

X8/X10/X12

Moniteur Patient

Version 1.0

Manuel d'Utilisation

CE₀₁₂₃



A propos de ce manuel

P/N: 01.54.458175

MPN: 01.54.458175010

Date de publication : Décembre 2018

© Copyright EDAN INSTRUMENTS, INC. 2018. 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 nommé 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.

ATTENTION

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
1.2.1 Protection des informations personnelles	7
1.3 Explication des symboles apparaissant sur le moniteur	8
Chapitre 2 Installation	11
2.1 Inspection initiale	11
2.2 Montage du moniteur	11
2.3 Connexion du câble d'alimentation	11
2.4 Vérification du moniteur	11
2.5 Vérification de l'enregistreur	12
2.6 Réglage de la date et de l'heure	12
2.7 Remise du moniteur	12
2.8 Déclaration FCC.....	13
2.9 Déclaration de la FCC relative à l'exposition aux rayonnements RF	13
Chapitre 3 Fonctionnement de base	14
3.1 Généralités.....	14
3.1.1 Vue de face	14
3.1.2 Vue arrière	16
3.1.3 Vues latérales	17
3.2 Fonctionnement et navigation	18
3.2.1 Utilisation des touches	19
3.3 Mode de fonctionnement.....	21
3.3.1 Mode Déno.....	21
3.3.2 Mode veille.....	21
3.3.3 Mode Nuit	22
3.3.4 Privacy Mode (Mode de confidentialité)	22
3.3.5 Mode NFC.....	23
3.4 Modification des réglages du moniteur	23
3.4.1 Réglage de la luminosité de l'écran	23
3.4.2 Modification de la date et de l'heure	24
3.5 Réglage du volume sonore	24
3.5.1 Réglage du volume sonore des touches	24
3.5.2 Réglage du volume sonore des alarmes	24
3.5.3 Réglage du volume des bips sonores	24
3.6 Vérification de la version du moniteur.....	25
3.7 Surveillance en réseau.....	25
3.8 Réglage de la langue	25
3.9 Etalonnage des écrans	25

3.10 Désactivation de l'écran tactile.....	26
3.11 Utilisation du lecteur de codes-barres	26
Chapitre 4 Alarmes	27
4.1 Catégories d'alarmes	27
4.1.1 Alarmes physiologiques	27
4.1.2 Alarmes techniques	27
4.1.3 Messages	27
4.2 Sélection d'un type de tonalité d'alarme	27
4.3 Niveaux d'alarmes	28
4.4 Contrôle des alarmes	30
4.4.1 Réglage des alarmes de paramètres.....	30
4.4.2 Mise en pause des alarmes sonores.....	31
4.4.3 Désactivation des alarmes sonores.....	31
4.4.4 Réinitialisation des alarmes.....	32
4.5 Verrouillage des alarmes	32
4.6 Désactivation des alarmes de capteur éteint.....	32
4.7 Alarmes de déconnexion du réseau	33
4.8 Test des alarmes	33
Chapitre 5 Informations sur les alarmes.....	34
5.1 Informations sur les alarmes physiologiques	34
5.2 Informations sur les alarmes techniques	41
5.3 Messages	53
5.4 Plage réglable des limites d'alarme	56
Chapitre 6 Gestion des patients	59
6.1 Inscription d'un patient.....	59
6.1.1 Catégorie du nouveau patient et statut de stimulation	60
6.2 Admission rapide.....	60
6.3 Admission par code-barres	60
6.4 Modification des informations patient	61
6.5 Centrale de surveillance	61
Chapitre 7 Interface utilisateur	62
7.1 Réglage du style de l'interface	62
7.2 Sélection des paramètres d'affichage	62
7.3 Modification de la position des tracés.....	62
7.4 Modification de la disposition de l'interface	62
7.5 Affichage de l'écran de tendances	63
7.6 Affichage de l'écran OxyCRG.....	63
7.7 Affichage de l'écran à grands caractères	63
7.8 Affichage de l'écran des signes vitaux	64
7.9 Affichage de la fenêtre de visualisation des lits	64

7.9.1 Ouverture de la fenêtre de visualisation des lits.....	64
7.9.2 Paramètres de la fenêtre de visualisation des lits.....	64
7.10 Modification de la couleur des paramètres et des tracés.....	64
7.11 Configuration utilisateur.....	65
7.12 Configuration par défaut.....	65
7.13 Configuration Néonate*.....	65
Chapitre 8 Surveillance ECG.....	66
8.1 Généralités.....	66
8.2 Informations de sécurité concernant l'ECG.....	66
8.3 Affichage ECG.....	68
8.3.1 Modification de la taille du tracé ECG.....	68
8.3.2 Modification des réglages de filtre ECG.....	69
8.4 Sélection de la dérivation de calcul.....	70
8.5 Procédure de surveillance.....	70
8.5.1 Préparation.....	70
8.5.2 Connexion des câbles ECG.....	70
8.5.3 Sélection du type d'électrode.....	71
8.5.4 Installation des électrodes.....	71
8.6 Réglages du menu ECG.....	75
8.6.1 Réglage de la source d'alarme.....	75
8.6.2 Définition de la source des battements.....	76
8.6.3 Changement automatique de dérivation.....	76
8.6.4 Affichage de l'ECG.....	77
8.6.5 Réglage du statut de stimulation.....	77
8.6.6 Etalonnage ECG.....	78
8.6.7 Réglage du tracé ECG.....	78
8.7 Surveillance d'un ECG à 12 dérivation.....	79
8.7.1 Activation de la surveillance ECG avec 6 ou 10 électrodes.....	79
8.7.2 Fonction d'analyse.....	79
8.7.3 Durées des tracés et segments isoélectriques.....	80
8.8. Surveillance des segments ST.....	80
8.8.1 Réglage de l'analyse ST.....	81
8.8.2 Affichage ST.....	82
8.8.3 Points de mesure ST.....	82
8.8.4 Réglage des points de mesure ST et ISO.....	82
8.9 Surveillance de l'arythmie.....	83
8.9.1 Analyse des arythmies.....	83
8.9.2 Menu Analyse ARR.....	86
Chapitre 9 Surveillance RESP.....	89
9.1 Généralités.....	89

9.2 Informations de sécurité concernant le paramètre RESP	89
9.3 Positionnement des électrodes pour la surveillance RESP	90
9.4 Chevauchement cardiaque	90
9.5 Expansion thoracique	91
9.6 Respiration abdominale.....	91
9.7 Sélection des dérivations RESP	91
9.8 Modification de la fonction Type Figé.....	91
9.9 Modification de la taille du tracé respiratoire	91
9.10 Modification de la durée de l'alarme d'apnée.....	91
Chapitre 10 Surveillance SpO₂	92
10.1 Généralités.....	92
10.2 Informations de sécurité concernant le paramètre SpO ₂	92
10.3 Mesure de la SpO ₂	93
10.4 Limites de mesure	94
10.5 Evaluation de la validité d'une mesure SpO ₂	95
10.6 Délai de déclenchement de l'alarme SpO ₂	95
10.7 Indice de perfusion (IP)*	96
10.8 Mesure simultanée de la SpO ₂ et de la PNI	96
10.9 Réglage de la tonalité.....	96
10.10 Réglage de la sensibilité.....	96
Chapitre 11 Surveillance FP.....	97
11.1 Généralités.....	97
11.2 Réglage de la source FP	97
11.3 Réglage du volume du paramètre FP	97
11.4 Sélection de la source d'alarme active.....	97
Chapitre 12 Surveillance PNI	98
12.1 Généralités.....	98
12.2 Informations de sécurité relatives au paramètre PNI	98
12.3 Limites de mesure	99
12.4 Méthodes de mesure.....	100
12.5 Procédures de mesure.....	100
12.5.1 Messages liés au fonctionnement.....	102
12.5.2 Correction de la mesure si le membre n'est pas situé au niveau du cœur	102
12.6 Fenêtre de revue de la PNI.....	102
12.7 Réinitialisation du paramètre PNI.....	103
12.8 Etalonnage du paramètre PNI	103
12.9 Test de fuite	103
12.10 Réglage du mode de gonflage	104
12.11 Mode de nettoyage	104
Chapitre 13 Surveillance TEMP	105

13.1 Généralités.....	105
13.2 Informations de sécurité concernant le paramètre TEMP.....	105
13.3 Mise hors tension de T1/T2.....	105
13.4 Réglage de la surveillance du paramètre TEMP.....	105
13.5 Calcul d'une différence de température.....	105
Chapitre 14 Surveillance IBP.....	106
14.1 Généralités.....	106
14.2 Informations de sécurité concernant le paramètre IBP.....	106
14.3 Procédures de surveillance.....	107
14.3.1 Sélection d'une pression de surveillance.....	107
14.3.2 Mise à zéro du transducteur de pression.....	108
14.3.3 Dépannage relatif à la mise à zéro de la pression (en prenant comme exemple le paramètre Art).....	108
14.3.4 Etalonnage PSI.....	109
14.4 Modification de la règle des tracés IBP.....	109
14.5 Chevauchement de tracés PSI.....	109
14.6 Mesure de la PCP.....	109
14.6.1 Procédures de mesure.....	109
14.7 Calcul de la PPC.....	111
14.7.1 Procédures de calcul.....	111
14.8 Calcul de la variation de pression pulsée.....	111
Chapitre 15 Surveillance CO₂.....	113
15.1 Généralités.....	113
15.2 Informations de sécurité concernant le paramètre CO ₂	113
15.3 Procédures de surveillance.....	114
15.3.1 Mise à zéro du capteur.....	114
15.3.2 Module CO ₂ de flux secondaire.....	114
15.4 Réglage des corrections du CO ₂	116
15.5 Réglage de la durée de l'alarme d'apnée.....	117
15.6 Réglage du tracé CO ₂	117
Chapitre 16 Surveillance DC.....	118
16.1 Généralités.....	118
16.2 Accessoires le paramètre DC.....	118
16.3 Accessoires des arythmies.....	118
16.4 Surveillance de la température du sang.....	122
Chapitre 17 Fonction Geler.....	123
17.1 Généralités.....	123
17.2 Activation/désactivation du mode Geler.....	123
17.2.1 Activation du mode Geler.....	123
17.2.2 Désactivation du mode Geler.....	123
17.3 Rappel du tracé gelé.....	124

Chapitre 18 Rappel	125
18.1 Rappel du graphique de tendance	125
18.2 Rappel du tableau de tendance	126
18.3 Rappel des mesures PNI.....	127
18.4 Rappel des alarmes.....	127
18.5 Rappel d'alarme ARY	128
18.6 Revue des analyses à 12 dérivation	128
Chapitre 19 Tableau de calcul et de titration.....	129
19.1 Calcul de médicament	129
19.1.1 Procédures de calcul.....	129
19.1.2 Unité de calcul.....	130
19.1.3 Tableau de titration.....	130
19.2 Calcul hémodynamique.....	131
19.2.1 Procédures de calcul.....	131
19.2.2 Paramètres d'entrée	131
19.2.3 Paramètres de sortie	131
19.3 Calcul d'oxygénation.....	132
19.3.1 Procédures de calcul.....	132
19.3.2 Paramètres d'entrée	132
19.3.3 Paramètres de sortie	133
19.4 Calcul de la ventilation	133
19.4.1 Procédures de calcul.....	133
19.4.2 Paramètres d'entrée	134
19.4.3 Paramètres de sortie	134
19.5 Calcul de la fonction rénale.....	134
19.5.1 Procédures de calcul.....	134
19.5.2 Paramètres d'entrée	135
19.5.3 Paramètres de sortie	135
Chapitre 20 Enregistrement	136
20.1 Performances de l'enregistreur	136
20.2 Démarrage et arrêt de l'enregistrement	137
20.3 Fonctionnement et messages d'état de l'enregistreur.....	139
20.3.1 Papier requis pour l'enregistreur thermique	139
20.3.2 Fonctionnement correct.....	139
20.3.3 Absence de papier	139
20.3.4 Remplacement du papier.....	139
20.3.5 Elimination d'un bourrage papier	140
Chapitre 21 Impression des rapports patient	141
21.1 Paramètres de l'imprimante	141
21.2 Démarrage et arrêt de l'impression des rapports	141

Chapitre 22 Autres fonctions	143
22.1 Appel infirmière	143
22.2 Sortie analogique et synchronisation du défibrillateur	143
22.3 Wi-Fi	143
22.4 Stockage des données sur un dispositif de stockage	144
22.4.1 Données stockées sur le dispositif de stockage.....	144
22.4.2 Activation et désactivation du stockage des données.....	145
22.4.3 Sélection d'un dispositif de stockage	145
22.4.4 Rappel des données enregistrées sur un dispositif de stockage	146
22.4.5 Suppression des données stockées sur un dispositif de stockage.....	146
22.4.6 Exportation des données stockées sur un dispositif de stockage interne	146
22.4.7 Formatage du dispositif de stockage interne.....	146
22.4.8 Ejection d'un dispositif amovible	147
22.5 MEWS*	147
22.5.1 Interface de notation MEWS.....	147
22.5.2 Critères de notation MEWS	148
22.5.3 Méthode de notation MEWS.....	148
22.5.4 Résultat MEWS.....	148
22.5.5 Tableau de tendance MEWS	149
Chapitre 23 Utilisation de la batterie	150
23.1 Informations de sécurité concernant la batterie	150
23.2 Témoin d'alimentation par batterie.....	151
23.3 Etat de la batterie sur l'écran principal	151
23.4 Vérification des performances de la batterie.....	151
23.5 Recyclage de la batterie	152
23.6 Entretien de la batterie	152
Chapitre 24 Entretien et nettoyage	153
24.1 Indications générales.....	153
24.2 Nettoyage	153
24.2.1 Nettoyage du moniteur.....	154
24.2.2 Nettoyage des accessoires réutilisables.....	154
24.3 Désinfection	155
24.3.1 Désinfection du moniteur.....	156
24.3.2 Désinfection des accessoires réutilisables.....	156
24.4 Nettoyage et désinfection des autres accessoires	157
Chapitre 25 Maintenance	158
25.1 Inspection	158
25.2 Tâches de maintenance et planification des tests	158
Chapitre 26 Garantie et assistance	160
26.1 Garantie.....	160

26.2 Coordonnées.....	160
Chapitre 27 Accessoires	161
27.1 Accessoires ECG.....	161
27.2 Accessoires SpO ₂	164
27.3 Accessoires de PNI.....	165
27.4 Accessoires de contrôle de la température	166
27.5 Accessoires PSI.....	166
27.6 Accessoires CO ₂	167
27.7 Accessoires Accessoires*	167
27.8 Autres accessoires	168
A Caractéristiques du produit.....	169
A.1 Classification.....	169
A.2 Caractéristiques physiques	169
A.2.1 Taille et poids	169
A.2.2 Configuration de fonctionnement.....	169
A.2.3 Environnement de fonctionnement	170
A.2.4 Affichage	170
A.2.5 Caractéristiques de la batterie	171
A.2.6 Enregistreur	171
A.2.7 Gestion des données	171
A.3 Wi-Fi (en option).....	172
A.4 ECG.....	173
A.5 RESP	178
A.6 PNI	179
A.7 SpO ₂	180
A.8 TEMP	180
A.9 FP	181
A.10 PSI.....	181
A.11 CO ₂	182
A.12 DC	185
A.13 Interfaces	185
A.13.1 Sortie analogique (en option)	185
A.13.2 Synchronisation du défibrillateur (en option)	186
A.13.3 Appel Infirmière (en option)	186
A.23.4 Interfaces USB	187
A.13.5 Interface VGA (en option).....	187
A.13.6 Interface réseau câblée	187
B Informations concernant la CEM	188
B.1 Emissions électromagnétiques.....	188
B.2 Immunité électromagnétique	189

B.3 Immunit��lectromagn��tique	191
B.4 Distances de séparation recommandées	194
C Paramètres par défaut	195
C.1 Paramètres par défaut des informations patient.....	195
C.2 Paramètres par défaut des alarmes	195
C.3 Paramètres ECG par défaut	195
C.4 Paramètres par défaut RESP.....	198
C.5 Paramètres par défaut SpO ₂	198
C.6 Paramètres par défaut FP	199
C.7 Paramètres par défaut PNI.....	199
C.8 Paramètres par défaut TEMP.....	200
C.9 Paramètres par défaut IBP	200
C.10 Paramètres par défaut CO ₂	201
C.11 Paramètres par défaut DC.....	202
D Abréviations	203

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, pédiatriques et néonataux. 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 (PSI), dioxyde de carbone (CO₂) et débit cardiaque (DC).

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.
 - 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 équipement connecté au patient peut entraîner un risque de sécurité.
-

AVERTISSEMENT

- 8 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.
 - 9 Les périphériques connectés au moniteur doivent être équipés d'une liaison équipotentielle.
 - 10 En cas de détection d'une fuite ou d'une odeur inhabituelle, assurez-vous de l'absence de feu à proximité.
 - 11 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.
 - 12 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.
 - 13 Si la mise à la terre de protection (terre de protection) est douteuse, le moniteur doit être alimenté par une alimentation interne uniquement.
 - 14 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.
 - 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.
-
-

AVERTISSEMENT

- 16 Le moniteur est équipé 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 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.
 - 19 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.
 - 20 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.
 - 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.
 - 22 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, déposez 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.
 - 23 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.
 - 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.
-
-

AVERTISSEMENT

- 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 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.
 - 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 Assurez-vous que la fonction de mise en réseau est utilisée dans un environnement réseau sécurisé.
 - 35 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 indiquées dans ce manuel d'utilisation.
 - 36 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.
 - 37 Seules les batteries recommandées peuvent être utilisées pour le moniteur.
 - 38 Le matériel électrique médical doit être installé et mis en service conformément aux informations relatives à la CEM fournies dans ce manuel d'utilisation.
 - 39 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.
 - 40 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.
-
-

AVERTISSEMENT

- 41 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.
- 42 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.
- 43 RISQUE D'ELECTROCUTION - Ne pas brancher d'équipement électrique non fourni avec le système aux multiprises d'alimentation du système.
- 44 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.
- 45 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.
- 46 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.
- 47 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.
- 48 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.
- 49 Le fonctionnement de l'équipement au-delà du signal physiologique spécifié ou de la définition opérationnelle peut entraîner des résultats imprécis.
- 50 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.

ATTENTION

- 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.
-
-

ATTENTION

- 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 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.
 - 6 Les éléments jetables sont conçus pour un usage unique. Toute réutilisation peut entraîner une dégradation des performances ou une contamination.
 - 7 Lorsqu'une batterie atteint sa durée de vie, retirez-la immédiatement du moniteur.
 - 8 Evitez toute projection de liquide sur l'appareil.
 - 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.
-
-

REMARQUE :

- 1 Le moniteur ne peut être utilisé que sur un patient à la fois.
- 2 Ce moniteur n'est pas un appareil destiné au traitement des patients.
- 3 Il faut placer l'appareil dans un endroit où l'opérateur peut facilement voir l'écran et accéder aux commandes.
- 4 En cas d'humidité ou si du liquide est renversé sur le moniteur, veuillez contacter le service technique EDAN.

- 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 Il est recommandé de formater la clé USB au format FAT sur un ordinateur avant de l'utiliser.
- 8 En cas de mesure en dehors de la plage, de mesure incorrecte ou d'absence de valeur de mesure, -?- s'affiche.
- 9 Le matériel avec lequel le patient ou toute autre personne peut entrer en contact doit être conforme à la norme EN ISO 10993-1:2013.
- 10 Dans des conditions normales utilisation, l'opérateur doit se tenir en face du moniteur.

1.2.1 Protection 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.

ATTENTION

- 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 22.4.5 *Suppression des données stockées sur un dispositif de stockage*).
-

ATTENTION

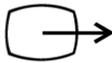
- 4 Vérifiez que le moniteur est uniquement connecté à l'appareil autorisé ou approuvé par EDAN. Les utilisateurs doivent utiliser tous les moniteurs déployés et pris en charge par EDAN selon les spécifications autorisées par EDAN, y compris le logiciel, la configuration logicielle, la configuration de sécurité, etc. approuvés par EDAN.
- 5 Protégez tous les mots de passe pour éviter toute modification non autorisée.
- 6 Des mesures antivirus telles qu'une analyse antivirus du dispositif USB doivent être effectuées avant d'utiliser une clé USB.
- 7 Lors de la connexion du moniteur à un réseau partagé, les problèmes liés à la sécurité des données de topologie du réseau et de configuration doivent être pris en compte. Etant donné que les informations sensibles du patient peuvent être transmises du moniteur vers le réseau, l'établissement médical est responsable de la sécurité du réseau. 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.
- 8 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 22.4.5 *Suppression des données stockées sur un dispositif de stockage*).

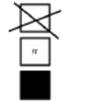
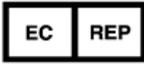
REMARQUE :

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

1.3 Explication des symboles apparaissant sur le moniteur

1		PIECE APPLIQUEE DE TYPE CF DE PROTECTION CONTRE LES EFFETS DE LA DEFIBRILLATION
2		Attention
3		Incompatible avec la RM : tenir à distance des équipements d'imagerie par résonance magnétique (IRM)
4		Mise à la terre équipotentielle
5		Courant alternatif
6		Interrupteur d'alimentation
7		NUMERO DE SERIE

8		Port réseau
9		Connexion USB (Universal Serial Bus - bus série universel)
10		Annulation des alarmes – PAUSE AUDIO/AUDIO DESACTIVE
11		Mesure PNI
12		Tendance
13		Arrêt sur image
14		Menu
15		Sortie vidéo
16		Synchronisation du défibrillateur/Port de sortie de signal
17		Sortie
18		Date de fabrication
19		FABRICANT
20	P/N	Référence
21		Symbole général de récupération/recyclage
22		Méthode de mise au rebut
23		Instructions d'utilisation
24		Reportez-vous aux instructions du manuel d'utilisation (arrière-plan : bleu ; symbole : blanc)
25		Avertissement (arrière-plan : jaune ; symbole et contour : noir)

26		Entrée des gaz
27		Sortie des gaz (évacuation)
28	IPX1	Protection contre les infiltrations IPX1 (protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau)
29	Rx Only	Attention : en vertu de la réglementation fédérale américaine, la vente de ce produit n'est autorisée que sur prescription médicale.
30		Rayonnement électromagnétique non ionisant
31	Contient l'ID FCC	Federal Communications Commission (autorité de réglementation des télécommunications aux Etats-Unis) : Contient l'ID FCC : SMQV1102EDAN
32		Ne pas réutiliser
33		Haut
34		Fragile
35		Craint l'humidité
36		Nombre maximal de palettes gerbées
37		Manipuler avec précaution
38		Ne pas piétiner
39		Marquage CE
40		REPRESENTANT AUTORISE DANS LA COMMUNAUTE EUROPEENNE

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, fixez-le sur un mur ou montez-le sur un chariot. Pour plus d'informations sur le montage du moniteur sur un support mural ou un chariot, reportez-vous aux rubriques *Instructions d'assemblage du support de montage mural* et *Guide d'installation du chariot*.

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 en conformité avec les spécifications suivantes : 100 V-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.

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, réinitialisez 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 **Format horaire** est configuré sur 12 heures, sélectionnez AM ou PM selon la situation réelle.

2.7 Remise du moniteur

Si vous remettez le moniteur à des utilisateurs finaux directement après sa configuration, assurez-vous qu'il est en mode surveillance.

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 X10 et X12. Sauf indication contraire, les informations contenues dans le présent document sont valables pour tous les produits ci-dessus.

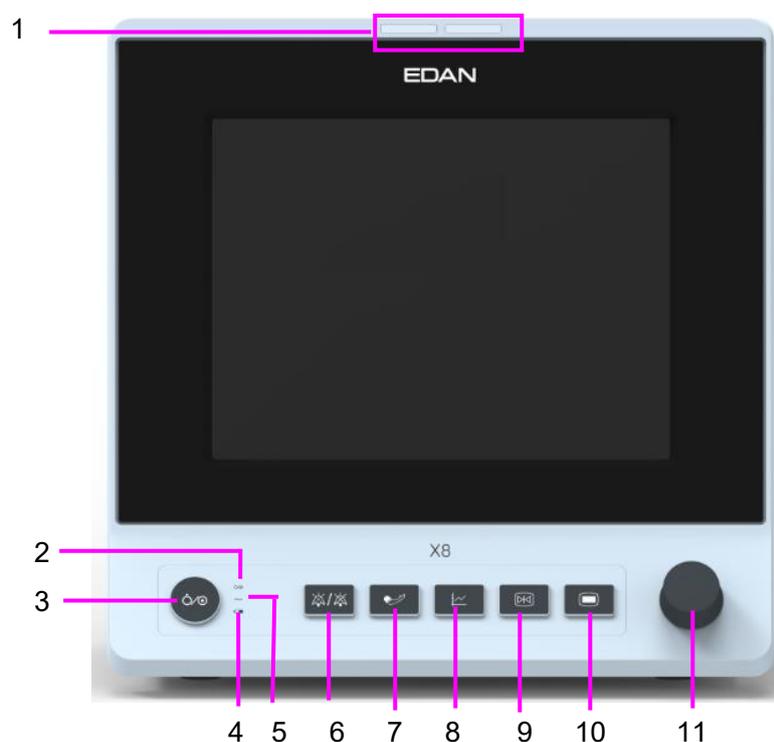
Ce manuel d'utilisation décrit la totalité des options et des fonctions existantes. Il se peut que votre moniteur ne dispose pas de toutes ces options ; elles ne sont pas disponibles dans toutes zones géographiques. Votre moniteur dispose de possibilités de configuration importantes. Ce que vous voyez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

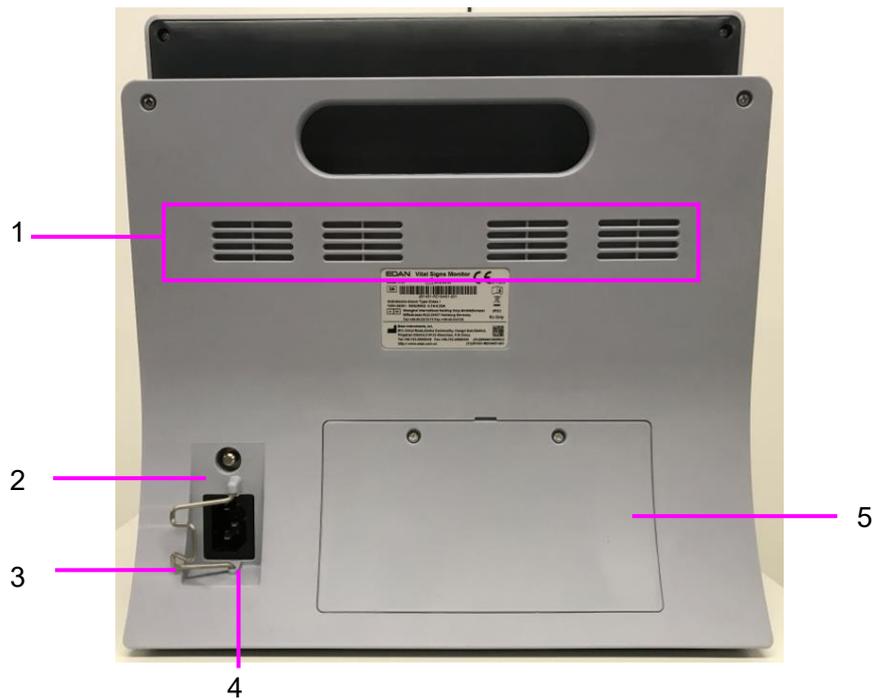
3.1 Généralités

3.1.1 Vue de face



1	T énoin d'alarme — Lorsqu'une alarme se d éclenche, le t énoin d'alarme s'allume ou clignote. La couleur du voyant repr é sente le niveau de l'alarme.
2	T énoin d'alimentation
3	Interrupteur d'alimentation é lectrique — Lorsque le moniteur est connect é à l'alimentation é lectrique, appuyez sur cette touche pour allumer le moniteur. Lorsque le moniteur est allum é, appuyez sur cette touche pour éteindre le moniteur.
4	T énoin de batterie ; pour plus de d é tails, reportez-vous à la section <i>T énoin d'alimentation par batterie</i> .
5	T énoin de courant alternatif
6	Silence — Cette touche permet de suspendre l' é mission de tous les signaux sonores audibles. Une fois cette touche configur ée, appuyez dessus pour mettre en pause ou d é sactiver 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>D é sactivation des alarmes sonores</i> .
7	Lancer/Arr êter la mesure PNI — Appuyez sur cette touche pour gonfler le brassard et lancer la mesure de la pression art érielle. Pendant la mesure, appuyez sur cette touche pour arr êter la mesure.
8	Touche Trend (Tendance) — Appuyez sur cette touche pour entrer dans l'interface du tableau de tendance.
9	D é narrer/Arr êter les enregistrements — Appuyez sur cette touche pour d é narrer l'enregistrement en temps r éel. Pendant l'enregistrement, appuyez à nouveau sur cette touche pour arr êter l'enregistrement.
10	Menu — Appuyez sur cette touche pour revenir à l'interface principale lorsqu'aucun menu n'est ouvert et appuyez de nouveau pour quitter.
11	S électeur — L'utilisateur peut faire tourner le s électeur dans le sens horaire ou anti-horaire. Cette op ération permet de d écaler l' é l ément mis en surbrillance vers le haut, vers le bas, vers la gauche ou vers la droite afin de s électionner l' é l ément voulu. Lorsque vous utilisez le s électeur, sa rotation permet de mettre en surbrillance et le fait d'appuyer dessus permet de s électionner l' é l ément.

3.1.2 Vue arrière



1	Dissipateur de chaleur
2	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.
3	Loquet de sécurité du câble d'alimentation. Permet d'empêcher au 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
4	Interface d'alimentation
5	Volet de la batterie

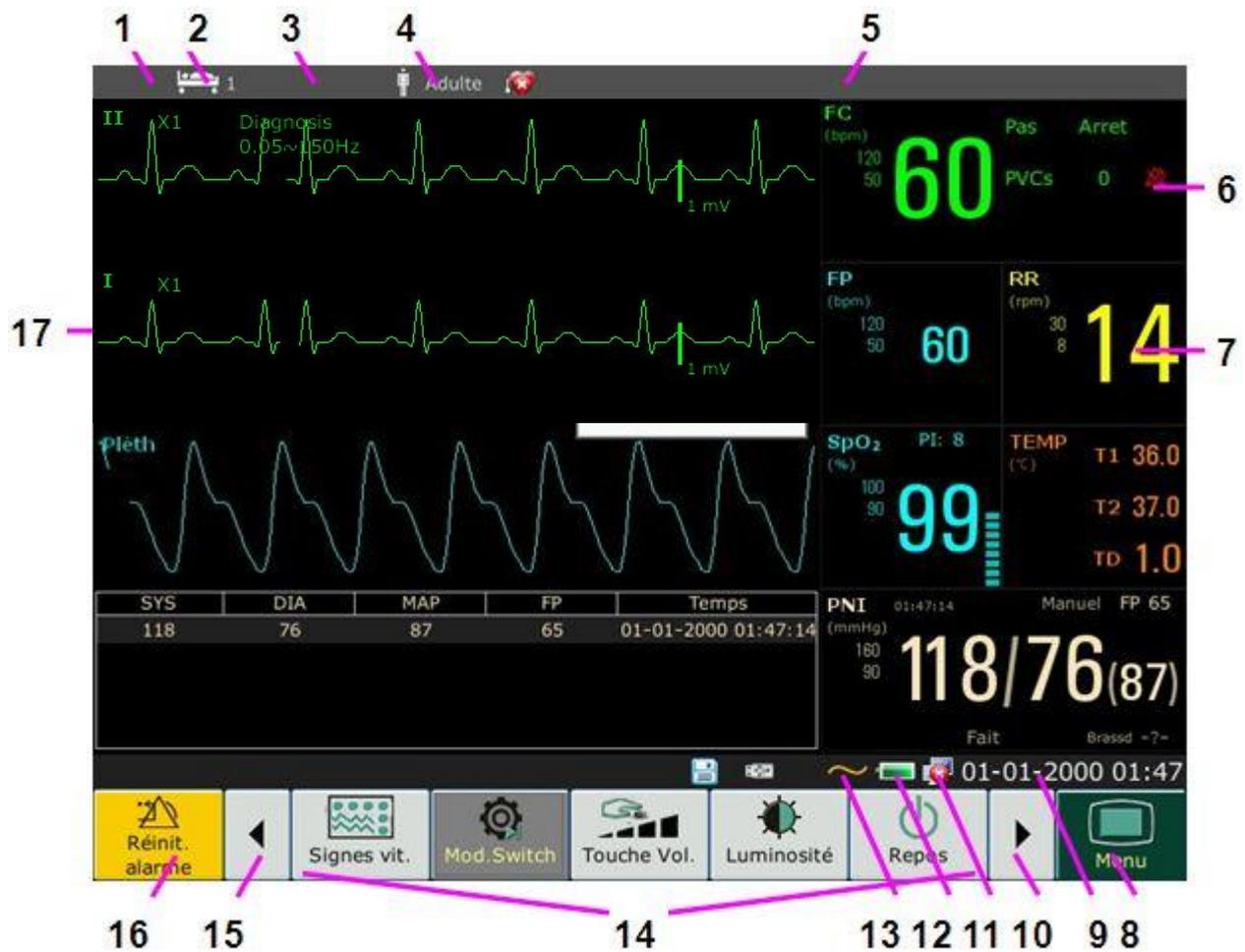
3.1.3 Vues latérales



1	Interface capteur
2	Piège à eau pour le CO ₂
3	Interface USB
4	<p>Port pour signaux d'appel infirmière/sortie analogique/synchronisation du défibrillateur.</p> <p>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.</p> <p>Sortie analogique : le moniteur envoie le tracé par le biais du port.</p> <p>Synchronisation du défibrillateur : le moniteur envoie le signal de synchronisation du défibrillateur par le biais du port.</p>
5	Interface réseau : permet de connecter le moniteur au système central de surveillance (MFM-CMS) via un câble réseau standard, ce qui instaure une communication bidirectionnelle entre ces deux éléments.
6	Sortie VGA

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	Service
2	Numéro de lit
3	Nom du patient
4	Type de patient
5	Zone des alarmes
6	Alarme désactivée
7	Valeur de mesure
8	Menu

9	Date et heure
10	Faites défiler vers la droite pour afficher plus de touches de raccourci
11	Symbole de mise en réseau
12	Symbole d'état de la batterie
13	Symbole d'alimentation secteur
14	Zone des touches de raccourci
15	Faites défiler vers la gauche pour afficher plus de touches de raccourci
16	Touche Réinit. alarme
17	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 > Sd. Raccourcis**. Vous pouvez ajuster la séquence de touches de raccourci si nécessaire.



Effectuer une analyse à 12 dérivations



Quitter l'analyse à 12 dérivations



Accéder à la revue des mesures à 12 dérivations



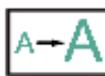
Effectuer un enregistrement à 12 dérivations (dans l'interface 12 dérivations)



Accéder à l'écran standard



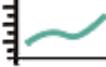
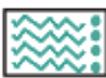
Accéder à l'écran standard



Accéder à l'écran en grande police



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 de notation MEWS
	Activer le Privacy Mode (Mode de confidentialité)		Démarrer/Arrêter l'enregistrement
	Geler ou réactiver les courbes		Pause/Arrêt alarme audio
	Démarrer ou arrêter la mesure PNI		

3.2.1.3 Touches non programmables

Une touche non programmable est une touche physique sur l'appareil de surveillance, comme la touche *Freeze* («Geler») sur le panneau avant. Pour plus d'informations, reportez-vous à l'illustration de la section *Unité principale*.

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 supprimées 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 cesse de surveiller les patients et stocke les données de surveillance précédentes.
2. Le moniteur ne répondra pas à toutes les alarmes et à tous les messages, à l'exception de l'alarme de Batterie Faible.
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.
4. L'enregistrement continu en temps réel s'arrête immédiatement et d'autres tâches d'enregistrement s'arrêtent une fois l'enregistrement en cours terminé.
5. 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.

Après être sorti du mode veille, le moniteur reprend la surveillance, notamment la surveillance des paramètres, du stockage et de l'alarme ; les utilisateurs doivent appuyer sur la touche de raccourci Enreg. 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 > Fonction Commune > 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 : **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. L'utilisateur ne peut pas la désactiver. Pour configurer le mode NFC, sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > Rég Alarme > Mode NFC** et réglé cette fonction 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 message d'information **NFC Mode On** (Mode NFC activé) s'affiche.
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 message d'information **Mode NFC activé** 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 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 Veuillez 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.

3.8 Réglage de la langue

Pour modifier la langue, procédez comme suit :

1. Sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User**, puis saisissez le mot de passe adéquat **ABC** 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.

3.9 Etalonnage des écrans

Pour étalonner un écran, veuillez effectuer la procédure suivante :

1. Sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale**, entrez le mot de passe utilisateur **ABC**, puis sélectionnez **Cal. Ecr. Tactile** dans le menu **Config. Biomédicale**. 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 **ABC** requis, sélectionnez **Autres Config > Réglage Codebar**. L'utilisateur peut ensuite définir le numéro de série, son nom, prénom, etc.

L'utilisateur peut également consulter les informations importantes sur le scanner dans **Config. Biomédicale > Gestion du 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. Répondez **Oui** pour l'ajouter en tant que scanner, répondez **Non** pour l'ajouter en tant que périphérique USB. Veuillez vous reporter au chapitre *Accessoires* pour plus d'informations sur le scanner recommandé.

REMARQUE :

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.

Chapitre 4 Alarmes

Les informations concernant les alarmes s'appliquent ici à tous les appareils. Les informations concernant les alarmes spécifiques à une mesure sont abordées dans les sections traitant des mesures individuelles.

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.

4.1 Catégories d'alarmes

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

4.1.1 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*.

4.1.2 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*.

4.1.3 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*.

4.2 Sélection d'un type de tonalité d'alarme

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

1. Sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User** et saisissez le mot de passe **ABC** 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.

4.3 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 témoin d'alarme clignote en rouge, à 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 témoin d'alarme clignote en jaune, à 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-Di", déclenché toutes les 10 secondes. Le témoin d'alarme clignote en rouge, à 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 témoin d'alarme clignote en jaune, à 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. **Flash Du Texte** : le texte clignote à une fréquence de 1 Hz.
2. **Flash Du Fond** : le fond clignote à une fréquence de 1 Hz.

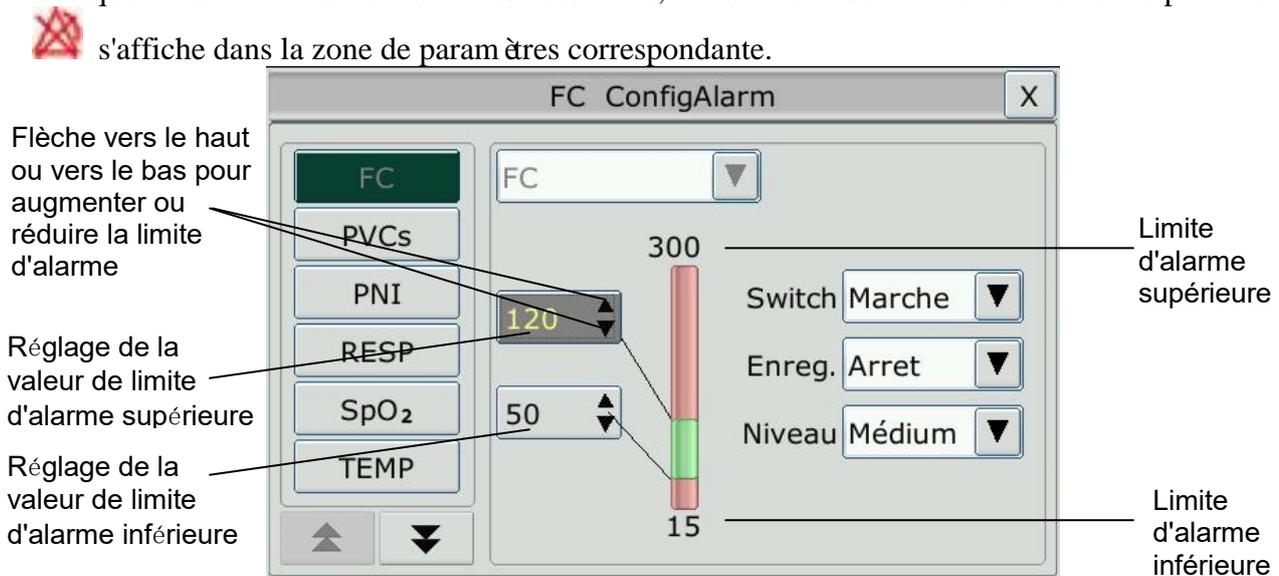
AVERTISSEMENT

- 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.
- 3 Pendant la surveillance, veuillez éviter d'effectuer des opérations non autorisées rapides et fréquentes. Si l'écran du moniteur se fige soudainement et produit un son rapide et désagréable, l'utilisateur doit appuyer sur le bouton marche/arrêt pour éteindre le moniteur.

4.4 Contrôle des alarmes

4.4.1 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 le commutateur d'alarme est désactivé, l'icône de désactivation d'alarme de paramètre  s'affiche dans la zone de paramètres correspondante.



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.
- 4 Dans le processus de configuration des limites d'alarme de FC, au bas de l'écran, la valeur seuil de Tachycardie extrême ou de Bradycardie extrême qui a été définie s'affiche. La limite d'alarme supérieure de FC doit être inférieure ou égale à la valeur seuil de Tachycardie extrême et la limite d'alarme inférieure de FC doit être supérieure ou égale à la valeur seuil de Bradycardie extrême.

4.4.2 Mise en pause des alarmes sonores

Vous pouvez mettre temporairement les alarmes en pause en appuyant sur la touche 

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

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 > Entretien > Entretien User**, puis saisissez le mot de passe **ABC** requis.
2. Sélectionnez **Réglage Alarme** et définissez **TempsDePause** sur **60 s, 120 s** ou **180 s**.

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.

Lorsque le temps de pause de l'alarme expire, l'état de pause de l'alarme sonore prend automatiquement fin et l'alarme retentit. Vous pouvez également quitter l'état de pause de l'alarme en appuyant sur la touche .

REMARQUE :

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

4.4.3 Désactivation des alarmes sonores

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 ?** Appuyez sur **Oui**. Le moniteur passe alors à l'état Alarme sonore désactivée. Cliquez sur **Non**, le moniteur conserve alors son état actuel.

- L'alarme sonore est arrêtée et aucune alarme ne retentit.
- Les indications visuelles de l'alarme s'affichent toujours.

Signal de rappel : le symbole Alarme sonore désactivée  et le message **Alarme sonore désactivée** sur fond rouge apparaissent selon un intervalle de 2 s pendant la période de désactivation de l'alarme sonore.

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.

4.4.4 Réinitialisation des alarmes

Sélectionnez la touche de raccourci directement à l'écran. 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.

4.5 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**, l'indication d'alarme visuelle est toujours affichée 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.

4.6 Désactivation des alarmes de capteur éteint

Pour définir une alarme de capteur éteint, sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User**, puis saisissez le mot de passe **ABC** requis. Sélectionnez ensuite **Réglage Alarme** et choisissez **Alarm 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 > Entretien > Entretien User > Réglage Alarme**, les niveaux d'alarme **Capteur SpO₂ Débranché** et **Dériv Débranché** peuvent être réglés sur **Haut, Médium**, ou **Bas**. Ces niveaux d'alarme sont réglés sur **Bas** par défaut.

4.7 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 réglé sur **Marche** ou **Arrêt**. L'alarme est désactivée par défaut.

REMARQUE :

- 1 Lorsque le moniteur est connecté au système de surveillance central, vous devez définir **Décon. alarme** sur **Marche**.
- 2 Si une **alarme de déconnexion** survient au cours d'un état de mise en pause de l'alarme sonore ou de désactivation de l'alarme sonore, le moniteur émet une alarme sonore et indique les informations de **déconnexion du réseau**. Au cours de l'état de déconnexion du réseau, l'activation de la fonction de mise en pause de l'alarme sonore ou de désactivation de l'alarme sonore peut désactiver le signal d'alarme sonore de l'**alarme de déconnexion**.

4.8 Test des alarmes

Lorsque vous mettez le moniteur sous tension, il émet une tonalité «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.

Chapitre 5 Informations sur les alarmes

5.1 Informations sur les alarmes physiologiques

AVERTISSEMENT

Les alarmes physiologiques, notamment **Asystolie**, **Maintenir TV**, **Apnée FRI**, **SpO₂**, **Pas de Pouls**, **Désat. SpO₂** et **Apnée CO₂** ne peuvent pas être désactivées.

Message	Cause	Niveau d'alarme
ECG		
FC élevée	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
ESV hautes	La valeur de la mesure des ESV 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
Démarrer ESV	$3 \leq$ nombre d'ESV consécutives < 5	Sélectionnable par l'utilisateur
Couplet	2 ESV consécutives	Sélectionnable par l'utilisateur
ESV Bigaminés	Détection d'un rythme dominant de N, V, N, V (N = battement supraventriculaire, V = battement ventriculaire).	Sélectionnable par l'utilisateur
ESV Trigaminés	Rythme dominant de N, N, V, N, N, V.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
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 $1,25X$ 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
Stimul. non capturé	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
Tachycardie	Adulte : intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,5$ s. Enfant/nouveau-né : intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,375$ s.	Sélectionnable par l'utilisateur
Bradycardie	Adulte : intervalle FR pour 5 complexes QRS consécutifs $\geq 1,5$ s. Enfant/nouveau-né : intervalle R-R 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
Brady. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire < 20 bpm.	Sélectionnable par l'utilisateur
rythme vent.	5 battements ventriculaires consécutifs, et $20 \text{ bpm} \leq FC$ ventriculaire < 40 bpm.	Sélectionnable par l'utilisateur
Maintenir TV	La durée du rythme de tachycardie ventriculaire est \geq à la valeur seuil qui a été définie.	Haut
Tachycardie extrême	$FC \geq$ à la valeur seuil de tachycardie extrême qui a été définie.	Haut

Message	Cause	Niveau d'alarme
Bradycardie extrême	FC \leq à la valeur seuil de bradycardie extrême qui a été définie.	Haut
Tachy. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire \geq 100 bpm.	Haut
Tachy. à QRS large	Répond aux conditions de tachycardie et largeur du tracé QRS \geq 160 ms.	Sélectionnable par l'utilisateur
TV non maintenue	$3 \leq$ nombre de battements ventriculaires consécutifs < 5 , et FC ventriculaire \geq 100 bpm.	Sélectionnable par l'utilisateur
FA	L'intervalle R-R de 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 $40 \text{ bpm} \leq$ 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 Elevé	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 3 fois ou plus dans un délai de 30 s.	Sélectionnable par l'utilisateur
ESV polymorphes	Différentes formes de battement ventriculaire prématuré sont détectés 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 Big éminés	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
ESA Trig éminés	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

Message	Cause	Niveau d'alarme
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, 6 ou 10 électrodes ; elle n'est pas disponible pour 3 dérivations.	Sélectionnable par l'utilisateur
RESP		
APNEE RESP	La valeur RESP ne peut pas être mesurée 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
T2 haute	La valeur de mesure du canal T2 est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
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
MAP haute	La valeur de la mesure MAP est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
MAP 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

Message	Cause	Niveau d'alarme
P1 DIA basse	La valeur de la mesure P1 DIA est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
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, aucune respiration ne peut pas être détectée au moyen du module CO ₂ .	Haut
FR CO₂ haute	La valeur de la mesure FR CO ₂ est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
FR CO₂ basse	La valeur de la mesure FR CO ₂ est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur
DC		
TB haute	La valeur de la mesure TB est supérieure à la limite d'alarme supérieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

Message	Cause	Niveau d'alarme
TB basse	La valeur de la mesure TB est inférieure à la limite d'alarme inférieure.	Sélectionnable par l'utilisateur

5.2 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 Déranché	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.	Bas	Assurez-vous que toutes les électrodes, les dérives et les câbles patient sont connectés de façon appropriée.
Dériv ECG LL Déranché	L'électrode ECG LL n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG LL n'est plus relié au moniteur.	Bas	
Dériv ECG LA Déranché	L'électrode ECG LA n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG LA n'est plus relié au moniteur.	Bas	
Dériv ECG RA Déranché	L'électrode ECG RA n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG RA n'est plus relié au moniteur.	Bas	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Dériv ECG RL Débranché	1) Si l'électrode est de type AUTO et que l'électrode ECG RL n'est plus en contact avec la peau, on passe de 5/6/10 électrodes à 3 ; 2) Lorsque l'électrode est de type AUTO et que le câble ECG RA n'est plus relié au moniteur, on passe de 5/6/10 électrodes à 3.	Bas	Assurez-vous que toutes les électrodes, les dérives et les câbles patient sont connectés de façon appropriée.
Dériv ECG V Débranché	L'électrode ECG V n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V n'est plus relié au moniteur.	Bas	
Dériv ECG V1 Débranché	L'électrode ECG V1 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V1 est déconnecté	Bas	
Dériv ECG V2 Débranché	L'électrode ECG V2 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V2 est déconnecté	Bas	
Dériv ECG V3 Débranché	L'électrode ECG V3 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V3 est déconnecté	Bas	
Dériv ECG V4 Débranché	L'électrode ECG V4 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V4 est déconnecté	Bas	
Dériv ECG V5 Débranché	L'électrode ECG V5 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V5 est déconnecté	Bas	
Dériv ECG V6 Débranché	L'électrode ECG V6 n'est plus en contact avec la peau ou le câble ECG V6 est déconnecté	Bas	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
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.
Bruit ECG	Le signal de mesure ECG est fortement perturbé	Bas	
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.
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.
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.
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.
SpO₂			
Capteur SpO₂ Débranché	Il se peut que le capteur SpO ₂ soit déconnecté du patient ou du moniteur.	Bas	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.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
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.
Err. capteur SpO₂	Dysfonctionnement du capteur SpO ₂ ou du câble prolongateur.	Bas	Remplacez le capteur SpO ₂ ou le câble prolongateur.
Pas de capteur SpO₂	Le capteur SpO ₂ n'est pas correctement connecté ou n'est pas connecté du tout au moniteur, ou la connexion n'est pas bien serrée.	Bas	Assurez-vous que le moniteur et le capteur sont bien connectés, reconnectez le capteur.
Détection SpO₂ Basse	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.
Bruit SpO₂	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.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Interférences lumière SpO₂	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.
PNI			
Erreur brassard PNI	Le type de brassard utilisé ne correspond pas à la catégorie du patient.	Bas	Vérifiez la catégorie du patient et changez le brassard le cas échéant.
Echec Communicat. NIBP	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 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.
Surpression PNI	La pression a dépassé la limite supérieure de sécurité spécifiée.	Bas	Refaites la mesure. Si le problème persiste, arrêtez la fonction de mesure du module PNI et avertissez
Pression init. haute PNI	La pression initiale de la mesure est trop élevée.	Bas	l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Pression PNI aux. excessive	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 Dépassé PNI	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	Bas	Si le problème persiste, cessez d'utiliser la fonction de mesure du module PNI et avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
Erreur pression système 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 étalonnée.	Haut	Contactez votre service technique.
Brassard PNI Desserré	Le brassard n'est pas correctement serré ou aucun brassard n'est branché	Bas	Positionnez le brassard de façon adéquate.
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

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Echell PNI D épass.	Toutes les valeurs des mesures SYS, DIA et MOY sont en dehors de la plage d éfinie.	Haut	art érielle.
SYS(NIBP) d épass é	La valeur SYS (PNI) est en dehors de la plage de mesure.	Haut	
DIA(NIBP) d épass é	La valeur DIA (PNI) est en dehors de la plage de mesure.	Haut	
MAP(NIBP) d épass é	La valeur MOY (PNI) est en dehors de la plage de mesure.	Haut	
Interf érences PNI	Le bruit du signal est trop important ou le pouls n'est pas r égulier en raison des mouvements du patient.	Bas	Assurez-vous que le patient sous surveillance ne bouge pas.
Erreur Test De Fuite PNI	Echec du d égonflage normal au cours du test de fuite : le test de fuite de PNI ne peut pas être termin é	Bas	Relancez le test. Si le probl ème persiste, contactez votre service technique.
Pression Basse PNI	La pression pr é élant le gonflage ne peut peut-être pas bloquer le vaisseau.	Bas	V érifiez la pr ésence éventuelle d'une fuite au niveau du brassard ou si le brassard est correctement enroul é
Pouls Anormal PNI	L'arythmie est s érieuse ou le pouls n'est pas r égulier en raison des mouvements du patient.	Bas	Assurez-vous que le patient sous surveillance ne bouge pas.
Signal Pouls Faible PNI	Le pouls et le signal d élect é sont trop faibles.	Bas	V érifiez la pr ésence éventuelle d'une fuite au niveau du brassard ou si le brassard est correctement enroul é

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
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
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	
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	
IBP			
Capteur YY déconnecté (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.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
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.
Err. Capteur IBP	Dysfonctionnement du capteur IBP ou du câble prolongateur.	Moyen	Remplacez le capteur IBP ou le câble prolongateur.
Echec communication YY (YY représente le libellé de PSI : Art, PA, PVC, OD, OG, PIC, P1 et P2)	Echec du module IBP 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 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 Echec communication	DC Echec du module ou échec de communication	Haut	Arrêtez la fonction de mesure du module CO ou avertissez l'ingénieur biomédical ou le personnel du service après-vente du fabricant.
DC TEMP hors limites	La valeur TI/TS est en dehors de la plage de mesure.	Haut	Veillez vérifier le capteur TI/TB.
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	Le piège à eau est déconnecté ou mal connecté	Bas	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.
Défaut capteur CO₂	Echec du module CO ₂	Haut	
FiCO₂ dépassé	La concentration FiCO ₂ dépasse la plage de mesure.	Haut	Veuillez vérifier le moniteur et l'état du patient et ajuster la concentration en gaz de manière appropriée.
EtCO₂ dépassé	La concentration etCO ₂ dépasse la plage de mesure.	Haut	
CO₂ - Bouché	Le piège à eau du flux secondaire est bouché	Haut	Assurez-vous que la sortie de gaz fonctionne correctement.
Autres			
Batterie faible	La batterie est faible. Elle tiendra encore 20 minutes au moins.	Moyen	Remplacez ou rechargez la batterie.
Batterie faible	La batterie est presque entièrement déchargée. Elle tiendra encore 5 minutes au moins.	Haut	

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Erreur de batterie	Défaillance de la batterie	Bas	Remplacez la batterie et redémarrez le moniteur. Si le problème persiste, contactez votre service technique.
Courant batterie trop élevé	Le courant de la batterie est trop élevé	Bas	Arrêtez d'utiliser la batterie, contactez votre service technique.
Tension charge batterie trop élevée	La tension de charge de la batterie est trop élevée.	Bas	
L'enregistreur manque de papier	L'enregistreur manque de papier	Bas	Remettez du papier dans l'enregistreur.
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.
Dispositif amovible plein	Il reste moins de 10 Mo d'espace disponible sur le dispositif amovible.	Bas	Supprimez des données sur le dispositif amovible ou utilisez-en un autre.
Dispositif amovible en lecture seule	Le dispositif amovible est en lecture seule.	Bas	Réparez le dispositif amovible ou remplacez-le.

Message	Cause	Niveau d'alarme	Action à entreprendre
Déconnex. réseau	Dans le système d'alarme distribué le réseau du moniteur est déconnecté	Bas	<p>1) Vérifiez que le câble réseau est bien branché</p> <p>2) Vérifiez si le CMS est sous tension.</p> <p>3) Vérifiez que l'adresse IP du moniteur de chevet et du CMS sont sur le même segment de réseau.</p>
Echec sonore	La connexion du circuit sonore est anormale ou le haut-parleur n'est plus relié au moniteur.	Haut	Cessez d'utiliser le moniteur et avertissez le personnel du service après-vente du fabricant.

5.3 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 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 désactivé	L'alarme Tachycardie extrême est réglée sur Arrêt .
Bradycardie extrême désactivé	L'alarme Bradycardie extrême est réglée sur Arrêt .
Tachy. vent. désactivé	L'alarme Tachy. vent. est réglée sur Arrêt .
Brady. Vent. désactivé	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 Annulé	Appuyez sur le bouton «Lancer/arrêter la mesure PNI » ou sur la touche de raccourci  pour arrêter la mesure.
Étalonnage En Cours	Pendant le calibrage
Étalonnage 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.
Mesure STAT	Bloquez le vaisseau pour poncturer sous ce mode.
Mode manomètre	Étalonnez sous ce mode.
Veillez passer en mode Entretien.	Vous devez étalonner sous ce mode.
Veillez passer en mode Normal	Vous devez mesurer en mode normal.
Test Fuite OK	Il n'y a pas de fuites.
Réinitialisation	Le module PNI est en cours de réinitialisation.
Veillez Démarrer	Le module PNI est inactif.
Fait	La mesure de la PNI est terminée.
Assurez-vous que le brassard est déconnecté du moniteur	En mode de nettoyage, l'utilisateur appuie sur le bouton Commencer nett.
Nettoyage 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.
Positionner la sonde à l'emplacement de mesure	La sonde n'est pas positionnée sur le site de mesure.

Message	Cause
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.
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.
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 non valide, échec d'étalonnage.	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.
DC Paramètre DC Manquant	Un paramètre n'est pas configuré pour la mesure du C.O. (DC).

Message	Cause
Pr échauf termin é	Le moniteur affiche ce message une fois le capteur sorti de son support et lorsque le pr échauffage est termin é
Fin de mesure	Une fois la mesure de la valeur pr évue termin ée, le r ésultat et un message s'affichent dans l'interface.
Temps mesure expir é	Aucun r ésultat de mesure alors que le module est à l'état Pr évision depuis 30 s.
Imprimante occup ée	Le moniteur est en train d'effectuer une t âche d'impression.
Enr. non param étr é	Si le moniteur n'est pas configur é avec la fonction d'enregistrement, il affiche le message «Enr. non param étr é» une fois que l'utilisateur a appuy é sur le bouton Enreg.
Aucune imprimante par d éfaut	Aucune imprimante par d éfaut n'a é d éfinie.
Echec notation. Saisie incompl ète.	Dans l'interface MEWS, les param ètres ne sont pas compl ètement saisis.
Aucun module WIFI d étec.	Aucun module Wi-Fi n'est d étect é
Simul. PNI	La fonction Simul. PNI est activ ée.
Mode NFC activ é	Le mode NFC est activ é

5.4 Plage réglable des limites d'alarme

Les limites d'alarme ECG sont r épertori ées de la fa çon suivante : unit é (bpm)

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

Les limites d'alarme ST sont r épertori ées de la fa çon suivante : unit é (mV)

	Plage réglable
ST	-2,0 ~ 2,0

Les limites d'alarme RESP sont r épertori ées de la fa çon suivante : unit é (rpm)

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

Les limites d'alarme SpO₂ sont r épertori ées de la fa çon suivante : unit é (%)

	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 **Config. Biomédicale > Reg Alarme > Limite désat. SpO₂**. La limite de désaturation de la SpO₂ doit être inférieure ou égale à la limite d'alarme inférieure de SpO₂.

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

	Plage réglable
FP (SpO ₂)	30~300
FP (PNI)	40~240
FP (PSI)	30~300

Les limites d'alarme PNI sont répertoriées de la façon suivante : unité (mmHg, kPa, 1 mmHg = 0,133 kPa)

Type de patient		Plage réglable
ADU	SYS	25~290
	DIA	10~250
	MOY	15~260
PED	SYS	25~240
	DIA	10~200
	MOY	15~215
NEO	SYS	25~140
	DIA	10~115
	MOY	15~125

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

	Plage réglable
T1	0° C (32° F) ~ 50° C (122° F)
T2	0° C (32° F) ~ 50° C (122° F)
Delta T	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 : 0 mmHg ~ 50 mmHg
FR CO ₂	2 rpm à 150 rpm

DC limites d'alarme C.O. (DC) sont répertoriées de la façon suivante :

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

Chapitre 6 Gestion des patients

6.1 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** : saisissez le numéro du dossier médical du patient.
 - **Nom** : saisissez le nom du patient (nom de famille).
 - **Prénom** : saisissez le prénom du patient.
 - **N°lit** : sélectionnez un n° de lit de 1 à 254.
 - **Médecin** : saisissez le nom du médecin traitant du patient.
 - **Sexe** : **Homme**, **Femme** et **N/A**.
 - **Type** : choisissez le type de patient, **ADU**, **PED** ou **NEO**.
 - **Grp. Sang** : **N/A**, **A**, **B**, **AB** et **O**.
 - **Stim. Card.** : choisissez **Marche** ou **Arrêt** (vous devez sélectionner **Marche** si le patient est porteur d'un stimulateur cardiaque).
 - **Date Naissance** : saisissez la date de naissance du patient.
 - **Date d'admission** : saisissez la date d'inscription du patient.
 - **Taille** : saisissez la taille du patient.
 - **Poids** : saisissez le poids du patient.

REMARQUE :

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

6.1.1 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 cardiaque, vous devez définir **Pas** 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.

6.2 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 > Info. Patient > Admission rapide**. 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**.

6.3 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. L'utilisateur peut utiliser le lecteur pour scanner le code-barres ou entrer le code-barres à l'aide du clavier. Les informations patient seront ainsi stockées dans le moniteur.

REMARQUE :

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.

6.4 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.

6.5 Centrale de surveillance

Le moniteur peut être connecté à une centrale de surveillance. 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 Arrêt. Chemin de configuration : **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > Réglage Date/heure > Tps Synch.**). 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 Lorsque le moniteur est connecté au MFM-CMS (V2.64 ou supérieure) et à la passerelle (V1.1 ou supérieure), l'utilisateur doit activer la fonction **Cryptage transmission** via **Config. Biomédicale > Autres Config. > Cryptage transmission** pour la valider. Lorsque le moniteur est connecté au MFM-CMS (V2.64 ou inférieure) et à la passerelle (V1.1 ou inférieure), la fonction **Cryptage transmission** du moniteur doit être désactivée. Pour assurer la sécurité, mettez le MFM-CMS et la passerelle à niveau avec la dernière version.
- 5 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.

Chapitre 7 Interface utilisateur

7.1 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.

7.2 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 > S élect. Param.**
3. Sélectionnez les paramètres voulus dans l'interface contextuelle.
4. Quittez le menu. Les paramètres sont automatiquement ajustés à l'écran.

7.3 Modification de la position des tracés

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

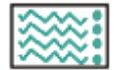
1. Sélectionnez le tracé A et ouvrez le menu Réglages du tracé A.
2. Sélectionnez **Modif** dans le menu contextuel et sélectionnez le nom d'étiquette souhaité pour le tracé B dans la liste déroulante.

7.4 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 **S électionAffich** ;
- 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**.

7.5 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.**

7.6 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.**

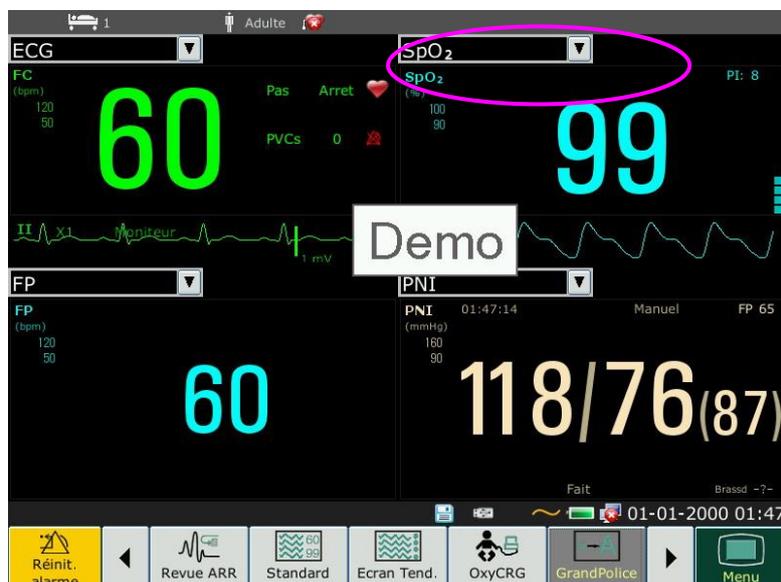
7.7 Affichage de l'écran à grands caractères

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.



7.8 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.**

7.9 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 Du Lit**, vous ne pouvez pas voir les alarmes de dépassement de limite des paramètres physiologiques concernant d'autres lits. En outre, les alarmes d'arythmie et les alarmes vitales ne sont indiquées que par des icônes d'alarme.

7.9.1 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 configuré sur votre moniteur. Pour ouvrir la fenêtre **Vue Du Lit**, sélectionnez **Menu > Voir La Config** et choisissez **Vue Du Lit** dans la liste **SélectionAffich**.

7.9.2 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 de lit dans la liste **N°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.

7.10 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 > Entretien > Entretien User**, puis saisissez le mot de passe **ABC** requis. Sélectionnez ensuite **ChoixCouleur** pour modifier la couleur des paramètres et des tracés.

7.11 Configuration utilisateur

Sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale**, saisissez le mot de passe **ABC** requis. Les utilisateurs peuvent enregistrer la configuration actuelle du moniteur, supprimer la configuration enregistrée par l'utilisateur et la renommer. Trois éléments de configuration utilisateur peuvent être enregistrés sur le moniteur. Les utilisateurs peuvent sélectionner l'élément souhaité. La configuration accompagnée d'un point ● correspond à la configuration actuelle.

7.12 Configuration par défaut

Pour définir la configuration par défaut, sélectionnez **Menu > Défaut**. Dans le menu **Défaut**, les utilisateurs peuvent choisir une configuration d'usine (adulte, enfant ou néonatale) en fonction de la catégorie de patient. Les utilisateurs peuvent également choisir une configuration utilisateur enregistrée dans le moniteur si elle est disponible. Pour plus d'informations sur la configuration utilisateur, reportez-vous à la section *Configuration utilisateur*.

Pour vérifier la configuration actuellement utilisée, sélectionnez **Menu > Défaut**. La configuration portant un point (●) est 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.

7.13 Configuration Néonat*

* Uniquement applicable pour X10

La configuration Néonat est conçue exclusivement pour les nouveaux-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 8 Surveillance ECG

8.1 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.

8.2 Informations de sécurité concernant l'ECG

AVERTISSEMENT

- 1 N'utilisez que les électrodes 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 « Elec. 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.
 - 8 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.
 - 9 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.
 - 10 Les électrodes doivent être composées des mêmes matériaux métalliques.
-
-

AVERTISSEMENT

- 11 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.
 - 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 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.
 - 14 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).
 - 15 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.
 - 16 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.
 - 17 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.
 - 18 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.
-
-

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 pourra 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 L'utilisation simultanée d'un stimulateur cardiaque ou d'un autre équipement connecté au patient peut entraîner un risque de sécurité.
- 4 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.
- 5 Dans les réglages par défaut du moniteur, les tracés ECG sont les deux premiers tracés en partant du haut de la zone des tracés.
- 6 Pour les mesures au niveau ou à proximité du cœur, nous recommandons de connecter le moniteur au système d'équipotentialité.
- 7 Pour la protection de l'environnement, les électrodes utilisées doivent être recyclées ou mises au rebut de façon appropriée.

8.3 Affichage ECG

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



Le symbole « ① » indique le nom de la dérivation du tracé affiché : d'autres dérivations peuvent être sélectionnées, comme **I, II, III, aVR, aVF, aVL, 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 réglage du filtre. Il existe cinq options : **Moniteur, Chirurgie, Diagnostic, Amélioré chirurgie 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, veuillez vous reporter à la section *Modification de la taille du tracé ECG*.

8.3.1 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.

X0.125 : pour que la taille d'un tracé du signal ECG de 1 mV soit de 1,25 mm ;

X0.25 : pour que la taille d'un tracé du signal ECG de 1 mV soit de 2,5 mm ;

X0.5 : pour que la taille d'un tracé du signal ECG de 1 mV soit de 5 mm ;

X1 : pour que la taille d'un tracé du signal ECG de 1 mV soit de 10 mm ;

X2 : pour que la taille d'un tracé du signal ECG de 1 mV soit de 20 mm ;

X4 : pour que la taille d'un tracé du signal ECG de 1 mV soit 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.

8.3.2 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 normales de mesure.
- **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'un signal non déformé est requis et que ses propres caractéristiques peuvent être conservés. 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** : 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.
- **Chirurgie 1** : ce filtre 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 filtres **passé-haut** et **passé-bas** selon ses besoins. La fréquence de coupure du filtre **passé-haut** peut être paramétrée 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 passé-bas** peut être paramétrée sur : **25 Hz, 35 Hz, 45 Hz, 100 Hz** et **150 Hz**. Une fois les filtres **passé-haut** et **passé-bas** paramétrés, la largeur de bande correspondant à l'amplitude passé-haut - passé-bas peut être définie.

8.4 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.

8.5 Procédure de surveillance

8.5.1 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.

8.5.2 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.

ATTENTION

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.

8.5.3 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 électrodes utilisés.

8.5.4 Installation des électrodes

REMARQUE :

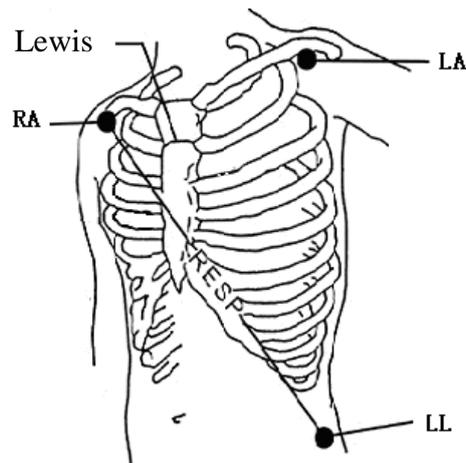
Le tableau suivant fournit les correspondances entre les noms des électrodes utilisés en Europe et aux Etats-Unis, respectivement. (Les noms des électrodes sont représentés par les caractères R, L, F, N, C, C1-C6 en Europe, ce qui correspond aux noms RA, LA, LL, RL, V, V1-V6 aux Etats-Unis.)

AHA (norme américaine)		CEI (norme européenne)	
Etiquette des électrodes	Couleur	Etiquette des électrodes	Couleur
RA	Blanc	R	Rouge
LA	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

8.5.4.1 Positionnement des électrodes dans une configuration à 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.

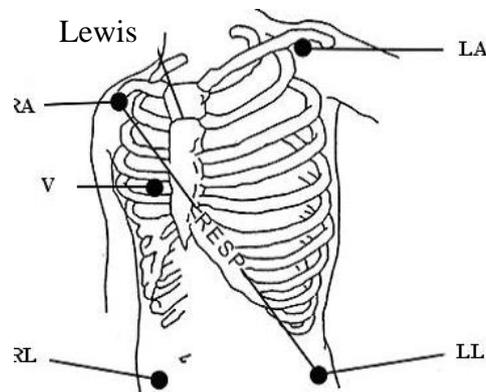


Positionnement des électrodes dans une configuration à 3 électrodes

8.5.4.2 Positionnement des électrodes dans une configuration à 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 dérivation sélectionnée.



Positionnement des électrodes dans une configuration à 5 électrodes

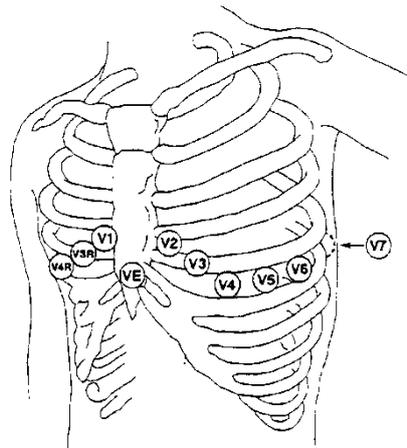
REMARQUE :

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 5^{ème} espace intercostal, sur la ligne axillaire postérieure gauche du dos.
- V7R 5^{ème} espace intercostal, sur la ligne axillaire postérieure droite du dos.



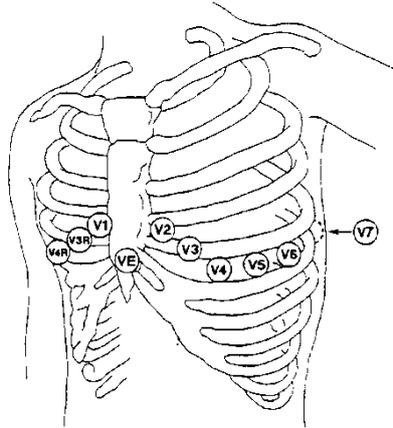
Positionnement des électrodes V dans une configuration à 5 électrodes

8.5.4.3 Positionnement des électrodes dans une configuration à 6 électrodes

Pour le placement de 6 électrodes, veuillez utiliser la position de 5 électrodes sur le schéma pour supprimer les deux dérives thoraciques. Les deux dérives thoraciques Va et Vb peuvent être placées sur deux des positions allant de V1 à V6, comme le montrent les dérives 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 4^e espace intercostal, sur le bord sternal droit.
- V2 4^e espace intercostal, sur le bord sternal gauche.
- V3 A mi-distance des électrodes V2 et V4.
- V4 5^{ème} 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 5^{ème} espace intercostal, sur la ligne axillaire postérieure gauche du dos.
- V7R 5^{ème} espace intercostal, sur la ligne axillaire postérieure droite du dos.



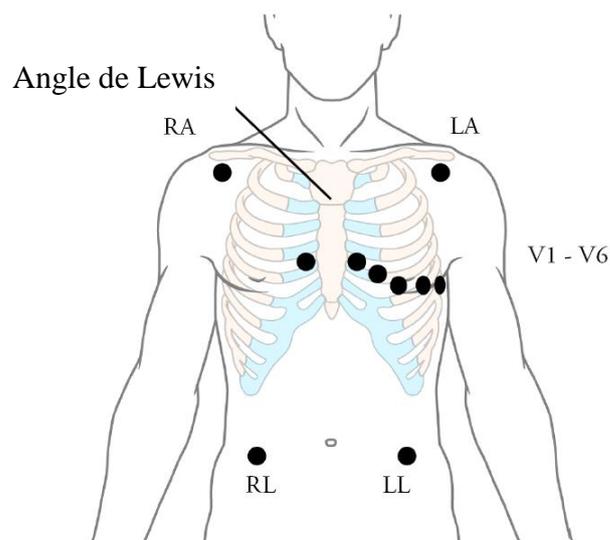
Positionnement des électrodes V dans une configuration à 6 électrodes

8.5.4.4 Positionnement des électrodes dans une configuration à 10 électrodes

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

Les électrodes pour membres doivent être positionnées de la même façon que dans la configuration à 3 électrodes.

- Positionnement de RL : sur l'hypogastre droit.
- V1 : 4^{ème} espace intercostal, sur le bord sternal droit.
- V2 : 4^{ème} espace intercostal, sur le bord sternal gauche.
- V3 : A mi-distance des électrodes V2 et V4.
- V4 : 5^{ème} 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 dans une configuration à 10 électrodes

8.5.4.5 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 en réduire les effets, vous pouvez placer les électrodes sur les épaules droite et gauche, sur les flancs droit et gauche au niveau de l'abdomen, et la dérivation thoracique sur le flanc gauche à mi-poitrine. Éviter de placer les électrodes sur les bras, faute de quoi le tracé 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.

8.6 Réglages du menu ECG

8.6.1 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.

8.6.2 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".

8.6.3 Changement automatique de dérivation

Lorsque **Type d'électrode** est réglé sur **5 électrodes**, **6 électrodes** ou **10 électrodes** et que la fonction **Défaut élect.** est sur la position **On**, si le tracé ECG sélectionné ne peut pas être mesuré en raison de la déconnexion des fils d'électrodes ou pour d'autres raisons, le système bascule automatiquement vers une autre voie de dérivation disponible via laquelle un tracé peut être mesuré. Par ailleurs, le nom de la dérivation au-dessus du tracé ECG affiché devient automatiquement le nom actuel.

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

8.6.4 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 ; sélectionnez **PleinEcrn** pour afficher sept tracés ECG occupant la zone des sept tracés sur l'écran principal ; sélectionnez **Demi-écran** pour afficher sept tracés ECG à l'écran, occupant la zone des 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 la configuration **3 électrodes** est sélectionnée dans le menu **Réglages ECG**, seule l'option **Normal** peut être sélectionnée pour l'**Affichage** dans le sous-menu.
- 2 Dans l'interface d'affichage de la configuration **10 électrodes**, le filtre peut uniquement être réglé sur **Diagnostic**.
- 3 Si la configuration **6 électrodes** est sélectionnée dans le menu **Réglages ECG**, Va et Vb peuvent être configurées respectivement sur l'une des dérivations V1~V6. Toutefois, elles ne peuvent pas être configurées sur la même dérivation. Par défaut, Va est paramétrée sur la dérivation V2 et Vb est paramétrée sur la dérivation V5.
- 4 Si la configuration **AUTO** est sélectionnée dans le menu **Réglages ECG**, lorsque le nombre d'électrodes connectées au patient passe de 10 à 3, 5 ou 6, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton **Update Electrode** (« mise à jour des électrodes ») pour que l'alarme « électrode débranchée » du moniteur corresponde aux électrodes véritablement connectées.
- 5 Si la configuration **AUTO** est sélectionnée dans le menu **Réglages ECG**, configurer Va et Vb est impossible lorsque le moniteur détecte automatiquement un système à 10 électrodes. Va est associée à V1 et Vb est associée à V2.

8.6.5 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 ¹ 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 :

Lorsqu'un patient porteur d'un stimulateur cardiaque est sous surveillance, réglez **Stimul.** sur **Marche**. Lorsqu'un patient non porteur d'un stimulateur cardiaque est sous surveillance, réglez **Stimul.** sur **Arrêt**.

AVERTISSEMENT

- 1 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.
- 2 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.

Certaines impulsions de stimulateur 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. Veuillez 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.

8.6.6 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 du tracé ECG s'achève.

REMARQUE :

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

8.6.7 Réglage du tracé ECG

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

Sélectionnez **Réglage Courbe ECG > Cascade** : pour activer ou désactiver la cascade ECG. Le terme Cascade signifie que les tracés ECG affichés sur l'écran occupent toute la zone des deux tracés. Cette fonction est valable uniquement lorsque l'**Affichage** est réglé sur **Normal**.

8.7 Surveillance d'un ECG à 12 dérives

En mode d'affichage 12 dérives, 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 dérives. 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 dérives sont fournis à titre informatif uniquement et la pertinence médicale doit être déterminée par le médecin.
- 2 Si le signal ECG est trop faible, les résultats de l'analyse à 12 dérives peuvent être affectés.
- 3 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 l'analyse à 12 dérives, la sélection du gain comporte les options suivantes : 1,25 mm/mV ($\times 0,125$), 2,5 mm/mV ($\times 0,25$), 5 mm/mV ($\times 0,5$), 10 mm/mV ($\times 1$) et AUTO.

8.7.1 Activation de la surveillance ECG avec 6 ou 10 électrodes

Sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale > 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 **6/10 électrodes** est activée.

REMARQUE :

Si la surveillance 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.

8.7.2 Fonction d'analyse

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

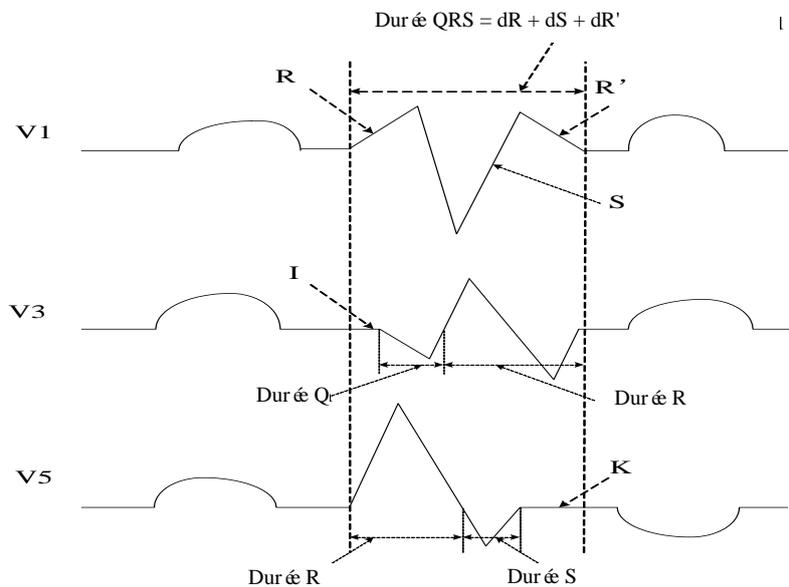
1. Dans le menu **Réglages ECG**, réglez le paramètre **Type d'électrode** sur **10 électrodes** et réglez l'**Affichage** sur **12 Dériv.**
2. Sélectionnez la touche de raccourci  directement à l'écran.
3. Les résultats de l'analyse sont fournis dans la fenêtre **Revue Diagnostic** au bout de 10 secondes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

8.7.3 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 μ V doivent être définies comme des segments isoélectriques.

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



8.8. 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 et enfants ; elle n'a pas été cliniquement validée en vue d'une utilisation sur des patients néonataux.

- 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.

8.8.1 Réglage de l'analyse ST

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

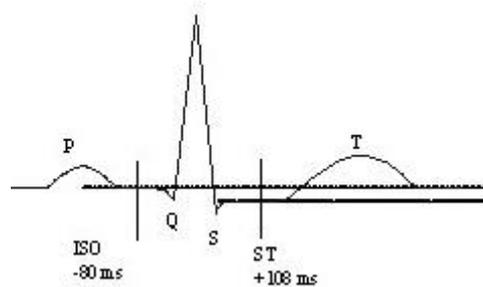
8.8.2 Affichage ST

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		

8.8.3 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.



POINT DEF

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 **Régl. Marqueurs** n'est pas disponible.

8.8.4 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.

8.9 Surveillance de l'arythmie

8.9.1 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'analyse de l'arythmie n'est pas validée cliniquement pour une utilisation sur des nouveau-nés et des enfants. 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.

Les ESV et les Pausés/min s'affichent dans l'interface principale.

Alarmes ARY	Etat rencontré
Asystolie	Aucun QRS détecté pendant 4 secondes consécutives.
FIBV/TV	Une onde de fibrillation de 4 secondes consécutives se produit, ou 5 battements ventriculaires consécutifs, avec une FC ventriculaire ≥ 100 bpm.
Démarrer ESV	$3 \leq$ nombre d'ESV consécutives < 5
Couplet	2 ESV consécutives
ESV Bigémiques	Détection d'un rythme dominant de N, V, N, V (N = battement supraventriculaire, V = battement ventriculaire).
ESV Trigémiques	Rythme dominant de N, N, V, N, N, V
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 $1,25X$ l'intervalle R-R moyen (la prochaine onde R avance sur l'onde T précédente).
ESV	ESV unique détecté dans des battements cardiaques normaux, avec un nombre d'ESV uniques consécutives ≥ 4 en 30 s.
Tachycardie	Adulte : intervalle FR pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,5$ s. Enfant/nouveau-né : intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,375$ s.
Bradycardie	Adulte : intervalle FR pour 5 complexes QRS consécutifs $\geq 1,5$ s. Enfant/nouveau-né : intervalle R-R 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 R-R moyen ; si la FC est ≥ 120 bpm, aucun battement n'est détecté pendant une seconde.
Rythme IRR	Rythme cardiaque constamment irrégulier.

Alarmes ARY	Etat rencontré
Stimul. non capturé	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 \geq à la valeur seuil qui a été définie.
Tachycardie extrême	$\text{FC} \geq$ à la valeur seuil de tachycardie extrême qui a été définie.
Bradycardie extrême	$\text{FC} \leq$ à la valeur seuil de bradycardie extrême qui a été définie.
Tachy. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire $\geq 100 \text{ bpm}$.
Tachy. à QRS large	Répond aux conditions de tachycardie et largeur du tracé QRS $\geq 160 \text{ ms}$.
TV non maintenue	$3 \leq$ nombre de battements ventriculaires consécutifs < 5, et FC ventriculaire $\geq 100 \text{ bpm}$.
FA	L'alarme de fibrillation auriculaire doit répondre aux deux conditions indiquées ci-dessous pendant 1 minute : L'intervalle R-R de 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 $40 \text{ bpm} \leq \text{FC ventriculaire} < 100 \text{ bpm}$.
Pause	Aucun QRS détecté à la valeur seuil de pause de battement cardiaque qui a été définie.
Pauses/min Elevé	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 3 fois ou plus dans un délai de 30 s.
ESV polymorphes	Différentes formes de battement ventriculaire prématurés sont détectés 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 Big éminés	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 Trig éminés	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.

Alarmes ARY	Etat rencontr é
Faible tension (membre)	Les amplitudes du signal des d érivations I, II et III ne doivent pas d épasser la valeur seuil d'alarme qui a é é d éfinie. PS : cette alarme est disponible uniquement pour 5, 6 ou 10 électrodes ; elle n'est pas disponible pour 3 électrodes.

S élection d'une d érivation ECG pour l'arythmie :

Il est important de s électionner la d érivation appropri ée pour la surveillance des arythmies.

Pour les patients non stimul és, les recommandations sont les suivantes :

- Le QRS doit être haut et étroit (amplitude recommand ée > 0,5 mV)
- L'onde R doit être au-dessus ou en dessous de la ligne de r éf érence (mais non biphas ée)
- L'onde T doit être inf érieure à 1/3 de la hauteur de l'onde R
- L'onde P doit être inf érieure à 1/5 de la hauteur de l'onde R.

Pour les patients stimul és, 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 d étect é sans signal de repolarisation

Conform ément à la norme ISO 60601-2-27, le niveau de d étection minimum des complexes QRS est r égl é sur 0,15 mV, afin d'éviter de confondre les ondes P ou le bruit de la ligne de r éf érence avec des complexes QRS. Le r égl age de la taille des trac és ECG affich és (r égl age du gain) n'influencera pas les signaux ECG qui sont utilis és dans l'analyse des arythmies. Si le signal ECG est trop faible, une alarme erron ée d'asystolie peut se d éclencher.

Battements aberrants :

Étant donn é qu'il ne reconna ît pas les ondes P, il est difficile pour le syst ème 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 identifi é comme é tant un battement ventriculaire. Veuillez à s électionner une d érivation où les battements aberrants ont une onde R la plus étroit e possible, afin de minimiser les erreurs d'identification. L'aspect du battement ventriculaire devrait être diff érent de celui du « battement cardiaque normal ». Les m édecins doivent être plus attentifs à ces patients.

Bloc de branche intermittent : le bloc de branche ou tout autre ph énom ène d'obstruction constitue un d éfi pour l'algorithme de calcul des arythmies. Si la morphologie de l'onde QRS change de fa çon significative pendant le bloc de branche par rapport au complexe QRS normal de l'apprentissage, le battement bloqu é peut être identifi é à tort comme é tant une tachycardie ventriculaire, entra înant le d éclenchement d'une alarme erron ée de la cavité. Veuillez à s électionner une d érivation où les battements de bloc de branche ont une onde R la plus étroit e possible, afin de minimiser les erreurs d'identification. L'aspect du battement ventriculaire devrait être diff érent de celui du « battement cardiaque normal ». Les m édecins 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 la FC ventriculaire calculées à l'aide de l'algorithme peuvent être différentes des valeurs de FC calculées à l'aide de la méthode de calcul de la moyenne 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

8.9.2 Menu Analyse ARR

8.9.2.1 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.

8.9.2.2 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 le niveau d'alarme.
- Sélectionnez **Ttes alm act./Ttes alm désact.** pour activer ou désactiver toutes les alarmes d'arythmie.
- 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 ne peut activer/désactiver ces boutons d'alarme ARY que si l'option **Droit accès interr. bouton ARY** est activé. Pour activer le droit d'accès,

1. Sélectionnez **Menu > Biomédical > Config. Biomédicale**, puis saisissez le mot de passe **ABC** 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 **Asystolie** et **Maintenir TV** sont pré-réglées et ne peuvent pas être désactivées.

AVERTISSEMENT

Lorsque l'alarme ARY est réglée sur **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.

REMARQUE :

Les alarmes **Stim. non capturée** et **Défaut de stimulation** sont uniquement disponibles lorsque **Stim.** est réglé sur **Marche**.

8.9.2.3 Plage réglable du seuil de l'alarme ARY

Alarme ARY	Plage
ESV hautes	1/min à 99/min
Pause	2 s, 2,5 s, 3 s
Tachycardie extrême	Adulte : 120 bpm à 300 bpm ; Enfant/Néonate : 120 bpm à 350 bpm
ESA Big éminés ESA Trig éminés	3/min à 50/min

Alarme ARY	Plage
Pauses/min Elev é	1/min à 20/min
Maintenir TV	15 s à 45 s
Bradycardie extr êne	15 bpm à 60 bpm
Faible tension (membre)	0,3 mV à 0,8 mV

8.9.2.4 Apprentissage ARY

S électionnez l' é élément **Apprentissage ARY** pour d é narrer une proc é dure d'apprentissage. Le message **Apprentissage ARY** s'affiche à l' é cran.

La fonction Apprentissage ARY d é marre automatiquement dans les conditions suivantes :

- Modification de la cat é gorie de patient ou du type d' é lectrodes ;
- Connexion ou basculement de d é rivations de calcul
- Modification de l' é tat du stimulateur cardiaque ;
- Sortie du mode D é mo ou du mode Veille ;
- Admission d'un patient ;
- Changement de mode d' é talonnage en mode de mesure normal ;

REMARQUE :

- 1 Au cours de la phase d'apprentissage de l'algorithme, il est possible que la d é tecti on des arythmies ne soit pas disponible. Vous devez donc surveiller attentivement l' é tat 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 d é tecti on optimale.
- 2 Veillez à lancer la fonction Apprentissage ARY uniquement pendant les p é riodes où le rythme cardiaque est majoritairement normal et lorsque le signal ECG est relativement d é pourvu de bruit. Si l'apprentissage ARY a lieu au cours de l'arythmie, les battements ectopiques risquent d'ê tre consid é r é s à tort comme é tant des complexes QRS normaux. Dans ce cas, les é v é nements ult é rieurs d'arythmie risquent de ne pas ê tre d é tect é s.
- 3 Si l'apprentissage ARY a lieu au cours du rythme ventriculaire, les battements ventriculaires risquent d'ê tre consid é r é s à tort comme é tant des complexes QRS normaux. Dans ce cas, les é v é nements de tachycardie ventriculaire et de fibrillation ventriculaire risquent de ne pas ê tre d é tect é s.

Par cons é quent, vous devez :

- 1) Veiller à ce que la fonction Apprentissage ARY ne se lance pas automatiquement.
- 2) R é pondre à tout signalement d' é lectrode d é branch é e.
- 3) Toujours v é rifier si l'alarme d'arythmie a lieu d'ê tre.

Chapitre 9 Surveillance RESP

9.1 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.

9.2 Informations de sécurité concernant le paramètre RESP

AVERTISSEMENT

- 1 Si vous ne réglez pas correctement le **Seuil Haut** et le **Seuil Bas** pour la respiration en mode de détection manuelle, le moniteur ne pourra peut-être pas détecter une apnée. Si vous réglez le **Seuil Haut** et le **Seuil Bas** sur une valeur trop faible, il est plus probable que le moniteur détecte une activité cardiaque et l'interprète à tort comme une activité respiratoire dans le cas d'une 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. Il déclenche uniquement une alarme dans un laps de temps prédéterminé si la dernière respiration est détectée et 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.
- 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.

AVERTISSEMENT

- 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 La mesure de la respiration ne peut pas être réalisée quand une UEC est utilisée.
- 10 Lorsque l'électrode ECG est placée sur un membre du patient, l'impédance respiratoire peut ne pas être fiable.

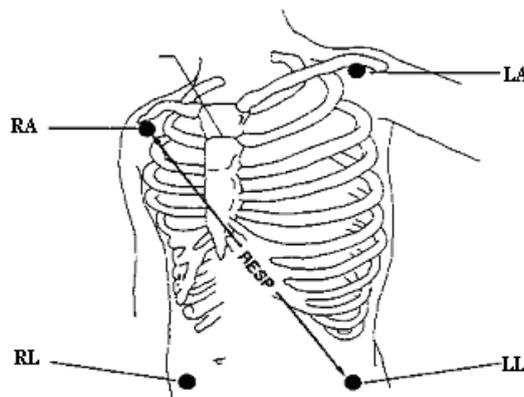
REMARQUE :

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

9.3 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 standards : dérivation I (RA et LA) et dérivation II (RA et LL).



Positionnement des électrodes dans une configuration à 5 électrodes

9.4 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.

9.5 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.

9.6 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.

9.7 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.

9.8 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**.

9.9 Modification de la taille 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 **Balay.** : sélectionnez un réglage approprié dans la liste déroulante.

9.10 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 le 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 10 Surveillance SpO₂

10.1 Généralités

La SpO₂ est utilisé 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).

10.2 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 lacérations 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 rétrolentale. 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.

REMARQUE :

- 1 Evitez de positionner le capteur sur des membres portant un cathéter artériel, ou un dispositif d'injection intraveineuse. Lors de la mesure de la SpO₂ sur le membre portant un brassard PNI, veuillez activer la fonction **Simul. PNI**.

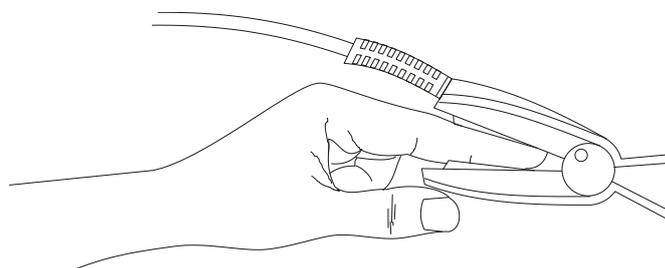
- 2 Lorsqu'une tendance à la désoxygénation du patient est indiquée, analysez les échantillons de sang à l'aide d'un CO-oxymètre de laboratoire afin de bien comprendre l'état du patient.
- 3 Le tracé SpO₂ n'est pas directement proportionnel au volume du pouls.
- 4 L'appareil est étalonné pour afficher 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 d'étalonnage 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.

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



Montage du capteur

AVERTISSEMENT

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. Avec les nouveau-nés, 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.

10.4 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.

10.5 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 entre 19 et 37 ans, 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.

10.6 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.

10.7 Indice de perfusion (IP)*

L'IP est une valeur numérique qui indique le niveau de perfusion. Elle reflète le niveau de perfusion au site de surveillance.

Comme la mesure de SpO₂ est basée sur la pulsation engendrée par le flux sanguin dans le vaisseau, l'IP est lié à l'intensité du pouls. Vous pouvez également utiliser l'IP comme indicateur de la qualité du signal lors d'une mesure de SpO₂.

La valeur IP est comprise entre 0 et 10. Plus la valeur est grande, meilleures sont la perfusion et la qualité du signal. Le niveau de perfusion et la qualité du signal sont à leur maximum lorsque la valeur atteint 10. Lorsque l'IP est inférieure à 2, cela indique une perfusion faible et une mauvaise qualité du signal au niveau du site de surveillance ; vous devez repositionner le capteur ou trouver un meilleur site.

La valeur de l'IP s'affichera dans la zone des paramètres SpO₂.

10.8 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.

10.9 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**.

10.10 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.

Chapitre 11 Surveillance FP

11.1 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.

11.2 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**.

11.3 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.

11.4 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 **Réglage Pouls > Source Alarme**. Une boîte de dialogue contextuelle s'affiche alors :

- **HR** : si vous souhaitez que le paramètre HR soit la source d'alarme des mesures HR/Pouls.
- **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 comme 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 si la source d'alarme active est réglée sur **FP**, qu'une source de pouls est réglée en tant que pouls système et que les alarmes de pouls sont activées.

Chapitre 12 Surveillance PNI

12.1 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.

12.2 Informations de sécurité relatives au 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 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.
- 6 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.
- 7 Assurez-vous que la bonne catégorie de patient est sélectionnée 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.
- 8 Assurez-vous que la canalisation d'air entre le brassard de tensiométrie et le moniteur n'est ni bloquée ni enchevêtrée.

AVERTISSEMENT

- 9 La mesure de la pression artérielle peut entraîner un dysfonctionnement temporaire des autres dispositifs 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 en raison d'une tubulure de connexion entortillée peut bloquer le flux sanguin et provoquer des blessures chez 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.

12.3 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.

12.4 Méthodes de mesure

La PNI peut être mesurée selon trois modes :

- **Manuel** : mesure à la demande.
- **Auto** : mesures répétées en continu (intervalle réglable entre 1 et 480 minutes). Après avoir lancé manuellement la première mesure, le moniteur mesure automatiquement la PNI à des intervalles prédéfinis.
- **Continu** : mesures consécutives pendant cinq minutes, puis passage en mode manuel.

AVERTISSEMENT

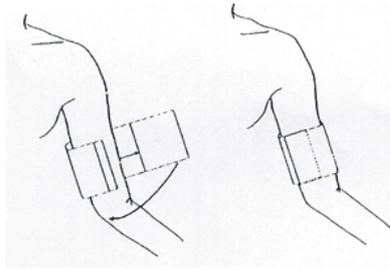
La mesure de la pression artérielle non invasive en mode Auto peut être associée à un purpura, une ischémie ou une neuropathie au niveau du membre porteur du brassard. Lorsqu'une patiente est mise sous surveillance, examinez fréquemment l'extrémité du membre afin de vérifier que sa couleur, sa température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

12.5 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 ;
 - ◆ Milieu du brassard au niveau de l'oreillette droite du cœur ;
 - ◆ Pendant la mesure, se relaxer autant que possible, ne pas parler et ne pas appliquer de pression externe sur le brassard.
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.



Utilisation du brassard

- Assurez-vous que le brassard est complètement dégonflé

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

3. Vérifiez que le type de patient approprié a bien été sélectionné. Accédez au menu **Info Patient** sous **Menu**. Tournez le sélecteur pour sélectionner le **Type** de patient requis dans le menu **Info. Patient**.
4. Sélectionnez un mode de mesure 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.

12.5.1 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 configurez l'élément **Mode Mesure** sur **Auto**. Appuyez sur le bouton  du panneau avant ou sur la touche de raccourci  sur l'écran pour lancer la mesure automatique selon l'intervalle de temps sélectionné. Appuyez sur le bouton  ou sur la touche de raccourci  pour quitter à l'avance.

Pendant la période d'inactivité du processus de mesure, appuyez sur le bouton  du panneau avant ou sur la touche de raccourci  sur l'écran à n'importe quel moment pour lancer une mesure manuelle. Appuyez ensuite sur le bouton  du panneau avant ou sur la touche de raccourci  sur l'écran afin d'arrêter la mesure manuelle. Le système continue alors à exécuter un programme de mesure automatique selon l'intervalle de temps sélectionné.

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. Arrêt de la mesure en continu

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

12.5.2 Correction de la mesure si le membre n'est pas situé au niveau du cœur

Pour corriger la mesure à la valeur affichée dans le cas où le membre n'est pas situé au niveau du cœur :

Ajoutez 0,75 mmHg (0,10 kPa) pour chaque centimètre de différence de niveau en plus, ou	Déduisez 0,75 mmHg (0,10 kPa) pour chaque centimètre de différence de niveau en moins, ou
Ajoutez 1,9 mmHg (0,25 kPa) pour chaque pouce de différence de niveau en plus	Déduisez 1,9 mmHg (0,25 kPa) pour chaque pouce de différence de niveau en moins

12.6 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.

12.7 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.

12.8 Etalonnage du paramètre PNI

L'utilisateur ne peut pas étalonner la PNI. Les capteurs de pression du brassard doivent être vérifiés et étalonnés, 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.

12.9 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. Si l'étanchéité est compromise, le système affiche Fuite Air PNI. Le test de fuite PNI doit être effectué 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.

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 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.

6. 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.

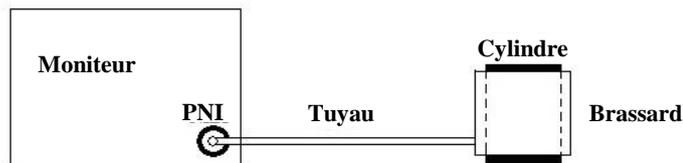


Schéma du test de fuite du circuit d'air pour la fonction PNI

12.10 Réglage du mode de gonflage

Pour changer le mode de gonflage :

1. Sélectionnez **Réglage PNI > Mode Gonflage**.
2. 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.

12.11 Mode de nettoyage

Pour démarrer le mode nettoyage, veuillez sélectionner **Config. Biomédicale > Maintenance PNI > Mode de nettoyage**. Appuyez sur le bouton **Commencer nett.** Le moniteur affiche alors le message suivant : «**Assurez-vous que le brassard est déconnecté du moniteur** ». Après confirmation de l'utilisateur, le mode de nettoyage démarre. Le mode de nettoyage dure trois minutes. Dans ce mode, le moniteur affiche **Nettoyage...** La durée restante du 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.

Chapitre 13 Surveillance TEMP

13.1 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 appliqué 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. La configuration standard est la sonde cutanée pour adulte.

13.2 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 sa prise. L'écran affiche alors le message d'erreur **Sonde T1 débranchée** et une alarme sonore se déclenche. 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 :

La température corporelle du site de référence est la même que la température du site de mesure.

13.3 Mise hors tension de T1/T2

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

13.4 Réglage de la surveillance du paramètre TEMP

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

La température corporelle met 5 minutes pour se stabiliser.

13.5 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 14 Surveillance IBP

14.1 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 artérielle directe d'un vaisseau sanguin sélectionné sur deux canaux et affiche les tracés et la pression mesurée (SYS, DIA et MOY).

14.2 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 Les transducteurs ou les dômes IBP jetables ne doivent pas être réutilisés.
- 3 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.
- 4 La plus longue durée de cathétérisme artériel de PSI est de 7 jours.
- 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.

REMARQUE :

- 1 Utilisez exclusivement un transducteur de pression répertorié dans les 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.

14.3 Procédures de surveillance

Étapes préparatoires pour la mesure de l'IBP :

1. Branchez le câble de pression dans la prise correspondante et allumez le moniteur.
2. Préparez la solution de rinçage.
3. Rincez le système, évacuez tout l'air de la tubulure et 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 de l'étiquette, 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.

14.3.1 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.

14.3.2 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**.
4. Lorsque vous voyez le message **Zero Ok**, fermez le robinet de la pression atmosphérique et ouvrez le robinet d'accès au patient.

14.3.3 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 PLAGE NORMALE, 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.

14.3.4 Etalonnage PSI

L'utilisateur ne peut pas étalonner l'IBP. 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.

14.4 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**.

14.5 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.
4. 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**.

14.6 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 PCP via le système CMS connecté

14.6.1 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 :

1. 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.
2. Préparez et vérifiez les accessoires en vous conformant aux procédures en vigueur dans votre établissement.
3. Insérez le cathéter flottant dans l'artère pulmonaire. Gonflez ensuite le ballonnet en surveillant les changements du tracé PAP à l'écran.
4. 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 revoir le tracé gelé, appuyez sur **Parcourir** et tournez le sélecteur dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, comme vous le souhaitez. Si vous avez besoin de revoir les valeurs PCP, PVC et FC enregistrées, sélectionnez **Exam. PAWP**.
5. Dégonflez le ballonnet lorsque le moniteur affiche le message "**Veillez à 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.
-

14.7 Calcul de la PPC

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

14.7.1 Procédures de calcul

Pour commencer le calcul de la PPC :

1. Cliquez dans la zone du paramètre PIC pour accéder à l'interface des **Options de PIC**, sélectionnez **Réglage** pour accéder aux options **Réglage PIC > Source CPP**. La source CPP par défaut est l'artère actuellement ouverte, mais vous pouvez sélectionner **Art**, **P1** ou **P2**. S'il existe 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 entraînera l'affichage suivant : "-?-". La PPC est fermée si vous quittez le paramètre PIC.



14.8 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 existe plusieurs pressions artérielles simultanées, le niveau de priorité doit être : Art > P1 > P2.

Chapitre 15 Surveillance CO₂

15.1 Généralités

Le moniteur dispose des méthodes SideStream (Flux secondaire) et MainStream (Flux principal) pour surveiller le CO₂. Le module EDAN etCO₂ est utilisé pour la mesure du flux 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) prend un échantillon de gaz respiratoire à partir d'un débit d'échantillonnage constant dans la respiration du patient et l'analyse à l'aide d'un capteur de CO₂ à distance. Vous pouvez mesurer le CO₂ SideStream (Flux secondaire) à l'aide de la mesure du CO₂ intégré au moniteur. La fréquence respiratoire est calculée en mesurant l'intervalle entre les respirations détectées.

15.2 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.
 - 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 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.
 - 8 Positionnez les câbles ou la tubulure du capteur de façon à éviter tout risque d'enchevêtrement ou d'étranglement du patient.
 - 9 Le module EtCO₂ EDAN est équipé de la compensation automatique de pression atmosphérique et aucun réglage manuel n'est nécessaire.
-

AVERTISSEMENT

- 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 Ne mesurez pas le CO₂ pendant l'administration de médicaments par nébulisation.
 - 12 Le module CO₂ arrête temporairement les mesures pendant la mise à zéro.
 - 13 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.
-
-

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.

15.3 Procédures de surveillance

15.3.1 Mise à zéro du capteur

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.

15.3.2 Module CO₂ de flux secondaire

15.3.2.1 Procédure de mesure

1. Fixez le piège à eau sur son support sur le côté gauche du moniteur. Vérifiez 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.



Positionnement de la canule nasale

ATTENTION

- 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, au bout de 130 heures environ avec un débit de 70 ml/min, et au bout de 180 heures environ avec un débit de 50 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.
-

ATTENTION

- 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.
 - 6 Le débit d'échantillonnage du gaz de 50 ml/min est applicable uniquement aux patients dont la fréquence respiratoire est comprise entre 0 rpm et 40 rpm.
-
-

REMARQUE :

- 1 Déconnectez le piège à eau de son support ou réglez **Mode Fct** sur **Repos** lorsque le module n'est pas utilisé.
- 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.

15.3.2.2 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.

15.4 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.

Les éléments suivants sont disponibles dans le menu **Autres Config. 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. 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.

15.5 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.

15.6 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.

Chapitre 16 Surveillance DC.

16.1 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.

16.2 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 Le module CO Les résultats de la mesure DC peuvent être incorrects pendant une procédure d'électrochirurgie.
- 5 DC Le cathéter flottant DC doit être retiré ou réinséré après 3 jours.

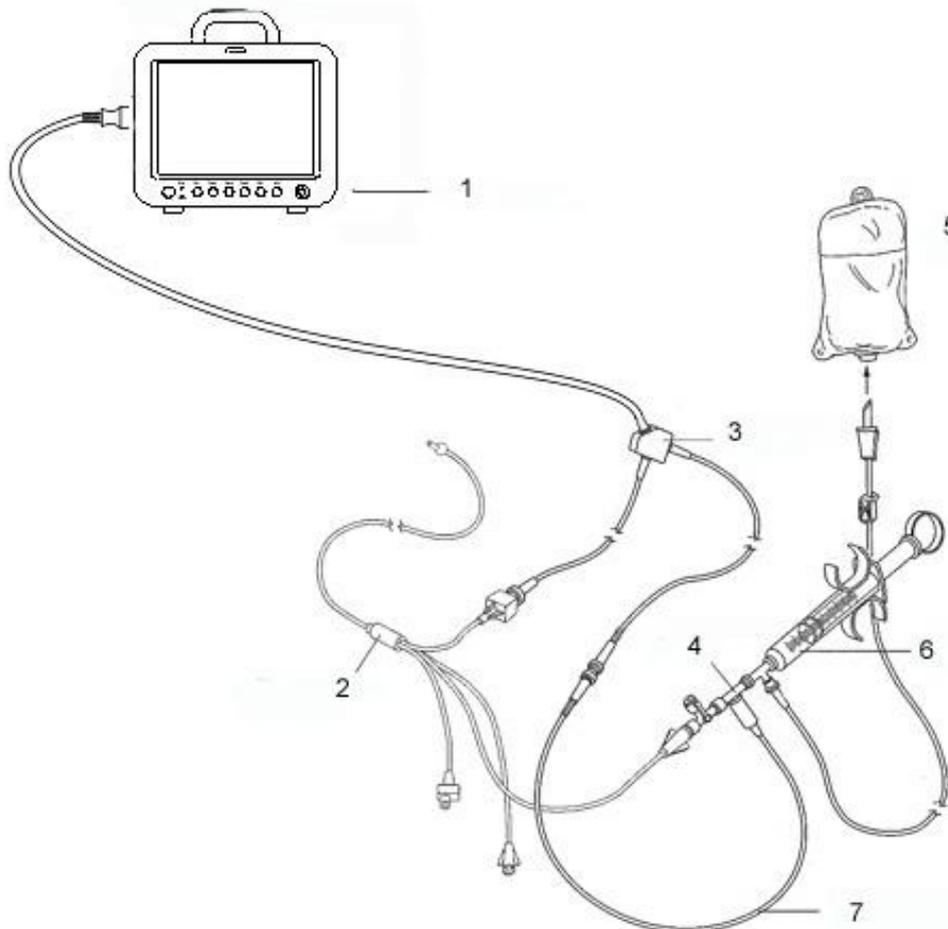
REMARQUE :

- 1 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.
- 2 Démarrez la mesure de DC lorsque la température du sang est stable, sinon la mesure risque d'échouer.
- 3 Lors du remplacement de la thermistance du cathéter, entrez le coefficient de calcul du cathéter dans l'élément **Constante** conformément aux instructions.

16.3 Accessoires des arythmies

Préparation de la mesure :

1. Branchez le câble d'interface 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 DC

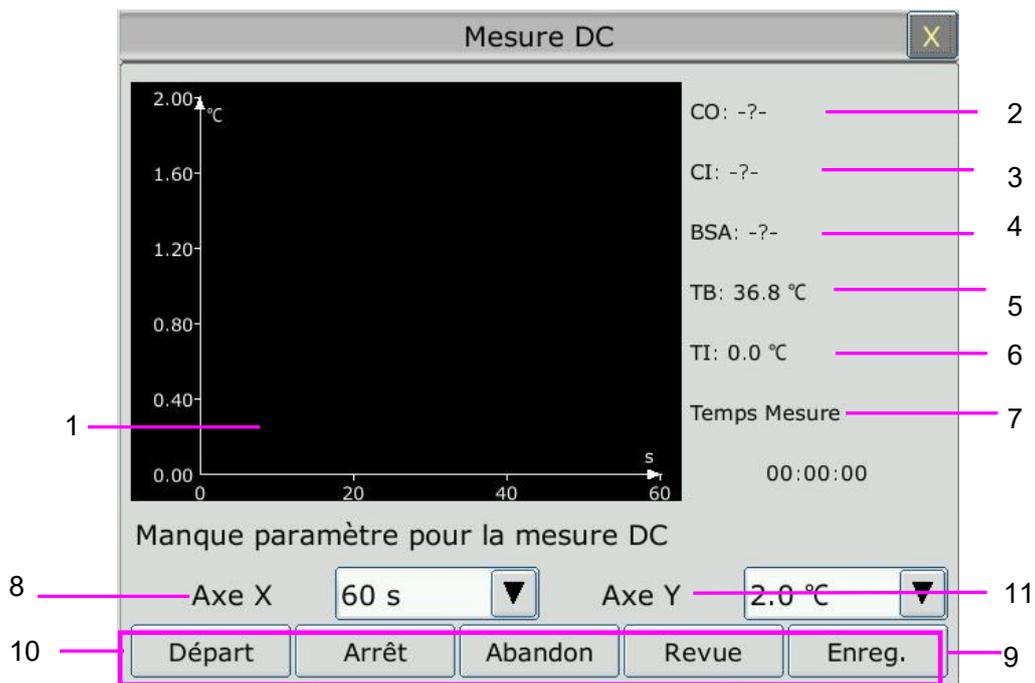
3. Ouvrez la fenêtre d'informations sur le patient pour confirmer sa taille et son poids.

4 Dans le menu Réglage DC, configurez :

- **DC Constante 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 confirmation de l'utilisateur, la configuration s'applique.
- **Source TEMP INJ.** : sélectionnez **Auto** ou **Manuel** dans la liste. Lorsque cet élément est réglé sur **Manuel**, le système affiche directement la température de l'injectat dans TEMP INJ. TEMP INJECTAT. Assurez-vous que la valeur affichée par INJ. TEMP est correcte, sinon la mesure DC risque d'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

1. Choisissez l'option **Mesure DC** dans le menu **Option DC**.



1	Courbe de mesure	10	Axe X : change la valeur de l'axe des X (temps). Deux modes sont disponibles : de 0 s à 30 s et de 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	Débit cardiaque		
3	Indice cardiaque		
4	Surface corporelle		
5	Température du sang		
6	Température de l'injectat	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	Heure du début de la mesure		
8	Zone de messages d'invite		
9	Touches de fonction		

Les touches de fonction de la fenêtre Mesure DC sont décrites dans le tableau suivant :

Départ : lancer une mesure

Arrêt : 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.

Abandon : annule le traitement de la mesure ou le résultat après la mesure.

Enreg. : permet d'imprimer la courbe.

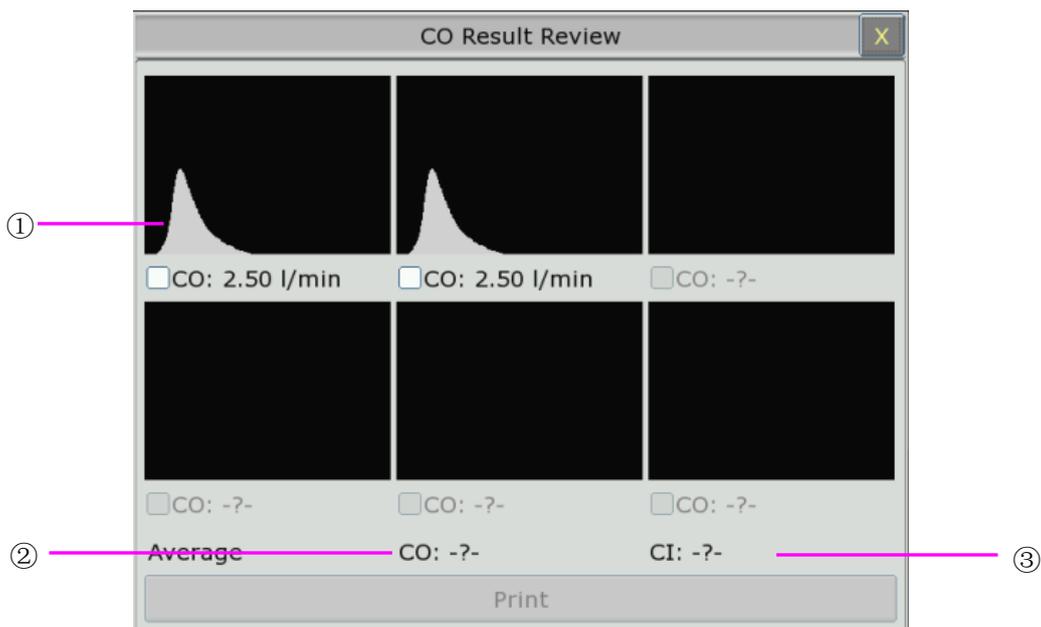
Revue : permet d'accéder à la fenêtre **Revue**.

2. 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 C.O. (DC) et IC (2 et 3 sur la figure ci-dessus) sont calculés et affichés à l'écran. Le moniteur affiche alors le C.O. (DC) dans la zone des paramètres, ainsi que l'heure de début de la mesure (7 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 l'option **Intervalle** est comprise entre 5 et 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 de revue 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 moyennes comme suit :



Fenêtre de modification du DC

◆ Contenu affiché dans la fenêtre :

①	Six courbes correspondant aux six mesures et aux valeurs du C.O. (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 de démarrer une mesure CO, vérifiez l'exactitude des informations sur le patient. Le calcul CO dépend de la taille et du poids du patient, et du coefficient de calcul du cathéter ; par conséquent, si vous saisissez des valeurs incorrectes, cela entraînera des erreurs de calcul.

REMARQUE :

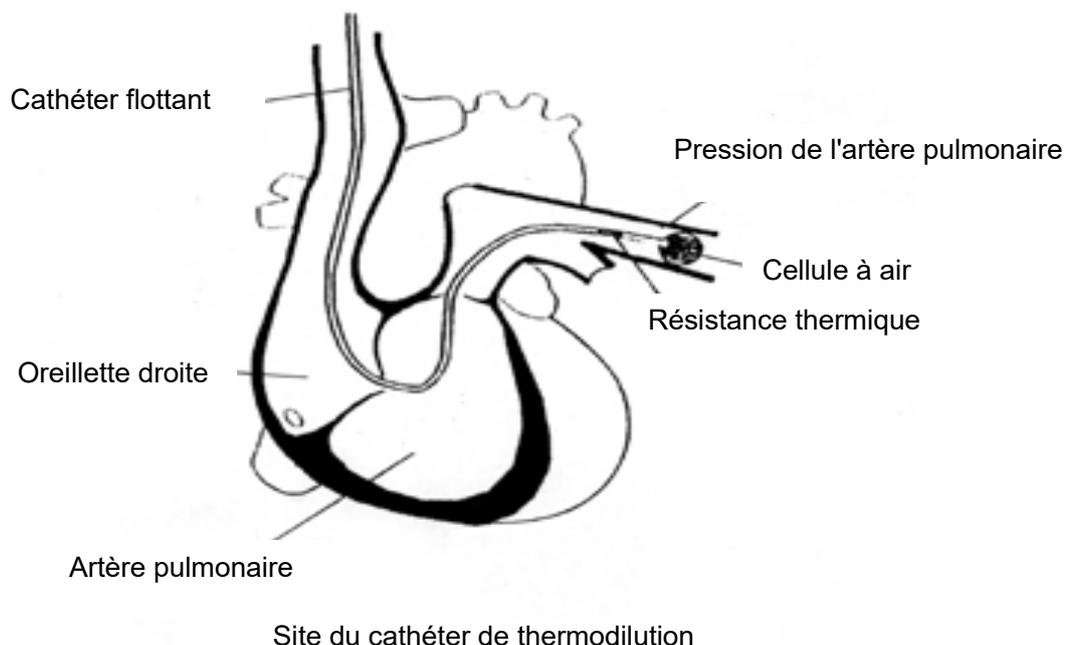
- 1 L'alarme de température sanguine ne fonctionne pas pendant la mesure du C.O. (DC). Elle est rétablie automatiquement lorsque la mesure est terminée.
- 2 Il est fortement recommandé à l'utilisateur d'appuyer sur le dispositif d'injection dans un délai de quatre secondes après avoir appuyé sur le bouton **Démarrer**.
- 3 Il est fortement recommandé d'attendre au moins 1 minute (ou plus selon l'état clinique du patient) avant de refaire une mesure.

16.4 Surveillance de la température du sang

La surveillance de la température du sang est effectuée lorsque le C.O. (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 du C.O. (DC). Lorsque la mesure est terminée, cette fonction est automatiquement rétablie.

La température actuelle du sang s'affiche dans la zone des paramètres du C.O. (DC).



Chapitre 17 Fonction Geler

17.1 Généralités

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.

17.2 Activation/désactivation du mode Geler

17.2.1 Activation du mode Geler

Lorsque le mode Geler est désactivé, appuyez sur le bouton  du panneau de commande du moniteur ou sélectionnez la touche de raccourci  pour quitter le menu actuel. 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.

17.2.2 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**.
- A nouveau, appuyez sur le bouton  sur le panneau de commande ou sélectionnez 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  dans le panneau de commande ou sélectionnez la touche de raccourci . Le menu **Geler** 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 tracés discontinus peuvent s'afficher à l'écran.

17.3 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.

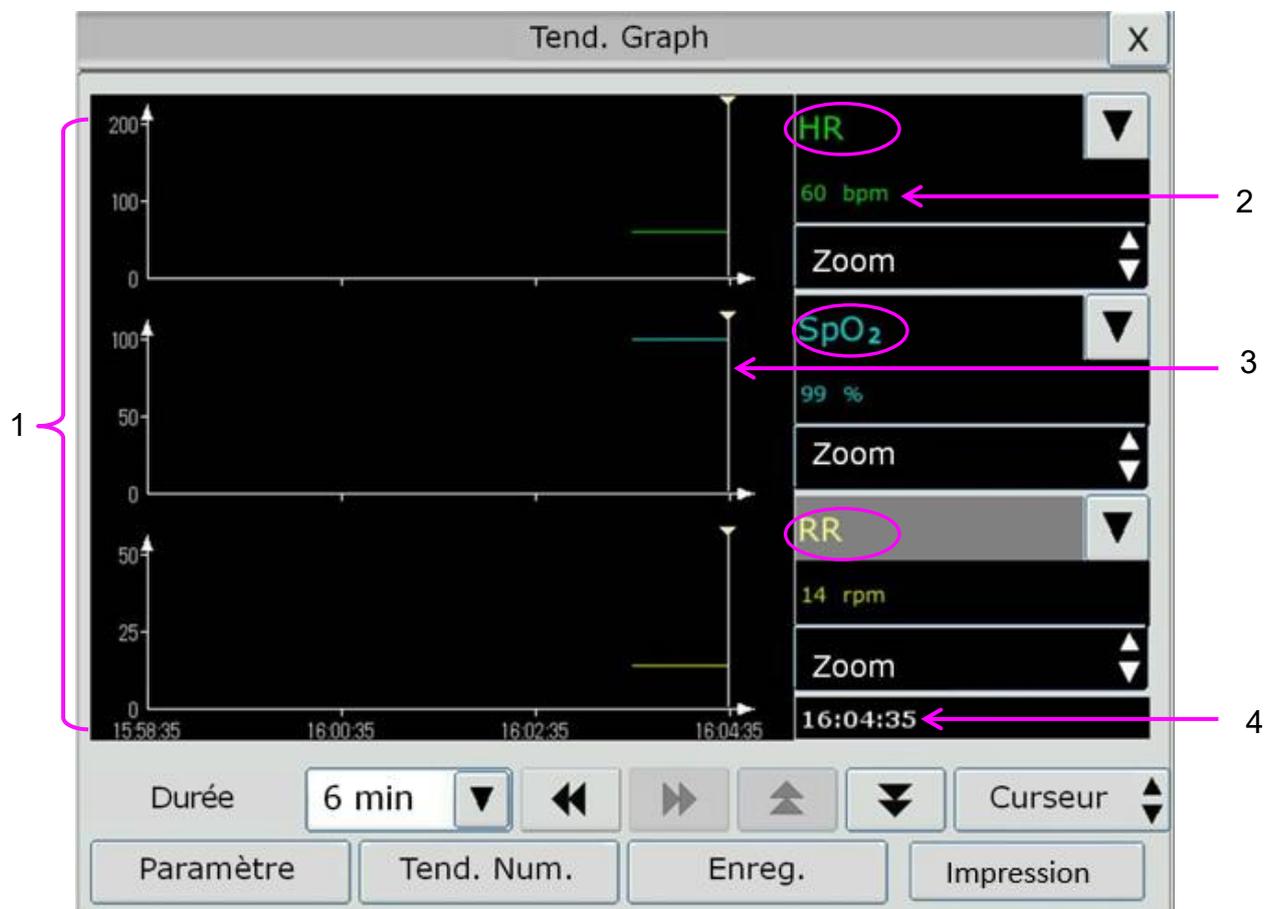
Chapitre 18 Rappel

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 et 50 jeux de résultats d'analyse à 12 dérivations. Ce chapitre contient des instructions détaillées pour rappeler toutes les données.

18.1 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 :
 - ◆ sélectionner  à côté du nom du paramètre et choisir le paramètre désiré 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 **Durée** pour modifier la durée d'affichage des données de tendance sur l'écran actuel. Les options **6 min, 12 min, 30 min, 1 h, 2 h, 4 h, 6 h, 12 h, 24 h, 36 h, et 48 h** sont disponibles.
- 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 **Tableau Tend.** pour basculer vers 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.

18.2 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. Les options **1 s, 5 s, 30 s, 1 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 30 min, 60 min** et **PNI** sont disponibles. Sélectionnez **PNI** pour afficher les données de tendance en fonction de la durée de la mesure de la PNI.
- Sélectionnez , ,  et  pour faire défiler manuellement l'écran afin de parcourir le tableau de tendance.
- Sélectionnez **Tend. Graph.** pour basculer vers l'interface du graphique de tendance.

- Sélectionnez **Enreg.** pour imprimer les tendances actuellement affichées à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez **Enregistrer tout** pour imprimer toutes les tendances à l'aide de l'enregistreur.
- Sélectionnez **Impression** pour imprimer le rapport du tableau de tendance à l'aide de l'imprimante.

18.3 Rappel des mesures PNI

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.

18.4 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.

18.5 Rappel d'alarme ARY

Pour revoir l'événement d'alarme ARY, appuyez sur le bouton **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 plus d'événements d'alarme d'arythmie. 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 **Quitter** pour revenir à l'interface de rappel 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.

18.6 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 plus de résultats d'analyse ou de tracés.
- 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.

Chapitre 19 Tableau de calcul et de titration

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 du menu Drug Calculation (Calcul de médicament) est indépendant du poids du menu Infor Patient. Par conséquent, si le poids du menu Calcul de médicament change, il ne change pas dans le menu Infor 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.

19.1 Calcul de médicament

19.1.1 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
Débit de perfusion	= DOSE/Concentration
Durée	= Quantité/ Dose
Dose	= Débit × Concentration
Débit du goutte-à-goutte	= Débit de perfusion / 60 × Taille des gouttes

19.1.2 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, Adrénaline, 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 gte et Tail. gte ne sont pas valides en mode Néonatal.

19.1.3 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.**

19.2 Calcul hémodynamique

19.2.1 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.

19.2.2 Paramètres d'entrée

Options	Description
PCP	Pression capillaire pulmonaire
PVC	Pression veineuse centrale
DC	Débit cardiaque
FC	Fréquence cardiaque
VTD	Volume télédiastolique
AP MAP	Pression artérielle moyenne
PA MAP	Pression moyenne de l'artère pulmonaire
Taille	/
Poids	/

19.2.3 Paramètres de sortie

Options	Description
IC	Indice cardiaque
SC	Surface corporelle
VS	Volume d'éjection systolique
IVES	Indice de volume d'éjection systolique

Options	Description
RVS	Résistance vasculaire systémique
IRVS	Indice de résistance vasculaire systémique
RVP	Résistance vasculaire pulmonaire
IRVP	Indice de résistance vasculaire pulmonaire
TCG	Travail cardiaque gauche
ITDG	Indice de travail cardiaque gauche
TCD	Travail cardiaque droit
ITCD	Indice de travail cardiaque droit
TSVG	Travail systolique du ventricule gauche
ITSVG	Indice de travail systolique du ventricule gauche
TSVD	Travail systolique du ventricule droit
ITSVD	Indice de travail systolique du ventricule droit
FE	Fraction d'éjection

19.3 Calcul d'oxygénation

19.3.1 Procédures de calcul

- Sélectionnez **Menu > Fonction Commune > Calcul > Oxygénation**.
- Entrez manuellement les valeurs requises dans cette interface. Vous pouvez également obtenir directement les valeurs de taille et de poids du patient, de DC et FiO₂ si elles sont disponibles sur le moniteur en sélectionnant **Obtenir Info..**
- Sélectionnez **Calcul** pour obtenir la valeur du paramètre.

19.3.2 Paramètres d'entrée

Options	Description
DC	Débit cardiaque
FiO ₂	Fraction d'oxygène inspiré en pourcentage
PaO ₂	Pression partielle d'oxygène dans les artères
PaCO ₂	Pression partielle de dioxyde de carbone dans les artères
SaO ₂	Saturation artérielle en oxygène
PvO ₂	Pression partielle d'oxygène dans le sang veineux
SvO ₂	Saturation en oxygène du sang veineux
Hb	Hémoglobine
CaO ₂	Teneur en oxygène du sang artériel

Options	Description
CvO ₂	Teneur en oxygène du sang veineux
VO ₂	Consommation d'oxygène
RQ	Quotient respiratoire
ATMP	Pression atmosphérique
Taille	/
Poids	/

19.3.3 Paramètres de sortie

Options	Description
SC	Surface corporelle
VO ₂ calc	Consommation d'oxygène calculée
C(a-v)O ₂	Différence de teneur en oxygène du sang artériel
O ₂ ER	Rapport d'extraction d'oxygène
DO ₂	Transport d'oxygène
PAO ₂	Pression partielle d'oxygène dans les alvéoles
AaDO ₂	Différence de pression alvéolaire-artérielle en oxygène
CcO ₂	Teneur en oxygène des capillaires
Qs/Qt	Mélange veineux
DC calc	Débit cardiaque calculé
PaO ₂ /FiO ₂	PaO ₂ /FiO ₂
PaO ₂ /PAO ₂	PaO ₂ /PAO ₂
AaDO ₂ /PaO ₂	AaDO ₂ /PaO ₂
DO ₂ I	Indice d'apport d'oxygène
VO ₂ I	Indice de consommation d'oxygène
CaO ₂ calc	Calcul de la teneur en oxygène dans le sang artériel
CvO ₂ calc	Calcul de la teneur en oxygène dans le sang veineux

19.4 Calcul de la ventilation

19.4.1 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.

19.4.2 Paramètres d'entrée

Options	Description
FiO ₂	Fraction d'oxygène inspiré en pourcentage
FR	Fréquence respiratoire
PeCO ₂	Pression partielle du CO ₂ expiré échangé
PaCO ₂	Pression partielle de dioxyde de carbone dans les artères
PaO ₂	Pression partielle d'oxygène dans les artères
VT	Volume courant
RQ	Quotient respiratoire
ATMP	Pression atmosphérique
PIP	Pression inspiratoire maximale
PEEP	Pression expiratoire positive

19.4.3 Paramètres de sortie

Options	Description
PAO ₂	Pression partielle d'oxygène dans les alvéoles
AaDO ₂	Différence de pression alvéolaire-artérielle en oxygène
PaO ₂ /FiO ₂	PaO ₂ /FiO ₂
PaO ₂ /PAO ₂	PaO ₂ /PAO ₂
AaDO ₂ /PaO ₂	AaDO ₂ /PaO ₂
MV	Volume minute
VD	Volume de l'espace mort physiologique
VD/VT	Espace mort physiologique en pourcentage du volume courant
VA	Volume alvéolaire
Cdyn	Compliance dynamique

19.5 Calcul de la fonction rénale

19.5.1 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.

19.5.2 Paramètres d'entrée

Options	Description
URK	Potassium dans l'urine
URNa	Sodium dans l'urine
Urine	Urine
Posm	Osmolalité plasmatique
Uosm	Osmolalité urinaire
SerNa	Sodium sérique
SCr	Créatinine sérique
UCr	Créatininurie
BUN	Azote uréique du sang
UUN	Azote uréique de l'urine
Taille	/
Poids	/
Type	Type de patient : Adulte, Enfant, Nouveau-né
Sexe	Homme, Femme, N/A

19.5.3 Paramètres de sortie

Options	Description
URNaEx	Excration de sodium dans l'urine
URKEx	Excration de potassium dans l'urine
Na/K	Rapport sodium/potassium
CNa	Clairance du sodium
CCr	Taux de clairance de la créatinine
CUUN	Taux de clairance de l'azote uréique dans l'urine
FENa	Excration fractionnelle du sodium
FEUr	Excration fractionnelle de l'urée
Cosm	Clairance osmolaire
CH ₂ O	Clairance de l'eau libre
U/P osm	Taux d'osmolalité de l'urine au plasma
BUN/SCr	Taux de créatinine de l'azote uréique du sang
U/SCr	Taux de créatinine sérique dans l'urine

Chapitre 20 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	T énoin d'enregistrement
2	Touche d'alimentation en papier : appuyez sur cette touche pour d énnarrer ou arr êter l'alimentation en papier d'enregistrement sans rien écrire sur le papier
3	Sortie de papier
4	Volet de l'enregistreur

20.1 Performances de l'enregistreur

- L'enregistrement du trac é est imprim é à une vitesse de 12,5 mm/s, 25 mm/s ou 50 mm/s.
- Papier pour impression de 48 mm de large.
- Il peut enregistrer jusqu' à trois trac és.
- L'heure et le trac é d'enregistrement en temps réel peuvent être s électionnés par l'utilisateur.
- L'intervalle d'enregistrement automatique est d éfini par l'utilisateur et le trac é 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.

20.2 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 Durée Rnreg R-T . Appuyez sur la touche de raccourci  sur l'écran pour lancer l'enregistrement. 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 courbe d'enregistrement dans le menu Réglage Enr. (jusqu'à trois courbes peuvent être sélectionnées), sélectionnez 8 s ou 20 s dans Durée Enr. R-T , définissez la valeur Intervalle Enr. selon vos besoins et appuyez sur la touche de raccourci  sur l'écran pour lancer 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 . Le temps 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.
Enregistrement de rappel des mesures 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.

Type d'enregistrement	Description/Procédure
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. hém. , 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.
DC C.O. (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.

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.

REMARQUE :

Vous pouvez également utiliser la touche de raccourci  sur l'écran pour démarrer ou arrêter manuellement l'enregistrement.

20.3 Fonctionnement et messages d'état de l'enregistreur

20.3.1 Papier requis pour l'enregistreur thermique

Seul le papier d'impression thermosensible standard peut être utilisé. Autrement, l'enregistreur risquerait de ne pas fonctionner, la qualité d'impression pourrait être médiocre et la tête d'impression thermosensible pourrait être endommagée.

20.3.2 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.

20.3.3 Absence de papier

Lorsque l'alarme **ENREG - PLUS DE PAPIER** s'affiche, l'enregistreur ne peut pas démarrer. Insérez correctement le papier d'impression.

20.3.4 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.

20.3.5 Elimination d'un bouchage 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** lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton .
- 2 Ne touchez pas la tête d'impression thermosensible lors d'un enregistrement continu.

Chapitre 21 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 Laser Jet P2055dn dont la compatibilité avec le moniteur a été testée.

21.1 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 imprimante** pendant l'impression des rapports patient au risque que l'imprimante arrête 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 ne manque pas de papier avant l'impression des rapports patient, sinon l'alarme **Imprimante non disponible** se déclenche.

21.2 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.

Type de rapport	Procédure
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 Rappel Diagnostic , cliquez sur Impr. pour lancer l'impression.
Rapport du tracé d'analyse 12 dérivations	Dans la fenêtre Rappel Courbe Diagnostic 12 Dériv , cliquez sur Impr. 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.
DC C.O. (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.

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 22 Autres fonctions

22.1 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 > Entretien > Entretien User** et saisissez le mot de passe **ABC** :
2. Sélectionnez **Autres Config > Sortie Auxilia.** ;
3. Choisissez **Marche** dans la liste **Appel Infirmière**.

22.2 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 > Entretien > Entretien User** et saisissez le mot de passe **ABC** :
2. Sélectionnez **Autres Config > Sortie Auxilia.** ;
3. Choisissez **Sortie Analog** ou **Défibrillation** dans la liste **Sortie Auxilia.**

22.3 Wi-Fi

Les modules Wi-Fi disponibles en option peuvent être configurés dans les moniteurs. Vous devez également configurer les paramètres du moniteur en suivant les étapes ci-dessous avant de connecter le moniteur à un réseau sans fil :

1. Sélectionnez **Menu > Entretien > Entretien User** et saisissez le mot de passe **ABC**.
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. Si un mot de passe est nécessaire, vous serez invité à saisir le mot de passe de ce réseau.

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

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 si aucun réseau sans fil disponible ne figure dans la fenêtre **Config. Wi-Fi**, modifiez la valeur de **Type réseau** en la passant de **Wi-Fi** à **Connex câblée** puis de 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 via le réseau sans fil, l'utilisateur doit configurer le routeur sur un mode de chiffrement/authentification sécurisé (option recommandée : WPA2-PSK, avec un mot de passe ne figurant pas dans le dictionnaire et de haute complexité).

22.4 Stockage des données sur un dispositif de stockage

22.4.1 Données stockées sur le dispositif de stockage

Reportez-vous à la section A.2.7 *Gestion des données* pour plus d'informations sur les données patient uniques.

Lorsque les données patient uniques atteignent le maximum, vous pouvez choisir l'option **Continuer stockage** ou l'option **Interrompi memor (Arrêter le stockage)** en sélectionnant **Menu > Fonct. Communes > Stock Data > Arrêt stock. données pat.**

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.

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.

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.
- 2 Lorsque l'espace de stockage est insuffisant, le moniteur cesse d'enregistrer les données, même si l'utilisateur sélectionne **Continuer stockage** ou **Arrêter stockage**.

22.4.2 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.
- La fonction de stockage des données est désactivée.
- Le moniteur est éteint.
- Le bloc d'alimentation est éteint.

22.4.3 Sélection d'un dispositif de stockage

Pour configurer le dispositif de stockage, sélectionnez **Menu > Fonct. Communes > Stock Data > Support de stockage**, puis choisissez le support de stockage souhaité dans la liste contextuelle. Les options **Dispositif stock. Interne** et **Dispositif amovible** peuvent être sélectionnés.

Lorsque vous choisissez **Dispo. stock. interne** comme support de stockage, s'il est configuré le nom du dispositif de stockage deviendra automatiquement **Dispo. stock. interne**. Vous pouvez connecter plusieurs dispositifs amovibles au moniteur en même temps, mais un seul sera opérationnel. Vous pouvez sélectionner le dispositif amovible opérationnel parmi les dispositifs connectés en sélectionnant **Menu > Fonction Commune > Stock Data > Dispositif stockage** et en choisissant le nom du dispositif dans la liste. Par défaut, le premier dispositif amovible connecté est le dispositif opérationnel.

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.

ATTENTION

- 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.
-
-

22.4.4 Rappel des données enregistrées sur un dispositif de stockage

Pour revoir les données stockées sur le dispositif de stockage, sélectionnez **Menu > Revue > Patient patient** (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.

22.4.5 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.

22.4.6 Exportation des données stockées sur un dispositif de stockage interne

Pour supprimer les données d'un patient sur un dispositif de stockage interne, choisissez le patient dans la liste après avoir sélectionné **Menu > Revue > Historique patient**, puis cliquez sur **Exp. données actu.** dans le menu **Revue**.

Pour exporter les données de tous les patients, sélectionnez **Menu > Revue > Historique patient**, et appuyez sur **Exporter les données** dans le menu **Consult. histor. Patient**.

22.4.7 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.

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.

22.4.8 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.

ATTENTION

Ne retirez pas le dispositif amovible sans l'avoir éjecté lors de l'enregistrement des données au risque de l'endommager.

22.5 MEWS*

*Non disponible aux Etats-Unis.

Vous pouvez utiliser le Modified Early Warning System (MEWS, système d'avertissement précoce modifié) pour obtenir un score d'avertissement précoce basé sur la valeur de mesure ou la valeur d'entrée de chaque paramètre vital. En fonction du score calculé, une liste d'actions comportant les recommandations appropriées s'affiche.

La fonction MEWS est définie par défaut sur **Arrêt**. Pour la sélection de fonctions, veuillez contacter le service de maintenance du fabricant.

REMARQUE :

Les résultats de la notation MEWS sont fournis à titre informatif uniquement et la pertinence de la notation doit être déterminée par le médecin.

22.5.1 Interface de notation MEWS

Comme indiqué ci-dessous, il existe trois méthodes permettant d'accéder à l'interface du système de notation MEWS :



1. Cliquez sur l'icône de raccourci  pour accéder à l'interface MEWS.
2. Dans **Menu > Fonction Commune**, cliquez sur **MEWS** pour accéder à l'interface MEWS.
3. Cliquez dans la zone des paramètres MEWS de l'interface principale pour accéder à l'interface MEWS.

22.5.2 Critères de notation MEWS

Dans l'interface MEWS, sélectionnez **Critères** pour vérifier les critères de notation comme indiqué ci-dessous :

	Valeur						
	3	2	1	0	1	2	3
FC (bpm)		≤ 40	41~50	51~100	101~110	111~129	≥ 130
SYS (mmHg)	≤ 70	71~80	81~100	101~199		≥ 200	
RESP (rpm)		< 9		9~14	15~20	21~29	≥ 30
TEMP (°C)		< 35,0		35,0~38,4		≥ 38,5	
Conscience				A	V	P	U
Age				< 50	50~70		> 70

Voici les résultats affichés selon le degré de conscience :

Conscience	Résultat affiché
Sobre	A
Réaction à la voix	V
Réaction à la douleur	P
Sans réaction	U

22.5.3 Méthode de notation MEWS

MEWS inclut deux méthodes : le calculateur MEWS et la notation MEWS auto.

1. **Calculateur MEWS.** Si vous choisissez Calculateur MEWS, il est nécessaire de saisir manuellement les valeurs **FC/FP**, **TEMP**, **RR**, **SYS**, **Age** et **Conscience**, puis cliquez sur **Lancer la notation**. Le moniteur procède alors au calcul et en affiche le résultat.

REMARQUE :

Si l'une des informations ci-dessus n'est pas complète, le moniteur affiche un message d'information : **Echec notation. Saisie incomplète.**

2. **Notation MEWS auto.** Si vous choisissez Notation MEWS auto, vous devez saisir manuellement les valeurs **Age** et **Conscience**. Après avoir cliqué sur **Lancer la notation**, le moniteur affiche le résultat MEWS qui sera actualisé selon le même intervalle que les mesures de la PNI. Si vous appuyez sur **Arrêter la notation**, vous pourrez quitter le score MEWS.

22.5.4 Résultat MEWS

Les résultats MEWS incluent le score MEWS, le temps et le niveau de gravité. Voici les valeurs déterminant le niveau de gravité :

MEWS	Niveau de gravité	Couleur	Symbole
MEWS < 5	Non urgent	Verte	
MEWS = 5	Observation	Jaune	
5 < MEWS ≤ 9	Avertissement	Orange	
MEWS > 9	Critique	Rouge	

22.5.5 Tableau de tendance MEWS

Le tableau de tendance présente le score MEWS du patient contrôlé pendant une période donnée ; il indique la date et l'heure d'acquisition du score, les paramètres et la valeur du score, ainsi que le score MEWS. Pour vérifier le tableau de tendance, cliquez sur le bouton **Tend Table** dans l'interface **MEWS**.

REMARQUE :

Le tableau de tendance est effacé après admission de nouveaux patients.

Chapitre 23 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.

23.1 Informations de sécurité concernant la batterie

AVERTISSEMENT

- 1 Avant d'utiliser la batterie au lithium-ion rechargeable (la "batterie" dans le présent manuel), lisez attentivement le manuel d'utilisation et les consignes de sécurité.
- 2 La durée de vie de la batterie dépend de la fréquence et de la durée d'utilisation. La durée de vie de la batterie est d'environ trois ans, sous réserve qu'elle soit correctement entretenue et entreposée. Cette durée de vie peut être raccourcie en cas d'utilisation inappropriée.
- 3 Des vérifications périodiques de la performance de la batterie sont nécessaires. Remplacez la batterie si nécessaire.
- 4 Ne branchez pas les bornes positive (+) et négative (-) sur des objets métalliques et ne placez pas la batterie au contact d'un objet métallique, au risque de causer un court-circuit.
- 5 Ne débranchez pas la batterie en cours de surveillance.
- 6 Ne chauffez pas la batterie et ne la jetez pas au feu.
- 7 N'utilisez pas la batterie et ne la laissez pas à proximité d'un feu ou dans un endroit où la température est supérieure à 60 °C.
- 8 N'immergez pas, ne jetez pas et ne mouillez pas la batterie dans/avec de l'eau douce ou de l'eau de mer.
- 9 Ne détruisez pas la batterie : vous ne devez pas percer la batterie avec un objet pointu, comme une aiguille, la frapper avec un marteau, marcher dessus, la jeter pour causer un choc important, la démonter ou la modifier.
- 10 Seules les batteries recommandées peuvent être utilisées pour ce moniteur. Ne soudez pas directement le câble et la borne de la batterie.
- 11 Si du liquide qui s'échappe de la batterie pénètre dans vos yeux, ne vous frottez pas les yeux. Lavez-les avec de l'eau propre et consultez immédiatement un médecin. Si du liquide qui s'échappe de la batterie éclabousse votre peau ou vos vêtements, lavez-les immédiatement avec de l'eau fraîche.
- 12 Eloignez immédiatement la batterie du feu en cas de fuite ou si une odeur inhabituelle est perçue.
- 13 Cessez d'utiliser la batterie si une chaleur, une odeur, une décoloration, une déformation ou une condition anormale est détectée lors de l'utilisation, de la charge ou du stockage. Conservez la batterie loin du moniteur.
- 14 N'utilisez pas une batterie très abîmée ou déformée.

AVERTISSEMENT

- 15 Si le moniteur est alimenté par batterie, ne remplacez pas la batterie pendant la surveillance de patients. En effet, cela mettrait le moniteur hors tension, ce qui risquerait de compromettre la santé du patient.
- 16 N'insérez pas la batterie dans le moniteur avec les signes (+) et (-) dans le mauvais sens.
- 17 Utilisez une batterie présentant des performances identiques : cela peut étendre sa durée de vie.

23.2 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, n'est pas pleinement chargé et lorsqu'il est branché sur secteur.

23.3 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 : 100 %.



Batterie restante : 75 %.



Batterie restante : 50%.



Batterie restante : 25%.



Les batteries sont presque déchargées et doivent être rechargées immédiatement.



Aucune batterie n'a été installée.

23.4 Vérification des performances de la batterie

Il est possible que les performances des batteries rechargeables se dégradent avec le temps. La maintenance des batteries selon les indications du présent manuel permet de ralentir ce processus.

1. Déconnectez le patient du moniteur et arrêtez totalement la surveillance et la mesure.
2. Mettez le moniteur sous tension et chargez la batterie pendant plus de 6 heures en continu.
3. Déconnectez le moniteur de l'alimentation secteur et laissez-le en marche jusqu'à ce que la batterie soit totalement déchargée et que le moniteur s'éteigne.
4. La durée de fonctionnement de la batterie reflète les performances de celle-ci.

Si la durée de fonctionnement est inférieure, de manière flagrante, à la durée spécifiée, remplacez la batterie ou contactez l'équipe de maintenance.

23.5 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.

23.6 Entretien de la batterie

Pour maintenir la durée de vie d'une batterie, il convient de la conditionner régulièrement.

Retirez les batteries du moniteur si elles ne sont pas utilisées pendant une période prolongée. En outre, rechargez les batteries au moins tous les six mois lorsqu'elles sont stockées.

Déchargez complètement la batterie une fois par mois.

Chapitre 24 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 est de la responsabilité du professionnel de santé de s'assurer que les instructions sont suivies afin de garantir un nettoyage et une désinfection corrects.

24.1 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.

ATTENTION

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.

24.2 Nettoyage

Si l'appareil ou les accessoires ont été en contact avec le patient, un nettoyage et une désinfection sont nécessaires après chaque utilisation. S'il n'y a eu aucun contact avec le patient et qu'il n'y a pas de contamination visible, alors un nettoyage et une désinfection quotidiens suffisent.

Les agents de nettoyage validés pour le nettoyage du moniteur et des accessoires réutilisables sont les suivants :

- Détergent neutre presque doux
- Ethanol (75 %)
- Isopropanol (70 %)

Les agents de nettoyage doivent être appliqués et essuyés à l'aide d'un chiffon (ou d'une serviette en papier) propre, doux et non abrasif.

24.2.1 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 débranchez-le de l'alimentation secteur.
2. Essuyez soigneusement toute la surface extérieure de l'équipement, y compris l'écran, à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec la solution de nettoyage, jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.
3. 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.
4. Séchez le moniteur dans un endroit aéré et frais.

24.2.2 Nettoyage des accessoires réutilisables

24.2.2.1 Nettoyage du jeu de câbles ECG

1. 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.
2. 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.
3. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
4. Laissez le jeu de câbles sécher à l'air.

24.2.2.2 Nettoyage du brassard de tensiométrie

Nettoyage du brassard :

1. Enlevez la poche à air avant le nettoyage.
2. 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 jusqu'à ce qu'il ne reste plus aucun contaminant visible.
3. 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.
4. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
5. Séchez soigneusement le brassard à l'air après le nettoyage.

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.

24.2.2.3 Nettoyage du capteur de SpO₂

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
5. Laissez le capteur sécher à l'air.

24.2.2.4 Nettoyage des câbles IBP/DC IBP/DC

1. 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.
2. 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.
3. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
4. Laissez les câbles sécher à l'air.

24.2.2.5 Nettoyage de la sonde de température

1. Nettoyez la zone en contact avec le patient à l'aide d'un chiffon doux et humidifié avec la solution de nettoyage, jusqu'à ce que tous les contaminants visibles aient disparu.
2. 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.
3. Essuyez avec un chiffon sec pour retirer l'humidité résiduelle.
4. Laissez la sonde sécher à l'air.

24.3 Désinfection

Pour les dispositifs ou les accessoires qui ont été en contact avec la surface des muqueuses, une désinfection approfondie doit être réalisée ; pour tous les autres accessoires, une désinfection de faible niveau suffit. 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)

Si l'éthanol ou l'isopropanol est utilisé à la fois pour le nettoyage et la désinfection, alors il est nécessaire d'utiliser un nouveau chiffon pour l'étape de désinfection.

AVERTISSEMENT

Le moniteur et les accessoires réutilisables doivent être désinfectés pour empêcher toute infection croisée entre les patients.

24.3.1 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 débranchez-le de l'alimentation secteur.
2. Nettoyez l'écran à l'aide d'un chiffon doux, propre et humidifié avec la solution désinfectante.
3. Nettoyez la surface extérieure de l'équipement en utilisant un chiffon doux et humidifié avec la solution désinfectante.
4. Essuyez ensuite la solution de désinfection avec un chiffon sec, si nécessaire.
5. Laissez sécher le moniteur pendant au moins 30 minutes dans un endroit aéré et frais.

24.3.2 Désinfection des accessoires réutilisables

24.3.2.1 Désinfection du jeu de câbles ECG

1. Nettoyez le jeu de câbles à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante.
2. Essuyez ensuite la solution de désinfection avec un chiffon sec.
3. Laissez le jeu de câbles sécher à l'air pendant au moins 30 minutes.

24.3.2.2 Désinfection du brassard de tensiométrie

Désinfection du brassard :

1. Enlevez la poche à air avant la désinfection.
2. Nettoyez le brassard et la poche à air à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante.

3. Laissez le brassard et la poche à air sécher à l'air pendant au moins 30 minutes.

Remplacement de la poche à air :

Après la désinfection, remplacez la poche à air dans le brassard. Reportez-vous à la section 24.2.2.2 pour plus d'informations.

REMARQUE :

L'utilisation prolongée d'un désinfectant peut entraîner la décoloration du brassard.

24.3.2.3 Désinfection du capteur de SpO₂

1. Nettoyez les surfaces du capteur et du câble à l'aide d'un chiffon doux, humidifié avec la solution désinfectante.
2. Nettoyez la zone du capteur en contact avec le patient à l'aide d'un coton-tige imbibé de solution désinfectante.
3. Essuyez ensuite la solution de désinfection avec un chiffon sec.
4. Laissez le capteur sécher à l'air libre pendant au moins 30 minutes.

24.3.2.4 Désinfection des câbles IBP/DC IBP/DC

1. Nettoyez les câbles à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante.
2. Essuyez ensuite la solution de désinfection avec un chiffon sec.
3. Laissez les câbles sécher à l'air pendant au moins 30 minutes.

24.3.2.5 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. Nettoyez la zone en contact avec le patient à l'aide d'un chiffon doux humidifié avec la solution désinfectante (éthanol ou isopropanol).
2. Essuyez ensuite la solution de désinfection avec un chiffon sec.
3. Laissez le capteur sécher à l'air.

24.4 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.

Chapitre 25 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.

25.1 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.
- Dommage 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.

25.2 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 26 Garantie et assistance

26.1 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.

26.2 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.cn.

Chapitre 27 Accessoires

Vous pouvez commander des accessoires auprès du fournisseur EDAN sur le site www.edan.com.cn ou consulter le représentant EDAN local pour plus d'informations.

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 de mesures PSI et DC stérilisés 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.

27.1 Accessoires ECG

Référence	Accessoires
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

Référence	Accessoires
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
01.57.471226	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
01.57.471979	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
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

Référence	Accessoires
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, à ressort à ergot, AHA, 1,0 m, réutilisables
01.57.471465	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, CEI, 3,4 m, réutilisables
01.57.471466	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, AHA, 3,4 m, réutilisables
01.57.471467	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, CEI, 3,4 m, réutilisables
01.57.471468	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, AHA, 3,4 m, réutilisables
01.57.471469	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, CEI, 3,4 m, réutilisables
01.57.471470	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, clip, AHA, 3,4 m, réutilisables
01.57.471471	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, CEI, 3,4 m, réutilisables
01.57.471472	5 dérivations, 6 broches, protection contre les effets de la défibrillation, ergot, AHA, 3,4 m, réutilisables
01.57.471473	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, clip, CEI, 3,4 m, réutilisables
01.57.471474	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, clip, AHA, 3,4 m, réutilisables
01.57.471475	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, ergot, CEI, 3,4 m, réutilisables

Référence	Accessoires
01.57.471476	5 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, ergot, AHA, 3,4 m, réutilisables
01.57.471481	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA/CEI, 2,7 m, réutilisables
01.57.471482	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de l'UEC, AHA/CEI, 5,0 m, réutilisables
01.57.471483	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA/CEI, 2,7 m, réutilisables
01.57.471484	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, AHA/CEI, 5,0 m, réutilisables
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
01.57.471194	3 dérivations, 12 broches, protection contre les effets de la défibrillation, Nouveau-né
01.57.471861	Electrodes ECG jetables
01.54.471858	Electrodes ECG jetables
01.57.471862	Electrodes ECG jetables
01.57.471859	Electrodes ECG jetables
01.57.471897	Electrodes ECG jetables
01.57.471898	Electrodes ECG jetables

27.2 Accessoires SpO₂

Référence	Accessoires
02.57.225029	Capteur SpO ₂ 7 broches pour adulte, SH1, réutilisable / adulte, 2,5 m
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

Référence	Accessoires
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
01.57.471068	Câble prolongateur SpO ₂ , 2 m
01.57.471789	Câble pour adaptateur SpO ₂ à 7 broches/câble prolongateur SpO ₂ , 4,0 m
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

27.3 Accessoires de PNI

Référence	Accessoires
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
01.57.471331	Brassard PNI, E10, adulte de grande taille, 34 à 43 cm, réutilisable
01.57.471396	Brassard PNI, E11, cuisse, 42 à 54 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 NIBP, néonatal n°1, 3 -6 cm, jetable
01.57.471158	Brassard NIBP, néonatal n°2, 4 -8 cm, jetable
01.57.471159	Brassard NIBP, néonatal n°3, 6 -11 cm, jetable
01.57.471160	Brassard NIBP, néonatal n°4, 7 -13 cm, jetable
01.57.471161	Brassard NIBP, néonatal n°5, 8-15 cm, jetable
01.59.473007	Tubulure PNI/3,0 m, Φ7,2 mm*Φ3,6 mm, TPU 85 A, gris

27.4 Accessoires de contrôle de la température

Référence	Accessoires
01.15.040225	Sonde de température, cutané, adulte, 3 m, réutilisable
01.15.040226	Sonde de température, cutané, adulte, 3 m, réutilisable
01.15.040227	Sonde de température, rectale/orale, adulte, 3 m, réutilisable
01.15.040228	Sonde de température, rectale/orale, adulte, 3 m, réutilisable
01.15.040253	Sonde de température, cutané, nouveau-né/nourrisson, 3 m, réutilisable
01.15.040254	Sonde de température, rectale/orale, nouveau-né/nourrisson, 3 m, réutilisable
01.15.040255	Sonde de température, cutané, nouveau-né/nourrisson, 3 m, réutilisable
01.15.040256	Sonde de température, rectale/orale, nouveau-né/nourrisson, 3 m, réutilisable

27.5 Accessoires PSI

Référence	Accessoires
01.57.471070	Câble d'interface du transducteur de pression PSI, modèle d'interface BD
01.57.471172	Câble d'interface du transducteur de pression PSI, interface de type EDWARD
01.57.471173	Câble d'interface du transducteur de pression PSI, interface de type Hospira
01.57.471166	Câble d'interface du transducteur de pression PSI, interface de type UTAH
01.57.471836	Câble d'interface du transducteur de pression PSI, 12 broches, interface de type B.Braun
01.57.471971	Câble PSI, 12 broches, double canal (BD)
01.57.471972	Câble PSI, 12 broches, double canal (EDWARD)
01.57.471973	Câble PSI, 12 broches, double canal (HOSPIRA)
01.57.471974	Câble PSI, 12 broches, double canal (UTAH)
01.57.471975	Câble PSI, 12 broches, double canal (B.Braun)
01.57.40121	Transducteur processeur de signal amélioré IDTX, BD DT-4812
01.57.471664	Transducteur de pression jetable
01.57.471665	Transducteur de pression jetable
01.57.471666	Transducteur de pression jetable

Référence	Accessoires
01.57.471880	Transducteur de pression réutilisable
01.57.471881	Dôme jetable

27.6 Accessoires CO₂

Référence	Accessoires
01.57.471034	Raccord type L
02.01.210520	Coupelle de rétention d'eau (pour utilisation sur un seul patient, 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 : nouveau-né
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

27.7 Accessoires Accessoires*

* Applicable uniquement au modèle X12.

Référence	Accessoires
01.57.471071	Câble de débit cardiaque
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)
01.57.40121	Transducteur processeur de signal amélioré IDTX, BD DT-4812
01.57.100175	Seringue de contrôle (Medex MX387)

REMARQUE :

Le cathéter de thermodilution est nécessaire lors de la mesure du DC. Le cathéter de Swan-Ganz (type 131HF7 et 741HF7), fabriqué par Edwards Lifesciences Corporation, a été validé pour être compatible avec le moniteur. Adressez-vous à Edwards pour plus de détails.

27.8 Autres accessoires

Référence	Accessoires
01.13.036638	Câble d'alimentation, longueur 1,8 m, VDE
01.13.037122	Câble d'alimentation, longueur 1,8 m, norme américaine, qualité médicale
01.57.078035	Papier pour enregistreur
01.23.068023	Lecteur de code-barres linéaire
02.04.241690	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient (X8/X10, grand panier)
02.04.101976	Panier de support de bobine (partie inférieure)
02.04.241699	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient (M3/iM50)
83.60.261069	Chariot MT-206 (roues métalliques, X8/X10)
83.60.261116	Chariot MT-206 (roues en plastique, X8/X10)
01.13.114214	Câble de terre
01.18.052245	Disque Flash USB Netac (U208, 4G, USB2.0)
02.01.210633	Enregistreur Unicode, port série/parallèle
01.17.052452	Carte mémoire SD (8 Go, classe 4)
01.21.064380	Batterie au lithium-ion rechargeable, 2 550 mAh, 10,8 V
01.21.064381	Batterie au lithium-ion rechargeable, 5 100 mAh, 10,8 V
02.01.211226	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient
02.01.211225	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient
02.04.241697	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient (iM60/iM70)
02.04.241688	Kit d'assemblage du bras de montage pour moniteur patient (X12, avec panier)
02.01.211227	Kit d'assemblage de l'adaptateur chariot (X12)
02.04.101984	Kit d'adaptateur chariot M3
83.60.261083	Chariot MT-206 (roues métalliques, X12)
83.60.261118	Chariot MT-206 (roues en plastique, X12)

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
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 60601-2-49:2011

A.2 Caractéristiques physiques

A.2.1 Taille et poids

Produit	Dimensions	Poids	
X8	236 ± 2 mm (L) × 236 ± 2 mm (H) × 147 ± 2 mm (P)	< 2,4 kg	Configurations standard, sans batterie ni d'accessoires
X10	261 ± 2 mm (L) × 246 ± 2 mm (H) × 146 ± 2 mm (P)	< 2,8 kg	
X12	306 ± 2 mm (L) × 309 ± 2 mm (H) × 151 ± 2 mm (P)	< 3,5 kg	

A.2.2 Configuration de fonctionnement

Produit	Configuration standard	Configuration facultative
X8	ECG (3 électrodes), ECG (5 électrodes), RESP, TEMP (T1), SpO ₂ , PNI	ECG (6 électrodes), ECG (10 électrodes), CO ₂ , Wi-Fi
X10	ECG (3 électrodes), ECG (5 électrodes), RESP, TEMP (T1, T2), SpO ₂ , PNI	ECG (6 électrodes), ECG (10 électrodes), PSI, CO ₂ , Wi-Fi
X12	ECG (3 électrodes), ECG (5 électrodes), RESP, TEMP (T1, T2), SpO ₂ , PNI	ECG (6 électrodes), ECG (10 électrodes), PSI, CO ₂ , DC, Wi-Fi

A.2.3 Environnement de fonctionnement

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	
	X8	Courant = 1,0 A-0,5 A
	X10/X12	Courant = 1,4 A-0,7 A

A.2.4 Affichage

Produit	Ecran	Messages
X8	Ecran d'affichage : 8 pouces TFT couleur avec prise en charge de l'écran tactile Résolution : 800 × 600 Un maximum de 13 tracés	Une DEL d'alimentation Deux DEL d'alarme Une DEL de charge
X10	Ecran d'affichage : 10,1 pouces TFT couleur avec prise en charge de l'écran tactile Résolution : 800 × 480 Un maximum de 13 tracés	
X12	Ecran d'affichage : 12,1 pouces TFT couleur avec prise en charge de l'écran tactile Résolution : 800 × 600 Un maximum de 13 tracés	

A.2.5 Caractéristiques de la batterie

Autonomie	2 550 mAh (standard)	≥ 4 h
	5 100 mAh (en option)	≥ 8 h
défaut unique	Température comprise entre 20 ° et 30 °C, avec une ou plusieurs batteries entièrement chargées, mode de mesure continue de la SpO ₂ et de mesure automatique de la PNI à intervalles de 15 minutes, luminosité réglée sur «1 ».	
Temps de charge	2 550 mAh (standard)	≤ 3,5 h, charge à 90 %
	5 100 mAh (en option)	≤ 6,5 h, charge à 90 %
défaut unique	Température ambiante : 20 °C ~ 30 °C.	

A.2.6 Enregistreur

Largeur de l'enregistrement	48 mm
Vitesse de déroulement du papier	12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Tracé	3
Types d'enregistrement	<p>Enregistrement continu en temps réel ;</p> <p>Enregistrement en temps réel de 8 secondes</p> <p>Enregistrement en temps réel de 20 secondes</p> <p>Enregistrement de la durée</p> <p>Enregistrement de l'alarme</p> <p>Enregistrement du graphique de tendance</p> <p>Enregistrement du tableau de tendance</p> <p>Enregistrement de rappel des mesures PNI</p> <p>Enregistrement d'un rappel d'arythmie</p> <p>Enregistrement d'un rappel des alarmes</p> <p>Enregistrement de la titration du calcul de médicament</p> <p>Enregistrement des résultats du calcul de l'hémodynamique</p> <p>Enregistrement des analyses à 12 dérivations</p> <p>DC C.O. (DC)</p>

A.2.7 Gestion des données

Rappel des données

Revue du graphique/tableau de tendance	<p>3 h, résolution de 1 s par défaut</p> <p>120 h, résolution R résolution par défaut</p>
--	---

Données d'alarme/ événement de surveillance	Jusqu'à 200 jeux
Revue des mesures PNI	1 200 jeux
Événements d'arythmie	Jusqu'à 200 jeux
Revue des analyses à 12 dérivations	Jusqu'à 50 jeux

Reportez-vous au Chapitre 18 *Revue* pour obtenir plus d'informations sur la revue des données.

Stockage des données

Une donnée patient contient au maximum les informations suivantes :

Graphique de tendance et tableau de tendance	240 heures, résolution de 1 min
Rappel des mesures PNI	1 200 jeux
Rappel des alarmes	200 jeux
Événement d'arythmie	200 jeux
Revue des analyses à 12 dérivations	50 jeux
Enregistrement complet des courbes	3 électrodes/5 électrodes/6 électrodes : 48 heures 10 électrodes : 35 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 de 1 min
Données PNI	Au moins 68 000 jeux
Événement d'alarme physiologique	Au moins 4500 jeux
Événement d'arythmie	Au moins 4500 jeux
Enregistrement complet des tracés	720 heures

Reportez-vous à la section 22.4 *Stockage des données sur le dispositif de stockage* pour plus d'informations à ce sujet.

A.3 Wi-Fi (en option)

IEEE	802.11 b/g/n
Bande de fréquence	Bande ISM 2,4 GHz
Modulation	OFDM avec BPSK, QPSK, 16-QAM et 64-QAM

	802.11 B avec CCK et DSSS
Puissance de transmission type (± 2 dBm)	17 dBm pour 802.11 b DSSS 17 dBm pour 802.11 b CCK 15 dBm pour 802.11 g/n OFDM

A.4 ECG

Conforme aux normes CEI 60601-2-25:2011 et 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 dérivation 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 ($\times 0,125$), 2,5 mm/mV ($\times 0,25$), 5 mm/mV ($\times 0,5$), 10 mm/mV ($\times 1$), 20 mm/mV ($\times 2$), 40 mm/mV ($\times 4$), gain automatique
☆ Balayage	6,25 mm/s, 12,5 mm/s, 25 mm/s, 50 mm/s
Bande passante (-3 dB)	Diagnostic : 0,05 à 150 Hz Chirurgie 1 : 0,05 à 40 Hz Moniteur : 0,5 à 40 Hz Chirurgie : 1 à 20 Hz Amplifié : 2 Hz à 18 Hz Personnalisé : filtre passe-haut et filtre passe-bas (voir section 8.3.2)
☆ Taux de réjection en mode commun	Diagnostic : > 95 dB Moniteur : > 105 dB Chirurgie : > 105 dB Amplifié : > 105 dB Chirurgie 1 : > 105 dB (lorsque le filtrage du bruit est activé) Personnalisé : > 105 dB (filtre passe-bas < 40 Hz) > 95 dB (filtre passe-bas > 40 Hz)
Filtre Hum	En modes Diagnostic, Chirurgie 1, Moniteur, Chirurgie et Amplifié : 50 Hz/60 Hz (possibilité d'activer ou de désactiver manuellement le filtre Hum)
☆ Impédance différentielle d'entrée	> 5 M Ω
☆ 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 $\pm 100\ \mu\text{V}$, selon la valeur la plus élevée. L'erreur totale et la réponse de fréquence sont conformes à la norme CEI 60601-2-27: 2011, article 201.12.1.101.1.
☆Tolérance du potentiel de compensation de l'électrode	$\pm 800\ \text{mV}$
Courant auxiliaire (détection arrêt dérivations)	Electrode active : $< 100\ \text{nA}$ Electrode de référence : $< 900\ \text{nA}$
☆Temps de récupération après défibrillation	$< 5\ \text{s}$ (mesurés sans électrodes conformément à la norme CEI 60601-2-27:2011, article 201.8.5.5.1.)
Courant de fuite du patient	$< 10\ \mu\text{A}$
Signal d'échelle	1 mV PP, précision de $\pm 5\%$
☆Bruit du système	$< 30\ \mu\text{Vpp}$
☆Diaphonie transmission multicanaux	$\leq 5\%$ du signal d'entrée Conforme à la norme CEI 60601-2-27: 2011, article 201.12.1.101.5.
☆Réponse de fréquence et impulsionnelle	Réponse de fréquence : Saisissez un signal sinusoïdal de 5 Hz et de 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 : $\leq 0,1\ \text{mV}$ Pente : $\leq 0,3\ \text{mV/s}$ après la fin de l'impulsion. Conforme à la norme CEI 60601-2-27: 2011, article 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 : $\leq 10\ \text{s}$

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 référence	< 3 s
Impulsion de stimulation	
☆ Témoin d'impulsion	L'impulsion est marquée si les exigences de la norme CEI 60601-2-27: 2011, article 201.12.1.101.12, sont réunies : Amplitude : ± 2 mV à ± 700 mV Largeur : 0,1 ms à 2,0 ms Temps croissant : 10 μ s à 100 μ s
☆ Rejet d'impulsion	L'impulsion est rejetée si les exigences de la norme CEI 60601-2-27: 2011, article 201.12.1.101.13 sont réunies : Amplitude : ± 2 mV à ± 700 mV Largeur : 0,1 ms à 2,0 ms Temps croissant : 10 μ s à 100 μ s
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
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
☆Plage de détection du complexe QRS	<p>La plage de détection a dépassé les exigences écrites dans la norme :</p> <p>Largeur : 70 ms~120 ms pour les adultes, 40 ms~120 ms pour les enfants/nouveau-nés.</p> <p>Amplitude : 0,5 mV~5 mV</p> <p>En mode adulte, ces deux signaux ne trouvent pas de réponse :</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>Conforme à la norme CEI 60601-2-27: 2011, article 201.12.1.101.15.</p>
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	<p>Adulte : intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,5$ s.</p> <p>Enfant/nouveau-né: intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs $\leq 0,375$ s.</p>
Normal	<p>Adulte : $0,5$ s < intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs < $1,5$ s.</p> <p>Enfant/nouveau-né: $0,375$ s < intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs < 1 s.</p>
Bradycardie	<p>Adulte : intervalle FR pour 5 complexes QRS consécutifs $\geq 1,5$ s.</p> <p>Enfant/nouveau-né: intervalle R-R pour 5 complexes QRS consécutifs ≥ 1 s.</p>
Plage de rythme ventriculaire	
Tachy. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire ≥ 100 bpm.
rythme vent.	5 battements ventriculaires consécutifs, et 20 bpm \leq FC ventriculaire < 40 bpm.

Brady. vent.	5 battements ventriculaires consécutifs et FC ventriculaire < 20 bpm.		
Délai maximal de déclenchement de l'alarme de tachycardie			
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		
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 FC : 80 bpm à 120 bpm Plage : dans les 11 s Plage FC : 80 bpm à 40 bpm Plage : dans les 11 s		
☆ Rejet de l'onde T haute	Conforme à la norme CEI 60601-2-27: 2011, article 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, article 201.7.9.2.9.101 b) 4) ; la valeur de FC après 20 secondes de stabilisation s'affiche comme suit : Big éminisme ventriculaire : 80 bpm ±1 bpm Big éminisme ventriculaire à alternance lente : 60 bpm ±1 bpm Big éminisme ventriculaire à alternance rapide : 120 bpm ±1 bpm Systoles bidirectionnelles : 91 bpm ±1 bpm		
Délai de déclenchement de l'alarme en conditions d'alarme de fréquence cardiaque	Alarme de l'asystolie : ≤ 10 s Alarme de FC basse : ≤ 10 s Alarme de FC haute : ≤ 10 s		
Analyses d'arythmie	Asystolie	FIBV/TV	Couplet
	rythme vent.	ESV Big éminés	ESV Trig éminés
	Tachycardie	R sur T	ESV
	Rythme IRR	Bradycardie	PAUSE
	Défaut de stimulation	Brady. vent.	Stimul. non capturé
	BEV	Démarrer ESV	Acc. rythme vent.
	ICVP	TV non maintenue	ESV polymorphes
	Pauses/min Elevé	Pause	FA
	ESA Big éminés	ESV hautes	Faible tension (membre)

	Bradycardie extrême	ESA Triginés	Tachy. à QRS large
	Maintenir TV	Tachycardie extrême	Tachy. vent.
Analyse de la synchronisation ECG à 12 dérives	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	Sinusoidal, 45,6 kHz ($\pm 10\%$), < 350 μ A
☆ Plage de mesure FR	
☆ Adulte	0 à 120 rpm
☆ Néon/Péd	0 à 150 rpm
Résolution	1 rpm
☆ Précision	
☆ Adulte	6 à 120 rpm : ± 2 rpm 0 à 5 rpm : non spécifié
☆ Néon/Péd	6 à 150 rpm : ± 2 rpm 0 à 5 rpm : non spécifié
☆ 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.

Technique	Oscillométrie
Mode	Manuel, Auto, Continu
Intervalle de mesure en mode Auto (unité : minutes)	1/2/3/4/5/10/15/30/60/90/120/180/240/360/480
Continu	5 min, avec un intervalle de 5 s
Type de mesure	SYS, DIA, MAP, FP
☆Plage de mesure	
☆Mode adulte	SYS : 25 à 290 mmHg DIA : 10 à 250 mmHg PAM : 15 à 260 mmHg
☆Mode pédiatrique	SYS : 25 à 240 mmHg DIA : 10 à 200 mmHg PAM : 15 à 215 mmHg
☆Mode néonatal	SYS : 25 à 140 mmHg DIA : 10 à 115 mmHg PAM : 15 à 125 mmHg
☆Type d'alarme	SYS, DIA, MOY, FP (PNI)
☆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/Pédiatrique	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	
Mode adulte	Plage : 80/100/120/140/150/160/180/200/220/240 mmHg
Mode pédiatrique	Plage : 80/100/120/140/150/160/180/200 mmHg
Mode néonatal	Plage : 60/70/80/100/120 mmHg

A.7 SpO₂

Conforme à la norme ISO 80601-2-61:2011.

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
IP	
Plage de mesures	0-10, la valeur de l'IP non valide est 0.
Résolution	1

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 TEMP

Conforme à la norme ISO 80601-2-56:2009.

Technique	Résistance thermique
-----------	----------------------

Position	Peau, cavité buccale, rectum
Paramètre de mesure	T1, T2, TD (valeur absolue de T2 moins T1)
Canal	X8:1 X10/X12:2
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 ¹	±0,3 °C
Délai d'actualisation	Toutes les 1 à 2 s
Étalonnage de la température	A un intervalle de 5 à 10 minutes
Mode de mesure	Mode direct
Temps de réponse transitoire	≤30 s

Remarque 1 : la précision comporte deux parties, comme indiqué ci-dessous :

- Précision (capteur non compris) : ±0,1 °C
- Précision du capteur : ≤ ±0,2 °C

A.9 FP

	Plage de mesures	Précision	Résolution
FP (SpO ₂)	25 bpm à 300 bpm	± 2 bpm	1 bpm
FP (PNI)	40 bpm à 240 bpm	± 3 bpm ou ± 3,5 %, la valeur la plus élevée prévalant	1 bpm
FP (PSI)	20 bpm à 300 bpm	30 bpm à 300 bpm : ± 2 bpm ou ± 2 %, la mesure la plus élevée prévalant ; 20 bpm à 29 bpm : non défini	1 bpm

A.10 PSI

Conforme à la norme CEI 60601-2-34:2011.

Technique		Mesure directe invasive	
Canal		2 canaux	
Mesure IBP	☆Plage de mesure	ART	(0 à +300) mmHg
		PA	(-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 mmHg 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.11 CO₂

Conforme à la norme ISO 80601-2-55: 2011.

Patient visé	Adulte, enfant, nouveau-né		
Paramètres de mesure	EtCO ₂ , FiCO ₂ , FR CO ₂		
Unité	mmHg, %, kPa		
☆Plage de mesure	CO ₂	0 à 150 mmHg (0 à 20 %)	
	FR CO ₂	2 à 150 rpm	
Résolution	EtCO ₂	1 mmHg	
	FiCO ₂	1 mmHg	
	FR CO ₂	1 rpm	
☆Précision	EtCO ₂	± 2 mmHg, 0 mmHg à 40 mmHg	Fréquence respiratoire ≤ 60 rpm
		±5% de la mesure, 41 à 70 mmHg	

		±8 % de la mesure, 71 à 100 mmHg		Débit d'échantillonnage du gaz : 100 ml/min
		±10% de la mesure, 101 à 150 mmHg		
		±12 % de la mesure ou ±4 mmHg, la mesure la plus élevée prévalant	Fréquence respiratoire > 60 rpm	Toutes les conditions
	FR CO ₂	± 1 rpm		
Dérive de la précision de mesure	Répond aux exigences de la précision de mesure			
Débit d'échantillonnage du gaz	50 ml/min, 70 ml/min ou 100 ml/min (par défaut), précision : ± 15 ml/min			
Temps de préchauffage	Affichage de la mesure dans les 20 s ; précision requise 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 tubulure d'échantillonnage du gaz de 2 m, débit d'échantillonnage du gaz : 100 ml/min)			
	< 4 s (avec tubulure d'échantillonnage du gaz de 2 m, débit d'échantillonnage du gaz : 70 ml/min)			
Mode de travail	Repos, mesure			
Compensation O ₂	Plage : 0 à 100 % Résolution : 1 % Par défaut : 16 %			
Compensation en N ₂ O	Plage : 0 à 100 % Résolution : 1 % Par défaut : 0%			
Compensation GA	Plage : 0 à 20% Résolution : 0,1% Par défaut : 0%			
Compensation de la vapeur d'eau	OFF (par défaut), ON			
Étalonnage du zéro	Prise en charge			
Étalonnage	Prise en charge			

☆ 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	
Changement au niveau de 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 ≤ 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	Le gaz interférant n'aura aucun effet sur la valeur de mesure si la compensation de O ₂ , N ₂ O et d'agents anesthésiques a été correctement réglée.
Halothane	4	
Enflurane	5	
Isoflurane	5	
Sévoflurane	5	
Desflurane	15	

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.

A.12 DC.

Applicable uniquement au modèle X12.

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 (capteur non compris)
TI	±0,1 °C (capteur non compris)

REMARQUE :

90 % du débit cardiaque (CO) minimum Les données doivent rester à l'intérieur de la zone délimitée, et l'intervalle de confiance doit être compris entre 85 % et 95 %.

A.13 Interfaces

A.13.1 Sortie analogique (en option)

Largeur de bande (-3 dB ; fréquence de référence : 10 Hz)	Diagnostic/Moniteur : 0,5 à 40 Hz Chirurgie 1 : 0,05 à 40 Hz Chirurgie : 1 à 20 Hz Amélioré : 2 Hz à 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	Non applicable
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 (EN60601-1).
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.13.2 Synchronisation du défibrillateur (en option)

Impédance de sortie	< 500 Ω
Décal maximal	35 ms (décal 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 mA
Temps de croissance et de décroissance	< 1 ms
Type d'interférence	Connecteur PS2

A.13.3 Appel Infirmière (en option)

Mode de transfert	Tension de sortie
-------------------	-------------------

Alimentation électrique	$\leq 12,6 \text{ Vcc}$, 200 mA max.
Signal d'interface	Alimentation 12 V et tracé PWM
Type d'interface	Connecteur PS2

A.23.4 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'interface	Port de type USB A

A.13.5 Interface VGA (en option)

Nombre d'interfaces VGA	1
Taux d'actualisation horizontale	(30-94) kHz
Signal vidéo	0,7 Vpp @ 75 Ohm, TTL signal HSYNC/VSYNC
Type d'interface	Prise femelle DB-15

A.13.6 Interface réseau câblée

Configuration	100Base-TX (IEEE 802.3)
Type d'interface	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 modèles X8, X10 et X12 sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur du moniteur X8, X10 ou X12 de s'assurer que celui-ci est utilisé dans un tel environnement.		
Test des émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - Directives
Emissions RF CISPR 11	Groupe 1	Les modèles X8, X10 et X12 utilisent de l'énergie radioélectrique 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	Les modèles X8, X10 et X12 peuvent être utilisés dans tous les établissements autres que domestiques et que ceux directement reliés aux réseaux publics d'alimentation basse tension pour les bâtiments à usage domestique.
Emissions harmoniques CEI/EN 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/Flicker CEI/EN 61000-3-3	Conforme	

REMARQUE :

Les caractéristiques des émissions des modèles X8, X10 et X12 les rendent adaptés à une utilisation dans les zones industrielles et les hôpitaux (CISPR 11 Classe A). En cas d'utilisation dans un environnement résidentiel (pour lequel la norme CISPR 11 Classe B doit normalement être appliquée), les modèles X8, X10 et X12 risquent de ne pas offrir une protection adéquate des 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 modèles X8, X10 et X12 sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur du moniteur X8, X10 ou X12 de s'assurer que celui-ci est utilisé 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 ±15 kV à l'air	±8 kV au contact ±15 kV à 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.

<p>Chutes de tension, brèves interruptions et variations de tension sur les lignes d'entrée de l'alimentation électrique CEI/EN 61000-4-11</p>	<p>0 % U_T ; 0,5 cycle A 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° et 315 °</p> <p>0 % U_T ; 1 cycle et 70 % U_T ; 25/30 cycles Phase unique : à 0 °</p> <p>0 % U_T ; 250/300 cycles</p>	<p>0 % U_T ; 0,5 cycle A 0 °, 45 °, 90 °, 135 °, 180 °, 225 °, 270 ° et 315 °</p> <p>0 % U_T ; 1 cycle et 70 % U_T ; 25/30 cycles Phase unique : à 0 °</p> <p>0 % U_T ; 250/300 cycles</p>	<p>La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial ou hospitalier type. Si le fonctionnement du moniteur X8, X10 ou X12 ne doit pas être interrompu en cas de coupure de courant, il est recommandé de l'alimenter par onduleur ou batterie.</p>
<p>REMARQUE U_T correspond à la tension secteur c.a. avant l'application du niveau de test.</p>			

B.3 Immunité électromagnétique

Directives et déclaration du fabricant - Immunité électromagnétique			
Les moniteurs X8, X10 et X12 sont conçus pour être utilisés dans l'environnement électromagnétique indiqué ci-dessous. Il incombe à l'acquéreur ou à l'utilisateur du moniteur X8, X10 ou X12 de s'assurer que celui-ci est utilisé dans un tel environnement.			
Test d'immunité	Niveau de test IEC/EN 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Directives
RF conduite CEI/EN 61000-4-6	3 V _{eff.} 150 kHz à 80 MHz	3 V _{eff.} 150 kHz à 80 MHz	<p>Les équipements de communications RF portables et mobiles ne doivent pas être utilisés à proximité de quelque composant des moniteurs X8, X10 ou X12 que ce soit (câbles compris) à une distance inférieure à celle recommandée, calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.</p> <p>Distance de séparation recommandée</p> $d = 1.2\sqrt{P} \quad 150 \text{ KHz à } 80 \text{ MHz}$ $d = 1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz à } 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz à } 2,7 \text{ GHz}$ $d = 6\sqrt{P}/E \quad \text{sur les bandes de communication RF sans fil. (Les appareils de communication RF portables (y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) ne doivent pas être utilisés à moins de 30 cm (12 pouces) des éléments du moniteur, y compris des câbles spécifiés par le fabricant).}$
RF rayonné CEI/EN 61000-4-3	6 V _{rms} ^c dans les bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz	6 V _{rms} ^c dans les bandes ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz	
	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz	3 V/m 80 MHz à 2,7 GHz	
	Se reporter au Tableau 1	En conformité avec le Tableau 1	

			<p>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).</p> <p>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.</p> <p>Des interférences peuvent se produire à proximité d'un équipement marqué du symbole suivant :</p> 
<p>REMARQUE 1 A 80 et 800 MHz, la plage de fréquences la plus élevée s'applique.</p>			<p>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.</p>
<p>^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 du moniteur X8, X10 ou X12 dépasse le niveau de conformité RF applicable indiqué ci-dessus, il est recommandé de surveiller le fonctionnement du moniteur 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 du moniteur.</p> <p>^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.</p> <p>^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.</p>			

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 de l'impulsion ^{b)} 18 Hz	1,8	0,3	27
450	430-470	GMRS 460, FRS 460	FM ^{c)} ±5 kHz d'écart 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 de l'impulsion ^{b)} 18 Hz	2	0,3	28
870						
930						
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 le NIVEAU DE TEST D'IMMUNITÉ doit être atteint, la distance entre l'antenne de transmission et l'EQUIPEMENT ME ou le SYSTEME ME peut être réduite à 1 m. Une distance de test 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) Le transporteur doit être modulé à l'aide d'un signal d'onde carré à 50 % du cycle de fonctionnement.
- c) Comme alternative à la modulation FM, une modulation d'impulsion de 50 % à 18 Hz peut être utilisée, car même si elle ne représente pas la modulation actuelle, ce serait le pire des cas.

B.4 Distances de séparation recommandées

Distances de séparation recommandées entre l'équipement de communication RF portable ou mobile et le moniteur X8, X10 ou X12			
Les moniteurs X8, X10 et X12 sont conçus pour être utilisés dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. L'acquéreur ou l'utilisateur du moniteur X8, X10 ou X12 peut contribuer à prévenir les perturbations électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les dispositifs radioélectriques (émetteurs) portables ou mobiles et le moniteur, conformément aux recommandations ci-dessous, 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 Big émin ées	8/min		
Pauses/min Elev ée	8/min		
ESV hautes	10/min		
ESA Trig émin ées	16/min		
Tachycardie extr êne	160	180	200
Bradycardie extr êne	30	50	60
MPAS	Arr êt		
Type d' électrodes	5 électrodes		
Disposition de l' écran	Normal		
Filtre	Moniteur		
D éfaut D ériv	Arr êt		
Volume cardiaque	3		
Analyse ST	ADU	PED	NEO
Analyse ST	Arr êt		
Commutateur d'alarme	Arr êt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Enregistrement de l'alarme	Arr êt		
Limite d'alarme sup érieure (ST-X)	0,2		
Limite d'alarme inf érieure (ST-X)	-0,2		
X correspond à I, II, III, aVR, aVL, aVF, V, V1, V2, V3, V4, V5 ou V6.			
Analyse ARR			
Analyse ARR	Marche		
Niveau d'alarme ESV	Moyen		
Switch d'alarme ESV	Arr êt		
Enregistrement des alarmes ESV	Arr êt		
Param ètres d'alarme ARR	Commutateur d'alarme	Niveau d'alarme	Enregistrement de l'alarme

Asystolie	Marche (non réglable)	Elev é (non réglable)	Arr êt
FIBV/TV	Marche	Elev é (non réglable)	Arr êt
R sur T	Marche	Moyen	Arr êt
ESV	Arr êt	Bas	Arr êt
Couplet	Marche	Bas	Arr êt
D énnarrer ESV	Marche	Bas	Arr êt
ESV Big émin éés	Marche	Moyen	Arr êt
ESV Trig émin éés	Marche	Bas	Arr êt
Tachycardie	Marche	Moyen	Arr êt
Bradycardie	Marche	Moyen	Arr êt
PAUSE	Arr êt	Bas	Arr êt
Rythme IRR	Arr êt	Bas	Arr êt
Stimul. non captur é	Marche	Moyen	Arr êt
D éfaut de stimulation	Marche	Moyen	Arr êt
Brady. vent.	Marche	Elev é (non réglable)	Arr êt
rythme vent.	Marche	Moyen	Arr êt
Maintenir TV	Marche (non réglable)	Elev é (non réglable)	Arr êt
Tachycardie extr êne	Marche	Elev é (non réglable)	Arr êt
Bradycardie extr êne	Marche	Elev é (non réglable)	Arr êt
Tachy. vent.	Marche	Elev é (non réglable)	Arr êt
Tachy. àQRS large	Marche	Moyen	Arr êt
TV non maintenue	Marche	Moyen	Arr êt
FA	Marche	Moyen	Arr êt
Acc. rythme vent.	Marche	Bas	Arr êt
Pause	Marche	Moyen	Arr êt
Pauses/min Elev é	Marche	Moyen	Arr êt
ESV hautes	Marche	Moyen	Arr êt
BEV	Arr êt	Bas	Arr êt
ESV polymorphes	Arr êt	Bas	Arr êt
ICVP	Arr êt	Bas	Arr êt

ESA Big émin éés	Arr êt	Bas	Arr êt
ESA Trig émin éés	Arr êt	Bas	Arr êt
Faible tension (membre)	Arr êt	Bas	Arr êt

C.4 Paramètres par défaut RESP

Param ères RESP	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arr êt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme sup érieure	30	30	100
Limite d'alarme inf érieure	8	8	30
Dur ée de l'alarme d'apn ée	20 s		
Type de calcul	Auto		
Type Resp	II		
Balayage	12,5 mm/s		
Amplitude	1		

C.5 Paramètres par défaut SpO₂

Param ères SpO ₂	ADU	PED	NEO
Commutateur d'alarme	Marche		
Enregistrement de l'alarme	Arr êt		
Niveau d'alarme	Moyen		
Limite d'alarme sup érieure	100	100	95
Limite d'alarme inf érieure	90	90	88

Tonalité	Marche
Balayage	12,5 mm/s
Limite d'état. 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
Valeur du gonflage	160	140	100
Unité	mmHg		
Intervalle	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 IBP

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.10 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 de l'alarme d'apnée	20 s		
Compensation O ₂	16%		
Compensation N ₂ O	0%		
Compensation vapeur d'eau	Arrêt		
Débit	100%		
Anesthésiant	0,0%		
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
Balayage	6,25 mm/s		
Amplitude	Bas		

C.11 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 (TB)	40,0	40,0	40,0
Limite d'alarme inférieure (TB)	30,0	30,0	30,0
Source de température de l'injectat	Auto		
Unité de température	°C		
Intervalle	30		
Constante	0,542		

D Abréviations

Abréviation	Description
Acc. rythme vent.	Rythme idioventriculaire accéléré
Adu	Adulte
ART	Pression artérielle
aVF	Electrode jambe gauche augmentée
aVL	Electrode bras gauche augmentée
aVR	Electrode bras droit augmentée
BC	Décompte des salves
BEV	Battement d'échappement ventriculaire
BIS	Index bispectral
Brady. vent.	Bradycardie ventriculaire
Bradycardie	Bradycardie
Bradycardie extrême	Bradycardie extrême
BTPS	Pression et température corporelles, saturées
CA	Courant alternatif
CC	Courant continu
CCU	Soins intensifs coronariens
CEE	Communauté économique européenne
CEI	Commission électrotechnique internationale
CEM	Compatibilité électromagnétique
CISPR	Comité international spécial des perturbations radioélectrotechniques
CMS	Centrale de surveillance
CO ₂	Dioxyde de carbone
COHb	Carboxyhémoglobine
Couplet	Couplets ventriculaires
DC	Débit cardiaque
Delta T	Différence de température
Déclencher ESV	Effectuer des extrasystoles ventriculaires
DES	Desflurane
Dia	Diastolique
ECG	Electrocardiogramme
EEG	Electroencéphalogramme

Abréviation	Description
EMG	Electromyogramme
ENF	Enflurane
ER	Salle des urgences
ESA Big émin éés	Extrasystole auriculaire (ESA) big émin éé
ESA Trig émin éés	Extrasystole auriculaire (ESA) trig émin éé
ESV	Extrasystole ventriculaire
ESV Big émin éés	Extrasystole ventriculaire big émin éé
ESV polymorphes	Extrasystoles ventriculaires polymorphes
ESV Trig émin éés	Extrasystole ventriculaire trig émin éé
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
FA	Fibrillation auriculaire
Faible tension (membre)	QRS de faible tension
FC	Fréquence cardiaque
FCC	Federal Communication Commission (autorité de réglementation des télécommunications aux Etats-Unis)
FDA	Food and Drug Administration
Fi	Fraction inspirée
FIBV/TV	Fibrillation ventriculaire/Tachycardie ventriculaire
FiCO ₂	Fraction de dioxyde de carbone inspiré
FiN ₂ O	Fraction inspirée de protoxyde d'azote
FiO ₂	Fraction inspirée d'oxygène
FR	Fréquence respiratoire
FR CO ₂	Fréquence respiratoire aérienne
GA	Gaz anesthésique
Hal	Halothane
Hb	Hémoglobine
HbCO	Hémoglobine monoxyde de carbone
IBP	Pression artérielle invasive
IC	Indice cardiaque
ICG	Cardiographie d'impédance

Abréviation	Description
ICVP	Extrasystole ventriculaire insérée
ID	Identification
IEEE	Institut des Ingénieurs en Electronique et Electricité
IEM	Interférences électromagnétiques
IQS	Indicateur de qualité du signal
IRM	Imagerie par résonance magnétique
Iso	Isoflurane
LA	Bras gauche
LCD	Ecran à cristaux liquides
LED	Diode électroluminescente
LL	Jambe gauche
Maintenir TV	Tachycardie ventriculaire soutenue
MDD	Directive relative aux dispositifs médicaux
MetHb	Méthémoglobine
MOY	Pression artérielle moyenne
N/A	Non applicable
N ₂	Azote
N ₂ O	Protoxyde d'azote
Né	Néonatal
NICU	Unité de soins intensifs néonataux
O ₂	Oxygène
OR	Salle d'opération
OxyCRG	Oxycardiogramme
PA	Pression de l'artère pulmonaire
PACU	Unité de soins post-anesthésie
PAD	Pression auriculaire droite
PAG	Pression auriculaire gauche
PCP	Pression capillaire pulmonaire
Péd	Pédiatrique
PIC	Pression intracrânienne
Pléth	Pléthysmogramme
PNI	Pression artérielle non invasive
PR	Fréquence du pouls

Abréviation	Description
PVC	Pression veineuse centrale
R	Droit
RA	Bras droit
Resp	Respiration
RHb	Hémoglobine réduite
RL	Jambe droite
RM	Mécanique respiratoire
Rythme IRR	Rythme irrégulier
rythme vent.	Rythme ventriculaire
SEF	Front de fréquence spectrale
Sev	Séoflurane
SpO ₂	Saturation pulsée en oxygène
SR	Rapport de suppression
SYS	Pression systolique
TA	Tension artérielle
Tachy. àQRS large	Tachycardie àQRS large
Tachy. vent.	Tachycardie ventriculaire
Tachycardie	Tachycardie
Tachycardie extrême	Tachycardie extrême
TB	Température du sang
TEMP	Température
TP	Puissance totale
TV non maintenue	Tachycardie ventriculaire non soutenue
UEC	Unité électrochirurgicale
USB	Universal Serial Bus (Bus série universel)
USI	Unité de soins intensifs

P/N: 01.54.458175
MPN: 01.54.458175010



Fabricant: EDAN INSTRUMENTS, INC.
Adresse: #15 Jinhui Road, Jinsha Community, Kengzi Sub-District
Pingshan District, 518122 Shenzhen, P.R.China
Email: info@edan.com.cn
Tél: +86-755-2689 8326 Fax: +86-755-2689 8330
Site Web: www.edan.com.cn



Représentant autorisé dans la Communauté européenne:
Shanghai International Holding Corp. GmbH
Adresse: Eiffestrasse 80, 20537 Hamburg Germany
Tél: +49-40-2513175
E-mail: shholding@hotmail.com