et Pause/min s'affichent dans l'interface principale.**
- 2 Le paramètre ARY est destiné à être utilisé avec la version 2.65 ou ultérieure du système MFM-CMS.**

Alarmes ARY	Etat rencontré
Asystolie	Aucun QRS détecté pendant 4 secondes consécutives
FIBV/TV	L'évènement suivant s'est produit : onde de fibrillation de 4 secondes consécutives, ou 5 battements ventriculaires consécutifs avec une FC ventriculaire ≥ 100 bpm.
Couplet	2 ESV consécutives
Démarrer ESV	$3 \leq \text{nombre d'ESV consécutives} < 5$
ESV Bigéminées	Détection d'un rythme dominant de N, V, N, V (N = battement supraventriculaire, V = battement ventriculaire).
ESV Trigéminées	Rythme dominant de N, N, V, N, N, V.

Alarmes ARY	Etat rencontré
R sur T	Type d'ESV unique à condition que la fréquence cardiaque < 100, intervalle R-R soit inférieure à 1/3 l'intervalle moyen, suivi d'une pause de compensation de 1,25 X l'intervalle R-R moyen (l'onde R suivante passe à l'onde T précédente).
ESV	ESV unique détectée dans des battements cardiaques normaux, avec un nombre d'ESV uniques consécutives ≥ 4 en 30 s.
Tachycardie	Adulte : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,5$ s. Enfant/Néonate : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,375$ s.
Bradycardie	Adulte : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\geq 1,5$ s. Enfant/Néonate : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs ≥ 1 s.
PAUSE	Si la FC est < 120 bpm, aucun battement n'est détecté pendant une période égale à 1,75 fois l'intervalle RR moyen ; si la FC est ≥ 120 bpm, aucun battement n'est détecté pendant une seconde.
Rythme IRR	Rythme cardiaque constamment irrégulier.
Stimul. non capturée	Aucun complexe QRS détecté dans un délai de 300 ms suivant une impulsion de stimulation.
Défaut de stimulation	Aucune impulsion de stimulation détectée pendant une période égale à 1,75 fois l'intervalle R-R suivant un complexe QRS.
Brady. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire < 20 bpm.
rythme vent.	5 battements ventriculaires consécutifs, et $20 \text{ bpm} \leq \text{FC ventriculaire} < 40 \text{ bpm}$.
ESV hautes	La valeur de mesure d'ESV est supérieure à la limite d'alarme supérieure qui a été définie.
Maintenir TV	La durée du rythme de tachycardie ventriculaire est > à la valeur seuil qui a été définie.
Tachycardie extrême	FC > à la valeur seuil de tachycardie extrême qui a été définie.
Bradycardie extrême	FC < à la valeur seuil de bradycardie extrême qui a été définie.
Tachy. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire ≥ 100 bpm.
Tachy. à QRS large	Répond aux conditions de tachycardie et largeur du tracé QRS ≥ 160 ms.

Alarmes ARY	Etat rencontré
TV non maintenue	$3 \leq$ nombre de battements ventriculaires consécutifs < 5 , et FC ventriculaire ≥ 100 bpm.
FA	L'alarme de fibrillation auriculaire doit répondre aux deux conditions indiquées ci-dessous pendant 1 minute : l'intervalle R-R des battements normaux doit être irrégulier et on peut observer que les ondes f et P évidentes n'existent pas.
Acc. rythme vent.	5 battements ventriculaires consécutifs, et $40 \text{ bpm} \leq$ FC ventriculaire < 100 bpm.
Pause	Aucun QRS détecté à la valeur seuil de pause de battement cardiaque qui a été définie.
Pauses/min Elevée	La valeur de mesure de la pause/min est supérieure à la limite d'alarme supérieure qui a été définie.
BEV	Les battements ventriculaires en retard détectés dans des fréquences cardiaques normales se produisent 2 fois ou plus dans un délai de 30 s.
ESV polymorphes	Différentes formes de battement ventriculaire prématuré sont détectées sur 15 battements.
ICVP	L'unique battement ventriculaire prématuré entre 2 battements sinusaux avec un intervalle normal se produit 3 fois ou plus dans un délai de 30 s.
ESA Bigéminées	Le rythme dominant de N, A, N, A, N, A et le nombre de rythmes dépassent le nombre de la valeur seuil qui a été définie (N = battement supraventriculaire, A = battement auriculaire).
ESA Trigéminées	Le rythme dominant de N, N, A, N, N, A, N, N, A et le nombre de rythmes dépassent le nombre de la valeur seuil qui a été définie.
Faible tension (membre)	Les amplitudes du signal des dérivations I, II et III ne doivent pas dépasser la valeur seuil d'alarme qui a été définie. PS : cette alarme est disponible uniquement pour 5 ou 12 dérivations ; elle n'est pas disponible pour 3 dérivations.
REMARQUE : Le moniteur d'arythmie est destiné à être utilisé sur les patients adultes uniquement ; il n'a pas été cliniquement validé en vue d'une utilisation sur des patients néonataux et pédiatriques. Pour cette raison, le paramètre recommandé pour la surveillance des arythmies en modes néonatal et pédiatrique est Arrêt.	

Sélection d'une dérivation ECG pour l'arythmie :

Il est important de sélectionner la dérivation appropriée pour la surveillance des arythmies.

Pour les patients non stimulés, les recommandations sont les suivantes :

- Le QRS doit être haut et étroit (amplitude recommandée $> 0,5$ mV)
- L'onde R doit être au-dessus ou en dessous de la ligne de référence (mais non biphasée)
- L'onde T doit être inférieure à 1/3 de la hauteur de l'onde R
- L'onde P doit être inférieure à 1/5 de la hauteur de l'onde R.

Pour les patients stimulés, le signal du stimulateur, en plus des recommandations ci-dessus, doit être :

- moins large que le complexe QRS normal.
- Les complexes QRS doivent avoir une hauteur d'au moins deux fois la hauteur de l'impulsion de stimulation.
- suffisamment large pour être détecté, sans signal de repolarisation.

Conformément à la norme ISO IEC 60601-2-27, le niveau de détection minimum des complexes QRS est réglé sur 0,15 mV, afin d'éviter de confondre les ondes P ou le bruit de la ligne de référence avec des complexes QRS. Le réglage de la taille des tracés ECG affichés (réglage du gain) n'influencera pas les signaux ECG qui sont utilisés dans l'analyse des arythmies. Si le signal ECG est trop faible, une alarme erronée d'asystolie peut se déclencher.

Battements aberrants :

Étant donné qu'il ne reconnaît pas les ondes P, il est difficile pour le système de surveillance de faire la distinction entre les battements aberrants et un battement ventriculaire. Si le battement aberrant ressemble à une tachycardie ventriculaire, il peut être identifié comme étant un battement ventriculaire. Veillez à sélectionner une dérivation où les battements aberrants ont une onde R la plus étroite possible, afin de minimiser les erreurs d'identification. L'aspect du battement ventriculaire devrait être différent de celui du « battement cardiaque normal ». Les médecins doivent être plus attentifs à ces patients.

Bloc de branche intermittent : le bloc de branche ou tout autre phénomène d'obstruction constitue un défi pour l'algorithme de calcul des arythmies. Si la morphologie de l'onde QRS change de façon significative pendant le bloc de branche par rapport au complexe QRS normal de l'apprentissage, le battement bloqué peut être identifié à tort comme étant une tachycardie ventriculaire, entraînant le déclenchement d'une alarme erronée de la cavité. Veillez à sélectionner une dérivation où les battements de bloc de branche ont une onde R la plus étroite possible, afin de minimiser les erreurs d'identification. L'aspect du battement ventriculaire devrait être différent de celui du « battement cardiaque normal ». Les médecins doivent être plus attentifs à ces patients.

REMARQUE :

1 La fréquence cardiaque peut être affectée par les arythmies cardiaques. Lors

de la surveillance des patients présentant une arythmie, ne vous fiez pas totalement aux alarmes de fréquence cardiaque. Maintenez toujours ces patients sous étroite surveillance.

- 2 Dans la mesure où la sensibilité et la spécificité de l'algorithme de détection des arythmies sont inférieures à 100 %, il peut arriver que de fausses arythmies soient détectées et que de véritables arythmies ne le soient pas. Ceci est particulièrement vrai lorsque le bruit du signal est trop important.
- 3 La FC ventriculaire mentionnée ci-dessus fait référence à la situation suivante : lorsque le nombre d'ESV consécutives est ≥ 3 , l'algorithme calcule une FC ventriculaire avec une moyenne de 2 à 8 intervalles R-R.

Les méthodes sont différentes de la méthode de calcul de la moyenne FC du moniteur. Par conséquent, les valeurs de FC ventriculaire calculées par l'algorithme ARY peuvent être différentes des valeurs de FC calculées par la méthode de moyennage FC. La FC ventriculaire est utilisée pour évaluer les arythmies et n'est pas exactement égale à la FC qui s'affiche sur l'interface.

- 4 Les résultats de l'analyse ARY et les valeurs de FC obtenus lors de l'analyse ARY et du calcul de la FC ne sont pas affectés par le mode de filtre sélectionné. L'algorithme possède un traitement du flux de données indépendant qui permet de mieux garantir l'homogénéité et la précision des résultats dans les différents modes de filtre.
- 5 L'alarme de fibrillation auriculaire doit répondre aux deux conditions indiquées ci-dessous pendant 1 minute :
 - L'intervalle R-R des battements normaux doit être irrégulier.
 - On peut observer que les ondes f et P évidentes n'existent pas.
- 6 L'analyse de fibrillation auriculaire est uniquement applicable aux patients adultes et ne doit pas être effectuée pour l'ESV ou des fluctuations de stimulation.
- 7 Le flutter auriculaire ne peut pas être détecté par l'algorithme de fibrillation auriculaire, car la plupart des intervalles R-R sont réguliers.
- 8 Dans les situations suivantes, une erreur de détection de l'alarme de fibrillation auriculaire peut se produire :
 - Arythmie sinusale
 - Bloc auriculo-ventriculaire
 - Battements ventriculaires prématurés fréquents
 - Interférences myoélectriques
 - Artefacts de mouvement des électrodes

9.9.2 Menu Analyse ARR

9.9.2.1 Activation et désactivation de l'analyse des arythmies

Pour activer ou désactiver l'analyse des arythmies (ARR), dans le menu **Réglages ECG**, sélectionnez **Analyse ARR** pour basculer entre **Marche** et **Arrêt** dans l'interface contextuelle.

9.9.2.2 Réglage de l'alarme d'arythmie

Sélectionnez **Réglages ECG > Analyse ARY > Réglage Alarme ARY** pour modifier les paramètres suivants de l'alarme d'arythmie :

- Activez ou désactivez chaque alarme d'arythmie séparément et définissez leur criticité/enregistrement.
- Sélectionnez **Ttes alm act./Ttes alm désact.** pour activer ou désactiver toutes les alarmes d'arythmie à l'exception des boutons d'alarmes ARY.
- Définissez le seuil de certaines alarmes d'arythmie. Lorsqu'une arythmie dépasse son seuil, une alarme se déclenche.
- Sélectionnez **Défaut** pour rétablir les paramètres d'usine par défaut de l'alarme d'arythmie.

Confirmez les modifications pour activer les paramètres.

FIBV/TV, Tachycardie extrême, Bradycardie extrême, Tachy. Vent. et Brady. vent. sont des boutons d'alarmes ARY qui sont pré-réglés pour être activés. L'utilisateur peut activer/désactiver ces boutons d'alarmes ARY uniquement lorsque l'option **Droit accès interr. bouton ARR** est activée. Pour activer le droit d'accès,

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur**, puis saisissez le mot de passe requis.
2. Sélectionnez **Reg Alarme** et réglez l'option **Droit accès interr. bouton ARY** sur **Marche**. Si l'une des principales alarmes ARY est désactivée, la partie inférieure de la zone d'informations affiche **Alarme ARY principale désactivée**. Cliquer sur le message permet d'afficher les détails.

Les alarmes **Asystole** et **Maintenir TV** sont également des alarmes ARY clés et elles sont pré-réglées sur **On** et ne peuvent pas être désactivées.

AVERTISSEMENT

Lorsque l'alarme ARR est réglée sur Arrêt, le moniteur n'émet pas d'invite d'alarme, même si une alarme se déclenche. Afin d'éviter de mettre en danger la vie du patient, l'utilisateur doit utiliser cette fonction avec la plus grande précaution.

REMARQUE :

Les alarmes Stimul. Non-capture et Stimul. Non-stimulation ne sont disponibles que lorsque le mode Stimul. Est activé.

9.9.2.3 Plage réglable du seuil de l'alarme ARY

Alarme ARY	Plage
ESV hautes	1/min à 99/min
Pauses/min Elevée	1/min à 20/min
Pause	2 s, 2,5 s, 3 s
Maintenir TV	15 s à 45 s
Tachycardie extrême	Adulte : 120 à 300 bpm Enfant/Néonate : 120 bpm à 350 bpm
Bradycardie extrême	15 bpm à 60 bpm
ESA Bigéminées ESA Trigéminées	3/min à 50/min
Faible tension (membre)	0,3 mV à 0,8 mV

REMARQUE :

Les informations sur les alarmes ARY et leur valeur seuil sont affichées lorsque les alarmes ARY listées ci-dessus sont déclenchées.

9.9.2.4 Auto-apprentissage ARY

Sélectionnez l'élément **Apprentissage ARY** pour démarrer une procédure d'apprentissage. Le message **Apprentissage ARY ECG** s'affiche à l'écran.

La fonction Apprentissage ARY démarre automatiquement dans les conditions suivantes :

- Activation et désactivation de l'analyse ARY ;
- modification de la catégorie de patient ou du type d'électrodes ;
- Connexion ou basculement de dérivations de calcul
- Modification de l'état du stimulateur cardiaque ;
- Sortie du mode Démo ou du mode Veille ;
- Admission d'un patient
- Changement de mode d'étalonnage en mode de mesure normal ;
- activation des paramètres ECG ;

REMARQUE :

- 1 Au cours de la phase d'apprentissage de l'algorithme, il est possible que la détection des arythmies ne soit pas disponible. Vous devez donc surveiller attentivement l'état du patient lors de la phase d'apprentissage et pendant les quelques minutes qui suivent pour permettre à l'algorithme d'atteindre une

performance de détection optimale.

- 2 Veillez à lancer la fonction Apprentissage ARY uniquement pendant les périodes où le rythme cardiaque est majoritairement normal et lorsque le signal ECG est relativement dépourvu de bruit. Si l'apprentissage ARY a lieu au cours de l'arythmie, les battements ectopiques risquent d'être considérés à tort comme étant des complexes QRS normaux. Dans ce cas, les événements ultérieurs d'arythmie risquent de ne pas être détectés.**
- 3 Si l'apprentissage ARY a lieu au cours du rythme ventriculaire, les battements ventriculaires risquent d'être considérés à tort comme étant des complexes QRS normaux. Dans ce cas, les événements de tachycardie ventriculaire et de fibrillation ventriculaire risquent de ne pas être détectés.**

Par conséquent, vous devez :

- 1) Veiller à ce que la fonction Apprentissage ARY ne se lance pas automatiquement.**
- 2) Répondre à tout signalement de dérivation débranchée.**
- 3) Toujours vérifier si l'alarme d'arythmie a lieu d'être.**

9.10 Analyse QT

L'intervalle QT correspond à la durée entre le début de l'onde Q et la fin de l'onde T. Elle mesure la durée totale des phases de dépolarisation (durée QRS) et de repolarisation (ST-T) du potentiel d'action ventriculaire. L'analyse QT peut faciliter la détection du syndrome de l'intervalle QT étendu.

9.10.1 Limites des mesures

Les états cliniques du patient suivants peuvent affecter l'analyse QT et les erreurs de mesure peuvent notamment s'expliquer par les raisons suivantes :

- l'onde T est très plate ;
- le flutter auriculaire et une fibrillation auriculaire rendent l'onde T difficile à définir ;
- la fin de l'onde T est difficile à définir en raison de la présence d'ondes U ;
- une fréquence cardiaque élevée provoque l'avance de l'onde P sur la fin de l'onde T précédente ;
- le bruit ou la variation de l'onde QRS est trop grand(e).

Dans ces cas, l'utilisateur doit choisir une dérivation avec une bonne amplitude d'onde T et sans aucune oscillation visible ni onde U ou P dominante.

Certaines conditions, telles qu'un bloc de branche gauche ou droite ou une hypertrophie cardiaque, élargissent le complexe QRS. En cas de QTc long, vérifiez-le afin de vous assurer qu'il n'est pas provoqué par un élargissement du QRS.

Etant donné que les battements normaux suivis de battements ventriculaires ne sont pas inclus dans l'analyse, la mesure QT n'a pas pu être effectuée pendant la bigéminie.

Lorsque la fréquence cardiaque change, la stabilisation de l'intervalle QT peut prendre plusieurs minutes. Afin de garantir la fiabilité des calculs de QTc, il est important d'éviter les zones où la fréquence cardiaque change.

REMARQUE :

Les mesures QT/QTc doivent toujours être validées par un médecin qualifié.

9.10.2 Activation et désactivation de l'analyse QT

Pour activer ou désactiver l'analyse QT, dans le menu **Réglages ECG**, sélectionnez **Analyse QT** pour basculer entre **Marche** et **Arrêt** dans l'interface contextuelle.

9.10.3 Affichage QT

La figure suivante représente l'affichage QT donné à titre de référence uniquement. Les éléments graphiques de votre moniteur peuvent être légèrement différents.



9.10.4 Sélection de la dérivation d'analyse QT

Deux modes s'offrent à vous :

Toutes les dérivations : utilisation de toutes les dérivations disponibles (sauf dérivation du membre pressurisé) pour une mesure QT générale, l'utilisateur peut sélectionner **Tout** via **Réglages ECG > Analyse QT > Dérivation d'analyse**.

Dérivation unique : les mesures QT ont été réalisées à l'aide de toutes les dérivations uniques disponibles (à l'exception de la dérivation du membre sous pression). L'utilisateur sélectionne une dérivation dans le menu **Dérivation d'analyse** pour accéder au mode de dérivation unique.

9.10.5 Sélection de la formule de calcul

Le moniteur utilise la formule de Bazett pour corriger les valeurs QT par défaut. Il existe quatre autres formules : **Bazett**, **Fridericia**, **Framingham** et **Hodges**.

Hodges : $QTc = QT + 1.75 \times (HR - 60)$

Bazett : $QTc = QT \times \left(\frac{HR}{60}\right)^{\frac{1}{2}}$

Fridericia : $QTc = QT \times \left(\frac{HR}{60}\right)^{\frac{1}{3}}$

Framingham : $QTc = QT + 154 \times \left(1 - \frac{60}{HR}\right)$

9.10.6 Réglage de la ligne de base QT

Pour exprimer quantitativement le changement des valeurs QTc, l'utilisateur peut définir une ligne de base QTc. La ligne de base est utilisée pour calculer la valeur Δ QTc. L'utilisateur peut définir la ligne de base via **Réglages ECG > Analyse QT > Enregistrer ligne de base**, et le moniteur affiche **Ligne de base enregistrée à : (Heure)**. Si aucune ligne de base n'a été définie, les cinq premières minutes de la valeur QTc après le début de la mesure QT sont automatiquement définies comme la ligne de base. Si une nouvelle ligne de base est définie, la ligne de base précédente est supprimée. L'alarme Δ QTc étant basée sur la différence entre la ligne de base et les valeurs actuelles, des réglages de ligne de base inappropriés peuvent entraîner la génération d'aucune alarme Δ QTc.

REMARQUE :

La ligne de base QT est effacée dans les cas suivants :

- 1) **Mise hors tension du moniteur ;**
- 2) **Modification du type d'électrode ;**
- 3) **Modification de la dérivation de calcul en 3 électrodes ;**
- 4) **Modification du type de patient ;**
- 5) **Admission de nouveaux patients ;**
- 6) **Activation ou désactivation du mode Démo.**

Si une analyse QT est requise, veuillez réinitialiser la ligne de base.

9.10.7 Réglage de l'alarme QTc

Sélectionnez **Réglages ECG > Analyse QT > Reg Alarme** pour modifier les paramètres suivants de l'alarme QT :

- Activez ou désactivez séparément l'alarme QTc et l'alarme Δ QTc et réglez le niveau d'alarme.
- Définissez les seuils de l'alarme QTc et de l'alarme Δ QTc. Lorsque la valeur QTc ou la valeur Δ QTc dépasse la valeur des seuils prédéfinis, une alarme est déclenchée.

9.10.8 Vue QT

Pour accéder à la vue QT, veuillez sélectionner **Réglages ECG > Analyse QT > Vue QT**. Dans l'interface Vue QT, la couleur du segment QT et de la valeur QT actuels correspond à la couleur de la FC. La ligne de base et la valeur QT sont de couleur jaune.

Dans l'interface Vue QT, l'utilisateur peut enregistrer la ligne de base QT en cliquant sur **Enregistrer comme base** lorsque les valeurs QT sont stables. Si aucune ligne de base QT n'est enregistrée, le moniteur sauvegarde automatiquement la ligne de base lorsque la valeur des cinq premières minutes s'affiche. En outre, l'utilisateur peut enregistrer et imprimer la vue QT.

9.11 Résumé ECG

Le résumé ECG fournit des statistiques ECG du patient actuel sur l'intervalle de temps. Il permet à l'utilisateur de connaître l'état du patient au cours des dernières 24 heures. Le résumé ECG contient les statistiques FC, QT, ST et ARY.

Pour obtenir le résumé ECG, veuillez sélectionner **Configuration ECG > Résumé ECG**. L'interface du résumé ECG affiche par défaut les statistiques de la fréquence cardiaque.

- Interface des statistiques de la FC : FC moyenne sur l'ensemble de la journée/du jour/de la nuit ; FC maximale, FC minimale et temps de mesure.
- Interface des statistiques QT : QT/QTc moyen, QT/QTc maximum, QT/QTc minimum et temps de mesure.
- Interface de statistiques ST : ST maximum correspondant à chaque dérivation, ST minimum correspondant à chaque dérivation, et temps de mesure.
- Interface de statistiques ARY : Nom de l'alarme d'arythmie et heures d'alarme tout au long de la journée/du jour/de la nuit.

La période nocturne correspond à la période de résumé de l'ECG pendant la nuit. La période nocturne peut être réglée au format 24 heures ou 12 heures. La période minimale peut être fixée à 30 minutes. L'heure de début par défaut de la période de nuit est 20:00 (PM) et l'heure de fin par défaut de la période de nuit est 06:00 (AM).

Chapitre 10 Surveillance RESP

10.1 Généralités

Le moniteur mesure la respiration à partir de l'impédance thoracique entre deux électrodes ECG. Le changement d'impédance entre deux électrodes (en raison du mouvement thoracique), permet d'afficher un tracé respiratoire à l'écran.

10.2 Informations de sécurité concernant le paramètre RESP

AVERTISSEMENT

- 1 Si vous ne réglez pas correctement les paramètres maintien haut et maintien bas pour la respiration en mode de détection manuelle, il est possible que le moniteur ne puisse pas détecter l'apnée. Si vous réglez les paramètres maintien haut et maintien bas trop bas, le moniteur est plus susceptible de détecter une activité cardiaque et d'interpréter à tort l'activité cardiaque comme une activité respiratoire en cas d'apnée.**
 - 2 Les mesures de la respiration ne peuvent pas détecter tous les événements soudains liés à la sous-exposition ni faire la distinction entre les événements asphyxiques centraux, obstructifs et mixtes. Le moniteur déclenche simplement une alarme dans un laps de temps prédéterminé si la dernière respiration est détectée et que la respiration suivante ne l'est pas. Il ne peut donc pas être utilisé à des fins de diagnostic.**
 - 3 En cas d'utilisation dans des conditions conformes à la norme CEM EN 60601-1-2 (Immunité rayonnement 3 V/m), les intensités de champ supérieures à 3 V/m peuvent entraîner un relevé de mesures erronées à diverses fréquences. Il est par conséquent recommandé d'éviter l'utilisation d'un matériel à rayonnement électrique à proximité de l'unité de mesure de respiration.**
 - 4 Lors de la surveillance respiratoire par impédance, des artefacts d'origine cardiogénique peuvent rendre difficile la détection des respirations ou peuvent être comptés comme des respirations. Dans certains cas, la fréquence respiratoire peut également correspondre à la fréquence cardiaque, de sorte qu'il est difficile de déterminer si le signal est respiratoire ou cardiaque. Ne comptez pas sur la surveillance RESP comme unique méthode de détection d'un arrêt respiratoire. Respectez les directives hospitalières et les meilleures pratiques cliniques relatives à la détection des apnées, notamment la surveillance de paramètres supplémentaires indicateurs de l'état d'oxygénation du patient, comme l'EtCO₂ et la SpO₂.**
-

AVERTISSEMENT

- 5 Pour le diagnostic de l'apnée, en particulier chez les prématurés et les nourrissons, l'innocuité et l'efficacité des mesures de la respiration n'ont pas été validées.
 - 6 Pour surveiller la respiration, seuls les accessoires qui ne neutralisent pas l'UEC peuvent être utilisés. Car l'impédance interne des accessoires neutralisant l'UEC devant être utilisés pour le fonctionnement de l'appareil d'électrochirurgie est trop grande.
 - 7 Certains stimulateurs implantables peuvent ajuster leur fréquence de déclenchement en fonction de la valeur de la « ventilation minute ». Les mesures respiratoires par impédance peuvent amener ces stimulateurs cardiaques à réagir de manière incorrecte. Pour éviter ce phénomène, arrêtez la mesure de la respiration.
 - 8 En mode de détection manuelle, après modification du gain du tracé respiratoire, n'oubliez pas de vérifier le réglage du seuil haut et du seuil bas.
 - 9 Lorsque l'électrode ECG est placée sur un membre du patient, l'impédance respiratoire peut ne pas être fiable.
 - 10 La mesure de la respiration ne peut pas être réalisée quand une UEC est utilisée.
 - 11 L'alarme Apnée FRi est basée sur un changement anormal de l'impédance thoracique.
 - 12 L'alarme Apnée FRi ne doit pas être utilisée ou il ne faut pas s'y fier lorsque le patient est laissé sans surveillance.
-

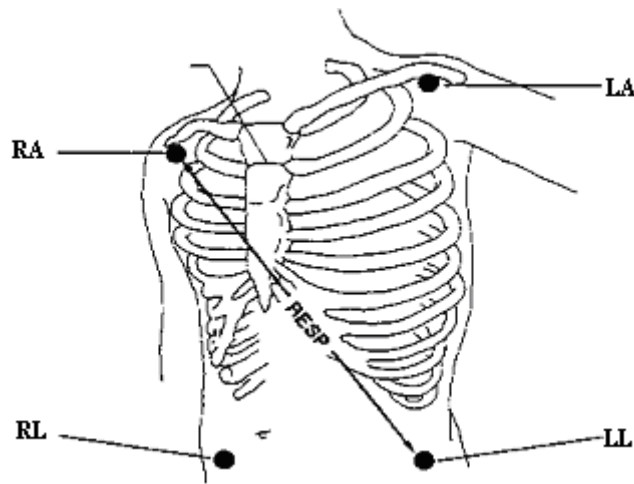
REMARQUE :

La surveillance du paramètre RESP n'est pas recommandée pour une utilisation chez des patients très actifs, car elle peut déclencher de fausses alarmes.

10.3 Positionnement des électrodes pour la surveillance RESP

Il est important d'utiliser les techniques correctes de préparation de la peau du patient pour la mesure RESP : vous trouverez les informations correspondantes dans le chapitre consacré à l'ECG.

Le signal RESP est toujours mesuré entre deux des électrodes ECG. Vous pouvez sélectionner deux dérivations ECG standard : dérivation I (RA et LA) et dérivation II (RA et LL).



Positionnement des électrodes dans une configuration à 5 électrodes

10.4 Chevauchement cardiaque

L'activité cardiaque qui affecte le tracé RESP s'appelle le chevauchement cardiaque. Ce phénomène se produit lorsque l'impédance d'entrée des électrodes RESP change en raison du flux sanguin rythmique. La correction du positionnement des électrodes peut contribuer à réduire le chevauchement cardiaque : évitez la zone du foie et les ventricules du cœur dans la ligne comprise entre les électrodes respiratoires. Cette précaution est particulièrement importante chez les nouveau-nés.

10.5 Expansion thoracique

Certains patients, en particulier les nouveau-nés, étendent leur poitrine latéralement. Dans ces cas, il convient de placer les deux électrodes de respiration dans les zones thoracique mi-axillaire droite et latérale gauche, au point maximal du mouvement respiratoire du patient, afin d'optimiser le tracé respiratoire.

10.6 Respiration abdominale

Certains patients dont les mouvements thoraciques sont restreints ont une respiration principalement abdominale. Dans ces situations, il vous faudra peut-être placer l'électrode de la jambe gauche sur la partie gauche de l'abdomen au point d'expansion abdominale maximum afin d'optimiser le tracé respiratoire.

REMARQUE :

Placez les électrodes rouge et verte diagonalement afin d'optimiser le tracé respiratoire. Evitez la zone du foie et les ventricules du cœur dans la ligne comprise entre les électrodes RESP afin d'éviter un chevauchement cardiaque ou des artéfacts dus aux pulsations du flux sanguin. Cette précaution est particulièrement importante chez les nouveau-nés.

10.7 Sélection des dérivations RESP

Pour modifier les dérivations RESP, accédez au menu **Réglage RESP**, sélectionnez **Dér. RESP** et choisissez la dérivation appropriée dans la liste déroulante.

10.8 Modification de la fonction Type Figé

Pour modifier le mode de calcul, dans le menu **Réglage RESP**, réglez la fonction **Type Figé** sur **Manuel** ou **AUTO**. Lorsque cette fonction est réglée en mode **AUTO**, les éléments **Attente haut** et **Attente bas** ne sont pas disponibles, et le moniteur peut calculer la fréquence respiratoire de façon automatique. Lorsqu'elle est réglée en mode **Manuel**, vous pouvez régler les lignes en trait discontinu de la zone RESP à l'aide des éléments **Attente haut** et **Attente bas**.

10.9 Modification de la taille et de la vitesse du tracé respiratoire

Sélectionnez la zone de tracé RESP afin d'ouvrir le menu **Réglage Courbe Resp** :

- Sélectionnez **AMP** et choisissez une valeur appropriée. Plus la valeur est élevée, plus l'amplitude du tracé est importante.
- Sélectionnez **Repos** : sélectionnez un réglage approprié dans la liste déroulante.

10.10 Modification de la durée de l'alarme d'apnée

L'alarme d'apnée est une alarme rouge à priorité élevée qui permet de détecter les apnées. Le délai de déclenchement de l'alarme d'apnée correspond à la durée entre le moment où moniteur ne détecte plus aucune activité respiratoire et le déclenchement de l'alarme d'apnée. Les utilisateurs doivent la définir avec précaution.

1. Dans le menu **Réglage RESP**, sélectionnez **Alarme Apnée**.
2. Sélectionnez le réglage approprié dans la liste déroulante.

Chapitre 11 Surveillance SpO₂

11.1 Généralités

La SpO₂ est utilisée pour mesurer la saturation en oxygène dans le sang, qui correspond au pourcentage de l'oxyhémoglobine dans le sang artériel. Le paramètre SpO₂ peut également fournir une fréquence de pouls (FP) et un tracé de pléthysmogramme (Pléth).

11.2 Informations de sécurité concernant le paramètre SpO₂

AVERTISSEMENT

- 1 **N'utilisez pas un capteur de SpO₂ si son emballage est endommagé, et renvoyez-le au revendeur.**
 - 2 **Si le capteur SpO₂ ne fonctionne pas correctement, veuillez le reconnecter ou le remplacer par un nouveau capteur.**
 - 3 **Mise en place correcte et appropriée du capteur : si le capteur est trop lâche, cela peut compromettre l'alignement optique et même entraîner la chute du capteur. Si le capteur est trop serré (si le site d'application est trop grand ou devient trop grand suite à un œdème), une pression excessive, une ischémie tissulaire locale, une hypoxie et un manque de nutrition peuvent survenir sur le site d'application. Une surveillance prolongée et continue peut augmenter le risque d'irritations ou de lésions cutanées. Pour éviter ces dommages, les utilisateurs doivent vérifier régulièrement la peau autour du site d'application conformément à l'état du patient et au capteur de pression, vérifier la présence de dommages liés au stress dans les tissus environnants et changer régulièrement de site d'application. Pour les patients dont le liquide est facile à transférer et/ou pour les patients avec un œdème systémique ou localisé, les utilisateurs doivent vérifier la peau et changer de site d'application plus fréquemment.**
 - 4 **Avec le moniteur, n'utilisez que des capteurs et des prolongateurs de câble autorisés par EDAN. Les autres capteurs ou prolongateurs de câble risquent d'entraîner un fonctionnement incorrect du moniteur et/ou des blessures mineures.**
 - 5 **Des niveaux élevés d'oxygène peuvent prédisposer un nouveau-né prématuré à une fibroplasie rétro-lentaire. Si cela doit être pris en compte, ne réglez PAS la limite d'alarme haute à 100 %, car cela revient à désactiver l'alarme de limite haute.**
 - 6 **En cas d'arythmie grave, la fréquence du pouls mesurée par SpO₂ peut différer de la fréquence cardiaque de l'ECG, mais cela ne signifie pas que la valeur FP (SpO₂) est inexacte.**
 - 7 **Un capteur qui n'est pas correctement appliqué ou un capteur qui est partiellement délogé peut entraîner une lecture surestimée ou sous-estimée de la saturation artérielle réelle en oxygène.**
-

REMARQUE :

- 1 Evitez de positionner le capteur sur des membres portant un cathéter artériel, un dispositif d'injection intraveineuse ou un brassard de PNI gonflé. Lorsque vous mesurez la SpO₂ sur un membre avec un brassard de PNI gonflé, activez la fonction Simul PNI.**
- 2 Lorsqu'une tendance à la désoxygénation du patient est indiquée, analysez les échantillons de sang à l'aide d'un CO-oxymètre de laboratoire afin de bien comprendre l'état du patient.**
- 3 Le tracé SpO₂ n'est pas directement proportionnel au volume du pouls.**
- 4 L'appareil est calibré pour afficher la saturation fonctionnelle en oxygène.**
- 5 Il n'est pas possible d'utiliser un testeur fonctionnel ou un simulateur pour évaluer la précision de la SpO₂. Cependant, il peut être utilisé pour démontrer qu'un moniteur en particulier reproduit une courbe de calibration qui a démontré de manière indépendante qu'elle répondait à une précision particulière.**
- 6 Si la température ambiante augmente, l'opérateur doit prêter attention au site de perfusion faible, augmenter la fréquence de contrôle de la peau et changer de site de mesure afin d'éviter les brûlures. Si la température cutanée initiale est inférieure à 35 °C, la température de tous les capteurs répertoriés sur la peau ne peut pas dépasser 41 °C lors de son fonctionnement.**
- 7 La durée d'utilisation cumulée du capteur de SpO₂ pour un seul patient doit être inférieure à 30 jours.**

11.3 Mesure de la SpO₂

1. Sélectionnez le réglage de la catégorie de patient adéquat (adulte, enfant ou néonate), car ce réglage est utilisé pour l'optimisation du calcul de la SpO₂ et des valeurs numériques du pouls.
2. Au cours de la mesure, assurez-vous que le site d'application :
 - présente un flux pulsatile, idéalement avec une bonne perfusion circulatoire ;
 - n'a pas changé d'épaisseur, ce qui entraînerait un mauvais positionnement du capteur.

Procédure de mesure

1. Allumez le moniteur.
2. Fixez le capteur sur le site approprié du patient.

Avant d'appliquer le capteur :

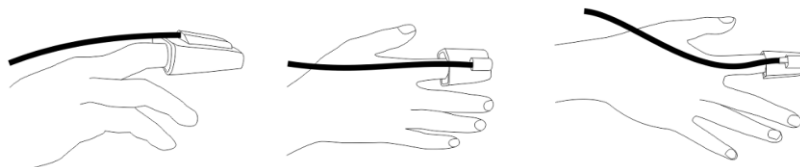
Assurez-vous de comprendre tous les avertissements figurant dans la section

précédente avant d'appliquer le capteur sur un patient. Vérifiez également le capteur comme suit :

- ♦ Vérifiez la partie extérieure et la partie intérieure du capteur. Pour inspecter l'intérieur, ouvrez délicatement la cavité du capteur et vérifiez que la partie supérieure ou latérale de la protection en silicone transparent qui couvre les éléments optiques ne présente aucune fente.
- ♦ Si un capteur présente des signes de dommages ou de modifications, il ne peut pas être utilisé pour la surveillance du patient ; mettez-le au rebut selon les procédures de mise au rebut adaptées.

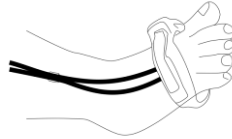
Application des capteurs pour doigt/à embout souple :

- ♦ Ouvrez la pince, choisissez un site bien irrigué par la perfusion limitant le moins possible les mouvements volontaires du patient. Il est recommandé d'utiliser l'annulaire de la main non dominante. Les autres doigts de la main non dominante peuvent également être utilisés.
- ♦ Le gros orteil ou le deuxième orteil (à côté du gros orteil) peut être utilisé sur les patients immobilisés ou les patients dont les mains sont indisponibles.
- ♦ Placez le doigt dans le capteur dans la direction indiquée par le symbole sur le capteur. Positionnez le doigt afin qu'il couvre entièrement la zone de détection du capteur.
- ♦ Orientez le capteur de manière à ce que le câble soit tourné vers la partie supérieure de la main du patient.
- ♦ Connectez le capteur au moniteur (ou à l'aide du câble prolongateur, si nécessaire).



Application des capteurs enveloppant pour nouveau-nés au doigt (ou à l'orteil) :

- ♦ Lorsque vous procédez à la mesure, placez le capteur sur la main ou le pied, les composants optiques se faisant face.
- ♦ Maintenez le capteur, et insérez la bande souple dans le passant et maintenez-la tout en enfilant l'extrémité dans la languette. Si la bande est trop longue, enfiler-la dans la seconde languette.
- ♦ Connectez le capteur au moniteur (ou à l'aide du câble prolongateur, si nécessaire).



Application du clip d'oreille pour adulte/enfant :

- ♦ Lorsque vous procédez à la mesure, attachez la partie de fixation en plastique sur la partie supérieure de l'oreille ; serrez-la pour l'empêcher de tomber ou de se desserrer.
- ♦ Fixez la sonde sur la partie charnue du lobe, les composants optiques se faisant face.
- ♦ Connectez le capteur au moniteur (ou à l'aide du câble prolongateur, si nécessaire).



3. Branchez le connecteur de la rallonge de câble du capteur sur la prise SpO₂.

AVERTISSEMENT

- 1 Inspectez le site d'application toutes les deux ou trois heures afin de vous assurer que la qualité de la peau et l'alignement optique sont corrects. Si la qualité de la peau a changé, positionnez le capteur sur un autre site. Changez de site d'application au moins toutes les quatre heures.
 - 2 Pour le nouveau-né, changez le site de mesure toutes les 20 minutes.
-

REMARQUE :

- 1 Les colorants injectés, tels que le bleu de méthylène, ou les dyshémoglobines intravasculaires, telles que la méthémoglobine et la carboxyhémoglobine, peuvent donner lieu à des mesures inexactes.
- 2 Inspectez le capteur pour vous assurer que l'émetteur de lumière et le récepteur sont alignés l'un avec l'autre et qu'il n'y a aucun espace entre le capteur et le doigt. Toute l'énergie lumineuse émise par l'émetteur de lumière doit traverser les tissus du patient. Le câble du capteur doit se trouver sur le dos de la main.
- 3 Nettoyez le site d'application et retirez toutes les substances éventuellement présentes, comme du vernis à ongles. Assurez-vous régulièrement que le capteur est toujours correctement positionné sur la patiente.

11.4 Limites de mesure

Certaines pathologies du patient peuvent affecter les mesures ou provoquer une perte du signal de pouls.

Des mesures imprécises peuvent notamment être générées par :

- l'application incorrecte du capteur ;
- des sources de lumière ambiante élevées, telles que les lampes chirurgicales (en particulier celles au xénon), les lampes à bilirubine, les lampes fluorescentes, les lampes chauffantes à infrarouge et la lumière directe du soleil ;
- le fait de ne pas recouvrir le capteur avec un matériau opaque à des niveaux élevés de lumière ambiante ;
- des hémoglobines dysfonctionnelles ;
- une mauvaise perfusion périphérique ;
- des mouvements excessifs ou violents du patient ;
- des pulsations veineuses ;
- des colorants intravasculaires, tels que le vert d'indocyanine ou le bleu de méthylène ;
- des agents colorants appliqués en externe (vernis à ongles, teintures, crèmes aux pigments) ;
- la défibrillation ;
- le positionnement du capteur sur une extrémité portant un brassard de tensiométrie, un cathéter artériel ou une ligne intravasculaire ;
- des interférences électromagnétiques ;

La perte du signal de pouls peut se produire pour les raisons suivantes :

- un capteur trop serré ;
- un brassard de tensiométrie gonflé sur la même extrémité que le brassard muni du capteur ;
- une occlusion artérielle à proximité du capteur ;
- une mauvaise perfusion périphérique ;

REMARQUE :

- 1 Pour éviter les interférences de la lumière ambiante, assurez-vous que le capteur est correctement appliqué et recouvrez le site du capteur avec un matériau opaque.**
- 2 Les capteurs de SpO₂ utilisés à proximité peuvent interférer les uns avec les autres (par exemple, plusieurs mesures de SpO₂ chez le même patient). Veillez à recouvrir le capteur d'un tissu opaque afin de réduire les interférences**

croisées.

- 3 Déplacez le capteur vers un site moins actif et maintenez le patient immobile, dans la mesure du possible.**
- 4 Pour le module SpO₂ Nellcor, l'algorithme augmente automatiquement la quantité de données nécessaire pour mesurer la SpO₂ et la FP en fonction des conditions de mesure. Dans des conditions de mesure normales, l'établissement d'une moyenne dure 6 à 7 secondes. Dans d'autres conditions, telles que celles provoquées par une perfusion faible, une interférence (par exemple, une interférence externe, comme la lumière ambiante ou un mouvement du patient), ou une combinaison des deux, l'algorithme augmente automatiquement la quantité de données nécessaire au-delà de 7 secondes. Si l'établissement d'une moyenne dynamique dure plus de 20 secondes, l'écran affiche le message "RecherchePouls SpO₂", et la SpO₂ et la FP continuent d'être mises à jour toutes les secondes. La quantité de données requise continue d'augmenter au fur et à mesure que ces conditions se prolongent. Si la durée nécessaire pour établir une moyenne dynamique atteint 40 secondes, l'écran affiche le message d'alarme de niveau élevé "SpO₂ PAS DE POULS" pour indiquer une perte de pouls.**

11.5 Evaluation de la validité d'une mesure SpO₂

Vous pouvez vérifier la qualité du tracé PLETH et la stabilité des valeurs SpO₂ pour déterminer si le capteur fonctionne correctement et si les mesures SpO₂ sont correctes. Utilisez toujours ces deux indications simultanément pour évaluer la validité d'une mesure SpO₂.

En général, la qualité du tracé PLETH de SpO₂ reflète la qualité des signaux lumineux obtenus par le capteur. Un tracé de qualité médiocre indique une diminution de la qualité du signal. D'autre part, la stabilité des valeurs SpO₂ reflète également la qualité du signal. Contrairement aux mesures SpO₂ variables causées par des facteurs physiologiques, les mesures SpO₂ instables résultent de signaux reçus par le capteur avec des interférences. Les problèmes mentionnés ci-dessus peuvent être provoqués par un mouvement de la patiente, un mauvais positionnement du capteur ou une défaillance du capteur. Pour obtenir des valeurs SpO₂ correctes, essayez de limiter les mouvements de la patiente, vérifiez le positionnement du capteur, utilisez un autre site de mesure ou remplacez le capteur.

REMARQUE :

- 1 La précision de la SpO₂ a été validée dans le cadre d'études menées sur l'homme basées sur l'analyse d'un échantillon de sang artériel de référence réalisée à l'aide d'un CO-oxymètre. Les mesures de la SpO₂ sont réparties de manière statistique et seuls deux tiers environ des mesures seront comprises dans la gamme de précision indiquée, par rapport aux mesures effectuées avec le CO-oxymètre. La population volontaire ayant pris part aux études était**

composée d'hommes et de femmes en bonne santé, âgés de 19 à 37 ans (pour le module SpO₂ EDAN), et de 18 à 50 ans (pour le module SpO₂ Nellcor), avec diverses pigmentations cutanées. Notez que la population étudiée était composée d'adultes sains ou malades pour l'utilisation prévue auprès de la population visée.

- 2 La précision de la fréquence du pouls est obtenue par la comparaison avec la fréquence du pouls artériel généré par un simulateur d'oxygène artériel (ainsi qu'un simulateur de pouls électronique).
- 3 Pendant la surveillance, si la mesure du moniteur diffère considérablement de l'état physiologique du patient, cela indique que le signal est peut-être perturbé, résultant en une mesure erronée. Dans ce cas, l'artefact peut masquer une mesure similaire, empêchant le moniteur d'envoyer une alarme. Afin de garantir la fiabilité de la surveillance, il convient de vérifier régulièrement si l'usure du capteur est appropriée et si la qualité du signal est bonne.

11.6 Délai de déclenchement de l'alarme SpO₂

Il existe un délai entre la survenue d'un événement physiologique au niveau du site de mesure et le déclenchement de l'alarme correspondante sur le moniteur. Ce délai est basé sur deux composantes :

1. Le temps entre la survenue de l'événement physiologique et le moment où cet événement est représenté par les valeurs numériques affichées. Ce délai dépend du temps de traitement de l'algorithme et du réglage de la sensibilité. Plus la sensibilité configurée est faible, plus le temps nécessaire pour que les valeurs numériques reflètent l'événement physiologique est long.
2. Le temps entre le dépassement de la limite d'alarme et l'indication de l'alarme sur le moniteur. Ce délai combine le délai de déclenchement d'alarme configuré et le délai général du système.

11.7 Force pulsatile*

* Applicable uniquement au module SpO₂ EDAN.

La **Force pulsatile** peut être réglée sur l'**Indice de perfusion** ou l'**Intensité du signal** dans le menu Réglage SpO₂ :

- L'**Indice de perfusion (IP)** donne un pourcentage allant de 0 à 20 % pour le signal pulsatile au signal non pulsatile au niveau du site de surveillance. L'IP reflète le niveau de perfusion au niveau du site de surveillance, ce qui peut également indiquer l'intensité du signal du pouls artériel. Une valeur d'IP inférieure à 0,1% indique une faible perfusion au site de surveillance. Repositionnez le capteur ou trouvez un meilleur site.
- L'**Intensité du signal (IS)** est une valeur numérique indiquant l'intensité du signal du

pouls artériel, qui peut être utilisée pour évaluer l'intensité du signal de la SpO₂. La valeur SI est comprise entre 0 et 10. Plus la valeur est élevée, plus la qualité du signal sera bonne. La qualité du signal est maximale lorsque la valeur atteint 10. Lorsque l'IS est inférieure à 2, cela indique une mauvaise qualité du signal au niveau du site de surveillance ; vous devez repositionner le capteur ou trouver un meilleur site.

L'IP ou l'IS s'affichera dans la zone des paramètres SpO₂.

REMARQUE :

Lorsque la Force pulsatile est affichée comme IP, la valeur de la force pulsatile envoyée par le moniteur au MFM-CMS est toujours l'IS.

11.8 Mesure simultanée de la SpO₂ et de la PNI

Lorsqu'il mesure simultanément la SpO₂ et la PNI sur le même membre, l'utilisateur peut régler **Simul. PNI** sur **Marche** dans le menu **Réglage SpO₂** afin de verrouiller l'état de l'alarme SpO₂ jusqu'à la fin de la mesure de la PNI. Si **Simul. PNI** est réglé sur **Arrêt**, la faible perfusion induite par la mesure de la PNI peut conduire à des mesures erronées de la SpO₂ et, par conséquent, déclencher de fausses alarmes physiologiques.

11.9 Réglage de la tonalité

Si la modulation de la tonalité est activée, le paramètre FP émet une tonalité plus basse lorsque la SpO₂ baisse. Dans le menu **Réglage SpO₂**, sélectionnez la tonalité de basculement entre **Marche** et **Arrêt**.

11.10 Réglage de la sensibilité

Les différents réglages de sensibilité correspondent à des fréquences d'actualisation différentes. **Haut** indique que la fréquence d'actualisation de la SpO₂ est la plus élevée. Pour modifier la sensibilité, procédez comme suit :

1. Sélectionnez le menu **Réglage SpO₂**.
2. Sélectionnez **Sensibilité** dans l'interface et sélectionnez la sensibilité souhaitée dans la liste déroulante.

11.11 Réglage de l'affichage de l'intensité lumineuse du capteur

* Applicable uniquement au module SpO₂ EDAN.

Dans le menu **Réglage SpO₂**, sélectionnez l'intensité lumineuse du capteur pour basculer entre **Marche** et **Arrêt**. Le paramètre par défaut est **Arrêt**. Lorsqu'il est réglé sur **On**, l'icône  d'intensité lumineuse du capteur s'affiche dans la zone de paramètre SpO₂ pour indiquer cinq niveaux d'intensité différents.

11.12 Gestion des alarmes SatSeconds*

* Uniquement appliqué au module SpO₂ Nellcor.

11.12.1 Description de la technologie SatSeconds

Dans le cadre de la gestion classique des alarmes, les limites d'alarme supérieures et inférieures sont définies pour la surveillance de la saturation en oxygène. Au cours de la surveillance, dès qu'une limite d'alarme est dépassée, même d'un seul point de pourcentage, une alarme se déclenche immédiatement. Lorsque le niveau de SpO₂ fluctue à proximité d'une limite d'alarme, l'alarme se déclenche à chaque fois que la limite est dépassée. Tant d'alarmes à répétition peuvent être gênantes.

Avec la technique SatSeconds, les limites d'alarme de SpO₂ supérieure et inférieure sont définies de la même manière que la gestion des alarmes classique. Cependant, vous pouvez également définir une limite SatSeconds qui permet de continuer de surveiller la SpO₂ en dessous de la limite d'alarme inférieure sélectionnée et au-dessus de la limite d'alarme supérieure définie, pendant une période de temps, sans qu'une alarme ne se déclenche.

La méthode de calcul est la suivante :

Le nombre de points de pourcentage au-delà ou en deçà de la limite d'alarme de SpO₂ est multiplié par le nombre de secondes pendant lequel le niveau de SpO₂ reste en dehors de cette limite. Ceci peut être indiqué sous la forme d'une équation :

$$\text{Points} \times \text{Secondes} = \text{SatSeconds}$$

où :

Points = points de pourcentage de la mesure SpO₂ au-delà ou en deçà de la limite

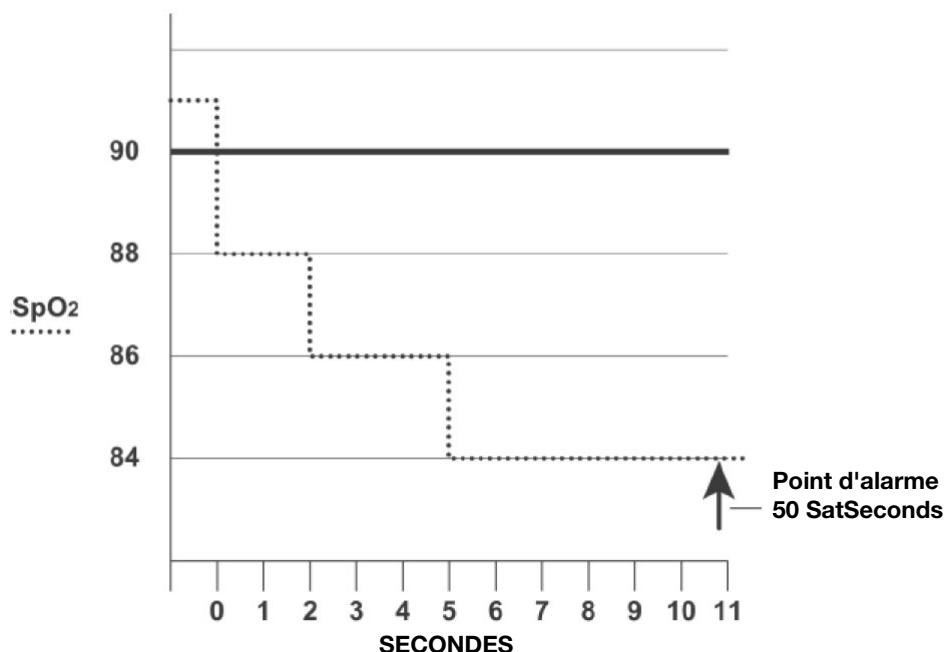
Secondes = nombre de secondes pendant lequel la SpO₂ est hors limite

Le temps de réponse de l'alarme, en supposant que la limite SatSeconds est réglée sur 50 et que la limite d'alarme inférieure est réglée sur 90, est décrit et illustré ci-dessous.

Dans cet exemple, le niveau de SpO₂ descend à 88 (2 points en dessous de la limite) et y reste pendant une période de 2 secondes (2 points $\times$ 2 secondes = 4 SatSeconds). La SpO₂ chute ensuite à 86 pendant 3 secondes, puis à 84 pendant 6 secondes. Les valeurs SatSeconds qui en résultent sont indiquées ci-dessous :

SpO ₂		Secondes		SatSeconds
2	$\times$	2	=	4
4	$\times$	3	=	12
6	$\times$	6	=	36
Résultat SatSeconds total				= 52

Après environ 10,7 secondes, une alarme SatSeconds se déclenchera car la limite de 50 SatSeconds a été dépassée. Voir la flèche (↑) dans la figure suivante.



Délai de déclenchement de l'alarme avec SatSeconds

Les niveaux de saturation peuvent fluctuer au lieu de rester stables pendant une période de plusieurs secondes. Souvent, la SpO₂ du patient fluctue au-delà et en deçà de la limite d'alarme, en réintégrant la plage sans alarme plusieurs fois. Au cours de telles fluctuations, le moniteur intègre le nombre de points SpO₂, à la fois positifs et négatifs, jusqu'à ce que la limite SatSeconds soit atteinte ou que la SpO₂ du patient revienne dans la plage normale et y reste.

11.12.2 "Filet de sécurité" SatSeconds

Le "filet de sécurité" SatSeconds concerne les patients dont la saturation fait des excursions fréquentes au-delà ou en deçà de la limite de SpO₂ mais n'y reste pas suffisamment longtemps pour que la limite SatSeconds soit atteinte. Ainsi, si en 60 secondes, au moins trois dépassements de limite d'alarme de SpO₂ se produisent, une alarme se déclenche même si la limite SatSeconds n'a pas été atteinte.

11.12.3 Réglage de la durée SatSeconds

Vous pouvez régler **SatSeconds** sur **Arrêt** ou la durée sur **10, 25, 50** et **100**. Pour configurer les réglages SatSeconds, accédez au menu **Réglage SpO₂** et sélectionnez le réglage SatSeconds souhaité dans la liste **SatSeconds**.

Chapitre 12 Surveillance FP

12.1 Généralités

La valeur numérique du pouls correspond au nombre de pulsations artérielles dues à l'activité mécanique du cœur en battements par minute (bpm). Vous pouvez obtenir le pouls à partir de n'importe quel signal de SpO₂ mesuré ou de n'importe quelle pression artérielle mesurée.

12.2 Réglage de la source FP

Le moniteur fournit des options de source FP. Vous pouvez sélectionner les étiquettes de SpO₂ ou de pression artérielle comme source FP dans la liste **Source FP** du menu **Réglage Pouls**.

REMARQUE :

Dans la liste Source FP, un libellé de pression artérielle accompagné d'un libellé entre crochets indique que ce libellé est en conflit. Ne sélectionnez pas une étiquette en conflit comme source FP.

12.3 Réglage du volume du paramètre FP

Sélectionnez **Réglage Pouls > Volume FP**, puis choisissez le réglage approprié pour le volume FP : cinq barres représentent le volume maximum et une barre le volume minimum. Si aucune barre n'est sélectionnée, le volume FP est désactivé. La fréquence de battement du pouls a une corrélation positive avec la valeur de mesure.

12.4 Sélection de la source d'alarme active

Dans de nombreux cas, les valeurs numériques de la FC et de la FP sont identiques. Afin d'éviter des alarmes simultanées de la FC et de la FP, le moniteur utilise la FC ou la FP en tant que source d'alarme active. Pour modifier la source d'alarme, sélectionnez **Réglages ECG > Source Alarme** ou **Réglage Pouls > Source Alarme**, puis sélectionnez :

- **FC** : si vous souhaitez que le paramètre FC soit la source d'alarme active.
- **FP** : si vous sélectionnez le paramètre FP en tant que source d'alarme active, le moniteur vous demande de confirmer votre choix. Veuillez noter que si vous sélectionnez FP en tant que source d'alarme, les alarmes ECG FC seront désactivées.
- **AUTO** : si la source d'alarme est réglée sur Auto, le moniteur utilise la fréquence cardiaque de la mesure ECG en tant que source d'alarme lorsque la mesure ECG est activée et qu'au moins une dérivation ECG peut être mesurée sans condition d'alarme technique. Le moniteur passe automatiquement en mode FP comme source d'alarme si :

- Une dérivation ECG valide ne peut plus être mesurée et
- une source FP est activée et disponible.

Le moniteur utilise alors la fréquence du pouls de la mesure actuellement active comme impulsion système. Lorsque le paramètre FP est la source d'alarme, toutes les alarmes d'arythmie et les alarmes ECG FC sont désactivées. Si une dérivation redevient disponible, le moniteur utilise automatiquement la FC comme source d'alarme.

REMARQUE :

Les alarmes de pouls ne sont générées que lorsque la source d'alarme active est définie sur FP, qu'une source de pouls est définie comme pouls système et que les alarmes de pouls sont activées.

Chapitre 13 Surveillance PNI

13.1 Généralités

Le moniteur utilise la méthode oscillométrique pour mesurer la PNI. Elle peut être utilisée chez l'adulte, en pédiatrie et en néonatalogie. Il est également conçu pour être utilisé chez les femmes enceintes, y compris dans les cas de pré-éclampsie.

Les appareils de mesure oscillométrique permettent de mesurer l'amplitude des changements de pression dans le brassard occlusif quand le brassard se dégonfle à partir d'une pression supérieure à la pression systolique. L'amplitude augmente soudainement lorsque le pouls arrive à passer à travers l'occlusion de l'artère. Quand la pression du brassard baisse encore, l'amplitude des pulsations augmente, atteint un maximum (qui correspond approximativement à la pression moyenne), puis diminue.

Les mesures de pression artérielle obtenues avec cet appareil sont conformes à la norme américaine relative aux sphygmomanomètres électroniques ou automatiques (ISO 81060-2:2013) en termes d'erreur moyenne et d'écart-type. Dans la méthode de recherche clinique utilisant un sphygmomanomètre de référence, le cinquième son de Korotkoff a été utilisé pour déterminer la pression diastolique chez l'adulte, et le quatrième son de Korotkoff a été utilisé pour déterminer la pression diastolique chez l'enfant. La pression artérielle invasive est utilisée pour déterminer la pression néonatale lors de l'investigation clinique et les sites de référence artérielle comprennent l'artère ombilicale, l'artère crurale, l'artère axillaire, l'artère brachiale, l'artère dorsale du pied et l'artère radiale.

Lors de la sélection du type de patient sur l'interface d'admission des patients, il est recommandé de choisir **Adultes** pour les patients de plus de 21 ans, **Péd** pour les patients de plus de 3 ans à 21 ans et **Néonat.** pour les patients de la naissance à 3 ans.

13.2 Informations de sécurité concernant le paramètre PNI

AVERTISSEMENT

- 1 Ne mesurez pas la PNI des patients atteints de drépanocytose ou d'une maladie provoquant ou susceptible de provoquer des lésions cutanées.**
 - 2 Ne mesurez pas la PNI sur le bras qui est situé du même côté qu'une mastectomie.**
 - 3 En raison des risques d'hématomes au niveau du membre portant le brassard chez les patients présentant des troubles sévères de la coagulation, évaluez l'état clinique du patient avant de décider de le soumettre à des mesures fréquentes de la pression artérielle.**
 - 4 Ne placez pas le brassard sur un membre porteur d'un dispositif d'injection ou d'un cathéter intraveineux, au risque d'endommager les tissus se trouvant à proximité du cathéter si l'injection est ralentie ou bloquée pendant le gonflage du brassard.**
 - 5 Assurez-vous que la canalisation d'air entre le brassard de tensiométrie et le moniteur n'est ni bloquée ni enchevêtrée.**
-

AVERTISSEMENT

- 6 N'attachez pas le brassard à un membre utilisé pour des perfusions intraveineuses car le gonflage du brassard peut bloquer la perfusion et potentiellement blesser le patient.
 - 7 Ne placez pas le brassard sur un membre présentant un accès ou une thérapie intravasculaire ou un shunt artérioveineux (AV). Cela pourrait provoquer des blessures chez le patient.
 - 8 Assurez-vous que le bon type de patient est sélectionné avant d'effectuer des mesures. N'appliquez pas aux patients néonataux les limites adultes plus élevées de gonflage, surpression et durée de mesure. Si vous n'utilisez pas le mode néonatal chez un nouveau-né, cela peut bloquer le flux sanguin et potentiellement blesser le patient.
 - 9 La mesure de la pression artérielle peut entraîner un dysfonctionnement temporaire des autres appareils de surveillance médicale placés sur le même membre.
 - 10 Les mesures de la PNI peuvent être affectées par le site de mesure, la position du patient, une activité physique ou l'état physiologique du patient.
 - 11 Une pression continue du brassard due à la torsion de la tubulure de raccordement peut bloquer le flux sanguin et entraîner des blessures pour le patient.
 - 12 La vérification de l'étalonnage s'applique uniquement aux adultes et ne peut pas être utilisée dans un intervalle de mesure automatique. La mesure en continu ne peut pas non plus être utilisée dans l'intervalle de mesure automatique.
-

REMARQUE :

- 1 Il est suggéré à l'utilisateur de ne pas entamer de mesure de PNI lorsque le témoin de batterie faible s'affiche, car le moniteur risquerait de s'éteindre automatiquement.
- 2 Si vous renversez un liquide sur l'appareil ou ses accessoires, en particulier s'il y a un risque que le liquide atteigne l'intérieur de la tubulure ou du dispositif de mesure, contactez votre personnel de maintenance.
- 3 Une utilisation continue du mode de mesure automatique au cours de brefs intervalles peut gêner le patient. La mesure en continu ou la mesure automatique en mode néonatal ou pédiatrique peut entraîner des lésions tissulaires ou une ischémie chez le patient.
- 4 La mesure de la PNI peut être affectée par les extrêmes de température, d'humidité et d'altitude.
- 5 La valeur de mesure de la PNI doit être expliquée par des professionnels qualifiés.
- 6 La fréquence du pouls basée sur la mesure de la PNI peut être différente de la

fréquence cardiaque basée sur le tracé ECG. La PNI mesure le pouls périphérique, et la fréquence cardiaque est mesurée par le signal électrique du cœur. Une différence apparaît lorsque les signaux électriques du cœur ne parviennent pas à stimuler l'irrigation des vaisseaux sanguins périphériques ou lorsque la perfusion périphérique du patient est mauvaise.

7 Le temps d'utilisation cumulé du brassard PNI sur un seul patient doit être inférieur à 30 jours.

13.3 Limites de mesure

Les mesures ne sont pas réalisables si les extrêmes de la fréquence du pouls sont inférieurs à 40 bpm ou supérieurs à 240 bpm, ou si le patient est placé sous cœur-poumon artificiel.

Il se peut que la mesure soit inexacte ou impossible dans les situations suivantes :

- La pulsation régulière de la pression artérielle est difficilement détectable.
- Le patient présente une arythmie cardiaque.
- Le patient est animé de mouvements excessifs et continus tels que des tremblements ou des convulsions.
- Le patient présente des changements rapides de pression artérielle.
- Le flux cardiaque périphérique du patient est réduit en raison d'un état de choc ou d'une hypothermie sévères.
- Le patient est obèse, les oscillations provenant de l'artère sont atténuées par une épaisse couche de tissu graisseux entourant le membre.
- Le patient présente un membre œdémateux.

13.4 Méthodes de mesure

La PNI peut être mesurée selon quatre modes :

- **Manuel** : mesure à la demande.
- **Auto** : mesures répétées en continu (intervalle réglable entre 1 et 480 minutes). L'intervalle peut être défini par l'utilisateur et l'intervalle utilisateur par défaut est de 2 minutes 30. Après avoir lancé manuellement la première mesure, le moniteur mesure automatiquement la PNI à des intervalles prédéfinis. Lorsque l'intervalle de mesure est réglé sur 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min, 180 min, 240 min, 360 min et 480 min, le système ajuste automatiquement l'heure de mesure suivante. Voici un exemple.

Intervalle de mesure automatique	Heure actuelle	Heure de la prochaine mesure
5 min	12:02	12:05, 12:10, 12:15, 12:20, et ainsi de suite.
10 min	12:02	12:10, 12:20, 12:30, 12:40, et ainsi de suite.

Intervalle de mesure automatique	Heure actuelle	Heure de la prochaine mesure
15 min	12:02	12 h 15, 12 h 30, 12 h 45, 13 h 00, et ainsi de suite.
30 min	12:02	12:30, 13:00, 13:30, 14:00, et ainsi de suite.
60 min	12:02	13:00, 14:00, 15:00, 16:00, et ainsi de suite.
90 min	12:02	13:00, 14:30, 16:00, 17:30, et ainsi de suite.
120 min	12:02	13:00, 15:00, 17:00, 19:00, et ainsi de suite.
180 min	12:02	13:00, 16:00, 19:00, 22:00, et ainsi de suite.
240 min	12:02	13:00, 17:00, 21:00, 01:00, et ainsi de suite.
360 min	12:02	13:00, 19:00, 01:00, 07:00, et ainsi de suite.
480 min	12:02	13:00, 21:00, 05:00, 13:00, et ainsi de suite.

Lorsque la durée de la mesure manuelle de la première heure est inférieure ou égale à 30 secondes, la mesure ne sera pas réalisée lors de la première heure et la première mesure automatique sera reportée à la prochaine heure.

- **Continu** : mesures consécutives pendant cinq minutes, puis passage en mode manuel.
- **Séquence** : une fois la première mesure lancée manuellement, les mesures de PNI sont effectuées automatiquement en fonction de la phase et de l'intervalle prédéfinis. Les phases **4, 5 et 6** peuvent être sélectionnées. L'intervalle peut être réglé sur **1 min, 2 min, 3 min, 4 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min, 90 min, 120 min, 180 min, 240 min, 360 min et 480 min**. L'utilisateur peut également régler les temps de mesure dans chaque phase, il y a plusieurs sélections : **Arrêt, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 et Continu**

AVERTISSEMENT

La mesure de la pression artérielle non invasive en mode **Auto, Continu ou Séquence** peut être associée à un purpura, une ischémie ou une neuropathie au niveau du membre porteur du brassard. Lorsqu'une patiente est mise sous surveillance, examinez fréquemment l'extrémité du membre afin de vérifier que sa couleur, sa température et sa sensibilité sont normales. Si une anomalie est observée, arrêtez les mesures de la pression artérielle.

13.5 Procédures de mesure

Pour obtenir des mesures précises, les étapes de fonctionnement suivantes doivent être respectées :

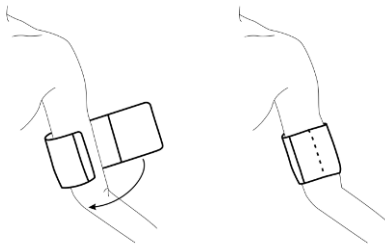
1. Vérifiez que la position de la patiente est normale, qu'elle est notamment
 - ♦ Position confortable assise ou allongée, les jambes décroisées ;

- ♦ Pieds à plat sur le sol ;
 - ♦ Dos et bras maintenus ;
 - ♦ Se relaxer autant que possible, ne pas parler et ne pas appliquer de pression externe sur le brassard. Se reposer pendant cinq minutes dans un environnement calme.
2. Branchez le tuyau d'air et allumez le moniteur.

Appliquez le brassard de tensiométrie sur le bras ou la jambe du patient, et observez les instructions ci-après.

-Assurez-vous que le brassard est complètement dégonflé.

-Appliquez le brassard de taille appropriée au patient (pour plus d'informations sur la sélection de la taille du brassard, reportez-vous à la section *Accessoires PNI*) et assurez-vous que le symbole "Φ" se trouve au-dessus de l'artère. Assurez-vous que le milieu du brassard se trouve au niveau de l'oreillette droite du cœur et que le brassard ne serre pas excessivement le membre. Un serrage excessif peut provoquer une décoloration ou une éventuelle ischémie des membres.



Utilisation du brassard

3. Vérifiez que le type de patient approprié a bien été sélectionné. Accédez au menu **Infor Patient** sous **Menu**. Tournez le sélecteur pour sélectionner le **Type** de patient requis dans le menu **Info. Patient**.
4. Sélectionnez un mode de mesure et l'unité de mesure de la PNI (mmHg, kPa ou cmH₂O, 1 mmHg = 0,133 kPa, 1 mmHg = 1,36 cmH₂O) dans le menu **Réglage PNI**. Pour plus de détails, reportez-vous à la section *Messages liés au fonctionnement*.
5. Appuyez sur le bouton  sur le panneau avant ou sur la touche de raccourci  sur l'écran pour commencer une mesure.
6. Attendez jusqu'à la prise de la première mesure.

REMARQUE :

- 1 **La largeur du brassard doit représenter environ 40 % de la circonférence du membre ou les 2/3 de la longueur de la partie supérieure du bras. La partie gonflable du brassard doit avoir une longueur suffisante pour entourer 80 à 100 % du membre. Un brassard de taille inadéquate peut produire des résultats erronés. En cas de problème de taille de brassard, utilisez un brassard de taille adéquate afin d'éviter les erreurs.**

- 2 Si une mesure de PNI est douteuse, répétez la mesure. Si vous êtes toujours incertain du résultat, utilisez une autre méthode pour mesurer la pression artérielle.
- 3 Vérifiez que le brassard est correctement connecté. Les fuites d'air peuvent entraîner une erreur de mesure.
- 4 Sélectionnez la taille appropriée de brassard. Un brassard d'une taille inappropriée peut entraîner des mesures incorrectes.
- 5 Evitez de projeter du liquide dans le brassard. Si cela se produit, faites sécher entièrement le brassard.

13.5.1 Messages liés au fonctionnement

1. Mesure manuelle

Accédez au menu **Réglage PNI** et configurez l'option **Mode Mesure** sur **Manuel**.

Appuyez sur le bouton  du panneau avant ou sur la touche de raccourci  sur l'écran pour lancer une mesure manuelle.

2. Mesure automatique

Accédez au **menu Réglage PNI** et réglez l'option **mode de mesure** sur **Auto**, sélectionnez intervalle de temps selon les besoins,

Appuyez sur le bouton  sur le panneau avant ou sur la touche de raccourci  sur l'écran principale.

3. Mesure en continu

Accédez au menu **Réglage PNI** et sélectionnez l'option **Continu** pour lancer une mesure en continu. La mesure en continu durera 5 minutes.

4. Mesure de séquence

Accédez au menu **Réglage PNI** et configurez l'option **Mode Mesure** sur **sur Séquence**, puis **cliquez sur Séquence**. Dans **Configuration de la mesure de séquence**, définissez les **Nombres de phases**, les **Temps** et l'**Intervalle** pour démarrer une mesure de séquence.

5. Arrêt de la mesure en continu

Au cours de la mesure en continu, appuyez à tout moment sur le bouton  du panneau avant ou sur la touche de raccourci  de l'écran pour arrêter la mesure.

13.6 Fenêtre de revue de la PNI

Pour régler l'affichage des mesures PNI, sélectionnez **Réglage PNI > Revue** :

- ♦ Lorsque la valeur est définie sur **Marche**, une fenêtre des mesures PNI s'affiche dans la zone des tracés de l'interface principale ; la taille de cette fenêtre dépend du

nombre de tracés qu'elle contient.

- ♦ Lorsque la valeur est définie sur **Arrêt**, la fenêtre est indisponible à l'écran.

13.7 Réinitialisation du paramètre PNI

Lorsque la pression ne fonctionne pas correctement et que le système ne parvient pas à fournir un message correspondant au problème rencontré, sélectionnez **Mise A Zéro** dans le menu **Entretien User > Entretien PNI** pour activer la procédure d'autotest et restaurer le fonctionnement normal du système.

13.8 Calibration du paramètre PNI

L'utilisateur ne peut pas calibrer la PNI. Les capteurs de pression du brassard doivent être vérifiés et calibrés, si nécessaire, au moins tous les deux ans par un professionnel de maintenance qualifié. Pour de plus amples informations, reportez-vous au manuel d'entretien.

13.9 Test de fuite

Le test de fuite permet de détecter l'étanchéité à l'air de la pompe, de la valve et de la trachée PNI. En cas de fuite, le système affichera la fuite PNI. La détection d'une fuite PNI doit être réalisée au moins une fois tous les deux ans ou si vous pensez que la mesure est erronée.

AVERTISSEMENT

Ce test de fuite, outre le fait qu'il soit spécifié dans la norme ISO 81060-1, permet de déterminer simplement si des fuites d'air existent dans le circuit PNI. Si à la fin du test le système affiche un message indiquant que le circuit PNI présente des fuites, contactez le fabricant pour que l'appareil soit réparé.

Procédure de test de fuite

1. Raccordez fermement le brassard à la prise de l'orifice pour l'air PNI.
2. Enroulez le brassard autour d'un cylindre de taille appropriée, n'enroulez pas le brassard autour des membres.
3. Assurez-vous que le type de patient a été réglé sur **Adulte**.
4. Accédez à **Entretien User > Entretien PNI**.
5. Sélectionnez **Test De Fuite**. Le message **Test Fuite En Cours** s'affiche, indiquant que le système a démarré le test de fuite.

Pour les moniteurs iM50/iM60/iM70/iM80/M50/M80 dotés du module EDAN :

Le système remplit automatiquement le circuit d'air jusqu'à environ 180 mmHg. Au bout de 20 à 40 secondes, en cas de détection d'une fuite, le système ouvre

automatiquement la vanne de dégonflage pour mettre fin au test de fuite et indique **Fuite Air PNI**. En l'absence de fuite lorsque le circuit d'air est gonflé jusqu'à 180 mmHg, le système effectue un dégonflage jusqu'à environ 40 mmHg et passe ensuite à la seconde phase du test de fuite. Au bout de 20 à 40 secondes, le système ouvre automatiquement la vanne de dégonflage et indique le résultat du test.

Pour les moniteurs iM60/iM70/iM80/M80 dotés du module SunTech :

REMARQUE :

Lors de l'application de pressions élevées, veillez particulièrement à augmenter la pression à un débit qui n'entraînera pas d'erreurs de surpression indésirable (300 mmHg).

Gonflez manuellement le circuit d'air jusqu'à environ 250 mmHg. Démarrez le minuteur et attendez 60 secondes que le circuit d'air atteigne son point d'équilibre de pression. Une fois le délai d'attente écoulé, enregistrez le niveau de pression pneumatique (P1) et attendez 60 secondes supplémentaires avant d'enregistrer de nouveau le niveau de pression pneumatique (P2). Le circuit de sécurité du module ne permet le maintien d'une pression supérieure à 10 mmHg dans le circuit d'air que pendant 180 secondes. Lorsque ce délai de sécurité limite est dépassé, les vannes s'ouvrent afin de relâcher la pression. Soustrayez P2 de P1 et vous obtiendrez le débit de fuite par minute.

- Si le message d'alarme **Fuite PNI** s'affiche, il indique que le circuit d'air peut présenter des fuites d'air. Dans ce cas, l'utilisateur doit vérifier qu'aucune connexion n'est desserrée. Après avoir vérifié que les connexions sont bien serrées, vous devez refaire le test de fuite. Si le message d'échec s'affiche encore, contactez le fabricant pour faire réparer l'appareil.

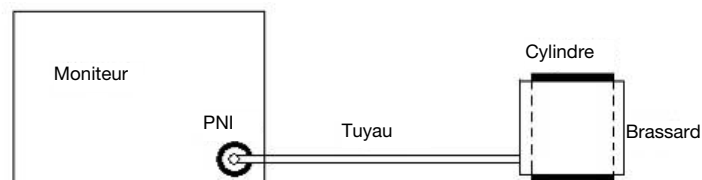


Schéma du test de fuite du circuit d'air pour la fonction PNI

13.10 Réglage du mode de gonflage

Pour changer le mode de gonflage :

- Sélectionnez **Réglage PNI > Mode Gonflage**.
- Choisissez **Manuel** ou **Auto** dans la liste déroulante.
 - Si vous choisissez **Manuel**, la valeur prédéfinie par les utilisateurs sera adoptée comme valeur de gonflage pour les mesures de pression artérielle.
 - Si vous choisissez **Auto**, la valeur par défaut sera adoptée comme valeur de gonflage pour les mesures de pression artérielle.

13.11 Mode de nettoyage

Le mode de nettoyage permet de retirer la poussière et les corps étrangers de la valve

d'air afin de garantir la précision de la mesure de PNI. Pour démarrer le mode de nettoyage, veuillez sélectionner **Maintenance utilisateur > Maintenance PNI > Mode de nettoyage**. Le moniteur affiche alors : **Assurez-vous que le brassard est déconnecté du moniteur** après confirmation et cliquez sur le bouton **Commencer nett.** ; le mode de nettoyage démarre. Le mode de nettoyage dure trois minutes. Dans ce mode, le moniteur affiche **Nettoyage...**, la durée restante du mode de nettoyage et la valeur du brassard sont également affichées. A la fin du compte à rebours, le moniteur quitte automatiquement le mode de nettoyage. Pour quitter le mode de nettoyage avant la fin, appuyez sur le bouton **Arrêt**.

Lorsque la pression de l'air est anormale, le moniteur interrompt automatiquement le mode de nettoyage et affiche le message suivant : **Echec nettoyage**.

REMARQUE :

Le Mode de nettoyage n'est disponible que lorsque le type de patient sélectionné est Adulte.

13.12 Faciliter la ponction veineuse

L'utilisateur peut utiliser le brassard PNI pour provoquer une pression proche de la pression diastolique, de manière à bloquer la veine et ainsi faciliter la ponction veineuse. Pour faciliter la ponction veineuse :

1. Sélectionnez **Réglage PNI > Ponction veineuse** ;
2. Sélectionnez la **Pression brass.** appropriée en fonction du type de patient ;
3. Sélectionnez **Début**, le moniteur affiche : **Début de la ponction veineuse** ;
4. Attendez que le moniteur affiche **Proc. ponc. veineuse en cours**. Si une alarme anormale se déclenche avant, aucune opération de suivi ne peut être effectuée. Redémarrez la procédure après vérification, le cas échéant ;
5. Procédez à la ponction veineuse et prélevez un échantillon sanguin ;
6. Sélectionnez **Arrêt** pour dégonfler le brassard. Si vous ne dégonflez pas le brassard, le brassard se dégonflera automatiquement à la fin de la durée de ponction veineuse (170 secondes pour les adultes et enfants, 85 secondes pour un nouveau-né).

Au cours de la ponction veineuse, surveillez la pression du brassard et la durée restante affichée dans la zone des valeurs numériques de la PNI. Lorsqu'il reste 30 secondes, le moniteur émet une tonalité de rappel et la durée restante s'affiche en rouge, indiquant à l'utilisateur que le temps de ponction touche à sa fin.

REMARQUE :

- 1 **Ce n'est que lorsque le moniteur quitte le menu ponction veineuse que l'utilisateur peut effectuer d'autres opérations.**
- 2 **Lorsque le moniteur est en Mode DEMO, Mode privé, Mode veille, Mesure en continu, Mesure manuelle, Mesure en séquence ou Mesure automatique, la fonction d'aide à la ponction veineuse n'est pas disponible.**

13.13 Résumé PNI

Le résumé PNI fournit des statistiques de la PNI du patient actuel sur l'intervalle de temps. Il permet à l'utilisateur de connaître l'état du patient au cours des dernières 24 heures.

Pour obtenir le résumé PNI, veuillez sélectionner **Configuration PNI > Résumé PNI**. L'interface du résumé PNI fournit les informations suivantes :

- Données de PNI tout au long de la journée/du jour/de la nuit (SYS/DIA/MAP moyennes, SYS/DIA/MAP maximum, SYS/DIA/MAP minimum et temps de mesure).
- Le SYS/DIA normal, le pourcentage de SYS et de DIA dans la plage normale, en dessous de la plage normale, et au-dessus de la plage normale pendant toute la journée.
- La durée de la nuit. La période nocturne peut être réglée au format 24 heures ou 12 heures. La période minimale peut être fixée à 30 minutes. L'heure de début par défaut de la période de nuit est 20:00 (PM) et l'heure de fin par défaut de la période de nuit est 06:00 (AM).

Chapitre 14 Surveillance TEMP

14.1 Généralités

La température du corps est mesurée au moyen d'une sonde à thermistance (un semi-conducteur dont la résistance change en fonction de la température) qui est appliquée sur la peau ou introduite dans le rectum.

Deux sondes TEMP peuvent être utilisées simultanément afin de mesurer deux valeurs de TEMP, pour obtenir la différence de température.

14.2 Informations de sécurité concernant le paramètre TEMP

AVERTISSEMENT

- 1 Vérifiez la fonction de détection de défaillances des câbles de sonde avant de commencer la phase de surveillance. Débranchez le câble de la sonde de température du canal 1 de la prise, puis l'écran affiche le message d'erreur TEMP T1 capteur éteint et l'alarme sonore est activée. Effectuez la même procédure pour l'autre canal.**
 - 2 Prenez la sonde TEMP et le câble avec précaution. Lorsque ces éléments ne sont pas utilisés, vous devez enrouler la sonde et le câble sans serrer. Une forte traction sur le fil se trouvant à l'intérieur du câble risquerait d'entraîner des dommages mécaniques au niveau de la sonde et du câble.**
 - 3 Les sondes de température ne requièrent pas de protection ; n'oubliez pas de désinfecter la sonde après chaque utilisation sur un patient.**
-

REMARQUE :

- 1 La température corporelle du site de référence est la même que la température du site de mesure.**
- 2 Le temps d'utilisation cumulé de la sonde de température orale ou rectale sur un seul patient doit être inférieur à 24 heures.**

14.3 Sélection du type de capteur TEMP

L'utilisateur peut choisir le type de capteur de TEMP comme source du signal de température.

Pour configurer le type de capteur de TEMP, sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur > Autres Config.** et réglez la **Sonde TEMP** sur **YSI-10K** ou **YSI-2.252K**.

14.4 Mise hors tension de T1/T2

Dans **Menu > Config. Système > Sélect. Param.**, les sondes T1 et T2 peuvent être activées/désactivées séparément et ne seront pas affectées l'une par l'autre.

14.5 Réglage de la surveillance du paramètre TEMP

- Dans le cas d'une sonde TEMP réutilisable, vous pouvez brancher la sonde directement sur le connecteur TEMP du moniteur.
- Appliquez fermement les sondes TEMP au patient.
- Allumez le moniteur.

La mesure de la température met 5 minutes pour se stabiliser.

14.6 Sélection d'une température de surveillance

Sélectionnez le libellé de la température en fonction du site de mesure. Le libellé constitue un identifiant unique pour chaque type de température.

Pour sélectionner le libellé,

1. Cliquez sur la zone du paramètre TEMP pour accéder au menu **Réglage TEMP**.
2. Sélectionnez le libellé correspondant dans la liste pour **T1** et **T2**.

Libellé	Description
Tskin	Température cutanée
Trect	Température rectale

14.7 Calcul d'une différence de température

Le moniteur peut calculer et afficher la différence entre deux valeurs de température en soustrayant la deuxième valeur à la première. La différence est libellée Delta T.

Chapitre 15 Surveillance rapide de la température

15.1 Généralités

La mesure rapide de température permet d'établir un équilibre thermique entre la sonde et le corps humain. Lorsque la sonde est placée sur le site de mesure jusqu'à ce qu'une lecture stable soit disponible - après environ trois minutes pour les mesures orale et rectale et cinq minutes pour les mesures axillaires. La température mesurée constitue la température de surveillance. Dans cette procédure, la courbe de température suit un modèle particulier. La courbe de température réelle approximative peut être simulée à l'aide de données de température provenant d'un échantillonnage préalable. La température à l'équilibre thermique est calculée à l'aide d'un algorithme spécifique basé sur la courbe.

Le moniteur est capable de mesurer la température uniquement pour les patients adultes et pédiatriques. Si l'utilisateur mesure la température d'un nouveau-né, le moniteur n'affichera aucun résultat. Le capteur oral/axillaire et le capteur rectal correspondent à la configuration standard.

15.2 Informations de sécurité concernant la mesure rapide de la température

AVERTISSEMENT

- 1 Pour garantir une exactitude optimale des mesures, vérifiez toujours que le mode et les limites d'alarme adéquats sont sélectionnés. Une modification de la position de la mesure risque d'entraîner un changement de la limite d'alarme.**
 - 2 Vérifiez la fonction de détection de défaillances des câbles de sonde avant de commencer la phase de surveillance. Débranchez le câble de la sonde de température de sa prise. L'écran affiche alors le message d'erreur Capteur TEMP Debranche et une alarme sonore se déclenche.**
 - 3 Prenez la sonde TEMP et le câble avec précaution. Lorsque ces éléments ne sont pas utilisés, vous devez enrouler la sonde et le câble sans serrer. Une forte traction sur le fil se trouvant à l'intérieur du câble risquerait d'entraîner des dommages mécaniques au niveau de la sonde et du câble.**
 - 4 La vérification du module de température doit être effectuée à la fréquence imposée par les procédures en vigueur dans votre établissement hospitalier. Pour calibrer la mesure de la température, veuillez contacter le fabricant.**
 - 5 Les actions du patient peuvent compromettre l'exactitude des lectures de la température orale. L'ingestion de liquides chauds ou froids, le fait de manger, de mâcher un chewing-gum ou un bonbon à la menthe, de se brosser les dents, de fumer ou d'être très actif peut affecter les lectures de température jusqu'à 20 minutes après la fin de l'activité.**
-

AVERTISSEMENT

- 6 **Ne prenez pas la température axillaire à travers les vêtements du patient. Il est nécessaire que la protection de la sonde soit en contact direct avec la peau.**
 - 7 **Le fait de mordre l'extrémité du capteur pendant la prise de température risque de l'endommager.**
 - 8 **Veillez à utiliser des protections de sonde de TEMP jetables afin de limiter les contaminations croisées entre patients. L'utilisation d'une autre protection de sonde risque d'entraîner des erreurs de mesure de la température ou de conduire à des lectures inexactes.**
 - 9 **La mesure rapide de la température n'est pas adaptée à une utilisation lors de la défibrillation.**
-

REMARQUE :

- 1 **Après une mesure, l'utilisateur doit mettre le capteur avec sa gaine dans le support pour capteur, puis l'en ressortir pour effectuer une nouvelle mesure.**
- 2 **Pour garantir une exactitude optimale des mesures, vérifiez toujours que la position de mesure correcte est sélectionnée.**
- 3 **La température corporelle du site de référence est la même que la température du site de mesure.**

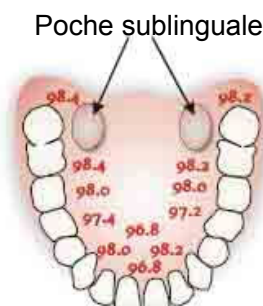
15.3 Procédure de mesure

15.3.1 Mesure de la température orale

1. Assurez-vous que la sonde orale (sonde blanche) et la sonde sont bien installées.
2. Retirez la sonde de sa gaine.
3. Observez l'indicateur de mode oral à l'écran (icône clignotante en forme de tête).

Si l'icône ne clignote pas, appuyez sur le bouton **Mesure Pos** et réglez la fonction sur **Oral** jusqu'à ce que l'icône en forme de tête apparaisse.

4. Chargez la protection de sonde.
5. Placez la pointe de la sonde au fond de la poche sublinguale du patient, comme illustré dans la figure suivante.



Position de mesure buccale

6. Ne tendez pas la sonde au patient pour qu'il la place lui-même dans sa bouche.
7. Maintenez toujours la sonde en place, en maintenant un contact avec le tissu jusqu'à ce que la lecture de température soit terminée.

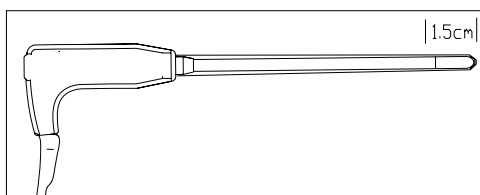
Si nécessaire, répétez la procédure de mesure indiquée ci-dessus.

Lorsque le moniteur passe en mode de prédiction, “- - -” s'affiche dans la zone des paramètres TEMP. Une fois la mesure de prévision terminée, la valeur de la mesure s'affiche dans l'interface.

Si la mesure de prévision se termine sans problème, le moniteur passe en **mode Moniteur** au bout de 30 secondes. Sinon, le moniteur passe en **mode Moniteur** immédiatement après la mesure de prévision. Le mode Moniteur dure 10 min, puis le moniteur passe en mode attente. “-?-” s'affiche dans la zone des paramètres TEMP. Vous pouvez activer directement le **mode Moniteur** en sélectionnant **Réglage TEMP > Mode Moniteur**.

15.3.2 Mesure de la température rectale

1. Assurez-vous que la sonde rectale (sonde rouge) et la gaine de sonde sont installées.
2. Retirez la sonde rouge de sa gaine.
3. Observez l'indicateur de Mode rectal sur l'affichage (icône clignotante en forme de corps).
4. Chargez une protection de sonde. Appliquez du lubrifiant si nécessaire.
5. Ecartez les fesses du patient et introduisez doucement la sonde sur seulement 1,5 cm, moins pour les nourrissons et les enfants.



Position de mesure de la température rectale

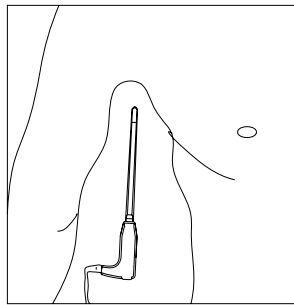
AVERTISSEMENT

Une insertion incorrecte peut provoquer une perforation intestinale.

15.3.3 Mesure de la température axillaire

1. Assurez-vous que la sonde blanche et la gaine de la sonde sont installées.
2. Retirez la sonde de sa gaine.
3. Appuyez sur **Réglage TEMP > Mesure Pos** et sélectionnez le mode Axillaire.
4. Observez l'indicateur de mode axillaire sur l'affichage (icône clignotante axillaire).

5. Chargez une protection de sonde.
6. Ajustez les vêtements afin de voir l'aisselle.
7. Evitez les plis de l'aisselle et positionnez l'embout de la sonde verticalement le plus haut possible comme illustré.
8. Placez le bras sur le côté du patient. Maintenez-le dans cette position sans mouvement du bras ni de la sonde pendant le cycle de mesure.



Position pour la mesure axillaire

REMARQUE :

Ne prenez pas la température axillaire à travers les vêtements du patient. Un contact direct est nécessaire entre la peau du patient et la sonde.

Pour obtenir une température axillaire précise, utilisez la sonde de température blanche.

15.4 Changement de l'unité de température

Pour changer l'élément **Unité TEMP**, veuillez procéder comme suit :

1. Sélectionnez le menu **Réglage TEMP** pour l'ouvrir et sélectionnez **Unité** sur l'interface.
2. Sélectionnez l'unité appropriée dans la liste déroulante.

Chapitre 16 Surveillance IBP

16.1 Généralités

Le paramètre IBP est mesuré à l'aide d'un cathéter inséré directement dans le système circulatoire. Un transducteur de pression connecté au cathéter convertit la force mécanique exercée par le sang en un signal électrique. L'affichage fournit le graphique de la pression en fonction du temps ou de la valeur numérique correspondante sur un écran du moniteur.

Le moniteur mesure la pression sanguine directe d'un vaisseau sanguin sélectionné sur deux ou quatre canaux, et affiche les tracés et la pression sanguine directe mesurée (SYS, DIA et PAM).

16.2 Informations de sécurité concernant le paramètre IBP

AVERTISSEMENT

- 1 L'opérateur doit éviter tout contact avec les parties conductrices de l'accessoire lorsque celui-ci est connecté ou appliqué.
 - 2 Lorsque le moniteur est utilisé avec un appareil chirurgical HF, le transducteur et les câbles doivent être tenus à distance des connexions conductrices reliées à l'appareil HF. Ceci permet de protéger le patient contre les brûlures.
 - 3 Les transducteurs ou les dômes IBP jetables ne doivent pas être réutilisés.
 - 4 Si un liquide de quelque sorte que ce soit, autre que la solution à perfuser dans la ligne de pression ou le transducteur, est projeté sur l'appareil ou ses accessoires, ou entre dans le transducteur ou le moniteur, contactez immédiatement le centre de maintenance de l'établissement hospitalier.
 - 5 Toutes les procédures invasives présentent des risques pour le patient. Utilisez une technique aseptique et suivez les instructions du fabricant du cathéter.
 - 6 Un choc mécanique au niveau du transducteur de pression artérielle invasive peut provoquer des variations importantes de l'étalonnage et de la mise à zéro, puis fausser les mesures.
 - 7 La plus longue durée de cathétérisme artériel de PSI est de 7 jours.
-

REMARQUE :

- 1 Utilisez exclusivement le transducteur de pression répertorié dans la liste des accessoires IBP.
- 2 Si vous mesurez la pression intracrânienne (PIC) d'un patient en position assise, réglez le transducteur au même niveau que le haut de l'oreille du patient. Une mise à niveau incorrecte peut entraîner des valeurs incorrectes.

- 3 Confirmez que vous avez défini la limite d'alarme correcte pour les libellés ; la limite d'alarme que vous définissez est mémorisée pour son libellé uniquement. La modification du libellé peut entraîner la modification de la limite d'alarme.**
- 4 N'effectuez pas un étalonnage de la PSI au cours de la surveillance d'un patient.**
- 5 En cas d'utilisation de la ventilation haute fréquence, vérifiez que le cathéter du ventilateur n'est pas connecté, ou indirectement connecté, au cathéter artériel à zéro de pression. Cela peut conduire à des variations de pression moins importantes, et ainsi interférer avec le processus de mise à zéro.**
- 6 Veuillez utiliser l'accessoire du même modèle du même fabricant.

16.3 Procédures de surveillance

Etapes préparatoires pour la mesure de l'IBP :

1. Insérez le câble de pression dans la prise PSI et allumez le moniteur.
2. Préparez la solution de rinçage.
3. Rincez le système, évacuez tout l'air de la tubulure, vérifiez que le transducteur et les robinets sont exempts de bulles d'air.
4. Connectez le cathéter du patient à la tubulure sous pression, en vérifiant l'absence de toute bulle d'air dans le cathéter et dans la tubulure.
5. Positionnez le transducteur de façon à ce qu'il soit au même niveau que le cœur du patient, approximativement sur la ligne axillaire moyenne.
6. Pour la sélection du nom du libellé, reportez-vous à la section *Sélection d'une pression de surveillance*.
7. Pour mettre le transducteur à zéro, reportez-vous à la section *mise à zéro du transducteur de pression*.

AVERTISSEMENT

Si des bulles d'air sont présentes dans le système de tubulures, vous devez à nouveau rincer le système avec la solution. Les bulles risquent de fausser les mesures de la pression.

16.3.1 Sélection d'une pression de surveillance

Indiquez au moniteur quelle pression vous voulez en sélectionnant le libellé de pression correspondant. Le libellé constitue un identifiant unique pour chaque type de pression. Lorsque vous choisissez un libellé, le moniteur utilise les réglages en mémoire pour ce libellé, par exemple la couleur, l'échelle du tracé et les réglages d'alarme. Le libellé détermine également quel algorithme sera utilisé pour traiter le signal de pression. En conséquence, un libellé incorrect peut entraîner des valeurs de pression incorrectes.

Pour sélectionner le libellé, reportez-vous au tableau suivant :

Libellé	Description
ART	Pression artérielle
PA	Pression de l'artère pulmonaire
PVC	Pression veineuse centrale
PIC	Pression intracrânienne
PAG	Pression auriculaire gauche
PAD	Pression auriculaire droite
P1-P2	Libellés de pression alternatifs non spécifiques

REMARQUE :

L'option de pression est uniquement valide lorsque le libellé est P1/P2 ; elle est désactivée avec d'autres libellés.

16.3.2 Mise à zéro du transducteur de pression

Afin d'éviter les résultats de pression imprécis, le moniteur patient requiert une remise à zéro. Réinitialisez le transducteur conformément aux règles appliquées par l'établissement en la matière (une fois par jour au moins). Vous devez effectuer une mise à zéro :

- Lorsque vous utilisez un nouveau transducteur ou une nouvelle tubulure ;
- Chaque fois que vous reconnectez le câble du transducteur au moniteur ;
- si vous suspectez que les lectures de pression du moniteur ne sont pas correctes ;

lorsque vous utilisez un module de pression, les informations sur la mise à zéro sont enregistrées dans le module.

La procédure de mise à zéro est indiquée ci-après :

1. Fermez le robinet d'accès au patient.
2. Mettez le transducteur à la pression atmosphérique, afin de compenser la pression statique et la pression atmosphérique exercées sur le transducteur.
3. Dans le menu de réglage de la pression, sélectionnez **Zéro canal : XX** ou **Mettre à zéro tout**. (XX représentant le nom du libellé de la PSI). Après confirmation, l'utilisateur peut mettre à zéro la pression de certains canaux ou la pression de tous les canaux. Après la mise à zéro, l'interface affiche le résultat et l'heure du dernier étalonnage.
4. Lorsque vous voyez le message **Zero Ok**, fermez le robinet de la pression atmosphérique et ouvrez le robinet d'accès au patient.

16.3.3 Dépannage relatif à la mise à zéro de la pression (en prenant comme exemple le paramètre Art)

Le message d'état indique la cause probable d'un échec de l'étalonnage.

Message	Action corrective
ECHEC MISEAZERO PA	Assurez-vous que le transducteur n'est pas fixé au patient.
CAPTEUR PA DEBRANCHE, ECHEC	Assurez-vous que le transducteur n'est pas déconnecté, puis effectuez la mise à zéro.
MODE DEMO, ECHEC	Assurez-vous que le moniteur n'est pas en mode Démo. Contactez le technicien de maintenance si nécessaire.
PRESSION HORS PLAGES NORMALES, ECHEC	Assurez-vous que le bouchon est ouvert sur l'atmosphère. Si le problème persiste, veuillez contacter le technicien de maintenance.
DEFAUT ZERO POULS PRESSION	Assurez-vous que le transducteur est mis à l'air et qu'il n'est pas connecté à un patient, puis réessayez.

16.3.4 Etalonnage PSI

L'utilisateur ne peut pas étalonner la PSI. L'étalonnage doit être effectué par un professionnel de la maintenance qualifié à la fréquence imposée par les règles en vigueur dans votre établissement hospitalier.

16.4 Modification de la règle des tracés IBP

Des règles supérieure, centrale et inférieure sont disponibles pour chaque canal de tracé IBP. Les utilisateurs peuvent régler manuellement la règle supérieure, centrale ou inférieure :

1. Cliquez dans la zone de tracé IBP pour ouvrir le menu **Réglage courbe** de l'IBP.
2. Sélectionnez une règle appropriée parmi les choix suivants : **Haut**, **Valeur** et **Bas**.

16.5 Chevauchement de tracés PSI

Le moniteur peut afficher des chevauchements de tracés PSI. Pour régler le chevauchement de tracés PSI :

1. Sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > Autres Config.** et définissez **Courbe PSI** sur **Marche** ou **Arrêt**.
2. Cliquez sur la zone de tracés PSI pour afficher le menu **Réglage courbe** pour la PSI.
3. Sélectionnez **Ajouter courbes PSI**, puis sélectionnez les tracés PSI à superposer à

partir de la liste déroulante. Il est possible d'afficher quatre tracés superposés maximum.

- Après la fermeture de l'interface, l'écran principal affiche les chevauchements de tracés PSI. L'étiquette clignotante est la principale étiquette de la zone de tracés.

Cliquez sur la zone de chevauchement de tracés PSI sur l'écran principal, puis sélectionnez **Config. Echelle**. L'utilisateur peut sélectionner une échelle appropriée pour le chevauchement des tracés à partir des options **Ech. Haute** et **Ech. Basse**.

16.6 Mesure de la PCP

La PCP (pression capillaire pulmonaire), utilisée pour évaluer la fonction cardiaque, est obtenue après introduction, dans l'artère pulmonaire, d'un cathéter flottant dont l'extrémité est munie d'un ballonnet. Lorsque le cathéter se trouve dans l'une des petites artères pulmonaires, le ballonnet gonflé obstrue l'artère, permettant ainsi au moniteur d'enregistrer les variations des pressions intrathoraciques se produisant pendant le cycle respiratoire. L'utilisateur peut afficher le résultat de la mesure de la PAPO via le système MFM-CMS connecté.

16.6.1 Procédures de mesure

Les valeurs de la pression capillaire pulmonaire (PCP) sont affectées par l'état des fluides, la contractilité myocardique, l'intégrité de la circulation pulmonaire et de la valve. La pression intrathoracique étant à peu près constante en fin de cycle respiratoire, les mesures de la PCP les plus précises sont obtenues pendant cette période. Vous pouvez utiliser le tracé respiratoire comme référence lorsque vous évaluez le tracé de la PCP afin de vous assurer de la correspondance parfaite entre les mesures et le cycle respiratoire.

Pour commencer la mesure :

- Sur l'interface standard, sélectionnez la fenêtre du paramètre PAP afin d'accéder à son menu de configuration. Ensuite, sélectionnez **Réglage > Activ. PAWP** pour ouvrir la fenêtre de mesure PCP.
- Préparez et vérifiez les accessoires en vous conformant aux procédures en vigueur dans votre établissement.
- Insérez le cathéter flottant dans l'artère pulmonaire. Gonflez ensuite le ballonnet en surveillant les changements du tracé PAP à l'écran.
- Après avoir obtenu un tracé PCP stable, appuyez sur **Geler** pour geler le tracé. En mode Geler, vous pouvez régler l'échelle PCP sur une position appropriée en sélectionnant **Mesure** et en déplaçant les curseurs vers le haut et vers le bas en fonction de l'expérience clinique. Sélectionnez **Confirmez** pour enregistrer les valeurs PCP, PVC et FC. Pour rappeler la courbe gelée, appuyez sur **Parcourir** et faites tourner le bouton vers la droite ou la gauche. Si vous avez besoin de revoir les valeurs PCP, PVC et FC enregistrées, sélectionnez **Exam. PAWP**.
- Dégonflez le ballonnet lorsque le moniteur affiche le message "**Veillez dégonfler le ballon !**".

6. Si vous devez démarrer une nouvelle mesure, sélectionnez **Remesurer**.
7. Cliquez sur **Sortie** ou sélectionnez **Réglage > Sortie PAWP** pour quitter.

AVERTISSEMENT

- 1 **Un gonflement prolongé peut entraîner une hémorragie pulmonaire, un infarctus ou les deux. Gonflez le ballonnet pendant le temps minimum nécessaire afin d'obtenir une mesure précise.**
 - 2 **Si la PCP (moyenne) est supérieure à la PAP (systolique), dégonflez le ballonnet et rapportez l'incident en respectant les procédures en vigueur dans votre établissement, car l'artère pulmonaire peut être accidentellement rompue et la valeur PCP dérivée ne reflétera pas l'état hémodynamique du patient, mais reflétera simplement la pression du cathéter ou du ballonnet.**
 - 3 **Le récepteur de pression du cathéter enregistre la variation de pression qui se produit uniquement à l'avant de l'obstruction.**
 - 4 **En raison du court délai de mesure, n'utilisez pas le CO₂ de flux secondaire comme référence directe pour déterminer le point de fin de l'apnée dans la courbe de pression.**
 - 5 **Si le ballonnet n'est pas gonflé, mais que le cathéter flottant de l'artère pulmonaire est placé en position coudée, le tracé de la pression artérielle pulmonaire est en forme de coude. Suivez les étapes standard pour prendre les mesures appropriées pour corriger cette situation.**
 - 6 **La mesure de la PAPO n'est pas applicable aux patients pédiatriques et néonataux.**
-

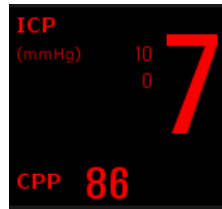
16.7 Calcul de la PPC

La PPC est calculée par soustraction des valeurs MAP et PIC, soit : $PPC = MAP - PIC$.

16.7.1 Procédures de mesure

Pour commencer le calcul de la PPC :

1. Cliquez dans la zone du paramètre PIC pour accéder à l'interface **Options PIC**, sélectionnez **Réglage** pour accéder aux options **Réglage PIC > Source PPC** ; la source de la PPC est par défaut l'artère actuellement ouverte. Vous pouvez sélectionner **Art**, **P1** ou **P2**. S'il y a plus d'une pression artérielle en même temps, le niveau de priorité doit être : **Art > P1 > P2**.
2. Prenez P1 comme exemple : si P1 est sélectionné en tant que Source CPP, lorsque les valeurs MAP et PIC sont toutes deux mesurées, la zone PIC affiche CPP (PPC) et sa valeur comme dans l'image ci-dessous. L'unité est la même que pour la PPC. Une valeur CPP non valide entraîne l'affichage suivant : "-?-" . La PPC est fermée si vous quittez le paramètre PIC.



16.8 Calcul de la variation de pression pulsée

La variation de pression pulsée (PPV) est calculée à partir de valeurs spécifiques de la pression artérielle, qui reflètent la variation entre la pression maximale du pouls et la valeur minimale de la pression pulsée en 30 secondes. La pression du pouls est affectée par le volume d'éjection systolique du ventricule gauche, la résistance artérielle et la compliance artérielle.

AVERTISSEMENT

- 1 La valeur clinique des informations sur la variation de pression pulsée dérivée doit être déterminée par un médecin. D'après des ouvrages scientifiques récents, la variation de pression pulsée se limite aux patients sous sédation qui reçoivent une ventilation mécanique contrôlée et ne présentent pas d'arythmie. Il appartient à un médecin de déterminer si les résultats du calcul sont cliniquement significatifs, applicables et fiables dans d'autres situations.**
- 2 Dans les conditions suivantes, la valeur du calcul de la variation de pression pulsée peut être inexacte :**
 - La fréquence respiratoire est inférieure à 8 rpm.
 - Le volume courant pendant la ventilation est inférieur à 8 ml/kg.
 - Les patients présentent un trouble fonctionnel aigu du ventricule droit (maladie cardio-pulmonaire).
- 3 La mesure de la variation de pression pulsée a été validée uniquement pour les patients adultes.**

La PPV est calculée au moyen de l'équation suivante :

$$PPV = (PP_{\max} - PP_{\min}) / (PP_{\max} + PP_{\min}) / 2 * 100 \%$$

Pour sélectionner une pression artérielle comme source de PPV :

1. Cliquez sur la zone du paramètre PPV pour accéder au menu **Réglage PPV**.
2. Sélectionnez **Art**, **P1**, **P2** ou **Auto** comme **source de PPV**.

Ces options peuvent être sélectionnées comme source de PPV uniquement lorsque P1 et P2 représentent la pression artérielle. Si l'option est définie sur **Auto** et s'il y a plusieurs pressions artérielles simultanées, le niveau de priorité doit être : Art > P1 > P2.

REMARQUE :

Les résultats de la PPV ne seront pas enregistrés.

Chapitre 17 Surveillance CO₂

17.1 Généralités

Le moniteur dispose des méthodes SideStream (Flux secondaire) et MainStream (Flux principal) pour surveiller le CO₂. Les modules EDAN EtCO₂, Masimo Sidestream CO₂ et Respirationics SideStream CO₂ sont utilisés pour la mesure par voie aspirative ; les modules Masimo Mainstream CO₂ et Respirationics Mainstream CO₂ sont utilisés pour la mesure par voie directe. Le module CO₂ Respirationics est doté de la technologie plug-and-play et le moniteur peut automatiquement identifier ses modules de flux principal et secondaire.

Le principe de la mesure du CO₂ repose principalement sur le fait qu'une molécule de CO₂ peut absorber 4,3 µm de rayonnement infrarouge. L'intensité de l'absorption est proportionnelle à la concentration en CO₂ dans l'échantillon du patient. La concentration en CO₂ est calculée à partir de la détection de l'intensité d'absorption de CO₂ dans l'échantillon du patient.

- La mesure SideStream (Flux secondaire) prélève un échantillon de gaz respiratoire avec un débit d'échantillonnage constant dans les voies respiratoires du patient et l'analyse à l'aide d'un capteur de CO₂. Vous pouvez mesurer le CO₂ SideStream (Flux secondaire) à l'aide de la mesure du CO₂ intégrée au moniteur. La fréquence respiratoire est calculée en mesurant l'intervalle entre les respirations détectées.
- La méthode de mesure Mainstream (Flux principal) utilise un capteur CO₂ fixé à un adaptateur de circuit d'air directement inséré dans le système respiratoire du patient.

17.2 Informations de sécurité concernant le paramètre CO₂

AVERTISSEMENT

- 1 **N'utilisez pas l'appareil dans un environnement contenant des gaz anesthésiques inflammables.**
 - 2 **L'appareil doit être utilisé par un personnel médical formé et qualifié, autorisé par EDAN.**
 - 3 **Le protoxyde d'azote, une concentration en oxygène élevée, l'hélium, le xénon, les hydrocarbures halogénés, ainsi que la pression barométrique peuvent influencer la mesure du CO₂.**
 - 4 **Le moniteur risque d'être endommagé si la tubulure d'air/l'entrée d'air/la sortie d'air provenant du module CO₂ est bouchée par de l'eau ou autre.**
 - 5 **L'exactitude de la mesure du CO₂ pourra être affectée par les éléments suivants : obstruction du circuit d'air, fuite de la connexion du circuit d'air ou variation rapide de la température ambiante.**
-

AVERTISSEMENT

- 6 Prenez les précautions qui s'imposent en matière de décharges électrostatiques (DES) et d'interférences électromagnétiques (IEM) pouvant provenir d'un autre appareil ou l'affecter.
 - 7 Positionnez les câbles ou la tubulure du capteur de façon à éviter tout risque d'enchevêtrement ou d'étranglement du patient.
 - 8 Lors de l'utilisation de la ventilation mécanique, la compensation des gaz doit être bien définie. Un réglage inapproprié peut entraîner un résultat de mesure incorrect.
 - 9 Le module Respironics n'est pas équipé de la compensation automatique de pression atmosphérique. Avant de commencer la mesure du CO₂ pour la première fois, vous devez configurer l'altitude correcte. Une altitude incorrecte peut fausser les mesures de CO₂. Le module EtCO₂ EDAN est équipé de la compensation automatique de pression atmosphérique et aucun réglage manuel n'est nécessaire.
 - 10 Une fuite dans le système respiratoire ou le système d'échantillonnage peut entraîner l'affichage d'une valeur d'EtCO₂ très basse. Maintenez toujours tous les composants fermement connectés et vérifiez l'absence de fuites conformément aux procédures cliniques standard.
 - 11 La mesure de l'EtCO₂ n'est pas toujours étroitement liée à la valeur de paCO₂, notamment chez les nouveau-nés et les patients présentant une maladie pulmonaire, une embolie pulmonaire ou un trouble de la ventilation.
 - 12 Ne mesurez pas le CO₂ pendant l'administration de médicaments par nébulisation.
 - 13 Le module CO₂ arrête temporairement les mesures pendant la mise à zéro.
 - 14 N'utilisez pas le moniteur EtCO₂ à des fins de diagnostic.
 - 15 L'alarme d'apnée CO₂ est basée sur une période prolongée de concentration de l'EtCO₂ supérieure au seuil.
 - 16 L'alarme d'apnée CO₂ n'est pas fiable et ne doit pas être utilisée lorsque le patient n'est pas sous surveillance.
-

REMARQUE :

- 1 Après le déclenchement de l'alarme de batterie faible, veuillez ne pas démarrer la mesure du CO₂, car le moniteur risquerait de s'éteindre.
- 2 Pour la mise au rebut des déchets hospitaliers, tels que les liquides accumulés, les gaz d'étalonnage, les gaz échantillonnés, sauf indication contraire, respectez les réglementations locales relatives à l'élimination des déchets hospitaliers.

- 3 **Si la mesure ou le capteur ne fonctionne pas, arrêtez la mesure avant que le personnel de maintenance qualifié ne résolve le problème.**
- 4 **Le temps d'utilisation cumulé de la tubulure d'échantillonnage sur un seul patient doit être inférieur à 30 jours.**

17.3 Procédures de surveillance

17.3.1 Mise à zéro du capteur

Pour le module EtCO₂ EDAN :

Le module EtCO₂ EDAN est lui-même doté d'une fonction de mise à zéro automatique. Lorsque la mesure est anormale ou lorsque les résultats de la mesure sont douteux uniquement, l'utilisateur peut procéder manuellement à une mise à zéro comme suit :

1. Patientez jusqu'à ce que le message de préchauffage du moniteur disparaisse ; maintenez le moniteur éloigné de toute source de CO₂.
2. Dans le menu **Réglage CO₂**, définissez **Mode Fonct.** sur **Mesure**.
3. Sélectionnez **Calibration Zéro** dans le menu **Réglage CO₂**.
4. Une fois la calibration du zéro terminée, le message de mise à zéro disparaît et la surveillance du CO₂ peut débuter.

REMARQUE :

La fonction de mise à zéro est désactivée lorsque des alarmes techniques associées au module EDAN EtCO₂ sont générées ou qu'aucune respiration n'a été détectée pendant plus de 30 s.

Pour le module CO₂ de flux secondaire Respironics :

1. Connectez correctement la tubulure d'échantillonnage au module, patientez jusqu'à ce que le message de préchauffage du moniteur disparaisse, maintenez l'entrée de la tubulure d'échantillonnage éloignée de toute source de CO₂.
2. Dans le menu **Réglage CO₂**, définissez **Mode Fonct.** sur **Mesure**.
3. Sélectionnez **Calibration Zéro** dans le menu **Réglage CO₂**.
4. Une fois la calibration du zéro terminée, le message de mise à zéro disparaît et la surveillance du CO₂ peut débuter. Si le moniteur affiche **Respiration Détectée** ou **Zéro Demandé**, la mise à zéro a échoué. L'étalonnage du zéro doit être de nouveau réalisé.

Pour le module CO₂ de flux secondaire Masimo :

Le module CO₂ de flux secondaire Masimo très stable ne nécessite aucune mise à zéro régulière. Une mesure de référence de l'air ambiant est effectuée lorsque la NomoLine est déconnectée de l'entrée de gaz, à condition que les mesures de CO₂ soient stables. Cette procédure de mise à zéro est indiquée par le clignotement vert.

Le module CO₂ Masimo Sidestream possède lui-même une fonction de remise à zéro automatique. Pendant la remise à zéro, le moniteur affiche des informations d'invite sur "**remise à zéro**".

Pour le module CO₂ de flux principal Respironics :

1. Patientez jusqu'à ce que le message de préchauffage du moniteur disparaisse ; installez correctement le capteur CO₂ de flux principal au niveau de l'adaptateur pour voies aériennes et retirez-le du circuit respiratoire. Maintenez le moniteur éloigné de toute source de CO₂.
2. Dans le menu **Réglage CO₂**, définissez **Mode Fonct.** sur **Mesure**.
3. Sélectionnez **Calibration Zéro** dans le menu **Réglage CO₂**.
4. Une fois la calibration du zéro terminée, le message de mise à zéro disparaît et la surveillance du CO₂ peut débuter. Si le moniteur affiche **Respiration Détectée** ou **Zéro Demandé**, la mise à zéro a échoué. L'étalonnage du zéro doit être de nouveau réalisé.

Remarque : La source de CO₂ peut être le ventilateur, la respiration du patient ou la respiration de l'opérateur.

Pour le module CO₂ de flux principal Masimo :

L'utilisateur peut cliquer **sur le bouton zéro** dans **la configuration CO₂**, pendant la mise à zéro, le moniteur affiche des informations d'invite de "**remise à zéro**".

La mise à zéro doit être effectuée uniquement en cas d'observation d'un écart de valeur de gaz, ou lorsqu'un message s'affiche faisant état d'une précision indéterminée.

Dans les 30 s qui suivent le début de l'étalonnage/remise à zéro, les valeurs des paramètres ne sont pas valides et les formes d'onde sont affichées sous forme de lignes plates à l'écran.

17.3.2 Module CO₂ de flux secondaire

17.3.2.1 Procédure de mesure

Pour le module EtCO₂ EDAN :

1. Fixez le piège à eau sur son support, sur le côté gauche du moniteur, et confirmez qu'il est bien fixé.
2. Connectez la canule d'échantillonnage ou la ligne d'échantillonnage sur le piège à eau.
3. Réglez **Mode Fct** sur **Mesure**.
4. Pour les patients intubés, vous devez utiliser un adaptateur du circuit d'air. Pour les patients non intubés, placez la canule nasale ou le masque d'échantillonnage sur le patient.

MISE EN GARDE

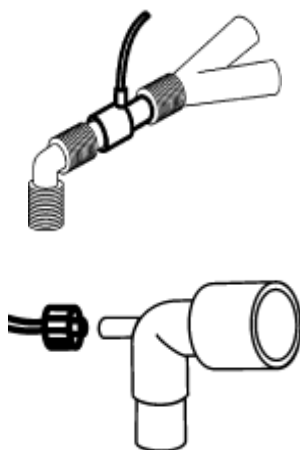
- 1 Le piège à eau recueille les gouttes d'eau formées par condensation dans la ligne d'échantillonnage et les empêche ainsi de pénétrer dans le module. Si le piège à eau est presque rempli, vous devez le remplacer pour éviter de bloquer le circuit d'air.
 - 2 Avec une température de gaz de 37 °C, une température ambiante de 23 °C et une humidité relative de l'échantillon de 100 %, le piège à eau sera rempli au bout de 90 heures environ avec un débit de 100 ml/min et au bout de 130 heures environ avec un débit de 70 ml/min. Dans la pratique clinique, le piège à eau peut être utilisé pour une période plus longue avant d'être rempli. Il est recommandé de remplacer le piège à eau une fois par mois.
 - 3 Lorsque vous remplacez le piège à eau ou si vous pensez que les valeurs de mesure sont incorrectes, vérifiez que les joints toriques du support du piège à eau sont normaux et correctement installés. Si les joints toriques sont endommagés, mal fixés ou manquants, contactez le personnel du service après-vente EDAN.
 - 4 Pour éviter tout fonctionnement anormal du module, assurez-vous que le bouton de détection du piège à eau n'est pas actionné par inadvertance.
 - 5 Remplacez le piège à eau et jetez-le en cas de blocage. Ne le réutilisez pas, sinon le résultat ne sera pas précis et l'appareil lui-même risque d'être endommagé.
-

REMARQUE :

- 1 Déconnectez le piège à eau de son support ou réglez Mode Fonct. sur Veille lorsque le module n'est pas utilisé. Chemin de configuration : CO₂ Configuration > mode de travail > Veille.
- 2 Pour éviter toute infection croisée, ne connectez pas la tubulure de sortie au circuit du respirateur. Si le gaz échantillonné est réinjecté dans le circuit respiratoire, utilisez toujours le filtre à bactéries du kit de retour du gaz d'échantillonnage.

Pour le module de flux secondaire Respironics :

1. Branchez le câble du capteur dans le connecteur d'entrée de CO₂ du moniteur. Attendez deux minutes que le capteur soit préchauffé.
2. Connectez la canule, l'adaptateur du circuit d'air ou la tubulure d'échantillonnage, selon le cas, au capteur. L'élément s'emboîte en position lorsqu'il est correctement enfiché.
3. Pour mettre le capteur à zéro, reportez-vous à la section *Mise à zéro du capteur*.
4. Pour les patients intubés, vous devez utiliser un adaptateur pour circuit d'air.



Adaptateur du circuit d'air

Pour les patients non intubés : placez la canule nasale sur le patient.



Positionnement de la canule nasale

REMARQUE :

- 1 Vous devez effectuer un étalonnage du zéro comme décrit dans cette procédure chaque fois que la température ambiante change de plus de 10 °C (par exemple au cours du transport).**
- 2 Connectez toujours l'adaptateur du circuit d'air au capteur avant de l'insérer dans le circuit respiratoire. A l'inverse, retirez toujours l'adaptateur du circuit d'air du circuit respiratoire avant de retirer le capteur.**
- 3 Déconnectez toujours la canule, l'adaptateur du circuit d'air ou la tubulure d'échantillonnage du capteur lorsque ce dernier n'est pas en cours d'utilisation.**
- 4 Pour prolonger la durée de vie du module, réglez le mode de travail sur Veille lorsque le module n'est pas utilisé.**
- 5 Le module CO₂ de flux secondaire extrait en continu une certaine quantité de gaz par minute des voies respiratoires du patient. N'utilisez pas ce module chez les patients qui seront affectés par cette fréquence d'échantillonnage.**
- 6 Si le cathéter se détache au cours de la mesure, remettez-le à zéro après l'avoir correctement raccordé, puis effectuez la mesure.**

Pour le module de flux secondaire Masimo :

AVERTISSEMENT

- 1 Pour éviter la condensation de l'eau à l'intérieur du module et les tubulures de connexion, assurez-vous que la température ambiante du module et des tubulures de connexion ne chute pas en dessous de la température ambiante de la tubulure d'échantillonnage.**
 - 2 Le respect des exigences CEM relève de la responsabilité de l'intégrateur.**
 - 3 Le gaz d'échappement du module CO₂ de flux secondaire Masimo n'est pas destiné à être renvoyé au circuit du patient.**
 - 4 L'alimentation de l'hôte doit utiliser une limitation de courant, où le courant est réduit ou coupé dans des conditions de surcharge.**
 - 5 L'alimentation de l'hôte doit fournir 2 MOPP d'isolement au secteur, conformément à la norme CEI 60601-1.**
 - 6 Les messages d'alarme correspondant à chaque bit dans le champ récapitulatif du statut du protocole de l'interface du logiciel doivent être mis en œuvre dans l'appareil hôte.**
 - 7 L'appareil hôte doit être équipé de systèmes d'alarme appropriés pour avertir l'utilisateur de situations qui pourraient causer la mort ou une dégradation grave de l'état de santé du patient.**
 - 8 Assurez-vous que le module CO₂ de flux secondaire Masimo est utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié dans le présent manuel.**
 - 9 Les appareils de communication RF portables et mobiles (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) des éléments du module CO₂ de flux secondaire Masimo, y compris du câble. Dans le cas contraire, une dégradation des performances du module CO₂ de flux secondaire Masimo pourrait survenir.**
 - 10 L'utilisation de cet appareil à proximité ou sur un autre appareil doit être évitée, car elle peut entraîner une mauvaise utilisation. Si une telle utilisation est nécessaire, cet appareil et l'autre appareil doivent être surveillés afin de vérifier qu'ils fonctionnent correctement.**
 - 11 L'utilisation d'accessoires et de câbles autres que ceux indiqués ou fournis peut entraîner une augmentation des émissions électromagnétiques ou une diminution de l'immunité électromagnétique de cet appareil ainsi qu'une mauvaise utilisation.**
-

AVERTISSEMENT

- 12 N'utilisez pas le module s'il semble endommagé ou si vous soupçonnez qu'il le soit. Des dommages à l'appareil peuvent entraîner des circuits électriques exposés susceptibles de provoquer des blessures au patient.**
 - 13 N'ajustez, ne réparez, n'ouvrez, ne démontez ou ne modifiez pas le module. Des dommages à l'appareil peuvent entraîner une dégradation des performances et/ou des blessures au patient.**
 - 14 Ne démarrez ou n'utilisez pas le module à moins que le réglage soit correct. Un réglage incorrect de cet appareil peut entraîner une dégradation des performances et/ou des blessures au patient.**
 - 15 Ne placez pas le module ou les accessoires dans une position où ils pourraient tomber sur le patient.**
 - 16 Utilisez uniquement les appareils autorisés par Masimo avec le module. L'utilisation d'appareils non autorisés avec le module peut entraîner des dommages à l'appareil et/ou des blessures au patient.**
 - 17 Disposez soigneusement la tubulure d'échantillonnage de manière à éviter tout risque d'enchevêtrement ou d'étranglement du patient.**
 - 18 Ne soulevez pas le module par la tubulure d'échantillonnage de capnographie NomoLine, au risque de déconnecter la tubulure du module, provoquant ainsi la chute de l'appareil sur le patient.**
 - 19 N'utilisez pas le module pendant l'imagerie par résonance magnétique (IRM) ou dans un environnement d'IRM.**
 - 20 Utilisez uniquement les tubulures d'échantillonnage destinées aux agents anesthésiques si vous utilisez des agents anesthésiques ou N₂O.**
 - 21 Ne réutilisez pas les tubulures d'échantillonnage de la gamme NomoLine jetables et à usage unique en raison du risque de contamination croisée.**
 - 22 N'utilisez pas les adaptateurs pour voies aériennes nourrisson/nouveau-né NomoLine pour les adultes/enfants, car ils peuvent entraîner une résistance à l'écoulement excessive (0,7 ml de volume mort).**
 - 23 N'utilisez pas les adaptateurs pour voies aériennes adulte/enfant NomoLine pour les nourrissons/nouveau-nés, car l'adaptateur pour voies aériennes ajoute 6 ml de volume mort.**
 - 24 N'appliquez pas de pression négative pour retirer l'eau condensée de la tubulure d'échantillonnage de la gamme NomoLine.**
 - 25 Débranchez l'appareil de l'alimentation secteur en débranchant la connexion du câble de l'appareil de l'appareil hôte.**
-

AVERTISSEMENT

- 26 Le module n'est pas conçu pour être utilisé pour renvoyer les gaz d'échappement vers le circuit du patient. Les gaz d'échappement doivent être renvoyés vers un système d'évacuation.
 - 27 Le module ne doit pas être utilisé comme seule et unique base pour la prise de décisions médicales. Les résultats qu'il permet d'obtenir doivent être combinés avec des signes et symptômes cliniques.
 - 28 L'utilisation d'un appareil électrochirurgical à haute fréquence à proximité du module peut entraîner des interférences et conduire à des mesures incorrectes.
 - 29 N'utilisez pas le module avec un aérosol-doseur ou une nébulisation thérapeutique, au risque d'obstruer le filtre à bactéries.
 - 30 Appliquez correctement les tubulures d'échantillonnage conformément aux instructions d'utilisation des tubulures d'échantillonnage. Les tubulures d'échantillonnage mal appliquées qui sont partiellement délogées peuvent provoquer l'absence de mesures ou des mesures incorrectes.
 - 31 Remplacez la tubulure d'échantillonnage si le connecteur d'entrée de la tubulure d'échantillonnage commence à clignoter en rouge ou si l'appareil hôte affiche un message du type « Vérification nécessaire de la tubulure d'échantillonnage ».
 - 32 Une pression positive ou négative trop importante dans le circuit du patient risque d'affecter le débit d'échantillonnage.
 - 33 Toute pression d'aspiration importante dans le système d'évacuation risque d'affecter le débit d'échantillonnage.
 - 34 Pour éviter tout choc électrique, débranchez toujours physiquement le module et toutes les connexions du patient avant de procéder au nettoyage.
 - 35 Ne tentez pas de réusiner, de reconditionner ou de recycler le module, car ces processus peuvent endommager les composants électriques, entraînant potentiellement des blessures au patient.
-

MISE EN GARDE

- 1 Le module CO₂ de flux secondaire Masimo ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur.
 - 2 Toute opération de maintenance ou d'entretien du produit Masimo doit être effectuée par une personne correctement formée et certifiée.
-

MISE EN GARDE

- 3 Utilisez uniquement les trous de montage existants. Si vous percez des trous supplémentaires, la garantie sera annulée.**
 - 4 Ne faites pas fonctionner le module en dehors de l'environnement de fonctionnement spécifié.**
 - 5 Le module doit être solidement monté afin d'éviter tout risque de dommage.**
-

REMARQUE :

Utilisez et stockez le module conformément aux spécifications. Consultez la section Spécifications produit du présent manuel.

Tubulures d'échantillonnage NomoLine

Le module CO₂ de flux secondaire Masimo échantillonne le gaz du circuit respiratoire par le biais de la tubulure d'échantillonnage de la gamme NomoLine à un débit de 50 ml/min, ce qui permet d'effectuer des mesures de CO₂ pour les patients adultes, enfants, nourrissons et nouveau-nés. Les tubulures d'échantillonnage de la gamme NomoLine sont conçues pour des performances optimales et une fidélité de la mesure lorsqu'elles sont utilisées avec le module CO₂ de flux secondaire Masimo.

Les tubulures d'échantillonnage NomoLine incluent des canules nasales et nasales/orales pour les patients non intubés avec et sans administration d'oxygène supplémentaire et adaptateur pour voies aériennes pour les patients intubés.



Tant qu'aucune tubulure d'échantillonnage n'est connectée, le module CO₂ de flux secondaire Masimo reste en mode veille à faible puissance. Une fois la tubulure d'échantillonnage connectée, le module CO₂ de flux secondaire Masimo passe en mode de mesure et commence à fournir des données de gaz.

Pour obtenir des informations sur les tubulures d'échantillonnage NomoLine, les canules et les consommables associés, consultez la page www.masimo.com.

Remplacement de la tubulure d'échantillonnage

Les tubulures d'échantillonnage NomoLine doivent être remplacées entre chaque patient ou lorsque la tubulure d'échantillonnage est bouchée. Une occlusion se produit lorsque de l'eau, des sécrétions, etc. sont aspirées dans le circuit respiratoire au point que la capnographie NomoLine ne parvient pas à maintenir le débit d'échantillonnage normal de 50 ml/min. L'occlusion est indiquée par un voyant LEG1 rouge clignotant et un

message d'alarme. Remplacez la tubulure d'échantillonnage et patientez jusqu'à ce que le voyant LEGI passe au vert, indiquant ainsi que le module CO₂ de flux secondaire Masimo est de nouveau prêt à l'emploi.

Pour obtenir des informations sur les tubulures d'échantillonnage NomoLine et les consommables associés, consultez la page www.masimo.com.

Réglage

1. Retirez le capuchon provisoire du connecteur d'entrée de la capnographie NomoLine du connecteur d'entrée.
2. Montez solidement le module CO₂ de flux secondaire Masimo.

Remarque : un support conçu pour monter le module est disponible, visitez le site www.masimo.com.

3. Raccordez l'orifice d'évacuation des échantillons gazeux situé à l'arrière du module au système d'évacuation s'il est destiné à être utilisé en association avec des agents anesthésiques et/ou N₂O.
4. Raccordez le câble du module au port de connexion du moniteur.
5. Raccordez une tubulure d'échantillonnage NomoLine au connecteur d'entrée du module.
6. Vérifiez que le moniteur est alimenté et correctement configuré.
7. Réglez **Mode Fct** sur **Mesure**.
8. Vérifiez que le voyant d'entrée des gaz est vert fixe, ce qui indique que le module CO₂ de flux secondaire Masimo est prêt à l'emploi.

Remarque : sans tubulure d'échantillonnage connectée, le voyant d'entrée des gaz ne s'allume pas.

9. Fixez une tubulure d'échantillonnage NomoLine au patient pour la surveillance. Reportez-vous aux instructions d'utilisation de la tubulure d'échantillonnage NomoLine.
10. Après le raccordement de la tubulure d'échantillonnage NomoLine, vérifiez que les valeurs de CO₂ s'affichent sur l'écran du moniteur.

Fonctionnement

Les informations contenues dans cette section supposent que le module CO₂ de flux secondaire Masimo est configuré et prêt à l'emploi. Cette section fournit des informations nécessaires au bon fonctionnement de l'appareil. N'utilisez pas le module CO₂ de flux secondaire Masimo sans avoir au préalable complètement lu et compris ces instructions.

Le voyant d'entrée des gaz électroluminescent (LEGI) fournit des indications visuelles sur le statut de la capnographie. Le voyant LEGI (3) se situe autour du connecteur de la capnographie à l'avant de l'appareil.

Le voyant LEGI s'allume dans différentes couleurs en fonction du statut de l'appareil,

comme indiqué dans le tableau :

Témoin de LEGI	Etat
Voyant vert fixe	Surveillance de la capnographie en fonctionnement et OK
Voyant vert clignotant	Mise à zéro en cours. Reportez-vous à la <i>Mise à zéro du capteur</i>
Voyant rouge fixe	Erreur liée au capteur
Voyant rouge clignotant	Vérifiez la tubulure d'échantillonnage (occlusion possible)

Remarque : sans tubulure d'échantillonnage NomoLine connectée, le voyant LEGI ne s'allume pas.

Sans aucune tubulure d'échantillonnage connectée, le module CO₂ de flux secondaire Masimo reste en mode veille à faible puissance. Une fois la tubulure d'échantillonnage connectée, le module CO₂ de flux secondaire Masimo passe en mode de mesure et commence à fournir des données de gaz.

Affichage de la capnographie

Les paramètres et les mesures s'affichent sur l'écran du moniteur auquel le module CO₂ de flux secondaire Masimo est branché.

Nettoyage

Le nettoyage du module CO₂ de flux secondaire Masimo doit être effectué à intervalles réguliers ou conformément aux réglementations locales et gouvernementales ainsi qu'à celles de l'établissement hospitalier.

AVERTISSEMENT

Pour éviter tout choc électrique, débranchez toujours physiquement les modules et toutes les connexions du patient avant de procéder au nettoyage.

MISE EN GARDE

Pour éviter d'endommager le module de manière permanente, n'utilisez pas d'eau de Javel non diluée (5 % à 5,25 % d'hypochlorite de sodium) ou toute autre solution de nettoyage non recommandée.

REMARQUE :

Pour empêcher les liquides de nettoyage et la poussière de pénétrer dans l'analyseur de gaz de capnographie NomoLine par son connecteur d'entrée des gaz d'échantillonnage, laissez la tubulure d'échantillonnage raccordée lors du nettoyage du module.

Les surfaces du module peuvent être nettoyées avec la ou les solutions suivantes :

- alcool éthylique à 70 % ;
- alcool isopropylique à 70 % ;
- solution de glutaraldéhyde ;
- lingette de chlorure d'ammonium quaternaire ;
- 0,5 % de solution d'eau/hypochlorite de sodium ;
- peroxyde d'hydrogène accéléré.

Maintenance

Une fois par an, il est recommandé d'effectuer une opération de maintenance sur le module. Le kit de maintenance CO₂ ISA NomoLine contenant tous les composants et instructions nécessaires pour effectuer les procédures de maintenance est disponible via le site www.masimo.com.

17.3.2.2 Elimination des gaz d'échappement du système

AVERTISSEMENT

Ne connectez pas la tubulure de sortie au circuit du ventilateur, connectez la sortie à un système d'évacuation. Une infection croisée peut se produire si le gaz d'échantillonnage est réinjecté dans le circuit respiratoire. Lorsque vous utilisez la mesure du CO₂ du flux secondaire sur un patient recevant ou ayant récemment reçu des gaz anesthésiques, évitez d'exposer le personnel médical aux gaz anesthésiques.

Utilisez une tubulure de sortie pour diriger le gaz prélevé vers le système d'évacuation. Fixez-le au capteur du flux secondaire au niveau du connecteur de sortie.

17.3.3 Module CO₂ de flux principal

Pour le module Respironics :

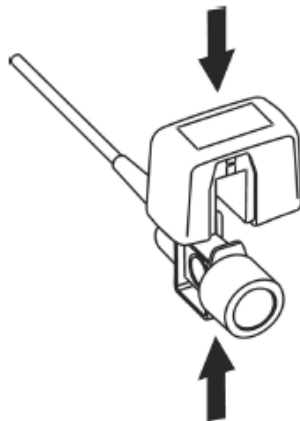
REMARQUE :

Vous devez effectuer un étalonnage tel que décrit dans cette procédure chaque fois que vous utilisez un nouvel adaptateur du circuit d'air.

17.3.3.1 Procédure de mesure

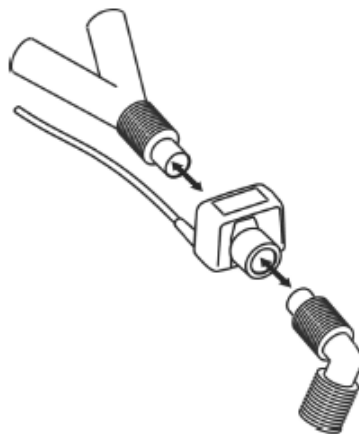
- 1 fixez le connecteur du capteur au connecteur CO₂ du moniteur.
- 2 attendez deux minutes pour permettre au capteur d'atteindre sa température de fonctionnement et une condition thermique stable.
- 3 Choisissez l'adaptateur aérien approprié et connectez-le à la tête du capteur.

L'adaptateur du circuit d'air s'emboîte en position lorsqu'il est correctement enfiché.



Connexion du capteur

- 4 Pour mettre le capteur à zéro, veuillez vous référer à la section *Mise à zéro du capteur*.
- 5 Installez l'adaptateur du circuit d'air sur l'extrémité proximale du circuit, entre le coude et la section en Y du respirateur.



Connexion de l'adaptateur du circuit d'air

AVERTISSEMENT

- 1 Aucun étalonnage utilisateur fréquent n'est requis.**
- 2 L'exactitude de la mesure est influencée par la température et la pression barométrique.**

REMARQUE :

- 1 Si le cathéter se détache au cours de la mesure, remettez-le à zéro après l'avoir correctement raccordé, puis effectuez la mesure.**
- 2 Remplacez l'adaptateur du circuit d'air si vous observez un excès d'humidité ou de sécrétions dans la tubulure ou si le tracé CO₂ change de façon inattendue**

sans qu'il n'y ait de changement au niveau de l'état du patient.

- 3 Afin d'éviter toute infection croisée, utilisez uniquement des adaptateurs de circuit d'air stérilisés, désinfectés ou jetables.
- 4 Inspectez l'adaptateur du circuit d'air avant utilisation. N'utilisez pas l'adaptateur du circuit d'air s'il paraît être endommagé ou cassé. Respectez le code couleur de l'adaptateur du circuit d'air correspondant au type de patient.
- 5 Vérifiez périodiquement que le capteur de débit et la tubulure ne présentent pas une accumulation excessive d'humidité ou de sécrétions.
- 6 Connectez toujours l'adaptateur du circuit d'air au capteur avant de l'insérer dans le circuit respiratoire. A l'inverse, retirez toujours l'adaptateur du circuit d'air du circuit respiratoire avant de retirer le capteur.
- 7 Pour éviter tout espace mort, placez le capteur aussi près que possible du patient.

Pour le module de flux principal Masimo :

AVERTISSEMENT

- 1 Le circuit de connexion de l'appareil hôte doit être séparé des éléments sous tension avec un isolement double ou renforcé.
 - 2 L'alimentation de l'hôte doit utiliser une limitation de courant, où le courant est réduit ou coupé dans des conditions de surcharge.
 - 3 L'appareil hôte doit être équipé du système d'alarme approprié pour avertir l'utilisateur de situations qui pourraient causer la mort ou une dégradation grave de l'état de santé du patient.
 - 4 Le message d'alarme correspondant à chaque bit dans le champ récapitulatif du statut doit être implémenté dans l'appareil hôte.
 - 5 Si la sonde n'est pas mise à zéro correctement, les mesures de gaz seront faussées.
 - 6 Il se peut que les mesures soient affectées par les transmetteurs radioélectriques portables et mobiles. Vous devez vous assurer que la sonde est utilisée dans l'environnement électromagnétique spécifié dans le présent manuel.
-

Pour les procédures de surveillance, veuillez vous reporter à la section *Procédure de surveillance pour le module IRMA*.

17.4 Réglage des corrections du CO₂

La température, la vapeur d'eau présente dans la respiration du patient, la pression barométrique et les proportions d'O₂, de N₂O et d'hélium dans le mélange influencent

l'absorption du CO₂. Si les valeurs semblent anormalement hautes ou basses, vérifiez que le moniteur utilise les corrections appropriées.

Pour le module EDAN Sidestream, les éléments suivants sont disponibles dans le menu **Autres réglages CO₂ : Comp N₂O, Compens O₂, Agent Anesth, Comp. vapeur et Taux pompe**. La concentration en gaz compensé doit être fixée en fonction de la concentration actuelle en gaz fournie pour le patient. Comme pour l'O₂ et le N₂O, multipliez la concentration en gaz fournie par son volume afin d'obtenir la concentration compensée. Par exemple, la concentration d'O₂ fournie est de 100 % et son volume est de 60 %. La compensation d'O₂ est donc de : 100 % * 60 % = 60 %. La concentration en GA est déterminée par un appareil d'anesthésie.

Pour les modules CO 2 Respironics, il y a **Baro Press, Compens O₂, Agent Anes et Gaz excipient** dans le menu **Autres réglages CO₂**. La concentration en gaz compensé (y compris en O₂ et en GA) doit être fixée en fonction de la concentration actuelle en gaz fournie pour le patient. La sélection du gaz excipient dépend de situation réelle. Par exemple, N₂O doit être sélectionné comme gaz excipient si le gaz excipient réel est le N₂O.

Pour les modules CO 2 Masimo, il y a **Compens N₂O** et **Compens O₂** dans le menu **Autres réglages CO₂**. **Compens N₂O** comprend deux options : basse et élevée, la valeur par défaut est **Basse**. **Basse** fait référence à une concentration de N₂O de 0~30 %, et **Elevée** fait référence à une concentration de N₂O de 30 %~70 %. **Compens O₂** comprend trois options : faible, moyenne et élevée, la valeur par défaut est **faible**. La valeur **basse** correspond à la concentration en O₂ de 0 à 30 %, la valeur **moyenne** à la concentration en O₂ de 30 à 70 % et la valeur **élevée** à la concentration en O₂ de 70 à 100 %.

Une fois les réglages effectués, l'interface affiche une boîte de dialogue : **Etes-vous sûr de vouloir modifier les paramètres ?** Les paramètres détaillés s'affichent sous l'avertissement. Cliquez sur **Oui** pour confirmer, et cliquez sur **Non** pour annuler les paramètres.

REMARQUE :

Vérifiez que la valeur de compensation est définie correctement, autrement la précision de la mesure peut être affectée.

17.5 Réglage de la durée de l'alarme d'apnée

Cela détermine la limite de durée à l'issue de laquelle le moniteur émet une alarme si le patient cesse de respirer.

1. Sélectionnez **Réglage CO₂ > Alarme Apnée** ;
2. Choisissez la durée avant déclenchement de l'alarme d'apnée dans la liste déroulante.

AVERTISSEMENT

L'innocuité et l'efficacité de la méthode de mesure relatives à la détection des

apnées, en particulier pour les apnées des prématurés et des nourrissons, n'ont pas été établies.

17.6 Réglage du tracé CO₂

Ouvrez le menu **Réglage de la courbe CO₂** en cliquant dans la zone du tracé du CO₂ :

- ♦ Choisissez **Mode** et sélectionnez **Courbe** ou **Rempli** dans la liste qui s'affiche.
- ♦ Choisissez **Repos** et sélectionnez une valeur appropriée dans la liste qui s'affiche. Plus la valeur est élevée, plus le tracé est large.

17.7 Mode Intubation

Le mode Intubation est adapté à la surveillance du CO₂. Au cours de l'anesthésie générale, le moniteur peut être configuré en mode Intubation afin d'éliminer les alarmes inutiles. En mode Intubation, l'alarme physiologique liée au CO₂ (notamment **APNEE CO₂**) est désactivée et l'utilisateur ne peut pas accéder à l'interface de configuration du CO₂ pour les réglages associés.

Pour accéder au mode Intubation, suivez les étapes suivantes :

1. Cliquez sur **Mode Intubation** dans **Réglage CO₂** ;
2. Sélectionnez la **Durée** dans le **Mode Intubation**, deux sélections sont possibles : **3 min** et **5 min**. Le réglage par défaut est **3 min**.
3. Cliquez sur **Début**, le moniteur démarre le mode Intubation. En mode Intubation, le moniteur affiche le mode intubation et la durée restante sous forme de texte.

A la fin de la durée restante ou en cliquant sur **Fin** dans le menu **Mode Intubation**, le moniteur quitte le mode Intubation ; après avoir quitté le mode Intubation, le moniteur émet l'alarme physiologique relative au CO₂.

REMARQUE :

Le mode intubation n'est pas disponible lorsque le module CO₂ est en mode Veille.

Chapitre 18 Surveillance DC

18.1 Généralités

La mesure du débit cardiaque (DC) permet de mesurer de façon invasive le débit cardiaque et d'autres paramètres hémodynamiques par thermodilution. La thermodilution consiste à injecter une solution froide dans la circulation sanguine et à mesurer la variation de température provoquée par la solution froide dans la thermistance du cathéter flottant de l'artère pulmonaire. La valeur de DC est alors calculée en utilisant la courbe de dilution de la température.

Etant donné que le paramètre DC est une valeur variable, une série de mesures doit être effectuée pour obtenir une valeur de DC moyenne et fiable. Utilisez toujours la moyenne de plusieurs mesures pour la prise de décisions thérapeutiques. Le moniteur peut sauvegarder 6 résultats de mesure au maximum.

18.2 Accessoires le paramètre DC

AVERTISSEMENT

- 1 Assurez-vous que l'accessoire appliqué est en conformité avec les exigences de sécurité relatives aux dispositifs médicaux.**
 - 2 Lorsque l'accessoire est connecté ou appliqué, vous devez éviter de le mettre en contact avec les pièces métalliques conductrices.**
 - 3 Toutes les procédures invasives comportent des risques pour le patient. Utilisez une technique aseptique et suivez les instructions du fabricant du cathéter.**
 - 4 Les résultats de la mesure DC peuvent être incorrects pendant une procédure d'électrochirurgie.**
 - 5 Le cathéter flottant DC doit être retiré ou réinséré après 3 jours.**
-

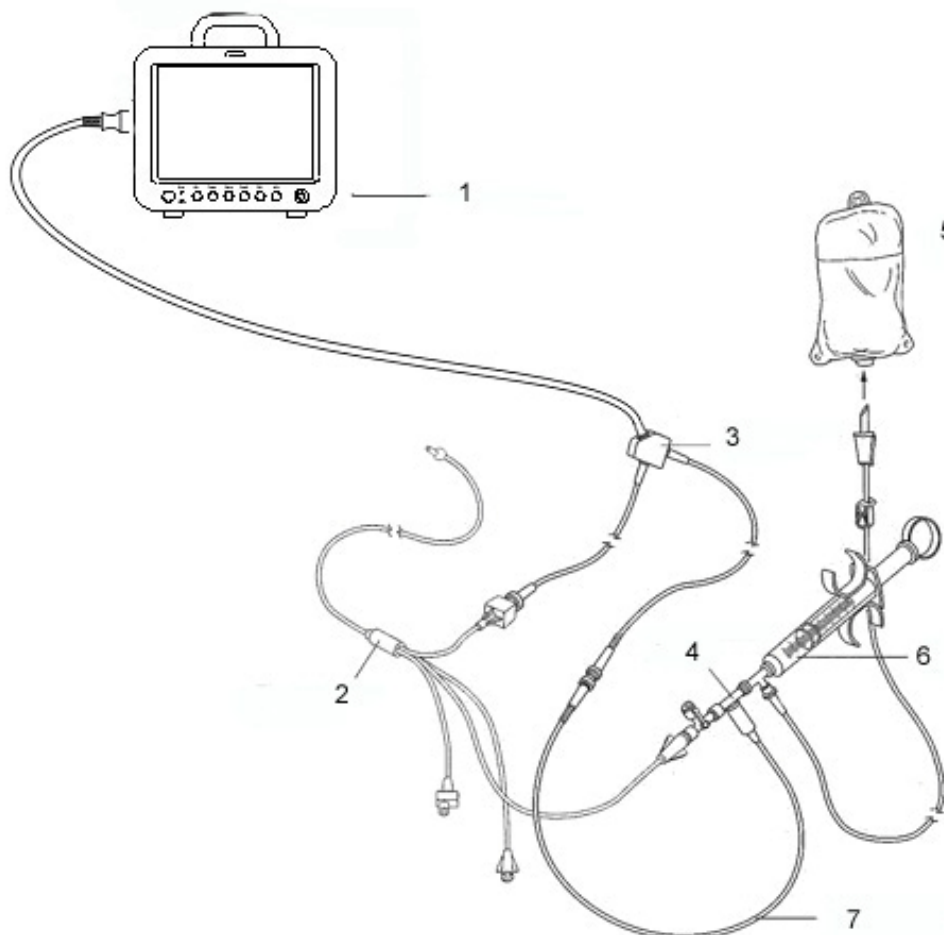
REMARQUE :

- 1 Pour remplacer la thermistance du cathéter, veuillez saisir le coefficient de calcul du cathéter dans l'élément constant conformément aux instructions.**
- 2 Assurez-vous de régler correctement le commutateur d'injection. Le calcul du débit cardiaque dépend de l'état du commutateur d'injection à la fin de la mesure. Par conséquent, une fois le commutateur d'injection sélectionné, ne le changez pas tant que la mesure n'est pas terminée.**
- 3 Attendez que la température du sang soit stable pour commencer la mesure DC. Sinon, la mesure risque d'échouer.**

18.3 Accessoires des arythmies

Préparation de la mesure

1. Branchez le câble DC dans la prise DC et allumez le moniteur.
2. Fixez le connecteur de la sonde pour injectat et le connecteur de la thermistance du cathéter aux emplacements appropriés du câble d'interface du débit cardiaque,



1: Moniteur ; 2 : Cathéter de thermodilution ; 3 : Câble de débit cardiaque ; 4 : Boîtier du capteur d'injectat ; 5 : Injectat ; 6 : Système d'injection ; 7 : Sonde en ligne de température de l'injectat.

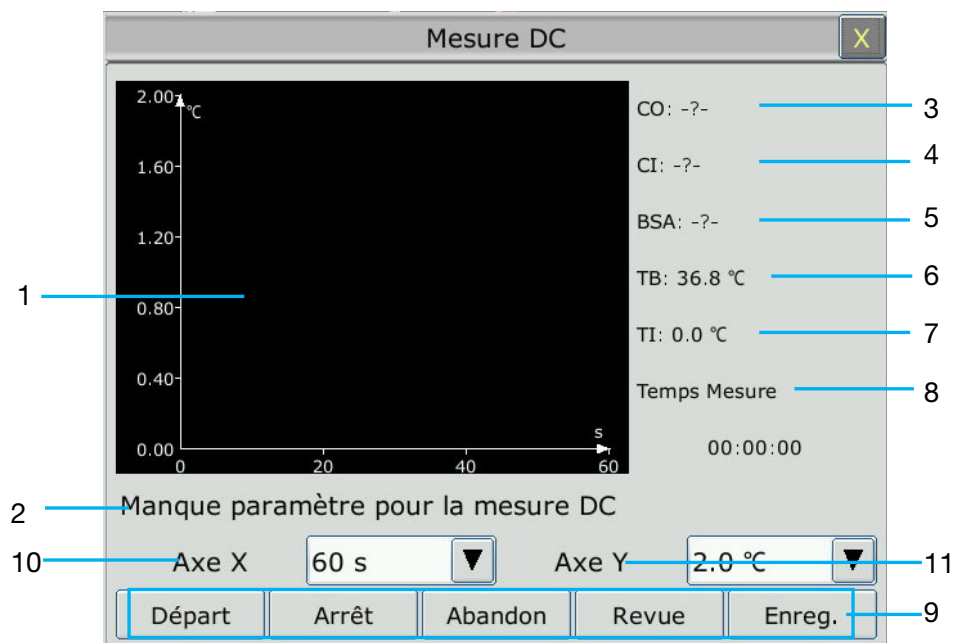
DC

3. Ouvrez la fenêtre d'informations sur le patient pour confirmer la taille et le poids du patient.
4. Dans la Réglage DC, configurez :
 - **DC** : La constante de calcul est associée au cathéter et au volume de l'injectat. Lorsque vous changez le cathéter, réglez **Constante** dans le menu **Réglage DC** en fonction de la description du produit fournie par le fabricant. Après votre confirmation, la configuration est appliquée.
 - **Source Temp. Inj.** : sélectionnez **Auto** ou **Manuel** dans la liste. Lorsqu'il est réglé sur **Manuel**, le système affiche directement la température de l'injectat dans Temp.

Inj. Assurez-vous que la valeur affichée par Temp. Inj. est correcte, sinon la mesure du DC peut être affectée. Lorsqu'il est réglé sur **Auto**, le système obtient la température de l'injectat à l'aide de l'échantillonnage.

Effectuer la mesure de DC Principe

Choisissez l'option **Mesure DC** dans le menu **Option DC**. Le module CO Le menu Mesure s'affiche comme ci-dessous :



DC du DC

1	Courbe de mesure	10	Axe X : Change la valeur de l'axe des X (temps). Deux modes sont disponibles : 0 s à 30 s, 0 s à 60 s. Si vous démarrez la mesure en mode 0 s à 30 s, le système passera automatiquement au mode 0 s à 60 s si la mesure ne peut pas être terminée au bout de 30 secondes. Après ce changement, aucun ajustement ultérieur ne peut être fait sur l'axe des X.
2	Zone de messages d'invite		
3	Débit cardiaque		
4	Indice cardiaque		
5	Surface corporelle		
6	Température du sang	11	Axe Y : Change la valeur de l'axe des Y (température). Trois modes sont disponibles : 0 °C à 0,5 °C, 0 °C à 1 °C, 0 °C à 2,0 °C. Réglez l'échelle en fonction des différences de température. Plus l'échelle est petite, plus la courbe est grande.
7	Température de l'injectat		
8	Heure du début de la mesure		
9	Touches de fonction		

Les touches de fonction de la fenêtre de mesure du DC sont expliquées dans le tableau suivant :

Démarrer	Démarrage d'une mesure
Arrêter	Si la température du sang ne peut pas revenir à sa valeur initiale de manière prolongée, la mesure ne peut pas s'arrêter de façon automatique. Utilisez ce bouton pour arrêter la mesure et afficher le calcul du DC et de l'IC.
Annuler	Annule le traitement de la mesure ou annule le résultat après la mesure.
Enregistr.	Permet d'imprimer la courbe.
Review (Revue)	Permet d'accéder à la fenêtre Revue .

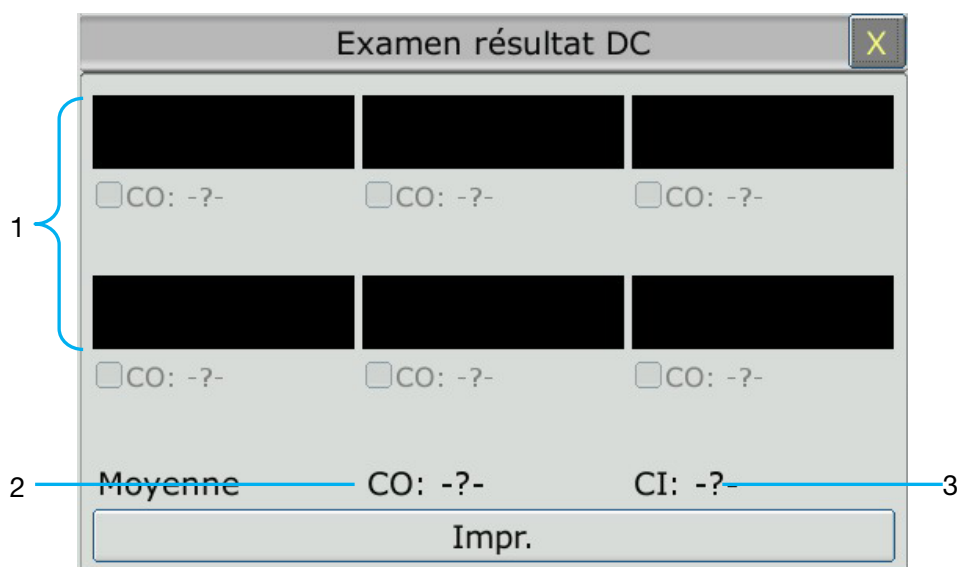
1. La mesure doit être prise lorsque le message "**Prêt pour nouvelle mesure**" s'affiche à l'écran. Appuyez sur le bouton **Démarrer**, puis démarrez l'injection. La courbe de thermodilution, la température actuelle du sang et la température de l'injectat s'affichent au cours de la mesure. Le tracé de la courbe s'arrête automatiquement lorsque la mesure est terminée, puis les paramètres DC et IC (3 et 4 sur la figure ci-dessus) sont calculés et affichés à l'écran. Le moniteur affiche alors le DC dans la zone des paramètres, ainsi que l'heure de début de la mesure (8 sur la figure ci-dessus).

Pour garantir la précision de la mesure, il est suggéré de faire deux mesures consécutives à un intervalle raisonnable l'une de l'autre. La longueur de l'intervalle peut être définie dans le menu Réglage DC (unité de temps : seconde). Le compteur correspondant à l'intervalle de temps s'affiche à l'écran. La mesure suivante ne peut pas être exécutée avant que l'intervalle de temps soit écoulé et que le message **Prêt pour nouvelle mesure** s'affiche. La plage réglable de **Intervalle** est de : 5 à 300 secondes.

Répétez cette procédure jusqu'à ce que vous ayez obtenu toutes les mesures souhaitées.

Un maximum de 6 mesures peut être sauvegardé. Si vous effectuez des mesures supplémentaires, la mesure la plus ancienne est automatiquement effacée lorsqu'une septième courbe est sauvegardée.

Dans la fenêtre Revue mesures DC, sélectionnez les courbes dont vous avez besoin parmi les 6 courbes de mesure. Le moniteur calcule et affiche alors, automatiquement et respectivement, les valeurs DC et IC comme suit :



Contenu affiché dans la fenêtre :

1	Six courbes correspondant aux six mesures et aux valeurs du DC
2	Valeur moyenne du DC
3	Valeur moyenne de l'IC

AVERTISSEMENT

- 1 **Assurez-vous que la constante de calcul de la mesure est appropriée au cathéter utilisé.**
- 2 **Avant d'initier une mesure DC, vérifiez l'exactitude des informations sur le patient. Le calcul DC dépend de la taille et du poids du patient, et du coefficient de calcul du cathéter. Par conséquent, la saisie de valeurs incorrectes entraînera des erreurs de calcul.**

REMARQUE :

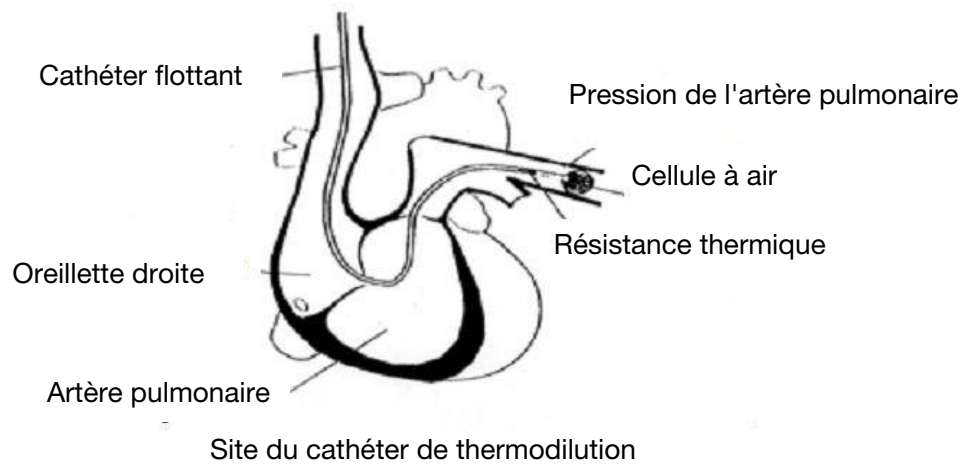
- 1 **L'alarme de température sanguine ne fonctionne pas pendant la mesure DC. Elle est rétablie automatiquement lorsque la mesure est terminée.**
- 2 **Il est fortement recommandé à l'utilisateur d'appuyer sur l'injecteur dans les quatre secondes qui suivent l'appui sur le bouton de démarrage.**
- 3 **Il est fortement recommandé d'attendre au moins 1 minute (ou plus selon l'état clinique du patient) avant de refaire une mesure.**

18.4 Surveillance de la température du sang

La surveillance de la température du sang a lieu lorsque le DC n'est pas mesuré. La température du sang est mesurée par le détecteur à thermistance situé dans la pointe distale du cathéter flottant situé dans l'artère pulmonaire.

La fonction d'alarme de température du sang ne fonctionne pas pendant la mesure DC. Lorsque la mesure est terminée, cette fonction est automatiquement rétablie.

La température actuelle du sang s'affiche dans la zone du paramètre DC.



Chapitre 19 Surveillance GA

19.1 Généralités

Le moniteur utilise un analyseur des gaz du flux secondaire ISA (ci-après appelé analyseur ISA), un mini-module AG de flux secondaire Dräger (ci-après appelé mini-module Dräger), un module de flux secondaire G7 EDAN (ci-après appelé module G7) et un module de flux principal IRMA (ci-après appelé module IRMA) pour la surveillance des gaz anesthésiques. Cette surveillance peut être utilisée chez les patients adultes, enfants et nouveau-nés pendant l'anesthésie, le réveil et lors de l'utilisation d'une assistance respiratoire. Parmi les gaz anesthésiques figurent : l'halothane (HAL), l'isoflurane (ISO), l'enflurane (ENF), le sévoflurane (SEV), le desflurane (DES), le N₂O et l'O₂ (en option). L'utilisateur peut afficher le résultat de la mesure GA via le système MFM-CMS connecté.

19.2 Informations de sécurité

19.2.1 Informations de sécurité concernant le module G7

AVERTISSEMENT

- 1 Le module G7 n'est pas conçu pour être utilisé dans un environnement d'IRM.**
 - 2 N'utilisez pas l'appareil dans un environnement contenant des gaz anesthésiques inflammables.**
 - 3 L'appareil doit être utilisé par un personnel médical formé et qualifié, autorisé par EDAN.**
 - 4 L'oxyde d'azote, une concentration en oxygène élevée, l'hélium, le xénon, les hydrocarbures halogénés, ainsi que la pression barométrique peuvent influencer la mesure GA.**
 - 5 Le moniteur risque d'être endommagé si la tubulure d'air/l'entrée d'air/la sortie d'air du module GA est bouchée par de l'eau ou tout autre matériau.**
 - 6 L'exactitude de la mesure GA pourra être affectée par les éléments suivants : obstruction des voies aériennes, fuite de la connexion des voies aériennes ou variation rapide de la température ambiante.**
 - 7 Prenez les précautions qui s'imposent en matière de décharges électrostatiques (DES) et d'interférences électromagnétiques (IEM) pouvant provenir d'un autre appareil ou l'affecter.**
 - 8 L'utilisation de tubulures d'échantillonnage d'anesthésie EDAN authentiques est fortement recommandée. L'utilisation d'autres tubulures d'échantillonnage de longueur et/ou de diamètre incorrects peut provoquer des erreurs au niveau des mesures de concentration des agents.**
 - 9 Les gaz d'échappement doivent être renvoyés vers le circuit du patient ou vers un système d'évacuation.**
-

AVERTISSEMENT

- 10 Comme une mise à zéro réussie nécessite la présence d'air ambiant (21 % d'O₂ et 0 % de CO₂), assurez-vous que le module est placé dans un endroit bien ventilé. Evitez de respirer à proximité du module avant ou pendant la procédure de mise à zéro.
 - 11 Le module a été conçu pour contribuer à l'évaluation clinique du patient. Les résultats qu'il permet d'obtenir doivent être combinés avec d'autres moyens d'évaluation des signes et symptômes cliniques.
 - 12 Une pression positive ou négative trop importante dans le circuit du patient risque d'affecter le débit d'échantillonnage.
 - 13 Lorsque le moniteur fonctionne, n'insérez ou ne débranchez pas le module G7 (avec O₂) afin d'éviter des mesures d'O₂ inexactes.
 - 14 Ne placez pas le module dans une position où il pourrait tomber sur le patient.
 - 15 N'immergez pas les tubulures d'échantillonnage dans du liquide.
 - 16 Il est recommandé d'utiliser deux agents maximum en même temps.
-

MISE EN GARDE

- 1 Ne faites pas fonctionner le module en dehors des températures de fonctionnement spécifiées.
 - 2 Le module GA de flux secondaire avec O₂ est fragile et doit être manipulé avec précaution.
 - 3 Le module doit être solidement monté afin d'éviter tout risque de dommage. Le module doit être manipulé avec précaution et ne peut pas tomber ou être jeté.
-

19.2.2 Informations de sécurité concernant l'analyseur ISA Masimo

AVERTISSEMENT

- 1 L'analyseur des gaz de flux secondaire ISA est conçu pour être utilisé uniquement par un personnel médical autorisé.
 - 2 Disposez soigneusement la tubulure d'échantillonnage de manière à éviter tout risque d'enchevêtrement ou d'étranglement du patient.
 - 3 Ne soulevez pas l'analyseur des gaz du flux secondaire ISA par la tubulure d'échantillonnage, au risque de déconnecter l'ISA, provoquant ainsi la chute de l'analyseur des gaz du flux secondaire ISA sur le patient.
 - 4 Les tubulures d'échantillonnage de la gamme Nomoline doivent être mises au rebut conformément aux réglementations locales applicables aux déchets dangereux.
-

AVERTISSEMENT

- 5 Si vous utilisez des adaptateurs T, le point d'échantillonnage doit se trouver au centre de l'adaptateur.**
 - 6 Utilisez uniquement les tubulures d'échantillonnage destinées aux agents anesthésiques si vous utilisez des agents N₂O et/ou des gaz anesthésiques.**
 - 7 N'utilisez pas l'adaptateur T chez les nourrissons ou nouveau-nés, car l'adaptateur ajoute 7 ml de volume mort au circuit du patient.**
 - 8 N'utilisez pas l'analyseur de gaz ISA avec un aérosol-doseur ou une nébulisation thérapeutique, au risque d'obstruer le filtre à bactéries.**
 - 9 Comme une mise à zéro réussie nécessite la présence d'air ambiant (21 % d'O₂ et 0 % de CO₂), assurez-vous que l'ISA est placé dans un endroit bien ventilé. Evitez de respirer à proximité de l'analyseur des gaz du flux secondaire ISA avant ou pendant la procédure de mise à zéro.**
 - 10 Ne stérilisez et n'immergez jamais l'analyseur des gaz du flux secondaire ISA dans du liquide.**
 - 11 L'analyseur des gaz du flux secondaire ISA a été conçu pour contribuer à l'évaluation clinique du patient. Les résultats qu'il permet d'obtenir doivent être combinés avec d'autres moyens d'évaluation des signes et symptômes cliniques.**
 - 12 Il se peut que les mesures soient affectées par les transmetteurs radioélectriques portables et mobiles. Assurez-vous que l'analyseur ISA est utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié dans le présent manuel.**
 - 13 Remplacez la tubulure d'échantillonnage si le connecteur d'entrée de la tubulure d'échantillonnage commence à clignoter en rouge ou si le moniteur affiche le message « Tubulure d'échantillonnage bouchée ».**
 - 14 Aucune modification de cet équipement n'est permise sans l'autorisation du fabricant. Si cet équipement est modifié, une inspection appropriée et des tests adéquats devront être effectués afin d'en assurer un fonctionnement en toute sécurité.**
 - 15 Les analyseurs des gaz du flux secondaire ISA ne sont pas conçus pour être utilisés dans un environnement d'IRM.**
 - 16 Lors d'un examen d'IRM, l'ISA doit être placé à l'extérieur de la salle d'IRM.**
 - 17 L'utilisation d'un appareil électrochirurgical à haute fréquence à proximité du moniteur peut entraîner des interférences et conduire à des mesures incorrectes.**
-

AVERTISSEMENT

- 18 N'appliquez pas de pression négative pour retirer l'eau condensée de la tubulure d'échantillonnage de la gamme Nomoline.**
 - 19 Une pression positive ou négative trop importante dans le circuit du patient risque d'affecter le débit d'échantillonnage.**
 - 20 Toute pression d'aspiration importante dans le système d'évacuation risque d'affecter le débit d'échantillonnage.**
 - 21 Les gaz d'échappement doivent être renvoyés vers le circuit du patient ou vers un système d'évacuation.**
 - 22 En raison du risque d'infection entre patients, utilisez toujours un filtre à bactéries sur le côté échappement si les gaz échantillonnés doivent être inhalés à nouveau.**
 - 23 Ne placez pas l'analyseur de gaz ISA dans une position où il pourrait tomber sur le patient.**
 - 24 Ne réutilisez pas les tubulures d'échantillonnage Nomoline (elles sont jetables, à usage unique, en raison du risque de contamination entre patients).**
 - 25 Ne stérilisez ou n'immergez pas les tubulures d'échantillonnage Nomoline dans du liquide.**
 - 26 Ne faites pas fonctionner l'analyseur des gaz du flux secondaire ISA si le boîtier est endommagé.**
 - 27 N'utilisez pas les adaptateurs pour voies aériennes adulte/enfant NomoLine pour les nourrissons/nouveau-nés, car l'adaptateur pour voies aériennes adulte/enfant ajoute 6 ml de volume mort.**
 - 28 N'utilisez pas les adaptateurs pour voies aériennes nourrisson/nouveau-né NomoLine pour les adultes/enfants, car ils peuvent entraîner une résistance à l'écoulement excessive (0,7 ml de volume mort).**
 - 29 Débranchez le module de l'entrée de gaz ou réglez le mode de travail sur Veille lorsque le module n'est pas utilisé. Chemin de configuration : Réglage GA > Mode Fonct. > Veille.**
-

MISE EN GARDE

- 1 L'analyseur ISA doit être solidement monté afin d'éviter tout risque de dommage.**
 - 2 Ne faites pas fonctionner l'analyseur des gaz du flux secondaire ISA en dehors de l'environnement de fonctionnement spécifié.**
-

MISE EN GARDE

- 3 (Etats-Unis uniquement) Attention :** En vertu de la réglementation américaine, la vente de ce produit n'est autorisée que sur prescription médicale. Pour un usage professionnel. Consultez les instructions d'utilisation pour obtenir des informations complètes sur la prescription, notamment les indications, contre-indications, mises en garde, avertissements et les événements indésirables.
-

19.2.3 Informations de sécurité concernant le mini-module Dräger

AVERTISSEMENT

- 1 Le mini-module Dräger est destiné à des professionnels de santé autorisés et formés uniquement.**
 - 2 Le mini-module Dräger ne doit pas être utilisé dans des zones où des mélanges de combustibles ou de gaz explosifs sont possibles.**
 - 3 Toute modification apportée au module peut provoquer des dysfonctionnements.**
 - 4 Il est recommandé d'utiliser les accessoires approuvés par Dräger. Si d'autres accessoires incompatibles sont utilisés, une défaillance éventuelle du module risquerait de blesser le patient.**
 - 5 N'utilisez pas le module à proximité de systèmes d'imagerie par résonance magnétique (IRM, RMN, IMN).**
 - 6 Lors du préchauffage, les valeurs indiquées risquent de manquer de précision.**
 - 7 Si les capteurs des gaz ne sont pas prêts à fonctionner, le patient ne sera pas correctement surveillé. Avant d'utiliser ce dispositif médical, assurez une substitution appropriée de la surveillance.**
 - 8 Toute erreur de diagnostic ou d'interprétation des valeurs mesurées ou d'autres paramètres risque de mettre le patient en danger. Ne prenez aucune décision thérapeutique en fonction des valeurs mesurées et des paramètres de surveillance uniquement. Seuls des utilisateurs qualifiés doivent prendre des décisions thérapeutiques.**
 - 9 En cas d'utilisation de trois agents anesthésiques, la mesure de l'oxygène peut s'avérer inexacte. N'utilisez que deux agents à la fois.**
 - 10 Connectez toujours la sortie de gaz du dispositif médical et de la machine d'anesthésie au système d'évacuation.**
-

AVERTISSEMENT

- 11 L'utilisation de tubulures d'échantillonnage Dräger authentiques est fortement recommandée. L'utilisation d'autres tubulures d'échantillonnage de longueur et/ou de diamètre incorrects peut provoquer des erreurs au niveau des mesures et des courbes de concentration des agents ou déclencher des alarmes au niveau du piège à eau/des tubulures d'échantillonnage.**
 - 12 N'utilisez jamais de tubulures pour capteur de pression ou de lignes IV (PVC) standard car elles absorbent les agents anesthésiques qui sont libérés plus tard (dégazage), ce qui provoque des erreurs au niveau des mesures de concentration des agents.**
 - 13 Le débit d'échantillonnage détourné par le module peut réduire le volume dans le circuit respiratoire en cas de faible débit d'anesthésie. Compensez cette perte en augmentant le débit de gaz frais de la machine d'anesthésie en conséquence. Dans certains systèmes d'anesthésie, le débit d'échantillonnage est susceptible d'influencer la mesure du volume minute expiré.**
 - 14 Le liquide dans le piège à eau pourrait être contaminé et doit donc être manipulé et éliminé avec précaution. Éliminez le liquide de la manière appropriée et dans le respect des réglementations locales.**
 - 15 Débranchez la tubulure d'échantillonnage avant de retirer le piège à eau du dispositif médical. Le liquide contaminé pourrait être expulsé du piège à eau si vous le retirez sans débrancher la tubulure d'échantillonnage.**
 - 16 Ne vaporisez pas les joints toriques du piège à eau avec du silicone en aérosol. Le silicone pourrait pénétrer dans la cuvette de mesure et influencer définitivement la mesure des gaz.**
 - 17 Connectez correctement la tubulure d'échantillonnage. Dans le cas contraire, des erreurs de mesure des gaz pourraient survenir.**
 - 18 Les tubulures d'échantillonnage utilisées peuvent être infectieuses en raison des gaz respiratoires qui les ont traversées. Les tubulures d'échantillonnage ne sont pas réutilisables et doivent être remplacées après chaque patient sauf si un filtre à bactéries est positionné entre la tubulure d'échantillonnage et le patient.**
 - 19 Assurez une ventilation appropriée de l'endroit où le dispositif médical se trouve.**
 - 20 Déconnectez le piège à eau de son support ou réglez Mode Fonct. sur Veille lorsque le module n'est pas utilisé. Chemin de configuration : Réglage GA > Mode Fonct. > Veille.**
-

AVERTISSEMENT

- 21 Un positionnement négligent des tubulures d'échantillonnage, des câbles et autres composants similaires du dispositif risque de mettre le patient en danger. Faites particulièrement attention lorsque vous effectuez les branchements sur le patient.**
 - 22 Pour éviter toute influence temporaire sur la mesure des gaz et tout endommagement du piège à eau et du système de mesure, n'utilisez pas de nébuliseurs/d'aérosols dans le système respiratoire lorsque le dispositif médical est connecté.**
 - 23 Ne lavez pas et ne désinfectez pas l'intérieur de la tubulure d'échantillonnage ou du piège à eau afin d'éviter toute influence temporaire sur la mesure des gaz et tout endommagement du piège à eau et du système de mesure. Ne stérilisez pas la tubulure d'échantillonnage ou le piège à eau.**
-

MISE EN GARDE

- 1 Respectez scrupuleusement les exigences du manuel d'utilisation lors de l'utilisation du module.**
 - 2 Ne faites pas fonctionner le dispositif médical sans le piège à eau.**
 - 3 Si le piège à eau est presque rempli, vous devez le remplacer pour éviter de bloquer le circuit d'air.**
 - 4 N'exercez pas une pression excessive (par ex., avec une seringue ou de l'air comprimé) sur l'entrée, l'orifice d'évacuation ou le piège à eau du dispositif médical.**
 - 5 Afin d'éviter toute influence temporaire sur la mesure des gaz et toute condensation susceptible d'entraîner une défaillance des composants électriques, ne mettez pas le dispositif sous tension pendant une à deux heures après un changement significatif de température (en cas de stockage dans des pièces non chauffées, par exemple).**
-

REMARQUE :

Les alarmes physiologiques et les alarmes d'apnée liées à l'AG ne peuvent être générées que lorsque le module MiniModule Dräger détecte la troisième phase respiratoire.

19.2.4 Informations de sécurité concernant le module IRMA Masimo

AVERTISSEMENT

- 1 La sonde IRMA est conçue pour être utilisée uniquement par un personnel médical qualifié.**
- 2 La sonde IRMA a été conçue pour contribuer à l'évaluation clinique du patient. Les résultats qu'elle permet d'obtenir doivent être combinés avec d'autres moyens d'évaluation des signes et symptômes cliniques.**
- 3 Les adaptateurs de circuit d'air IRMA jetables ne doivent pas être réutilisés. La réutilisation de l'adaptateur à usage unique peut causer une infection croisée.**
- 4 Les adaptateurs pour voies aériennes usagés doivent être mis au rebut conformément aux réglementations locales relatives à l'élimination des déchets biologiques dangereux.**
- 5 N'utilisez pas un adaptateur IRMA pour adulte/pédiatrie chez le nourrisson car l'adaptateur ajoute 6 ml de volume mort au circuit du patient.**
- 6 N'utilisez pas l'adaptateur pour voies aériennes nourrisson IRMA chez l'adulte/enfant, au risque d'entraîner une résistance à l'écoulement excessive.**
- 7 L'utilisation d'un appareil électrochirurgical à haute fréquence à proximité de l'IRMA peut entraîner des interférences et conduire à des mesures incorrectes.**
- 8 La sonde IRMA n'est pas conçue pour les environnements d'IRM.**
- 9 Ne placez pas l'adaptateur pour voies aériennes IRMA entre le tube endotrachéal et un coude, car les sécrétions du patient pourraient bloquer les hublots de l'adaptateur et entraîner un mauvais fonctionnement.**
- 10 Afin d'empêcher les sécrétions et l'humidité de s'accumuler sur les hublots, positionnez toujours la sonde IRMA en position verticale avec la DEL dirigée vers le haut.**
- 11 N'utilisez pas l'adaptateur pour voies aériennes IRMA avec un aérosol-doseur ou une nébulisation thérapeutique, car cela risquerait d'affecter la transmission de la lumière à travers les hublots de l'adaptateur pour voies aériennes.**
- 12 Si la sonde n'est pas mise à zéro correctement, les mesures de gaz seront faussées.**
- 13 Remplacez l'adaptateur pour voies aériennes si du liquide est piégé / en cas de condensation à l'intérieur de l'adaptateur pour voies aériennes.**
- 14 Utilisez uniquement des adaptateurs pour voies aériennes IRMA fabriqués par Masimo.**
- 15 La sonde IRMA n'est pas destinée à être en contact avec le patient.**

AVERTISSEMENT

- 16 Si, pour une raison quelconque, la sonde IRMA se trouve en contact direct avec des parties du corps du nourrisson, un matériau isolant doit être placé entre la sonde IRMA et le corps.**
 - 17 Aucune modification de cet équipement n'est autorisée.**
 - 18 Il se peut que les mesures soient affectées par les transmetteurs radioélectriques portables et mobiles. Vous devez vous assurer que la sonde IRMA est utilisée dans un environnement électromagnétique tel que spécifié dans le présent manuel.**
 - 19 Débranchez le module de l'adaptateur pour voies aériennes ou réglez le mode de travail sur Veille lorsque le module n'est pas utilisé. Chemin de configuration : Réglage GA > Mode Fonct. > Veille.**
-

MISE EN GARDE

- 1 Ne stérilisez et n'immergez jamais l'analyseur ISA dans du liquide.**
 - 2 Les adaptateurs de circuit d'air IRMA sont des dispositifs non stériles. Ne les placez pas en autoclave, au risque de les endommager.**
 - 3 N'appliquez aucune tension sur le câble de la sonde.**
 - 4 Ne faites pas fonctionner la sonde IRMA en dehors des températures de fonctionnement spécifiées.**
 - 5 (Etats-Unis uniquement) Attention : En vertu de la réglementation américaine, la vente de ce produit n'est autorisée que sur prescription médicale. Pour un usage professionnel. Consultez les instructions d'utilisation pour obtenir des informations complètes sur la prescription, notamment les indications, contre-indications, mises en garde, avertissements et les événements indésirables.**
-

REMARQUE :

Pour la mise au rebut des déchets hospitaliers, tels que les liquides accumulés, les gaz d'étalonnage, les gaz échantillonnés, sauf indication contraire, respectez les réglementations locales relatives à l'élimination des déchets hospitaliers.

19.3 Procédure de surveillance**19.3.1 Procédure de surveillance pour le module G7****19.3.1.1 Mise à zéro du capteur**

Le module G7 EDAN est lui-même doté d'une fonction de mise à zéro automatique. Lorsque la mesure est anormale ou lorsque les résultats de la mesure sont douteux

uniquement, l'utilisateur peut procéder manuellement à une mise à zéro comme suit :

1. Patientez jusqu'à ce que le message de préchauffage du moniteur disparaisse ; maintenez le moniteur éloigné de toute source de GA.
2. Dans le menu **Réglage GA**, définissez **Mode Fonct.** sur **Mesure**.
3. Sélectionnez **Calibration Zéro** dans le menu **Réglage GA**.

Dans les 30 s qui suivent le début de l'étalonnage/remise à zéro, les valeurs des paramètres ne sont pas valides et les formes d'onde sont affichées sous forme de lignes plates à l'écran.

REMARQUE :

La fonction de mise à zéro est désactivée lorsque des alarmes techniques associées au module EDAN G7 sont générées ou qu'aucune respiration n'a été détectée pendant plus de 30 s.

19.3.1.2 Procédure de mesure

1. Fixez le piège à eau sur son support, sur le côté gauche du moniteur, et confirmez qu'il est bien fixé.
2. Connectez la canule d'échantillonnage ou la ligne d'échantillonnage sur le piège à eau.
3. Réglez **Mode Fct** sur **Mesure**.
4. Pour les patients intubés, vous devez utiliser un adaptateur du circuit d'air. Pour les patients non intubés, placez la canule nasale ou le masque d'échantillonnage sur le patient.

MISE EN GARDE

- 1 **Le piège à eau recueille les gouttes d'eau formées par condensation dans la ligne d'échantillonnage et les empêche ainsi de pénétrer dans le module. Si le piège à eau est presque rempli, vous devez le remplacer pour éviter de bloquer le circuit d'air.**
- 2 **Lorsque vous remplacez le piège à eau ou si vous pensez que les valeurs de mesure sont incorrectes, vérifiez que les joints toriques du support du piège à eau sont normaux et correctement installés. Si les joints toriques sont endommagés, mal fixés ou manquants, contactez le personnel du service après-vente EDAN.**
- 3 **Pour éviter tout fonctionnement anormal du module, assurez-vous que le bouton de détection du piège à eau n'est pas actionné par inadvertance.**
- 4 **Remplacez le piège à eau et jetez-le en cas de blocage. Ne le réutilisez pas, sinon le résultat ne sera pas précis et l'appareil lui-même risque d'être endommagé.**

MISE EN GARDE

- 5 Avec une température de gaz de 37 °C, une température ambiante de 23 °C et une humidité relative de l'échantillon de 100 %, le piège à eau sera rempli au bout de 60 heures environ avec un débit de 150 ml/min. Dans la pratique clinique, le piège à eau peut être utilisé pour une période plus longue avant d'être rempli. Il est recommandé de remplacer le piège à eau une fois par mois.**

REMARQUE :

Pour éviter toute infection croisée, ne connectez pas la tubulure de sortie au circuit du respirateur. Si le gaz échantillonné est réinjecté dans le circuit respiratoire, utilisez toujours le filtre à bactéries du kit de retour du gaz d'échantillonnage.

19.3.1.3 Calcul de la valeur MAC

La valeur MAC est calculée et affichée en utilisant les concentrations de gaz en fin d'expiration (et) selon la formule suivante :

$$MAC = \frac{EtAA1}{MAC_{standard1}} + \frac{EtAA2}{MAC_{standard2}} + \frac{EtN2O}{MAC_{standardN2O}}$$

EtAA1 est la concentration du gaz anesthésique principal à la fin de l'expiration.

EtAA2 est la concentration du gaz anesthésique secondaire à la fin de l'expiration.

EtN₂O est la concentration de N₂O à la fin de l'expiration.

MAC_{standard1} est la valeur MAC_{standard} du gaz anesthésique principal.

MAC_{standard2} est la valeur MAC_{standard} du gaz anesthésique secondaire.

MAC_{standardN2O} est la valeur MAC_{standard} de N₂O.

La valeur MAC_{standard} est la suivante :

	MAC _{standard}
HAL	0,77 %
ENF	1,7 %
ISO	1,15 %
DES	6,0 %
SEV	2,1 %
N ₂ O	105 %

19.3.2 Procédure de surveillance pour le module ISA Masimo

Tubulures d'échantillonnage NomoLine

Le module CO₂ de flux secondaire Masimo échantillonne le gaz du circuit respiratoire par le biais de la tubulure d'échantillonnage de la gamme NomoLine à un débit de 50 ml/min, ce qui permet d'effectuer des mesures de CO₂ pour les patients adultes,

enfants, nourrissons et nouveau-nés. Les tubulures d'échantillonnage de la gamme NomoLine sont conçues pour des performances optimales et une fidélité de la mesure lorsqu'elles sont utilisées avec le module CO₂ de flux secondaire Masimo. Les tubulures d'échantillonnage NomoLine incluent des canules nasales et nasales/orales pour les patients non intubés avec et sans administration d'oxygène supplémentaire et adaptateur pour voies aériennes pour les patients intubés.



Tant qu'aucune tubulure d'échantillonnage n'est connectée, le module CO₂ de flux secondaire Masimo reste en mode veille à faible puissance. Une fois la tubulure d'échantillonnage connectée, le module CO₂ de flux secondaire Masimo passe en mode de mesure et commence à fournir des données de gaz.

Pour obtenir des informations sur les tubulures d'échantillonnage NomoLine, les canules et les consommables associés, consultez la page www.masimo.com.

Etat de fonctionnement de l'analyseur ISA

L'état de fonctionnement de l'analyseur ISA peut être indiqué par le témoin. Pour plus d'informations, reportez-vous au tableau ci-dessous.

Indication	Etat
Voyant vert fixe	Système en bon état de fonctionnement
Voyant vert clignotant	Mise à zéro en cours
Voyant bleu fixe	Anesthésiant présent
Voyant rouge fixe	Erreur liée au capteur
Voyant rouge clignotant	Vérification nécessaire de la tubulure d'échantillonnage

Remarque : le voyant bleu s'applique à l'ISA AX+ et ISA OR+.

19.3.2.1 Exécution d'une vérification avant utilisation

Avant de connecter la tubulure d'échantillonnage NomoLine au circuit respiratoire, procédez comme suit :

1. Connectez la tubulure d'échantillonnage au connecteur d'entrée des gaz ISA (LEGI).
2. Vérifiez que le voyant lumineux vert du LEGI est allumé en continu (ce qui indique

que le système est OK).

3. Pour un module ISA OR+ et un module ISA AX+ avec l'option O₂ intégrée : Vérifiez que la mesure de l'O₂ sur le moniteur est correcte (21 %).
4. Respirez dans la tubulure d'échantillonnage et vérifiez que les tracés et les valeurs de CO₂ affichés sur le moniteur sont corrects.
5. Bouchez la tubulure d'échantillonnage avec la pulpe du doigt et attendez 10 secondes.
6. Vérifiez qu'une alarme d'occlusion est affichée et que le témoin du connecteur d'arrivée de gaz est de couleur rouge et clignote.
7. Le cas échéant : effectuez une vérification consciencieuse du circuit patient avec la tubulure d'échantillonnage en place.

19.3.2.2 Contrôle de fuite

1. Connectez une nouvelle tubulure d'échantillonnage Nomoline à embout Luer au connecteur LEGI ISA, et vérifiez la présence d'un voyant vert fixe sur le connecteur LEGI.
2. Connectez une tubulure silicone courte (d'un diamètre intérieur de 2,4 mm) à l'embout Luer mâle de la Nomoline.
3. Expirez longuement dans la tubulure silicone, jusqu'à ce que la concentration en CO₂ soit supérieure à 4,5 % vol. (ou 34 mmHg).
4. Connectez rapidement la tubulure silicone à l'orifice d'évacuation.
5. Attendez pendant 1 minute que la concentration en CO₂ se soit stabilisée. Notez la valeur affichée.
6. Attendez pendant 1 minute, puis vérifiez que la concentration en CO₂ n'a pas diminué de plus de 0,4 % vol. (ou 3 mmHg). Si elle a diminué au-delà de ces valeurs, cela traduit la présence d'une fuite importante dans l'unité ISA ou dans la Nomoline. N'utilisez pas l'analyseur ISA en cas de fuite importante dans l'unité.

19.3.2.3 Configuration du système pour l'analyseur

Si votre système utilise l'analyseur ISA à module d'extension et mesure, suivez les instructions de configuration ci-dessous :

1. Raccordez le câble de l'interface de l'analyseur ISA au moniteur.
2. Raccordez une tubulure d'échantillonnage Nomoline au connecteur d'entrée de l'analyseur ISA.
3. Raccordez l'orifice d'évacuation des échantillons gazeux au système de purge ou redirigez le gaz vers le circuit patient.
4. Mettez le moniteur sous tension.
5. Une DEL verte indique que l'analyseur ISA est prêt à l'emploi.

6. Effectuez une vérification avant l'utilisation, selon les indications de la section *Réalisation d'une vérification avant utilisation*.

19.3.2.4 Mise à zéro

Le module infrarouge doit établir un niveau de référence 0 pour mesurer le CO₂, le N₂O et le gaz anesthésiant. Cet étalonnage à 0 est appelé "mise à zéro".

L'analyseur ISA effectue automatiquement la mise à zéro en basculant l'échantillonnage de gaz du circuit respiratoire sur l'air ambiant. La mise à zéro automatique est effectuée toutes les 24 heures et prend moins de 10 secondes à l'analyseur ISA.

Si l'analyseur ISA est équipé d'un capteur d'oxygène, la mise à zéro automatique inclut également l'étalonnage de l'air ambiant du capteur d'oxygène.

Dans les 30 s qui suivent le début de l'étalonnage/remise à zéro, les valeurs des paramètres ne sont pas valides et les formes d'onde sont affichées sous forme de lignes plates à l'écran.

REMARQUE :

La fonction de mise à zéro est désactivée lorsque des alarmes techniques associées au module ISA sont générées ou qu'aucune respiration n'a été détectée pendant plus de 30 s.

AVERTISSEMENT

Comme une mise à zéro réussie nécessite la présence d'air ambiant (21 % d'O₂ et 0 % de CO₂), assurez-vous que l'analyseur ISA est placé dans un endroit bien ventilé. Evitez de respirer à proximité de l'analyseur ISA avant ou pendant la procédure de mise à zéro.

19.3.2.5 Nettoyage

Les analyseurs des gaz du flux secondaire ISA et l'adaptateur Nomoline peuvent être nettoyés à l'aide d'un chiffon imprégné d'un maximum de 70 % d'éthanol ou d'alcool isopropylique.

Pour empêcher les liquides de nettoyage et la poussière de pénétrer dans l'analyseur de gaz ISA par son connecteur d'arrivée de gaz (LEGI), laissez la tubulure d'échantillonnage Nomoline raccordée lors du nettoyage de l'analyseur.

MISE EN GARDE

N'immergez pas l'analyseur des gaz du flux secondaire ISA dans du liquide.

19.3.2.6 Maintenance

Une fois par an ou chaque fois que la mesure de gaz est contestable, effectuez une inspection de fuite, conformément aux indications de la section *Contrôle de fuite* ; vérifiez également les mesures de gaz à l'aide d'un instrument de référence ou au

moyen d'un gaz d'étalonnage.

AVERTISSEMENT

Les tubulures d'échantillonnage Nomoline sont des dispositifs non stériles. Pour éviter de les endommager, ne placez pas les pièces de la tubulure d'échantillonnage en autoclave.

19.3.2.7 Remplacement des consommables

La Nomoline et les adaptateurs pour voies aériennes sont des produits à usage unique.

L'adaptateur Nomoline est un produit à usages multiples.

L'adaptateur T et l'extension Nomo sont des produits à usage unique.

Les tubulures d'échantillonnage Nomoline et tous les consommables mentionnés ci-dessus doivent être remplacés conformément aux bonnes pratiques cliniques, ou lorsqu'une tubulure d'échantillonnage est bouchée. Une occlusion se produit lorsque l'eau, des sécrétions, etc. sont aspirées dans le circuit respiratoire au point que l'analyseur ISA ne parvient pas à maintenir le débit d'échantillonnage normal de 50 ml/min. Cette situation est indiquée par un connecteur d'entrée des gaz rouge clignotant et un message d'alarme. Remplacez la tubulure d'échantillonnage Nomoline et patientez jusqu'à ce que le connecteur d'entrée des gaz passe au vert pour indiquer que l'analyseur des gaz ISA est prêt à l'emploi.

19.3.2.8 Calcul de la valeur MAC

La valeur MAC est calculée et affichée en utilisant les concentrations de gaz en fin d'expiration (et) selon la formule suivante :

$$MAC = \frac{\%Et(AA1)}{X(AA1)} + \frac{\%Et(AA2)}{X(AA2)} + \frac{\%Et(N_2O)}{100}$$

X (AA) : HAL = 0,75 %, ENF = 1,7 %, ISO = 1,15 %, SEV = 2,05 %, DES = 6,0 %

REMARQUE :

L'altitude, l'âge du patient et d'autres facteurs individuels ne sont pas pris en compte dans la formule ci-dessus.

19.3.3 Procédure de surveillance pour le mini-module Dräger

1. Fixez le piège à eau sur son support.
2. Connectez la canule d'échantillonnage ou la ligne d'échantillonnage sur le piège à eau.
3. Réglez **Mode Fct** sur **Mesure**.
4. Pour les patients intubés, vous devez utiliser un adaptateur du circuit d'air. Pour les patients non intubés, placez la canule nasale ou le masque d'échantillonnage sur le patient.

Lors du démarrage, le module est soumis à une initialisation (le message d'état **Initialisation Multigaz** s'affiche) et à une période de préchauffage (le message d'état **Préchauffage Multigaz** s'affiche). Pendant ce temps, la concentration de certains gaz peut ne pas être disponible et l'agent anesthésique peut ne pas être identifié. Une fois la période de préchauffage terminée, le module aura atteint une précision conforme aux normes ISO.

19.3.3.1 Mise à zéro

Le module effectue une purge et une remise à zéro, sans intervention humaine. Dans les 30 s qui suivent le début de l'étalonnage/remise à zéro, les valeurs des paramètres ne sont pas valides et les formes d'onde sont affichées sous forme de lignes plates à l'écran.

19.3.3.2 Calcul de la valeur MAC

Valeurs MAC standard

1 MAC standard correspond à la concentration alvéolaire en agent anesthésique à une atmosphère (760 mmHg) à laquelle 50% de tous les patients ne réagissent plus aux stimuli nocifs. L'algorithme MAC intégré est basé sur les valeurs MAC affichées dans le tableau suivant. Les valeurs spécifiées dans le tableau s'appliquent à un patient de 40 ans et ne sont fournies qu'à titre indicatif.

	1 MAC corresponds to: (in 100 % O₂)
Halothane	0.77 Vol%
Enflurane	1.7 Vol%
Isoflurane	1.15 Vol%
Desflurane	6.65 Vol%
Sevoflurane	2.10 Vol%
N ₂ O	105 Vol%

En cas de mélange gazeux, les multiples respectifs en N₂O et en agents anesthésiques sont ajoutés en fonction de l'équation suivante.

$$\text{MAC}_{\text{standard, total}} = \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_1}{\text{MAC}_{\text{standard Anesth.}_1}} + \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_2}{\text{MAC}_{\text{standard Anesth.}_2}} + \frac{\text{exp. conc. N}_2\text{O}}{\text{MAC}_{\text{standard N}_2\text{O}}}$$

REMARQUE :

L'âge et les autres facteurs ne sont pas pris en considération lors d'un calcul de la valeur MAC standard.

Valeurs MAC en fonction de l'âge

L'équation s'applique aux patients âgés de plus d'un an.

$$\text{MAC}_{\text{âge corrigé}} = \text{MAC standard} \times 10^{(-0,00269 \times (\text{âge} - 40))}$$

En cas de mélange gazeux, les multiples respectifs en N₂O et en agents anesthésiques sont ajoutés en fonction de l'équation suivante.

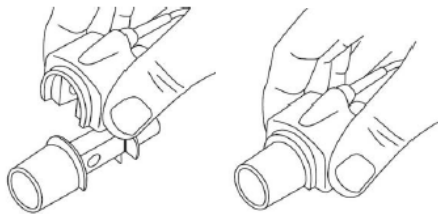
$$\text{MAC}_{\text{age corrected, total}} = \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_1}{\text{MAC}_{\text{age corrected Anesth.}_1}} + \frac{\text{exp. conc. Anesth.}_2}{\text{MAC}_{\text{age corrected Anesth.}_2}} + \frac{\text{exp. conc. N}_2\text{O}}{\text{MAC}_{\text{age corrected N}_2\text{O}}}$$

MISE EN GARDE

- 1** Veillez à définir l'âge du patient correctement. Des réglages incorrects risquent de conduire à des valeurs MAC inappropriées et d'entraîner une administration de gaz anesthésiques inappropriée.
- 2** Les valeurs MAC en fonction de l'âge s'appliquent uniquement si le patient est âgé de 1 an ou plus. Une valeur MAC en fonction de l'âge d'un an est utilisée si le patient est âgé de moins de 1 an.
- 3** Si l'âge du patient n'est pas entré, une valeur MAC en fonction de l'âge par défaut de 40 ans est utilisée.

19.3.4 Procédure de surveillance pour le module IRMA Masimo

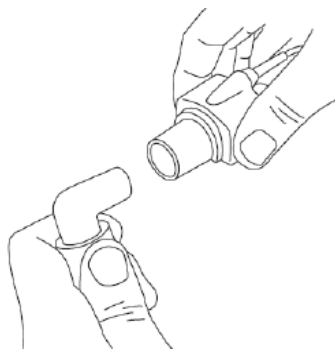
1. Branchez le connecteur IRMA dans l'entrée IRMA et mettez le module IRMA sous tension.
2. Fixez la tête du capteur IRMA à la partie supérieure de l'adaptateur circuit d'air IRMA. Il s'encliquète lorsqu'il est correctement positionné.



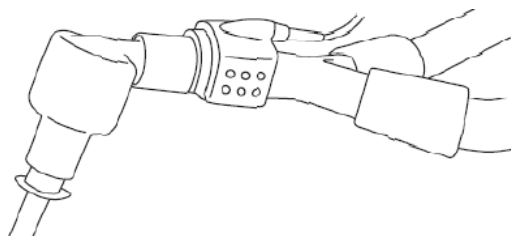
3. Une DEL verte indique que la sonde IRMA est prête à l'emploi.
4. Branchez le connecteur mâle 15 mm de l'adaptateur IRMA/circuit d'air sur la pièce en Y du circuit respiratoire.



5. Branchez le connecteur femelle 15mm de l'adaptateur IRMA/circuit d'air au tube endotrachéal du patient.



Vous pouvez également brancher un échangeur de chaleur et d'humidité entre le tube endotrachéal du patient et la sonde IRMA. Grâce à l'insertion d'un échangeur de chaleur et d'humidité avant la sonde IRMA, l'adaptateur circuit d'air est protégé contre les sécrétions et les effets de la vapeur d'eau ; il n'est pas nécessaire de remplacer l'adaptateur. Une telle configuration permet également de positionner librement la sonde IRMA.



6. Sauf si la sonde IRMA est protégée par un échangeur de chaleur et d'humidité, positionnez toujours la sonde IRMA avec la DEL d'état vers le haut.

Etat de fonctionnement du module IRMA

L'état de fonctionnement du module IRMA peut être transmis par la sonde IRMA. Pour plus d'informations, reportez-vous au tableau ci-dessous.

Indication	Etat
Voyant vert fixe	Système en bon état de fonctionnement
Voyant clignotant vert	Mise à zéro en cours
Voyant bleu fixe	Anesthésiant présent
Voyant rouge fixe	Erreur liée au capteur
Voyant clignotant rouge	Nécessité de vérifier l'adaptateur

Remarque : le voyant bleu s'applique à la sonde IRMA AX+ uniquement.

19.3.4.1 Positionnement de la sonde IRMA

Lors du raccordement d'une sonde IRMA au circuit patient d'un nourrisson, il est important d'éviter un contact direct entre la sonde IRMA et le corps du nourrisson. Si, pour une raison quelconque, la sonde IRMA devait se trouver en contact direct avec des parties du corps du nourrisson, un matériau isolant devrait être placé entre la

sonde IRMA et le corps.

AVERTISSEMENT

La sonde IRMA n'est pas destinée à être en contact avec la peau pendant une période prolongée.

19.3.4.2 Exécution d'une vérification avant utilisation

Avant de connecter l'adaptateur pour voies aériennes IRMA au circuit respiratoire, vérifiez toujours les mesures de gaz et les tracés sur le moniteur préalablement au branchement sur le circuit patient.

Vérifiez que le circuit patient est hermétique avec la sonde IRMA fixée à l'adaptateur circuit d'air IRMA.

19.3.4.3 Mise à zéro

AVERTISSEMENT

Si la sonde n'est pas mise à zéro correctement, les mesures de gaz seront faussées.

Pour garantir la grande précision des mesures de la sonde IRMA, vous devez respecter les recommandations de mise à zéro ci-dessous.

La mise à zéro est effectuée en fixant un nouvel adaptateur circuit d'air IRMA à la sonde IRMA, sans raccorder l'adaptateur circuit d'air au circuit patient, puis en utilisant l'instrument pour transmettre une commande de référence 0 à la sonde IRMA.

Veillez tout particulièrement à ne pas respirer à proximité de l'adaptateur circuit d'air avant ou pendant la procédure de mise à zéro. La présence d'air ambiant (constitué à 21 % d'O₂ et à 0 % de CO₂) dans l'adaptateur circuit d'air IRMA est essentielle pour une mise à zéro correcte. Si « **Mise à zéro requise** » apparaît immédiatement après une procédure de mise à zéro, la procédure doit être renouvelée.

Effectuez toujours une vérification pré-utilisation après la mise à zéro de la sonde.

Mise à zéro des sondes IRMA AX+ :

Une mise à zéro doit être effectuée à chaque remplacement de l'adaptateur pour voies aériennes IRMA, ou chaque fois qu'un écart de valeurs de gaz est constaté (ou qu'un message s'affiche faisant état d'une précision de gaz indéterminée).

Laissez chauffer les sondes IRMA AX+ pendant 30 secondes après la mise sous tension et après avoir remplacé l'adaptateur pour voies aériennes IRMA, avant d'effectuer la procédure de mise à zéro. Le voyant vert sur la sonde clignote pendant environ 5 secondes, pendant le déroulement de la mise à zéro.

Dans les 30 s qui suivent le début de l'étalonnage/remise à zéro, les valeurs des

paramètres ne sont pas valides et les formes d'onde sont affichées sous forme de lignes plates à l'écran.

REMARQUE :

La fonction de mise à zéro est désactivée lorsque des alarmes techniques associées au module IRMA sont générées ou qu'aucune respiration n'a été détectée pendant plus de 30 s.

19.3.4.4 Nettoyage

La sonde IRMA peut être nettoyée avec un chiffon imprégné d'un maximum de 70 % d'éthanol ou de 70 % d'alcool isopropylique.

Retirez l'adaptateur circuit d'air IRMA jetable avant de nettoyer la sonde IRMA.

MISE EN GARDE

- 1 Les adaptateurs de circuit d'air IRMA sont des dispositifs non stériles. Ne les placez pas en autoclave, au risque de les endommager.**
 - 2 N'immergez jamais la sonde IRMA dans du liquide.**
-

19.3.4.5 Maintenance

Les mesures de gaz doivent être vérifiées à intervalles réguliers à l'aide d'un instrument de référence ou par le biais d'une vérification du niveau de gaz. L'intervalle recommandé est une fois par an.

19.3.4.6 Calcul de la valeur MAC

La valeur MAC peut être calculée et affichée en utilisant les concentrations en gaz en fin d'expiration (Et) selon la formule suivante :

$$\text{MAC} = \% \text{Et}(\text{AA}_1) / \text{X}(\text{AA}_1) + \% \text{Et}(\text{AA}_2) / \text{X}(\text{AA}_2) + \% \text{Et}(\text{N}_2\text{O}) / 100$$

X(AA) : HAL = 0,75 %, ENF = 1,7 %, ISO = 1,15 %, SEV = 2,05 %, DES = 6,0 %

19.4 Réglage de la durée de l'alarme d'apnée

Cela détermine la limite de durée à l'issue de laquelle le moniteur émet une alarme si le patient cesse de respirer.

1. Sélectionnez **Réglage CO₂ (GA) > Alm apnée**;
2. Choisissez l'heure de l'alarme d'apnée dans la liste déroulante.

19.5 Compensations en O₂

Une compensation en O₂ est nécessaire sur les modèles suivants : IRMA AX+, ISA AX+, G7+ et G7S+. Pour plus d'informations sur la compensation, reportez-vous ci-dessous.

Pour les modules GA Masimo, le tableau suivant sert de référence :

Plage d'O ₂	Plage d'O ₂ définie
0 à 30 % vol.	Bas
30 à 70 % vol.	Moyenne
70 à 100 % vol.	Haut

Pour le module G7, les éléments suivants sont disponibles dans le menu **Autres réglages GA : Compens O₂ et Comp. vapeur**. La concentration en gaz compensé doit être fixée en fonction de la concentration actuelle en gaz fournie pour le patient. Comme pour l'O₂, multipliez la concentration en gaz fournie par son volume afin d'obtenir la concentration. Par exemple, la concentration d'O₂ fournie est de 100 % et son volume est de 60 %. La compensation d'O₂ est donc de : 100 % * 60 % = 60 %. La concentration en GA est déterminée par un appareil d'anesthésie. Pour le module G7 avec O₂, la compensation O₂ est automatique ; pour le module G7 sans O₂, la compensation O₂ est manuelle. Une fois les réglages effectués, l'interface affiche une boîte de dialogue : **Etes-vous sûr de vouloir modifier les paramètres ?** Les paramètres détaillés s'affichent sous l'avertissement. Cliquez sur **Oui** pour confirmer, et cliquez sur **Non** pour annuler les paramètres.

19.6 Effets de l'humidité

La pression partielle et le pourcentage volumique de CO₂, de N₂O, d'O₂ et des agents anesthésiques dépendent de la quantité de vapeur d'eau présente dans le gaz mesuré. La mesure d'O₂ est étalonnée pour indiquer 20,8 % vol. à température et humidité ambiantes réelles, au lieu d'indiquer la pression partielle réelle. Une concentration en O₂ de 20,8 % vol. correspond à la concentration réelle en O₂ dans l'air ambiant avec une concentration en H₂O de 0,7 % vol. (à 1 013 hPa, cela équivaut par exemple à une température de 25 °C et une humidité relative de 23 %). La mesure du CO₂, du N₂O et des agents anesthésiques (par ex., tous les gaz mesurés par le détecteur IR) indique toujours la pression partielle réelle à humidité ambiante réelle.

Dans les alvéoles du patient, le gaz respiratoire est saturé en vapeur d'eau à température corporelle (BTPS).

Lorsque le gaz respiratoire circule dans la tubulure d'échantillonnage, sa température s'adapte à la température ambiante avant d'atteindre l'analyseur de gaz. La section NOMO (sans humidité) éliminant toute l'eau condensée, aucune goutte d'eau n'atteint l'analyseur de gaz ISA. L'humidité relative du gaz échantillonné est d'environ 95 %.

Si les valeurs de CO₂ en conditions de BTPS sont requises, l'équation suivante peut être utilisée :

$$EtCO_2(BTPS) = EtCO_2 * \left(1 - \left(\frac{3.8}{P_{amb}} \right) \right)$$

où :

$EtCO_2$ = valeur de l' $EtCO_2$ envoyée par l'analyseur ISA [% vol.]

P_{amb} = pression ambiante envoyée par l'analyseur ISA [kPa]

3,8 = pression partielle type de la vapeur d'eau condensée entre le circuit du patient et l'analyseur ISA [kPa]

EtCO₂ (BTPS) = concentration en gaz de l'EtCO₂ en conditions de BTPS [% vol.]

On suppose que la concentration en O₂ est étalonnée dans l'air ambiant à une humidité de 0,7 % vol. en H₂O.

Chapitre 20 Fonction Geler

Lors de la surveillance d'un patient, l'utilisateur peut figer les tracés afin de les examiner. En général, l'utilisateur peut consulter un tracé figé de 120 secondes maximum. La fonction Geler de ce moniteur possède les caractéristiques suivantes :

- Le mode Geler peut être activé dans tous les écrans d'utilisation.
- Une fois en mode Geler, le système ferme tous les menus d'utilisation. De plus, le système fige tous les tracés dans la zone Tracé de l'écran de base, ainsi que les traces ECG pleine dérivation et les tracés supplémentaires dans l'interface ECG pleine dérivation (le cas échéant). Néanmoins, la zone de paramètre est actualisée normalement.
- Les tracés figés peuvent être consultés et enregistrés.

20.1 Activation/désactivation du mode Geler

20.1.1 Activation du mode Geler

En mode non gelé , appuyez sur le  bouton du panneau de commande du moniteur ou sélectionnez la touche de raccourci  pour quitter le menu en cours. Appuyez à nouveau sur le bouton  ou sélectionnez à nouveau la touche de raccourci  pour activer le mode Geler et afficher le menu contextuel **Geler**. En mode Geler, tous les tracés sont figés et ne sont plus actualisés.

20.1.2 Désactivation du mode Geler

En mode Geler, l'exécution des opérations ci-dessous indique au système de désactiver le mode Geler :

- Quittez le menu **Geler**.
- Appuyez sur le bouton  du panneau de commande ou sélectionnez à nouveau la touche de raccourci .
- Exécutez une opération qui peut déclencher le réglage de l'écran ou l'affichage d'un nouveau menu.

Après avoir quitté le mode Geler, le système désactive le mode Geler, efface les tracés affichés à l'écran et reprend l'affichage des tracés en temps réel. En mode Actualisation de l'écran, le système efface les tracés de gauche à droite dans la zone Tracé.

Appuyez sur le bouton  du panneau de commande ou sélectionnez la touche de raccourci , le **menu Gel** s'affiche dans la partie inférieure de l'écran. Au même moment, le système fige les tracés.

REMARQUE :

Si vous appuyez sur le bouton  ou si vous sélectionnez la touche de raccourci  de manière répétée pendant une courte période, des courbes discontinues peuvent s'afficher à l'écran.

20.2 Réglage de la durée du gel

Si la durée du gel est réglée, le moniteur peut quitter automatiquement le mode Geler après un certain temps. Pour définir la durée du gel :

1. Dans le menu **Geler**, sélectionnez **Durée du gel**.
2. Sélectionnez le paramètre souhaité dans la liste contextuelle. Les options **Aucun/1/2/3/4/5/10/15/20/30/60 min** sont disponibles. Lorsque **Aucun** est sélectionné, quittez le mode Geler manuellement selon la situation.

20.3 Rappel du tracé gelé

En déplaçant le tracé gelé, vous pouvez rappeler un tracé de 120 secondes avant qu'il soit figé. Pour un tracé de moins de 120 secondes, la partie restante prend la forme d'une ligne droite. Sélectionnez **Temps** dans le menu **Geler**, puis utilisez les touches fléchées haut/bas pour déplacer les courbes gelées afin de rappeler les autres parties des courbes gelées non affichées sur l'écran actuel.

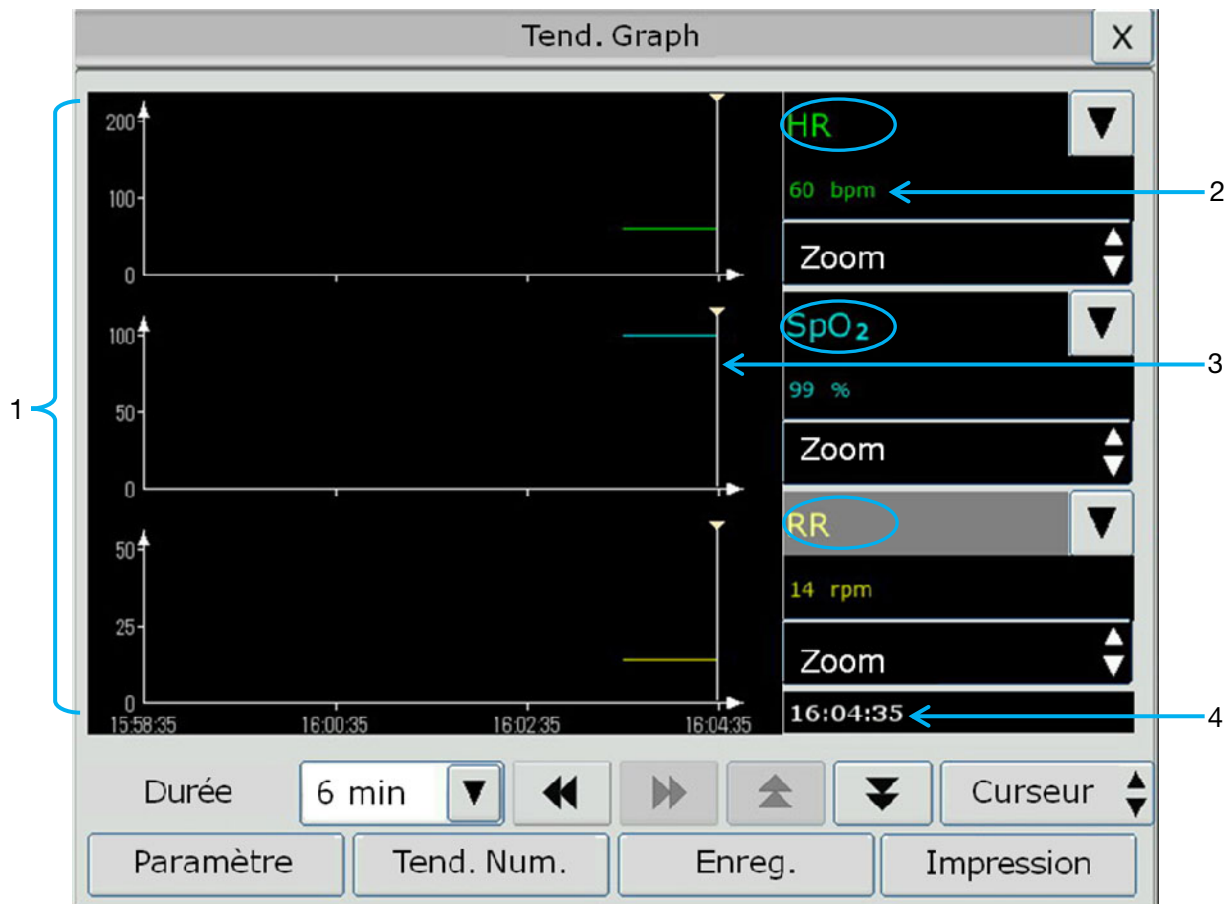
Chapitre 21 Rappel

Le moniteur fournit des données de tendance correspondant à 120 heures de surveillance de tous les paramètres et permet d'enregistrer 1 200 mesures PNI, 200 événements d'alarme, 200 événements d'arythmie, OxyCRG 24 heures et 50 jeux de résultats d'analyse à 12 dérivations. Ce chapitre contient des instructions détaillées pour rappeler toutes les données.

21.1 Rappel du graphique de tendance

Pour contrôler le graphique de tendance, appuyez sur la touche **Tend. Graph.**  sur l'écran ou sélectionnez **Menu > Revue > Tend. Graph.**

Dans le graphique de tendance, l'axe Y représente la valeur de mesure et l'axe X le temps. A l'exception de la PNI, les autres tendances sont affichées sous forme de courbes continues.



- 1 Zone de courbes de tendance
- 2 Données de tendance : affiche les valeurs de mesure à l'heure indiquée par le curseur.
- 3 Curseur
- 4 Durée d'apparition du curseur

Dans la fenêtre de revue du graphique de tendance :

- Sélectionnez **Paramètres** et choisissez les paramètres que vous souhaitez afficher dans le graphique de tendance.
- Pour afficher la tendance d'un paramètre différent, vous pouvez :
 - ♦ Sélectionnez  à côté du nom du paramètre et choisissez le paramètre souhaité dans la liste contextuelle (comme indiqué dans le cercle rouge ci-dessus).
 - ♦ Appuyer sur les symboles  et  pour modifier les paramètres dans le lot.
- Sélectionnez la fonction **Zoom** pour régler l'échelle de tendance. Une fois l'échelle de tendance réglée sur l'interface de revue du graphique de tendance, l'échelle de tendance du paramètre correspondant dans l'**Ecran Tend.** de l'interface principale est également modifiée.
- Sélectionnez **Echelle** pour modifier la durée d'affichage des données de tendance sur l'écran actuel. **6 min, 12 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 6 h, 12 h, 24 h, 36 h** et **48 h** sont optionnelles.
- Sélectionnez  à côté du **Curseur** pour déplacer le curseur vers la gauche ou la droite.
- Sélectionnez  et  pour faire défiler manuellement l'écran vers la gauche et la droite afin de parcourir le graphique de tendance.
- Sélectionnez **Tend. Num.** pour passer à l'interface du tableau de tendance.
- Sélectionnez **Enreg.** pour imprimer les tendances actuellement affichées à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez **Impression** pour imprimer le rapport du graphique de tendance à l'aide de l'imprimante.

21.2 Rappel du tableau de tendance

Pour revoir le tableau de tendance, appuyez sur la touche de raccourci **Tableau Tend.**



à l'écran ou sélectionnez **Menu > Revue > Tableau Tend..**

Dans la fenêtre de revue du tableau de tendance :

- Sélectionnez **Paramètre** et choisissez les paramètres que vous souhaitez afficher dans le tableau de tendance.
- Sélectionnez **Intervalle** pour modifier l'intervalle des données de tendance. **1 s, 5 s, 30 s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min** et **PNI** sont optionnels. Sélectionnez **PNI** pour afficher les données de tendance en fonction de la durée de la mesure de la PNI.

- Sélectionnez , ,  et  pour faire défiler l'écran manuellement afin de parcourir le tableau de tendances.
- Sélectionnez **Tend. Graph.** pour passer à l'interface du graphique de tendance.
- Sélectionnez **Enreg.** pour imprimer les tendances actuellement affichées à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez **Enr. tout** pour ouvrir le menu de réglage. Après avoir réglé les paramètres **Heure début** et **Heure fin**, cliquez sur **Enr. Tout**. L'enregistreur imprimera alors toutes les tendances pour cette période.
- Sélectionnez **Impression** pour imprimer le rapport du tableau de tendance à l'aide de l'imprimante.

REMARQUE :

Lorsque l'intervalle est défini sur 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min ou 60 min, les dernières valeurs de mesure sont affichées à droite du tableau de tendance.

21.3 Rappel des mesures NIBP

Pour revoir les données de mesure PNI, cliquez sur le bouton **Revue PNI**  à l'écran ou sélectionnez **Menu > Revue > Revue PNI**.

Dans la fenêtre de revue de mesures PNI :

- Sélectionnez **Unité** pour modifier l'unité de pression.
- Sélectionnez  et  pour parcourir plus de données de mesure PNI.
- Sélectionnez **Enreg.** pour imprimer les données de mesure PNI à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez **Impression** pour imprimer le rapport de revue PNI à l'aide de l'imprimante.

21.4 Rappel des alarmes

Pour revoir l'événement d'alarme, cliquez sur le bouton **Rev Alarme**  à l'écran ou sélectionnez **Menu > Revue > Rev Alarme**.

Dans la fenêtre de revue des alarmes :

- Sélectionnez **Type d'événement** pour sélectionner le paramètre désiré dans la liste déroulante. L'utilisateur peut revoir l'événement d'alarme des paramètres spécifiques.
- Sélectionnez **Indice Tps** pour définir l'heure de fin de la revue des alarmes.
 - ♦ **Heure courante** : les événements d'alarme qui se produisent avant l'heure

actuelle s'affichent dans l'interface de rappel des événements d'alarme.

- ◆ **Choix Utilisateur** : l'utilisateur peut définir l'heure de rappel en définissant la zone d'heure affichée dans l'interface. Les événements d'alarme qui se produisent avant l'option **Choix User** s'affichent dans l'interface de rappel des événements d'alarme.
- Sélectionnez  et  pour parcourir plus d'événements d'alarme.
- Sélectionnez **Enreg.** pour imprimer les événements d'alarme à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez **Impression** pour imprimer le rapport de l'événement d'alarme à l'aide de l'imprimante.

REMARQUE :

Le moniteur peut stocker 200 événements d'alarme au maximum. Dès que le stockage d'événements d'alarme est plein, l'événement d'alarme le plus ancien est remplacé par le plus récent.

21.5 Rappel d'alarme ARY

Pour revoir l'événement d'alarme d'arythmie, appuyez sur la touche **Revue ARY**  à l'écran ou sélectionnez **Réglages ECG > Analyse ARY > Revue ARY** ou **Menu > Revue > Revue ARY**.

Dans la fenêtre de revue ARY, les derniers événements d'arythmie s'affichent. Sélectionnez  et  pour parcourir d'autres événements d'alarme ARY. Vous pouvez sélectionner un événement d'alarme et accéder à l'interface de rappel des alarmes afin d'obtenir davantage d'informations. Dans l'interface de rappel des alarmes, vous pouvez :

- ◆ Déplacer le tracé vers la droite ou vers la gauche afin d'examiner la totalité du tracé sur 8 secondes.
- ◆ Sélectionner **Enreg.** et enregistrer le tracé d'arythmie à l'aide de l'enregistreur.
- ◆ En fonction des besoins cliniques réels, sélectionnez un autre nom dans la liste déroulante **Renom.** pour l'événement d'arythmie. Confirmez les modifications pour activer les paramètres.
- ◆ Sélectionner **Effacé** pour supprimer un événement d'arythmie spécifique.
- ◆ Sélectionnez **Liste Alarme** ou **Sortie** pour revenir à l'interface de revue d'arythmie.

REMARQUE :

- 1 Si le nombre d'événements d'arythmie est supérieur à 200, le moniteur ne conserve que les événements récents.
- 2 Le nom de l'événement d'arythmie figure dans la zone d'état des alarmes.

3 Le changement de nom est disponible uniquement pour l'événement d'alarme ARY du patient actuel, et non pour l'historique patient.

21.6 Revue des analyses à 12 dérivations

Pour revoir les résultats de l'analyse à 12 dérivations, veuillez appuyer sur le bouton

Revue Analyse  à l'écran ou sélectionner **Menu > Revue > Revue Analyse**.

Dans la fenêtre de rappel des analyses à 12 dérivations :

- L'utilisateur peut basculer entre les résultats et les tracés. Sélectionnez **Tracé** pour revoir les tracés d'analyse et **Résultat** pour revoir les résultats d'analyse.
- Sélectionnez **Effacer** pour supprimer les résultats d'analyse affichés sur l'écran actuel.
- Sélectionnez  et  pour parcourir davantage de résultats d'analyse ou de courbes.
- Sélectionnez **Enreg.** pour imprimer les résultats de l'analyse à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez **Imprimer** pour imprimer le rapport d'analyse à l'aide de l'imprimante.

21.7. Revue du segment ST

Pour vérifier le segment ST, appuyez sur **Réglages ECG > Analyse ST > Revue du segment ST**.

Dans la fenêtre de revue du segment ST :

- L'utilisateur peut sélectionner la forme d'onde de plomb spécifique à examiner.
- L'utilisateur peut sélectionner le segment ST à vérifier. Il existe 20 groupes de segments maximum. L'utilisateur peut vérifier un segment ST et peut également vérifier tous les segments ST qui se chevauchent.
- La couleur du tracé ST correspond à la couleur de l'ECG. Lorsqu'un seul segment ST est vérifié, ce segment est surligné, la valeur ST et la durée enregistrée du segment ST s'affichent. Parallèlement, la couleur des autres segments s'assombrit.

Chapitre 22 Calcul

Le moniteur fournit une fonction de calcul et d'enregistrement, et un tableau de titration. Les calculs sont des données patient qui ne sont pas mesurées directement, mais sont calculées par le moniteur.

Le moniteur peut effectuer le calcul de médicament, le calcul hémodynamique, le calcul d'oxygénation, le calcul de ventilation et le calcul de la fonction rénale, et prend également en charge la fonction d'enregistrement.

REMARQUE :

- 1 **Cette fonction de calcul de médicament fonctionne comme une calculatrice. Le poids du patient dans le menu Dosage Médicament est indépendant du poids affiché dans le menu Informations patient. Par conséquent, si le poids affiché dans le menu Dosage Médicament change, il ne change pas dans le menu Informations patient.**
- 2 **Les résultats du calcul sont fournis à titre informatif uniquement et la pertinence du calcul doit être déterminée par le médecin.**

AVERTISSEMENT

L'exactitude des paramètres de saisie et l'adéquation des résultats calculés doivent être soigneusement vérifiées. EDAN n'est pas responsable en cas de conséquences résultant d'erreurs de saisie ou d'utilisation.

22.1 Calcul de médicament

22.1.1 Procédures de calcul

1. Pour afficher la fenêtre de calcul de médicament, sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Calcul > Dosage Drogues**.
2. Sélectionnez la zone déroulante à droite de l'option **Drogue** et sélectionnez le nom du médicament dans une liste de 15 médicaments, comme suit. Le nom du médicament de **Drogue A**, **Drogue B**, **Drogue C**, **Drogue D** et **Drogue E** peut être défini par l'utilisateur.
 - Drogue A, Drogue B, Drogue C, Drogue D et Drogue E
 - Aminophylline
 - Dobutamine
 - Dopamine
 - Adrénaline
 - Héparine
 - Isuprel
 - Lidocaïne

- Nipride
 - Nitroglycérine
 - Pitocin
3. Le système génère des valeurs qui ne peuvent pas être traitées comme les résultats du calcul. L'utilisateur doit entrer la valeur de paramètre appropriée en fonction des indications du médecin.
 4. Saisissez manuellement le poids du patient ou obtenez directement la valeur à partir du moniteur en sélectionnant **Obt. info.**
 5. Entrez la valeur de paramètre correcte.
 6. Vérifiez que le résultat du calcul est correct.

Les formules suivantes sont appliquées au calcul du dosage :

Concentration = quantité/volume

Inf. Débit = dose/concentration

Durée = quantité/dose

Dose= Inf. Débit × Concentration

Dose (basée sur le poids) = Inf. Débit × concentration/poids

Débit du goutte-à-goutte = Inf. Débit / 60 × Perte de charge

22.1.2 Unité de calcul

L'unité fixe, ou la série d'unités, doit être calculée pour chaque médicament. Dans une série d'unités, la valeur binaire de l'unité varie selon la valeur de paramètre entrée.

Les unités de calcul des médicaments sont répertoriées ci-dessous :

Médicament	Unité
Médicament A, Médicament B, Médicament C, Aminophylline, Dobutamine, Dopamine, Epinéphrine, Isuprel, Lidocaïne, Nipride, Nitroglycérine	g, mg, mcg
Médicament D, Pitocin, Héparine	Ku, mu, Unité
Médicament E	mEq

Lorsque l'utilisateur définit un médicament, l'opérateur doit sélectionner Médicament A, Médicament B, Médicament C, Médicament D et Médicament E en fonction de la série d'unités.

REMARQUE :

- 1 Le calcul de médicament s'affiche comme valeur non valide avant que l'utilisateur modifie le nom du médicament et le poids du patient, et puisse entrer une valeur.
- 2 Les valeurs Débit goutte et Facteur de chute ne sont pas valides en mode Néonatal.

22.1.3 Tableau de titration

Une fois le calcul de médicament effectué, l'utilisateur peut ouvrir la fenêtre **Titration** de l'interface **Dosage Drogues**.

Dans le tableau de titration, vous pouvez modifier les éléments suivants :

- Base
- Incrément
- Type de dose

Les données du tableau de titration varient en fonction des modifications ci-dessus. L'utilisateur peut effectuer les opérations suivantes :

- Sélectionner  et  pour observer davantage de données.
- Enregistrer les données affichées dans la fenêtre active en sélectionnant **Enreg.**

22.2 Calcul hémodynamique

22.2.1 Procédures de calcul

1. Pour afficher l'interface de calcul hémodynamique, sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Calcul > Hémodynamique**.
2. Entrez manuellement les valeurs requises dans cette interface. Vous pouvez également obtenir directement les valeurs FC, DC, PA MAP, PVC et PCP si elles sont disponibles sur le moniteur en sélectionnant **Obt. info**.
3. Sélectionnez **Calcul** pour obtenir la valeur du paramètre.

22.2.2 Paramètres d'entrée

Options	Unité	Description
PCP	mmHg	Pression capillaire pulmonaire
PVC	mmHg	Pression veineuse centrale
DC	l/min	Débit cardiaque
FC	bpm	Fréquence cardiaque
VTD	ml	Volume télédiastolique
AP MAP	mmHg	Pression artérielle moyenne
PA MAP	mmHg	Pression moyenne de l'artère pulmonaire
Taille	cm	/
Poids	kg	/

22.2.3 Paramètres de sortie

Options	Unité	Description	Formule
IC	L/min/m ²	Indice cardiaque	CI (L/min/m ²) = C.O. (L/min)/BSA (m ²)
SC	m ²	Surface corporelle	SC (m ²) = Poids ^{0.425} (kg) × Taille ^{0.725} (cm) × 0,007184
VS	ml	Volume d'éjection systolique	VES (mL) = C.O. (L/min)/FC (bpm) × 1 000
IVES	ml/m ²	Indice de volume d'éjection systolique	IVES (mL/m ²) = VES (mL)/SC (m ²)
RVS	DS/cm ⁵	Résistance vasculaire systémique	RVS (DS/cm ⁵) = 80 × [AP MAP (mmHg) - PVC (mmHg)]/C.O. (L/min)
IRVS	DS·m ² /cm ⁵	Indice de résistance vasculaire systémique	RVSI (DS·m ² /cm ⁵) = RVS (DS/cm ⁵) × SC (m ²)
RVP	DS/cm ⁵	Résistance vasculaire pulmonaire	RVS (DS/cm ⁵) = 80 × [PA MAP (mmHg) - PAPO (mmHg)]/C.O. (L/min)
IRVP	DS·m ² /cm ⁵	Indice de résistance vasculaire pulmonaire	RVPI (DS·m ² /cm ⁵) = RVP (DS/cm ⁵) × SC (m ²)
TCG	kg·m	Travail cardiaque gauche	TCG (kg·m) = 0,0136 × [OD MOY (mmHg) - PAPO (mmHg)] × DC (L/min)
ITDG	kg·m/m ²	Indice de travail cardiaque gauche	ITCG (kg·m/m ²) = TCG (kg·m)/SC (m ²)
TCD	kg·m	Travail cardiaque droit	TCD (kg·m) = 0,0136 × [AP MOY (mmHg) - PVC (mmHg)] × DC (L/min)
ITCD	kg·m/m ²	Indice de travail cardiaque droit	RCWI (kg·m/m ²) = RCW (kg·m)/SC (m ²)
TSVG	g·m	Travail systolique du ventricule gauche	TSVG (g·m) = 0,0136 × [OD MOY (mmHg) - PAPO (MmHg)] × FE (ml)
ITSVG	g·m/m ²	Indice de travail systolique du ventricule gauche	ITSVG (g·m/m ²) = TSVG (g·m)/SC (m ²)
TSVD	g·m	Travail systolique du ventricule droit	TSVD (g·m) = 0,0136 × [AP MOY (mmHg) - PVC (MmHg)] × FE (ml)
ITSVD	g·m/m ²	Indice de travail systolique du ventricule droit	ITSVD (g·m/m ²) = TSVD (g·m)/SC (m ²)
FE	%	Fraction d'éjection	FE (%) = VES (mL)/VTD (mL) × 100

22.3 Calcul d'oxygénation

22.3.1 Procédures de calcul

1. Sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Calcul > Oxygénation**.
2. Entrez manuellement les valeurs requises dans cette interface. Vous pouvez également obtenir directement les valeurs de taille, de poids du patient, de DC et FiO_2 si elles sont disponibles sur le moniteur en sélectionnant **Obt. info**.
3. Sélectionnez **Calcul** pour obtenir la valeur du paramètre.

22.3.2 Paramètres d'entrée

Options	Unité	Description
FiO_2	%	Fraction d'oxygène inspiré en pourcentage
PaO_2	mmHg	Pression partielle d'oxygène dans les artères
PaCO_2	mmHg	Pression partielle de dioxyde de carbone dans les artères
SaO_2	%	Saturation artérielle en oxygène
PvO_2	mmHg	Pression partielle d'oxygène dans le sang veineux
SvO_2	%	Saturation en oxygène du sang veineux
Hb	g/L	Hémoglobine
RQ	/	Quotient respiratoire
ATMP	mmHg	Pression atmosphérique
DC	l/min	Débit cardiaque
Taille	cm	/
Poids	kg	/

22.3.3 Paramètres de sortie

Options	Unité	Description	Formule
SC	m^2	Surface corporelle	$\text{SC (m}^2\text{)} = \text{Poids}^{0.425} \text{ (kg)} \times \text{Taille}^{0.725} \text{ (cm)} \times 0,007184$
VO_2	ml/min	Consommation d'oxygène	$\text{VO}_2 \text{ (mL/min)} = \text{Ca-vO}_2 \text{ (mL/L)} \times \text{C.O. (L/min)}$
Ca-vO_2	ml/l	Différence de teneur en oxygène artérioveineuse	$\text{Ca-vO}_2 \text{ (mL/L)} = \text{CaO}_2 \text{ (mL/L)} - \text{CvO}_2 \text{ (mL/L)}$
O_2ER	%	Rapport d'extraction d'oxygène	$\text{O}_2\text{ER (\%)} = \text{VO}_2 \text{ (mL/min)} / \text{DO}_2 \text{ (mL/min)} \times 100$
DO_2	ml/min	Transport d'oxygène	$\text{DO}_2 \text{ (mL/min)} = \text{CaO}_2 \text{ (mL/L)} \times \text{C.O. (L/min)}$
PAO_2	mmHg	Pression	$\text{PAO}_2 \text{ (mmHg)} = [\text{ATMP (mmHg)} - 47$

Options	Unité	Description	Formule
		partielle d'oxygène dans les alvéoles	$\text{mmHg}] \times \text{FiO}_2 (\%)/100 - \text{PaCO}_2 (\text{mmHg}) \times [\text{FiO}_2 (\%)/100 + (1 - \text{FiO}_2 (\%)/100)/\text{RQ}]$
AaDO ₂	mmHg	Différence de pression alvéolaire-artérielle en oxygène	$\text{AaDO}_2 (\text{mmHg}) = \text{PAO}_2 (\text{mmHg}) - \text{PaO}_2 (\text{mmHg})$
CcO ₂	ml/l	Teneur en oxygène des capillaires	$\text{CcO}_2 (\text{mL/L}) = \text{Hb} (\text{g/L}) \times 1,34 + 0.031 \times \text{PAO}_2 (\text{mmHg})$
Qs/Qt	%	Mélange veineux	$\text{Qs/Qt} (\%) = [\text{CcO}_2 (\text{mL/L}) - \text{CaO}_2 (\text{mL/L})] / [\text{CcO}_2 (\text{mL/L}) - \text{CvO}_2 (\text{mL/L})] \times 100$
AaDO ₂ /PaO ₂	/	AaDO ₂ /PaO ₂	$\text{AaDO}_2/\text{PaO}_2 = [\text{PAO}_2 (\text{mmHg}) - \text{PaO}_2 (\text{mmHg})] / \text{PaO}_2 (\text{mmHg})$
DO ₂ I	mL/min/m ²	Indice d'apport d'oxygène	$\text{DO}_2\text{I} (\text{mL/min/m}^2) = \text{DO}_2 (\text{mL/min}) / \text{BSA} (\text{m}^2)$
VO ₂ I	mL/min/m ²	Indice de consommation d'oxygène	$\text{VO}_2\text{I} (\text{mL/min/m}^2) = \text{VO}_2 (\text{mL/min}) / \text{BSA} (\text{m}^2)$
CaO ₂	ml/l	Teneur en oxygène du sang artériel	$\text{CaO}_2 (\text{mL/L}) = 100 \times 1.34 \times \text{Hb} (\text{g/L}) \times \text{SaO}_2 (\%)/100 + 0.031 \times \text{PaO}_2 (\text{mmHg})$
CvO ₂	ml/l	Teneur en oxygène du sang veineux	$\text{CvO}_2 (\text{mL/L}) = 100 \times 1.34 \times \text{Hb} (\text{g/L}) \times \text{SvO}_2 (\%)/100 + 0.031 \times \text{PvO}_2 (\text{mmHg})$

22.4 Calcul de la ventilation

22.4.1 Procédures de calcul

1. Sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Calcul > Ventilation**.
2. Entrez manuellement les valeurs requises dans cette interface. Vous pouvez également obtenir directement les valeurs de FiO₂, FR, PIP et PEEP si elles sont disponibles sur le moniteur en sélectionnant **Obt. info**.
3. Sélectionnez **Calcul** pour obtenir la valeur du paramètre.

22.4.2 Paramètres d'entrée

Options	Unité	Description
FiO ₂	%	Fraction d'oxygène inspiré en pourcentage
FR	rpm	Fréquence respiratoire
VT	ml	Volume courant
PaCO ₂	mmHg	Pression partielle de dioxyde de carbone dans les artères
PaO ₂	mmHg	Pression partielle d'oxygène dans les artères

Options	Unité	Description
RQ	/	Quotient respiratoire
PeCO ₂	mmHg	Pression partielle du CO ₂ expiré mélangé
ATMP	mmHg	Pression atmosphérique

22.4.3 Paramètres de sortie

Options	Unité	Description	Formule
PAO ₂	mmHg	Pression partielle d'oxygène dans les alvéoles	$PAO_2 \text{ (mmHg)} = [ATMP \text{ (mmHg)} - 47 \text{ mmHg}] \times FiO_2 \text{ (\%)/100} - PaCO_2 \text{ (mmHg)} \times [FiO_2 \text{ (\%)/100} + (1 - FiO_2 \text{ (\%)/100})/RQ]$
AaDO ₂	mmHg	Différence de pression alvéolaire-artérielle en oxygène	$AaDO_2 \text{ (mmHg)} = PAO_2 \text{ (mmHg)} - PaO_2 \text{ (mmHg)}$
AaDO ₂ /PaO ₂	/	AaDO ₂ /PaO ₂	$AaDO_2/PaO_2 = [PAO_2 \text{ (mmHg)} - PaO_2 \text{ (mmHg)}]/PaO_2 \text{ (mmHg)}$
VM	l/min	Volume minute	$VM \text{ (L/min)} = VT \text{ (mL)} \times FR \text{ (rpm)}/1000$
VD	ml	Volume de l'espace mort physiologique	$VD \text{ (mL)} = [(PaCO_2 \text{ (mmHg)} - PeCO_2 \text{ (mmHg)}) \times VT \text{ (mL)}]/PaCO_2 \text{ (mmHg)}$
VD/VT	%	Espace mort physiologique en pourcentage du volume courant	$VD/VT \text{ (\%)} = [PaCO_2 \text{ (mmHg)} - PeCO_2 \text{ (mmHg)}]/PaCO_2 \text{ (mmHg)} \times 100$
VA	l/min	Volume alvéolaire	$VA \text{ (L/min)} = [VT \text{ (mL)} - VD \text{ (mL)}] \times FR \text{ (rpm)}/1000$

22.5 Calcul de la fonction rénale

22.5.1 Procédures de calcul

1. Sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Calcul > Fonction rénale**.
2. Entrez manuellement les valeurs requises dans cette interface.
3. Sélectionnez **Calcul** pour obtenir la valeur du paramètre.

22.5.2 Paramètres d'entrée

Options	Unité	Description
URK	mmol/L	Potassium dans l'urine
URNa	mmol/L	Sodium dans l'urine
Urine	ml/24 h	Urine
Posm	mOsm/kgH ₂ O	Osmolalité plasmatique
Uosm	mOsm/kgH ₂ O	Osmolalité urinaire

Options	Unité	Description
SerNa	mmol/L	Sodium sérique
SCr	μmol/L	Créatinine sérique
UCr	μmol/L	Créatininurie
BUN	mmol/L	Azote uréique du sang
UUN	mmol/L	Azote uréique de l'urine

22.5.3 Paramètres de sortie

Options	Unité	Description	Formule
URNaEx	mmol/24 h	Excrétion de sodium dans l'urine	$URNaEx \text{ (mmol/24h)} = URNa \text{ (mmol/L)} \times Urine \text{ (mL/24h)} / 1000$
URKEx	mmol/24 h	Excrétion de potassium dans l'urine	$URKEx \text{ (mmol/24h)} = URK \text{ (mmol/L)} \times Urine \text{ (mL/24h)} / 1000$
Na/K	%	Rapport sodium/potassium	$Na/K \text{ (%) } = URNa \text{ (mmol/L)} / URK \text{ (mmol/L)} \times 100$
CNa	ml/24 h	Clairance du sodium	$CNa \text{ (mL/24h)} = URNa \text{ (mmol/L)} \times Urine \text{ (mL/24h)} / SerNa \text{ (mmol/L)}$
CCr	ml/min	Taux de clairance de la créatinine	$CCr \text{ (mL/min)} = UCr \text{ (μmol/L)} \times Urine \text{ (mL/24h)} / [SCr \text{ (μmol/L)} \times 24 \times 60]$
CUUN	ml/min	Taux de clairance de l'azote uréique dans l'urine	$CUUN \text{ (mL/min)} = UUN \text{ (mmol/L)} \times Urine \text{ (mL/24h)} / [BUN \text{ (mmol/L)} \times 24 \times 60]$
FENa	%	Excrétion fractionnelle du sodium	$FENa \text{ (%) } = [URNa \text{ (mmol/L)} \times SCr \text{ (μmol/L)}] / [Ucr \text{ (μmol/L)} \times SerNa \text{ (mmol/L)}] \times 100$
FEUr	%	Excrétion fractionnelle de l'urée	$FEUr \text{ (%) } = [SCr \text{ (μmol/L)} \times UUN \text{ (mmol/L)}] / [UCr \text{ (μmol/L)} \times BUN \text{ (mmol/L)}] \times 100$
Cosm	ml/min	Clairance osmolaire	$Cosm \text{ (mL/min)} = [Uosm \text{ (mOsm/kgH}_2\text{O)} \times Urine \text{ (mL/24h)}] / [Posm \text{ (mOsm/kgH}_2\text{O)} \times 24 \times 60]$
CH ₂ O	ml/24 h	Clairance de l'eau libre	$CH_2O \text{ (ml/24h)} = Urine \text{ (ml/24h)} - Uosm \text{ (mOsm/KgH}_2\text{O)} \times Urine \text{ (ml/24h)} / Posm \text{ (mOsm/KgH}_2\text{O)}$
U/P osm	/	Taux d'osmolalité de l'urine au plasma	$U/P \text{ osm} = Uosm \text{ (mOsm/kgH}_2\text{O)} / Posm \text{ (mOsm/kgH}_2\text{O)}$
BUN/SCr	/	Taux de créatinine de l'azote uréique du sang	$BUN/SCr = [BUN \text{ (mmol/L)} / SCr \text{ (μmol/L)}] \times 1000$
U/SCr	/	Taux de créatinine sérique dans l'urine	$U/SCr = UCr \text{ (μmol/L)} / SCr \text{ (μmol/L)}$

Chapitre 23 Système de score d'avertissement

Vous pouvez utiliser le système de score d'avertissement pour obtenir un score d'avertissement basé sur la valeur de mesure ou la valeur d'entrée de chaque paramètre vital. Le système de score d'avertissement comprend le système NEWS (National Early Warning System, système d'avertissement précoce national) et le système MEWS (Modified Early Warning Score, score d'avertissement précoce modifié).

REMARQUE :

- 1 **Les résultats du score sont fournis à titre informatif uniquement et la pertinence du score doit être déterminée par le médecin.**
- 2 **MEWS et NEWS sont applicables uniquement aux adultes.**

23.1 Interface du score d'avertissement

L'interface comprend les sous-interfaces NEWS et MEWS.

Pour accéder à l'interface : 1. A l'aide des touches de raccourci. Cliquez sur **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur > Sél. Raccourcis** pour sélectionner le **Score**. Puis cliquez sur la touche de raccourci **Score** pour y accéder ; 2. A l'aide du menu. Cliquez sur **Menu > Fonct. Communes > Score** pour y accéder.

Pour quitter l'interface : 1. A l'aide des touches de raccourci. Cliquez sur la touche de raccourci **Score** ; 2. A l'aide du menu. Cliquez sur le bouton X en haut à droite de l'interface.

Avant de quitter l'interface, si la **Méthode** choisie est Calculateur du score, le moniteur peut non seulement quitter cette interface mais également cette fonction. Si la **Méthode** choisie est Score automatique, le moniteur peut uniquement quitter l'interface mais pas la fonction.

La règle ci-dessus s'applique également au basculement entre les sous-interfaces. (Par exemple, si la **Méthode** choisie est Score automatique, la sous-interface bascule de MEWS à NEWS, mais la fonction MEWS est toujours en cours de fonctionnement.)

REMARQUE :

Les opérations telles que la mise hors tension, la mise à jour du patient et la mise en mode Veille ou en mode Démo arrêtera le Score d'avertissement actif et le moniteur quittera cette fonction.

23.2 Méthode du score d'avertissement

La méthode du score d'avertissement comprend le calculateur du score (par défaut) et le score automatique. Si le calculateur de score est sélectionné, l'utilisateur doit saisir manuellement les valeurs **FC/FP, TEMP, R-R, SYS, SpO₂, Oxygène, Age** et **Conscience**. Si le score automatique est sélectionné, l'utilisateur ne doit saisir que la Conscience manuellement, les valeurs **FC/PP TEMP, SYS, R-R** et autres seront obtenues automatiquement, puis cliquez sur **Commencer à calculer**. Le moniteur

calculera et affichera le résultat du score.

REMARQUE :

Si certaines des informations ci-dessus ne sont pas complètement saisies, le moniteur affiche le message d'information suivant : Échec notation. Saisie incomplète.

23.3 Résultat du score d'avertissement

Les résultats du score d'avertissement incluent la valeur du paramètre, la valeur du score, le temps et le niveau de gravité. Voici les valeurs déterminant le niveau de gravité :

NEWS	Niveau de gravité	Couleur
NEWS = 0	Non urgent	Verte
$1 < \text{NEWS} < 4$	Observation	Jaune
$5 < \text{NEWS} < 6$	Avertissement	Orange
Valeur du score d'un seul paramètre = 3 points		
$\text{NEWS} \geq 7$	Critique	Rouge

MEWS	Niveau de gravité	Couleur
0	Non urgent	Verte
$1 \leq \text{MEWS} \leq 3$	Observation	Jaune
$4 \leq \text{MEWS} \leq 6$	Avertissement	Orange
Valeur du score d'un seul paramètre = 3 points		
$\text{MEWS} > 7$	Critique	Rouge

REMARQUE :

Le résultat du score peut être affiché sur l'écran principal en cochant la case Afficher sur l'écran principal dans l'interface du score.

23.4 Tableau de tendance du score d'avertissement

Le tableau de tendance présente le score du patient surveillé pendant une période donnée ; il indique la durée du score, les paramètres du score et la valeur, le score. Pour vérifier le tableau de tendance, cliquez sur le bouton **Tend. Num.** dans l'interface du score d'avertissement. NEWS et MEWS peuvent respectivement prendre en charge au moins 1 200 groupes de tendance.

REMARQUE :

Le tableau de tendance est effacé après admission de nouveaux patients, à l'activation ou à la désactivation du mode Démo.

Chapitre 24 Enregistrement

Un enregistreur matriciel thermique est utilisé pour le moniteur. Il prend en charge un grand nombre de types d'enregistrement et génère des informations patient, des données de mesure, des tracés de rappel des données, etc.



1	Témoin d'enregistrement
2	Touche d'alimentation en papier : appuyez sur cette touche pour démarrer ou arrêter l'alimentation en papier d'enregistrement sans rien écrire sur le papier
3	Sortie de papier
4	Volet de l'enregistreur

REMARQUE :

Si le papier d'enregistrement vierge est insuffisant après l'arrêt de l'enregistrement, l'utilisateur peut appuyer sur la touche d'alimentation papier de l'enregistreur pour alimenter davantage de papier.

24.1 Performances de l'enregistreur

- L'enregistrement du tracé est imprimé à une vitesse de 12,5 mm/s, 25 mm/s ou 50 mm/s.
- Largeur du tracé d'enregistrement de 48 mm et largeur de papier d'enregistrement de 50 mm.
- Il peut enregistrer jusqu'à trois tracés.
- L'heure et le tracé d'enregistrement en temps réel peuvent être sélectionnés par l'utilisateur.
- L'intervalle d'enregistrement automatique est défini par l'utilisateur et le tracé est

conforme à l'enregistrement en temps réel.

REMARQUE :

Il est déconseillé à l'utilisateur d'utiliser l'enregistreur lorsque la batterie est déchargée, faute de quoi le moniteur risquerait de s'éteindre automatiquement.

24.2 Démarrage et arrêt de l'enregistrement

Le moniteur fournit différents types d'enregistrement. Vous pouvez démarrer l'enregistrement en suivant la procédure ci-dessous :

Type d'enregistrement	Description/Procédure
Enregistrement continu en temps réel	Sélectionnez au moins une courbe d'enregistrement dans Config Impriman (jusqu'à trois courbes peuvent être sélectionnées), puis sélectionnez l'option Continuel dans Duré Rnreg R-T . Appuyez sur le bouton Enregistrement du panneau de commande ou sélectionnez à nouveau la touche de raccourci  . Appuyez à nouveau dessus pour arrêter l'enregistrement.
Enregistrement en temps réel de 8 secondes/Enregistrement en temps réel de 20 secondes	Sélectionnez au moins une forme d'onde d'enregistrement dans la Configuration de l'enregistreur (Vous pouvez sélectionner jusqu'à trois formes d'onde), sélectionnez 8 s ou 20 s dans R-T Rec Time (temps d'enregistrement R-T) , définissez l' Intervalle d'enregistrement selon vos besoins, appuyez sur le bouton Enregistrement sur le panneau avant ou sélectionnez la touche de raccourci  pour démarrer l'enregistrement. Appuyez à nouveau dessus pour arrêter l'enregistrement. Sinon, le moniteur arrête automatiquement l'enregistrement lorsque la durée d'enregistrement R-T est terminée. Le temps d'exécution de chaque onde sera de 8 secondes ou 20 secondes. L'intervalle d'enregistrement peut être défini comme suit : Arrêt, 10 min, 20 min, 30 min, 40 min, 50 min, 1 h, 2 h, 3 h, 4 h . La durée d'enregistrement par défaut est de 8 s .
Enregistrement du graphique de tendance	Sélectionnez Menu > Revue > Tend Graph , puis cliquez sur Enreg. pour lancer l'enregistrement.
Enregistrement du tableau de tendance	Sélectionnez Menu > Revue > Tend Table , puis cliquez sur Enreg. pour lancer l'enregistrement.

Type d'enregistrement	Description/Procédure
Enregistrement de revue PNI	Sélectionnez Menu > Revue > Rappel PNI , cliquez sur Enreg. pour démarrer l'enregistrement.
Enregistrement d'un rappel d'arythmie	Sélectionnez Menu > Revue > Revue ARR , choisissez une alarme d'arythmie et cliquez sur Enreg. pour lancer l'enregistrement.
Enregistrement d'un rappel des alarmes	Sélectionnez Menu > Revue > Rappel Alar. , choisissez une alarme et cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement de la titration du calcul de médicament	Sélectionnez Menu > Fonction Commune > Calcul > Dosage Drogues > Titre(Chapitre) , puis cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement des résultats du calcul de l'hémodynamique	Sélectionnez Menu > Fonction Commune > Calcul > Calcul dyn. hémo , puis cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement des résultats du calcul d'oxygénation	Sélectionnez Menu > Fonction Commune > Calcul > Oxygénation , puis cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement des résultats du calcul de la ventilation	Sélectionnez Menu > Fonction Commune > Calcul > Ventilation , puis cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement des résultats du calcul de la fonction rénale	Sélectionnez Menu > Fonction Commune > Calcul > Fonction rénale , puis cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement des analyses à 12 dérivations	Sélectionnez Réglages ECG > Rappel 12-L , puis cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement des mesures du DC	Sélectionnez Option DC > Mesure DC , puis cliquez sur Enreg. pour lancer l'enregistrement.
Enregistrement d'un tracé figé	Dans la fenêtre Geler , cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement de la vue ST	Dans la fenêtre Vue ST , cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.
Enregistrement de la vue QT	Dans la fenêtre Vue QT , cliquez sur Enreg. pour commencer l'enregistrement.

Pour arrêter manuellement l'enregistrement, cliquez à nouveau sur **Enreg.** dans les

fenêtres connexes.

L'enregistreur cesse d'enregistrer dans les situations suivantes :

- La tâche d'enregistrement est terminée.
- Il n'y a pas de papier dans l'enregistreur.
- Un dysfonctionnement interrompt le fonctionnement correct de l'enregistreur.
- Le moniteur passe en mode veille.

REMARQUE :

- 1 Vous pouvez également utiliser le bouton  situé sur le panneau avant ou sélectionner une touche de raccourci  pour démarrer ou arrêter manuellement l'enregistrement.
- 2 Lorsque le mode Geler est activé, la vitesse d'enregistrement des courbes dont la vitesse de balayage est définie sur 6,25 mm/s passe automatiquement à 12,5 mm/s. Les utilisateurs peuvent modifier la vitesse d'enregistrement en fonction de leurs besoins. Les options disponibles sont : 12,5 mm/s, 25 mm/s et 50 mm/s.
- 3 En mode DÉMO, l'amplitude de la forme d'onde ne change pas avec le réglage du gain dans l'enregistrement en temps réel du CO₂ et de la IBP.

24.3 Fonctionnement et messages d'état de l'enregistreur

24.3.1 Papier requis pour l'enregistreur thermique

Seul du papier d'impression thermosensible standard peut être utilisé. Autrement, l'enregistreur risquerait de ne pas fonctionner, la qualité d'enregistrement pourrait être médiocre et la tête d'impression thermosensible pourrait être endommagée.

24.3.2 Fonctionnement correct

- Lors du fonctionnement de l'enregistreur, le papier d'impression sort de manière régulière. Ne tirez pas sur le papier pour le faire sortir de force sous peine d'endommager l'enregistreur.
- N'utilisez pas l'enregistreur sans papier d'impression.

24.3.3 Absence de papier

Lorsque l'alarme **ENREG - PLUS DE PAPIER** s'affiche, l'enregistreur ne peut pas démarrer. Insérez correctement le papier d'impression.

24.3.4 Remplacement du papier

1. Sortez la partie supérieure de l'arc du boîtier de l'enregistreur pour libérer le boîtier, comme indiqué sur la figure ci-dessous.



2. Insérez un nouveau rouleau de papier dans la cassette de papier, côté impression vers le haut.
3. Assurez-vous que le papier est bien positionné et que les marges sont libres.
4. Sortez environ 2 cm de papier et fermez le boîtier de l'enregistreur.

REMARQUE :

Insérez le papier avec précaution. Evitez d'endommager la tête d'impression thermosensible. En dehors de l'insertion du papier et du dépannage, ne laissez pas le capot de l'enregistreur ouvert.

24.3.5 Elimination d'un bourrage papier

Lorsque l'enregistreur émet des bruits inhabituels ou fonctionne incorrectement, vous devez ouvrir le boîtier de l'enregistreur pour vous assurer qu'il n'y a pas de blocage papier. Retirez le blocage papier de la manière suivante :

- Coupez le papier d'impression au bord d'alimentation.
- Ouvrez le boîtier de l'enregistreur.
- Réinsérez le papier.

REMARQUE :

- 1 **Si le moniteur n'est pas configuré avec la fonction d'enregistrement, il affiche le message « Enr. non paramétré » une fois que l'utilisateur a appuyé sur le bouton Enreg.**
- 2 **Ne touchez pas la tête d'impression thermosensible lors d'un enregistrement continu.**

Chapitre 25 Impression des rapports patient

Les rapports patient peuvent être imprimés sur une imprimante laser de série HP connectée au moniteur.

REMARQUE :

Utilisez l'imprimante **HP LaserJet P2055dn** et **HP LaserJet Pro 400 M401n** et **HP LaserJet 600 M602** dont la compatibilité avec le moniteur a été testée.

25.1 Paramètres de l'imprimante

Vous pouvez configurer les paramètres de l'imprimante sur le moniteur avant d'imprimer les rapports patient. Cliquez sur la touche de raccourci  ou sélectionnez **Menu > Config Système > Config. impr.** Vous pouvez alors :

- attribuer une imprimante en réseau local en la sélectionnant dans la liste **Imprimante** ;
- rechercher toutes les imprimantes disponibles en réseau avec le moniteur en cliquant sur **Rechercher imprimante** ;
- activer ou désactiver l'impression recto verso en réglant **Impr.RectoVerso** sur **Marche** ou **Arrêt**.

Les rapports seront imprimés sur du papier A4, d'un seul côté, par défaut.

REMARQUE :

- 1 Vous avez besoin de rechercher toutes les imprimantes disponibles sur le réseau local la première fois que vous utilisez une imprimante en réseau.
- 2 Assurez-vous que l'adresse IP de l'imprimante et l'IP du moniteur partagent le même segment de réseau.
- 3 Ne cliquez pas sur Rechercher l'imprimante pendant l'impression des rapports patient, car l'imprimante risque d'arrêter la tâche d'impression en cours.
- 4 Lorsqu'une imprimante reçoit simultanément des tâches d'impression provenant de plusieurs moniteurs en réseau, un conflit de tâches d'impression peut survenir. Vérifiez le statut d'utilisation des moniteurs et des imprimantes sur le même réseau avant de l'utiliser afin d'éviter les conflits de tâches d'impression.
- 5 Assurez-vous qu'il n'y a pas de manque de papier avant d'imprimer les rapports patient, sinon l'alarme imprimante indisponible sera déclenchée.

25.2 Démarrage et arrêt de l'impression des rapports

Vous pouvez imprimer dix types de rapports patient en suivant la procédure ci-dessous :

Type de rapport	Procédure
Rapport Tend Graph	Dans la fenêtre Tend Graph , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Rapport Tend Table	Dans la fenêtre Tend Table , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Rapport Tracé de l'alarme	Dans la fenêtre Rappel Alar. , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Rapport Rappel PNI	Dans la fenêtre Rappel PNI , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Rapport Rappel d'arythmie	Dans la fenêtre Revue ARR , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Rapport d'analyse à 12 dérivations	Dans la fenêtre Revue Analyse , cliquez sur Impression pour lancer l'impression.
Rapport du tracé d'analyse 12 dérivations	Dans la fenêtre Revue ECG 12 dér. diagnostique , cliquez sur Impression pour lancer l'impression.
Rapport Titration du calcul de médicament	Dans la fenêtre Titre(Chapitre) , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Rapport du calcul d'oxygénation	Dans la fenêtre Oxygénation , appuyez sur Impression pour lancer l'impression.
Rapport du calcul de la ventilation	Dans la fenêtre Ventilation , appuyez sur Impression pour lancer l'impression.
Rapport du calcul de la fonction rénale	Dans la fenêtre Fonction rénale , appuyez sur Impression pour lancer l'impression.
Rapport des mesures du DC	Dans la fenêtre Mesure DC , cliquez sur le bouton Impr. pour lancer l'impression.
Rapport Hémodynamique	Dans la fenêtre Calcul dyn. hém. , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Vue ST	Dans la fenêtre Vue ST , cliquez sur Impression pour lancer l'impression.
Vue QT	Dans la fenêtre Vue QT , cliquez sur Impression pour lancer l'impression.

Pour arrêter la tâche d'impression en cours, cliquez sur **Arrêt impression** dans les fenêtres mentionnées ci-dessus.

REMARQUE :

Vous ne pouvez lancer qu'une tâche d'impression à la fois. Avant de commencer une nouvelle tâche d'impression, vous devez arrêter la tâche d'impression en cours ou attendre qu'elle soit terminée.

Chapitre 26 Autres fonctions

26.1 Appel infirmière

Le moniteur comporte un port d'appel infirmière connecté au système d'appel infirmière par le biais du câble correspondant. Vous devez activer la fonction en procédant comme suit :

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur** et saisissez le mot de passe ;
2. Sélectionnez **Autres Config > Sortie Auxilia.** ;
3. Choisissez **Marche** dans la liste **Appel Infirmière**.

REMARQUE :

Avant d'utiliser la fonction Appel Infirmière, veuillez vérifier qu'elle fonctionne normalement.

26.2 Sortie analogique et synchronisation du défibrillateur

Le moniteur envoie des signaux de sortie analogique aux équipements accessoires. Par ailleurs, si un défibrillateur est connecté au moniteur, une impulsion de synchronisation du défibrillateur peut se produire. Vous devez activer la fonction en procédant comme suit :

1. Sélectionnez **Menu > Maintenance > Maintenance utilisateur** et saisissez le mot de passe ;
2. Sélectionnez **Autres Config > Sortie Auxilia.** ;
3. Choisissez **Sortie Analog** ou **Défibrillation** dans la liste **Sortie Auxilia**.

26.3 Stockage des données sur un dispositif de stockage

26.3.1 Données stockées sur le dispositif de stockage

Reportez-vous à la section *Gestion des données* pour plus d'informations sur le volume de données patient uniques.

Vous pouvez choisir de **Continuer stockage** ou **Arrêter stockage** en sélectionnant **Menu > Fonct. communes > Stockage des données > Après stock. données pat.** Lorsque les données patient uniques atteignent le maximum, le moniteur peut poursuivre le stockage ou arrêter le stockage, en fonction de la sélection.

Si vous choisissez de maintenir le stockage (**Continuer stockage**), dès que les données patient uniques sont pleines, les données les plus anciennes sont remplacées par les dernières. Lorsque l'espace de stockage restant est inférieur à 15 Mo, les données patient les plus anciennes de l'espace de stockage sont supprimées afin de stocker les

données les plus récentes.

Si vous choisissez d'arrêter le stockage (**Arrêter stockage**), le moniteur cesse de stocker des données et les données les plus récentes ne peuvent pas être stockées lorsque les données patient uniques atteignent le maximum. Par exemple, si toutes les données patient (comme le graphique de tendance, le tableau de tendance, les mesures PNI, les événements d'arythmie et d'alarme, ainsi que l'analyse à 12 dérivations), sauf les tracés, atteignent le maximum, le moniteur cesse de les stocker. Seuls les tracés sont encore stockés jusqu'à ce qu'ils soient remplis. Lorsque l'espace de stockage restant est inférieur à 10 Mo, le moniteur cesse de stocker de nouvelles données et indique à l'utilisateur que l'espace de stockage est insuffisant. Par défaut, **Après stock. données pat.** est réglé sur **Arrêter stockage**.

Le moniteur peut détecter le seuil de l'espace de stockage. Sélectionnez **Menu > Fonct. Communes > Stock Data** et réglez la **Détection du seuil** sur **Marche**. Lorsque le dispositif amovible est inséré et sélectionné comme dispositif de stockage et que son espace de stockage restant est inférieur à 300 Mo, le moniteur ne peut pas stocker des données et affiche le message **L'espace disponible sur le disque U est inférieur à 300 Mo. Veuillez nettoyer**. L'utilisateur doit nettoyer l'espace manuellement jusqu'à ce que l'espace restant soit supérieur à 300 Mo. Ainsi, le moniteur continue de stocker les données. Lorsque ce dispositif amovible est en lecture seule et son espace restant est insuffisant, le moniteur affiche uniquement l'alarme **Dispositif stockage en lecture seule**.

REMARQUE :

- 1 **La durée de stockage varie en fonction du volume de données des paramètres du patient. Lorsque le temps de stockage des données patient uniques atteint 240 heures, le moniteur crée automatiquement un nouveau dossier pour permettre le stockage continu des données. Si vous choisissez conserver le stockage, lorsque l'espace de stockage est insuffisant, le dossier le plus ancien sera supprimé et le nouveau dossier sera créé.**
- 2 **La détection de seuil ne s'applique qu'aux périphériques amovibles.**
- 3 **Si vous n'utilisez pas la fonction de stockage des données, toutes les données mesurées (y compris les données de tendances, les revues de données, les événements d'alarme, etc.) sont effacées lorsque le moniteur s'éteint ou lorsque le moniteur est mis hors tension au cours de la surveillance.**

26.3.2 Activation et désactivation du stockage des données

Pour activer ou désactiver la fonction de stockage des données, sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User > Autres Config**, puis réglez **Stock Data** sur **Marche** ou **Arrêt**.

Le moniteur cesse d'enregistrer les données sur le dispositif de stockage dans les cas suivants :

- Aucun dispositif de stockage n'est sélectionné.
- Il n'y a pas assez d'espace sur le dispositif de stockage pour enregistrer des données.
- Le dispositif amovible est en lecture seule.
- Le dispositif de stockage est endommagé.
- La fonction de stockage des données est désactivée.
- Le moniteur est éteint.
- Le bloc d'alimentation est éteint.

26.3.3 Sélection d'un dispositif de stockage

Pour configurer le dispositif de stockage, sélectionnez **Menu > Fonct. Communes > Stock Data**. Le paramètre initial par défaut du dispositif de stockage est **Stockage interne**. Lorsque le moniteur ne possède aucun dispositif de stockage interne, le dispositif de stockage affiche **Nul**.

Lorsque l'utilisateur passe d'un dispositif de stockage interne à un dispositif amovible ou passe d'un dispositif amovible à un autre dispositif amovible, la saisie du mot de passe utilisateur est requise.

Une fois que vous avez configuré le dispositif de stockage approprié, cliquez sur Sortie. Si le dispositif de stockage commence le stockage des données, le moniteur indiquera le symbole . Si le dispositif de stockage ne dispose pas d'un espace suffisant ou est en lecture seule/endommagé, le symbole  s'affiche.

MISE EN GARDE

- 1 **Tous les dispositifs amovibles ne sont pas compatibles avec le moniteur. Utilisez les dispositifs amovibles recommandés par EDAN.**
- 2 **N'activez pas la lecture seule du dispositif amovible lorsque celui-ci est inséré dans le moniteur.**
- 3 **Il est recommandé de formater la clé USB au format FAT sur un ordinateur avant de l'utiliser.**

26.3.4 Rappel des données enregistrées sur un dispositif de stockage

Pour revoir les données stockées sur le dispositif de stockage, sélectionnez **Menu > Revue > Historique patient**. Vous pouvez choisir de rappeler le dispositif de stockage comme vous le souhaitez dans la liste contextuelle. Choisissez un patient dans la liste pour rappeler les données telles que les informations patient, le graphique de tendance, le tableau des tendances, les mesures PNI, les événements d'arythmie, les événements d'alarme, l'analyse à 12 dérivations et la courbe.

26.3.4.1 Revue de l'enregistrement complet des courbes

Sélectionnez **Menu > Revue > Historique patient > Courbe cplète** pour accéder à l'interface de revue de l'enregistrement complet. Sélectionnez **Réglage courbe** pour définir la courbe (maximum : 1) que vous souhaitez afficher sur l'interface de revue de l'enregistrement complet.

26.3.5 Suppression des données stockées sur un dispositif de stockage

Pour supprimer les données d'un patient, choisissez le patient dans la liste après avoir sélectionné **Menu > Revue > Historique patient**, puis cliquez sur **Supp. données** dans le menu **Revue**. Vous devez ensuite confirmer la suppression des données.

Pour supprimer les données de tous les patients, sélectionnez **Menu > Revue > Historique patient**, et appuyez sur **Effacer ttes données** dans le menu **Consult. histor. Patient**. Vous devez ensuite confirmer.

26.3.6 Exportation des données stockées sur un dispositif de stockage interne

Pour exporter les données d'un patient se trouvant sur le dispositif de stockage interne vers le dispositif amovible, sélectionnez **Menu > Revue > Historique patient**, choisissez le patient dans la liste, puis cliquez sur **Exp. données actu.** dans le menu **Revue**.

Pour exporter les données de tous les patients, sélectionnez **Menu > Revue > Historique patient**, et cliquez sur **Exporter les données** dans le menu **Consult. histor. Patient**.

REMARQUE :

Lors de l'exportation de données à partir du périphérique de stockage interne, le mot de passe utilisateur est requis et le moniteur affiche un message attention ! Informations confidentielles incluses dans les données. Si le mot de passe est correct, les données sont exportées avec succès dans le dispositif amovible sélectionné, sinon, l'exportation des données échoue et l'interface affiche : Mauvais mot de passe.

26.3.7 Formatage du dispositif de stockage interne

Pour formater le dispositif de stockage interne, sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > Autres Config. > Formater support stock. interne ?** Vous devez ensuite confirmer. Après le formatage, le moniteur affiche le résultat : **Formatage réussi !** ou **Echec de formatage, Veuillez réessayer !**

REMARQUE :

- 1 Dès que le dispositif de stockage interne est formaté, toutes les données seront effacées.

- 2 Vous n'avez pas besoin de redémarrer le moniteur après le formatage. Le dispositif de stockage interne peut être identifié et chargé automatiquement.
- 3 Si le formatage a échoué, essayez de nouveau. Redémarrez le moniteur et réessayez le formatage, ou contactez le service technique du fabricant si le formatage échoue à plusieurs reprises.

26.3.8 Ejection d'un dispositif amovible

Avant de débrancher un dispositif amovible du moniteur, vous devez sélectionner **Menu > Dispositif amovible**, puis cliquer sur **Ejecter** pour désinstaller le dispositif amovible. Dans ce menu, vous pouvez également vérifier la capacité restante sur le dispositif de stockage.

MISE EN GARDE

Ne retirez pas le dispositif amovible sans l'avoir éjecté lors de l'enregistrement des données au risque de l'endommager.

Chapitre 27 Utilisation de la batterie

Ce moniteur peut être alimenté par batterie, ce qui garantit son fonctionnement ininterrompu (même en cas d'interruption de l'alimentation secteur). La batterie se recharge à chaque fois que le moniteur est connecté à l'alimentation secteur. Pendant la surveillance, si l'alimentation CA est interrompue, le moniteur reste alimenté par la batterie interne. Si le moniteur est alimenté par batterie, il s'éteint automatiquement avant que la batterie ne soit totalement épuisée.

27.1 Informations de sécurité concernant la batterie

AVERTISSEMENT

- 1 Avant d'utiliser la batterie au lithium-ion rechargeable (la « batterie au lithium » dans le présent manuel), lisez attentivement le manuel d'utilisation et les consignes de sécurité.**
 - 2 La batterie au lithium ne peut être utilisée que pour ce dispositif.**
 - 3 La batterie au lithium ne peut être chargée qu'avec ce dispositif.**
 - 4 N'inversez pas la polarité de la batterie au lithium.**
 - 5 Ne branchez pas les bornes positive (+) et négative (-) sur des objets métalliques, au risque de causer un court-circuit.**
 - 6 La durée de vie de la batterie au lithium est de 300 cycles de charge-décharge. Cette durée de vie peut être raccourcie en cas d'utilisation inappropriée. Il est recommandé de remplacer la batterie au lithium après 300 cycles de charge-décharge, sinon elle peut entraîner des risques de sécurité tels que des fuites de chaleur et de liquide, et des risques tels que des défaillances ou une baisse des performances.**
 - 7 Ne chauffez pas la batterie au lithium et ne la jetez pas au feu.**
 - 8 N'immergez pas, ne jetez pas et ne mouillez pas la batterie au lithium dans de l'eau, des boissons ou dans tout autre liquide.**
 - 9 N'utilisez pas ou n'exposez pas la batterie au lithium à une température élevée (charge > 45 °C, décharge > 60 °C, comme la lumière directe du soleil ou dans une voiture très chaude), car cela peut provoquer une surchauffe, un incendie, un dysfonctionnement de la batterie au lithium, réduire sa durée de vie ou l'endommager.**
 - 10 Ne placez pas la batterie au lithium à proximité d'un équipement à micro-ondes ou d'autres appareils de cuisson. Si la batterie au lithium est chauffée ou soumise à un fort rayonnement électromagnétique, des fuites de liquide, de la chaleur, de la fumée, un incendie, etc. peuvent se produire.**
 - 11 Ne la frappez pas avec un marteau, ne la piétinez pas, ne la jetez pas et ne la laissez pas tomber, ce qui pourrait provoquer un choc violent.**
-

AVERTISSEMENT

- 12 Ne soudez pas directement la pile au lithium.**
 - 13 N'utilisez pas de batterie au lithium d'autres spécifications.**
 - 14 N'utilisez pas une batterie au lithium trop abîmée ou déformée.**
 - 15 Garder les batteries au lithium hors de la portée des enfants.**
 - 16 Mettez l'appareil hors tension, retirez et cessez d'utiliser la batterie si une chaleur anormale, une odeur, une décoloration, une déformation ou une condition anormale sont détectées pendant l'utilisation, la charge ou le stockage, ou si cela peut provoquer des accidents de sécurité tels que chaleur, fumée et incendie.**
 - 17 Ne touchez pas une pile au lithium qui fuit. Si du liquide qui s'échappe de la batterie au lithium entre en contact avec les yeux, ne les frottez pas. Lavez-les avec de l'eau propre et consultez immédiatement un médecin.**
 - 18 Lorsque l'appareil fonctionne avec une pile au lithium, ne remplacez pas la pile au lithium pendant le fonctionnement du dispositif.**
 - 19 Une température intérieure élevée peut également empêcher le chargement de la batterie au lithium. Maintenez le dispositif à température ambiante et éloignez-le des sources de chaleur ou de la lumière directe du soleil. La batterie au lithium reprend sa charge lorsque la température se situe à nouveau dans la plage spécifiée.**
 - 20 Les batteries au lithium doivent être chargées, utilisées et stockées dans des endroits éloignés de l'électricité statique.**
 - 21 Les batteries au lithium constituent des déchets dangereux. Ne les jetez PAS avec les ordures ménagères. Lorsqu'elles sont usagées, déposer les batteries dans un point de collecte prévu pour le recyclage des batteries. Pour plus d'informations sur le recyclage de ce produit ou de la batterie au lithium, contactez votre municipalité ou le revendeur auprès duquel vous avez acheté le produit.**
-

27.2 Témoin d'alimentation par batterie

Le témoin Batterie du panneau avant du moniteur s'allume en vert lorsque la batterie du moniteur est chargée et en jaune lorsqu'elle est en cours de charge. Le témoin est éteint lorsque le moniteur n'est pas sous tension ou lorsqu'il ne reçoit aucune alimentation secteur.

27.3 Etat de la batterie sur l'écran principal

Les symboles d'état de la batterie indiquent l'état de chaque batterie détectée et l'alimentation par batterie combinée restante,



Batterie restante : 76 %~100 %.



Batterie restante : 51 %~75 %



Batterie restante : 26 %~50 %



Batterie restante : 4 %~25 %



Les batteries sont presque déchargées et doivent être rechargées immédiatement.



Aucune batterie n'a été installée.



Dysfonctionnement de la batterie

27.4 Charge de la batterie

Pour recharger la batterie, procédez comme suit :

1. Montez la batterie dans l'appareil et branchez-le sur le secteur. L'indicateur de batterie s'allume en jaune lorsque la batterie est en cours de chargement.
2. Chargez la batterie jusqu'à ce qu'elle soit pleine, que le voyant de la batterie s'allume en vert et que le voyant d'alimentation de la batterie soit rempli.

REMARQUE :

Il est recommandé de charger la batterie lorsque l'appareil est éteint afin d'améliorer l'efficacité de la charge et de gagner du temps.

27.5 Entretien de la batterie

Il est possible que les performances des batteries rechargeables se dégradent avec le temps. Il est recommandé de vérifier et d'entretenir régulièrement les batteries tous les 3 mois.

1. Débranchez le patient de l'appareil et arrêtez totalement la surveillance et les mesures.
2. Éteignez l'appareil, branchez-le sur le secteur, installez la batterie et chargez-la complètement.
3. Débranchez l'appareil du secteur, allumez-le et laissez-le fonctionner jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de batterie et que l'appareil s'éteigne.
4. Rebranchez l'appareil sur le secteur et chargez la batterie jusqu'à ce qu'elle soit pleine pour l'utiliser ou jusqu'à 40 %-60 % pour la stocker.

REMARQUE :

- 1 **N'utilisez pas l'appareil sur un patient pendant la maintenance de la batterie.**
- 2 **N'interrompez pas le processus de maintenance de la batterie.**

27.6 Stockage de la batterie

Retirez la batterie au lithium et stockez-la dans un environnement sec et frais si elle, ou l'appareil, n'est pas utilisée pendant une période prolongée. Chargez les batteries à 40 %-60 % pour le stockage. Vérifiez et entretenez régulièrement les batteries, tous les 3 mois. Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à la section *Entretien de la batterie*.

REMARQUE :

- 1 Lors du stockage des batteries, veillez à ce que les bornes des batteries n'entrent pas en contact avec des objets métalliques.**
- 2 La durée de vie de la batterie sera réduite si elle est stockée à haute température pendant une longue période. Le stockage des batteries dans un endroit frais peut ralentir le processus de vieillissement. La température idéale de stockage est de 15 °C.**

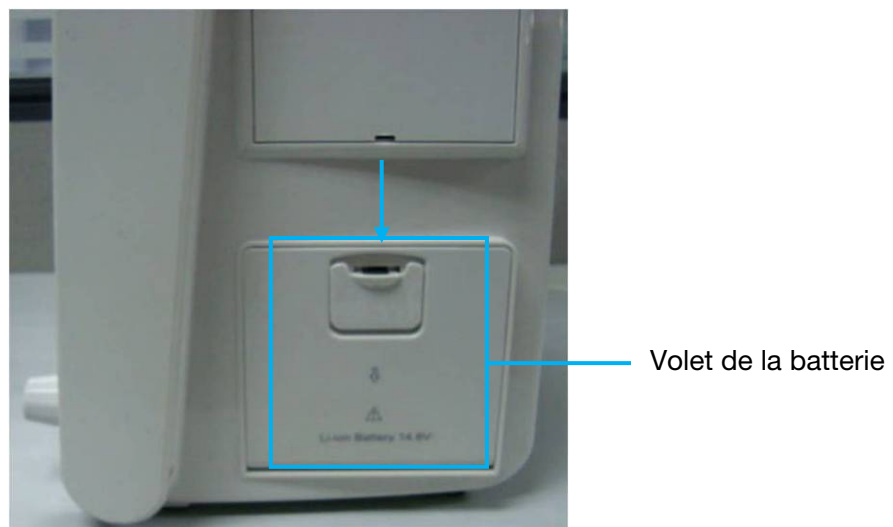
27.7 Vérification des performances de la batterie

Il est possible que les performances des batteries rechargeables se dégradent avec le temps. Si vous pensez que la batterie est défaillante, vérifiez ses performances.

Reportez-vous aux étapes 1~3 de la section Entretien de la batterie et notez la durée de fonctionnement de la batterie qui reflète directement ses performances. Si la durée de fonctionnement est manifestement inférieure à la durée indiquée dans les spécifications, il se peut que la batterie ait atteint sa durée de vie ou qu'elle présente un dysfonctionnement, veuillez la changer ou contacter le personnel de service. Si la durée de fonctionnement est conforme aux spécifications, la batterie peut continuer à être utilisée normalement.

27.8 Remplacement de la batterie

Pour installer ou remplacer la batterie, suivez la procédure ci-dessous :



1. Retirez le volet de la batterie selon les indications figurant sur le volet pour l'ouvrir.

2. Tirez sur la pièce de retenue en plastique jusqu'à ce que vous puissiez retirer la batterie.
3. Insérez la nouvelle batterie dans le compartiment des batteries.
4. Abaissez la pièce de retenue métallique pour mettre la batterie en place et fermez le volet de la batterie.

27.9 Recyclage de la batterie

Lorsque la batterie ne conserve pas de charge, elle doit être remplacée. Retirez la batterie usagée du moniteur et procédez à son recyclage dans les règles.

AVERTISSEMENT

Ne démontez pas les batteries, ne les jetez pas au feu, ne court-circuitiez pas les batteries. Cela risquerait de provoquer une surchauffe, une explosion ou une fuite, entraînant des blessures.

Chapitre 28 Entretien et nettoyage

Utilisez uniquement les substances approuvées par EDAN et effectuez ces opérations conformément aux méthodes présentées dans ce chapitre. La garantie ne couvre pas les dommages provoqués par l'utilisation de substances ou de méthodes non approuvées.

EDAN Instruments a validé les instructions de nettoyage et de désinfection incluses dans ce manuel d'utilisation. Il appartient au professionnel de santé de s'assurer que les instructions sont respectées afin de garantir des procédures de nettoyage et de désinfection adéquates.

28.1 Instructions de sécurité

Produits réutilisables

Les produits réutilisables doivent faire l'objet d'un nouveau traitement, sinon il existe un risque accru d'infection.

- ▶ Respecter les politiques de prévention des infections et les règlements de retraitement de l'établissement de soins de santé.
- ▶ Respecter les politiques nationales de prévention des infections et les réglementations de retraitement.
- ▶ Utiliser des procédures validées pour le retraitement.
- ▶ Retraitez les produits réutilisables après chaque utilisation.
- ▶ Suivre les instructions du fabricant concernant les agents de nettoyage, les désinfectants et les dispositifs de retraitement. Des signes d'usure, par exemple des fissures, des déformations, une décoloration ou un écaillage peuvent se produire avec les produits ayant fait l'objet d'un nouveau traitement.
- ▶ Vérifier l'absence de signes d'usure sur les produits et les remplacer si nécessaire.

Produits jetables

Les produits jetables ont été conçus, testés et fabriqués exclusivement pour un usage unique. La réutilisation, le retraitement ou la stérilisation peuvent entraîner la défaillance de l'accessoire, des mesures incorrectes et des blessures pour le patient.

- ▶ Ne pas réutiliser les produits jetables.
- ▶ Ne pas retraiter les produits jetables.
- ▶ Ne pas utiliser de désinfectants.

28.2 Indications générales

Maintenez le moniteur, les câbles et les accessoires exempts de poussières et de saletés. Pour empêcher que le dispositif soit endommagé, suivez la procédure ci-dessous :

- N'utilisez que les substances de nettoyage et les désinfectants recommandés

indiqués dans ce manuel. D'autres substances peuvent endommager l'équipement (et ne sont pas couverts par la garantie), réduire la durée de service du produit ou entraîner des risques pour la sécurité.

- Diluez toujours les produits conformément aux instructions du fabricant.
- Sauf indication contraire, n'immergez pas les pièces de l'équipement ou les accessoires dans du liquide.
- Ne versez pas de liquide dans le système.
- Veillez à ce qu'aucun liquide ne pénètre dans le boîtier.
- N'utilisez jamais de matériau abrasif (comme de la laine d'acier ou du polisseur d'argenterie).
- Inspectez le moniteur et les accessoires réutilisables après les avoir nettoyés et désinfectés.

MISE EN GARDE

Si vous renversez du liquide sur l'équipement, la batterie ou les accessoires, ou s'ils sont immergés par accident dans du liquide, contactez l'équipe de maintenance ou le technicien de maintenance EDAN.

REMARQUE :

Le nettoyage et la désinfection automatiques de l'équipement et des accessoires sont interdits.

28.3 Nettoyage

Si le patient est entré en contact avec le dispositif ou l'accessoire, vous devez nettoyer ce dernier après chaque utilisation. En l'absence de contact ou de signe de contamination visible, une procédure quotidienne de nettoyage et de désinfection est recommandée.

Les agents de nettoyage validés pour le nettoyage du moniteur et des accessoires réutilisables sont les suivants :

- Détergent neutre presque doux
- Ethanol à 75 %
- Isopropanol (70 %)

Les agents de nettoyage doivent être appliqués et essuyés chaque fois à l'aide d'un coton-tige, d'un chiffon ou d'une serviette en papier propres, doux et non abrasifs. Reportez-vous aux instructions d'utilisation du fabricant de l'agent de nettoyage en fonction de la concentration, de la température et du temps de contact.

28.3.1 Nettoyage du moniteur

AVERTISSEMENT

Avant de procéder au nettoyage du moniteur, assurez-vous que le moniteur est hors tension et déconnecté de l'alimentation secteur.

Pour nettoyer la surface du moniteur, procédez comme suit :

1. Mettez le moniteur hors tension et déconnectez-le de l'alimentation secteur.
2. Retirez tout corps étranger résiduel de la surface du moniteur à l'aide d'un chiffon stérile ou d'une serviette en papier immédiatement après l'examen jusqu'à ce que la surface soit visuellement propre.
3. Utilisez un coton-tige propre humidifié avec la solution nettoyante pour essuyer les orifices de surface de l'équipement jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.
4. Utilisez un chiffon doux propre humidifié avec la solution nettoyante pour nettoyer toute la surface extérieure de l'équipement jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.
5. Essuyez ensuite la solution de nettoyage avec un chiffon (ou une serviette) propre, humidifié avec de l'eau du robinet pour éliminer tout résidu laissé par l'agent de nettoyage.
6. Séchez le moniteur dans un endroit aéré et frais.
7. Si le moniteur n'est pas visuellement propre à la fin de la procédure de nettoyage, répéter les étapes de nettoyage 3 à 6.
8. Inspectez le moniteur pour vous assurer qu'il n'est pas endommagé.

28.3.2 Nettoyage des accessoires réutilisables

28.3.2.1 Nettoyage du jeu de câbles ECG

1. Retirez les câbles ECG du moniteur.
2. Retirez tout corps étranger résiduel de la surface des câbles ECG à l'aide d'un chiffon stérile ou d'une serviette en papier immédiatement après l'examen jusqu'à ce que la surface soit visuellement propre.
3. Nettoyez le jeu de câbles à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec la solution de nettoyage, jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.
4. Essuyez ensuite la solution de nettoyage avec un chiffon (ou une serviette) propre et humidifié(e) avec de l'eau du robinet pour éliminer tout résidu laissé par l'agent de nettoyage.
5. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.

6. Laissez le jeu de câbles sécher à l'air.
7. Si les câbles ECG ne sont pas visuellement propres à la fin de la procédure de nettoyage, répétez les étapes de nettoyage 3 à 6.
8. Inspectez le câble ECG afin de vous assurer qu'il n'est pas endommagé.

28.3.2.2 Nettoyage du brassard de tensiométrie

Nettoyage du brassard :

1. Retirer le brassard PNI du moniteur et retirez la poche à air.
2. Retirez tout corps étranger résiduel de la surface du brassard et de la poche à air à l'aide d'un chiffon stérile ou d'une serviette en papier immédiatement après l'examen jusqu'à ce que la surface soit visuellement propre.
3. Lavez le brassard à la main avec la solution de nettoyage ; nettoyez la poche à air avec un chiffon doux, humidifié avec la solution de nettoyage Nettoyez soigneusement la surface du brassard et la poche à air jusqu'à ce qu'il n'y ait plus aucun contaminant visible.
4. Rincez le brassard. Après le nettoyage, essuyez la solution de nettoyage avec un chiffon (ou une serviette) propre, humidifié avec de l'eau du robinet pour éliminer tout résidu laissé par l'agent de nettoyage.
5. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
6. Séchez soigneusement le brassard à l'air après le nettoyage.
7. Si le brassard et la poche à air ne sont pas visuellement propres à la fin des étapes de nettoyage, répétez les étapes de nettoyage de l'étape 3 à l'étape 6.
8. Inspectez le brassard et la poche à air pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

Remplacement de la poche à air :

Après le nettoyage, remplacez la poche à air dans le brassard en suivant les étapes ci-dessous :

1. Roulez la poche dans le sens de la longueur et insérez-la dans l'ouverture située à l'une des extrémités du brassard.
2. Acheminez le tube situé à l'intérieur du brassard et faites-le sortir par le petit orifice situé au sommet du brassard.
3. Ajustez la poche jusqu'à ce qu'elle soit bien positionnée.

28.3.2.3 Nettoyage du capteur de SpO₂

1. Retirez les capteurs SpO₂ du moniteur.
2. Retirez tout corps étranger résiduel de la surface des capteurs SpO₂ et des câbles à l'aide d'un chiffon stérile ou d'une serviette en papier immédiatement après l'examen jusqu'à ce que la surface soit visuellement propre.

3. Nettoyez les surfaces du capteur et du câble à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec la solution de nettoyage, jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.
4. Nettoyez la zone du capteur en contact avec le patient à l'aide d'un coton-tige imbibé de solution de nettoyage jusqu'à ce qu'il ne reste plus aucun contaminant visible.
5. Essuyez ensuite la solution de nettoyage avec un chiffon (ou une serviette) propre, humidifié avec de l'eau du robinet pour éliminer tout résidu laissé par l'agent de nettoyage.
6. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
7. Laissez le capteur sécher à l'air.
8. Si les capteurs de SpO₂ ne sont pas visuellement propres à la fin de la procédure de nettoyage, répétez les étapes de nettoyage 3 à 7.
9. Inspectez les capteurs de SpO₂, y compris les câbles, pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

28.3.2.4 Nettoyage des câbles IBP/DC IBP/DC

1. Débranchez les câbles IBP/DC du moniteur.
2. Retirez tout corps étranger résiduel de la surface des câbles IBP/DC à l'aide d'un chiffon stérile ou d'une serviette en papier immédiatement après l'examen jusqu'à ce que la surface soit visuellement propre.
3. Nettoyez les câbles à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec la solution de nettoyage, jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.
4. Essuyez ensuite la solution de nettoyage avec un chiffon (ou une serviette) propre, humidifié avec de l'eau du robinet pour éliminer tout résidu laissé par l'agent de nettoyage.
5. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
6. Laissez les câbles sécher à l'air.
7. Si les câbles IBP/DC ne sont pas visuellement propres à la fin de la procédure de nettoyage, répétez les étapes de nettoyage 3 à 6.
8. Inspectez le câble IBP/DC afin de vous assurer qu'il n'est pas endommagé.

28.3.2.5 Nettoyage du capteur de température/de la sonde de température rapide

1. Retirez les capteurs/sondes de TEMP du moniteur.
2. Retirez tout corps étranger résiduel de la surface des capteurs/sondes de TEMP à l'aide d'un chiffon stérile ou d'une serviette en papier immédiatement après l'examen jusqu'à ce que la surface soit visuellement propre.
3. Nettoyez le capteur/la sonde à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec la solution de

nettoyage, jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.

4. Essuyez ensuite la solution de nettoyage avec un chiffon (ou une serviette) propre, humidifié avec de l'eau du robinet pour éliminer tout résidu laissé par l'agent de nettoyage.
5. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
6. Laissez la sonde sécher à l'air.
7. Si les capteurs/sondes de TEMP ne sont pas visuellement propres à la fin de la procédure de nettoyage, répétez les étapes de nettoyage 3 à 6.
8. Inspectez les capteurs/sondes de TEMP pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

28.4 Désinfection

Pour les dispositifs ou accessoires qui ont été en contact avec une surface muqueuse, une désinfection de haut niveau doit être effectuée. Pour tous les autres accessoires, une désinfection de bas niveau est suffisante. Nettoyez le moniteur et les accessoires réutilisables avant qu'ils soient désinfectés. Les désinfectants validés pour le nettoyage du moniteur et des accessoires réutilisables sont les suivants :

- Ethanol à 75 %
- Isopropanol (70 %)
- Cidex OPA (uniquement pour la désinfection de haut niveau de la sonde de température intracavitaire)

Les agents de désinfection doivent être appliqués et essuyés chaque fois à l'aide d'un coton-tige, d'un chiffon ou d'une serviette en papier propres, doux et non abrasifs. Reportez-vous aux instructions d'utilisation du fabricant de l'agent désinfectant en fonction de la concentration, de la température et du temps de contact.

MISE EN GARDE

- 1 N'utilisez pas de désinfectants contenant des composants actifs autres que ceux répertoriés, notamment les désinfectants à base de bromure de didécyldiméthylammonium qui contiennent des sels d'ammonium quaternaire.**
 - 2 Bien que le moniteur soit chimiquement résistant à la plupart des nettoyants, désinfectants et détergents non caustiques courants utilisés dans les hôpitaux, il est recommandé de ne pas utiliser des nettoyants et désinfectants non validés qui peuvent tacher le moniteur, tels que les désinfectants à base de bromure de didécyldiméthylammonium qui contiennent des sels d'ammonium quaternaire.**
-

MISE EN GARDE

- 3 N'utilisez pas de désinfectants à base de phénol car le vinyle les absorbe. N'utilisez pas de solvants aromatiques, chlorés, à base de cétone, de type éther ou ester puissants. N'immergez pas les câbles pendant une période prolongée dans de l'alcool, des solvants organiques doux ou des solutions hautement alcalines. N'utilisez jamais d'eau bouillante et ne placez jamais le câble en autoclave. Le vinyle résiste à des températures allant jusqu'à 100 °C mais commence à se ramollir à environ 90 °C. Manipulez-le délicatement lorsqu'il est chaud et essuyez-le à partir de l'extrémité vers le câble.**
-

AVERTISSEMENT

Le moniteur et les accessoires réutilisables doivent être désinfectés pour empêcher toute infection croisée entre les patients.

28.4.1 Désinfection du moniteur

AVERTISSEMENT

Avant de procéder à la désinfection du moniteur, assurez-vous que le moniteur est hors tension et déconnecté de l'alimentation secteur.

Pour désinfecter le moniteur, procédez comme suit :

1. Mettez le moniteur hors tension et déconnectez-le de l'alimentation secteur.
2. Nettoyez et séchez le moniteur aux méthodes de la section *nettoyage du moniteur* avant la désinfection.
3. Préparez la solution désinfectante.
4. Utilisez un coton-tige propre humidifié avec la solution désinfectante pour essuyer les orifices de surface de l'équipement. Respectez le temps et le mode de contact recommandés par le fabricant du désinfectant.
5. Utilisez un chiffon doux propre humidifié avec la solution désinfectante pour nettoyer toute la surface extérieure de l'équipement. Respectez le temps et le mode de contact recommandés par le fabricant du désinfectant.
6. Après la désinfection, essuyez l'agent désinfectant avec un chiffon propre stérile imbibé d'eau stérile.
7. Laissez sécher le moniteur pendant au moins 30 minutes dans un endroit aéré et frais.
8. Inspectez le moniteur pour vous assurer qu'il n'est pas endommagé.

28.4.2 Désinfection des accessoires réutilisables

28.4.2.1 Désinfection du jeu de câbles ECG

1. Retirez les câbles ECG du moniteur.
2. Nettoyez et séchez les câbles ECG conformément aux méthodes indiquées ci-dessus avant la section *Nettoyage du jeu de câbles*.
3. Préparez la solution désinfectante.
4. Nettoyez le jeu de câbles à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante.
5. Une fois l'opération de désinfection terminée, éliminez l'excédent de solution désinfectante à l'aide d'un chiffon sec.
6. Laissez le jeu de câbles sécher à l'air pendant au moins 30 minutes.
7. Inspectez le câble ECG afin de vous assurer qu'il n'est pas endommagé.

28.4.2.2 Désinfection du brassard de tensiométrie

Désinfection du brassard :

1. Retirer le brassard PNI du moniteur et retirez la poche à air.
2. Nettoyez et séchez le brassard PNI et la poche à air conformément aux méthodes de la section *Nettoyage du brassard de tensiométrie* avant la désinfection.
3. Préparez la solution désinfectante.
4. Nettoyez le brassard et la poche à air à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante.
5. Laissez le brassard et la poche à air sécher à l'air pendant au moins 30 minutes.
6. Inspectez le brassard et la poche à air pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

Remplacement de la poche à air :

Après la désinfection, remplacez la poche à air dans le brassard. Reportez-vous à la section *Nettoyage du brassard de tensiométrie* pour plus d'informations.

REMARQUE :

L'utilisation prolongée d'un désinfectant peut entraîner la décoloration du brassard.

28.4.2.3 Désinfection du capteur de SpO₂

1. Retirez les capteurs SpO₂ du moniteur.
2. Nettoyez et séchez le capteur de SpO₂ conformément aux méthodes de la section *Nettoyage du capteur de SpO₂* avant la désinfection.
3. Préparez la solution désinfectante.

4. Nettoyez les surfaces du capteur et du câble à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec la solution désinfectante.
5. Nettoyez la zone du capteur en contact avec le patient à l'aide d'un coton-tige imbibé de solution désinfectante.
6. Une fois l'opération de désinfection terminée, éliminez l'excédent de solution désinfectante à l'aide d'un chiffon sec.
7. Laissez le capteur sécher à l'air libre pendant au moins 30 minutes.
8. Inspectez les capteurs de SpO₂, y compris les câbles, pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

28.4.2.4 Désinfection des câbles IBP/DC IBP/DC

1. Débranchez les câbles IPB/DC du moniteur.
2. Nettoyez et séchez les câbles IBP/DC conformément aux méthodes indiquées dans la section *Nettoyage du câble IBP/DC. Câble* avant la désinfection
3. Préparez la solution désinfectante.
4. Nettoyez les câbles à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante.
5. Une fois l'opération de désinfection terminée, éliminez l'excédent de solution désinfectante à l'aide d'un chiffon sec.
6. Laissez les câbles sécher à l'air pendant au moins 30 minutes.
7. Inspectez le câble IBP/DC afin de vous assurer qu'il n'est pas endommagé.

28.4.2.5 Désinfection de la sonde de température

Les capteurs de température intracavitaire doivent faire l'objet d'une désinfection approfondie avant et après chaque utilisation sur un nouveau patient. Cidex OPA est l'agent validé pour cette désinfection de haut niveau. Reportez-vous aux instructions accompagnant le désinfectant pour connaître les méthodes de désinfection. La désinfection de haut niveau a été validée avec un trempage de 12 minutes. Rincez et séchez selon les instructions du fabricant du Cidex OPA. Ne mouillez pas le connecteur du capteur.

Pour les capteurs TEMP cutanés, désinfectez-les comme suit en utilisant de l'éthanol ou de l'isopropanol uniquement :

1. Retirez les capteurs TEMP du moniteur.
2. Nettoyez et séchez les câbles TEMP conformément aux méthodes indiquées dans la section *Nettoyage du capteur de TEMP* avant la désinfection.
3. Préparez la solution désinfectante.
4. Nettoyez le capteur à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante (éthanol ou isopropanol).

5. Une fois l'opération de désinfection terminée, éliminez l'excédent de solution désinfectante à l'aide d'un chiffon sec.
6. Laissez le capteur sécher à l'air.
7. Inspectez les capteurs TEMP pour vous assurer qu'ils ne sont pas endommagés.

28.5 Nettoyage et désinfection des autres accessoires

Pour le nettoyage et la désinfection des autres accessoires, reportez-vous aux instructions fournies avec ces accessoires. Si les accessoires ne sont pas accompagnés d'instructions, consultez le présent manuel pour connaître les méthodes de nettoyage et de désinfection du moniteur.

28.6 Après le retraitement

- Après le retraitement, l'équipement, les câbles, les brassards, les capteurs et les autres accessoires doivent être vérifiés afin de s'assurer qu'il n'y a aucun signe de vieillissement, d'usure, de fissures, de déformation, de décoloration ou d'écaillage, etc. Remplacez-les si nécessaire ou contactez le personnel de maintenance du fabricant.
- Assemblage et fixation de composants spécifiques au dispositif

Condition préalable :

Tous les composants ont fait l'objet d'un nouveau traitement et sont secs.

- Préparation avant la prochaine utilisation du dispositif

Assemblage et montage des accessoires et consommables spécifiques au patient, par exemple les capteurs de SpO₂ et les brassards PNI.

28.7 Stockage et transport

Après le retraitement, il n'existe pas d'exigences particulières quant au stockage et au transport du produit. Les points suivants doivent toutefois être respectés :

- Conservez à l'abri de l'humidité et de la poussière
- Evitez la recontamination et les dommages pendant le transport

Toutes les informations complémentaires sur le stockage et le transport figurant dans la documentation fournie doivent être respectées.

Chapitre 29 Maintenance

AVERTISSEMENT

- 1 Tout manquement de la part de l'hôpital ou de l'établissement responsable faisant usage de cet équipement à mettre en œuvre un programme de maintenance satisfaisant peut entraîner une défaillance excessive de l'équipement et présenter des risques potentiels pour la santé.**
- 2 Si vous décelez un problème avec l'un des équipements, contactez l'équipe de maintenance ou tout revendeur agréé.**
- 3 Seuls les professionnels de maintenance qualifiés EDAN sont habilités à effectuer les opérations de maintenance telles que la mise à niveau logicielle de l'appareil.**
- 4 Tout incident sérieux qui s'est produit en lien avec l'appareil doit être signalé au fabricant et à l'autorité compétente de l'Etat membre dans lequel l'utilisateur et/ou le patient est établi.**

29.1 Inspection

La vérification globale du moniteur, y compris la vérification de sécurité, doit être effectuée uniquement par du personnel qualifié, tous les 24 mois et après chaque réparation.

Éléments à vérifier :

- Conformité aux exigences de la condition d'environnement et de l'alimentation électrique.
- Dommages au niveau du câble d'alimentation électrique et conformité aux exigences de l'isolation.
- Dommages au niveau du dispositif et des accessoires.
- Présence des accessoires spécifiés.
- Fonctionnement correct du système d'alarme.
- Fonctionnement correct de l'enregistreur et conformité aux exigences du papier.
- Performances de la batterie.
- Fonctionnement correct de toutes les fonctions de surveillance.
- Conformité aux exigences de la résistance de terre et du courant de fuite.

Si vous constatez des dommages ou des anomalies, n'utilisez pas le moniteur et contactez le service client local.

29.2 Tâches de maintenance et planification des tests

La maintenance doit être effectuée au moins une fois tous les deux ans, ou selon les

intervalles préconisés par la réglementation locale. Les tâches ci-dessous sont réservées exclusivement aux professionnels de maintenance qualifiés EDAN. Contactez le fournisseur de maintenance qualifié EDAN si le moniteur doit subir un test de sécurité ou de performances. Nettoyez et désinfectez l'équipement pour le décontaminer avant toute procédure de test ou de maintenance.

Planification de la maintenance et des tests	Fréquence
Contrôles de sécurité. Tests sélectionnés en fonction de la norme CEI 60601-1	Au moins une fois tous les deux ans, ou lorsque cela est nécessaire, après une réparation faisant intervenir le retrait ou le remplacement de l'alimentation, ou en cas de chute du moniteur.
Vérifiez toutes les fonctions de surveillance et les fonctions de mesure	Au moins une fois tous les deux ans, ou en fonction des besoins.

EDAN fournira sur demande des schémas de circuits, des listes de composants, des descriptions, des instructions d'étalonnage ou d'autres informations qui pourront aider le service de maintenance à réparer les pièces des équipements considérées par EDAN comme étant réparables par ce service.

Chapitre 30 Garantie et assistance

30.1 Garantie

EDAN garantit que les produits EDAN répondent aux spécifications d'utilisation des produits et seront exempts de vices matériels et de vices de façon pendant la période de garantie.

La garantie n'est pas valide dans les cas suivants :

- a) Dommages causés par une manipulation sans précaution lors de l'expédition.
- b) Dommages consécutifs causés par une utilisation ou une maintenance inappropriée.
- c) Dommages causés par une modification ou une réparation effectuée par une personne non agréée par EDAN.
- d) Dommages causés par des accidents.
- e) Remplacement ou retrait de l'étiquette de numéro de série et de l'étiquette du fabricant.

Si un produit couvert par cette garantie est jugé défectueux en raison d'un défaut matériel, de fabrication ou au niveau des composants, et que la réclamation au titre de la garantie est effectuée pendant la période de garantie, EDAN réparera ou remplacera gratuitement, à sa discrétion, les pièces défectueuses. EDAN ne fournira pas d'appareil de remplacement pendant la réparation du produit défectueux.

30.2 Coordonnées

Pour toute question sur la maintenance, les caractéristiques techniques ou un dysfonctionnement du matériel, contactez le distributeur local.

Vous pouvez également envoyer un courrier électronique au service Maintenance EDAN, à l'adresse suivante : support@edan.com.

Chapitre 31 Accessoires

Vous pouvez commander des accessoires auprès d'EDAN sur www.edan.com ou consulter votre représentant local EDAN pour plus de détails.

AVERTISSEMENT

- 1 Ne réutilisez jamais des capteurs, des accessoires, etc. jetables, à usage unique ou devant être utilisés sur un seul patient. La réutilisation peut compromettre les fonctionnalités du dispositif et les performances du système, et entraîner un danger potentiel.**
- 2 Utilisez uniquement des accessoires approuvés par EDAN. L'utilisation d'accessoires non approuvés par EDAN peut compromettre les fonctionnalités du dispositif et les performances du système, et entraîner un danger potentiel. Il n'est pas recommandé d'utiliser des accessoires fournis par EDAN avec des moniteurs patient d'autres fabricants.**
- 3 Les accessoires stérilisés IBP et DC sont déjà stérilisés. Un mode d'emploi détaillé est donné sur les étiquettes de l'emballage. N'utilisez pas un accessoire stérilisé si son emballage est endommagé.**

REMARQUE :

Les transducteurs et les capteurs ont une durée de vie limitée. Reportez-vous à l'étiquetage de l'emballage.

Il est possible que les câbles ci-dessous ne soient pas disponibles dans tous les pays. Assurez-vous de leur disponibilité auprès du fournisseur EDAN local.

31.1 Accessoires ECG

Référence	Accessoires
Câble ECG	
01.57.471381	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation., CEI, clip
01.57.471382	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation., AHA, clip
01.57.471383	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, CEI, ergot
01.57.471384	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA, ergot

Référence	Accessoires
01.57.471389	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, CEI, clip
01.57.471390	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA, clip
01.57.471391	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, CEI, ergot
01.57.471392	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA, ergot
01.57.471380	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA, ergot
01.57.471388	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA, ergot
01.57.471378	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation., AHA, clip
01.57.471386	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA, clip
01.57.471379	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, CEI, ergot
01.57.471387	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, CEI, ergot
01.57.471377	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation., CEI, clip
01.57.471385	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, CEI, clip
01.57.471230	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, Adulte/Enfant
01.57.471231	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, adulte/enfant, avec rallonge
01.57.471232	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, adulte/enfant
01.57.471233	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, Adulte/Enfant, avec rallonge

Référence	Accessoires
01.57.471226	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, Adulte/Enfant
01.57.471227	Câble ECG, thorax, 5 dérivations, 12 broches, protégé contre les effets de l'UEC, AHA/CEI, 5,0 m, réutilisable
01.57.471228	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, adulte/enfant
01.57.471229	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, Adulte/Enfant, avec rallonge
01.13.036620	5 dérivations, clip, AHA, adulte/enfant, avec rallonge
01.13.036621	5 dérivations, clip, AHA, adulte/enfant
01.13.036622	5 dérivations, ergot, AHA, adulte/enfant, avec rallonge
01.13.036623	5 dérivations, ergot, AHA, adulte/enfant
01.13.036624	5 dérivations, clip, CEI, adulte/enfant, avec rallonge
01.13.036625	5 dérivations, clip, CEI, adulte/enfant
01.13.036626	5 dérivations, ergot, CEI, adulte/enfant, avec rallonge
01.13.036627	5 dérivations, ergot, CEI, adulte/enfant
01.57.040203	12 dérivations, ergot, CEI, adulte/enfant
01.57.471163	12 dérivations, clip, CEI, adulte/enfant
01.57.109101	12 dérivations, ergot, AHA, adulte/enfant
01.57.471169	12 dérivations, clip, AHA, adulte/enfant
01.57.471072	12 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA, adulte/enfant
01.57.471168	12 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, CEI, adulte/enfant
01.57.471461	3 dérivations, clip, CEI, 1,0 m, réutilisables
01.57.471462	Câbles ECG, membres, 3 dérivations, à ressort à ergot, CEI, 1,0 m, réutilisables
01.57.471463	3 dérivations, clip, AHA, 1,0 m, réutilisables
01.57.471464	Câbles ECG, membres, 3 dérivations, ergot, AHA, 1,0 m, réutilisables

Référence	Accessoires
01.57.471465	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, CEI, 3,4m, réutilisables
01.57.471466	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, AHA, 3,4m, réutilisables
01.57.471467	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, CEI, 3,4m, réutilisables
01.57.471468	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, AHA, 3,4m, réutilisables
01.57.471469	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, CEI, 3,4m, réutilisables
01.57.471470	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, AHA, 3,4m, réutilisables
01.57.471471	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, CEI, 3,4m, réutilisables
01.57.471472	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, AHA, 3,4m, réutilisables
01.57.471473	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, clip, CEI, 3,4m, réutilisables
01.57.471474	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, clip, AHA, 3,4m, réutilisables
01.57.471475	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, ergot, CEI, 3,4m, réutilisables
01.57.471476	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, ergot, AHA, 3,4m, réutilisables
01.57.471477	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, clip, CEI, 3,4m, réutilisables
01.57.471478	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, clip, AHA, 3,4 m, réutilisables, EC05EAG061
01.57.471479	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, ergot, CEI, 3,4 m, réutilisables
01.57.471480	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC, ergot, AHA, 3,4 m, réutilisables, EC05EAG061

Référence	Accessoires
01.57.471481	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA/CEI, 2,7m, réutilisables
01.57.471482	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA/CEI, 5,0m, réutilisables
01.57.471483	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA/CEI, 2,7m, réutilisables
01.57.471484	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA/CEI, 5,0 m, réutilisables, ET03DGS122
01.57.471485	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC,/ CEI, 2,7 m, réutilisables, ET03EGS061
01.57.471486	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de l'UEC,/ CEI, 5,0m, réutilisables, ET03EGS062
01.57.471487	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA/CEI, 2,7 m, réutilisables, ET03DGS061
01.57.471488	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA/CEI, 5,0m, réutilisables, ET03DGS062
01.57.471196	3 dérivations, ergot, AHA, nouveau-né
01.57.471198	3 dérivations, clip, AHA, nouveau-né
01.57.471195	3 dérivations, ergot, CEI, nouveau-né
01.57.471197	3 dérivations, clip, CEI, nouveau-né
01.57.471193	3 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, Nouveau-né
01.57.471194	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, Nouveau-né
01.57.471979	6 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, adulte/enfant
01.57.471980	6 dérivations, clip, AHA, adulte/enfant
01.57.471981	6 dérivations, ergot, AHA, adulte/enfant
01.57.471982	6 dérivations, clip, CEI, adulte/enfant
01.57.471983	6 dérivations, ergot, CEI, adulte/enfant

Référence	Accessoires
Electrode ECG	
01.57.471276	ELECTRODES ECG ADHESIVES CONDUCTRICES
01.57.471056	Electrodes ECG, adulte, jetables, 30 pièces
01.57.471060	Electrodes ECG, adulte, jetables, 100 pièces
01.57.471057	Electrodes ECG, enfant, néo jetables, 50 pièces
01.57.471897	Electrodes ECG jetables
01.57.471898	Electrodes ECG jetables
01.57.471858	Electrodes ECG jetables
01.57.471859	Electrodes ECG jetables
01.57.471861	Electrodes ECG jetables
01.57.471862	Electrodes ECG jetables

31.2 Accessoires SpO₂

Référence	Accessoires
Pour le module EDAN	
Capteur de SpO ₂	
02.01.210119	Capteur de SpO ₂ réutilisable, adulte, SH1 (Lemo)
02.01.210120	Capteur de SpO ₂ réutilisable, adulte, SH1 (DB9)
02.01.210673	Bracelet de SpO ₂ , nouveau-né, SH3
02.01.210122	Capteur de SpO ₂ , adulte, à embout en silicone souple, SH4
02.01.210121	Capteur de SpO ₂ , enfant, à embout en silicone souple, SH5
02.57.225000	Capteur de SpO ₂ , clip d'oreille, adulte/enfant, 1 m, réutilisable
01.57.471235	Capteur de SpO ₂ , adulte, jetable, SHD-A
01.57.471236	Capteur de SpO ₂ , enfant, jetable, SHD-P
01.57.471237	Capteur de SpO ₂ , nourrisson, jetable, SHD-I
01.57.471238	Capteur de SpO ₂ , nouveau-né, jetable, SHD-N

Référence	Accessoires
Câbles de connexion	
01.13.210001	Câble adaptateur de SpO ₂ , standard (Lemo à DB9), SHEC1.
01.13.036336	Câble adaptateur de SpO ₂ , standard (Lemo à DB9), 4,0 m, SHEC2.
Pour le module Nellcor	
01.15.30043	Capteur de SpO ₂ Nellcor, adulte, réutilisable (DS-100 A OxiMax)
01.15.40096	Capteur de SpO ₂ réutilisable Nellcor, adulte/nouveau-né (OXI-A/N OxiMax)
01.57.471069	Câble prolongateur SpO ₂ Nellcor (compatible avec le module SpO ₂ OXI-Max Nellcor et le capteur Nellcor)
01.57.040436	Capteur frontal Nellcor, Adulte/Enfant, > 10 kg, MAX-FAST
01.57.040437	Capteur à bande enroulante Nellcor, enfant/nourrisson, 3 kg-40 kg, main/pied, OXI-P/I
01.57.040438	Capteur multisite Nellcor, > 1 kg, main, D-YS
01.57.040440	Capteur auto-collant Nellcor, Adulte, > 30 kg, main, MAX-A/MAX-AL
01.57.040441	Capteur auto-collant Nellcor, Nouveau-né/Adulte < 3 kg ou > 40 kg, pied, MAX-N
01.57.040442	Capteur auto-collant Nellcor, nourrisson; 3 kg - 20 kg, pied, MAX-I
01.57.040445	Capteur auto-collant Nellcor, enfant ; 10 kg - 50 kg, main, MAX-P

31.3 Accessoires de PNI

Référence	Accessoires
Pour le module EDAN	
Brassard de NIBP	
01.57.471326	Brassard PNI, E5, nourrisson, 10 à 15 cm, réutilisable
01.57.471327	Brassard PNI, E6, petit enfant, 13 à 17 cm, réutilisable
01.57.471328	Brassard PNI, E7, enfant, 16 à 21,5 cm, réutilisable
01.57.471329	Brassard PNI, E8, adulte de petite taille, 20,5 à 28 cm, réutilisable
01.57.471330	Brassard PNI, E9, adulte, 27 à 35 cm, réutilisable

Référence	Accessoires
01.57.471331	Brassard PNI, E10, adulte de grande taille, 34 à 43 cm, réutilisable
01.57.471323	Brassard PNI, nouveau-né, 10 à 15 cm, réutilisable
01.57.471324	Brassard PNI, nouveau-né, 6 à 11 cm, réutilisable
01.57.471157	Brassard PNI, néonatal n° 1, 3-6 cm, jetable
01.57.471158	Brassard NIBP, néonatal n° 2, 4 à 8 cm, jetable
01.57.471159	Brassard NIBP, néonatal n° 3, 6 à 11 cm, jetable
01.57.471160	Brassard NIBP, néonatal n° 4, 7 à 13 cm, jetable
01.57.471161	Brassard PNI, néonatal n° 5, 8-15cm, jetable
Tube PNI	
01.57.471005	Tube PNI, connexion rapide à connexion rapide
01.57.471303	Tube de PNI, 3 m
01.57.471291	Tube de PNI, 3 m
Pour le module SunTech	
01.57.471157	Brassard PNI, néonatal n° 1, 3 cm - 6 cm, jetable
01.57.471158	Brassard PNI, néonatal n° 2, 4 cm - 8 cm, jetable
01.57.471159	Brassard PNI, néonatal n° 3, 6 cm - 11 cm, jetable
01.57.471160	Brassard PNI, néonatal n° 4, 7 cm - 13 cm, jetable
01.57.471161	Brassard PNI, néonatal n° 5, 8 cm - 15 cm, jetable
01.57.471494	Brassard APC, enfant (vert), plage : 12 cm-19 cm
01.57.471495	Brassard APC, adulte de petite taille (bleu roi), plage : 17 cm-25 cm
01.57.471496	Brassard APC, adulte (bleu marine), plage : 23 cm-33 cm
01.57.471497	Brassard APC, adulte de grande taille (bordeaux), plage : 31 cm-40 cm
01.57.000974	Brassard OPC, enfant, plage : 12 cm-19 cm
01.57.000976	Brassard OPC, adulte de petite taille, plage : 17 cm-25 cm
01.57.000977	Brassard OPC, adulte, plage : 23 cm-33 cm

Référence	Accessoires
01.57.000978	Brassard OPC, adulte de grande taille, plage : 31 cm-40 cm

31.4 Accessoires de contrôle de la température

Référence	Accessoires
Sonde de température	
01.15.040257	Sonde de température, peau, nouveau-né/nourrisson, fiche de 6,3 mm (2,252 K/25 °C)
01.15.040258	Sonde de température, rectale/orale, pour nouveau-né/nourrisson, fiche de 6,3 mm (2,252 K/25 °C)
01.15.040422	Sonde de température cutanée nouveau-né/enfant (10 K)
01.15.040423	Sonde de température orale/rectale, nouveau-né/enfant (10 K)
01.15.040185	Sonde de température, cutanée, adulte, 3 m, réutilisable
01.15.040184	Sonde de température, rectale/orale, adulte, 3 m, réutilisable
01.15.040420	Sonde de température cutanée (10K)
01.15.040421	Sonde de température orale/rectale (10 K)

31.5 Accessoires de contrôle rapide de la température*

Référence	Accessoires
02.01.110130	Sonde de température, rectale, FT20
02.01.110131	Sonde de température, orale/axillaire, FT10
01.57.110159	Couvre-sonde

* Applicable uniquement à iM50 et M50.

31.6 Accessoires PSI

Référence	Accessoires
01.57.40121	Kit de transducteurs de pression IBP, BD, jetable (BD DT-4812)
01.57.471664	Transducteur de pression jetable PT161103, compatible avec BD
01.57.471665	Transducteur de pression jetable PT151103, compatible avec Edward
01.57.471666	Transducteur de pression jetable PT141103, compatible avec Abbott

Référence	Accessoires
01.57.471881	Dôme jetable
Câbles de connexion	
02.57.471280	Câble de transfert PIC
01.57.471014	Câble d'interface du transducteur de pression, BD
01.57.471013	Câble d'interface du transducteur de pression, EDWARD
01.57.471027	Câble d'interface du transducteur de pression, Hospira
01.57.471028	Câble d'interface du transducteur de pression, Utah
01.57.471835	Câble d'interface du transducteur de pression IBP/6 broches, interface de type B.Braun

31.7 Accessoires CO₂

Référence	Accessoires
Pour le module EDAN	
02.01.210520	Piège à eau (à usage unique, adulte/enfant, 10 ml)
01.57.471275	Tubulure d'échantillonnage CO ₂ avec Luer lock mâle, 2,0 m
01.57.471282	Canule d'échantillonnage universelle, sans filtre (non stérile). Taille : Adulte
01.57.471283	Canule d'échantillonnage universelle, sans filtre (non stérile). Taille : Nourrisson
01.57.471284	Canule d'échantillonnage universelle, sans filtre (non stérile). Taille : Néonatal
01.57.471285	Canule d'échantillonnage O ₂ +CO ₂ , double débit (non stérile). Taille : Adulte
01.57.471286	Canule d'échantillonnage O ₂ +CO ₂ , double débit (non stérile). Taille : Enfant
01.57.471287	Canule d'échantillonnage O ₂ +CO ₂ , Capnomask (non stérile). Taille : Adulte
01.57.471288	Canule d'échantillonnage O ₂ +CO ₂ , Capnomask (non stérile). Taille : Enfant
Pour le module Respironics	
02.08.078137	Module EtCO ₂ (flux secondaire) Respironics 1022054
01.15.040143	Module EtCO ₂ CAPNOSTAT 5 (flux principal) Respironics 1015928

Référence	Accessoires
01.57.078139	Canule nasale CO ₂ jetable, adulte (Respironics 3468ADU-00)
01.57.078151	Kit d'adaptateur circuit d'air avec tube de déshumidification, adulte/pédiatrique (Respironics 3473ADU-00)
01.57.078154	Kit de tubulure d'échantillonnage, avec tube de déshumidification, jetable (Respironics 3475-00)
01.57.471019	Adaptateur circuit d'air, adulte et enfant, réutilisable (7007-01)
01.57.471020	Adaptateur circuit d'air, nouveau-né et nourrisson, réutilisable (7053-01)
01.59.078155	Adaptateur circuit d'air CO ₂ , adulte, jetable (6063-00)
01.59.078156	Adaptateur circuit d'air CO ₂ , néonatal (nourrisson/pédiatrique), (6312-00)
01.57.078142	Canule nasale d'échantillonnage de CO ₂ avec administration d'O ₂ , adulte (Respironics 3469ADU-00)
01.57.078143	Canule nasale d'échantillonnage de CO ₂ avec administration d'O ₂ , enfant (Respironics 3469PED-00)
01.57.078144	Canule nasale d'échantillonnage de CO ₂ avec administration d'O ₂ , nourrisson (Respironics 3469INF-00)
01.57.101019	Canule nasale/orale d'échantillonnage de CO ₂ , adulte (Respironics 3470ADU-00)
01.57.101020	Canule nasale/orale d'échantillonnage de CO ₂ , enfant (Respironics 3470PED-00)
01.57.101021	Canule nasale/orale d'échantillonnage de CO ₂ avec administration d'O ₂ , adulte (Respironics 3471ADU-00)
01.12.031598	Kit d'adaptateur circuit d'air adulte/pédiatrique (Respironics 3472ADU-00)
01.57.078140	Canule nasale CO ₂ jetable, enfant (Respironics 3468PED-00)
01.57.078141	Canule nasale CO ₂ jetable, nourrisson (Respironics 3468INF-00)
01.57.078152	Kit d'adaptateur circuit d'air avec tube de déshumidification, pédiatrique/nourrisson (Respironics 3473INF-00)
01.57.078158	Masque, enfant, flux principal 9960PED-00
01.57.078159	Masque standard, adulte, flux principal 9960STD-00
01.57.078160	Grand masque pour adulte, flux principal 9960LGE-00
01.57.078161	Bande, flux principal 8751-00
01.12.078162	Fente d'insertion, flux principal 6934-00

Référence	Accessoires
Pour le module Masimo	
01.57.471086	Câble d'extension de module GAS, 0,3 m
01.57.472058	Module de flux principal CO ₂
01.57.472071	Module de flux secondaire CO ₂
02.08.208216	Module CO ₂ IRMA Nomoline DB9, 200101
02.08.208217	Nomoline ISA CO ₂ , DB9, 4410
01.51.412962	Support de flux secondaire externe CO ₂ Masimo
01.57.471042	Adaptateur pour voies aériennes IRMA, adulte/pédiatrique, boîte de 25 pièces, CAT. N° 106220
01.57.472072	Adaptateur pour voies aériennes adulte/enfant NomoLine LH, 25/boîte 3814 2 m
01.57.472073	Adaptateur pour voies aériennes adulte/enfant NomoLine LH, 25/boîte 3815 3 m
01.57.472074	Adaptateur pour voies aériennes nourrisson NomoLine LH, 25/boîte 3816 2 m
01.57.472075	Adaptateur pour voies aériennes nourrisson/nouveau-né NomoLine LH, 25/boîte 4369 2 m
01.57.472076	Adaptateur pour voies aériennes adulte/enfant NomoLine HH, 25/boîte 3827 2 m
01.57.472077	Adaptateur pour voies aériennes adulte/enfant NomoLine HH, 25/boîte 3828 3 m
01.57.472078	Adaptateurs pour voies aériennes nourrisson, 25/boîte, 3829 2 m
01.57.472079	Adaptateur pour voies aériennes nourrisson/nouveau-né NomoLine HH, 25/boîte 4367 2 m
01.57.472080	Canule CO ₂ nasale adulte NomoLine LH avec O ₂ , 25/boîte 3820 2 m
01.57.472081	Canule CO ₂ nasale pédiatrique NomoLine LH avec O ₂ , 25/boîte de 3821 2 m
01.57.472082	Canule CO ₂ nasale/orale adulte NomoLine LH avec O ₂ , 25/boîte de 3824 2 m
01.57.472083	Canule CO ₂ nasale/orale pédiatrique NomoLine LH avec O ₂ , 25/boîte de 3825 2 m

Référence	Accessoires
01.57.472084	Canule CO ₂ nasale adulte NomoLine HH avec O ₂ , 25/boîte 3833 2 m
01.57.472085	Canule CO ₂ nasale pédiatrique NomoLine HH avec O ₂ , 25/boîte de 3834 2 m
01.57.472086	Canule CO ₂ nasale/orale adulte NomoLine HH avec O ₂ , 25/boîte de 3837 2 m
01.57.472087	Canule CO ₂ nasale/orale pédiatrique NomoLine HH avec O ₂ , 25/boîte de 3838 2m
01.57.472088	Canule CO ₂ nasale adulte NomoLine LH, 25/boîte de 3817 2 m
01.57.472089	Canule CO ₂ nasale pédiatrique NomoLine LH 2, 25/boîte de 3818 2 m
01.57.472090	Canule CO ₂ nasale nourrisson NomoLine LH, 25/boîte de 3819 2 m
01.57.472091	Canule CO ₂ nasale/orale adulte NomoLine LH, 25/boîte de 3822 2 m
01.57.472092	Canule CO ₂ nasale/orale pédiatrique NomoLine LH, 25/boîte de 3823 2 m
01.57.472093	Canule CO ₂ nasale adulte NomoLine LH, usage unique, 25/boîte de 3826 2 m
01.57.472094	Canule CO ₂ nasale adulte NomoLine HH, 25/boîte de 3830 2 m
01.57.472095	Canule CO ₂ nasale pédiatrique NomoLine HH, 25/boîte de 3831 2 m
01.57.472096	Canule CO ₂ nasale nourrisson NomoLine HH, 25/boîte de 3832 2 m
01.57.472097	Canule CO ₂ nasale/orale adulte NomoLine HH, 25/boîte de 3835 2 m
01.57.472098	Canule CO ₂ nasale/orale pédiatrique NomoLine HH, 25/boîte de 3836 2 m
01.57.472099	Canule CO ₂ nasale adulte NomoLine HH, usage unique, 25/boîte de 3839 2 m

31.8 Accessoires Accessoires*

Référence	Accessoires
01.57.471663	Câble DC, 3,0 m, câble de connexion
01.13.40119	Sonde en ligne de température de l'injectat (BD 684056-SP4042)
01.57.40120	Boîtier de sonde en ligne de température de l'injectat (BD 680006-SP5045)
01.57.100175	Seringue de contrôle (Medex MX387)

* Non applicables au moniteur iM50 ou M50.

Le cathéter de thermodilution est nécessaire lors de la mesure du DC. Le cathéter de Swan-Ganz fabriqué par Edwards Lifesciences Corporation, a été validé pour être compatible avec le moniteur. Adressez-vous à Edwards pour plus de détails.

31.9 Accessoires GA*

Référence	Accessoires
Pour le module G7 EDAN	
02.01.210520	Piège à eau (à usage unique, adulte/enfant, 10 ml)
01.57.472055	Tubulure d'échantillonnage de gaz anesthésiques
Pour le module Masimo	
01.57.471042	Adaptateur pour voies aériennes IRMA, adulte/pédiatrique, boîte de 25 pièces, CAT. N° 106220
02.08.208005	Analyseurs de flux secondaire ISA™, ISA AX+, CAT. N° 800601 (CO ₂ , N ₂ O, 5AA, AAID)
02.08.208006	Analyseurs de flux principal IRMA™, IRMA AX+, CAT. N° 200601 (CO ₂ , N ₂ O, 5AA, AAID)
02.08.208007	Analyseurs de flux secondaire ISA™, ISAOR+, CAT. N° 800401 (CO ₂ , O ₂ , N ₂ O, 5AA, AAID)
01.13.113617	Câble d'extension du module de GAZ, câble de connexion
Pour le mini-module Dräger	
01.57.471489	Piège à eau
01.57.471492	Tubulure d'échantillonnage

* Le module EDAN G7 et le module Masimo sont applicables aux normes iM70, iM80 et M80. Le mini-module Dräger est applicable uniquement aux moniteurs iM80 et M80.

31.10 Autres accessoires

Référence	Accessoires
01.57.471048	Panneau de raccordement pour module de gaz iM80
01.21.064142	Batterie lithium-ion rechargeable/TWSLB-002, 14,8V, 2 500 mAh
01.21.064143	Batterie lithium-ion rechargeable/TWSLB-003, 14,8V, 5 000 mAh
02.04.241047	Enregistreur EPRT 48 mm, port série/parallèle
02.01.109592	Dispositif de serrage sur pôle, 1 jeu/paquet
02.01.109636	Dispositif de serrage sur pôle, 4 jeux/paquet
01.57.78035	Papier pour enregistreur

Référence	Accessoires
01.18.052245	Disque Flash USB Netac (U208, 4G, USB2.0)
01.23.068023	Lecteur de code-barres linéaire
02.04.241690	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient (M3/iM50)
02.04.241688	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient (iM60/iM70)
02.04.241689	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient (iM8/iM9/iM80)
83.60.262078	Chariot MT-206 (iM60/iM70), roulettes en métal
83.60.262083	Chariot MT-206 (iM60/iM70), roulettes en plastique
02.04.101976	Panier de support de bobine (partie inférieure)
83.60.262076	Chariot MT-206 (M3/iM50), roulettes en métal
83.60.262081	Chariot MT-206 (M3/iM50), roulettes en plastique
83.60.262079	Chariot MT-207 (iM80), roulettes en métal
83.60.262084	Chariot MT-207 (iM80), roulettes en plastique
83.60.262072	Chariot MT-206 (S) (iM50)
83.60.262073	Chariot MT-206 (S) (iM60/iM70)
01.13.037122	Câble d'alimentation, longueur 1,8 m, norme américaine, qualité médicale
01.13.036638	Câble d'alimentation, longueur 1,8 m, VDE
01.13.114214	Câble de terre
01.17.102659	Carte mémoire SD (32 GB, Classe 10)

REMARQUE :

Le nom de la pièce peut varier en fonction du contexte, mais le numéro de référence reste le même.

A Caractéristiques du produit

REMARQUE :

Les performances de l'équipement doté d'une marque ☆ sont considérées comme étant des performances essentielles.

A.1 Classification

Type anti-choc électrique	Equipement de classe I et équipement alimenté par une batterie interne
Niveau anti-choc électrique	CF : ECG (RESP), TEMP, PSI, DC, Temp. rapide BF : SpO ₂ , PNI, CO ₂ , GA
Protection contre les infiltrations	IPX1
Méthode de désinfection/stérilisation	Pour plus d'informations, reportez-vous au chapitre Entretien et nettoyage.
Système de fonctionnement	Equipement à fonctionnement continu
Conforme aux normes	CEI 60601-1: 2005+A1:2012 ; CEI 60601-1-2 : 2014 : EN 60601-1: 2006+A1:2013 ; EN 60601-1-2: 2015 : CEI 80601-2-49: 2018

A.2 Caractéristiques physiques

A.2.1 Taille et poids

Produit	Dimensions	Poids (configuration standard, sans batterie)
iM50/M50	261 mm (l) × 215 mm (H) × 198 mm (P)	< 3,6 kg
iM60	303 mm × 254 mm × 161 mm (l x H x P)	< 3,8 kg
iM70	328 mm × 285 mm × 158 mm (l x H x P)	< 4,5 kg
iM80/M80	370 mm (l) × 320 mm (H) × 175 mm (P)	< 7 kg

A.2.2 Configuration de fonction

Produit	Configuration
iM50/M50	● ECG, RESP, TEMP, SpO₂ (EDAN), NIBP (EDAN), Quick TEMP, SpO₂ (Nellcor), IBP, CO₂ (EDAN), CO₂ (Respironics), CO₂ (Masimo) ● Score d'avertissement, configuration néonatale, interface RJ45,

Produit	Configuration
	interface USB, interface VGA, Carte SD, enregistreur, écran tactile, Wi-Fi
iM60	● ECG, RESP, TEMP, SpO₂ (EDAN), NIBP (EDAN), SpO₂ (Nellcor), NIBP (SunTech), IBP, C.O., CO₂ (EDAN), CO₂ (Respironics), CO₂ (Masimo), AG (Masimo), AG (EDAN) ● Score d'avertissement, interface RJ45, interface USB, interface VGA, carte SD, Enregistreur, écran tactile, Wi-Fi
iM70	● ECG, RESP, TEMP, SpO₂ (EDAN), NIBP (EDAN), SpO₂ (Nellcor), NIBP (SunTech), IBP, C.O., CO₂ (EDAN), CO₂ (Respironics), CO₂ (Masimo), AG (Masimo), GA (EDAN) ● Score d'avertissement, interface RJ45, interface USB, interface VGA, carte SD, Enregistreur, écran tactile, Wi-Fi
iM80/M80	● ECG, RESP, TEMP, SpO₂ (EDAN), NIBP (EDAN), SpO₂ (Nellcor), NIBP (SunTech), IBP, C.O., CO₂ (EDAN), CO₂ (Respironics), CO₂ (Masimo), GA (Masimo), GA (Dräger), GA (EDAN) ● Score d'avertissement, interface RJ45, interface USB, interface VGA, carte SD, RS232 interface, enregistreur, écran tactile, Wi-Fi

A.2.3 Caractéristiques environnementale

Le moniteur peut ne pas répondre aux caractéristiques de performances mentionnées dans le présent document s'il est stocké ou utilisé hors des plages de température et d'humidité spécifiées.

Lorsque le moniteur et les produits connexes ont des besoins différents en matière d'environnement, la plage de fonctionnement doit être commune à l'ensemble des produits.

Température		
Fonctionnement	+0 °C à +40 °C(32 °F ~104 °F)	
Transport et stockage	-20 °C à +55 °C(-4 °F ~131 °F)	
Humidité		
Fonctionnement	15 % HR ~ 95 % HR (sans condensation)	
Transport et stockage	15 % HR ~ 95 % HR (sans condensation)	
Altitude		
Fonctionnement	86 kPa ~ 106 kPa	
Transport et stockage	70 kPa ~ 106 kPa	
Alimentation électrique	100-240 V~, 50 Hz/60 Hz	
	iM50/M50	Courant = 1,0 A - 0,5 A ; fusible : T3.15AH, 250 VP

	iM80/M80	Courant = 1,4 A - 0,7 A ; fusible : T3.15AH, 250 VP
	iM60/iM70	Courant = 1,4 A - 0,7 A ; fusible : T3.15AH, 250 VP

A.2.4 Affichage

Produit	Ecran	Messages
iM50/M50	Ecran d'affichage : 8,4 pouces TFT couleur avec prise en charge de l'écran tactile Résolution : 800x600	Un maximum de 13 tracés Une DEL d'alimentation Deux DEL d'alarme Une DEL de charge
iM60	Ecran d'affichage : 10,4 pouces TFT couleur avec prise en charge de l'écran tactile Résolution : 800x600	
iM70	Ecran d'affichage : 12,1 pouces TFT couleur avec prise en charge de l'écran tactile Résolution : 800x600	
iM80/M80	Ecran d'affichage : 15 pouces TFT couleur avec prise en charge de l'écran tactile Résolution : 1024 × 768	

A.2.5 Spécifications de la batterie

Autonomie	iM50/iM60	2500 mAh	≥ 4,5 h
	iM70/M50	5000 mAh	≥ 10 h
	iM80/M80	Une batterie (5 000 mAh)	≥ 8 h
		Deux batteries (2*5 000 mAh)	≥ 16 h
défaut unique	À 25 à 30 °°C, avec (a) batterie/batteries neuves entièrement chargées, module EDAN en cours d'utilisation, mesure continue de la SpO ₂ et mode de mesure automatique de la PNI toutes les 15 minutes, module ECG/TEMP connecté, enregistrement toutes les 10 minutes, luminosité réglée sur "1".		

Temps de charge	iM50/iM60 iM70/M50	2500 mAh	≤ 3,5 h, charge à 100 % ≤ 3,15 h, charge à 90 %
		5000 mAh	≤ 6,5 h, charge à 100 % ≤ 5,85 h, charge à 90 %
	iM80/M80	Une batterie (5 000 mAh)	≤ 6,5 h, charge à 100 % ≤ 5,85 h, charge à 90 %
		Deux batteries (2*5 000 mAh)	≤ 13 h, charge à 100 % ≤ 11,7 h, charge à 90 %
défaut unique	Température ambiante : 25 ± 2 °C. Le moniteur iM50/M50 est hors tension.		
Cycle de chargement/déchargement	300 cycles		

A.2.6 Enregistreur

Largeur de l'enregistrement	48 mm
Largeur du papier d'enregistrement	50 mm
Vitesse de défilement du papier	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Tracé	3
Types d'enregistrement	Enregistrement continu en temps réel, enregistrement en temps réel de 8 secondes, enregistrement en temps réel de 20 secondes, enregistrement du graphique de tendance, enregistrement du tableau de tendance, enregistrement de revue PNI, enregistrement de revue d'arythmie, enregistrement de revue d'alarme, enregistrement de la titration du calcul de médicament, enregistrement des résultats du calcul de l'hémodynamique, enregistrement des résultats du calcul d'oxygénation, enregistrement des résultats du calcul de ventilation, enregistrement des résultats du calcul de la fonction rénale, enregistrement de l'analyse à 12 dérivations, enregistrement des mesures DC, enregistrement de tracé figé, enregistrement de la vue ST, enregistrement de la vue QT

A.2.7 Gestion des données

Revue des données

Données de tendance	3 heures, résolution : 1 s 120 heures, résolution : 1 min
Evénements d'alarme	Jusqu'à 200 jeux
Données de mesure PNI	1 200 jeux
Evénements d'arythmie	Jusqu'à 200 jeux
Résultats des analyses à 12 dérivations	Jusqu'à 50 jeux
OxyCRG	24 heures

Reportez-vous au Chapitre *Revue* pour obtenir plus d'informations sur la revue des données.

Stockage des données

Une donnée patient contient au maximum les informations suivantes :

Informations du patient	Numéro de dossier médical, nom, date de naissance, date d'admission, sexe, type, taille, poids, groupe sanguin, stimulation, médecin, numéro de lit, service
Graphique de tendance et tableau de tendance	240 heures, résolution : 1 min
Rappel des mesures PNI	1 200 jeux
Rappel des alarmes	200 jeux
Evénement d'arythmie	200 jeux
Revue des analyses à 12 dérivations	50 jeux
Enregistrement complet des tracés	48 heures

La capacité de stockage suivante pour l'espace étendu de 1 Go est fournie à titre de référence :

Données de paramètres continues	720 heures, résolution : 1 min
Données PNI	Au moins 68 000 jeux
Evénement d'alarme physiologique	Au moins 4500 jeux
Evénement d'arythmie	Au moins 4500 jeux

Enregistrement complet des tracés	30 heures
-----------------------------------	-----------

Reportez-vous à la section *Stockage des données sur le dispositif de stockage* pour plus d'informations sur le stockage de données sur le support de stockage.

A.3 Wi-Fi

A.3.1 Caractéristiques techniques Wi-Fi

IEEE	802.11a/b/g/n
Bande de fréquence	Bande ISM 2,4 GHz et bande ISM 5 G
Modulation	OFDM avec BPSK, QPSK, 16-QAM et 64-QAM 802.11 B avec CCK et DSSS
Puissance de transmission type maximale (± 2 dBm)	2,4 Go : 17 dBm pour 802.11 b DSSS 17 dBm pour 802.11 b CCK 17 dBm pour 802.11 g OFDM 16 dBm pour 802.11 n OFDM 5 Go : 10 dBm pour 802.11 a OFDM 9 dBm pour 802.11 n OFDM

A.3.2 Caractéristiques de performance Wi-Fi

Capacité du système et résistance aux interférences sans fil	Lorsque les conditions suivantes sont remplies : ■ Quantité de moniteurs pris en charge par un seul point d'accès : ≤ 8. ■ Chaque moniteur peut communiquer avec MFM-CMS. ■ Chaque moniteur prend en charge la fonction d'affichage du lit, qui permet aux utilisateurs de visualiser les informations d'un autre lit ou d'afficher les informations d'un autre lit à partir de son écran. ■ La puissance du signal AP du moniteur doit être supérieure à -65 dBm. ■ Lorsque la distance entre les dispositifs
--	---

	interférents et le moniteur est supérieure à 30 cm, et il y a un réseau Wi-Fi d'interférence de canal commun (au moins -85 dBm plus faible que le réseau du moniteur) et un réseau Wi-Fi de canal adjacent (au moins -50 dBm plus faible que le réseau du moniteur) en même temps. Remarque : A l'exclusion des dispositifs Wi-Fi, les dispositifs d'interférence comprennent notamment : ◆ Appareils sans fil 2,4 G ou 5G (à l'exception des appareils Wi-Fi) ◆ Réseaux cellulaires de communication mobile ◆ Fours à micro-ondes ◆ Interphones ◆ Téléphones portables ◆ Équipement ESU Le réseau sans fil de tous les moniteurs fonctionne normalement et respecte les exigences suivantes : ■ délai total de transmission des données des moniteurs vers le MFM-CMS : ≤ 2 s. ■ délai total de transmission des données d'un moniteur vers d'autres moniteurs : ≤ 2 secondes. ■ Heure effective de réinitialisation de l'alarme configurée sur un autre moniteur ≤ 2 s. ■ Temps effectif pour les paramètres relatifs au moniteur configurés sur le MFM-CMS : ≤ 2 s. ■ Aucune perte de communication entre tous les moniteurs.
Stabilité du réseau Wi-Fi	Lorsque les conditions suivantes sont remplies : ■ Quantité de moniteurs pris en charge par un seul point d'accès : ≤ 8. ■ Chaque moniteur peut communiquer avec MFM-CMS. ■ Chaque moniteur prend en charge la fonction d'affichage du lit, qui permet aux utilisateurs de visualiser les informations d'un autre lit ou

	d'afficher les informations d'un autre lit à partir de son écran. ■ La puissance du signal AP du moniteur doit être supérieure à -65 dBm. Les conditions suivantes doivent être remplies : ■ dans un délai de 24 heures, le pourcentage de temps d'échec de transmission des données d'un moniteur vers le MFM-CMS ne dépasse pas 0,1 %. Lorsque les 8 moniteurs connectés sont itinérants à 30 reprises, le pourcentage de temps d'échec de la transmission des données d'un moniteur au système MFM-CMS ne dépasse pas 0,1 %.
Distance de vision distincte	Distance de vision distincte entre le moniteur et le PA : ≥ 50 mètres.

A.4 ECG

Conforme à la norme CEI 60601-2-25: 2011, CEI 60601-2-27: 2011.

Mode de dérivation	3 électrodes : I, II, III 5 électrodes : I, II, III, aVR, aVL, aVF, V 6 électrodes : I, II, III, aVR, aVL, aVF et dérivations correspondant à Va et Vb. 10 électrodes : I, II, III, aVR, aVL, aVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6
Normes des électrodes	AHA, CEI
☆ Sensibilité de l'affichage (sélection du gain)	1,25 mm/mV (×0,125), 2,5 mm/mV (×0,25), 5 mm/mV (×0,5), 10 mm/mV (×1), 20 mm/mV (×2), 40 mm/mV (×4), gain automatique
☆ Balayage	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Bande passante (-3 dB)	Diagnostic : 0,05 Hz à 150 Hz Diagnostic 1 : 0,05 Hz à 40 Hz Moniteur : 0,5 à 40 Hz Chirurgie : 1 Hz à 20 Hz Amélioré : 2 Hz ~ 18 Hz Personnalisé : Filtre passe-haut et filtre passe-bas (se reporter à <i>Modification des réglages de filtre ECG</i>)

☆Taux de réjection en mode commun	Diagnostic : > 95 dB Diagnostic 1 : > 105 dB (lorsque le filtrage du bruit est activé) Moniteur : > 105 dB Chirurgie : > 105 dB Amélioré : > 105 dB Personnalisé : > 105 dB (filtre passe-bas < 40 Hz) > 95 dB (filtre passe-bas > 40 Hz)
Filtre Hum	En modes Diagnostic, Diagnostic 1, Moniteur, Chirurgie, Amélioré et Personnalisé : 50 Hz/60 Hz (possibilité d'activer ou de désactiver manuellement le filtre Secteur)
☆Impédance différentielle d'entrée	> 5 MΩ
☆Plage du signal d'entrée	± 10 mV PP
☆Précision de la reproduction du signal	Une erreur de $\leq \pm 20$ % de la valeur nominale de la sortie ou de ± 100 μV, selon la valeur la plus élevée. L'erreur totale et la réponse de fréquence sont conformes à la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.12.1.101.1.
☆Tolérance du potentiel de compensation de l'électrode	±800 mV
Courant auxiliaire (détection arrêts dérivations)	Electrode active : < 100 nA Electrode de référence : < 900 nA
☆Temps de récupération après défibrillation	< 5 s (mesuré sans électrodes conformément à la norme CEI 60601-2-27:2011, article 201.8.5.5.1.)
Courant de fuite du patient	< 10 μA
Signal d'échelle	1 mV PP, précision de ± 5 %
☆Bruit du système	< 30 μVp-p
☆Diaphonie multicanal	≤5 % de celle du signal d'entrée conforme à la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.12.1.101.5.

☆Fréquence et réponse impulsionnelle	Réponse de fréquence : Saisissez un signal sinusoïdal de 5 Hz et d'1 mV, et l'amplitude du signal de sortie reste dans la plage de 71 % à 110 %, à 0,67 Hz et 40 Hz. Saisissez un signal d'entrée d'onde triangulaire de 1 Hz, de 1,5 mV et de 200 ms, et la sortie doit se trouver dans une plage comprise entre 11,25 mm et 15 mm. Réponse impulsionnelle : Valeur de déplacement : $\leq 0,1$ mV Pente : $\leq 0,3$ mV/s après la fin de l'impulsion. Conforme à la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.12.1.101/8
Fréquence d'échantillonnage	1000 Hz
Heure de changement de canal d'échantillonnage	$< 80 \mu\text{S}$
Précision A/D	24 bits (résolution minimale : $0,077 \mu\text{V/LSB}$)
☆Protection ESU	Mode Coupe : < 300 W Mode Coagulation : < 100 W Temps de restauration : ≤ 10 s
Suppression des interférences électrochirurgicales	Test conforme à la norme ANSI/AAMI EC13:2002, article 5.2.9.14. Conforme à la norme ANSI/AAMI EC13:2002, article 4.2.9.14.
Vitesse de balayage d'entrée minimale (dérivation II)	$> 2,5$ V/s
☆Temps de réinitialisation de la ligne de base	< 3 s
Impulsion de stimulation	
☆Témoin d'impulsion	L'impulsion est marquée si les exigences de la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.12.1.101.12 sont réunies : Amplitude : ± 2 mV à ± 700 mV Largeur : 0,1 ms à 2,0 ms Temps croissant : $10 \mu\text{S}$ à $100 \mu\text{S}$

☆Rejet d'impulsion	L'impulsion est rejetée si les exigences de la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.12.1.101.13 sont réunies : Amplitude : ± 2 mV à ± 700 mV Largeur : 0,1 à 2,0 ms Temps croissant : 10 μS à 100 μS
Dérivation de détection des impulsions de stimulation : une parmi I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5, V6	
Fréquence cardiaque	
Calcul FC	
☆Plage	ADU : 15 bpm à 300 bpm PED/NEO : 15 bpm à 350 bpm
☆Précision	± 1 % ou ± 1 bpm, la valeur la plus élevée prévalant
Résolution	1 bpm
Sensibilité	≥ 300 μ Vpp
☆Plage de détection du complexe QRS	La plage de détection a dépassé les exigences décrites dans la norme : Largeur : 70 ms~120 ms pour les adultes, 40 ms~120 ms pour les enfants/nouveau-nés. Amplitude : 0,5 mv~5 mv En mode adulte, ces deux signaux ne trouvent pas de réponse : 1. Lorsqu'une amplitude du QRS inférieure ou égale à 0,15 mV est appliquée ; 2. Lorsqu'une durée du QRS de 10 ms et une amplitude du QRS inférieure ou égale à 1 mV sont appliquées. Conforme à la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.12.1.101/15
ESV	
Plage	ADU : (0 à 300) ESV/min PED/NEO : (0 à 350) ESV/min
Résolution	1 ESV/min
Pauses/min	
Plage	ADU/PED/NEO : (0 à 30) pauses/min
Résolution	1 pause/min

Valeur ST	
Plage	-2,0 mV à +2,0 mV
Précision	-0,8 mV à +0,8 mV : $\pm 0,02$ mV ou 10 %, la valeur la plus élevée prévalant. Au-delà de cette plage : non spécifié.
Résolution	0,01 mV
Mesure QT	
Plage	200 ~ 800 ms
Résolution	4 ms
Précision	± 30 ms
Mesure QTc	
Plage	200 ms ~ 800 ms
Résolution	1 ms
Mesure Δ QTc	
Plage	-600 ~ 600 ms
Résolution	1 ms
Méthode de calcul de la moyenne FC	
Méthode 1	La fréquence cardiaque est calculée en excluant les valeurs minimale et maximale des 12 derniers intervalles R-R et en faisant la moyenne des 10 intervalles R-R restants.
Méthode 2	Si chacun des trois intervalles R-R consécutifs est supérieur à 1 200 ms, les quatre derniers intervalles R-R servent à calculer la fréquence cardiaque moyenne.
Plage de rythme sinusoïdal et VS	
Tachycardie	Adulte : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,5$ s. Enfant/Néonate : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,375$ s.
Normal	Adulte : $0,5$ s < intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs < $1,5$ s. Enfant/Néonate : $0,375$ s < intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs < 1 s.

Bradycardie	Adulte : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs $\geq 1,5$ s. Enfant/Néonate : intervalle RR pour 5 complexes QRS consécutifs ≥ 1 s.
Plage de rythme ventriculaire	
Tachy. vent. (Tachycardie ventriculaire)	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire ≥ 100 bpm.
rythme vent. (Rythme ventriculaire)	5 battements ventriculaires consécutifs, et $20 \text{ bpm} \leq \text{FC ventriculaire} < 40 \text{ bpm}$.
Brady. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire < 20 bpm.
Acc. rythme vent.	5 battements ventriculaires consécutifs, et $40 \text{ bpm} \leq \text{FC ventriculaire} < 100 \text{ bpm}$.
Délai maximal de déclenchement de l'alarme de tachycardie	
Tachy. vent. (Tachycardie ventriculaire) 1 mV à 206 bpm	Gain de 0,5 : 10 s Gain de 1,0 : 10 s Gain de 2,0 : 10 s
Tachy. vent. (Tachycardie ventriculaire) 2 mV à 195 bpm	Gain de 0,5 : 10 s Gain de 1,0 : 10 s Gain de 2,0 : 10 s
Temps de réponse du lecteur de fréquence cardiaque au changement de fréquence cardiaque	Plage de fréquence cardiaque : 80 bpm à 120 bpm Plage : dans une marge de 11 s Plage de fréquence cardiaque : 80 bpm à 40 bpm Plage : dans une marge de 11 s
☆Rejet de l'onde T haute	Conforme à la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.12.1.101.17, amplitude minimale de 1,2 mV recommandée pour l'onde T

Précision du lecteur de fréquence cardiaque et réponse à un rythme irrégulier	Conforme à la norme CEI 60601-2-27 : 2011, sect. 201.7.9.2.9.101 b) 4) ; la valeur de FC après 20 secondes de stabilisation s'affiche comme suit : Bigéminée ventriculaire : 80 bpm $\pm$ 1 bpm Bigéminée ventriculaire à alternation lente : 60 bpm $\pm$ 1 bpm Bigéminée ventriculaire à alternation rapide : 120 bpm $\pm$ 1 bpm Systoles bidirectionnelles : 91 bpm $\pm$ 1 bpm		
Délai de déclenchement de l'alarme en conditions d'alarme de fréquence cardiaque	Alarme d'asystolie : ≤ 10 s Alarme de FC bas : ≤ 10 s Alarme de FC haut : ≤ 10 s		
Analyses d'arythmie	Asystolie	FIBV/TV	Couplet
	rythme vent.	ESV Bigéminées	ESV Trigéminées
	Tachycardie	R sur T	ESV
	Rythme IRR	Bradycardie	PAUSE
	Défaut de stimulation	Brady. vent.	Stimul. non capturée
	BEV	Démarrer ESV	Acc. rythme vent.
	ICVP	TV non maintenue	ESV polymorphes
	Pauses/min Elevée	Pause	FA
	ESA Bigéminées	ESV hautes	Faible tension (membre)
	Bradycardie extrême	ESA Trigéminées	Tachy. à QRS large
	Maintenir TV	Tachycardie extrême	Tachy. vent.
Analyse de la synchronisation ECG à 12 dérivation	Paramètres moyens de fréquence cardiaque		
	Fréquence cardiaque (bpm)		
	Limite de durée du tracé P (ms)		
	Intervalle FP (ms)		
	Intervalle QRS (ms)		
	QT/QTc (ms)		
	AXE P/QRS/T		

A.5 RESP

Méthode	Impédance entre RA-LL, RA-LA
Dérivation de mesure	Les choix possibles sont : dérivation I et dérivation II. La valeur par défaut est dérivation II.
Type de calcul	Manuel, automatique
Plage d'impédance de la ligne de base	200 à 2 500 Ω (avec câbles ECG de 1 K Ω de résistance)
Sensibilité de mesure	Dans la plage d'impédance de base : 0,3 Ω
Largeur de bande du tracé	0,2 Hz à 2,5 Hz (-3 dB)
Tracé de l'excitation respiratoire	Sinusoïdal, 45,6 kHz (± 10 %), < 350 μ A
☆Plage de mesures FR	
☆Adulte	0 à 120 rpm
☆Néo/Péd	0 à 150 rpm
Résolution	1 rpm
☆Précision	
☆Adulte	6 à 120 rpm : ± 2 rpm 0 à 5 rpm : non spécifiée
☆Néo/Péd	6 à 150 rpm : ± 2 rpm 0 à 5 rpm : non spécifiée
☆Sélection du gain	$\times 0,25$, $\times 0,5$, $\times 1$, $\times 2$, $\times 3$, $\times 4$, $\times 5$
☆Balayage	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
☆Réglage de l'heure de l'alarme d'apnée	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s ; la valeur par défaut est 20 s.

A.6 PNI

Conforme à la norme CEI 80601-2-30 : 2009+A1 : 2013.

Module EDAN

Technique	Oscillométrie
-----------	---------------

Mode	Manuel, Auto, Continu, Séquence
Intervalle de mesure en mode Auto (unité : minute)	1/2/2,5/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/360/480 et définir par l'utilisateur
Continu	5 min, avec un intervalle de 5 s
Paramètre de mesure	SYS, DIA, MAP, FP
Unité de pression	kPa, mmHg, cmH ₂ O
☆Plage de mesures	
☆Mode adulte	SYS : 25 à 290 mmHg DIA : 10 à 250 mmHg Pmoy : 15 à 260 mmHg
☆Mode enfant	SYS : 25 à 240 mmHg DIA : 10 à 200 mmHg Pmoy : 15 à 215 mmHg
☆Mode néonatal	SYS : 25 à 140 mmHg DIA : 10 à 115 mmHg Pmoy : 15 à 125 mmHg
☆Type d'alarme	SYS, DIA, MAP
☆Plage de mesure de pression brassard	0 à 300 mmHg
Résolution de la pression	1 mmHg
☆Erreur moyenne maximale	± 5 mmHg
☆Ecart type maximal	8 mmHg
Période de mesure maximale	
Adulte/Péd.	120 s
Néonatal	90 s
Période de mesure type	20 s à 35 s (en fonction de la perturbation de la FC/du mouvement)
Double protection contre la surpression du canal indépendant	
Adulte	(297±3) mmHg
Pédiatrique	(245±3) mmHg
Néonatal	(147±3) mmHg
Pression précédant le gonflage	

Adulte	Défaut : 160 mmHg Plage : 80/100/120/140/150/160/180/200/220/240 mmHg
Pédiatrique	Défaut : 140 mmHg Plage : 80/100/120/140/150/160/180/200 mmHg
Néonatal	Défaut : 100 mmHg Plage : 60/70/80/100/120 mmHg
Pression de la ponction veineuse	
Adulte	Défaut : 60 mmHg Options : 20 mmHg, 30 mmHg, 40 mmHg, 50 mmHg, 60 mmHg, 70 mmHg, 80 mmHg, 90 mmHg, 100 mmHg, 110 mmHg, 120 mmHg
Pédiatrique	Défaut : 40 mmHg Options : 20 mmHg, 30 mmHg, 40 mmHg, 50 mmHg, 60 mmHg, 70 mmHg, 80 mmHg
Néonatal	Défaut : 30 mmHg Options : 20 mmHg, 30 mmHg, 40 mmHg, 50 mmHg

Module SunTech

Non applicable au moniteur iM50 ou M50.

Méthode	Oscillométrique
Mode	Manuel, Auto, Continu, Séquence
Intervalle de mesure en mode Auto (unité : minute)	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/360/480 et Choix utilis.
☆Paramètre de mesure	SYS, DIA, MAP, FP
Unité de pression	kPa, mmHg, cmH ₂ O
☆Plage de mesures	
☆Mode adulte	SYS : 40 à 260 mmHg DIA : 20 à 200 mmHg Pmoy : 26 à 220 mmHg
☆Mode enfant	SYS : 40 à 230 mmHg DIA : 20 à 160 mmHg Pmoy : 26 à 183 mmHg

☆Mode néonatal	SYS : 40 à 130 mmHg DIA : 20 à 100 mmHg Pmoy : 26 à 110 mmHg
☆Type d'alarme	SYS, DIA, MAP
Résolution de la pression	1 mmHg
☆Erreur moyenne maximale	± 5 mmHg
☆Ecart-type maximal	8 mmHg
Période de mesure maximale	
Adulte/Péd.	130 s
Néonatal	75 s
Protection contre la surpression	
Adulte/Péd.	< 300 mmHg
Néonatal	< 150 mmHg
Pression précédant le gonflage	
Mode adulte	Défaut : 160 mmHg Plage : 120/140/150/160/180/200/220/240/260/280 mmHg
Mode pédiatrique	Défaut : 140 mmHg Plage : 80/100/120/140/150/160/180/200/220/250 mmHg
Mode néonatal	Défaut : 90 mmHg Plage : 60/70/80/90/100/120/140 mmHg

A.7 SpO₂

Conforme à la norme ISO 80601-2-61 : 2017.

Module EDAN

Plage de mesures	0% à 100%
Résolution	1 %
☆Période de mise à jour des données	1 s
☆Précision	
☆Adulte/Pédiatrique	±2 % (70 % à 100 % de SpO ₂)

	Non défini (0 à 69 % de SpO ₂)
☆Néonatal	±3% (70 % à 100 % de SpO ₂)
	Non défini (0 à 69 % de SpO ₂)
Capteur	
Lumière rouge	(660 ±3) nm
Lumière infrarouge	(905 ±10) nm
Energie lumineuse émise	< 15 mW
Affichage de l'intensité lumineuse du capteur	5 niveaux
IS	
Plage de mesures	0- 10, la valeur de l'IP non valide est- ?-.
Résolution	1
IP	
Plage de mesures	0,00- 20 %, la valeur de l'IP non valide est- ?-.
Résolution	1 % (10 % à 20 %) 0,1 % (1,0 % à 9,9 %) 0,01 % (0,00 % à 0,99 %)

Module Nellcor

Plage de mesures	1% à 100%	
Résolution	1%	
☆Période de mise à jour des données	1 s	
☆Précision	DS-100A, OXI-A/N (adulte) D-YS (Adulte et enfant) OXI-P/I (Enfant)	±3 % (70 % à 100 % de SpO ₂)
	MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-P, MAX-I, MAX-FAST (Adulte et enfant)	±2 % (70 % à 100 % de SpO ₂)
	MAX-A, MAX-AL, MAX-N, MAX-P, MAX-I, MAX-FAST (Adulte et enfant)	±3% (60% à 80% de SpO ₂)

	Si le capteur est utilisé sur un nouveau-né tel qu'indiqué, la précision sera plus importante que pour un adulte (± 1).
Capteur	Longueur de tracé : environ 660 nm et 900 nm
	Energie lumineuse émise : < 15 mW

REMARQUE :

Les informations sur la plage de longueurs d'onde peuvent être particulièrement utiles pour les médecins (par exemple, en cas de thérapie photodynamique).

A.8 FP

		Plage de mesures	Précision	Résolution
☆FP (SpO ₂)	EDAN	25 bpm à 300 bpm	± 2 bpm	1 bpm
	Nellcor	20 bpm à 300 bpm	± 3 bpm (20 bpm à 250 bpm)	1 bpm
☆FP (PNI)	EDAN	40 bpm à 240 bpm	± 3 bpm ou $\pm 3,5$ %, la valeur la plus élevée prévalant	1 bpm
	SunTech	30 bpm à 220 bpm	± 3 bpm ou ± 2 %, la valeur la plus élevée prévalant	1 bpm
☆FP (PSI)	EDAN	20 bpm à 300 bpm	30 bpm à 300 bpm : ± 2 bpm ou ± 2 %, la valeur la plus élevée prévalant ; 20 bpm à 29 bpm : non défini	1 bpm

A.9 TEMP

Conforme à la norme ISO 80601-2-56 : 2017+A1:2018.

Technique	Résistance thermique
Position	Peau, cavité buccale, rectum
Paramètre de mesure	T1, T2, TD (valeur absolue de T2 moins T1)
Canal	2
Type de capteur	YSI-10K et YSI-2.252K
Unité	°C, °F

Plage de mesures	0 °C à 50 °C (32 °F à 122 °F)
Résolution	0,1 °C (0,1 °F)
☆Précision	±0,3 °C (±0,54 °F) [±0,1 °C (±0,18 °F), exclure l'erreur du capteur]
Délai d'actualisation	Toutes les 1 à 2 s
Etalonnage de la température	A un intervalle de 5 à 10 minutes
Mode de mesure	Mode direct
Temps de réponse transitoire	≤30 s

A.10 Temp. rapide

Applicable uniquement aux moniteurs iM50 et M50.

Plage de mesures	25 °C ~ 45 °C (mode de surveillance) 35,5 °C ~ 42 °C (mode de prévision)
Température de fonctionnement	10 °C ~ 40 °C
Type de capteur	Capteur oral/axillaire, capteur rectal
Résolution	0,1 °C
Précision ¹	±0,3 °C
Temps de réponse	< 60 s
Délai de mise à jour	1 s ~ 2 s
Temps de préchauffage	Moins de 10 secondes
Durée de prévision	Moins de 30 secondes
Mode de mesure	Mode direct/Mode ajusté
Temps de réponse transitoire	≤30 s
Biais clinique	(-0,2 à -0,4) °C
Limites de concordance	0.49
Répétabilité	0,14 °C

Remarque 1 : la précision comporte deux parties, comme indiqué ci-dessous :

- Précision (sans le capteur) : ± 0,1 °C (25 °C ~ 45 °C) (mode de surveillance)
- Précision du capteur : ≤ ± 0,2 °C

REMARQUE :

Le mode direct fait référence au mode moniteur, tandis que le mode ajusté fait référence au mode de prévision.

A.11 PSI

Conforme à la norme CEI 60601-2-34 : 2011.

Technique			Mesure directe invasive
Canal			iM80/M80 : 4 canaux iM50/iM60/iM70/M50 : 2 canaux
Mesure IBP	☆Plage de mesures	ART	(0 à +300) mmHg
		PA/PAP0	(-6 à +120) mmHg
		CVP/RAP/LAP/ICP	(-10 à +40) mmHg
		P1/P2	(-50 à +300) mmHg
	Résolution		1 mmHg
	☆Précision (sans le capteur)		±2 % ou ±1 mmHg, la mesure la plus élevée prévalant PIC : 0 à 40 mmHg : ±2 % ou ±1 mmHg, la mesure la plus élevée prévalant ; -10 à -1 mmHg : non défini
Unité de pression			kPa, mmHg, cmH ₂ O
Capteur de pression			
Sensibilité			5 µV/V/mmHg
Plage d'impédance			300 à 3 000 Ω
Filtre			CC ~ 12,5 Hz ; CC ~ 40 Hz
Zéro			Plage : ± 200 mmHg
Plage d'étalonnage de la pression	IBP (hors PIC)		80 à 300 mmHg
	PIC		10 à 40 mmHg
Déplacement de volume			7,4 x 10 ⁴ mm ³ /100 mmHg

A.12 CO₂

Conforme à la norme ISO 80601-2-55 : 2018.

Module de flux secondaire G2 EDAN

Patient visé	Adulte, enfant, nouveau-né		
Paramètres de mesure	EtCO ₂ , FiCO ₂ , FR CO2		
Unité	mmHg, %, kPa		
☆Plage de mesures	EtCO ₂	0 à 150 mmHg (0 à 20 %)	
	FiCO ₂	0 à 50 mmHg	
	FR CO2	2 à 150 rpm	
Résolution	EtCO ₂	1 mmHg	
	FiCO ₂	1 mmHg	
	FR CO2	1 rpm	
☆Précision	EtCO ₂	± 2 mmHg, 0 mmHg à 40 mmH	Conditions types : Température ambiante : (25 ± 3) °C Pression barométrique : (760 ± 10) mmHg Balance Gaz : N ₂ Débit d'échantillonnage du gaz : 100 ml/min
		±5 % de la mesure, 41 à 70 mmHg	
		±8% de la mesure, 71 à 100 mmHg	
		±10% de la mesure, 101 à 150 mmHg	
		±12 % ou ±4 mmHg, la mesure la plus élevée prévalant	Toutes les conditions
	FR CO2	± 1 rpm	
Dérive de la précision de mesure	Répond aux exigences de la précision de mesure		
Débit d'échantillonnage du gaz	70 ml/min ou 100 ml/min (en option), précision : ±15 ml/min		
Temps de préchauffage	Affichage de la mesure dans les 20 s ; précision de conception atteinte dans les 2 minutes.		
Temps de montée	< 400 ms (avec tubulure d'échantillonnage du gaz de 2 m, débit d'échantillonnage du gaz : 100 ml/min)		
	< 500 ms (avec tubulure d'échantillonnage du gaz de 2 m, débit d'échantillonnage du gaz : 70 ml/min)		

Délai de réponse	< 4 s (avec tube d'échantillonnage de gaz de 2 m, débit de gaz d'échantillonnage : 100 ml/min)	
	< 4 s (avec tube d'échantillonnage de gaz de 2 m, débit de gaz d'échantillonnage : 70 ml/min)	
Mode de travail	Veille (par défaut), Mesure	
Compensation O ₂	Plage : 0% à 100% Résolution : 1 % Défaut : 16 %	
Compensation en N ₂ O	Plage : 0% à 100% Résolution : 1 % Défaut : 0 %	
Compensation GA	Plage : 0% à 20% Résolution : 0,1 % Défaut : 0 %	
Méthode de compensation de l'humidité	ATPD (default), BTPS	
Compensation de pression barométrique	Automatique (le changement de pression barométrique n'ajoutera pas d'erreurs supplémentaires dans les valeurs de mesure.)	
Etalonnage du zéro	Prise en charge	
Etalonnage	Prise en charge (il est recommandé qu'elle soit effectuée par le personnel formé.)	
☆Alarme	EtCO ₂ , FiCO ₂ , FR CO ₂	
☆Délai de l'alarme d'apnée	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s; la valeur de défaut est 20 s.default value is 20 s.	
Fréquence d'échantillonnage des données	100 Hz	
Changement au de niveau l'EtCO ₂ ¹	FRc ≤ 80 rpm, répond à la précision ci-dessus ; FRc > 80 rpm, baisse de l'EtCO ₂ de 8 % ; FRc > 120 rpm, baisse de l'EtCO ₂ de 10 %	avec tubulure d'échantillonnage du gaz de 2 m, débit d'échantillonnage du gaz : 100 ml/min)

	$FRc \leq 60$ rpm, répond à la précision ci-dessus ; $FRc > 60$ rpm, baisse de l' $EtCO_2$ de 8 % ; $FRc > 90$ rpm, baisse de l' $EtCO_2$ de 10 % ; $FRc > 120$ rpm, baisse de l' $EtCO_2$ de 15 % ;	avec tubulure d'échantillonnage du gaz de 2 m, débit d'échantillonnage du gaz : 70 ml/min)
--	---	--

Remarque 1 : utilisez un dispositif de test équivalent à la norme EN ISO 80601-2-55, Fig. 201.101, pour effectuer les mesures selon un rapport d'E/S de 1:2. La précision de la fréquence respiratoire est déterminée par la fréquence du dispositif, et le changement de lecture en fin d'expiration se rapporte à la valeur nominale.

Effets des gaz interférants :

Gaz	Niveau de gaz (%)	Effet quantitatif/Commentaires
Protoxyde d'azote	60 %	Aucun(e)
Halothane	4 %	Aucun(e)
Enflurane	5 %	Aucun(e)
Isoflurane	5 %	Aucun(e)
Sévoflurane	5 %	Aucun(e)
Xénon	Non applicable	Non applicable
Hélium	Non applicable	Non applicable
Propulseurs pour aérosols-doseurs	Non applicable	Non applicable
Desflurane	15 %	Aucun(e)
Ethanol	0,1 %	Aucun(e)
Isopropanol	0,1 %	Aucun(e)
Acétone	0,1 %	Aucun(e)
Méthane	1 %	Aucun(e)

Modules de flux principal et de flux secondaire Respironics

Type de patients	Patients adultes, pédiatriques et néonataux
Technique	Technique d'absorption infrarouge
Paramètres de mesure	$EtCO_2$, $FiCO_2$, $FR CO_2$
Unité	mmHg, %, kPa

☆Plage de mesures		
☆EtCO ₂	0 à 150 mmHg	
☆FiCO ₂	3 à 50 mmHg	
☆FR CO2	0 à 150 rpm (flux principal) 2 à 150 rpm (flux secondaire)	
Résolution	EtCO ₂	1 mmHg
	FiCO ₂	1 mmHg
	FR CO2	1 rpm
☆Précision du CO ₂	± 2 mmHg, 0 mmHg à 40 mmHg	
	±5 % de la mesure, 41 à 70 mmHg	
	±8 % de la mesure, 71 à 100 mmHg	
	±10 % de la mesure, 101 à 150 mmHg	
	± 12 % de la mesure, la FR est supérieure à 80 rpm (flux secondaire) Il n'y aura pas de baisse de performance en raison de la fréquence respiratoire. (flux principal)	
☆Précision FR CO2	± 1 rpm	
Mode de fonctionnement	Mesure, repos	
Débit d'échantillonnage du gaz (flux secondaire)	(50 ± 10) ml/min	
Compensation O ₂		
Plage	0% à 100%	
Résolution	1 %	
Défaut	16 %	
Compensation de pression barométrique	Réglage utilisateur	
Compensation de gaz anesthésiques		
Plage	0% à 20%	
Résolution	0,1 %	
Défaut	0,0 %	
Compensation de gaz	Air ambiant, N ₂ O, hélium	

excipients	
Stabilité	
Dérive à court terme	Dérive supérieure à 4 h <0,8 mmHg
Dérive à long terme	120 heures
Etalonnage du zéro	Prise en charge
☆Type d'alarme	EtCO ₂ , FiCO ₂ , FR CO ₂
☆Délai de l'alarme d'apnée	10 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s ; la valeur par défaut est 20 s.
Fréquence d'échantillonnage des données	100 Hz
Temps de montée/Temps de réponse pour le CO ₂ (flux principal)	Moins de 60 ms
Temps de réponse du capteur (flux secondaire)	< 3 secondes, y compris temps de transport et temps de montée

Interférences causées par la vapeur et les gaz sur les valeurs de la mesure EtCO₂ :

Gaz ou vapeur	Niveau de gaz (%)	Effet quantitatif/Commentaires
Protoxyde d'azote	60	Gaz sec et saturé
Halothane	4	(0 – 40) mmHg : erreur supplémentaire de ±1 mmHg
Enflurane	5	(41 – 70) mmHg : erreur supplémentaire de ±2,5 %
Isoflurane	5	(71 – 100) mmHg : erreur supplémentaire de ±4%
Sévoflurane	5	(101 – 150) mmHg : erreur supplémentaire de ±5%
Xénon	80	
Hélium	50	
Desflurane	15	*Erreur de scénario pessimiste supplémentaire lorsque la compensation de P_B, d'O₂, de N₂O, d'agents anesthésiques ou d'hélium est correctement sélectionnée pour les constituants d'une fraction de gaz réellement présents. Desflurane : La présence de desflurane dans le gaz expiré à des concentrations supérieures à 5 % a une influence positive sur les valeurs de dioxyde de carbone jusqu'à 3 mmHg supplémentaires à 38 mmHg. Xénon :

		La présence de xénon dans le gaz expiré a une influence négative sur les valeurs de dioxyde de carbone jusqu'à 5 mmHg supplémentaires à 38 mmHg.
--	--	--

Pression barométrique sur les valeurs de la mesure EtCO₂ :

Effet quantitatif
Pression barométrique ambiante, de fonctionnement
(0 – 40) mmHg : erreur supplémentaire de ± 1 mmHg
(41 – 70) mmHg : erreur supplémentaire de $\pm 2,5$ %
(71 – 100) mmHg : erreur supplémentaire de ± 4 %
(101 – 150) mmHg : erreur supplémentaire de ± 5 %
*Erreur de scénario pessimiste supplémentaire lorsque la compensation de P _B , d'O ₂ , de N ₂ O, d'agents anesthésiques ou d'hélium est correctement sélectionnée pour les constituants d'une fraction de gaz réellement présents.

REMARQUE :

La précision de la fréquence respiratoire a été vérifiée à l'aide de la configuration test d'un solénoïde afin d'administrer un tracé carré de concentration en CO₂ connue à l'appareil. Des concentrations en CO₂ de 5 et 10 % ont été utilisées. La fréquence respiratoire était variable au-delà de la plage de l'appareil. Les critères de réussite/d'échec correspondaient à une comparaison de la sortie de la fréquence respiratoire, du capteur à la fréquence du tracé carré.

Module de flux secondaire Masimo

Dimensions	91 mm × 60 mm × 37 mm (3,6 × 2,4 × 1,4) à l'exception du câble, de la tubulure et de la Nomoline.
Poids	≤ 98 g, à l'exception du câble, de la tubulure et de la Nomoline.
Selon le degré de protection contre les infiltrations d'eau	IP34
Température de fonctionnement transitoire	L'appareil fonctionne selon les spécifications lorsqu'il est exposé à -20 °C à 0 °C (-4 °F à 32 °F) pendant 20 minutes.
Temps de préchauffage après remisage à -40 °C.	Une période de préchauffage de 10 minutes est nécessaire pour que le module de CO ₂ ISA NomoLine soit conforme aux spécifications de précision s'il est immédiatement mis en service après avoir été stocké à -40 C. (Une réinitialisation à la mise sous tension est nécessaire si une erreur matérielle est générée pendant la période de préchauffage après avoir été enregistrée à -40 C).

CO ₂ ambiant	≤ 800 ppm (0,08 % vol)
Robustesse mécanique	Conforme aux exigences en matière de chocs et de vibrations de la norme EN ISO 80601-2-55:2018 clause 201.15.3.5.101.2 et EN 60601-1-12: 2015 clause 10.1.3
Temps de récupération après test de défibrillation	Non affecté
Dérive de la précision de mesure	Aucune dérive
Gestion de l'eau	Tubulures d'échantillonnage de la gamme NomoLine avec tubulure d'élimination de l'eau brevetée.
Débit d'échantillonnage	(50 ± 10) ml/min Remarque : 1. Débit volumétrique de l'air corrigé aux conditions standardisées de température et de pression. 2. Spécification de la précision du débit pour la plage de température étendue (-20 à 0 °C) est de +15/-10 ml/min
Détection de la respiration	Seuil d'adaptation, modification de 1 % vol de la concentration de CO ₂ au minimum.
Fréquence respiratoire	0 à 150 ± 1 respiration/min (Valeurs mesurées selon un rapport d'E/S de 1:1 à l'aide d'un simulateur respiratoire, conformément à la norme EN ISO 80601-2-55, fig. 201.101.)
Fi et Fe	FICO ₂ et EtCO ₂ sont affichés après une respiration et ont une moyenne respiratoire continuellement mise à jour. La méthode suivante est utilisée pour calculer les valeurs en fin d'expiration (ET) : - La plus forte concentration de CO ₂ au cours d'un cycle respiratoire avec une fonction de poids appliquée pour privilégier les valeurs proches de la fin du cycle. La valeur EtCO ₂ passe généralement en dessous de la valeur nominale (Fe _{nom}) lorsque la fréquence respiratoire (FR) dépasse le seuil RR (RR _{th}) selon la formule suivante : $Et = Et_{nom} \times \sqrt{95/RR} \text{ for } RR > 95$ (avec l'adaptateur pour voies aériennes adulte/enfant NomoLine HH - Réf. 3827) Mesure conforme à la norme EN ISO 80601-2-55.
Tête du capteur	Analyseur de gaz de type NDIR double canal mesurant de 3,5 à 4,5 µm. Débit d'acquisition de données de 10 kHz (débit d'échantillonnage de 20 Hz / canal).
Compensations	Compensation automatique de la pression et de la

	température. Compensation manuelle des effets d'élargissement sur le CO ₂ .		
Etalonnage	Aucun étalonnage de la plage n'est requis.		
Temps de préchauffage	< 10 secondes (concentrations signalées et précision totale)		
Temps de montée du CO ₂ à un débit d'échantillonnage de 50 ml/min	≤ 200 ms (mesure conforme à la norme EN ISO 80601-2-55).		
Temps de réponse du système CO ₂ ISA NomoLine	<3 s		
☆FR CO2	0 à 150 rpm		
☆Précision FR CO2	± 1 rpm		
☆Précision - Conditions standard	Gaz	Plage	Précision
	CO ₂	(0 à 15) % vol.	± (0,2 % vol. + 2 % de la mesure)
		(15 à 25) % vol.	Indéterminé
Les spécifications de précision ci-dessus sont valides pour des gaz uniques secs à 22 ± 5 °C et 1 013 ± 40 hPa.			
☆Précision - Conditions Tous	CO ₂	± (0,3 kPa + 4 % de la mesure)	
La spécification de la précision ci-dessus est valide pour toutes les conditions environnementales spécifiées à l'exception des interférences spécifiées dans la section <i>Effets de la pression partielle de la vapeur d'eau sur les mesures de gaz</i> et la section <i>Effets des gaz interférents</i> .			

Effets de la pression partielle de la vapeur d'eau sur les mesures de gaz :

Lorsque le gaz respiratoire circule dans la tubulure d'échantillonnage, sa température s'adapte à la température ambiante avant d'atteindre l'analyseur de gaz. La mesure du CO₂ indique toujours la pression partielle réelle au niveau d'humidité actuel dans l'échantillon de gaz. Comme la tubulure d'échantillonnage NomoLine élimine toute l'eau condensée, l'eau n'atteint pas le système CO₂ ISA NomoLine. Cependant, à une température ambiante de 37 °C et avec un gaz respiratoire ayant une humidité relative de 95 %, la mesure du CO₂ est généralement 6 % inférieure à la pression partielle correspondante après l'élimination de toute l'eau.

Effets des gaz interférents :

Gaz	Niveau de gaz	Effet sur le CO ₂
N ₂ O ¹⁾	60 % vol.	– ²⁾
HAL ¹⁾	4 % vol.	– ³⁾
ENF, ISO, SEV ¹⁾	5 % vol.	+8% de la mesure ⁴⁾

Gaz	Niveau de gaz	Effet sur le CO ₂
DES ¹⁾	15 % vol.	+12% de la mesure ⁴⁾
Xe (xénon) ¹⁾	80 % vol.	-10% de la mesure ⁴⁾
He (hélium) ¹⁾	50 % vol.	-6% de la mesure ⁴⁾
Propulseurs pour aérosols-doseurs ¹⁾	Utilisation interdite avec les propulseurs pour aérosols-doseurs	
C ₂ H ₅ OH (éthanol) ¹⁾	0,3 % vol.	– ³⁾
C ₃ H ₇ OH (isopropanol) ¹⁾	0,5 % vol.	– ³⁾
CH ₃ COCH ₃ (acétone) ¹⁾	1 % vol.	– ³⁾
CH ₄ (méthane) ¹⁾	3 % vol.	– ³⁾
CO (monoxyde de carbone) ⁵⁾	1 % vol.	– ³⁾
NO (monoxyde d'azote) ⁵⁾	0,02 % vol.	– ³⁾
O ₂ ⁵⁾	100 % vol.	– ²⁾

Remarque 1 : conformément à la norme EN ISO 80601-2-55:2018.

Remarque 2 : interférences négligeables avec des concentrations en N₂O / O₂ correctement définies, effet inclus dans les caractéristiques intitulées "Précision - Toutes les conditions" ci-dessus.

Remarque 3 : interférences négligeables, effet inclus dans les caractéristiques intitulées "Précision - Toutes les conditions" ci-dessus.

Remarque 4 : interférences au niveau de gaz indiqué. Par exemple, une concentration de 50 % vol d'hélium réduit en général les mesures de CO₂ de 6 %. Ceci signifie qu'en cas de mesure d'un mélange contenant 5,0 % vol de CO₂ et 50 % vol d'hélium, la concentration en CO₂ mesurée réelle est en général : $(1 - 0,06) \times 5,0 \text{ \% vol} = 4,7 \text{ \% vol}$ de CO₂.

Remarque 5 : en plus de la norme EN ISO 80601-2-55:2018.

Module de flux principal Masimo

Dimensions (l × P × H)	38 mm × 37 mm × 34 mm (1,49" × 1,45" × 1,34")
Poids	≤ 25 g (sans le câble)
Selon le degré de protection contre les infiltrations d'eau	IP44
Robustesse mécanique	Résiste à des chutes répétées de 1,8 m sur une surface dure. Conforme aux exigences en matière de chocs et de vibrations pour le transport professionnel

	conformément à la norme EN ISO 80601-2-55:2018 et aux exigences en matière d'ambulances, conformément à la norme EN1789:2007 (clause 6.4).
Temps de récupération après test de défibrillation	Non affecté
Dérive de la précision de mesure	Aucune dérive
Température de surface (à une temp. ambiante de 23 °C)	Max 39 °C/102 °F
Adaptateurs pour voies aériennes	Pour adulte/enfant, jetable : - Ajoute moins de 6 ml de volume mort - Chute de la pression à moins de 0,3 cm H₂O à 30 lpm Pour nourrisson, jetable : - Ajoute moins de 1 ml de volume mort - Chute de la pression à moins de 1,3 cm H₂O à 10 lpm (Adaptateur pour voies aériennes pour nourrisson recommandé pour un tube trachéal avec une D.I. ≤ 4 mm)
Détection de la respiration	Seuil d'adaptation, modification de 1 % vol de la concentration de CO ₂ au minimum.
Fréquence respiratoire	0 à 150 ± 1 bpm. La fréquence respiratoire est affichée après trois respirations et la valeur moyenne est mise à jour à chaque respiration. (Valeurs mesurées selon un rapport d'E/S de 1:1 à l'aide d'un simulateur respiratoire, conformément à la norme EN ISO 80601-2-55, fig. 201.101.)
Fi et Fe	FICO₂ et EtCO₂ sont affichés après une respiration et ont une moyenne respiratoire continuellement mise à jour. La méthode suivante est utilisée pour calculer les valeurs en fin d'expiration (ET) : - La plus forte concentration de CO₂ au cours d'un cycle respiratoire avec une fonction de poids appliquée pour privilégier les valeurs proches de la fin du cycle. L'EtCO₂ sera conforme aux spécifications pour toutes les fréquences respiratoires jusqu'à 150 bpm. (Valeurs mesurées selon un rapport d'E/S de 1:1 à l'aide d'un simulateur respiratoire, conformément à la norme EN ISO 80601-2-55, fig. 201.101.)
Sonde	Analyseur de gaz de type NDIR 2 à 9 canaux mesurant de 4 à 10 µm. Débit d'acquisition de

	données de 10 kHz (débit d'échantillonnage de 20 Hz / canal). Correction des interférences spectrales complètes, de la température et de la pression.		
Etalonnage	Aucun étalonnage de la plage requis pour le détecteur IR.		
Temps de préchauffage	< 10 secondes (précision totale)		
Temps de montée (à 10 l/min)	≤ 90 ms (mesuré à 10 l/min avec phases de concentration en gaz correspondant à 30 % de la plage de mesure totale pour chaque gaz)		
Temps de réponse total du système	< 1 seconde (mesure conforme à la norme EN ISO 80601-2-55)		
☆FR CO2	0 à 150 rpm		
☆Précision FR CO2	± 1 rpm		
☆Précision - Conditions standard	Gaz	Plage	Précision
	CO ₂	(0 à 15) % vol.	± (0,2 % vol. + 2 % de la mesure)
Les spécifications de précision ci-dessus sont valides pour des gaz uniques secs à 22 ± 5 °C et 1 013 ± 40 hPa.			
☆Précision - Conditions Tous	CO ₂	± (0,3 kPa + 4 % de la mesure)	
La spécification de la précision ci-dessus est valide pour toutes les conditions environnementales spécifiées à l'exception des interférences spécifiées dans la section <i>Effets de la pression partielle de la vapeur d'eau sur les mesures de gaz</i> et la section <i>Effets des gaz interférents</i> .			

Effets des gaz interférants :

Gaz	Niveau de gaz	CO ₂	Anesthésiants	N ₂ O
N ₂ O ⁴⁾	60 % vol.	- 1 et 2)	- 1)	- 1)
HAL ⁴⁾	4 % vol.	- 1)	- 1)	- 1)
ENF, ISO, SEV ⁴⁾	5 % vol.	+8 % de la mesure ³⁾	- 1)	- 1)
DES ⁴⁾	15 % vol.	+12 % de la mesure ³⁾	- 1)	- 1)
Xe (xénon) ⁴⁾	80 % vol.	-10 % de la mesure ³⁾	- 1)	- 1)
He (hélium) ⁴⁾	50 % vol.	-6% de la mesure ³⁾	- 1)	- 1)
Propulseurs pour aérosols-doseurs ⁴⁾	Utilisation interdite avec les propulseurs pour aérosols-doseurs			

C ₂ H ₅ OH (éthanol) ⁴⁾	0,3 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
C ₃ H ₇ OH (isopropanol) ⁴⁾	0,5 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
CH ₃ COCH ₃ (acétone) ⁴⁾	1 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
CH ₄ (méthane) ⁴⁾	3 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
CO (monoxyde de carbone) ⁵⁾	1 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
NO (monoxyde d'azote) ⁵⁾	0,02 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
O ₂ ⁵⁾	100 % vol.	– 1 et 2)	– 1)	– 1)

Remarque 1 : interférences négligeables, effet inclus dans les caractéristiques intitulées "Précision - Toutes les conditions" ci-dessus.

Remarque 2 : pour les sondes ne mesurant pas le N₂O et/ou l'O₂, les concentrations doivent être définies à partir de l'hôte, conformément aux instructions. (La sonde CO₂ IRMA ne mesure ni le N₂O ni l'O₂)

Remarque 3 : interférences au niveau de gaz indiqué. Par exemple, une concentration de 50 % vol. d'hélium réduit en général les mesures de CO₂ de 6 %. Ceci signifie qu'en cas de mesure d'un mélange contenant 5,0 % vol de CO₂ et 50 % vol d'hélium, la concentration en CO₂ mesurée est en général : $(1 - 0,06) \times 5,0 \text{ \% vol} = 4,7 \text{ \% vol}$ de CO₂.

Remarque 4 : conformément à la norme EN ISO 80601-2-55:2018.

Remarque 5 : en plus de la norme EN ISO 80601-2-55:2018.

A.13 DC

Non applicable au moniteur iM50 ou M50.

Technique	Technique de thermodilution
Paramètres de mesure	DC, TB, TI
Plage de mesures	
DC	0,1 à 20 l/min
TB	23 °C à 43 °C (73,4 °F à 109,4 °F)
TI	-1 °C à 27 °C (30,2 °F à 80,6 °F)
Résolution	
DC	0,1 l/min

TB, TI :	0,1 °C (+0,1 °F)
Précision	
DC	±5 % ou ±0,2 l/min, la valeur la plus élevée prévalant
TB	±0,1 °C (±0,18 °F) (capteur non compris)
TI	±0,1 °C (±0,18 °F) (capteur non compris)

REMARQUE :

Au moins 90 % des données DC doit rester à l'intérieur de la zone délimitée et l'intervalle de confiance doit être compris entre 85 % et 95 %.

A.14 AG

Conforme à la norme ISO 80601-2-55 : 2018.

Le module G7 EDAN et le module Masimo sont applicables au iM70, iM80 et M80. Le mini-module Dräger est applicable uniquement aux moniteurs iM80 et M80.

A.14.1 Flux secondaire**Module G7 EDAN**

Patient visé	Adulte, enfant, nouveau-né	
Paramètres de mesure	Halothane (HAL), isoflurane (ISO), enflurane (ENF), sévoflurane (SEV), desflurane (DES), CO ₂ , O ₂ , N ₂ O, FRc, MAC	
Unité	HAL, ISO, ENF, SEV, DES, N ₂ O : % ; CO ₂ , O ₂ : mmHg, %, kPa, la valeur par défaut est % ; FRc : bpm ;	
☆Plage de mesures	CO ₂	0 à 15 % vol
	N ₂ O	0 à 100 % vol.
	Halothane/enflurane/isoflurane	0 à 8 % vol
	Sévoflurane	0 à 10 % vol
	Desflurane	0 à 22 % vol
	O ₂ ¹	0 à 100 %
Résolution	N ₂ O, O ₂ ¹	1 %
	CO ₂ , GA	0,1 %
FR CO ₂	Plage de mesure	2 à 150 rpm
	Précision de mesure	±1 bpm (120 bpm et inférieure), Non spécifiée (120 bpm et supérieure)

	Résolution	1 rpm	
☆Précision	CO ₂	±(0,2 % vol + 2 % de la mesure)	Conditions types : Température ambiante : (25 ± 3) °C Pression barométrique : (760 ± 10) mmHg Balance Gaz : N ₂ Débit d'échantillonnage du gaz : 100 ml/min
	N ₂ O	±(2 % vol + 2 % de la mesure)	
	Hal, Enf, Iso, Sev, Des	±(0,15 % vol + 5 % de la mesure)	
	O ₂ ¹	±(1 % vol + 2 % de la mesure)	
	CO ₂	±(0,3 % vol + 4 % de la mesure)	Environnement de travail demandé
	N ₂ O	±(5% vol + 2 % de la mesure)	
	Hal, Enf, Iso, Sev, Des	±(0,2 % vol + 10% de la mesure)	
	O ₂ ¹	±(2 % vol + 2 % de la mesure)	
Méthode d'identification de gaz anesthésiques	Gaz anesthésique défini manuellement ¹ Identification automatique d'un gaz anesthésique ² Identification automatique de deux gaz anesthésiques ³		
Concentration d'identification de gaz anesthésiques	Concentration d'identification du 1 ^{er} gaz ²	> 0,2 % vol	
	Concentration d'identification du 2 ^e gaz ³	> 0,3 % vol Lorsque la concentration de DES dans le gaz mélangé est supérieure à 3 %, la concentration d'identification du second gaz anesthésique doit être supérieure à 10 % de la concentration de DES.	
Débit d'échantillonnage du gaz	150 ml/min, précision de ±15 ml/min		

Temps de préchauffage	Affichage de la mesure dans les 20 s ; précision de conception atteinte dans les 2 minutes.		
Temps de montée	CO ₂ /N ₂ O/DES/SEV/ISO/ENF	< 400 ms	avec tubulure d'échantillonnage du gaz de 2 m, débit d'échantillonnage du gaz : 150 ml/min
	HAL/O ₂	< 500 ms	
Délai de réponse	< 4 s (avec tube d'échantillonnage de gaz de 2 m, débit de gaz d'échantillonnage : 150 ml/min)		
Mode de travail	Repos, mesure		
Compensation O ₂	Manuelle : sans le module O ₂ Plage : 0% à 100% Résolution : 1 % Défaut : 16 % Auto: avec module O ₂		
Méthode de compensation de l'humidité	ATPD (par défaut), BTPS		
Etalonnage du zéro	Auto, Manuel		
☆Alarme	EtCO ₂ , FiCO ₂ , AwRR, EtAA, FiAA, EtO ₂ , FiO ₂ , EtN ₂ O, FiN ₂ O		
☆Délai de l'alarme d'apnée	20 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s ; la valeur par défaut est 20 s.		
Fréquence d'échantillonnage des données	100 Hz		
Dérive de la précision de mesure	Répond aux exigences de la précision de mesure		
Compensation de pression barométrique	Automatique (le changement de pression barométrique n'ajoutera pas d'erreurs supplémentaires dans les valeurs de mesure.)		

Remarque 1 : cette fonction est disponible dans le module O₂.

Remarque 2 : cette fonction est disponible dans les modules G7, G7+.

Remarque 3 : cette fonction est disponible dans les modules G7A, G7A+, G7S et G7S+.

Remarque 4 : cette fonction est disponible dans les modules G7S et G7S+.

Effets des gaz interférants :

Gaz	Niveau de gaz (%)	Effet quantitatif/Commentaires
Xénon/hélium/propulseurs	Non applicable	Non applicable

pour aérosols-doseurs		
Ethanol/isopropanol/acétone	0,1 %	Aucun(e)
Méthane	1 %	Aucun(e)

Analyseur ISA Masimo

Type de module	ISA AX+	Affichage de la concentration en CO ₂ , N ₂ O et en deux anesthésiants, et identification automatique de l'anesthésiant (module intégré)
	ISA OR+	Affichage de la concentration en CO ₂ , O ₂ , N ₂ O et en deux anesthésiants, et identification automatique de l'anesthésiant (module intégré)
Principe Paramètres	CO ₂ , N ₂ O, O ₂ , Halothane (HAL), Isoflurane (ISO), Enflurane (ENF), Sevoflurane (SEV), Desflurane (DES), FRc, MAC	
Principe de mesure	CO ₂ , N ₂ O, anesthésiant : caractéristique d'absorption infrarouge ; O ₂ : méthode paramagnétique	
Dimensions (l × P × H)	ISA AX+ : 33 mm × 78 mm × 49 mm (1,3" × 3,1" × 1,9") ISA OR+ : 49 mm × 90 mm × 100 mm (1,9" × 3,5" × 3,9") A l'exception du câble, de la tubulure et de la Nomoline.	
Poids	ISA AX+ : < 130 g (câble inclus) ISA OR+ : < 420 g (câble inclus)	
Selon le degré de protection contre les infiltrations d'eau	IPX4	
CO ₂ ambiant	≤ 800 ppm (0,08 % vol)	
Robustesse mécanique	Conforme aux exigences en matière de chocs et de vibrations de la norme EN ISO 80601-2-55:2018 clause 201.15.3.5.101.1	
Temps de récupération après test de défibrillation	Non affecté	
Dérive de la précision de mesure	Aucune dérive	

Gestion de l'eau	Tubulures d'échantillonnage de la gamme NomoLine avec tubulure d'élimination de l'eau brevetée.
Débit d'échantillonnage	(50 ± 10) ml/min Remarque : Débit volumétrique de l'air corrigé aux conditions standardisées de température et de pression.
Détection de la respiration	Seuil d'adaptation, modification de 1 % vol de la concentration de CO ₂ au minimum.
Fréquence respiratoire	0 à 150 ± 1 respiration/min (Valeurs mesurées selon un rapport d'E/S de 1:1 à l'aide d'un simulateur respiratoire, conformément à la norme EN ISO 80601-2-55, fig. 201.101.)
Fi et Fe	Les valeurs Fi et Fe sont affichées après une respiration et présentent une moyenne de respirations mise à jour en permanence. Les méthodes suivantes sont utilisées pour calculer les valeurs en fin d'expiration (ET) : - CO₂ : la plus forte concentration de CO₂ au cours d'un cycle respiratoire avec une fonction de poids appliquée pour privilégier les valeurs proches de la fin du cycle. - O₂ : la plus forte/faible concentration d'O₂ pendant la phase expiratoire (selon que l'ETO₂ est supérieur ou inférieur à l'inO₂). - N₂O et agents anesthésiques : la concentration de gaz au moment où l'ETCO₂ est détectée. La valeur Fe passe généralement en dessous de la valeur nominale (Fe_{nom}) lorsque la fréquence respiratoire (FR) dépasse le seuil RR (RR_{th}) selon les formules suivantes : CO₂ $ET = ET_{nom} \times \sqrt{(70/RR)}$ for RR_{th} > 70 N₂O, O₂, DES, ENF, ISO, SEV $ET = ET_{nom} \times \sqrt{(50/RR)}$ for RR_{th} > 50 HAL $ET = ET_{nom} \times \sqrt{(35/RR)}$ for RR_{th} > 35 REMARQUE : valeurs mesurées selon un rapport d'E/S de 1:1 à l'aide d'un simulateur respiratoire, conformément à la norme EN ISO 80601-2-55, fig. 201.101
Identification automatique des agents	Agents principaux et secondaires
Tête du capteur	Analyseur de gaz de type NDIR 2 à 9 canaux mesurant de 4 à 10 µm. Débit d'acquisition de données de 10 kHz (débit d'échantillonnage de 20 Hz / canal). Mesures d'O ₂ par le capteur paramagnétique Servomex.
Compensations	Compensation automatique de la pression, de la température et des effets d'élargissement sur CO ₂ .

Etalonnage	Aucun étalonnage de la plage n'est requis pour le détecteur IR. Une remise à zéro automatique est effectuée généralement 1 à 3 fois par jour.
Temps de préchauffage	< 20 secondes (concentrations signalées, identification automatique des agents activée et précision totale)
Temps de montée (à un débit d'échantillonnage de 50 ml/min)	CO ₂ ≤ 300 ms N ₂ O, O ₂ , ENF, ISO, SEV, DES ≤ 400 ms HAL ≤ 500 ms (Mesure conforme à la norme EN ISO 80601-2-55)
Seuil de l'anesthésiant principal	0,15 % vol. Lorsqu'un agent est identifié, les concentrations sont signalées, même en dessous de 0,15 % vol., tant qu'aucune apnée n'est détectée.
Seuil de l'anesthésiant secondaire	0,2 % vol. +10 % de la concentration totale en anesthésiant
Délai d'identification de l'anesthésiant	<20 s (en général <10 s)
Temps de réponse total du système	< 4 secondes (avec une tubulure d'échantillonnage de 2 m du jeu d'adaptateurs aériens Nomoline)
Mode de travail	Mesure
Période de mise à jour des données	1 s
Plage de mesures	CO ₂ : 0 à 25 % vol. O ₂ : 0 à 100 % vol. N ₂ O : 0 à 82 % vol HAL, ENF, ISO, SEV, DES : 0 à 25 % vol. FR CO ₂ : 0 à 150 rpm
Résolution	CO ₂ : 0,1 % HAL, ENF, ISO, SEV, DES : 0,1 % N ₂ O : 1 % O ₂ : 1 % FR CO ₂ : 1 rpm

☆Précision - Conditions standard	Gaz	Plage	Précision
	CO ₂	0 à 15 % vol. 15 à 25 % vol.	± (0,2 % vol. + 2 % de la mesure) Indéterminé
	N ₂ O	0 à 82 % vol	± (2 % vol. + 2 % de la mesure)
	HAL, ENF, ISO	0 à 8 % vol. 8 à 25 % vol.	± (0,15 % vol. + 5 % de la mesure) Indéterminé
	SEV	0 à 10 % vol. 10 à 25 % vol.	± (0,15 % vol. + 5 % de la mesure) Indéterminé
	DES	0 à 22 % vol. 22 à 25 % vol.	± (0,15 % vol. + 5 % de la mesure) Indéterminé
	O ₂	0 à 100 % vol.	± (1 % vol. + 2 % de la mesure)
Les spécifications de précision ci-dessus sont valides pour des gaz uniques secs à 22 ± 5 °C et 1 013 ± 40 hPa.			
☆Précision – Toutes les conditions	Gaz	Précision	
	CO ₂	± (0,3 kPa + 4 % de la mesure)	
	N ₂ O	± (2 kPa + 5% de la mesure)	
	Anesthésiants	± (0,2 kPa + 10% de la mesure) (La spécification de la précision n'est pas valide si plus de deux agents sont présents dans le mélange de gaz. Si plus de deux agents sont présents, une alarme sera définie)	
	O ₂	± (2 kPa + 2% de la mesure)	
La spécification de la précision ci-dessus est valide pour toutes les conditions environnementales spécifiées à l'exception des interférences spécifiées dans la section <i>Effets de la pression partielle de la vapeur d'eau sur les mesures de gaz</i> et la section <i>Effets des gaz interférents</i> .			
☆Précision FR CO2	± 1 rpm		
☆Délai de l'alarme d'apnée	20 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s ; la valeur par défaut est 20 s.		
☆Alarme	Fourniture d'alarmes pour EtCO ₂ , InCO ₂ , EtO ₂ , InO ₂ , EtN ₂ O, InN ₂ O, EtAA, InAA, FRc		

Emission de gaz d'échappement	L'interface de collecte des gaz d'échappement est disponible
Prise en charge : ◆ Etalonnage du zéro ◆ Compensation en O₂ ◆ Compensation en N₂O	

Effets de la pression partielle de la vapeur d'eau sur les mesures de gaz :

Lorsque le gaz respiratoire circule dans la tubulure d'échantillonnage, sa température s'adapte à la température ambiante avant d'atteindre l'analyseur de gaz. La mesure de tous les gaz indique toujours la pression partielle réelle au niveau d'humidité actuel dans l'échantillon de gaz. La section NOMO (sans humidité) éliminant toute l'eau condensée, aucune goutte d'eau n'atteint l'analyseur de gaz ISA. Cependant, à une température ambiante de 37 °C et avec un gaz respiratoire ayant une humidité relative de 95 %, la mesure du gaz est généralement 6 % inférieure à la pression partielle correspondante après l'élimination de toute l'eau.

Effets des gaz interférants :

Gaz	Niveau de gaz	CO ₂	Anesthésiants	N ₂ O
		ISA AX+ ISA OR+		
N ₂ O ⁴⁾	60 % vol .	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
HAL ⁴⁾	4 % vol.	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
ENF, ISO, SEV ⁴⁾	5 % vol.	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
DES ⁴⁾	15 % vol .	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Xe (xénon) ⁴⁾	80 % vol .	-10 % de la mesure ³⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
He (hélium) ⁴⁾	50 % vol .	-6% de la mesure ³⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
Propulseurs pour aérosols-doseurs ⁴⁾	Utilisation interdite avec les propulseurs pour aérosols-doseurs			
C ₂ H ₅ OH (éthanol) ⁴⁾	0,3 % vol. l.	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾
C ₃ H ₇ OH (isopropanol) ⁴⁾	0,5 % vol. l.	- ¹⁾	- ¹⁾	- ¹⁾

CH ₃ COCH ₃ (acétone) 4)	1 % vol.	- 1)	- 1)	- 1)
CH ₄ (méthane) ⁴⁾	3 % vol.	- 1)	- 1)	- 1)
CO (monoxyde de carbone) ⁵⁾	1 % vol.	- 1)	- 1)	- 1)
NO (monoxyde d'azote) ⁵⁾	0,02 % vol.	- 1)	- 1)	- 1)
O ₂ ⁵⁾	100 % vol.	- 2)	- 1)	- 1)

Remarque 1 : interférences négligeables, effet inclus dans les caractéristiques intitulées "Précision - Toutes les conditions" ci-dessus.

Remarque 2 : interférences négligeables avec des concentrations en N₂O / O₂ correctement définies, effet inclus dans les caractéristiques intitulées "Précision - Toutes les conditions" ci-dessus.

Remarque 3 : interférences au niveau de gaz indiqué. Par exemple, une concentration de 50 % vol. d'hélium réduit en général les mesures de CO₂ de 6 %. Ceci signifie qu'en cas de mesure d'un mélange contenant 5,0 % vol. de CO₂ et 50 % vol. d'hélium, la concentration en CO₂ mesurée réelle est en général la suivante : $(1-0,06) \times 5,0 \text{ \% vol.} = 4,7 \text{ \% vol. de CO}_2$.

Remarque 4 : Conforme à la norme en ISO 80601-2-55:2018.

Remarque 5 : en plus de la norme EN ISO 80601-2-55:2018.

Mini-module Dräger

Méthode	Mesure des gaz du flux secondaire Mesure infrarouge : CO ₂ , N ₂ O, agents anesthésiques Mesure paramagnétique : O ₂
Compensation de pression barométrique	Compensation automatique
Fréquence d'échantillonnage des gaz	200 ml/min $\pm$ 20 ml/min
Durée maximale jusqu'à ce que le piège à eau nécessite une vidange	41 heures (échantillon de gaz sous conditions BTPS, température ambiante de 23 °C)
Délai de réponse total du système	< 3 s

Compensation de la dérive (mise à zéro)	Mise à zéro cyclique automatique, une fois par jour (lors d'une exécution sans erreur)
Durée de la mise à zéro	< 20 s
Sensibilité croisée	Aucune ne concernant l'alcool (conc. de sang < 3 000 ppm), acétone (< 1 000 ppm), méthane, vapeur d'eau, NO et CO
☆O ₂	
☆Plage	(0 à 100) % vol
☆Précision ¹	±(2,5 % vol.+2,5 % rel.)
Temps de montée (t10 ... 90) ⁴	< 500 ms
Délai avant obtention de la précision indiquée ³	< 450 s
☆CO ₂	
☆Plage	(0 à 13,6) % vol
☆Précision ¹	±(0,43 % vol. +8 % rel.)
Temps de montée (t10 ... 90) ⁴	< 350 ms
Délai jusqu'à disponibilité ²	< 60 s
Délai avant obtention de la précision indiquée ³	< 450 s
☆N ₂ O	
☆Plage	(0 à 100) % vol
☆Précision ¹	±(2 % vol + 8 % rel.)
Temps de montée (t10 ... 90) ⁴	< 350 ms
Délai avant obtention de la précision indiquée ³	< 450 s
☆Plage de gaz anesthésiants	
☆Halothane	(0 à 8,5) % vol
☆Isoflurane	(0 à 8,5) % vol
☆Enflurane	(0 à 10) % vol

☆Sévoflurane	(0 à 10) % vol
☆Desflurane	(0 à 20) % vol
☆Précision ¹	±(0,2 % vol+15 % rel.)
Temps de montée (t10 ... 90) ⁴	< 450 ms
Délai avant obtention de la précision indiquée ³	< 450 s
Détection automatique	
Gaz principal	Au plus tard à 0,3 % vol.
Gaz secondaire	Au plus tard à 0,4 % vol. Avec une concentration en desflurane supérieure à 4 % vol., la détection du mélange intervient au plus tard lorsque la concentration du second gaz anesthésique dépasse 10 % de la concentration en desflurane.
☆Fréquence respiratoire	
☆Plage	0/min à 100/min (la fréquence respiratoire est déterminée à partir de la valeur de CO ₂)
☆Précision	0/min à 60/min : ± 1/min > 60/min : non spécifié
Résolution	1/min

Remarque 1 : Conformément aux normes ISO 21647:2004 et ISO 80601-2-55:2011, pour les fréquences respiratoires de 0...60 1/min avec un rapport I:E de 1:1.

Remarque 2 : durée de la mise sous tension à une température de module de 10 °C à la transmission des mesures avec une précision non spécifiée

Remarque 3 : durée de la mise sous tension à une température de module de 10 °C à la transmission des mesures avec une précision spécifiée

Remarque 4 : avec tubulure d'échantillonnage et piège à eau Dräger

A.14.2 Flux principal

Module IRMA Masimo

Type de module	IRMA AX+	Affichage de la concentration en CO ₂ , N ₂ O et en deux anesthésiants, et identification de deux anesthésiants
----------------	----------	---

Principe Paramètres	CO ₂ , N ₂ O, HAL, Isoflurane (ISO), Enflurane (ENF), Sévoflurane (SEV), Desflurane (DES), FRc, MAC
Principe de mesure	CO ₂ , N ₂ O, anesthésiant : caractéristique d'absorption infrarouge
Dimensions (l × P × H)	38 mm × 37 mm × 34 mm (1,49" × 1,45" × 1,34")
Poids	≤ 25 g (sans le câble)
Selon le degré de protection contre les infiltrations d'eau	IP44
Robustesse mécanique	Résiste à des chutes répétées de 1,8 m sur une surface dure. Conforme aux exigences en matière de chocs et de vibrations pour le transport professionnel conformément à la norme EN ISO 80601-2-55:2018 et aux exigences en matière d'ambulances, conformément à la norme EN1789:2007 (clause 6.4).
Temps de récupération après test de défibrillation	Non affecté
Dérive de la précision de mesure	Aucune dérive
Température de surface (à une temp. ambiante de 23 °C)	Max 46 °C/115 °F
Adaptateurs pour voies aériennes	Pour adulte/enfant, jetable : - Ajoute moins de 6 ml de volume mort - Chute de la pression à moins de 0,3 cm H₂O à 30 lpm Pour nourrisson, jetable : - Ajoute moins de 1 ml de volume mort - Chute de la pression à moins de 1,3 cm H₂O à 10 lpm (Adaptateur pour voies aériennes pour nourrisson recommandé pour un tube trachéal avec une D.I. ≤ 4 mm)
Détection de la respiration	Seuil d'adaptation, modification de 1 % vol de la concentration de CO ₂ au minimum.
Fréquence respiratoire	0 à 150 ± 1 bpm. La fréquence respiratoire est affichée après trois respirations et la valeur moyenne est mise à jour à chaque respiration. (Valeurs mesurées selon un rapport d'E/S de 1:1 à l'aide d'un simulateur respiratoire, conformément à la norme EN ISO 80601-2-55, fig. 201.101.)

Fi et Fe	IRMA AX+ : CO₂, N₂O, agents principaux et secondaires (HAL, ENF, ISO, SEV, DES) Les valeurs Fi et Fe sont affichées après une respiration et présentent une moyenne de respirations mise à jour en permanence. La méthode suivante est utilisée pour calculer les valeurs en fin d'expiration (ET) : - CO₂ : la plus forte concentration de CO₂ au cours d'un cycle respiratoire avec une fonction de poids appliquée pour privilégier les valeurs proches de la fin du cycle. - N₂O et agents anesthésiques : la concentration de gaz au moment où l'ETCO₂ est détectée. Les valeurs ET pour les agents anesthésiques et le N₂O (IRMA AX+) passent généralement en dessous de la valeur nominale lorsque la fréquence respiratoire est supérieure à 80 bpm. La diminution maximale est décrite par la formule $ET = 80 \times FE_{nom} / FR$. L'EtCO₂ sera conforme aux spécifications pour toutes les fréquences respiratoires jusqu'à 150 bpm. (Valeurs mesurées selon un rapport d'E/S de 1:1 à l'aide d'un simulateur respiratoire, conformément à la norme EN ISO 80601-2-55, fig. 201.101.)
Identification automatique des agents	Agents principaux et secondaires
Sonde	Analyseur de gaz de type NDIR 2 à 9 canaux mesurant de 4 à 10 µm. Débit d'acquisition de données de 10 kHz (débit d'échantillonnage de 20 Hz / canal). Correction des interférences spectrales complètes, de la température et de la pression.
Étalonnage	Mise à zéro recommandée lors du changement de l'adaptateur pour voies aériennes. Aucun étalonnage de la plage requis pour le détecteur IR.
Temps de préchauffage	< 20 secondes (identification des agents activée et précision totale)

Temps de montée (à 10 l/min)	$\text{CO}_2 \leq 90 \text{ ms}$ $\text{N}_2\text{O} \leq 300 \text{ ms}$ $\text{HAL, ISO, ENF, SEV, DES} \leq 300 \text{ ms}$ (Mesuré à 10 l/min avec phases de concentration en gaz correspondant à 30 % de la plage de mesure totale pour chaque gaz.)		
Seuil de l'anesthésiant principal	0,15 % vol. Lorsqu'un agent est identifié, les concentrations sont signalées, même en dessous de 0,15 % vol., tant qu'aucune apnée n'est détectée.		
Seuil de l'anesthésiant secondaire	0,2 % vol. +10 % de la concentration totale en anesthésiant		
Délai d'identification de l'anesthésiant	< 20 secondes (en général < 10 secondes)		
Délai de réponse total du système	< 1 seconde (mesure conforme à la norme EN ISO 80601-2-55).		
Compensation de pression barométrique	Automatique		
Période de mise à jour des données	1 s		
Plage de mesures	CO_2 : 0 à 25 % vol. N_2O : 0 à 82 % vol HAL, ENF, ISO, SEV, DES : 0 à 25 % vol. FR CO_2 : 0 à 150 rpm		
Résolution	CO_2 : 0,1 % HAL, ENF, ISO, SEV, DES : 0,1 % N_2O : 1% FR CO_2 : 1 rpm		
☆Précision - Conditions standard	Gaz	Plage	Précision
	CO_2	0 à 15 % vol.	± (0,2 % vol. + 2 % de la mesure)
	N_2O	0 à 82 % vol	± (2 % vol. + 2 % de la mesure)

	HAL ISO ENF	0 à 8 % vol.	± (0,15 % vol. + 5 % de la mesure)
	SEV	0 à 10 % vol.	± (0,15 % vol. + 5 % de la mesure)
	DES	0 à 22 % vol.	± (0,15 % vol. + 5 % de la mesure)

Les spécifications de précision ci-dessus sont valides pour des gaz uniques secs à 22 ± 5 °C et 1 013 ± 40 hPa.

☆Précision - Conditions Tous	Gaz	Précision
	CO ₂	± (0,3 kPa + 4 % de la mesure)
	N ₂ O	± (2 kPa + 5% de la mesure)
	Anesthésiants	± (0,2 kPa + 10% de la mesure) (La spécification de la précision pour l'IRMA AX+n'est pas valide si plus de deux agents sont présents dans le mélange de gaz)

La spécification de la précision ci-dessus est valide pour toutes les conditions environnementales spécifiées à l'exception des interférences spécifiées dans la section *Effets de la pression partielle de la vapeur d'eau sur les mesures de gaz* et la section *Effets des gaz interférents*.

☆Précision FR CO ₂	± 1 rpm
☆Délai de l'alarme d'apnée	20 s, 15 s, 20 s, 25 s, 30 s, 35 s, 40 s ; la valeur par défaut est 20 s.
Mode de travail	Mesure
☆Alarme	Fournissant des alarmes de EtCO ₂ , FiCO ₂ , EtN ₂ O, FiN ₂ O, EtAA, FiAA, FR CO ₂

Prise en charge :

- ♦ Surveillance de la concentration gazeuse en temps réel
- ♦ Etalonnage du zéro

Effets des gaz interférents :

Gaz	Niveau de gaz	CO ₂	Anesthésiants	N ₂ O
		IRMA AX+		
N ₂ O ⁴⁾	60 % vol.	– 1 et 2)	– 1)	– 1)
HAL ⁴⁾	4 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)

ENF, ISO, SEV ⁴⁾	5 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
DES ⁴⁾	15 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
Xe (xénon) ⁴⁾	80 % vol.	-10 % de la mesure ³⁾	– 1)	– 1)
He (hélium) ⁴⁾	50 % vol.	-6% de la mesure ³⁾	– 1)	– 1)
Propulseurs pour aérosols-doseurs ⁴⁾	Utilisation interdite avec les propulseurs pour aérosols-doseurs			
C ₂ H ₅ OH (éthanol) ⁴⁾	0,3 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
C ₃ H ₇ OH (isopropanol) ⁴⁾	0,5 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
CH ₃ COCH ₃ (acétone) ⁴⁾	1 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
CH ₄ (méthane) ⁴⁾	3 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
CO (monoxyde de carbone) ⁵⁾	1 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
NO (monoxyde d'azote) ⁵⁾	0,02 % vol.	– 1)	– 1)	– 1)
O ₂ ⁵⁾	100 % vol.	– 1 et 2)	– 1)	– 1)

Remarque 1 : interférences négligeables, effet inclus dans les caractéristiques intitulées "Précision - Toutes les conditions" ci-dessus.

Remarque 2 : pour les sondes ne mesurant pas le N₂O et/ou l'O₂, les concentrations doivent être définies à partir de l'hôte, conformément aux instructions. (IRMA AX+ ne mesure pas l'O₂)

Remarque 3 : interférences au niveau de gaz indiqué. Par exemple, une concentration de 50 % vol. d'hélium réduit en général les mesures de CO₂ de 6 %. Ceci signifie qu'en cas de mesure d'un mélange contenant 5,0 % vol de CO₂ et 50 % vol d'hélium, la concentration en CO₂ mesurée est en général : $(1 - 0,06) \times 5,0 \text{ % vol} = 4,7 \text{ % vol de CO}_2$.

Remarque 4 : conformément à la norme EN ISO 80601-2-55:2018.

Remarque 5 : en plus de la norme EN ISO 80601-2-55:2018.

A.15 Interfaces

A.15.1 Sortie analogique

Largeur de bande (-3 dB ; fréquence de référence : 10 Hz)	Moniteur : 0,5 à 40 Hz Diagnostic : 0,5 Hz à 40 Hz Diagnostic 1 : 0,05 Hz à 40 Hz Chirurgie : 1 Hz à 20 Hz Amélioré : 2 Hz ~ 18 Hz Personnalisé : lorsque la fréquence du filtre passe-bas est < 40 Hz, la bande passante se situe entre la fréquence du filtre passe-haut et celle du filtre passe-bas ; lorsque la fréquence du filtre passe-bas est > 40 Hz, la bande passante se situe entre la fréquence du filtre passe-haut et 40 Hz.
Délai de transmission maximal (mode Diagnostic)	500 ms
Sensibilité	1 V/1 mV $\pm$ 10 %
Rejet/renforcement de la stimulation	Aucun rejet ou renforcement de la stimulation
Affichage de tracés	Cohérent avec les dérivations de calcul.
Conformité aux normes et directives	Conformité aux exigences en matière de protection contre les courts-circuits et le courant de fuite (EN 60601-1).
Impédance de sortie	< 500 Ω
Type d'interférence	Connecteur PS2

REMARQUE :

Lors de l'utilisation de la sortie analogique, définissez la dérivation de calcul comme suit :

- 1) En mode 3 électrodes, définissez-la sur la dérivation I, II ou III.
- 2) En mode 5 électrodes, définissez-la sur la dérivation I, II, III ou V.
- 3) En mode 6 électrodes, définissez-la sur la dérivation I, II, III et sur les dérivations correspondant à Va et Vb.
- 4) En mode 10 électrodes, définissez-la sur la dérivation I, II, III ou V1 à V6.

A.15.2 Synchronisation du défibrillateur

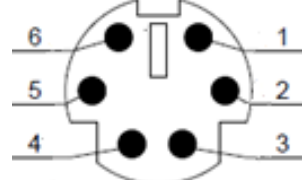
Impédance de sortie	< 500 Ω
Délai maximal	35 ms (délai entre la crête de l'onde R et la pointe du pouls)

ECG	Tracé rectangulaire
Amplitude	Niveau élevé : 3,5 à 5,5 V, fournissant un courant de sortie maximum de 1 mA Niveau bas : < 0,5 V, recevant un courant d'entrée maximal de 5 mA
Amplitude de l'onde R minimale requise	0,3 mV
Durée d'impulsion	100 ms $\pm$ 10 %
Courant limité	Puissance de 15 mW
Temps de croissance et de décroissance	< 1 ms
Type d'interférence	Connecteur PS2

A.15.3 Appel infirmière

Mode de transfert	Tension de sortie
Alimentation électrique	$\leq 12,6$ Vcc, 200 mA max.
Signal d'interface	Alimentation 12 V et tracé PWM
Type d'interférence	Connecteur PS2

Définition du connecteur PS2 pour Sortie analogique/Synchronisation du défibrillateur/Appel infirmière

	BROCHE N°	Nom du signal	Description du signal
	1	SORTIE_ANALOGIQUE	Signal de sortie analogique
	2	Terre	Mise à la terre
	3	SORTIE_SYS	Signal de synchronisation du défibrillateur
	4	+12V	Alimentation Appel Infirmière
	5	Terre	Mise à la terre
	6	SORTIE_INFIRMIERE	Signal de la commande Appel Infirmière

A 15.4 Interfaces USB

Nombre d'interfaces USB	Standard : 2
Mode de transfert	Interface HOST, protocole USB 1.0/2.0
Alimentation électrique	5 Vcc $\pm$ 5 %, 500 mA max.
Type d'interférence	Port de type USB A

A.15.5 Interface VGA

Nombre d'interfaces VGA	1
Taux d'actualisation horizontale	(30-94) kHz
Signal vidéo	0,7 Vpp @ 75 Ohm, TTL signal HSYNC/VSNC
Type d'interférence	Prise femelle DB-15

A.15.6 Interface RS232

Applicable aux moniteurs iM80 et M80.

Niveau	RS232
Plage de tension de sortie	-13.2 V~+13.2 V
Type d'interférence	Prise femelle DB-9

A.15.7 Interface réseau câblée

Configuration	100Base-TX (IEEE 802.3)
Type d'interférence	Interface réseau RJ-45 standard

B Informations concernant la CEM

- Directives et déclaration du fabricant

B.1 Emissions électromagnétiques

Directives et déclaration du fabricant - Emissions électromagnétiques		
Les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 de s'assurer que ceux-ci sont utilisés dans un tel environnement.		
Test des émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - Directives
Emissions RF CISPR 11	Groupe 1	Les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 utilisent l'énergie RF uniquement pour leur fonctionnement interne. Par conséquent, leurs émissions RF sont très faibles et ne sont pas susceptibles de provoquer une interférence avec les appareils électroniques se trouvant à proximité.
Emissions RF CISPR 11	Classe A	
Emissions harmoniques CEI/EN 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/Flicker CEI/EN 61000-3-3	Conforme	Les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 peuvent être utilisés dans tous les établissements autres que domestiques et autres que ceux directement reliés aux réseaux publics d'alimentation basse tension pour les bâtiments à usage domestique.

REMARQUE :

Grâce aux caractéristiques de leurs émissions, les moniteurs iM50/iM60/iM70/iM80/M50/M80 peuvent être utilisés dans les zones industrielles et les hôpitaux (CISPR 11, classe A). S'ils sont utilisés dans un environnement résidentiel (pour lequel il convient normalement de respecter la norme CISPR 11, classe B), les moniteurs iM50/iM60/iM70/iM80/M50/M80 peuvent ne pas offrir une protection adéquate aux services de communication par radiofréquence. L'utilisateur peut avoir besoin de prendre des mesures d'atténuation, comme le repositionnement ou la réorientation de l'équipement.

B.2 Immunité électromagnétique

Directives et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique			
Les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 de s'assurer que ceux-ci sont utilisés dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau de test IEC/EN 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Directives
Décharges électrostatiques (DES) CEI/EN 61000-4-2	± 8 kV au contact ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV dans l'air	± 8 kV au contact ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV dans l'air	Les sols doivent présenter un revêtement en bois, en béton ou en carreaux de céramique. Si les sols sont recouverts de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être de 30 % au moins.
Transitoires électriques rapides/en salves CEI/EN 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes d'alimentation électrique	± 2 kV pour les lignes d'alimentation électrique	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Surtension CEI/EN 61000-4-5	± 1 kV de ligne à ligne ± 2 kV de la ligne à la terre	± 1 kV de ligne à ligne ± 2 kV de la ligne à la terre	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type.

Fréquence d'alimentation (50/60Hz) Champ magnétique CEI/EN 61000-4-8	30 A/m	30 A/m	Les champs magnétiques de la fréquence d'alimentation doivent se maintenir à des niveaux caractéristiques d'un site courant fonctionnant au sein d'un environnement commercial ou hospitalier type.
Chutes de tension, brèves interruptions et variations de tension sur les lignes d'entrée de l'alimentation électrique CEI/EN 61000-4-11	0 % U_T ; 0,5 cycle à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % U_T ; 1 cycle et 70 % U_T ; 25/30 cycles Monophasé : à 0° 0 % U_T ; 250/300 cycles	0 % U_T ; 0,5 cycle à 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % U_T ; 1 cycle et 70 % U_T ; 25/30 cycles Monophasé : à 0° 0 % U_T ; 250/300 cycles	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si le fonctionnement des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 doit rester ininterrompu pendant les interruptions de l'alimentation secteur, il est recommandé d'utiliser une unité d'alimentation permanente ou une batterie.
REMARQUE : U_T correspond à la tension secteur c.a. avant l'application du niveau de test.			

Niveaux de test

Spécification RFID	Fréquence	Niveau de test (RMS)	Résultat
ISO 14223	134,2 kHz	65 A/m	Conforme
ISO/IEC 14443-3 (Type A)	13,56 MHz	7,5 A/m	Conforme
ISO/IEC 14443-4 (Type B)	13,56 MHz	7,5 A/m	Conforme

ISO/IEC 15693 (ISO 18000-3 Mode 1)	13,56 MHz	5 A/m	Conforme
ISO 18000-3 Mode 3	13,56 MHz	12 A/m	Conforme
ISO/IEC 18000-7	433 MHz	3 V/m	Conforme
ISO/IEC 18000-63 Type C ^a	860-960 MHz	54 V/m	Conforme
ISO/IEC 18000-4 Mode 1	2,45 GHz	54 V/m	Conforme

REMARQUE :

Éloignez les lecteurs RFID de l'appareil.

B.3 Immunité électromagnétique

Directives et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique			
Les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 de s'assurer que ceux-ci sont utilisés dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau de test IEC/EN 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Directives
RF conduite CEI/EN 6100 0-4-6 RF rayonnée CEI/EN 6100 0-4-3	3 V _{eff.} 150 kHz à 80 MHz 6 V _{eff} ^c dans des bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz 3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz	3 V _{eff.} 150 kHz à 80 MHz 6 V _{eff} ^c dans des bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz 3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz	Les équipements de communications RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité de n'importe quel composant des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80, câbles compris, à une distance inférieure à celle recommandée, calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur. Distance de séparation recommandée $d = 1.2\sqrt{P} \quad 150\text{KHz à } 80\text{MHz}$ $d = 1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz à } 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz à } 2,7 \text{ GHz}$

	Se reporter au Tableau 1	En conformité avec le Tableau 1	$d = 6\sqrt{P}/E$ sur les bandes de communication RF sans fil. (Les appareils de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) des éléments du moniteur, y compris des câbles spécifiés par le fabricant). où P est la puissance de sortie maximale nominale de l'émetteur en watts (W) selon les informations données par le fabricant, et d la distance de séparation recommandée en mètres (m). Les intensités de champ des émetteurs RF fixes, déterminées par une étude électromagnétique du site^a, doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque plage de fréquence^b. Des interférences peuvent se produire à proximité d'un équipement marqué du symbole  suivant :
--	--------------------------	---------------------------------	--

REMARQUE 1 A 80 et 800 MHz, la plage de fréquences la plus élevée s'applique.

REMARQUE 2 Ces directives ne s'appliquent pas forcément à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.

^a Les intensités des champs émis par les équipements fixes, tels que les émetteurs des stations de base de radiotéléphones (portables/sans fil) et les radios mobiles terrestres, les radios amateurs, les émissions de radio FM et AM et les émissions de TV ne peuvent pas être déterminées avec précision. Afin d'évaluer l'environnement électromagnétique dû aux émetteurs RF fixes, une étude électromagnétique du site doit être envisagée. Si l'intensité de champ mesurée sur le site d'utilisation des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 dépasse le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, il est recommandé de surveiller le fonctionnement des moniteurs iM50, iM60, iM70,

iM80, M50 et M80 pour s'assurer qu'il est correct. Si des anomalies sont constatées, des mesures supplémentaires pourront s'avérer nécessaires, comme la réorientation ou le déplacement des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80.

- ^b Au-delà de la plage de fréquence comprise entre 150 kHz et 80 MHz, les intensités de champs doivent être inférieures à 3 V/m.
- ^c Les bandes ISM (industrielles, scientifiques et médicales) entre 0,15 MHz et 80 MHz sont de 6,765 MHz à 6,795 MHz ; de 13,553 MHz à 13,567 MHz ; de 26,957 MHz à 27,283 MHz ; et de 40,66 MHz à 40,70 MHz. Les bandes de radio amateur comprises entre 0,15 MHz et 80 MHz sont de 1,8 MHz et 2,0 MHz, de 3,5 MHz à 4,0 MHz, de 5,3 MHz à 5,4 MHz, de 7 MHz à 7,3 MHz, de 10,1 MHz à 10,15 MHz de 14 MHz à 14,2 MHz, de 18,07 MHz à 18,17 MHz, de 21,0 MHz à 21,4 MHz, de 24,89 MHz à 24,99 MHz, de 28,0 MHz à 29,7 MHz et de 50,0 MHz à 54,0 MHz.

Tableau 1 Caractéristiques des tests d'IMMUNITÉ DU PORT DU BOITIER à l'équipement de communication RF sans fil

Fréquence de test (MHz)	Bande ^{a)} (MHz)	Service ^{a)}	Modulation ^{b)}	Puissance maximale (W)	Distance (m)	Niveau de test d'immunité (V/m)
385	380-390	TETRA 400	Modulation par impulsion ^{b)} 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM ^{c)} écart de ± 5 kHz Sinusoïdale de 1 kHz	2	0.3	28
710	704-787	Bande LTE 13, 17	Modulation par impulsion ^{b)} 217 Hz	0.2	0.3	9
745						
780						
810	800-960	GSM 800/900, TETRA 800, iDEN 820, CDMA 850, Bande LTE 5	Modulation par impulsion ^{b)} 18 Hz	2	0.3	28
870						
930						

Fréquence de test (MHz)	Bande ^{a)} (MHz)	Service ^{a)}	Modulation ^{b)}	Puissance maximale (W)	Distance (m)	Niveau de test d'immunité (V/m)
1720	1700-1990	GSM 1800 ; CDMA 1900 ; GSM 1900 ; DECT ; Bande LTE 1, 3, 4, 25 ; UMTS	Modulation par impulsion ^{b)} 217 Hz	2	0.3	28
1845						
1970						
2450	2400-2570	Bluetooth, WLAN, 802.11 b/g/n, RFID 2450, Bande LTE 7	Modulation par impulsion ^{b)} 217 Hz	2	0.3	28
5240	5100-5800	WLAN 802.11 a/n	Modulation par impulsion ^{b)} 217 Hz	0.2	0.3	9
5500						
5785						

REMARQUE Si cela s'avère nécessaire pour atteindre le NIVEAU D'ESSAI D'IMMUNITE, la distance entre l'antenne de transmission et l'EQUIPEMENT ME ou le SYSTEME ME peut être réduite à 1 m. La distance d'essai de 1 m est autorisée par la norme CEI 61000-4-3.

- a) Pour certains services, seules les fréquences de liaison montante sont incluses.
b) La porteuse doit être modulée à l'aide d'un signal d'onde carrée en rapport cyclique de 50 %.
c) Une modulation par impulsion de 50 % à 18 Hz peut être utilisée comme solution alternative à la modulation FM car, même si elle n'est pas représentative de la modulation réelle, ceci constituerait le pire des cas.

B.4 Distances de séparation recommandées

Distances de séparation recommandées entre les équipements de communication RF mobiles et les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 M80			
Les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 sont conçus pour être utilisés dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. L'acquéreur ou l'utilisateur des moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 peut contribuer à prévenir les perturbations électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les équipements de communications RF portables et mobiles (émetteurs) et les moniteurs iM50, iM60, iM70, iM80, M50 et M80 conformément aux recommandations ci-après, en fonction de la puissance de sortie maximale de l'équipement de communication.			
Puissance de sortie maximale nominale de l'émetteur (W)	Distance de séparation en fonction de la fréquence de l'émetteur (m)		
	150 kHz à 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 à 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz à 2,7 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23
Dans le cas des émetteurs dont la puissance de sortie maximale nominale n'est pas répertoriée ici, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être déterminée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance de sortie maximale nominale de l'émetteur en watts (W) telle qu'indiquée par le fabricant de l'émetteur.			
REMARQUE 1 A 80 et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences la plus élevée s'applique.			
REMARQUE 2 Ces directives ne s'appliquent pas forcément à toutes les situations. La propagation électromagnétique dépend de l'absorption et de la réflexion des structures, des objets et des personnes.			

C Paramètres par défaut

Cette annexe décrit les paramètres par défaut importants du moniteur, tel qu'il est fourni à la sortie d'usine.

REMARQUE :

Si le moniteur a été préconfiguré selon vos besoins, les paramètres lors de l'expédition diffèrent de ceux indiqués dans cette annexe.

C.1 Paramètres par défaut des informations patient

Paramètres des informations patient	
Type de patient	Adulte
MPAS	Arrêt

C.2 Paramètres par défaut des alarmes

Paramètres d'alarme	
Pause de l'alarme	120 s
Alarme de capteur éteint	Arrêt
Verrouillage de l'alarme	Arrêt

C.3 Paramètres ECG par défaut

Paramètres ECG	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure	120	160	200
Limite d'alarme inférieure	50	75	100
Valeur seuil de l'analyse ARY			
Faible tension (membre)	0,5 mV		
Pause	3 s		

Maintenir TV	30 s		
ESA Bigéminées	8/min		
Pauses/min Elevée	8/min		
ESV hautes	10/min		
ESA Trigéminées	16/min		
Tachycardie extrême	160	180	200
Extrême brady	30	50	60
MPAS	Arrêt		
Type d'électrodes	5 électrodes		
Disposition de l'écran	Normal		
Filtre	Moniteur		
Défaut Dériv	Arrêt		
Volume cardiaque	3		
Analyse ST	Arrêt		
Commutateur d'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Limite d'alarme supérieure (ST-X)	0.2		
Limite d'alarme inférieure (ST-X)	-0.2		
Analyse QT	Arrêt		
QTc	500	480	460
ΔQTc	60		
X correspond à I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 ou V6.			
	ADU	PED	NEO
Analyse ARY	Marche	Arrêt	Arrêt
Paramètres d'alarme ARY	Commutateur d'alarme	Niveau d'alarme	Enregistrement de l'alarme

Asystolie	Marche (non réglable)	Elevée (non réglable)	Arrêt
FIBV/TV	Marche	Elevée (non réglable)	Arrêt
R sur T	Marche	Moyen	Arrêt
ESV	Arrêt	Bas	Arrêt
Couplet	Marche	Bas	Arrêt
Démarrer ESV	Marche	Bas	Arrêt
ESV Bigéminées	Marche	Moyen	Arrêt
ESV Trigéminées	Marche	Bas	Arrêt
Tachycardie	Marche	Moyen	Arrêt
Bradycardie	Marche	Moyen	Arrêt
PAUSE	Arrêt	Bas	Arrêt
Rythme IRR	Arrêt	Bas	Arrêt
Stimul. non capturée	Marche	Moyen	Arrêt
Défaut de stimulation	Marche	Moyen	Arrêt
Brady. vent.	Marche	Elevée (non réglable)	Arrêt
rythme vent.	Marche	Moyen	Arrêt
Maintenir TV	Marche (non réglable)	Elevée (non réglable)	Arrêt
Tachycardie extrême	Marche	Elevée (non réglable)	Arrêt
Bradycardie extrême	Marche	Elevée (non réglable)	Arrêt
Tachy. vent.	Marche	Elevée (non réglable)	Arrêt
Tachy. à QRS large	Marche	Moyen	Arrêt
TV non maintenue	Marche	Moyen	Arrêt
FA	Marche	Moyen	Arrêt
Acc. rythme vent.	Marche	Bas	Arrêt
Pause	Marche	Moyen	Arrêt

Pauses/min Elevée	Marche	Moyen	Arrêt
ESV hautes	Marche	Moyen	Arrêt
BEV	Arrêt	Bas	Arrêt
ESV polymorphes	Arrêt	Bas	Arrêt
ICVP	Arrêt	Bas	Arrêt
ESA Bigéminées	Arrêt	Bas	Arrêt
ESA Trigéminées	Arrêt	Bas	Arrêt
Faible tension (membre)	Arrêt	Bas	Arrêt

C.4 Paramètres par défaut RESP

Paramètres RESP	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure	30	30	100
Limite d'alarme inférieure	8	8	30
Durée de l'alarme d'apnée	20 s		
Type de calcul	Auto		
Type Resp	II		
Balay.	12,5 mm/s		
Amplitude	1		

C.5 Paramètres par défaut SpO₂

Paramètres SpO ₂	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure	100	100	95
Limite d'alarme inférieure	90	90	88
Tonalité	Marche		

Sensibilité	Moyen
SatSeconds (module Nellcor)	Arrêt
Balay.	12,5 mm/s
Limite désat. SpO ₂	80 %

C.6 Paramètres par défaut FP

Paramètres FP	ADU	PED	NEO
Source FP	SpO ₂		
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure	120	160	200
Limite d'alarme inférieure	50	75	100
Volume du pouls	3		
Source d'alarme	Auto		

C.7 Paramètres par défaut PNI

Paramètres PNI	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure (SYS)	160	120	90
Limite d'alarme inférieure (SYS)	90	70	40
Limite d'alarme supérieure (MAP)	110	90	70
Limite d'alarme inférieure (MAP)	60	50	30
Limite d'alarme supérieure (DIA)	90	70	60
Limite d'alarme inférieure (DIA)	50	40	20
Pression de la ponction	60	40	30

veineuse				
Valeur du gonflage	Module EDAN	160	140	100
	Module SunTech	160	140	90
Unité		mmHg		
Mode de mesure		Manuel		

C.8 Paramètres par défaut TEMP

Paramètres TEMP	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure (T1)	39.0	39.0	39.0
Limite d'alarme inférieure (T1)	36.0	36.0	36.0
Limite d'alarme supérieure (T2)	39.0	39.0	39.0
Limite d'alarme inférieure (T2)	36.0	36.0	36.0
Limite d'alarme supérieure (Delta T)	2.0	2.0	2.0
Unité	°C		

C.9 Paramètres par défaut Temp. rapide

Paramètres Temp. rapide	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure (T1)	39.0	39.0	/
Limite d'alarme inférieure (T1)	36.0	36.0	/
Unité	°C		

C.10 Paramètres par défaut PSI

Paramètres IBP	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		

Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Unité	mmHg		
Filtre	12,5 Hz		
	SYS, DIA, PAM	SYS, DIA, PAM	SYS, DIA, PAM
Limite d'alarme supérieure (PA, P1, P2)	160, 90, 110	120, 70, 90	90, 60, 70
Limite d'alarme inférieure (PA, P1, P2)	90, 50, 70	70, 40, 50	55, 20, 35
Limite d'alarme supérieure (PAP)	35, 16, 20	60, 4, 26	60, 4, 26
Limite d'alarme inférieure (PAP)	10, 0, 0	24, -4, 12	24, -4, 12
	PAM	PAM	PAM
Limite d'alarme supérieure (PVC, PAD, PAG, PIC)	10	4	4
Limite d'alarme inférieure (PVC, PAD, PAG, PIC)	0	0	0

C.11 Paramètres par défaut CO₂

Paramètres CO ₂	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Mode de travail	Repos		
Unité	mmHg		
Durée apnée	20 s		
Compensation O ₂	16 % (module G2 EDAN et module Respironics) Basse (module Masimo)		
Compensation en N ₂ O	0% (module G2 EDAN et module Respironics) Basse (module Masimo)		
Anesthésiant	0 %		

Limite d'alarme supérieure (EtCO ₂)	50	50	45
Limite d'alarme inférieure (EtCO ₂)	25	25	30
Limite d'alarme supérieure (FiCO ₂)	4	4	4
Limite d'alarme supérieure (FRc)	30	30	100
Limite d'alarme inférieure (FRc)	8	8	30
Balay.	6,25 mm/s		
Amplitude	Bas		

C.12 Paramètres par défaut DC

DC DC	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme supérieure (TS)	40	40	40
Limite d'alarme inférieure (TB)	30	30	30
Source de température de l'injectat	Auto		
Unité de température	°C		
Intervalle	30		
Constante	0.542		

C.13 Paramètres par défaut AG

ParamètresGA	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arrêt		

Niveau d'alarme	Moyen		
Mode de travail	Mesure		
Durée apnée	20 s		
Unité	%		
Compensation O ₂	16 % (Module G7 EDAN) Basse (module Masimo)		
Compensation en N ₂ O	Basse (module Masimo)		
Anesthésiant	HAL		
Limite d'alarme supérieure (EtCO ₂ AG)	6.6	6.6	5.9
Limite d'alarme inférieure (EtCO ₂ AG)	3.3	3.3	3.9
Limite d'alarme inférieure (InCO ₂ AG)	0.5	0.5	0.5
Limite d'alarme supérieure (FRc AG)	30	30	100
Limite d'alarme inférieure (FRc AG)	8	8	30
Limite d'alarme supérieure (EtO ₂)	100	100	100
Limite d'alarme inférieure (EtO ₂)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (FiO ₂)	100	100	100
Limite d'alarme inférieure (FiO ₂)	18	18	18
Limite d'alarme supérieure (EtN ₂ O)	55	55	55
Limite d'alarme inférieure (EtN ₂ O)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (FiN ₂ O)	53	53	53
Limite d'alarme inférieure (FiN ₂ O)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (EtHAL,	3	3	3

EtENF, EtISO)			
Limite d'alarme inférieure (EtHAL, EtENF, EtISO)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (InHAL, InENF, InISO)	2	2	2
Limite d'alarme inférieure (InHAL, InENF, InISO)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (EtSEV)	6	6	6
Limite d'alarme inférieure (EtSEV)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (InSEV)	5	5	5
Limite d'alarme inférieure (InSEV)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (EtDES)	8	8	8
Limite d'alarme inférieure (EtDES)	0	0	0
Limite d'alarme supérieure (InDES)	6	6	6
Limite d'alarme inférieure (InDES)	0	0	0
Balay.	6,25 mm/s		
Amplitude	2		

D Abréviations

Abréviation	Description
CA	Courant alternatif
Acc. rythme vent.	Rythme idioventriculaire accéléré
Adu	Adulte
FA	Fibrillation auriculaire
GA	Gaz anesthésique
ART	Pression artérielle
aVF	Dérivation jambe gauche augmentée
aVL	Dérivation bras gauche augmentée
aVR	Dérivation bras droit augmentée
FR CO ₂	Fréquence respiratoire aérienne
TA	Tension artérielle
Bradycardie	Bradycardie
BTPS	Pression et température corporelles, saturées
IC	Indice cardiaque
DC	Débit cardiaque
CISPR	Comité international spécial des perturbations radioélectrotechniques
CMS	Centrale de surveillance
CO ₂	Dioxyde de carbone
COHb	Carboxyhémoglobine
Couplet	Couplets ventriculaires
PVC	Pression veineuse centrale
CC	Courant continu
DDoS	Déni de service distribué
DES	Desflurane
Dia	Diastolique
DoS	Déni de service
ECG	Electrocardiogramme
CEE	Communauté économique européenne

Abréviation	Description
CEM	Compatibilité électromagnétique
IEM	Interférences électromagnétiques
ENF	Enflurane
UEC	Unité électrochirurgicale
Et	Fin d'expiration
EtCO ₂	Dioxyde de carbone en fin d'expiration
EtN ₂ O	Protoxyde d'azote en fin d'expiration
EtO	Oxyde d'éthylène
EtO ₂	Oxygène en fin d'expiration
Tachycardie extrême	Tachycardie extrême
Bradycardie extrême	Bradycardie extrême
Fi	Fraction inspirée
FiCO ₂	Fraction de dioxyde de carbone inspiré
FiN ₂ O	Fraction inspirée de protoxyde d'azote
FiO ₂	Fraction inspirée d'oxygène
Hal	Halothane
Hb	Hémoglobine
HbCO	Hémoglobine monoxyde de carbone
FC	Fréquence cardiaque
IBP	Pression artérielle invasive
PIC	Pression intracrânienne
USI	Unité de soins intensifs
ID	Identification
CEI	Commission électrotechnique internationale
IEEE	Institut des Ingénieurs en Electronique et Electricité
ICVP	Extrasystole ventriculaire insérée
Rythme IRR	Rythme irrégulier
Iso	Isoflurane
AG	Bras gauche
PAG	Pression auriculaire gauche

Abréviation	Description
LCD	Ecran à cristaux liquides
DEL	Diode électroluminescente
LL	Jambe gauche
Faible tension (membre)	QRS de faible tension
MOY	Pression artérielle moyenne
MDD	Directive relative aux dispositifs médicaux
MetHb	Méthémoglobine
IRM	Imagerie par résonance magnétique
ESV polymorphes	Extrasystoles ventriculaires polymorphes
N/A	Non appliqué
N ₂	Azote
N ₂ O	Protoxyde d'azote
Néo	Néonatal
PNI	Pression artérielle non invasive
TV non maintenue	Tachycardie ventriculaire non soutenue
O ₂	Oxygène
oxyCRG	Oxycardiorespirogramme
PA	Pression de l'artère pulmonaire
ESA Bigéminées	Extrasystole auriculaire (ESA) bigéminée
ESA Trigéminées	Extrasystole auriculaire (ESA) trigéminée
PCP	Pression capillaire pulmonaire
Péd	Pédiatrique
Pléth	Pléthysmogramme
FP	Fréquence du pouls
ESV	Extrasystole ventriculaire
ESV Bigéminées	Extrasystole ventriculaire bigéminée
ESV Trigéminées	Extrasystole ventriculaire trigéminée
R	Droit
RA	Bras droit
PAD	Pression auriculaire droite

Abréviation	Description
Resp	Respiration
RHb	Hémoglobine réduite
RL	Jambe droite
FR	Fréquence respiratoire
Démarrer ESV	Effectuer des extrasystoles ventriculaires
Sev	Sévoflurane
SpO ₂	Saturation pulsée en oxygène
Maintenir TV	Tachycardie ventriculaire soutenue
SYS	Pression systolique
Tachycardie	Tachycardie
TB	Température du sang
DT	Différence de température
TEMP	Température
USB	Bus série universel
BEV	Battement d'échappement ventriculaire
Brady. vent.	Bradycardie ventriculaire
rythme vent.	Rythme ventriculaire
FIBV/TV	Fibrillation ventriculaire/Tachycardie ventriculaire
Tachy. vent.	Tachycardie ventriculaire
Tachy. à QRS large	Tachycardie à QRS large

P/N: 01.54.457488
MPN: 01.54.457488015



Fabricant: EDAN INSTRUMENTS, INC.
Adresse: #15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District
Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China
Email: info@edan.com
Tél: +86-755-2689 8326 Fax: +86-755-2689 8330
Site Web: www.edan.com



Représentant autorisé dans la Communauté européenne:
Shanghai International Holding Corp. GmbH
Adresse: Eifflstrasse 80, 20537 Hamburg Germany
Tél: +49-40-2513175
E-mail: shholding@hotmail.com