

VitaGuard® VG 3100

Moniteur d'apnée, de fréquence cardiaque et de SpO₂

Manuel d'utilisation



Structure du manuel d'utilisation

Assurez-vous de lire entièrement le manuel d'utilisation avant d'utiliser l'appareil et ses accessoires.

Les chapitres **1 à 8** dont l'intitulé est écrit en bleu dans la table des matières et la liste ci-dessous sont spécifiquement destinés aux gardes-malades.

Les autres chapitres s'adressent en particulier au personnel médical.

- 1 Vue d'ensemble et liste des accessoires
- 2 Indication et utilisation adéquate
- 3 Sécurité
- 4 Description de l'appareil
- 5 Procédures avant et après le monitoring
- 6 Préparation du monitoring de la SpO₂
- 7 Préparation d'un monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée
- 8 Alarmes, affichages et vues au cours du monitoring
- 9 Réglages de l'alarme et du monitoring
- 10 Informations destinées au médecin et au personnel médical
- 11 Algorithmes et principes de mesure
- 12 Analyse des données enregistrées sur un PC
- 13 Spécifications techniques
- 14 Table des illustrations

Remarque : les mots ou textes écrits en petites capitales dans ce manuel d'utilisation apparaissent aussi sur l'écran de l'appareil.



Table des matières

1	Vue d'ensemble et liste des accessoires.....	13
1.1	Vue avec accessoires connectés	13
1.2	Plaque signalétique située sous le moniteur.....	14
1.3	Symboles	14
1.4	Systèmes complets	18
1.5	Accessoires	19
1.5.1	Accessoires généraux.....	19
1.5.2	Masimo LNCS® capteurs et câbles patient	20
1.5.3	Masimo RD SET® capteurs et câbles patient.....	21
2	Indication et utilisation adéquate.....	22
2.1	Utilisation adéquate	22
2.2	Limites des applications du VitaGuard®	22
2.2.1	Pas de détection d'une apnée obstructive	23
2.2.2	Limites du monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée centrale	23
2.2.3	Limites du monitoring de la SpO ₂ et de la fréquence pulsatile	24
2.3	Indications et contre-indications	24
2.3.1	Indications	24
2.3.2	Contre-indications	25
2.4	Principe de fonctionnement.....	25
2.5	Modes de fonctionnement du VitaGuard®	26
2.6	Remarques destinées aux médecins concernant ce manuel d'utilisation	28
3	Sécurité	29
3.1	Rôle des gardes-malades	29
3.2	Risques d'allergies chez le patient.....	31
3.3	Perturbations extérieures potentielles du monitoring	32
3.3.1	Installation et environnement.....	32
3.3.2	Perturbation du monitoring par le bruit.....	34
3.3.3	Perturbations électrostatiques	35
3.3.4	Perturbations électromagnétiques	35
3.4	Emploi exclusif des accessoires agréés.....	36

Table des matières

3.5	Conseils relatifs au passage des câbles patient.....	37
3.6	Sécurité de l'alimentation électrique	38
3.6.1	Indicateur d'état des piles.....	39
3.6.2	Interruption de l'alimentation électrique.....	40
3.6.3	Utilisation du bloc accumulateur.....	40
3.7	Entretien indispensable à un fonctionnement sûr	42
3.7.1	Nettoyage et désinfection de VitaGuard® et des accessoires ...	42
3.7.2	Vérification et nettoyage éventuel des contacts des piles.....	44
3.8	Mise au rebut des piles jetables, de l'appareil et des accessoires	45
4	Description de l'appareil.....	46
4.1	Alimentation électrique.....	47
4.1.1	Interruption de l'alimentation secteur avec piles jetables ou bloc accu	48
4.1.2	Interruption de l'alimentation secteur sans piles jetables ni bloc accu.....	48
4.1.3	Changement des piles jetables ou du bloc accumulateur.....	49
4.2	Connecteurs du VitaGuard®.....	50
4.2.1	Connecteur du câble patient du capteur de SpO ₂	51
4.2.2	Connecteur du câble patient des électrodes	52
4.2.3	Connecteur de l'adaptateur secteur.....	52
4.2.4	Haut-parleur (il ne s'agit pas d'une prise)	53
4.2.5	Port USB	53
4.3	Touches à effleurement.....	54
4.3.1	Touches directionnelles.....	54
4.3.2	Touche < Enter>.....	55
4.3.3	Touche <Esc>.....	55
4.4	Signification des LED de couleur	56
4.4.1	LED d'alarme.....	56
4.4.2	LED pour le cœur et la respiration.....	56
4.4.3	LED pour l'alimentation électrique et le bloc accu	57
4.5	Écran	57
5	Procédures avant et après le monitoring.....	59
5.1	Récapitulatif de la procédure à suivre avant le monitoring.....	59
5.2	Mise en marche	60
5.3	Arrêt.....	61

5.4	Récapitulatif de la procédure à suivre après le monitoring	61
6	Préparation du monitoring de la SpO₂	62
6.1	Conseils de sécurité concernant le monitoring de la SpO ₂	62
6.2	Causes de mesures de SpO ₂ non plausibles ou de l'absence d'affichage de la fréquence pulsatile	65
6.3	Choix du capteur SpO ₂ en fonction de la taille et du poids du patient	66
6.4	Fonctionnement des capteurs SpO ₂	67
6.5	Choix du site de mesure	68
6.5.1	Capteurs LNCS	68
6.5.2	Capteurs RD SET	69
6.6	Pose du capteur de SpO ₂	69
6.6.1	Capteurs LNCS	70
6.6.2	Capteurs RD SET	73
6.7	Repositionnement ou changement du capteur	76
6.8	Raccordement du capteur de SpO ₂ et du câble patient	76
6.8.1	Câble patient LNC	76
6.8.2	Câble patient RD SET	77
6.9	Raccordement du câble patient de SpO ₂ au VitaGuard®	77
6.10	Déconnexion du capteur de SpO ₂ et du câble patient	78
6.10.1	Câble patient LNC	78
6.10.2	Câble patient RD SET	78
6.11	Déconnexion du câble patient de SpO ₂ et du VitaGuard®	78
7	Préparation d'un monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée	79
7.1	Conseils de sécurité pour le monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée	79
7.2	Raccordement des électrodes, du câble patient et du VitaGuard® ...	82
7.3	Alarme technique du monitoring du contact des électrodes	82
7.4	Détermination de la disposition optimale des électrodes	83
7.4.1	Dérivation de l'ECG, codage couleur des électrodes	83
7.4.2	Optimisation des signaux cardiaques et respiratoires – qualités de signal dans la VUE 1	84
7.5	Contrôle de l'IMPÉDANCE BASE	85

8	Alarmes, affichages et vues au cours du monitoring...	87
8.1	Test des alarmes.....	87
8.2	Valeurs du rythme cardiaque et de SpO ₂ en fonction de l'âge.....	87
8.3	Priorité des messages d'alarme affichés dans la barre d'état.....	88
8.4	Alarmes physiologiques et techniques.....	89
8.5	Distinction entre les signaux sonores des alarmes physiologiques et techniques.....	90
8.6	Signaux sonores d'information.....	90
8.6.1	Signaux d'information émis par le dispositif d'alarme situé à côté de l'écran.....	91
8.6.2	Signaux d'information émis par le haut-parleur situé entre les prises.....	91
8.7	Signaux d'alarme visibles.....	91
8.8	Affichage dans la barre d'état.....	91
8.9	Alarmes de monitoring de la SpO ₂	92
8.9.1	Alarmes physiologiques de SpO ₂	93
8.9.2	Alarmes techniques de SpO ₂	93
8.10	Monitoring de la fréq. cardiaque et de l'apnée.....	94
8.10.1	Distinction entre fréq. cardiaque et fréq. pulsatile.....	94
8.10.2	Alarmes de fréq. cardiaque/ fréq. pulsatile.....	95
8.10.3	Alarmes d'apnée.....	95
8.10.4	Alarmes techniques de la fréquence cardiaque et d'apnée ...	96
8.11	Messages d'alarme – Signification et remarques.....	96
8.11.1	Hiérarchie des conditions d'alarme de même priorité.....	96
8.11.2	Tableau répertorient les messages des alarmes physiologiques.....	97
8.11.3	Tableau répertorient les messages des alarmes techniques / Dépannage.....	102
8.12	Tableau des messages d'information.....	104
9	Réglages de l'alarme et du monitoring.....	105
9.1	Conseils de sécurité concernant le réglage des alarmes.....	105
9.2	Présentation des affichages et des menus.....	105
9.3	Autres vues disponibles.....	106
9.3.1	VUE 2 – affichage en gros caractères des valeurs de mesure et courbes.....	107

9.3.2	VUE 3 – affichage en petits caractères des valeurs de mesure et courbes.....	107
9.4	Modification des réglages.....	107
9.5	Réglages généraux du menu SYSTÈME	109
9.5.1	\ ÉCONOMISEUR D'ÉCRAN (MARCHE/ARRÊT)	109
9.5.2	\ LUMINOSITÉ LCD.....	109
9.5.3	\ CONTRASTE LCD	109
9.5.4	\ SIGNAL BIP SON	110
9.5.5	\ NIVEAU SON ALARME	110
9.5.6	\ FORMAT RS232	110
9.5.7	\ PROTECTION RÉGLAGES ACTIVÉE, LIMITÉE, DÉSACTIVÉE	111
9.6	Affichage et menu SPO ₂	112
9.6.1	Affichage SPO ₂	112
9.6.2	Menu SPO ₂ – réglages de l'alarme (PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE).....	114
9.7	Affichage et menu FREQ. CARD.	115
9.7.1	Affichage FREQUENCE CARDIAQUE	115
9.7.2	Menu FREQ. CARD. – Réglage d'alarme (PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE).....	116
9.8	Affichage et menu RESPIRATION	117
9.8.1	Affichage RESPIRATION	118
9.8.2	Menu RESPIRATION – réglage des alarmes (PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE)	119
10	Informations destinées au médecin et au personnel médical.....	121
10.1	Conseils de sécurité.....	121
10.1.1	Préparation pour un nouveau patient.....	121
10.1.2	Connexions au port USB	123
10.1.3	Association du VitaGuard® avec d'autres appareils médicaux.....	123
10.1.4	Conseils de sécurité destinés au médecin pour un monitoring de la SpO ₂	124
10.1.5	Consignes de sécurité destinées au médecin pour la surveillance du rythme cardiaque	126
10.2	Informations contenues dans l'affichage INFO	127

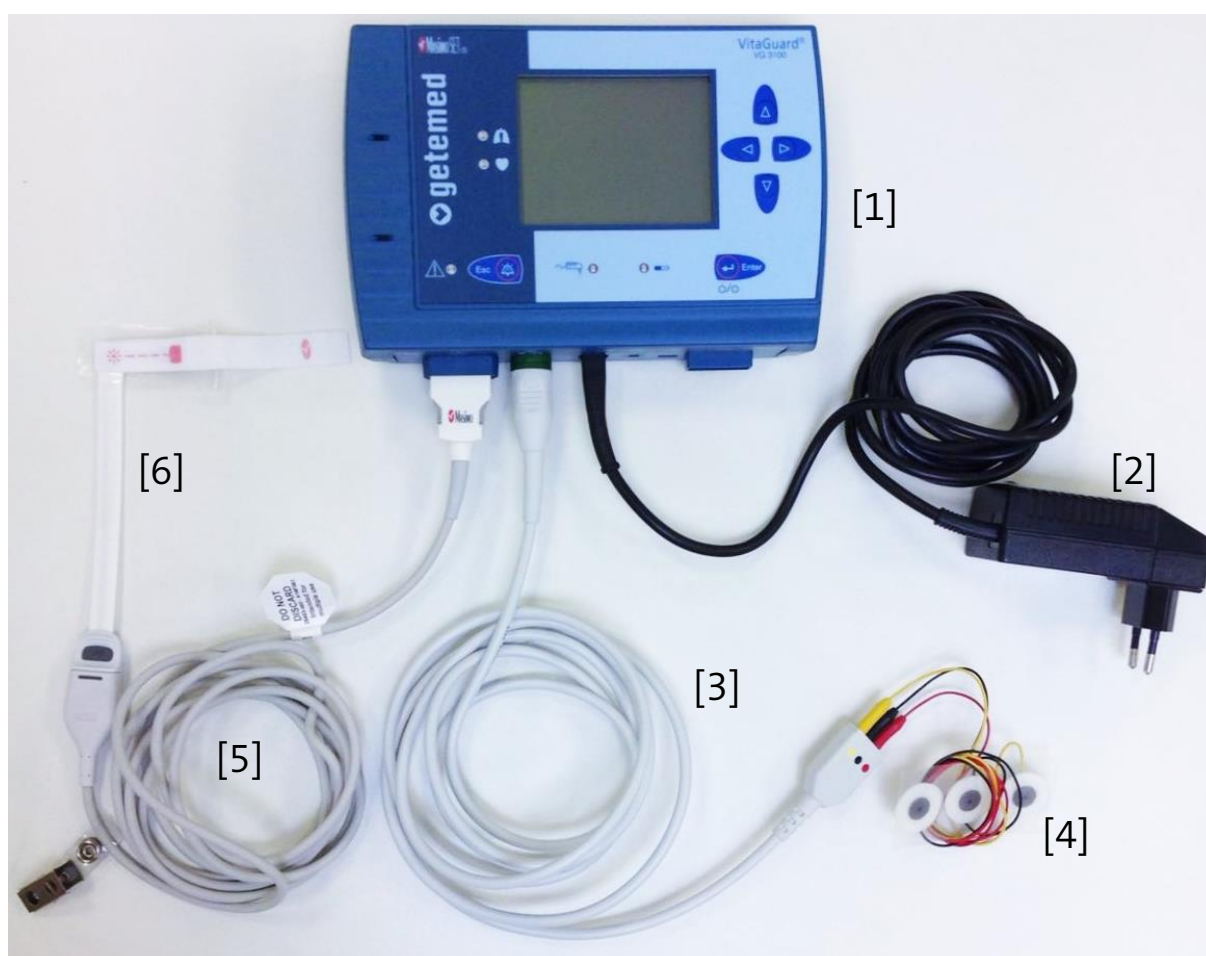
10.2.1	\ DERNIERS MESSAGES STATUT.....	128
10.2.2	\ GÉNÉRAL.....	128
10.2.3	\ MESURES: SPO ₂	129
10.2.4	\ MESURES: FREQ. PULS.	130
10.2.5	\ MESURES: ECG & RESPIRATION.....	130
10.2.6	\ RÉGLAGES: OXYMÈTRE.....	131
10.2.7	\ RÉGLAGES: FREQ. CARD.....	132
10.2.8	\ RÉGLAGES: MONITEUR APNÉE.....	132
10.2.9	\ MÉMOIRE/INTERNET.....	133
10.2.10	\ VERSIONS.....	133
10.3	Réglages du menu SYSTÈME (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE).....	134
10.3.1	Modification des réglages comprenant plusieurs entrées.....	134
10.3.2	\ DOMAINE D'UTILISATION DOMICILE OU CLINIQUE.....	135
10.3.3	\ NOUVEAU PATIENT – Rappel des réglages d'usine.....	135
10.3.4	\ DURÉE PRÉ-ALARME et DURÉE POST-ALARME.....	137
10.3.5	\ PAUSE ALARME.....	138
10.3.6	\ DATE, HEURE.....	138
10.3.7	\ LANGUE.....	138
10.3.8	\ ENTRÉE ANALOG 1 + 2.....	138
10.3.9	\ ENREGISTR. INTERV.	139
10.3.10	\ AFFICHAGE FP / FC.....	139
10.4	Fonctions d'enregistrement.....	139
10.5	Enregistrement ÉVÉNEMENT.....	140
10.5.1	LIMITES D'ALARME SILENCIEUSE.....	142
10.5.2	DÉMARRER MÉMORIS. MANUELLE OU TRANSMETTRE DONNÉES..	142
10.5.3	Aperçu des ÉVÉNEMENTS mémorisables.....	143
10.6	Mémorisation des TENDANCES.....	145
10.7	Mémorisation LONG. DURÉE, pendant 8 heures.....	145
10.8	Mémorisation PROTOCOLE des données d'utilisation et données appareil.....	146
10.9	Tableau récapitulatif des signaux et données mémorisables.....	146
10.10	Réglages du menu SPO ₂ (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE).....	148
10.11	Réglages du menu FRÉQUENCE CARDIAQUE (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE).....	150
10.12	Modification de la dérivation pour optimiser le signal.....	154
10.13	Réglages du menu RESPIRATION (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE)....	156

10.14	Combinaison des alarmes apnée et des alarmes de fréquence cardiaque et de SpO ₂	158
10.15	Tableau récapitulatif des modes de fonctionnement	159
11	Algorithmes et principes de mesure.....	161
11.1	Temporisations de condition et de déclenchement d'alarme.....	161
11.1.1	Temporisation de condition d'alarme pour la fréquence cardiaque.....	162
11.1.2	Temporisation de condition d'alarme pour la saturation oxymétrique	162
11.1.3	Temporisation de condition d'alarme pour la respiration ..	163
11.1.4	Temporisations de déclenchement d'alarme.....	163
11.2	Principe de mesure du monitoring de la SpO ₂	164
11.3	Principe de mesure du monitoring de la fréquence cardiaque....	167
11.4	Principe de mesure du monitoring d'apnée	169
12	Analyse des données enregistrées sur un PC	170
13	Spécifications techniques.....	172
13.1	Généralités	172
13.2	Monitoring SpO ₂	174
13.3	Monitoring fréquence cardiaque	175
13.4	Monitoring d'apnée	177
13.5	Intervalle de calcul des valeurs moyennes dans la fenêtre INFO..	178
13.6	Mémoire	178
13.7	Prise.....	178
13.8	Divers.....	179
13.9	Spécifications de compatibilité électromagnétique selon la norme IEC 60601-1-2	180
13.9.1	Spécifications générales, Émissions électromagnétiques	180
13.9.2	Immunité (Grandeurs perturbatrices conduites)	181
13.9.3	Immunité (Grandeurs perturbatrices HF conduites et rayonnées)	183
14	Table des illustrations	184

1 Vue d'ensemble et liste des accessoires

1.1 Vue avec accessoires connectés

La vue d'ensemble ci-dessous présente les principaux composants du système de monitoring.



III. 1 Vue d'ensemble du système de monitoring

[1] VitaGuard®.VG 3100

[2] Adaptateur secteur

[3] Câble patient ECG et respiration

[4] Electrodes ECG et respiration

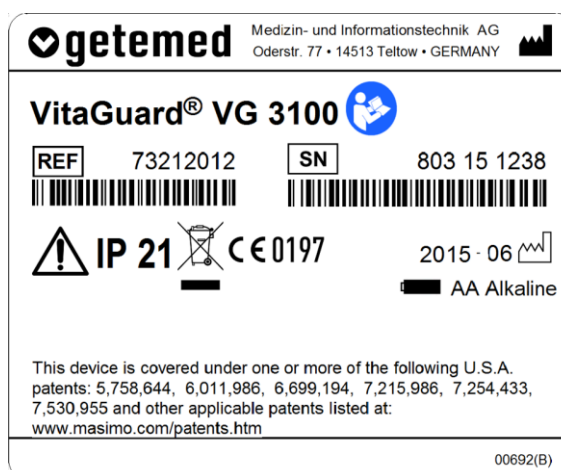
[5] Câble patient SpO₂

[6] Capteur de SpO₂

1.2 Plaque signalétique située sous le moniteur

La plaque signalétique permet l'identification du VitaGuard®. Elle contient également des conseils d'utilisation importants.

Elle indique l'identité du constructeur, ainsi que le nom et le modèle de l'appareil. Le numéro de série est indiqué en regard des lettres « SN ».



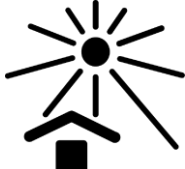
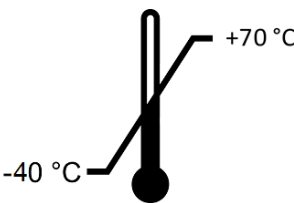
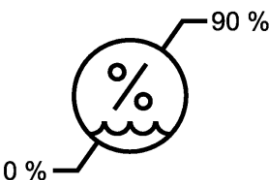
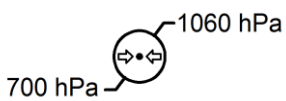
III. 2 Plaque signalétique située sous le moniteur

1.3 Symboles

Les symboles suivants peuvent apparaître sur les étiquettes figurant sur votre appareil et son emballage ou sur l'emballage des accessoires.

Symbole	Signification
	Référence catalogue ou pièce Indique la référence de catalogue ou de pièce du fabricant.
	Numéro de série Indique le numéro de série du fabricant.
	Symbole CE Avec le symbole CE et le numéro d'agrément le fabricant confirme que l'appareil est conforme à l'ensemble des réglementations générales et en particulier, aux exigences de l'annexe 1 de la directive relative aux dispositifs médicaux 93/42/CEE.

Symbole	Signification
	Respecter la documentation associée Il est possible que certains avertissements ou certaines mesures de précaution applicables à l'appareil ne figurent pas sur l'étiquette. Veuillez par conséquent respecter les informations complémentaires relatives à la sécurité d'utilisation de l'appareil, qui figurent dans la documentation fournie.
	Conseils d'utilisation à respecter Il est important d'avoir lu le présent mode d'emploi et d'en avoir compris le contenu avant la première utilisation du produit. Quand il s'agit d'une mesure à caractère obligatoire, ce symbole est affiché en blanc sur un fond bleu.
	Date de fabrication (année) Indique la date de fabrication initiale de l'appareil.
	Fabricant Indique le nom et l'adresse du fabricant de l'appareil.
IP 21	Indice de protection (« International Protection Code » ou « Ingress Protection Rating ») Classifie et évalue la protection contre la pénétration de corps solides étrangers et les liquides. Le premier chiffre (2) représente la protection contre les corps solides étrangers, dans ce cas, la protection est assurée contre la pénétration d'objets d'un diamètre supérieur à 12,5 mm. Le deuxième chiffre (1) représente la protection contre la pénétration de liquides; dans ce cas, la protection est assurée contre les chutes verticales de gouttes d'eau.

Symbole	Signification
	Mise au rebut des appareils électriques Signale que ce système contient des pièces électriques ou électroniques qui ne doivent pas être jetées dans la poubelle des déchets ménagers, mais doivent faire l'objet d'une mise au rebut distincte. Veuillez par conséquent respecter les informations complémentaires de la section « Mise au rebut des piles jetables, de l'appareil et des accessoires », page 45.
	Pile alcaline Fait référence au type de pile autorisé pour cet appareil, à savoir une pile alcaline de type LR03 1,5 V ou une pile rechargeable de type HR03 1,2 V.
	Fragile, à manipuler avec précaution Signale que le contenu de l'emballage est fragile.
	Protection contre l'humidité Indique que vous devez protéger l'appareil de la pluie et de toute autre source d'humidité.
	Ne pas exposer aux rayons du soleil Indique que l'emballage du produit ne doit pas être exposé à la lumière directe du soleil.
	Limites de température Indique les limites inférieure et supérieure de température pour le transport, le stockage et la manipulation de l'emballage. Les valeurs limites sont indiquées à côté des lignes horizontales supérieure et inférieure.
	Limites relatives à l'humidité Indique les limites supérieure et inférieure relatives à l'humidité. Les valeurs limites sont indiquées à côté des lignes horizontales supérieure et inférieure.
	Seuils de pression atmosphérique Indique les seuils inférieur et supérieur d'humidité de l'air pour le transport, le stockage et la manipulation de l'ensemble. Les seuils sont indiqués à côté des lignes horizontales supérieure et inférieure.

Symbole	Signification
	Pas stérile Le symbole sur l'emballage des électrodes et des capteurs de SpO ₂ indique qu'ils ne sont pas stériles.
	À usage unique Le symbole figurant sur l'emballage des électrodes et des capteurs SpO ₂ indique qu'ils sont adaptés exclusivement à un usage unique.
	Sans latex Le symbole figurant sur l'emballage des électrodes et des capteurs SpO ₂ indique qu'ils ne contiennent aucun latex.
	Ne pas utiliser si l'emballage est ouvert ou endommagé. Le symbole figurant sur l'emballage des électrodes indique qu'elles ne doivent pas être utilisées si l'emballage est ouvert ou endommagé.
	Recyclable Indique qu'un matériau ou un appareil peut être recyclé. Veuillez recycler le produit ou le mettre au rebut conformément à la législation locale, régionale ou nationale.

1.4 Systèmes complets

Produit **N° article / Réf.**

Moniteur VitaGuard® VG 3100

(avec Masimo LNCS®), Système complet 7311 2033

1 Moniteur VitaGuard® VG 3100 7321 2012

1 Câble patient ECG PK1-8P 7341 1001

9 Électrodes néonatales Kitty Cat™ 70222

1 Câble patient SpO₂ LNC® 10 70294

1 SpO₂-LNCS® Neo Sensor 70285

1 Adaptateur secteur NA3000-2 7344 1101

1 Bloc accumulateur NiMH 7344 2201

1 Sacoche 7345 1001

1 Manuel d'utilisation (FR) 7381 2031

1 Notice d'utilisation (FR) 7382 2031

1 Mallette de transport 7391 0001

Produit **N° article / Réf.**

Moniteur VitaGuard® VG 3100

(avec Masimo RD SET®), Système complet 7311 2034

1 Moniteur VitaGuard® VG 3100 7321 2012

1 Câble patient ECG PK1-8P 7341 1001

9 Électrodes néonatales Kitty Cat™ 70222

1 Câble patient SpO₂ MD14-08 7343 4108

1 SpO₂-RD SET® Neo Sensor 7343 4003

1 Adaptateur secteur NA3000-2 7344 1101

1 Bloc accumulateur NiMH 7344 2201

1 Sacoche 7345 1001

1 Manuel d'utilisation (FR) 7381 2031

1 Notice d'utilisation (FR) 7382 2031

1 Mallette de transport 7391 0001

1.5 Accessoires

Les accessoires listés ci-après doivent être utilisés avec le moniteur VitaGuard® et peuvent être commandés auprès de la société GE-TEMED ou de votre détaillant local en indiquant leur référence. Pour tout renseignement sur les autres accessoires compatibles, veuillez contacter GETEMED ou votre détaillant local.

Les capteurs et câbles SpO₂ de la société Masimo (Masimo Corporation, 52 Discovery, Irvine, CA 92618, USA) doivent être utilisés uniquement avec les appareils d'oxymétrie Masimo SET® ou des appareils agréés pour être utilisés avec les capteurs et câbles Masimo.

1.5.1 Accessoires généraux

Produit	N° article / Réf.
Câble patient ECG PK1-8P	7341 1001
Électrodes néonatales Kitty Cat™ (30 pièces)	70222
Adaptateur secteur NA 3000-2 (110V–240V~/50–60 Hz) ..	7344 1101
Bloc accumulateur	7344 2201
Sacoche	7345 1001
Manuel d'utilisation	7381 2031
Notice d'utilisation	7382 2031
Mallette de transport VitaGuard® (pour le système complet)	7391 0001

1.5.2 Masimo LNCS® capteurs et câbles patient

Capteurs SpO₂ adhésifs LNCS® pour un patient:

Produit N° article / Réf.

Capteur SpO₂ LNCS® NeoPt (poids corporel < 1 kg)..... 70284

Capteur SpO₂ LNCS® NeoPt-3 (poids corporel < 1 kg) 70284-1

Capteur SpO₂ LNCS® Neo (poids corporel < 3 kg) 70285

Capteur SpO₂ LNCS® Neo-3 (poids corporel < 3 kg) 70285-1

Capteur SpO₂ LNCS® Inf (poids corporel 3-20 kg) 70286

Capteur SpO₂ LNCS® Inf-3 (poids corporel 3-20 kg) 70286-1

Capteur SpO₂ LNCS® Pdtx (poids corporel 10-50 kg) 70287

Capteur SpO₂ LNCS® Adtx (poids corporel > 30 kg) 70288

Capteurs SpO₂ réutilisables LNCS®:

Produit N° article / Réf.

Capteur SpO₂ LNCS® Y1 (poids corporel > 1 kg) 70298

Capteur SpO₂ LNCS® DCIP (poids corporel 10-50 kg) 70290

Câbles patient SpO₂ LNC:

Produit N° article / Réf.

Câble patient SpO₂ LNC® 4 70293

Câble patient SpO₂ LNC® 10 70294

1.5.3 Masimo RD SET® capteurs et câbles patient

Capteurs SpO₂ adhésifs RD SET® pour un patient:

Produit **N° article / Réf.**

Capteur SpO₂ RD SET® NeoPt (poids corporel < 1 kg) 7343 4004

Capteur SpO₂ RD SET® Neo (poids corporel < 3 kg) 7343 4003

Capteur SpO₂ RD SET® Inf (poids corporel 3-20 kg) 7343 4002

Capteur SpO₂ RD SET® Pdt (poids corporel 10-50 kg) 7343 4001

Capteur SpO₂ RD Set® Adt (poids corporel > 30 kg) 7343 4000

Capteurs SpO₂ réutilisables RD SET®:

Produit **N° article / Réf.**

Capteur SpO₂ RD SET® Y1 (poids corporel > 1 kg) 7343 4054

Capteur SpO₂ RD SET® DCIP (poids corporel 10-50 kg) 7343 4051

Câbles patient SpO₂ RD SET®:

Produit **N° article / Réf.**

Câble patient SpO₂ RD SET® MD14-05 7343 4080

Câble patient SpO₂ RD SET® MD14-08 7343 4108

2 Indication et utilisation adéquate

Ce chapitre fournit des informations concernant l'utilisation adéquate du VitaGuard® et les limites de cette adéquation.

Le médecin traitant est responsable de l'utilisation du VitaGuard®. Les « informations spécifiquement destinées aux médecins et au personnel médical » sont fournies à partir de la page 121.

La société GETEMED recommande de former les gardes-malades aux techniques de réanimation potentiellement nécessaires. Dans le cas de nourrissons ou d'enfants en bas âge, la libération des voies respiratoires et la réanimation nécessitent des connaissances spécifiques que le médecin traitant devrait transmettre aux gardes-malades.

2.1 Utilisation adéquate

VitaGuard® VG 3100 a été conçu pour assurer une surveillance non invasive et continue des paramètres vitaux chez les enfants, les adolescents et les adultes afin de détecter les apnées centrales en cas d'immobilité du patient et d'état silencieux. Il permet en outre de surveiller le rythme cardiaque ou le pouls, mais aussi la saturation en oxygène du sang (SpO₂) mesurée par oxymétrie et d'émettre des alarmes lorsque ces paramètres vitaux sont en dehors des limites d'alarme définies. VitaGuard® est destiné à être utilisé aussi bien au domicile des patients que dans les locaux à usage médical. VitaGuard® n'a aucun effet thérapeutique et il n'est pas adapté à une utilisation dans les transports. Il s'adresse aux médecins, au personnel médical et à des soignants sans formation médicale (par exemple, des parents ayant été formés à la manipulation de l'appareil).

2.2 Limites des applications du VitaGuard®

Même dans le cadre d'une utilisation conforme aux applications citées, le VitaGuard® ne détecte pas, dans certaines conditions parti-

culières défavorables, toutes les situations risquant de mettre en danger la vie du patient.

2.2.1 Pas de détection d'une apnée obstructive

Attention : n'utilisez pas le VitaGuard® pour tenter de détecter des apnées obstructives. Les apnées obstructives sont un trouble de la respiration avec obstruction des voies respiratoires et ne peuvent pas être détectées par le VitaGuard®. L'obstruction des voies respiratoires peut par exemple être provoquée par des aliments ou du vomi.

Lorsqu'une apnée obstructive s'accompagne d'une alarme de bradycardie (fréquence cardiaque trop basse) ou d'une alarme d'oxymétrie (valeur de la SpO₂ trop basse), des mesures de réanimation doivent dans certains cas être prises.

2.2.2 Limites du monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée centrale

Le VitaGuard® pourrait interpréter à tort comme des respirations certains mouvements, par ex. pendant un transport en ambulance, en voiture ou en landau ou lorsque l'on berce un enfant. C'est pourquoi les apnées centrales ne peuvent être détectées que dans le cas où le patient est endormi ou est allongé sans bouger et sans être bougé. Pour cette raison, l'utilisation dans les transports est interdite.

Le monitoring de la fréquence cardiaque au moyen d'électrodes est en revanche possible sur un patient en mouvement, mais certains mouvements excessifs pourraient fausser l'exactitude des mesures.

En cas de fibrillation ventriculaire, ou d'une fréquence cardiaque supérieure à 350 battements par minute, la fréquence cardiaque indiquée par le moniteur est fausse.

Pour obtenir des consignes de sécurité complémentaires relatives à la surveillance du rythme cardiaque et à la surveillance des apnées centrales, reportez-vous au chapitre 7.

2.2.3 Limites du monitoring de la SpO₂ et de la fréquence pulsatile

La méthode de mesure du pouls s'appuie sur la détermination du pouls périphérique à l'aide de capteurs optiques de sorte qu'elle ne peut pas détecter certains troubles du rythme cardiaque. Il est interdit d'utiliser un oxymètre de pouls pour détecter les arythmies.

Les mouvements excessifs faits par un patient, seul ou avec l'aide d'un tiers, peuvent perturber le monitoring de la SpO₂ et de la fréquence pulsatile.

Si un capteur est mal fixé, une lumière extérieure peut provoquer des erreurs de mesure. Il est cependant possible de protéger le capteur de toute source lumineuse externe avec un matériau sombre ou occultant. Le monitoring n'est fiable que lorsque le capteur SpO₂ est correctement fixé.

Pour connaître les autres consignes de sécurité relatives à la surveillance de la saturation en oxygène du sang (SpO₂) et du pouls, reportez-vous au chapitre 6.

2.3 Indications et contre-indications

2.3.1 Indications

VitaGuard® VG 3100 est indiqué pour les situations dans lesquelles il est pertinent de mettre en place une surveillance non invasive et continue du rythme respiratoire afin de détecter les apnées centrales, mais également une surveillance du rythme cardiaque ou du pouls et

de la saturation fonctionnelle en oxygène du sang (SpO₂) mesurée par oxymétrie.

2.3.2 Contre-indications

Les capteurs SpO₂ Masimo sont contre-indiqués pour les patients allergiques aux produits en caoutchouc mousse et/ou aux adhésifs.

Les électrodes ECG sont contre-indiquées pour les patients allergiques à l'hydrogel des électrodes.

Le VitaGuard® VG 3100 n'est pas indiqué pour la détection d'apnées obstructives. Lorsque le VG 3100 est utilisé comme oxymètre de pouls, il n'est pas indiqué pour la détection des arythmies.

2.4 Principe de fonctionnement

Le VitaGuard® émet une alarme sonore et visuelle, lorsque aucune respiration ou mouvement n'est détecté au cours d'une période définie, lorsque les limites d'alarme (inférieure ou supérieure) définies pour la fréquence cardiaque et/ou la saturation oxymétrique pour une durée également définie, sont franchies et/ou lorsque aucun battement cardiaque n'a été détecté pendant une période définie. Les limites d'alarme peuvent être réglées dans des plages de valeurs prédéfinies par le VitaGuard®.

Le monitoring de la respiration et de la fréquence cardiaque s'effectue à l'aide d'électrodes adhésives ECG ; le monitoring de la saturation oxymétrique du sang et de la fréquence pulsatile nécessite l'emploi d'un capteur SpO₂ adapté au poids et à la taille du patient.

Le VitaGuard® indique la fréquence cardiaque provenant de l'ECG déterminé par les électrodes, et la fréquence pulsatile déduite du signal détecté par le capteur SpO₂. Le médecin peut déterminer si le franchissement d'une limite d'alarme supérieure ou inférieure par la fréquence cardiaque ou la fréquence pulsatile doit déclencher une alarme cardiaque.

Le VitaGuard® est équipé d'un monitoring d'impédance et déclenche également une alarme dans le cas où une électrode fournit une valeur d'impédance incompatible avec son fonctionnement normal. C'est le cas par exemple si une électrode s'est détachée.

Les fonctions SpO₂ et de surveillance du rythme cardiaque incluses dans les accessoires utilisés sont adaptés à la surveillance non invasive de la saturation en oxygène du sang artériel (SpO₂) et du pouls mesuré à l'aide du capteur SpO₂. La saturation fonctionnelle en oxygène du sang, symbolisée par « %SpO₂ », est destinée exclusivement à la mesure de l'hémoglobine saturée en oxygène et de l'hémoglobine non saturée en oxygène.

Pour mesurer la saturation en oxygène du sang et le pouls, le capteur SpO₂ utilisé doit être adapté à l'âge et au poids du patient.

Lorsque le signal enregistré par le capteur SpO₂ est trop faible pour que l'appareil puisse communiquer une valeur de mesure, un message s'affiche à l'écran et une alarme technique retentit.

Les données fonctionnelles vitales avant et après une alarme sont enregistrées sur une période définie et peuvent être évaluées et documentées ultérieurement.

Le VitaGuard® peut être alimenté via l'adaptateur secteur NA3000-2 (9 V), l'adaptateur réseau de bord véhicule NAK3000-2 (en le branchant par ex. sur l'allume-cigares), ainsi que par quatre piles jetables ou un bloc accumulateur. Les piles jetables ou le bloc accu permettent essentiellement de sécuriser le monitoring en cas d'interruption de l'alimentation électrique.

2.5 Modes de fonctionnement du VitaGuard®

En fonction des différents groupes à risque et du diagnostic établi, le VitaGuard® offre au médecin traitant la possibilité de combiner trois fonctions de monitoring.

- Monitoring de la SpO₂

- Monitoring de la fréquence cardiaque ou de la fréquence pulsatile
- Monitoring d'apnée

Dans le menu Respiration, le médecin peut désactiver le monitoring d'apnée ou combiner les alarmes du monitoring d'apnée avec celle de la fréquence cardiaque et de la saturation oxymétrique du sang. Les alarmes d'apnée ne se déclenchent alors que lorsque la détection d'une apnée s'accompagne d'un écart des valeurs moyennes définies pour le monitoring de la fréquence cardiaque et/ou pour le monitoring de la SpO₂. Cette combinaison des fonctions réduit les cas de déclenchement de fausses alarmes d'apnée.

Lorsque le VitaGuard® n'est utilisé que pour le monitoring de la fréquence cardiaque et de la respiration, le médecin peut désactiver le monitoring de la SpO₂ dans le menu SpO₂.

Outre les limites d'alarme fixes définies pour le monitoring de la fréquence cardiaque ou de la fréquence pulsatile et pour le monitoring de la SpO₂, le médecin ou le personnel médical peut également définir comme conditions d'alarme des écarts relatifs, déterminés par exemple sous forme de pourcentage.

Les explications correspondantes détaillées nécessaires au médecin ou au personnel médical sont consignées dans les chapitres suivants :

- « Réglages du menu SPO₂ (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE) », page 148
- « Réglages du menu FRÉQUENCE CARDIAQUE (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE) », page 150
- « Réglages du menu RESPIRATION (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE) », page 156
- « Combinaison des alarmes apnée et des alarmes de FRÉQUENCE CARDIAQUE et de SpO₂ », page 158
- « Tableau récapitulatif des modes de fonctionnement », page 159

En cas de réaction allergique aux électrodes, il peut être envisagé de renoncer temporairement à leur utilisation et d'employer l'appareil comme oxymètre, sur avis du médecin traitant. Dans ce cas, le moniteur affiche la FREQ. PULS. détectée par le capteur SpO₂ et non la FREQ. CARD.

2.6 Remarques destinées aux médecins concernant ce manuel d'utilisation

Après avoir pris connaissance de la totalité de ce manuel d'utilisation, le médecin traitant devra décider

- si les gardes-malades doivent être formés à certaines techniques de réanimation
- comment les gardes-malades doivent être préparés au mieux au monitoring et en particulier aux mesures devant être prises en cas de déclenchement d'une alarme
- quelles vues doivent être choisies sur le moniteur

Les remarques concernant la PROTECTION RÉGLAGES applicable aux vues et aux possibilités de réglage, sont consignées à partir de la page 110.

Les « Informations destinées au médecin et au personnel médical » sont indiquées à partir de la page 121.

3 Sécurité

Le médecin responsable doit décider si les gardes-malades sont en mesure d'utiliser le VitaGuard® pour le monitoring d'un patient et de prendre les mesures adéquates en cas de déclenchement d'une alarme.

Le VitaGuard® n'est pas protégé contre les effets d'une défibrillation. Déconnectez le VitaGuard® du patient avant d'effectuer une défibrillation.

3.1 Rôle des gardes-malades

Le terme « gardes-malades » désigne les personnes responsables du bien-être du patient sous monitoring. Il peut s'agir par exemple :

- des parents ou autres membres de la famille
- de la personne chargée de garder l'enfant, si elle a été préparée aux conditions particulières liées à cette prise en charge
- des infirmières et autre personnel médical ou paramédical qualifié

Observez particulièrement les remarques consignées dans les chapitres de ce manuel d'utilisation qui s'adressent directement à vous.

Respectez les conseils de sécurité détaillés indiqués au début du chapitre « Préparation du monitoring de la SpO₂ », page 62.

Respectez les conseils de sécurité détaillés indiqués au début du chapitre « Préparation d'un monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée », page 79.

Le VitaGuard® n'a aucune action thérapeutique, en cas de déclenchement d'une alarme, vous devrez éventuellement prendre des mesures en vue de réanimer le patient.

Les possibilités d'utilisation du VitaGuard® sur des patients à risque sont si diverses que nous ne pouvons fournir aucun conseil de com-

portement spécifique. Il est du devoir du médecin d'informer les patients à risque et leurs gardes-malades de l'attitude à adopter en cas de déclenchement d'une alarme.

N'essayez pas d'utiliser simultanément le VitaGuard® pour plusieurs patients.

Ne modifiez jamais les réglages sans demande expresse du médecin responsable. Seul un médecin est compétent pour définir les limites d'alarme et réglages de monitoring corrects pour chaque patient.

Ne quittez jamais la chambre du patient sans vous être assuré que les voyants pour le cœur et la respiration clignotent.

Assurez-vous d'être toujours en mesure de pouvoir réagir en quelques secondes au déclenchement d'une alarme. Restez toujours à une distance du patient qui vous permette d'être auprès de lui dans les 10 secondes.

Pendant la surveillance, ne bougez pas le patient et ne vous allongez pas dans le même lit que lui. Le VitaGuard® risquerait d'interpréter par erreur les mouvements comme une respiration.

Précautions à prendre pour les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque ! Le VitaGuard® détecte les impulsions des stimulateurs cardiaques à partir d'une amplitude de 5 mV à 700 mV. La valeur du rythme cardiaque peut être influencée par le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque. Attention, ne vous fiez pas entièrement au fait que les alarmes du rythme cardiaque se déclencheront en cas de dépassement des valeurs limites supérieure ou inférieure définies. Tout patient porteur d'un stimulateur cardiaque doit faire l'objet d'une surveillance adéquate. Pour connaître les paramètres à définir pour supprimer les impulsions de stimulateur cardiaque, reportez-vous aux caractéristiques techniques à la page 172.

Dès que vous avez un doute sur le fonctionnement du VitaGuard®, vérifiez immédiatement les fonctions vitales du patient. N'utilisez jamais le VitaGuard® si vous soupçonnez un dysfonctionnement de l'appareil.

En cas de dysfonctionnement, même seulement soupçonné, du VitaGuard®, gardez le patient sous observation tant que vous ne disposez pas d'un moniteur de rechange ou jusqu'à ce que le médecin ou votre détaillant ait vérifié le fonctionnement du VitaGuard®.

N'utilisez plus le VitaGuard® s'il n'a pas été révisé depuis moins de 18 mois. Au-delà de cette période, demandez à votre détaillant d'effectuer un contrôle technique de sécurité et de fonctionnement.

Testez l'alarme sonore après chaque mise en marche du VitaGuard®, comme indiqué dans le chapitre « Test des alarmes », page 87.

Attention : lorsque vous placez les électrodes, veillez à ce que la prise ne soit en contact avec aucun élément conducteur. Assurez-vous également qu'en cas de détachement d'une électrode au cours d'un enregistrement, elle ne puisse pas entrer en contact avec un élément conducteur.

Manipulez délicatement tous les câbles et tous les connecteurs et ne soulevez jamais le VitaGuard® par un câble.

Éteignez le VitaGuard® avant de monter dans un avion. Si vous souhaitez faire transporter le VitaGuard® dans la soute à bagages, vous devez, après l'avoir éteint, enlever les piles jetables ou le bloc accu. afin d'éviter tout risque d'allumage intempestif. Si le VitaGuard® s'allume sans être connecté, une alarme se déclenche.

3.2 Risques d'allergies chez le patient

Ne posez les électrodes ECG et les capteurs SpO₂ que sur une peau intacte.

Pour que la peau du patient ne souffre pas à long terme du contact des électrodes, vous pouvez les déplacer dans un petit périmètre autour de la position optimale.

Tous les matériaux utilisés avec le VitaGuard® pouvant être en contact avec le patient ou le garde-malade ne contiennent pas de latex et sont non toxiques, conformément à la norme ISO 10993-1.

La société GETEMED recommande de renouveler les électrodes adhésives utilisées pour le monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée dès que l'efficacité de l'adhésif diminue. Le gel spécial des électrodes a été étudié pour éviter les irritations de la peau, même dans le cas d'un monitoring de plusieurs mois d'un nouveau-né.

Chez les patients présentant une tendance aux allergies cutanées de contact, un risque de réaction allergique avec formation de rougeurs et de petits boutons sur la peau, pouvant prendre l'apparence de brûlures dans les cas extrêmes, n'est pas totalement écarté. Vous devez informer immédiatement le médecin de toute modification de l'état de la peau. Un changement de type d'électrode peut aider à résoudre le problème.

L'utilisation d'un capteur SpO₂ adhésif peut être problématique lorsque le patient présente une allergie aux sparadraps, produits en mousse, pansements ou matériaux identiques.

3.3 Perturbations extérieures potentielles du monitoring

Veillez également aux risques non mentionnés dans ce manuel, pouvant subvenir suite aux conditions extérieures spécifiques dans lesquelles vous effectuez le monitoring.

3.3.1 Installation et environnement

Nous vous recommandons de suspendre le VitaGuard® dans la sacoche fournie à un endroit où l'écran est bien visible.

Comme indiqué dans le chapitre « Test des alarmes », page 87, vérifiez si et où vous pouvez entendre l'alarme. Envisagez également les activités génératrices de bruit, par exemple si vous prenez une douche ou passez l'aspirateur. Veillez à ce que le volume sonore d'un téléviseur ou d'un appareil de musique ne couvre jamais celui de l'alarme.

Veillez enfin à ce que le haut-parleur du VitaGuard® ne soit jamais recouvert par un objet.

Ne suspendez pas l'appareil directement au-dessus de la tête du patient.

Ne placez jamais le VitaGuard® ou l'adaptateur secteur à un endroit d'où il pourrait tomber sur le patient. Un l'adaptateur secteur branché sur une prise au-dessus du patient pourrait lui tomber dessus si vous tirez sur le câble par inadvertance.

Protégez le VitaGuard® et ses accessoires de la poussière, en particulier de la poussière fine, des fibres et de toute autre source d'encrassement.

Ne plongez jamais le VitaGuard® ou ses accessoires dans un liquide.

Une modification de la température ou du degré d'humidité ambiante pourrait provoquer de la condensation sur le VitaGuard®. Attendez au moins deux heures après que la condensation ait disparue du VitaGuard® avant de le remettre en marche.

Si l'appareil a été exposé à des températures extrêmes dans la plage de températures de stockage minimales ou maximales, attendez au moins huit heures avant de réutiliser la fonction de surveillance.

N'utilisez pas le VitaGuard® en présence de gaz explosifs ou de liquides inflammables, de matériaux combustibles ou de gaz nitreux ni sous atmosphère fortement enrichie en oxygène.

N'utilisez pas le VitaGuard® à des températures extrêmes inférieures à 5 °C ou supérieures à 40 °C. N'installez pas le VitaGuard® à proximité d'une source de chaleur, telle qu'un radiateur ou un four, ni exposé à la lumière directe du soleil.

Ne pas utiliser dans une atmosphère explosive !

Veiller à ce que les animaux domestiques ou les nuisibles ne puissent pas entrer en contact avec l'appareil et les accessoires. Les animaux domestiques peuvent par exemple mordre l'appareil et ses accessoires ou uriner dessus. Les animaux nuisibles peuvent également provoquer des dommages qui entravent le fonctionnement de l'appareil et compromettent la surveillance.

Veillez à ce que l'entourage familial ou toute autre personne ne modifie pas le réglage de l'appareil ou de ses accessoires car cela risquerait de compromettre la surveillance.

Veillez à assurer une ventilation suffisante de sorte que les substances toxiques qui peuvent se dégager en cas de conditions anormales d'utilisation puissent être évacuées rapidement.

Disposez les câbles, notamment les rallonges, de manière à ce que personne ne risque de trébucher dessus.

Ne placez pas le VitaGuard® juste à côté de la tête du patient pour que son audition ne risque pas d'être altérée par les alarmes.

Par temps d'orage, débranchez le VitaGuard® de la prise secteur et, le cas échéant, du modem afin de réduire les risques de choc électrique pour le patient.

3.3.2 Perturbation du monitoring par le bruit

Lorsque le volume d'alarme n'est pas assez puissant pour couvrir le bruit ambiant, vous devez installer le VitaGuard® et son écran de manière à être sûr de voir le signal d'alarme lumineux émis par le voyant d'alarme et l'écran.

Vous trouverez les informations concernant le type et le volume sonore des signaux d'alarme dans le chapitre « Alarmes, affichages et vues au cours du monitoring », page 87.

Le volume de l'alarme se règle comme indiqué dans le chapitre « Réglages GÉNÉRAUX du menu Système », page 109.

3.3.3 Perturbations électrostatiques

La charge électrostatique que peut accumuler une personne, par exemple en marchant sur certains tapis, ne doit pas se décharger via les prises du VitaGuard® ou la partie conductrice des électrodes. C'est pourquoi vous devez éviter de toucher les parties conductrices de l'appareil ou veiller au préalable à vous décharger de cette électricité statique en touchant par exemple une conduite d'eau reliée à la terre ou un radiateur.

Les décharges électrostatiques peuvent mettre l'appareil hors service et/ou l'endommager. Dans ce cas, veuillez retourner l'appareil à GETEMED pour vérification.

Ne touchez pas l'appareil et le patient en même temps.

3.3.4 Perturbations électromagnétiques

Le VitaGuard® n'est pas conçu pour pouvoir fonctionner à proximité d'un champ électromagnétique fort. Ces champs sont souvent générés par des appareils présentant une grosse consommation électrique. Écartez par exemple le moniteur des machines à laver, ordinateurs, appareils à micro-ondes, aspirateurs ou outils électriques.

L'appareil ne peut être utilisé que dans un environnement résidentiel ou autre, directement relié à un réseau d'alimentation électrique publique qui dessert également des bâtiments d'habitation.

N'oubliez pas que les équipements de communication HF portables ou mobiles, par exemple les téléphones mobiles, les appareils radio ou les talkies-walkies, peuvent perturber le moniteur et donc le monitoring.

L'utilisation d'un accessoire non agréé peut être à l'origine d'une hausse des émissions perturbatrices ou d'une réduction de la résistance de l'appareil aux perturbations.

N'installez pas le moniteur directement à côté d'autres appareils électriques ni dans un empilement d'appareils. Si la proximité ou l'empile-

ment avec d'autres appareils est nécessaire, vérifiez l'utilisation prévue du moniteur. Nous vous recommandons de vérifier périodiquement :

- si les courbes de signal sont perturbées en l'absence de mouvement du patient,
- si ce sont toujours les mêmes messages d'alarme techniques qui s'affichent

En cas de perturbations :

- éteignez les appareils gênants, si possible, et essayez de les déplacer.

Le VitaGuard® utilise les signaux haute fréquence exclusivement pour son fonctionnement interne. Ainsi, ses émissions sont très faibles et il est peu probable qu'il perturbe le fonctionnement d'autres appareils électroniques placés à proximité.

Des erreurs de diagnostic sont possibles dans le cas où l'enregistrement de perturbations dues à des champs électriques ou électromagnétiques est mal interprété et non reconnu comme tel par le médecin. Lors de l'analyse des données enregistrées, gardez toujours à l'esprit la possibilité que des perturbations ont pu être provoquées par des champs électromagnétiques ou électriques.

Pour de plus amples informations, reportez-vous au paragraphe 13.9.

3.4 Emploi exclusif des accessoires agréés

Tous les capteurs et câbles ont été conçus pour une utilisation avec des moniteurs particuliers. Avant toute utilisation, vérifiez la compatibilité du moniteur, du câble et du capteur. Dans le cas contraire, cela peut provoquer une dégradation des performances du moniteur et/ou des blessures au patient.

Par conséquent, n'utilisez le VitaGuard® qu'avec les accessoires fournis ou agréés et en respectant les indications contenues dans le présent manuel d'utilisation et fournies avec les accessoires.

Vous pouvez vous procurer les électrodes, les capteurs SpO₂, le câble et l'adaptateur secteur auprès de votre détaillant spécialisé ou directement auprès de GETEMED. Le numéro de téléphone de votre détaillant spécialisé vous a été communiqué lors de la présentation de l'appareil ou est indiqué sur l'autocollant apposé par votre détaillant sur le VitaGuard®.

Veillez à ce que le monitoring ne doive pas être interrompu, ce qui signifie que vous devez toujours disposer du matériel nécessaire. En cas d'urgence, vous pouvez téléphoner à votre détaillant spécialisé qui propose un service d'urgence 24h/24h. Veillez cependant à éviter ce genre de situations stressantes pour vous et pour votre détaillant et commandez le matériel de rechange nécessaire dans un délai raisonnable.

L'utilisation d'un autre accessoire peut entraîner l'émission accrue de perturbations électromagnétiques ou une baisse de la résistance aux interférences.

3.5 Conseils relatifs au passage des câbles patient

Faites toujours passer le câble patient suffisamment loin de la tête ou de la gorge du patient. Faites toujours passer le câble patient à l'intérieur des vêtements et fixez-le de manière à protéger le câble et le patient (câble torsadé, risques de strangulation). Faites passer le câble par le bas du vêtement du patient et raccordez-le au moniteur. Chez les jeunes enfants, le haut du corps doit rester couvert afin qu'ils ne puissent pas tirer sur les électrodes.

Lorsque vous installez et fixez le câble patient, veillez à ce qu'il ne soit pas plié, ce qui risquerait de l'endommager.

Pour des raisons d'hygiène, utilisez toujours le même câble patient pour le même patient. Désinfectez le câble patient avant de l'utiliser sur un nouveau patient.

Si, dans une institution, plusieurs moniteurs sont disponibles, un moniteur doit toujours être utilisé avec les mêmes câbles patient et

le même adaptateur secteur. Cela permet de localiser les défaillances et de les corriger plus rapidement que s'il faut au préalable déterminer dans quelle combinaison elles se produisent.

3.6 Sécurité de l'alimentation électrique

Avant d'effectuer pour la première fois un monitoring avec le VitaGuard®, assurez-vous que les recommandations du chapitre « Alimentation électrique », page 47 sont toutes respectées. La sécurité du monitoring ne peut être garantie que si l'alimentation électrique fonctionne correctement.

Attention : risque de choc électrique. N'ouvrez jamais l'adaptateur réseau ou le câble d'alimentation.

Utilisez uniquement l'adaptateur réseau agréé pour le VitaGuard® NA 3000-2.

Le VitaGuard® est fourni avec l'adaptateur correspondant au réseau d'alimentation électrique européen. Pour les autres réseaux électriques, n'utilisez que les adaptateurs secteur proposés par GETEMED.

Ne branchez pas l'adaptateur secteur sur une prise équipée d'un interrupteur ou d'un variateur. Si une rallonge équipée d'une multiprise toujours est utilisée, la multiprise ne doit pas être posée sur le sol. Cela permet de limiter les risques d'infiltration d'eau et de dommages accidentels.

Branchez l'adaptateur secteur sur la prise exactement comme sur l'illustration, c'est-à-dire soit verticalement avec le câble vers le bas (figure de gauche) soit horizontalement (figure de droite).



III. 3 Position de l'adaptateur secteur

- | L'adaptateur secteur et la prise secteur ne doivent pas être endommagés.
- | Ne soulevez jamais le VitaGuard® par le câble de l'adaptateur secteur.
- | N'utilisez plus l'adaptateur secteur s'il est tombé par terre.
- | Ne manipulez jamais l'adaptateur secteur dans un environnement humide (par ex. dans le bain).
- | Laissez toujours des piles jetables neuves ou le bloc accumulateur dans le VitaGuard® même s'il fonctionne sur le secteur.
- | Le VitaGuard® fonctionne aussi bien avec un bloc accumulateur rechargeable qu'avec des piles jetables. N'utilisez dans le VitaGuard® que le bloc accu fourni par GETEMED ou des piles jetables alcalines neuves (type LR6 ou AA) de 1,5V, par ex. VARTA UNIVERSAL ALKALINE. (Les piles jetables non alcalines meilleur marché peuvent avoir une durée de vie nettement inférieure, équivalant parfois à seulement 10 à 15 % des piles de marque recommandées).
- | Respectez la polarité des piles si vous utilisez des piles jetables.
- | N'utilisez jamais de piles rechargeables du commerce.
- | N'utilisez jamais en même temps une pile jetable et des piles rechargeables, ni des piles jetables usagées et neuves.
- | Si le VitaGuard® ne doit pas être utilisé pendant plus d'une semaine, retirez les piles jetables afin d'éviter tout risque de dommage ou de nuisance pour la santé lié à une fuite des piles. Reportez-vous à la page 49 pour consulter le chapitre « Changement des piles jetables ou du bloc accumulateur ».

3.6.1 Indicateur d'état des piles

- | Si le VitaGuard® ne fonctionne que sur piles jetables, vérifiez chaque heure l'indicateur d'état des piles. Le symbole de la pile doit être noirci sur au moins un quart.



III. 4 Indicateur d'état des piles

Lorsque le VitaGuard® fonctionne sur secteur et qu'il est équipé de piles jetables du commerce, contrôlez quotidiennement l'indicateur d'état des piles. Lorsque le moniteur fonctionne sur secteur, vous devez également changer les piles jetables lorsque le symbole de la pile n'est plus noirci que sur un quart.

En cas d'urgence, un message s'affiche sur l'écran vous invitant à changer les piles jetables ou à recharger le bloc accu.

3.6.2 Interruption de l'alimentation électrique

Lorsque l'adaptateur secteur est branché, le VitaGuard® fonctionne automatiquement sur le secteur. En cas d'interruption de l'alimentation électrique, le VitaGuard® passe automatiquement en mode de fonctionnement sur piles jetables ou sur bloc accu (s'ils sont présents).

Tant que le VitaGuard® est alimenté par l'adaptateur secteur ou l'adaptateur de bord pour véhicule, la LED verte à côté du symbole de l'adaptateur secteur est allumée.

Les variations normales de la tension dans le réseau électrique de $\pm 10\%$ ne perturbent pas le fonctionnement du VitaGuard®. Après une interruption de l'alimentation électrique, les réglages d'alarme en cours restent en mémoire au moins 30 jours et sont à nouveau disponibles lorsque l'appareil est remis en marche.

3.6.3 Utilisation du bloc accumulateur

Lors de la première mise en service ou après un stockage de longue durée, l'accumulateur n'est pas suffisamment chargé. Lorsque le VitaGuard® est branché sur le secteur, l'accumulateur intégré se charge.

Respectez les mises en garde inscrites sur l'autocollant du bloc accumulateur :

- | Ne pas ouvrir ni court-circuiter !
- | Ne pas jeter dans le feu !
- | Éviter les températures supérieures à 50°C !

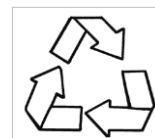


III. 5 Bloc accumulateur

Le temps de chargement du bloc accu est de 6 heures maximum.

| N'utilisez pas le bloc accu pour un autre usage et vérifiez régulièrement qu'il n'est pas endommagé. Si le bloc accu est endommagé, remplacez-le immédiatement.

Respectez également le symbole de recyclage imprimé sur l'autocollant du bloc accu. Il indique qu'après expiration de sa durée d'utilisation, le bloc accu doit être recyclé.



| Ne soumettez pas le bloc accu aux rayonnements directs du soleil. Sur le tableau de bord ou la plage arrière d'une voiture, notamment, les températures peuvent rapidement dépasser 50°C.

| Si vous prévoyez d'utiliser le VitaGuard® non raccordé au réseau pour un monitoring, et que celui-ci est équipé du bloc accumulateur, vous devez au préalable vous assurer qu'il est complètement chargé.

| Pour cela contrôlez la LED « chargt. accu. ». Si cette diode est allumée en continu, cela signifie que le bloc accu est en cours de chargement. Une diode clignotante indique que le bloc accu est chargé et que sa charge est maintenue.



| Lorsque le chargement du bloc accu se termine, la LED ne clignote parfois pas pendant quelques secondes.

| Le bloc accu doit être remplacé lorsque la durée de service avec un bloc accu entièrement chargé est inférieure à 8 heures, et au plus tard après 4 années d'utilisation (voir la date de fabrication sur le bloc accu).

3.7 Entretien indispensable à un fonctionnement sûr

Un entretien en bonne et due forme et une utilisation conforme aux indications sont indispensables pour assurer la sécurité et la fiabilité à long terme du VitaGuard®.

Inspectez visuellement le VitaGuard®, le câble patient, y compris le connecteur, l'adaptateur secteur, les électrodes et le capteur SpO₂ systématiquement avant chaque utilisation.

N'essayez pas d'ouvrir ou de modifier l'appareil ou ses accessoires. Il est interdit d'apporter des modifications à l'appareil.

Le VitaGuard® et ses accessoires doivent être inspectés par GETEMED au moins tous les 18 mois, pour un contrôle technique de la sécurité et un contrôle de son fonctionnement.

L'entretien doit être exclusivement effectué par GETEMED. Demandez à votre détaillant local la procédure à suivre.

Aucune opération de maintenance (par ex. remplacement des piles) ou d'entretien ne doit être réalisée alors que l'appareil est relié au patient.

Avant de l'expédier en révision, par respect pour les techniciens, désinfectez le VitaGuard® avec le désinfectant Virkon® sous forme de spray ou de solution.

3.7.1 Nettoyage et désinfection de VitaGuard® et des accessoires

Avant le nettoyage ou la désinfection, retirez les piles jetables ou le bloc accu du VitaGuard®. Déconnectez les électrodes et câbles du VitaGuard® et détachez-les du patient.

N'utilisez en aucun cas de solution de type éther, acétone ou benzène. Ces substances peuvent perturber le fonctionnement ou endommager le plastique du boîtier.

N'utilisez pas non plus de produit détergeant contenant des substances abrasives, de brosses ou d'objets durs.

Si un détergeant adéquat est utilisé, l'appareil et les accessoires peuvent être nettoyés aussi souvent que nécessaire.

Le VitaGuard® et ses accessoires ne doivent pas être stérilisés.

Aucun liquide ne doit jamais s'infiltrer à l'intérieur du VitaGuard® et des connecteurs. Ni le VitaGuard, ni l'accessoires doivent jamais être immergés.

Pour le nettoyage externe, utilisez de préférence un chiffon humide non pelucheux, imprégné d'eau ou d'une solution de savon doux.

Veillez à ce que l'appareil soit entièrement sec avant de le remettre sous tension.

Pour la désinfection, GETEMED recommande le désinfectant Virkon®, sous forme de spray ou de solution.

Les câbles patient doivent être nettoyés avec le détergeant liquide « Cable Care » ou avec une solution d'alcool à 70%. Pour retirer les résidus de sparadrap par exemple, utilisez de préférence de l'huile pour bébé.

Pour nettoyer les capteurs SpO₂ réutilisables et/ou le câble patient pour la SpO₂ et l'ECG, procédez comme suit :

- 1 Retirez le capteur du patient et débranchez-le du câble patient.
- 2 Nettoyez le capteur et/ou le câble patient avec un chiffon de nettoyage humidifié d'alcool d'isopropyle à 70 %.
- 3 Laissez sécher complètement le capteur et/ou le câble patient avant de le poser à nouveau sur le patient.

Si une légère désinfection est nécessaire, utilisez une solution d'eau de Javel et d'eau avec un rapport de dilution 1:10.

- 1 Imprégnez un chiffon ou un tampon d'ouate de cette solution désinfectante et passez ce chiffon sur toutes les surfaces du capteur réutilisable et du câble patient.
- 2 Imprégnez un autre chiffon ou une bande de gaze d'eau stérile ou déminéralisée et passez ce chiffon sur toutes les surfaces du capteur réutilisable et du câble patient.
- 3 Essuyez le capteur et le câble avec un chiffon propre ou un tampon de gaze parfaitement sec pour les sécher.

Il est interdit d'utiliser un blanchiment non dilué (de 5 % à 5,25 % d'hypochlorite de sodium) ou une solution désinfectante différente de celle prescrite précédemment. Dans le cas contraire, le capteur pourrait être endommagé durablement.

La stérilisation utilisant le rayonnement, la vapeur, un autoclave ou de l'oxyde d'éthylène n'est pas autorisée.

La sacoche du VitaGuard® peut être lavée à la main à 30°C. Ne pas la passer au sèche-linge.

GETEMED recommande de nettoyer l'appareil et ses accessoires réutilisables au moins une fois par mois et de nettoyer immédiatement toute surface encrassée.

Si vous n'utilisez plus l'appareil, nettoyez-le et emballez-le avec précaution avec ses accessoires réutilisables dans la mallette de transport fournie.

Désinfectez minutieusement l'appareil et ses accessoires réutilisables avant de les utiliser pour un autre patient.

3.7.2 Vérification et nettoyage éventuel des contacts des piles

Vérifiez tous les mois que le compartiment des piles ne présente pas de traces de liquide ayant pu fuir des piles et que les contacts ne sont pas recouverts d'un dépôt. Si vous constatez que les piles ont fuit, contactez votre détaillant local pour connaître la marche à suivre.

Le compartiment des piles et le changement des piles sont détaillés dans le chapitre « Changement des piles jetables ou du bloc accumulateur », page 49.

3.8 Mise au rebut des piles jetables, de l'appareil et des accessoires

La société GETEMED reprend tous les éléments qu'elle a livrés. Sont exclus pour des raisons d'hygiène, le matériel d'usage, tel que les électrodes et les capteurs, qui a été en contact direct avec les patients.

Le symbole de la poubelle barrée représenté sur l'emballage des piles vous rappelle que vous ne devez en aucun cas jeter les piles usagées avec les déchets domestiques. En tant qu'utilisateur final, vous être contraint par la loi à veiller à la mise au rebut des piles. Vous pouvez nous envoyer les piles utilisées.

Placez le matériel d'usage, tel que les électrodes et les capteurs, dans un sac plastique et jetez-les avec les déchets domestiques.

Ne nous renvoyez AUCUN capteur ou électrode usagé.

Comme tout appareil électronique, le VitaGuard® et ses accessoires contiennent des parties métalliques et plastiques, qui doivent être séparées lors de la mise au rebut afin de ne pas endommager l'environnement. C'est pour cette raison que devez retourner à GETEMED votre appareil et ses accessoires, suffisamment affranchis, de préférence dans leur carton d'origine. GETEMED se charge gratuitement de leur mise au rebut.

4 Description de l'appareil

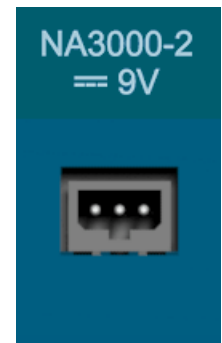
La vue suivante montre comment relier entre eux les composants principaux du système de surveillance.



III. 6 Le VitaGuard® avec adaptateur secteur, cables de patients, electrodes et capteur

4.1 Alimentation électrique

Le VitaGuard® est fourni d'office avec l'adaptateur secteur pour le réseau électrique européen. Pour les autres réseaux d'alimentation, utilisez uniquement un adaptateur secteur commercialisé par GETEMED. Respectez les conseils de sécurité du chapitre « Sécurité de l'alimentation électrique », page 38.



III. 7 Connecteur de l'adaptateur secteur

Le VitaGuard® est alimenté en temps normal par le réseau électrique 230 V-/50 Hz, via l'adaptateur secteur (représenté III. 8 à gauche).

Le connecteur de l'adaptateur secteur permet également de raccorder l'adaptateur de bord pour véhicule NAK 3000-2 (III. 8 à droite) pour pouvoir brancher l'appareil sur le réseau de bord d'un véhicule.



III. 8 Adaptateur secteur pour le réseau 230 V-/50 Hz

Lorsque le VitaGuard® est alimenté par le secteur via l'adaptateur secteur, la LED verte située à côté du symbole de l'adaptateur secteur est allumée. Lorsque le VitaGuard® est ensuite mis en marche, le rétroéclairage de l'écran s'allume en plus.

Lorsque le VitaGuard® fonctionne uniquement sur le secteur sans être équipé de piles jetables ou d'un bloc accu, un message d'avertissement à l'écran vous invite à installer des piles jetables ou un bloc accu.

Lorsque le VitaGuard® est alimenté par le secteur via l'adaptateur, la charge du bloc accu est maintenue. La LED verte à côté du symbole du bloc accu est allumée en continu pour indiquer que le bloc accu est en cours de chargement.

4.1.1 Interruption de l'alimentation secteur avec piles jetables ou bloc accu

Lorsque l'alimentation électrique externe s'interrompt ou que la prise de l'adaptateur secteur est débranchée, le VitaGuard® passe automatiquement en mode d'alimentation par piles jetables ou bloc accu. Dans ce cas, une alarme technique retentit jusqu'à ce que l'alimentation électrique soit rétablie ou que la touche <Esc> soit utilisée.

Lorsque la LED « Alimentation réseau » n'est pas allumée, mais que les vues habituelles de monitoring sont affichées, le VitaGuard® est alimenté par des piles jetables ou le bloc accu.

4.1.2 Interruption de l'alimentation secteur sans piles jetables ni bloc accu

Le VitaGuard® est équipé d'une batterie tampon intégrée. Celle-ci fournit la tension nécessaire à un signal sonore lorsque le monitoring ne peut être effectué pour cause d'interruption de l'alimentation secteur.

L'alarme sonore de la batterie tampon ne s'interrompt que lorsque l'adaptateur secteur est rebranché ou lorsque le VitaGuard® est remis en marche après avoir installé des piles jetables ou un bloc accu.

En cas d'interruption de l'alimentation secteur, le monitoring est menacé

- si les piles jetables du VitaGuard® ou le bloc accu sont pratiquement déchargés ou
- si le VitaGuard® ne contient pas de piles jetables ou de bloc accu et si l'alimentation électrique est interrompue ou si le VitaGuard® n'est pas raccordé à l'adaptateur secteur.

Pour économiser la batterie tampon, il est essentiel d'installer des piles jetables ou de rétablir le raccordement au secteur à l'aide de l'adaptateur secteur aussi rapidement que possible.

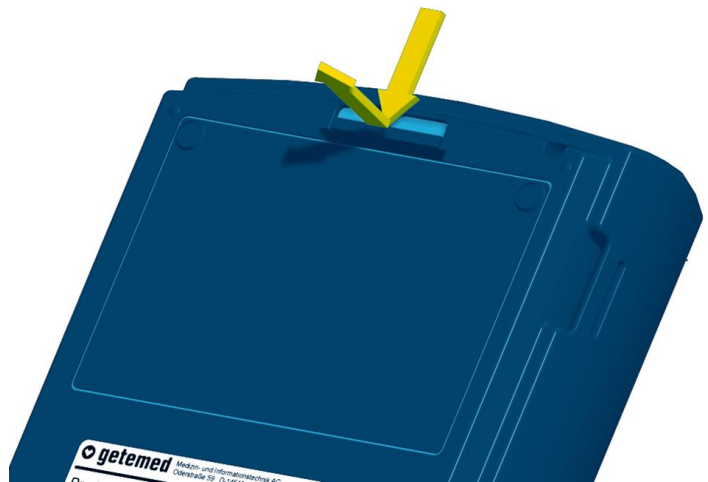
Lorsque la batterie tampon est épuisée, le VitaGuard® ne doit plus être utilisé. Cet état est indiqué par un message à l'écran.

Seule la société GETEMED est compétente pour changer la batterie tampon, ce qui signifie que le monitoring devra se poursuivre avec un appareil de rechange.

4.1.3 Changement des piles jetables ou du bloc accumulateur

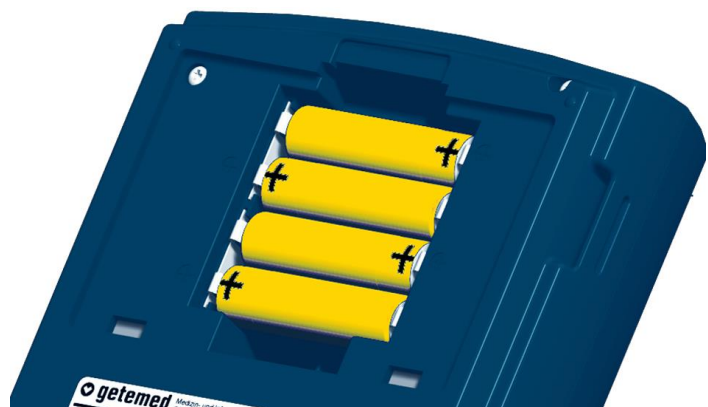
Éteignez impérativement le VitaGuard® avant de changer les piles.

Ouvrez le compartiment des piles en actionnant le verrou et en soulevant le cache. Installez quatre piles jetables ou le bloc accumulateur.



Ill. 9 Déverrouillage du cache du compartiment des piles

Si vous installez des piles jetables, veillez à respecter la polarité (marquages « + » sur les piles et dans le compartiment des piles).



Ill. 10 Dessous du moniteur avec compartiment des piles ouvert et indication de la polarité

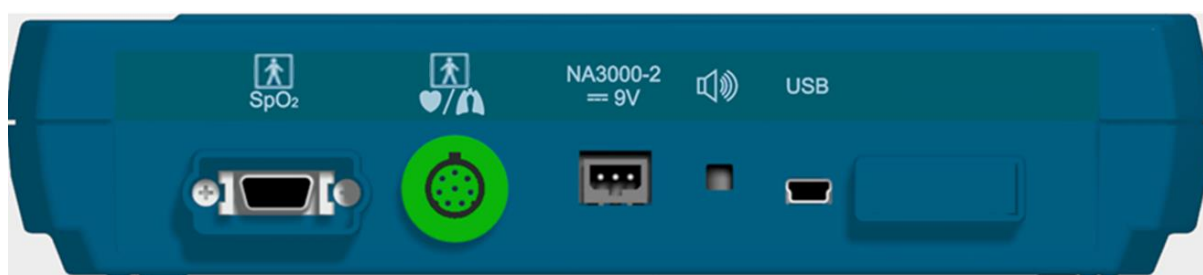
Si vous utilisez un bloc accumulateur, respectez les conseils suivants :

- Ne tentez jamais d'insérer le bloc accu en force.
- Le dessous du bloc accu présente une rainure de guidage qui empêche d'insérer le bloc accu à l'envers. Lorsque vous installez le bloc accu veillez à ce que le côté étiqueté du bloc soit sur le dessus et que le contact métallique soit vers la plaque signalétique.
- Pour insérer le bloc accu, exercez une légère pression afin de contrer la résistance du ressort de contact.



Ill. 11 Les flèches indiquent le sens d'insertion du bloc accumulateur.

4.2 Connecteurs du VitaGuard®



Ill. 12 Aperçu des connecteurs du VitaGuard®

Pour des raisons de sécurité, seuls les accessoires fournis ou agréés par GETEMED doivent être connectés au VitaGuard®.

Tenez fermement d'une main le VitaGuard® lorsque vous branchez ou débranchez un câble.

Ne forcez jamais pour brancher ou débrancher un câble. Veillez à enfoncer les prises bien droites dans le connecteur afin de ne pas endommager les contacts. De même lorsque vous débranchez un câble, veillez à ne pas « faire levier » mais à maintenir la prise bien droite par rapport au connecteur.

Seul le médecin, en connaissance des indications mentionnées dans le paragraphe « Connexions au port USB », page 123, peut décider quels appareils doivent être connectés au port USB. Tous les connecteurs et toutes les prises sont équipés de détrompeurs.

4.2.1 Connecteur du câble patient du capteur de SpO₂



Ill. 13 Connecteur SpO₂

Raccordez le câble patient du capteur de SpO₂ au connecteur SpO₂.



Le symbole situé à côté indique que le connecteur SpO₂ du VitaGuard® est une pièce d'application de type BF (body floating) et que la connexion n'est pas protégée contre les effets des défibrillations.

4.2.2 Connecteur du câble patient des électrodes



Ill. 14 Connecteur des électrodes

Connectez la prise moniteur du câble patient des électrodes au connecteur des électrodes pour le monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée.



Le symbole situé à côté indique que le connecteur ECG du VitaGuard® est une pièce d'application de type BF (body floating) et que la connexion n'est pas protégée contre les effets des défibrillations.

4.2.3 Connecteur de l'adaptateur secteur



Ill. 15 Connecteur de l'adaptateur

Branchez sur le connecteur de l'adaptateur, la prise moniteur de l'adaptateur secteur NA 3000-2.

4.2.4 Haut-parleur (il ne s'agit pas d'une prise)



III. 16 Haut-parleur

Cet orifice n'est pas une prise mais le haut-parleur de la surveillance interne du système.

Si, au cours d'un monitoring, l'adaptateur réseau est débranché et que le moniteur n'est pas équipé de piles jetables ou d'un bloc accumulateur, ce haut-parleur émet un signal pulsé.

Ce haut-parleur a été placé entre les prises afin de garantir qu'il ne soit pas recouvert par des objets (coussins ou rideaux).

4.2.5 Port USB



III. 17 Port USB

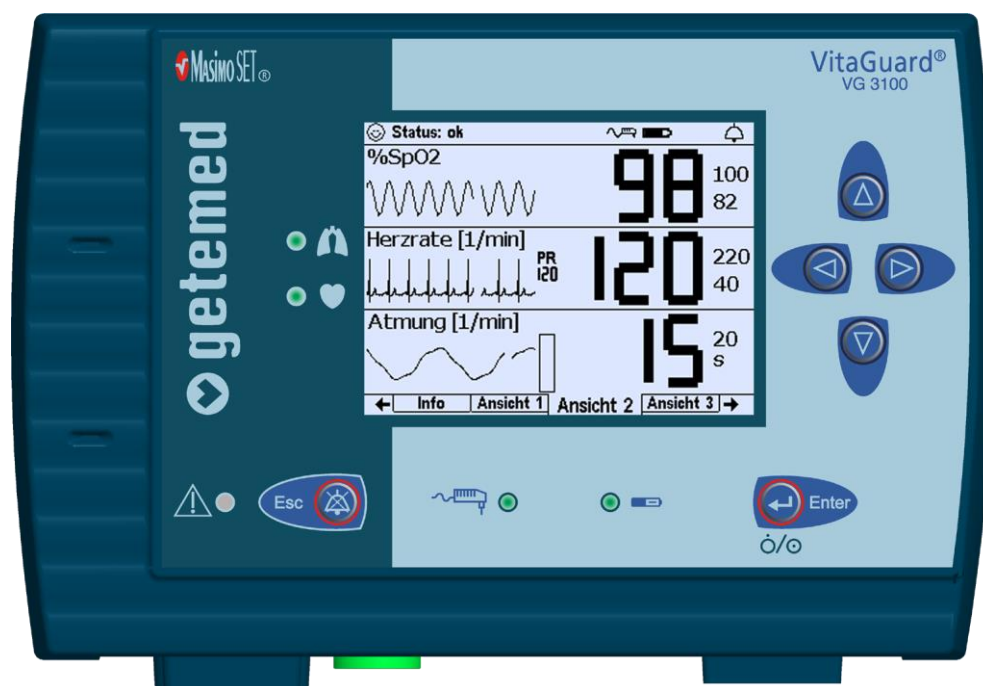
Le port USB (Universal Serial Bus) permet de lire depuis un autre appareil les données enregistrées dans le VitaGuard® et de modifier ses réglages à partir d'un PC.

4.3 Touches à effleurement

Appuyez délicatement sur les touches jusqu'à ce que vous ayez franchi le point de pression.

Vous devez exercer une légère pression pendant environ une demie seconde pour que le VitaGuard® détecte l'activation de la touche.

Le panneau supérieur du VitaGuard® comporte six touches à effleurement.

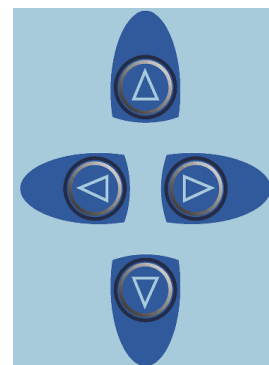


III. 18 Éléments de commande du panneau supérieur

4.3.1 Touches directionnelles

Les touches directionnelles vous permettent de vous déplacer d'un affichage à l'autre.

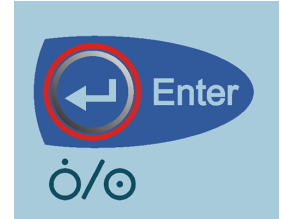
Elles vous permettent également de vous déplacer dans les affichages et menus.



III. 19 Touches directionnelles

4.3.2 Touche <Enter>

- La touche <Enter> vous permet de mettre en marche et d'arrêter le VitaGuard®.
- Elle vous permet également de confirmer les modifications de réglage que vous avez effectuées.



III. 20 Touche <Enter>

4.3.3 Touche <Esc>

- Lorsqu'une alarme retentit, la touche <Esc> vous permet d'interrompre le signal d'alarme sonore pendant une durée de pause prédéfinie. Tant que la condition d'alarme perdure, l'affichage de la limite d'alarme franchie clignote à l'écran et la LED d'alarme rouge clignote. L'alarme sonore retentit à nouveau si la condition d'alarme est toujours présente après l'écoulement de la durée de pause. En appuyant à nouveau sur la touche <Esc> pendant la pause d'alarme, vous redéclenchez l'alarme sonore.



III. 21 Touche <Esc>

- Lorsqu'une alarme s'est arrêtée automatiquement parce que les fonctions vitales se sont d'elles-mêmes stabilisées, l'affichage de la limite d'alarme franchie continue de clignoter à l'écran ainsi que la LED d'alarme rouge, jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche <Esc>. La LED d'alarme clignote plus lentement que pendant une alarme.
- La touche <Esc> vous permet également d'abandonner les modifications de réglages de l'appareil ou de revenir au menu supérieur.

4.4 Signification des LED de couleur

À la mise en marche du VitaGuard®, toutes les LED s'allument pour que vous puissiez vérifier qu'elles fonctionnent. La LED d'alarme s'allume d'abord rouge puis jaune.

4.4.1 LED d'alarme

- Dans le cas d'une alarme haute priorité, c'est-à-dire une alarme physiologique, la LED d'alarme clignote en rouge.
- Dans le cas d'une alarme de moyenne priorité, c'est-à-dire une alarme technique, la LED d'alarme clignote en jaune.

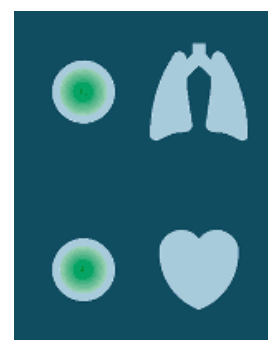


Ill. 22 LED « Alarme »

4.4.2 LED pour le cœur et la respiration

La LED à côté du symbole du cœur s'allume à chaque battement cardiaque du patient. Elle clignote donc à la vitesse de la fréquence cardiaque du patient.

La LED à côté du symbole des poumons s'allume à chaque cycle respiratoire détecté du patient, lorsque le patient ne bouge pas ou n'est pas bougé. Elle clignote donc à la vitesse de la respiration du patient.



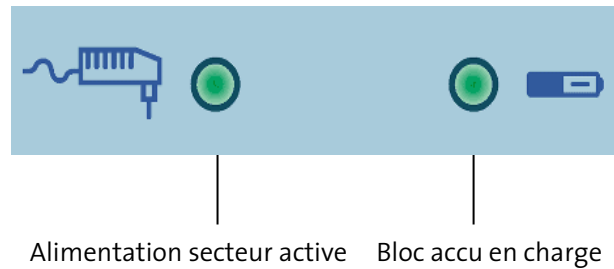
Ill. 23 LED pour le cœur et la respiration

Le clignotement des deux LED vertes vous permet de vérifier dans le noir que le monitoring est activé.

Dans le menu SYSTÈME, vous pouvez également activer ou désactiver un signal sonore qui retentit à chaque battement de cœur ou chaque cycle respiratoire.

4.4.3 LED pour l'alimentation électrique et le bloc accu

- Lorsque la LED à côté du symbole de l'adaptateur secteur est allumée, cela indique que le VitaGuard® est alimenté par le secteur



III. 24 Les LED pour l'alimentation électrique

- Lorsque la LED à côté du symbole de l'adaptateur secteur n'est pas allumée, mais que les affichages de monitoring habituels sont présents, cela signifie que le VitaGuard® est alimenté par quatre piles jetables ou par le bloc accumulateur.

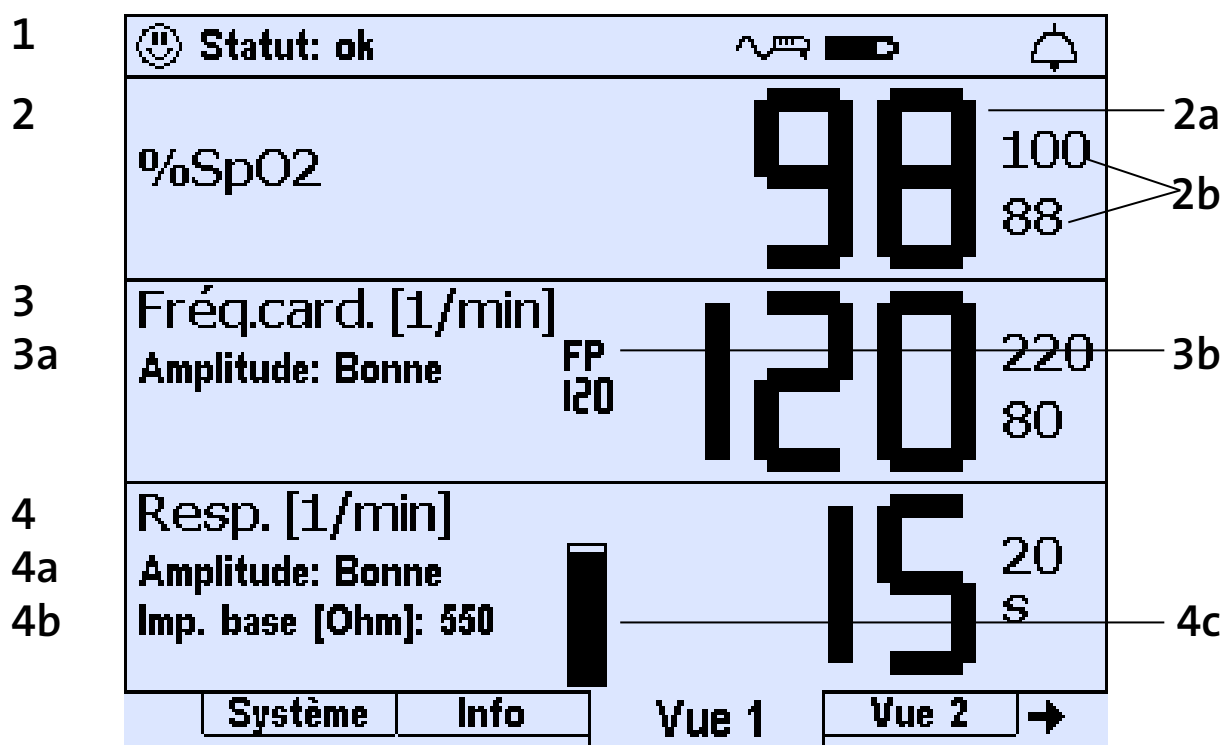
La LED à côté du symbole du bloc accumulateur est allumée en continu lorsque le bloc accu installé dans le VitaGuard® est en charge. Lorsqu'il est totalement déchargé, le temps de charge dure 6 heures maximum.

Lorsque le bloc accu est chargé, la LED à côté du symbole du bloc accumulateur clignote une fois par seconde pour indiquer que la charge est maintenue. Ainsi, le bloc accumulateur est prêt à prendre le relais en cas d'interruption de l'alimentation secteur.

4.5 Écran

Les informations détaillées relatives aux affichages sont consignées dans le paragraphe « Alarmes, affichages et vues au cours du monitoring », page 87. Appuyez sur la touche ◀ à partir de la VUE 1 pour accéder à l'affichage INFO, contenant les informations courantes destinées au médecin, puis de là, au menu SYSTÈME, contenant les réglages de base du VitaGuard®.

À la mise en marche, il peut s'écouler jusqu'à 20 secondes avant que les premières données ne s'affichent.



III. 25 Affichage des valeurs courantes et des limites d'alarme dans la Vue 1

- 1 Dans la barre d'état en haut de l'écran sont affichés à gauche des messages et à droites des symboles concernant l'alimentation électrique et la configuration des alarmes.
- 2 Pour toutes les fonctions vitales, comme ici dans la ligne SpO₂ [2], la valeur actuelle de la fonction vitale [2a] est indiquée en gros caractères. Les chiffres plus petits à droite indiquent les limites d'alarme réglées [2b].
- 3 La ligne de la fréquence cardiaque [3] indique en plus à gauche la qualité de l'amplitude [3a]. En fonction du réglage, la FREQ. CARD. [3] peut être remplacée par FREQ. PULS. et « FC » par « FP » [3b]. Vous pouvez désactiver l'affichage alternatif de « FP » ou « FC » [3b] dans le menu SYSTÈME.
- 4 La ligne RESPIRATION [4] indique également la qualité de l'amplitude [4a] et l'impédance de base en Ohm [4b]. Vous trouverez tous les détails dans le paragraphe « Contrôle de L'IMPÉDANCE BASE », page 85. Une barre de respiration [4c] monte et descend au rythme de la respiration.

5 Procédures avant et après le monitoring

La procédure présentée vous permet de vérifier avant chaque monitoring si toutes les conditions nécessaires sont réunies. Respectez également les consignes relatives à la mise en marche et à l'arrêt du VitaGuard® incluses dans la procédure.

Le médecin et le personnel médical sont responsables des autres étapes essentielles de la « Préparation pour un nouveau patient », page 121.

5.1 Récapitulatif de la procédure à suivre avant le monitoring

- Installer des piles jetables ou le bloc accu dans l'appareil (avant de l'allumer)
- Brancher l'adaptateur secteur au VitaGuard® et au secteur (appareil encore éteint)
- Poser le capteur de SpO₂
- Raccorder le câble patient de SpO₂ au VitaGuard®
- Raccorder le capteur de SpO₂ au câble patient
- Raccorder le câble patient ECG au VitaGuard®
- Poser les électrodes d'ECG
- Raccorder les électrodes d'ECG au câble patient
- Mettre en marche le VitaGuard® comme expliqué dans le paragraphe suivant
- Vérifier que les LED du panneau avant s'allument temporairement et que le dispositif d'alarme émet un bip court
- Vérifier que les limites d'alarme réglées correspondent au patient monitoré

5.2 Mise en marche

Appuyez sur la touche <Enter> pendant plusieurs secondes pour mettre en marche le VitaGuard®.

Pendant la première minute, aucune alarme sonore ne retentit pour vous laisser le temps de contrôler tous les câbles. Le symbole de la cloche est barré pendant ce temps et le temps restant est indiqué à côté. En revanche, certains messages texte apparaissent à l'écran dès la mise en marche.

Si aucun câble patient n'est raccordé lorsque l'appareil est mis en marche, un signal de rappel sous la forme d'un bip court retentit toutes les 20 secondes. Ce n'est que lorsque le câble patient est raccordé et que les premières données plausibles sont estimées, que l'alarme technique pour la surveillance des câbles et des électrodes est activée. La barre d'état en haut de l'écran vous informe dès la mise en marche de l'état des câbles.

À la mise en marche de l'appareil, les affichages et signaux suivants vous permettent de vous assurer de la capacité de fonctionnement du système de monitoring :

- Toutes les LED s'allument pendant un instant. La LED d'alarme s'allume d'abord rouge puis jaune.
- Le dispositif d'alarme émet un bip court pour indiquer qu'il fonctionne correctement.

Si le système d'alarme n'émet aucun signal à la mise en marche du VitaGuard®, vous devez immédiatement le faire contrôler par GETEMED ou par votre détaillant local. Contactez votre détaillant local pour qu'il vous fournisse un appareil de rechange.

Gardez le patient en observation jusqu'à ce que vous disposiez d'un appareil de rechange. N'oubliez pas que pendant ce temps, le patient n'est plus sous monitoring et qu'aucune alarme ne retentira en cas d'urgence.

5.3 Arrêt

| Arrêtez toujours le VitaGuard® de la manière indiquée ci-dessous :

- 1 Appuyez sur la touche <Enter> et maintenez-la enfoncée jusqu'à ce que le message APPUYER SUR TOUCHE ECHAP s'affiche.
- 2 Appuyez rapidement sur la touche <Esc> tout en maintenant la touche <Enter>, puis relâchez les deux touches.

L'appareil indique par deux bips courts que la commande d'arrêt est prise en compte.

Lors de l'arrêt, les données doivent être enregistrées. C'est pourquoi le VitaGuard® met environ deux secondes à s'éteindre complètement après que vous avez relâché les deux touches.

5.4 Récapitulatif de la procédure à suivre après le monitoring

- Arrêter le VitaGuard® comme indiqué dans le paragraphe précédent
- Ôter délicatement les électrodes d'ECG du patient
- Débrancher les électrodes d'ECG du câble patient
- Ôter le capteur SpO₂, en détachant délicatement l'adhésif de la peau

| Demandez au médecin comment les données enregistrées doivent être traitées, si cela ne vous a pas déjà été communiqué.

6 Préparation du monitoring de la SpO₂

Les informations contenues dans ce chapitre concernent essentiellement l'utilisation des capteurs adhésifs. Pour les examens rapides ou le monitoring des patients allergiques, des capteurs de SpO₂ spécifiques sont disponibles. Ils peuvent être désinfectés et utilisés pour d'autres patients (capteurs réutilisables).

La préparation d'un monitoring de la SpO₂ comprend

- la pose des capteurs
- l'installation et la fixation soignées du câble patient
- la connexion du câble patient SpO₂ au VitaGuard®

6.1 Conseils de sécurité concernant le monitoring de la SpO₂

VitaGuard® a été conçu exclusivement pour être utilisé avec les capteurs et câbles patient de la société Masimo Corporation (séries LNCS et RD SET). L'utilisation avec des capteurs et câbles patient d'autres fabricants n'est pas autorisée et présente des risques de blessure pour le patient.

L'organisation responsable et/ou le personnel soignant doivent valider la compatibilité du moniteur, des capteurs et des câbles avant toute utilisation. Dans le cas contraire, le patient pourrait être blessé.

VitaGuard® est étalonné pour l'affichage de la saturation en oxygène du sang FONCTIONNELLE.

Pour des raisons d'hygiène, vérifiez que l'emballage du capteur n'est pas endommagé avant de l'ouvrir. N'utilisez pas le capteur après l'expiration de la durée de stockage indiquée sur l'emballage (date d'expiration). La date d'expiration ou la durée de stockage est indiquée sur l'emballage à côté du texte « USE BY », par exemple, 2016-06 = juin 2016.

Le capteur ne doit pas être fixé sur la zone d'application avec de l'adhésif. Dans le cas contraire, la circulation sanguine pourrait s'en trouver réduite et les valeurs calculées risqueraient d'être erronées. L'application d'une bande adhésive supplémentaire peut entraîner des lésions sur la peau ou l'endommagement du capteur et/ou une nécrose par pression.

Changez de capteur adhésif pour chaque patient.

Le point de mesure doit être vérifié fréquemment ou conformément au protocole clinique afin de s'assurer que l'adhérence et la circulation sanguine sont suffisantes et que l'intégrité de la peau et l'alignement optique sont garantis. Retirez les capteurs autocollants au moins toutes les huit heures et les capteurs réutilisables au moins toutes les quatre heures afin d'interpréter les résultats au niveau des zones de la peau couvertes par le capteur et, si nécessaire, de les nettoyer.

Si la circulation ou l'état de la peau n'est pas satisfaisant, déplacez le capteur et surveillez la peau à cet endroit plus régulièrement.

Chez les patients pour lesquels la perfusion est mal faite, il convient d'user d'une extrême précaution. Si la zone d'application n'est pas changée assez fréquemment, il peut s'ensuivre une érosion de la peau et des nécroses par pression. En cas de circulation sanguine insuffisante, le point de mesure doit être interprété au moins une fois (1) par heure et le capteur, changé si des signes d'ischémie tissulaire sont observés.

Le capteur ne doit présenter aucun défaut, changement de couleur ou dommage visible. Interrompez l'opération si le capteur change de couleur ou s'il est endommagé. Aucun capteur endommagé ou capteur sur lequel le circuit électrique est visible ne doit être utilisé.

Fixez le capteur et le câble de manière à éviter l'emmêlement du câble qu'ils ne blessent pas le patient, ne risquent pas de le stranguler et puissent pas être avalés. Faites toujours passer le câble le plus loin possible de la tête et du cou du patient. Sur les petits enfants, faites passer le câble à l'intérieur des vêtements et faites-le ressortir par le pied. Sur les enfants plus grands et les adultes, vous pouvez faire ressortir le câble par exemple entre le pull et le pantalon.

Ne posez pas un capteur SpO₂ sur un bras ou une jambe sur lequel un cathéter ou un manchon de pression a été posé ou doit être posé au cours du monitoring.

Le capteur ne doit pas entrer en contact avec des liquides afin d'éviter tout endommagement.

Le capteur ne doit en aucun cas être modifié ou changé car cela pourrait avoir des répercussions sur son fonctionnement et/ou sa précision.

Les capteurs et câbles patient Masimo ne doivent pas être utilisés pour des patients différents, ni découpés et réutilisés individuellement, ni recyclés ou réutilisés : cela pourrait endommager les composants électriques et risquerait de provoquer des blessures au patient.

Évitez de pincer, plier ou tordre inutilement le câble du capteur pour ne pas l'endommager.

Raccordez le capteur SpO₂ uniquement au câble patient correspondant et celui-ci uniquement à la prise correspondante du VitaGuard®.

N'utilisez pas de capteur SpO₂ adhésif sur les patients présentant des réactions allergiques aux pansements et sparadraps.

Ne tentez pas de stériliser un capteur SpO₂ adhésif.

6.2 Causes de mesures de SpO₂ non plausibles ou de l'absence d'affichage de la fréquence pulsatile

Vérifiez avec un médecin si l'une des circonstances suivantes pourrait être en cause :

Si la perfusion est très mal faite au niveau des zones de la peau surveillées, les valeurs mesurées risquent d'être inférieures à la saturation en oxygène du sang artériel réelle.

Les capteurs qui adhèrent trop ou serrent trop en raison d'un œdème peuvent provoquer des mesures inexactes ainsi que des nécroses par pression.

Les capteurs mal posés ou qui glissent partiellement peuvent entraîner des valeurs mesurées erronées.

Un éclairage ambiant de forte intensité, comme les lampes chirurgicales (en particulier celles avec une source de lumière à xénon), les lampes bilirubines, les lumières fluorescentes, les lampes à chauffage infrarouge ou la lumière directe du soleil, peuvent avoir des répercussions sur la performance du capteur.

Vérifiez que le capteur est posé correctement et recouvrez le point de mesure de matière opaque, si nécessaire, afin d'éviter toute perturbation due à la lumière ambiante. Si ces mesures de sécurité concernant l'éclairage ambiant ne sont pas respectées, les valeurs mesurées risquent d'être erronées.

Des valeurs mesurées erronées de la SpO₂ peuvent résulter d'une anémie sévère, d'une circulation artérielle insuffisante ou d'artefacts de mouvement.

La fixation incorrecte ou une mauvaise utilisation du capteur (par ex. si l'émetteur et le récepteur ne sont pas superposés exactement) peut altérer la performance de celui-ci.

Une pression sanguine insuffisante, un rétrécissement artériel ou une anémie sévère, l'hypothermie, un arrêt cardiaque ou un choc chez le patient peuvent également provoquer une inexactitude des valeurs mesurées de la SpO₂ et des pouls.

Les couleurs et structures telles que le vernis à ongle, les faux ongles, les parures scintillantes, etc. peuvent entraîner des mesures imprécises de la SpO₂.

6.3 Choix du capteur SpO₂ en fonction de la taille et du poids du patient

Les capteurs de SpO₂ suivants sont notamment disponibles :

Capteurs LNCS	Adtx	Pdtx Pdtx-3	Neo Pt, Neo Pt-3	Neo Neo-3	Inf Inf-3
Poids	> 30 kg	10 – 50 kg	< 1 kg	< 3 kg	3 – 20 kg
Zone d'application	Doigt ou orteil	Doigt ou orteil	Main ou pied	Main ou pied	Pouce ou gros orteil
Précision SpO ₂ , aucun mouvement	± 2 %	± 2 %	± 3 %	± 3 %	± 2 %
Précision SpO ₂ , mouvement	± 3 %	± 3 %	± 3 %	± 3 %	± 3 %
Précision SpO ₂ pour une mauvaise circulation sanguine	± 2 %	± 2 %	± 3 %	± 3 %	± 2 %
Précision du pouls, aucun mouvement	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min
Précision du pouls, mouvement	± 5 /min	± 5 /min	± 5 /min	± 5 /min	± 5 /min
Précision du pouls pour une mauvaise circulation sanguine	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min

Capteurs RD SET	Adt	Pdt	Neo Pt	Neo	Inf
Poids	> 30 kg	10 – 50 kg	< 1 kg	< 3 kg	3 – 20 kg
Zone d'application	Doigt ou orteil	Doigt ou orteil	Main ou pied	Main ou pied	Pouce ou gros orteil
Précision SpO ₂ , aucun mouvement	± 2 %	± 2 %	± 3 %	± 3 %	± 2 %
Précision SpO ₂ , mouvement	± 3 %	± 3 %	± 3 %	± 3 %	± 3 %
Précision SpO ₂ pour une mauvaise circulation sanguine	± 2 %	± 2 %	± 3 %	± 3 %	± 2 %
Précision du pouls, aucun mouvement	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min
Précision du pouls, mouvement	± 5 /min	± 5 /min	± 5 /min	± 5 /min	± 5 /min
Précision du pouls pour une mauvaise circulation sanguine	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min	± 3 /min

Pour plus d'informations concernant les autres capteurs disponibles, veuillez contactez votre détaillant local ou la société GETEMED.

6.4 Fonctionnement des capteurs SpO₂

Les capteurs SpO₂ comprennent une diode émettrice (appelée « émetteur ») et un récepteur. L'émetteur est reconnaissable au symbole d'étoile rouge dessiné sur l'extérieur du capteur. Le récepteur présente une fenêtre ronde du côté intérieur du capteur.

L'émetteur émet une lumière que le récepteur détecte. Lorsque cette lumière traverse les artères, la composition et l'intensité de la lumière reçue par le récepteur sont modifiées.

Le monitoring de la SpO₂ consiste à calculer d'après la composition de la lumière reçue le pourcentage de saturation en oxygène du sang. Pour cela, il est cependant essentiel qu'aucune lumière étrangère,

qu'elle soit naturelle ou artificielle, n'atteigne le récepteur. Vous trouverez des indications détaillées à ce sujet dans le chapitre « Principe de mesure du monitoring de la SpO₂ », page 164.

6.5 Choix du site de mesure

- Choisissez toujours un site intact et bien irrigué, recouvrant la totalité de la fenêtre du récepteur. L'emballage du capteur comporte des indications pour le choix du site de mesure.
- Choisissez un site, où l'émetteur et le récepteur peuvent être parfaitement alignés. L'écartement de l'émetteur et du récepteur ne doit pas être supérieur à deux centimètres.
- Nettoyez et séchez le site de pose.
- Choisissez un site avec lequel le capteur et le câble patient risquent de gêner le moins possible les mouvements du patient.

6.5.1 Capteurs LNCS

LNCS NeoPt et NeoPt-3 – Capteurs pour prématurés < 1 kg : la zone d'application préférée est le pied. La paume ou le dos de la main peut également être utilisé(e).

LNCS Neo et Neo-3 – Capteurs pour nouveaux-nés < 3 kg : la zone d'application préférée est le pied. La paume ou le dos de la main peut également être utilisé(e).

LNCS Inf et Inf-3 – Capteurs pour jeunes enfants 3-20 kg : la zone d'application préférée est le gros orteil. Le deuxième orteil ou le pouce peut également être utilisé.

LNCS Pdtx et Pdtx-3 – Capteurs pour enfants 10-50 kg : la zone d'application préférée est le majeur ou l'annulaire de la main non dominante.

6.5.2 Capteurs RD SET

RD SET Pdt : capteur pour enfant 10-50 kg : la zone préférée est le majeur ou l'annulaire de la main non dominante.

RD SET Inf : capteur pour nourrisson 3-20 kg : ce capteur doit être posé de préférence sur le gros orteil. Le deuxième orteil ou le pouce peut également être utilisé.

RD SET Neo : capteur pour nouveau-né/adulte < 3 kg : la zone d'application préférée est le pied. Le capteur peut également être posé transversalement sur la paume ou le dos de la main.

RD SET NeoPt : capteurs pour prématuré < 1 kg : la zone d'application préférée est le pied. Le capteur peut également être posé transversalement sur la paume ou le dos de la main.

6.6 Pose du capteur de SpO₂

Il revient au médecin de décider quel type de capteur de SpO₂ doit être utilisé dans chaque cas spécifique.

Tous les capteurs SpO₂ de Masimo ne contiennent pas de latex, il n'est pas stérile et ne peut être stérilisé.

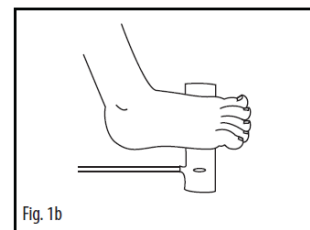
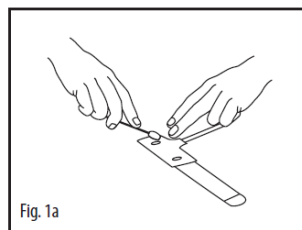
6.6.1 Capteurs LNCS

- 1 Ouvrez la sacoche et retirez le capteur. Retirez le film de protection situé sur le dos du capteur.

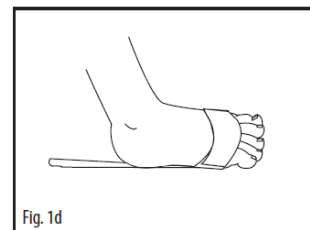
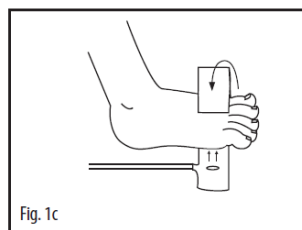
PRÉMATURÉS (< 1 kg) et NOUVEAUX-NÉS (< 3 kg)

- 2 Voir fig. 1a au paragraphe III. 26 : Pour les peaux fragiles, la partie autocollante de l'adhésif médical peut être diminuée ou supprimée en intercalant un tampon de coton ou de la gaze.

- 3 Voir fig. 1b au paragraphe III. 26 : Posez le câble du capteur de sorte qu'il parte du patient ou qu'il passe par sa plante de pied. Placez le récepteur sur la partie charnue sur le côté du pied et rabattez-le au niveau du quatrième orteil. Vous pouvez également placer le récepteur sur le dessus du pied (non illustré).



Pour que les données soient correctes, la fenêtre du récepteur doit être entièrement recouverte.

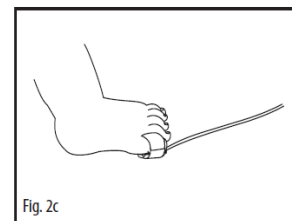
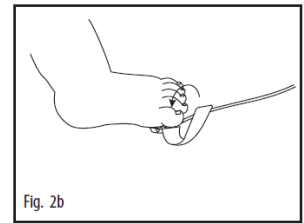
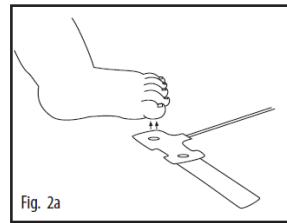


III. 26 Positionnement des capteurs LNCS pour les prématurés et les nouveaux-nés

- 4 Voir fig. 1c au paragraphe III. 26 : Enroulez la bande de caoutchouc mousse autocollante autour du pied. Veillez à ce que la fenêtre de l'émetteur (étoile rouge) vienne se placer directement sur le récepteur. Lors de la pose de la bande de caoutchouc mousse autocollante pour fixer le capteur, veillez à ce que le récepteur reste aligné.
- 5 Voir fig. 1d au paragraphe III. 26 : Vérifiez que le positionnement est correct et, si nécessaire, corrigez-le.

JEUNE ENFANT (3-20 kg)

- 2 Voir fig. 2a au paragraphe III. 27 : Posez le câble du capteur de sorte qu'il parte du patient ou qu'il passe par sa plante de pied. Positionnez le récepteur sur la partie charnue du gros orteil.

*III. 27 Positionnement du capteur LNCS pour les jeunes enfants*

- 3 Pour que les données soient correctes, la fenêtre du récepteur doit être entièrement recouverte.
- 4 Voir fig. 2b au paragraphe III. 27 : Enroulez la bande adhésive autour de l'orteil et vérifiez que la fenêtre de l'émetteur (étoile rouge) en haut du gros orteil est toujours parfaitement alignée sur le récepteur.
- 5 Voir fig. 2c au paragraphe III. 27 : Vérifiez que le positionnement est correct. Corrigez-le, le cas échéant.

ENFANT (10-50 kg)

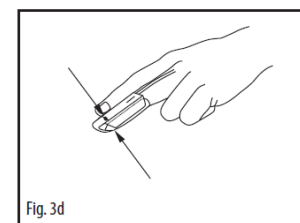
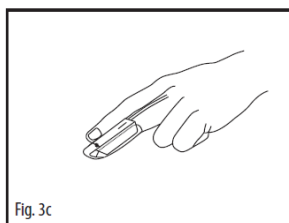
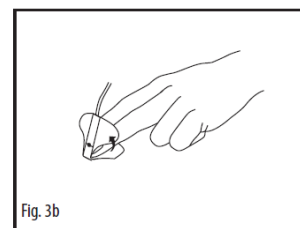
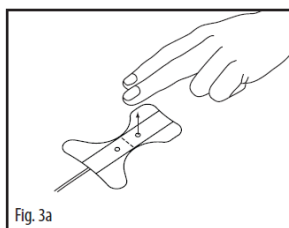
- 2 Voir fig. 3a au paragraphe III. 28 : Orientez le câble du capteur de sorte que le récepteur puisse être posé en premier. Placez la pointe du pied sur la ligne pointillée de sorte que la fenêtre du récepteur soit recouverte par la partie charnue du doigt.

Voir fig. 3b au paragraphe III. 28 : Appuyez les parties autocollantes l'une après l'autre sur le doigt. Pour que les données soient correctes, la fenêtre du récepteur doit être entièrement recouverte.

- 3 Voir fig. 3c au paragraphe III. 28 : Rabattez le capteur sur le doigt de sorte que la fenêtre de l'émetteur (étoile rouge) soit placée sur l'onglet du doigt. Repliez les parties autocollantes l'une après l'autre sur le doigt. Voir fig. 3d au paragraphe III. 28 : Si

l'application est correcte, l'émetteur et le récepteur sont alignés verticalement l'un par rapport à l'autre.

- 4 Vérifiez que le positionnement est correct. Si nécessaire, corrigez la position (les lignes noires doivent concorder).



III. 28 Positionnement du capteur LNCS pour enfants 10-50 kg

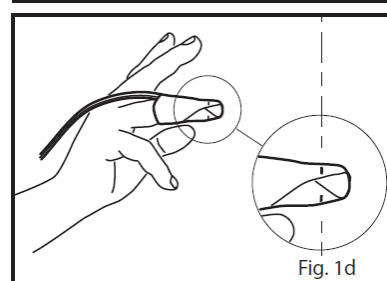
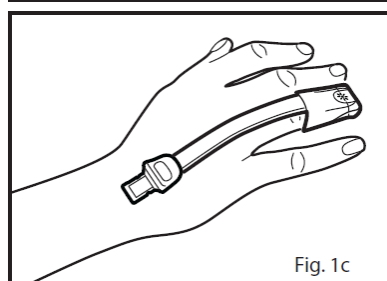
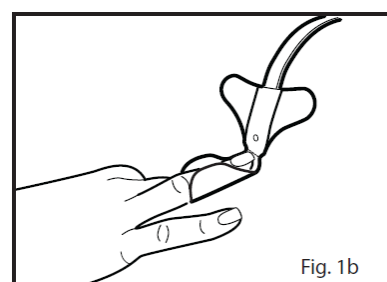
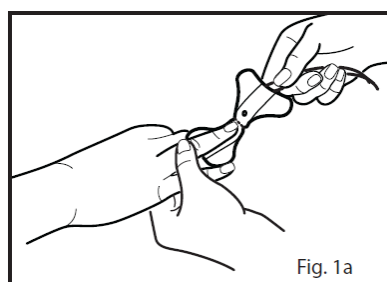
6.6.2 Capteurs RD SET

- 1 Ouvrez l'emballage et retirez le capteur. Retirez le film de protection situé sur le dos du capteur.

Pour ENFANT (10- 50 kg)

- 2 Voir fig. 1a au paragraphe III. 28 : Orientez le câble du capteur de sorte que le récepteur puisse être posé en premier. Placez la pointe du pied sur la ligne pointillée de sorte que le contour du doigt et la fenêtre du récepteur soient recouverts par la partie charnue du doigt.

- 3 Voir fig. 1b au paragraphe III. 28 : Repliez les parties autocollantes l'une après l'autre sur le doigt. Pour que les données soient correctes, la fenêtre du récepteur doit être entièrement recouverte.



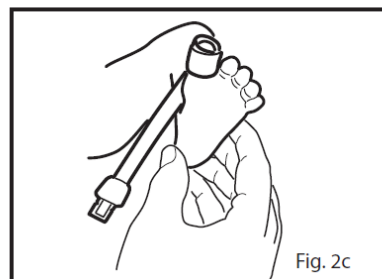
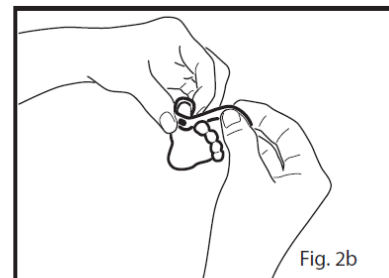
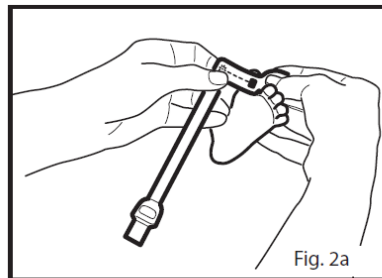
III. 29 Positionnement du capteur RD SET pour enfants 10-50 kg

- 4 Voir fig. 1c au paragraphe III. 29 : Rabattez le capteur sur le doigt de sorte que la fenêtre de l'émetteur (étoile rouge) soit placée sur l'onglet du doigt. Repliez les parties autocollantes l'une après l'autre sur le doigt.
- 5 Voir fig. 1d au paragraphe III. 29 : Si l'application est correcte, l'émetteur et le récepteur sont alignés verticalement l'un par rapport à l'autre (les lignes noires doivent concorder). Corrigez le positionnement si nécessaire.

Pour NOURRISSON (3- 20 kg)

2 Voir fig. 2a au paragraphe III. 30 : Posez le câble de capteur de sorte qu'il passe par le dessus du pied. Positionnez le récepteur sur la partie charnue du gros orteil. Le deuxième orteil ou le pouce peut également être utilisé (non illustré).

3 Voir fig. 2b au paragraphe III. 30 : Placez le manchon autocollant autour de l'orteil de sorte que l'émetteur repose sur le lit de l'onglet du gros orteil. Pour que les données soient correctes, la fenêtre du récepteur doit être entièrement recouverte.

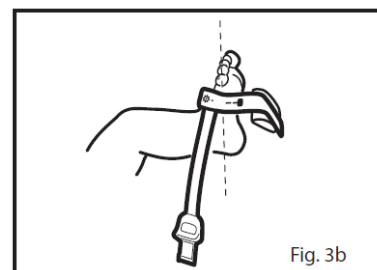
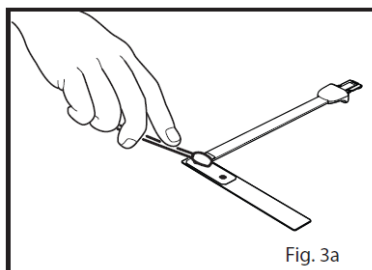


III. 30 Positionnement du capteur RD SET pour enfants 3-20 kg

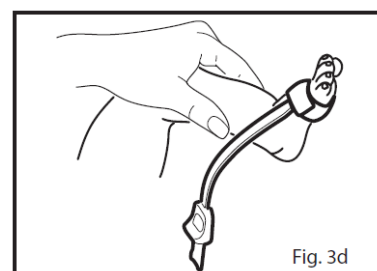
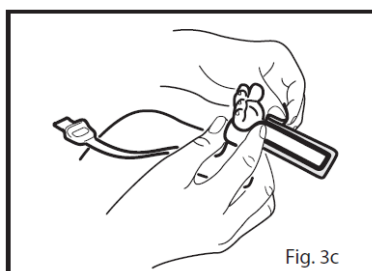
4 Voir fig. 2c au paragraphe III. 30 : Veillez à ce que la fenêtre de l'émetteur (étoile rouge) soit ajustée sur le dessus de l'orteil et que le récepteur soit placé directement au-dessus. Vérifiez que le capteur est correctement positionné et, si nécessaire, corrigez sa position.

Pour NOUVEAUX-NÉS (< 3 kg) et PRÉMATURÉS

- 2 Voir fig. 3a au paragraphe III. 31 : Sur les parties sensibles de la peau, vous pouvez protéger la moitié de la surface avec un tampon de coton ou de la gaze afin de réduire de moitié la partie autocollante ou la neutraliser complètement.



- 3 Voir fig. 3b au paragraphe III. 31 : Placez le câble du capteur au niveau de la cheville (ou du poignet).



III. 31 Positionnement du capteur RD SET pour nouveaux-nés et prématurés

Placez le capteur sur le côté du pied (ou de la main) de sorte qu'il soit aligné sur le quatrième orteil (ou sur l'annulaire). Pour que les données soient correctes, la fenêtre du récepteur doit être entièrement recouverte.

- 4 Voir fig. 3c au paragraphe III. 31 : Enroulez le manchon autocollant/de caoutchouc mousse autour de la partie latérale du pied (ou de la main) de sorte que la fenêtre de l'émetteur (étoile rouge) soit alignée exactement sur le récepteur. Lors de la pose du manchon autocollant/de caoutchouc mousse pour fixer le capteur, veillez à ce que la fenêtre de l'émetteur (étoile rouge) reste alignée exactement sur le récepteur.
- 5 Voir fig. 3d au paragraphe III. 31 : Vérifiez que le capteur est correctement positionné et, si nécessaire, corrigez sa position.

6.7 Repositionnement ou changement du capteur

| Un capteur utilisé longtemps perd de son adhésion.

Le capteur peut être reposé sur le même patient si la fenêtre de l'émetteur et celle du récepteur sont dégagées et que la partie adhésive adhère encore à la peau. Si la partie adhésive n'adhère plus à la peau, utilisez un capteur neuf.

| REMARQUE : si vous posez le capteur sur une autre zone de la peau ou repositionnez le capteur, veillez à débrancher le capteur du câble patient.

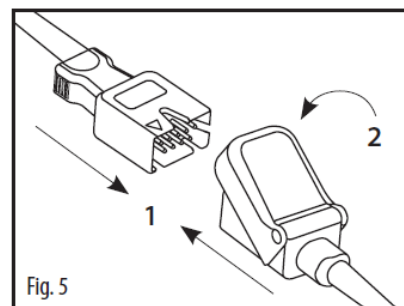
Si le VitaGuard® affiche des mesures de pouls et de saturation en oxygène non plausibles, cela peut indiquer que le capteur n'est plus positionné au bon endroit ou n'est plus correctement fixé.

- Vérifiez la position du capteur et déplacez-le le cas échéant.
- Si les mesures de la fréquence pulsatile et du taux de saturation en oxygène sont toujours non plausibles après avoir repositionner le capteur, vous devez le changer immédiatement.

6.8 Raccordement du capteur de SpO₂ et du câble patient

6.8.1 Câble patient LNC

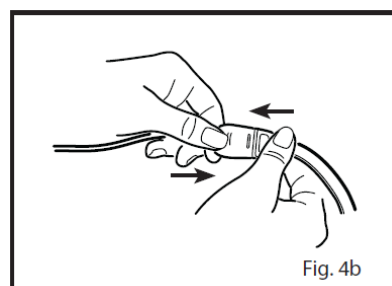
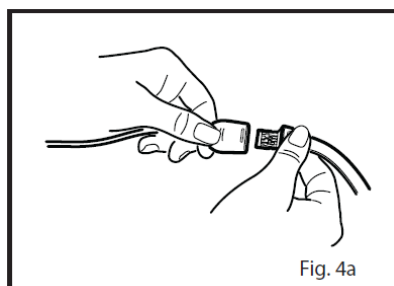
Voir fig. 5 au paragraphe III. 32. Orientez le connecteur du capteur correctement et enfoncez-le complètement dans le connecteur du câble patient (1). Fermez complètement le capuchon de protection (2).



III. 32 Connexion du câble patient LNC et du capteur

6.8.2 Câble patient RD SET

- 1 Voir fig. 4a au paragraphe III. 33 : Orientez les broches de connexion du capteur de sorte que le côté avec les contacts « brillants » soit orienté vers le haut. Alignez le câble patient de sorte que la bande colorée et le profil du doigt soient orientés vers le haut.
- 2 Voir fig. 4b au paragraphe III. 33 : Insérez le connecteur plat dans le capteur du câble patient, il doit s'emboîter de manière audible et perceptible. Tirez légèrement sur le connecteur et le câble pour vous assurer qu'ils sont correctement branchés. Si nécessaire, vous pouvez fixer le câble sur le patient avec du sparadrap.



III. 33 Connexion du câble patient RD SET et du capteur

6.9 Raccordement du câble patient de SpO₂ au VitaGuard®

Branchez la prise moniteur du câble patient dans le connecteur SpO₂ du VitaGuard®. L'inscription Masimo de la prise moniteur doit être sur le dessus. La prise moniteur doit s'enclencher.

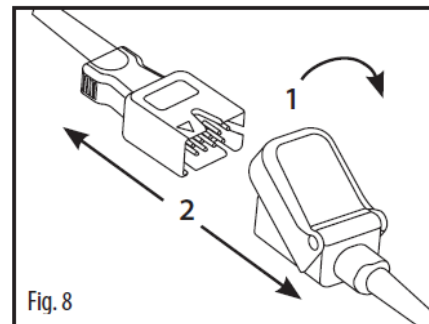


III. 34 Connecteur SpO₂

6.10 Déconnexion du capteur de SpO₂ et du câble patient

6.10.1 Câble patient LNC

Voir fig. 8 au paragraphe III. 35 : poussez le capuchon de protection vers le haut pour accéder au connecteur du capteur (1). Tenez fermement le connecteur du capteur pour le retirer du câble patient (2).

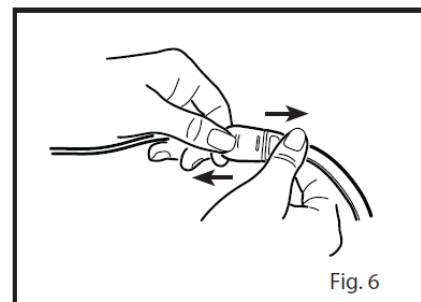


III. 35 Déconnexion du capteur du câble patient LNC.

6.10.2 Câble patient RD SET

Voir fig. 6 au paragraphe III. 36 : tenez fermement le connecteur du capteur pour le retirer du câble patient.

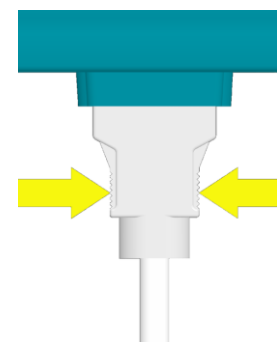
REMARQUE : pour éviter tout dommage, tirez seulement sur le connecteur du capteur, mais pas sur le câble.



III. 36 Déconnexion du capteur du câble patient RD SET.

6.11 Déconnexion du câble patient de SpO₂ et du VitaGuard®

Appuyez avec le pouce et l'index d'une main délicatement sur les deux boutons situés de chaque côté de la prise moniteur du câble patient et retirez délicatement la prise.



III. 37 Deux boutons permettant d'enclencher et de dégager la prise du câble patient

7 Préparation d'un monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée

Ce chapitre comprend les sections suivantes :

- Conseils de sécurité pour le monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée
- Raccordement des électrodes, du câble patient et du VitaGuard®
- Alarme technique du monitoring du contact des électrodes
- Indication de la disposition optimale des électrodes
- Dérivation de l'ECG, codage couleur des électrodes
- Optimisation des signaux cardiaques et respiratoires – qualités de signal dans la VUE 1
- Contrôle de l'impédance base

7.1 Conseils de sécurité pour le monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée

Avant de poser les électrodes livrées avec le VitaGuard®, observez les points suivants :

Attention : des signaux parasites peuvent empêcher le déclenchement de l'alarme de fréquence cardiaque, lorsque le moniteur, dans certaines conditions défavorables, interprète ces signaux comme des signaux cardiaques. Ce type de signaux parasites peuvent provenir de l'alimentation électrique ou d'autres appareils électriques placés à proximité. Respectez les indications fournies au chapitre « Perturbations électromagnétiques », page 35.

Le médecin peut désactiver les ALARMES APNÉE, comme indiqué au « Menu RESPIRATION – réglage des alarmes (Protection RÉGLAGES LIMITÉE) », page 117. Dans ce cas, les ALARMES APNÉE ne sont plus actives et l'affichage indique « ARRÊT » au lieu de la fréquence respiratoire. Lorsqu'un nouveau groupe d'âge est sélectionné sous NOUVEAU PATIENT, les ALARMES APNÉE et les autres réglages d'usine sont réactivés.

N'utilisez que des électrodes agréées par GETEMED et fournies par la société ou un détaillant agréé. L'emploi d'autres électrodes pourrait provoquer des dysfonctionnements, notamment pour le monitoring d'apnée, et endommager la peau du patient. Lisez et respectez les consignes d'utilisation des électrodes.

Ne continuez pas à utiliser des électrodes ou des câbles endommagés. N'immergez pas les électrodes ou les câbles dans de l'eau ou des détergents ou solutions détergentes.

Stockez les électrodes dans un endroit sec et frais. Respectez les consignes de stockage indiquées sur l'emballage.

N'utilisez pas les électrodes après expiration de leur date de validité (cette date est inscrite sur l'emballage, par exemple FEB2004 ou 2004-02 = février 2004).

Les électrodes fournies avec l'appareil sont prévues pour une utilisation à court terme. De multiples utilisations des mêmes électrodes peuvent provoquer des dysfonctionnements, dès que d'adhésif perd de son efficacité.

Ouvrez l'emballage des électrodes peu de temps avant de les utiliser. Déchirez l'emballage à l'endroit indiqué et retirez les électrodes. Tenez les électrodes par le côté et retirez-les de la feuille transparente de protection. Ne tirez pas sur le câble des électrodes. Évitez de poser les doigts sur la surface gélifiée des électrodes.

Si vous prévoyez de réutiliser les mêmes électrodes rapidement, recollez-les soigneusement sur la feuille transparente. Cela évite que les électrodes ne se salissent ou ne sèchent.

Utilisez exclusivement le câble patient ECG fourni par GETEMED.
Ne connectez les électrodes ECG que sur le câble patient ECG et ne raccordez celui-ci qu'à la prise correspondante sur le VitaGuard®.

Attention : lors de la pose des électrodes, veillez à ce que ni les électrodes, ni les connecteurs qui leur sont raccordés, n'entrent en contact avec des éléments conducteurs. De même, si les électrodes se détachent pendant le monitoring, elles ne doivent pas toucher d'élément conducteur.

Ne posez les électrodes que sur une peau intacte.

Fixez les électrodes et le câble de manière à ce qu'ils ne puissent pas blesser le patient, le stranguler ou être avalés. Faites passer le câble patient le plus loin possible de la tête et du cou. Chez les petits enfants, faites passer le câble patient sous les vêtements et faites-le ressortir par le pied. Chez les enfants plus grands ou chez les adultes, vous pouvez également faire ressortir le câble patient passé sous les vêtements entre le pull et le pantalon.

Posez les électrodes avec le côté gélifié sur le site de monitoring choisi sur le corps du patient et appuyez délicatement plusieurs fois pour assurer un bon contact.

Il est possible de repositionner plusieurs fois les électrodes lorsqu'elles sont neuves. Tenez chaque électrode par le pourtour et tirez-la délicatement.

Pour déconnecter les électrodes du câble patient, ne tirez pas sur le câble de l'électrode mais sur le connecteur.

Fixez au besoin le câble avec de la bande adhésive. La peau doit être propre (sans huile ou graisse) et sèche.

Lors de la pose et de la fixation du câble patient, veillez à ne pas le plier, au risque de l'endommager.

Ne tirez pas sur le câble, cela est désagréable pour le patient et risque en outre d'endommager les électrodes.

7.2 Raccordement des électrodes, du câble patient et du VitaGuard®

Raccordez les fiches des électrodes au répartiteur du câble patient ECG. Veillez à respecter les codes couleur lors de ces branchements.



Ill. 38 Connecteurs identifiés par des couleurs sur le répartiteur du câble patient ECG

Branchez ensuite le connecteur du câble patient ECG sur la prise repérée par les symboles du coeur et des poumons.



Ill. 39 Prise de raccordement des électrodes

7.3 Alarme technique du monitoring du contact des électrodes

Le monitoring du contact des électrodes déclenche une alarme notamment lorsque

- les électrodes se sont détachées
- les électrodes sont trop sèches (par exemple, après dépassement de leur durée de conservation ou suite à une utilisation répétée), ce qui provoque une impédance de base trop élevée.

Si les électrodes se sont détachées ou si la résistance électrique entre les électrodes et la peau est trop élevée, une ligne zéro s'affiche à l'écran.

Si les électrodes qui se sont détachées sont neuves, vous pouvez appuyer dessus à nouveau.

Les électrodes doivent être remplacées lorsqu'elles se sont détachées à maintes reprises ou lorsqu'on constate une résistance électrique trop importante entre les électrodes et la peau. Pour de plus amples détails, reportez-vous au paragraphe « Contrôle de L'IMPÉDANCE base », page 85.

7.4 Détermination de la disposition optimale des électrodes

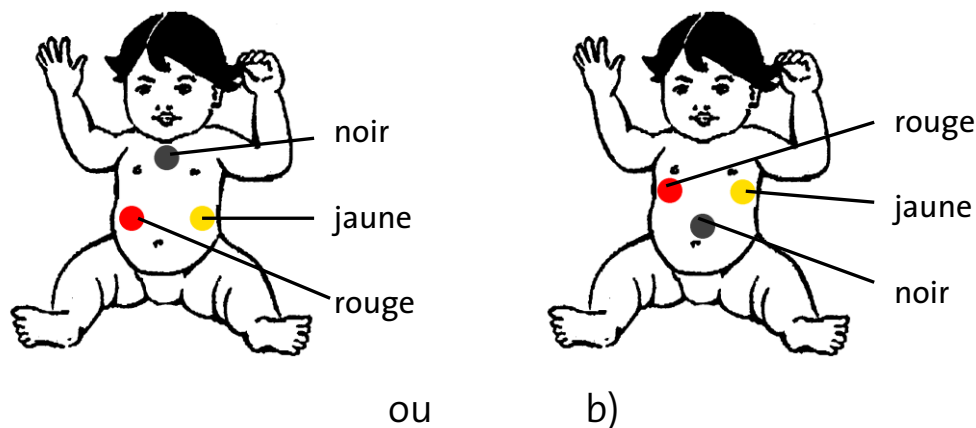
Le signal respiratoire et le signal cardiaque proviennent des mêmes électrodes. Pour déterminer la disposition optimale des électrodes, il faut en fait trouver les amplitudes adéquates à la fois pour le signal respiratoire et le signal cardiaque.

La société GETEMED recommande que ce soit le médecin responsable qui indique la disposition optimale des électrodes. Dans la plupart des cas, celle-ci pourra être conservée pendant toute la durée du monitoring.

7.4.1 Dérivation de l'ECG, codage couleur des électrodes

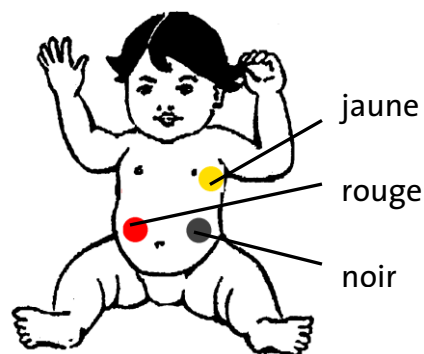
Commencez par la disposition des électrodes indiquée à la Ill. 40 (voir page suivante). Essayez d'abord

- la disposition des électrodes sur les nourrissons selon la Ill. 40 a) (cette disposition des électrodes s'est avérée efficace à maintes reprises car chez les nourrissons, la paroi abdominale bouge fortement en rythme avec la respiration.)
- pour tous les autres patients, adoptez la disposition des électrodes indiquée à la Ill. 40 b)



III. 40 Dispositions des électrodes recommandées

Si les dispositions des électrodes indiquées à la III. 40 ne produisent pas un signal de bonne qualité, vous pouvez aussi essayer la disposition des électrodes illustrée à la III. 41.

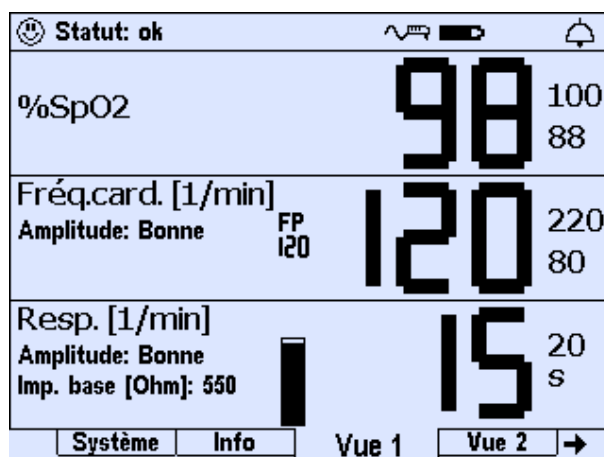


III. 41 Autre disposition des électrodes pour optimiser le signal cardiaque et le signal respiratoire

7.4.2 Optimisation des signaux cardiaques et respiratoires – qualités de signal dans la VUE 1

Les évaluations de la qualité des signaux cardiaque et respiratoire sont affichées dans la VUE 1, respectivement sous les intitulés « FREQ. CARD » et « RESP. ».

L'élément déterminant est ici l'amplitude moyenne et, par conséquent, l'intensité moyenne des signaux cardiaque et respiratoire.



III. 42 Affichage de la qualité des signaux des électrodes dans la vue 1

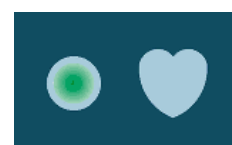
Attention : en présence de l'indication **AMPLITUDE: INSUFFIS.**, les activités cardiaque et respiratoire du patient ne seront pas surveillées correctement car les résultats du monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée peuvent être inexacts.

Évaluation de l'amplitude .. Signification

INSUFFIS. Le signal n'est reconnu que de façon sporadique ou n'est pas reconnu du tout.

BONNE Le signal est reconnu correctement.

La perception de la FREQ. CARD. s'effectue correctement lorsque la LED cœur clignote en rythme avec les battements cardiaques du patient. Si l'évaluation de la qualité du signal affichée à l'écran est SUFFISANTE ou BONNE, la perception des battements cardiaques ne doit pas se dégrader, notamment lorsque le patient se déplace normalement.



Observez la LED poumons et la barre de respiration sur l'écran du VitaGuard®. Modifiez avec précaution la position des électrodes rouge et jaune. Essayez de les placer de sorte que la barre de respiration affiche les battements avec la plus grande intensité. Pour ce faire, la barre de respiration doit être synchronisée avec les cycles respiratoires et la LED doit s'allumer selon ce rythme.



7.5 Contrôle de l'IMPÉDANCE BASE

L'impédance de base est affichée dans la vue 1, dans les affichages Respiration et INFO \ MESURES: ECG & RESPIRATION. L'impédance de base équivaut à la somme de toutes les impédances figurant dans le circuit de mesure :

- Impédance de la peau et des tissus entre l'électrode rouge et l'électrode jaune
- Impédance du passage électrodes-peau

- Impédance des électrodes elles-mêmes et du câble patient

Au cours de la première heure qui suit la pose des électrodes, l'impédance de base chute lentement. Ce phénomène est dû au fait que l'impédance du passage électrodes-peau diminue lentement.

L'impédance de base affichée devrait être située en dessous de 1000 Ohms. Si les valeurs affichées sont bien plus élevées, patientez environ 15 minutes. Si, après ce temps, l'impédance de base n'a pas nettement baissé, vous devez utiliser des électrodes neuves.

Si l'impédance de base affichée se trouve en dehors de la plage indiquée ou si des fausses alarmes se déclenchent fréquemment, le médecin ou les gardes-malades doivent tenir compte des indications énoncées au paragraphe « Modification de la dérivation pour optimiser le signal », page 154.

8 Alarmes, affichages et vues au cours du monitoring

Appellez immédiatement les secours si vous ne parvenez pas à réveiller un patient en lui parlant ou en le secouant légèrement.

8.1 Test des alarmes

Attention : si vous commencez le monitoring dans un nouveau lieu, vous devez vérifier que vous entendez bien le signal d'alarme et que vous serez en mesure de répondre suffisamment rapidement à l'appel du patient. Déclenchez volontairement une alarme pour vous en assurer.

Lorsqu'un patient est connecté, vous pouvez déclencher intentionnellement deux types d'alarme technique :

- 1 Enlevez la fiche d'électrode rouge du répartiteur du câble patient ECG ou
- 2 Déconnectez le capteur SpO₂ et le câble patient de SpO₂.

Pour pouvoir tester les alarmes physiologiques, le médecin a besoin d'un simulateur de patient pour l'ECG, la respiration et la saturation en oxygène du sang.

8.2 Valeurs du rythme cardiaque et de SpO₂ en fonction de l'âge

La FREQ. CARD., c'est-à-dire la FREQ. PULS., de même que la FRÉQ. RESP. baissent considérablement avec l'âge. Le médecin doit donc vérifier les limites d'alarme pour chaque groupe d'âge et pour chaque patient et les ajuster au besoin.

La valeur de la saturation en oxygène du sang artériel affichée en % de SpO_2 est normalement comprise entre 97 et 99 pour cent – indépendamment du groupe d'âge du patient.

La fréquence cardiaque moyenne d'un nourrisson étant nettement plus élevée que celle d'un adulte, il faudra par exemple régler la limite d'alarme de bradycardie (fréquence cardiaque trop basse) à une valeur nettement plus élevée pour le nourrisson. Pour vous aider, le tableau ci-dessous répertorie les valeurs de référence de la fréquence cardiaque en fonction des groupes d'âge et conditions :

Âge	Fréquence cardiaque		
	Sommeil	Repos	Stress (fièvre, par exemple)
Nourrisson	80–160	100–180	jusqu'à 220
de 1 à 3 semaines	80–200	100–220	jusqu'à 220
de 3 mois à 2 ans	70–120	80–150	jusqu'à 200
de 2 à 10 ans	60–90	70–110	jusqu'à 200
au-dessus de 10 ans	50–90	55–90	jusqu'à 200

8.3 Priorité des messages d'alarme affichés dans la barre d'état



III. 43 Barre d'état de l'écran du VitaGuard®

La priorité attribuée aux alarmes physiologiques est « haute ». Les messages liés aux alarmes physiologiques se terminent par trois points d'exclamation.



La priorité attribuée aux alarmes techniques est « moyenne ». Les messages liés aux alarmes techniques se terminent par deux points d'exclamation.



8.4 Alarmes physiologiques et techniques

Le VitaGuard® déclenche deux types d'alarme : les alarmes physiologiques et les alarmes techniques.

- Une alarme physiologique se déclenche lorsque le VitaGuard® détecte qu'une ou plusieurs limites d'alarme inférieures ou supérieures réglées ont été franchies pendant un temps plus long que la durée paramétrée.

On distingue les limites d'alarme simples, comme la LIMITE INF. de la FREQ. CARD., et les limites d'alarme qui résultent de l'effet combiné de plusieurs réglages de monitoring, comme c'est le cas pour les alarmes d'écart.

La « Combinaison des alarmes apnée et des alarmes de fréquence cardiaque et de SpO₂ » est décrite à la page 158.

- Une alarme technique se déclenche lorsque le monitoring n'est pas garanti (par exemple, en cas de mauvaise fixation des électrodes).

Si vous obtenez des valeurs non plausibles, cela peut être dû au détachement des électrodes ou à d'autres perturbations d'ordre technique. Si une condition d'alarme technique se présente, une situation à risque pourrait ne pas être détectée.

Si, par exemple, une condition d'alarme technique liée au monitoring de la SpO₂ se présente, et qu'on constate en même temps une condition d'alarme physiologique du côté du monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée, la condition d'alarme physiologique est prioritaire et l'alarme physiologique se déclenche.

Si, à l'inverse, une condition d'alarme technique liée au monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée se présente en même temps qu'une condition d'alarme physiologique pour le monitoring SpO₂, l'alarme physiologique est prioritaire également dans ce cas.

Remarque : suite au déclenchement d'une alarme technique en raison de problèmes liés aux électrodes de l'ECG ou du capteur SpO₂,

une pause d'alarme de 10 secondes intervient pour éviter qu'une fausse alarme ne survienne en raison du recalcul du paramètre physiologique. La pause d'alarme est indiquée par le symbole de la cloche barré dans la barre d'état.

8.5 Distinction entre les signaux sonores des alarmes physiologiques et techniques

Vous pouvez régler le NIVEAU SON ALARME dans le menu SYSTÈME en fonction des bruits de fond propres à l'endroit où vous vous trouvez.

Le degré d'urgence de chaque alarme sonore se reconnaît aux caractéristiques suivantes :

Les alarmes de haute priorité se caractérisent par deux groupes de cinq sons chacune. Ces deux groupes de sons se répètent toutes les 10 secondes.

L'écart est plus long entre les troisième et quatrième sons de chaque groupe. Une pause de 2 secondes sépare les deux groupes de cinq sons.



Ill. 44 Caractéristiques du signal d'alarme sonore haute priorité

Les alarmes de priorité moyenne se caractérisent par un groupe de trois sons. Ce groupe se répète toutes les 5,2 secondes.

8.6 Signaux sonores d'information

Si vous le souhaitez, en plus des autres signaux sonores, chaque battement cardiaque ou chaque respiration peut être accompagné d'un signal bref émis par le dispositif d'alarme situé à côté de l'écran.

8.6.1 Signaux d'information émis par le dispositif d'alarme situé à côté de l'écran

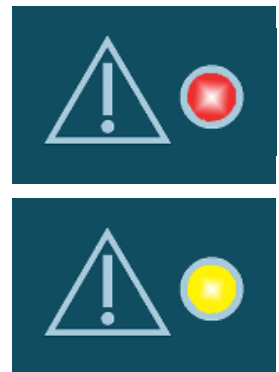
Après la mise en marche, le signal de rappel retentit toutes les 20 secondes jusqu'à ce que tous les capteurs et électrodes soient connectés et que les données indiquées soient plausibles.

8.6.2 Signaux d'information émis par le haut-parleur situé entre les prises

Si, au cours d'un monitoring, le moniteur n'est pas équipé de piles jetables ou d'un bloc accumulateur ou que l'adaptateur secteur est débranché, le haut-parleur émet un signal pulsé.

8.7 Signaux d'alarme visibles

- Dans le cas d'une alarme de priorité « haute », la LED d'alarme clignote en rouge.
- Dans le cas d'une alarme de priorité « moyenne », la LED d'alarme clignote en jaune.



8.8 Affichage dans la barre d'état

Pendant le monitoring, la barre d'état est affichée dans toutes les vues.



III. 45 La barre d'état, présente dans chaque vue

Les messages qui s'affichent dans la moitié gauche concernent le monitoring ; ils sont décrits en détail au paragraphe « Messages d'alarme – Signification et remarques », page 96. La moitié droite de la barre d'état comporte trois symboles :

- Alimentation électrique

Le symbole de l'alimentation électrique indique si l'adaptateur secteur NA3000-2 ou l'adaptateur réseau de bord véhicule est branché. Si l'un des adaptateurs secteur est raccordé, le symbole ci-contre apparaît. Dans le cas contraire, ce symbole est barré.



- Indicateur d'état des piles

L'indicateur d'état des piles vous informe de l'état de charge des piles jetables ou du bloc accumulateur. Si le bloc accu est en charge, le symbole s'anime.



- Indicateur du réglage d'alarme

Si vous avez interrompu une alarme sonore en appuyant sur la touche <Esc>, le symbole de la cloche est barré. Le temps de la pause d'alarme restant est alors affiché à côté. L'alarme sonore n'est ainsi interrompue que pour le type d'alarme actif.



Lorsqu'une nouvelle condition d'alarme est détectée, l'alarme sonore retentit également avant la fin de la pause d'alarme.

Si vous appuyez une deuxième fois sur la touche <Esc>, la PAUSE ALARME prend fin immédiatement.

Le symbole de la cloche vide indique que les alarmes sonores sont désactivées.



Lorsqu'une alarme est activée, le symbole de la cloche pleine apparaît.



8.9 Alarmes de monitoring de la SpO₂

À la mise en marche, il peut s'écouler jusqu'à 20 secondes avant que les premières données ne s'affichent.

8.9.1 Alarmes physiologiques de SpO₂

Les limites d'alarme actuellement réglées sont affichées en permanence. Si la valeur affichée de la SpO₂ franchit la LIMITE INF. de la SpO₂ pendant un temps plus long que la valeur réglée pour la TEMP. ALARME HYPOXIE ou dépasse la LIMITE SUP. de la SpO₂ pendant un temps plus long que la valeur définie pour la TEMP. ALARME HYPEROXIE, un signal d'alarme sonore retentit et un message correspondant s'affiche. La limite d'alarme et la LED d'alarme correspondante clignotent.

Lorsqu'une alarme se déclenche, rendez-vous immédiatement au chevet du patient et vérifiez son état.

Lorsque la valeur de la SpO₂ revient dans la plage autorisée, l'alarme s'arrête automatiquement. Dans ce cas, la limite d'alarme et la LED d'alarme correspondante clignotent pour indiquer quelle alarme vient de se déclencher, jusqu'à ce que vous appuyiez sur la touche <Esc>.

La LIMITE SUP. de la SpO₂ est désactivée lorsqu'elle est réglée sur 100 % (réglage d'usine). Si un patient suit une oxygénothérapie, il est recommandé de définir une limite supérieure.

En complément des alarmes, qui sont paramétrées sur des limites fixes, vous pouvez activer des alarmes d'écart, comme indiqué au paragraphe « Combinaison des alarmes apnée et des alarmes de fréquence cardiaque et de SpO₂ », page 158.

8.9.2 Alarmes techniques de SpO₂

Pour obtenir la liste des messages d'alarme technique ainsi que des recommandations relatives au diagnostic et à la résolution des problèmes, reportez-vous au « Tableau répertoriant les messages des alarmes techniques / Dépannage », page 102.

Le monitoring de la SpO₂ affiche des alarmes techniques avec les messages d'alarme correspondants. Tant que le problème n'est pas résolu, des points d'exclamation apparaissent à la place de la SpO₂ et de la fréquence pulsatile. La perfusion et le signal IQ sont définis à zéro.

8.10 Monitoring de la fréq. cardiaque et de l'apnée

À la mise en marche, il peut s'écouler jusqu'à 20 secondes avant que les premières données ne s'affichent.

8.10.1 Distinction entre fréq. cardiaque et fréq. pulsatile

En activant le module SpO₂, le médecin peut définir la source du monitoring de la fréquence cardiaque dans le menu SpO₂, sous-menu ÉCRAN SpO₂.

Réglage de menu	Monitoring de la SpO ₂	Source du monitoring de la fréq. card.
Arrêt	Désactivé	Signal ECG (fréquence cardiaque)
Mar.(FC: ECG)	Activé	Signal ECG (fréquence cardiaque)
Mar.(FP: Masimo)	Activé	Capteur de la SpO ₂ (fréquence pulsatile)

- Lorsque le signal ECG est défini comme source du monitoring de la fréquence cardiaque, l'intitulé **FREQ. CARD.** apparaît dans les différentes vues. Si cette option est définie, la fréquence pulsatile actuellement détectée par le capteur de la SpO₂ est également affichée en minuscules sous l'abréviation **FP** dans la **VUE 1** et la **VUE 2**.
- Si le capteur de la SpO₂ est choisi comme source du monitoring de la fréquence cardiaque, **FREQ. PULS.** est l'intitulé qui s'affiche dans les différentes VUES. Si cette option est paramétrée, la fréquence cardiaque actuellement détectée par le signal ECG est également affichée en minuscules sous l'abréviation **FC** dans la **VUE 1** et la **VUE 2**.

Nous vous recommandons d'utiliser la **FREQ. PULS. pour le monitoring de la fréquence cardiaque uniquement s'il n'est pas possible d'utiliser les électrodes, par exemple en cas de réaction allergique du patient.**

La fréquence cardiaque et la fréquence pulsatile peuvent par exemple être différentes lorsqu'en raison de battements cardiaques irréguliers, la quantité de sang expulsée est insuffisante pour que le pouls soit détecté.

8.10.2 Alarmes de fréq. cardiaque/ fréq. pulsatile

Les limites d'alarme réglées actuellement sont affichées en permanence.

Si la FREQ. CARD. ou la FREQ. PULS. [FC ou FP] indiquée

- franchit la LIMITE INF. pendant un temps supérieur à la TEMP. BRADYCARDIE paramétrée ou
- franchit la LIMITE SUP. pendant un temps supérieur à la TEMP. TACHYCARDIE paramétrée
- ou si le signal ECG n'est pas détecté comme étant plus long que la TEMP. ASYSTOLIE paramétrée

le VitaGuard® déclenche une alarme avec un signal sonore et affiche un message correspondant. La limite d'alarme franchie et la LED d'alarme clignotent.

Lorsqu'une alarme se déclenche, rendez-vous immédiatement au chevet du patient et vérifiez son état.

Lorsque la valeur de la fréquence cardiaque revient dans la plage autorisée, l'alarme s'arrête automatiquement.

En complément des alarmes, qui sont paramétrées sur des limites fixes, vous pouvez activer des alarmes d'écart.

8.10.3 Alarmes d'apnée

Si une apnée (arrêt de la respiration) dure plus longtemps que la DURÉE APNÉE paramétrée, une alarme se déclenche. Un message d'alarme s'affiche alors à l'écran, la LED d'alarme clignote et un signal sonore retentit.

Lorsqu'une alarme se déclenche, rendez-vous immédiatement au chevet du patient et vérifiez son état. Dans le cas où le patient reprend sa respiration normalement, l'alarme s'arrête automatiquement. La valeur de la durée de pause et la LED d'alarme continuent de

clignoter pour vous indiquer qu'il s'est produit une apnée d'une durée plus longue que la valeur DURÉE APNÉE paramétrée. Pour arrêter le clignotement, appuyez sur la touche <Esc>.

8.10.4 Alarmes techniques de la fréquence cardiaque et d'apnée

Pour obtenir la liste des messages d'alarme technique ainsi que des recommandations relatives au diagnostic et à la résolution des problèmes, reportez-vous au « Tableau répertoriant les messages des alarmes techniques / Dépannage », page 102. Le monitoring de la fréquence cardiaque et l'apnée fait appel à des alarmes techniques accompagnées des messages correspondants. Un point d'interrogation remplace les valeurs de la fréquence cardiaque et de la fréquence respiratoire jusqu'à la résolution du problème.

Si le VitaGuard® a été réglé en tant qu'oxymètre uniquement, une alarme technique devrait vous indiquer qu'aucun câble patient ECG n'est connecté. Pour éviter le déclenchement de cette alarme, le médecin peut désactiver le monitoring de l'apnée et passer à la mesure de la fréquence pulsatile à la place de la fréquence cardiaque.

8.11 Messages d'alarme – Signification et remarques

Les tableaux figurant dans ce chapitre répertorient par ordre alphabétique tous les messages qui peuvent s'afficher à l'écran du VitaGuard®. Ces messages sont accompagnés d'explications détaillées et de remarques relatives au diagnostic et à la résolution des problèmes.

8.11.1 Hiérarchie des conditions d'alarme de même priorité

Les chiffres figurant dans la colonne de droite indiquent le degré de priorité avec lequel le VitaGuard® traite les différents messages.

8.11.2 Tableau répertoriant les messages des alarmes physiologiques

Les alarmes physiologiques se caractérisent par la priorité « haute ».

Message	Signification	Remarques	N°
Apnée détectée!!!	Aucun signal respiratoire n'a été détecté pendant une durée plus longue que la valeur DURÉE APNÉE paramétrée.	Si aucune apnée n'est détectée : - Position incorrecte des électrodes, c'est-à-dire que le signal est trop faible pour être détecté - Interférence du signal respiratoire par des artefacts de la fréquence cardiaque, de sorte que le signal respiratoire est rejeté - Défaut de l'appareil, du câble ou de l'électrode	10
Apnée & SpO ₂ !!!	Les alarmes de SpO ₂ et d'apnée se déclenchent en même temps.	Voir les messages et remarques concernant « Apnée détectée » et « SpO ₂ trop basse »	4
Amplitude ECG!!!	L'appareil n'a pas pu détecter que le signal ECG était plus long que la TEMP. ASYSTOLIE réglée.	Si aucune asystolie (arrêt du cœur) n'est détectée : - Position incorrecte des électrodes - Signal ECG trop faible pour être reconnu - Défaut de l'appareil, du câble ou de l'électrode	5
Fréq. card. & apnée!!!	Une alarme de fréquence cardiaque et d'apnée se déclenchent en même temps.	Voir les messages et remarques concernant « Fréq. card. trop élevée / trop basse » et « Apnée détectée »	3
Fréq. card. & SpO ₂ !!!	Une alarme de fréquence cardiaque et de SpO ₂ se déclenchent en même temps.	Voir les messages et remarques concernant « Fréq. card. trop élevée / trop basse » et « SpO ₂ trop basse »	2
Fréq. card. trop élevée!!!	La fréquence cardiaque calculée dépasse la LIMITE SUP. paramétrée pendant un temps plus long que la TEMP. TACHYCARDIE réglée.	Si aucune tachycardie n'est détectée : - Les ondes T pointues sont interprétées comme des impulsions R, de sorte que la fréquence cardiaque calculée est trop élevée - Position incorrecte des électrodes	7

Message	Signification	Remarques	N°
		- Déclenchement d'alarme incorrect dû à la présence d'artefacts de mouvement importants - Déclenchement d'alarme incorrect en raison de perturbations électromagnétiques de 50 Hz ou autre. Éloignez toutes les sources potentielles de perturbation - Détachement de l'électrode - Défaut de l'appareil, du câble ou de l'électrode - LIMITE SUP. définie sur une valeur trop basse	
Fréq. card. trop basse!!!	La fréquence cardiaque calculée franchit la LIMITE INF. paramétrée pendant un temps plus long que la TEMP. BRADYCARDIE réglée.	Si aucune bradycardie n'est détectée : - Absence de détection des battements cardiaques - Position incorrecte des électrodes - Absence de détection des battements anormaux comme les extrasystoles - Détachement de l'électrode - Défaut de l'appareil, du câble ou de l'électrode - LIMITE INF. définie sur une valeur trop élevée	6
Baisse fréq. card détectée!!! (si paramétrée)	La fréquence cardiaque actuelle reste inférieure à la fréquence cardiaque calculée sur l'INTERVALLE MOYEN réglé, et l'écart est supérieur au pourcentage défini pour l'ÉCART NÉGATIF (-).	Si aucune baisse de la fréquence cardiaque n'est détectée : - Erreur de calcul de la fréquence cardiaque et/ou de la fréquence cardiaque moyenne. Voir les motifs énoncés pour « Fréq. card. trop basse ».	11

Message	Signification	Remarques	N°
Augm. fréq. card détectée!!! (si paramétrée)	Une hausse de la fréquence cardiaque est détectée de la même manière que la baisse, mais cette fois-ci avec l'ÉCART POSITIF (+).	Si aucune hausse de la fréquence cardiaque n'est détectée : - Erreur de calcul de la fréquence cardiaque et/ou de la fréquence cardiaque moyenne. Voir les motifs énoncés pour « Fréq. card. trop élevée »	12
Plusieurs sources d'alarme!!!	Une alarme de SpO ₂ , une alarme de fréquence cardiaque et une alarme d'apnée se déclenchent en même temps.	Voir les messages et remarques concernant « Fréq. card. trop élevée / trop basse », « SpO ₂ trop basse » et « Apnée détectée »	1
Fréquence pulsatile & apnée!!!	Une alarme de fréquence pulsatile et une alarme d'apnée se déclenchent en même temps.	Voir les messages et remarques concernant « Fréq. card. trop élevée / trop basse » et « Apnée détectée »	3
Fréquence pulsatile & SpO ₂ !!!	Une alarme de fréquence pulsatile et une alarme de SpO ₂ -se déclenchent en même temps.	Voir les messages et remarques concernant « Fréq. trop élevée / trop basse » et « SpO ₂ trop basse »	2
Pouls trop élevé!!!	La fréquence pulsatile calculée dépasse la LIMITE SUP. paramétrée pendant un temps plus long que la TEMP. TACHYCARDIE réglée.	Si aucune tachycardie n'est détectée : - Mise en place incorrecte du capteur, par ex. trop lâche, trop serré, l'émetteur et le récepteur sont trop éloignés l'un de l'autre ou ne sont pas correctement superposés - Le capteur s'est détaché - Circulation sanguine mauvaise ou entravée par le manchon - Déclenchement d'alarme incorrect dû à la présence d'artefacts de mouvement importants - Défaut de l'appareil, du câble ou de l'électrode - LIMITE SUP. définie sur une valeur trop basse	7

Message	Signification	Remarques	N°
Pouls trop basse!!!	La fréquence pulsatile calculée franchit la LIMITE INF. paramétrée pendant un temps plus long que la TEMP. BRADYCARDIE réglée.	Si aucune bradycardie n'est détectée : - Mise en place incorrecte du capteur, par ex. trop lâche, trop serré, l'émetteur et le récepteur sont trop éloignés l'un de l'autre ou ne sont pas correctement superposés - Le capteur s'est détaché - Circulation sanguine mauvaise ou entravée par le manchon - Aucune détection des impulsions - Battements anormaux - Défaut de l'appareil, du câble ou de l'électrode - LIMITE INF. définie sur une valeur trop élevée	6
Baisse pouls détectée!!! (si paramétrée)	La fréquence pulsatile actuelle reste inférieure à la fréquence pulsatile calculée sur l'INTERVALLE MOYEN réglé, et l'écart est supérieur au pourcentage défini pour l'ÉCART NÉGATIF (-).	Si aucune baisse de la fréquence pulsatile n'est détectée : - Erreur de calcul de la fréquence pulsatile et/ou de la fréquence pulsatile moyenne. Voir les motifs énoncés pour « Pouls trop basse ».	11
Augm. pouls détectée!!! (si paramétrée)	Une hausse de la fréquence pulsatile est détectée de la même manière que la baisse, mais cette fois-ci avec l'ÉCART POSITIF (+).	Si aucune hausse de la fréquence pulsatile n'est détectée : - Erreur de calcul de la fréquence pulsatile et/ou de la fréquence pulsatile moyenne. Voir les motifs énoncés pour « Pouls trop élevé ».	12
SpO ₂ trop élevée!!!	La SpO ₂ calculée dépasse la LIMITE SUP. paramétrée pendant un temps plus long que la TEMP. ALARME HYPEROXIE réglée.	Si la SpO ₂ n'est pas détectée comme trop élevée : - Position incorrecte du capteur (par exemple, trop lâche ou trop serré), l'émetteur et le récepteur sont trop éloignés l'un de l'autre ou ne sont pas parfaitement superposés	9

Message	Signification	Remarques	N°
		- Détachement du capteur - Circulation sanguine faible ou entravée par exemple par le brassard - Valeur erronée en raison de la présence d'artefacts de mouvement importants - Défaut de l'appareil, du câble ou de l'électrode - LIMITE INF. définie sur une valeur trop basse	
SpO ₂ trop basse!!!	La SpO ₂ calculée franchit la LIMITE INF. paramétrée pendant un temps plus long que la TEMP. ALARME HYPOXIE réglée.	Voir « SpO ₂ trop élevée!!! »	8
Baisse SpO ₂ détectée!!! (si paramétrée)	La SpO ₂ actuelle reste inférieure à la SpO ₂ calculée sur l'INTERVALLE MOYEN réglé, et l'écart est supérieur au pourcentage défini pour l'ÉCART NÉGATIF (-).	Si aucune baisse de la SpO ₂ n'est détectée : - Erreur de calcul de la SpO₂ actuelle ou de la SpO₂ mesurée avec l'intervalle moyen défini. Voir les motifs énoncés pour « SpO₂ trop basse ».	13

8.11.3 Tableau répertoriant les messages des alarmes techniques / Dépannage

Message	Signification	Cause/résolution des problèmes	N°
Remplacer piles!!	La tension des piles est trop faible pour garantir un fonctionnement fiable de l'appareil.	- Remplacer les piles jetables ou le bloc accu ou utiliser l'adaptateur secteur	33
Recharger accu!!	La tension du bloc accu est trop faible pour garantir un fonctionnement fiable de l'appareil.	- Utiliser l'adaptateur secteur pour recharger le bloc accu ou remplacer les piles jetables	32
Défaillance ECG!!	Le signal ECG est recouvert par des interférences trop fortes (50 Hz) en provenance du secteur.	- Disposer les électrodes de manière symétrique autant que possible - Changer les électrodes - Choisir la dérivation « I YE-RD, 3 » - Procéder comme indiqué au paragraphe « Perturbations électromagnétiques », page 35	24
Contrôler câble ECG!!	L'appareil indique que le câble ECG n'est pas connecté.	- Vérifier le câble ECG	22
Contrôler électrodes!!	L'appareil indique qu'une ou plusieurs électrodes n'est/ne sont pas branchées.	- Vérifier les électrodes – si le message ne disparaît pas, utiliser des électrodes neuves ou changer le câble ECG	23
Erreur matériel!!	Erreur interne de l'appareil.	- Mettre l'appareil hors service, attendre 30 secondes et le remettre en marche – si l'erreur se produit à nouveau, l'appareil est défaillant	14
Pas de câble connecté!!	L'appareil indique que les deux câbles patient ne sont pas connectés.	- Brancher les câbles patient pour la SpO ₂ et l'ECG	21
Adapt. secteur manque!!	L'adaptateur secteur a été débranché.	- Rebrancher l'adaptateur secteur ou appuyer sur la touche <Esc>	17

Message	Signification	Cause/résolution des problèmes	N°
Contrôler adapt. secteur!!	La tension mesurée au niveau de l'adaptateur secteur est inférieure à 8 V ou supérieure à 10 V.	- Vérifier que vous utilisez l'adaptateur secteur prescrit - Contrôler l'adaptateur secteur NA3000-2 ou le remplacer	16
SpO ₂ : Erreur matériel!!	Le module SpO ₂ ne communique aucune donnée.	- Mettre l'appareil hors service, attendre 30 secondes et le remettre en marche – si l'erreur se produit à nouveau, l'appareil est défaillant	15
SpO ₂ : Contrôler câble!!	Le module SpO ₂ indique que le câble SpO ₂ n'est pas connecté.	- Brancher le câble SpO ₂	26
SpO ₂ : Chercher pouls!!	À la mise en marche, le module SpO ₂ indique qu'il cherche le pouls.	- Si ce message apparaît pendant le monitoring, vérifier que le capteur est correctement fixé et placé.	34
SpO ₂ : Capteur defect.!!	Le module SpO ₂ indique que le capteur SpO ₂ est défectueux.	- Remplacer le capteur SpO ₂	27
SpO ₂ : Contrôler capteur!!!!	Le capteur SpO ₂ est défectueux ou il n'est pas connecté.	- Vérifier que le capteur SpO ₂ est correctement connecté au câble. Remplacer le capteur au besoin.	28
SpO ₂ : Capteur inconnu!!	Le module SpO ₂ indique que le capteur connecté est inconnu.	- Changer le capteur SpO ₂ Utiliser exclusivement des capteurs fabriqués par Masimo Inc.	29
SpO ₂ : Inter-férences!!	Le module SpO ₂ signale la présence d'interférences électromagnétiques.	- Rechercher la présence de sources d'interférence à proximité de l'appareil et les éloigner le cas échéant	30
Erreur données interne!!	Le monitoring logiciel interne a détecté des erreurs de transmission de données.	- Mettre l'appareil hors service, attendre 30 secondes et le remettre en marche – si l'erreur se produit à nouveau, l'appareil est en panne	18
Lim. fréq card non plausibles!!	La LIMITE INF. de la fréquence cardiaque définie est supérieure à la LIMITE SUP.	- Corriger les valeurs des limites définies pour la fréquence cardiaque	19

Message	Signification	Cause/résolution des problèmes	N°
Limit. SpO ₂ non plausibles!!	La LIMITE INF. de la SpO ₂ définie est supérieure à la LIMITE SUP.	- Corriger les valeurs des limites définies pour la SpO ₂	20

8.12 Tableau des messages d'information

Message	Cause	Signification	N°
Calcul de la fréq. card.	La fréquence cardiaque actuelle ne peut pas être affichée pendant son calcul.	La fréquence cardiaque actuelle sera affichée une fois le calcul terminé.	37
FC et FP trop différentes	La fréquence cardiaque communiquée par les électrodes ECG s'écarte de plus de ± 40 % du pouls.	- Contrôler les électrodes ECG et le capteur SpO ₂ - Voir les messages « Fréq. card. trop élevée », « Fréq. card. trop basse », « Pouls trop élevé » et « Pouls trop basse »	38
Pile tampon défectueuse	La pile tampon réservée à l'alarme en cas de panne secteur est déchargée.	- Appareil défaillant	39
SpO ₂ : Circul. sanguine faible	Le module SpO ₂ indique que la circulation sanguine est faible.	- Utiliser un autre site d'application ou régler le paramètre SENSIBILITÉ sur MAXIMUM dans le menu SpO ₂	35
SpO ₂ : Signal IQ faible	Le module SpO ₂ indique que la qualité du signal est faible.	- Utiliser un autre site d'application ou contrôler la présence de sources lumineuses ou d'interférences électromagnétiques potentielles à proximité - Empêcher le patient de bouger autant que possible	36
Statut: ok	Aucun message		40

9 Réglages de l'alarme et du monitoring

Les fonctions décrites dans ce chapitre ne sont accessibles qu'une fois que le médecin a configuré la **PROTECTION RÉGLAGES** du menu **SYSTÈME SUR LIMITÉE**. Cette configuration nécessite un code.

Lorsque dans le menu **SYSTÈME**, la fonction **NOUVEAU PATIENT** est exécutée, tous les réglages précédents sont écrasés.

Les limites d'alarme et autres paramètres de monitoring réglés sont enregistrés et sont à nouveau disponibles lorsque l'appareil est rallumé après le changement des piles ou du bloc accu.

9.1 Conseils de sécurité concernant le réglage des alarmes

Il est indispensable que le médecin traitant règle les limites d'alarme et les paramètres du monitoring pour chaque patient et dans chaque nouvelle situation médicale. Ne modifiez jamais les limites d'alarme sans l'accord du médecin traitant.

Ne réglez jamais les limites d'alarme sur des valeurs extrêmes qui rendent inutile le système de monitoring.

Si l'on vous indique le code permettant de modifier les limites d'alarme, ne le communiquez à personne. Des limites d'alarme non spécifiquement adaptées au patient peuvent mettre sa vie en danger.

9.2 Présentation des affichages et des menus

Les affichages présentés dans ce paragraphe permettent d'obtenir des informations complètes sur une situation de monitoring. Lorsque la **PROTECTION RÉGLAGES** est réglée sur **LIMITÉ**, ils sont accessibles à l'aide des touches directionnelles ◀ et ▶.

Système	Info	Vue 1	Vue 2	Vue 3
SpO2	Fréq.card.	Respir.	Événem.	Tendance

Pour accéder aux affichages détaillés et aux menus permettant de modifier les réglages de monitoring, utilisez les touches $\triangle$ et ∇ , à partir de chaque affichage.

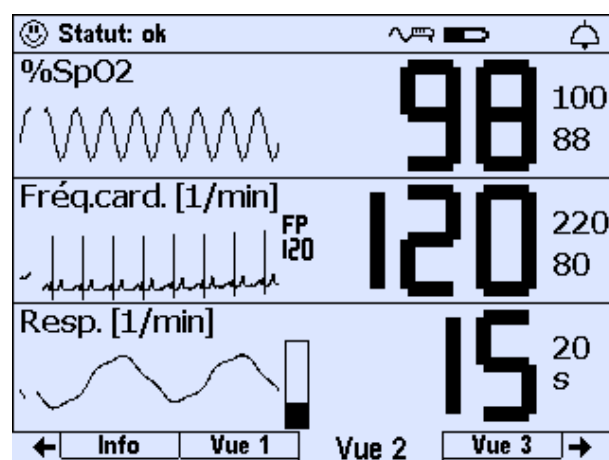
- À partir de l'affichage SYSTÈME, les touches $\triangle$ et ∇ vous permettent d'accéder au menu SYSTÈME. Le premier réglage est indiqué.
- À partir de la première page de l'affichage INFO, les touches $\triangle$ et ∇ vous permettent d'accéder à d'autres pages INFO.
- À partir des VUES 1, 2 ou 3, les touches $\triangle$ et ∇ vous permettent d'accéder au menu « DÉMARRER MÉMORIS. MANUELLE OU TRANSMETTRE ». Vous trouverez toutes les explications dans les paragraphes correspondants, page 142.
- À partir des affichages SPO₂, FREQ.CARD. et RESPIRATION, vous pouvez accéder aux menus de réglage des différentes fonctions vitales. Utilisez les touches $\triangle$ et ∇ pour passer d'un affichage à l'autre. Le premier réglage est sélectionné.
- À partir des affichages ÉVÉNEMENTS et TENDANCE, les touches $\triangle$ et ∇ vous permettent d'accéder aux affichages de détail, COURBES SIGNAL et COURBES TENDANCE.

9.3 Autres vues disponibles

Si le médecin a configuré le VitaGuard® de manière à ce que les gardes-malades puissent également modifier les réglages, c'est-à-dire PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE, la VUE 2 et la VUE 3 sont également accessibles en plus de la VUE 1. La VUE 1 est décrite dans le paragraphe « Écran », page 57.

9.3.1 VUE 2 – affichage en gros caractères des valeurs de mesure et courbes

La VUE 2 présente les valeurs courantes des fonctions vitales monitorées affichées en gros caractères et les limites d'alarme réglées inscrites en plus petit à droite. À gauche, les courbes des fonctions vitales monitorées sont affichées dans la ligne correspondante.

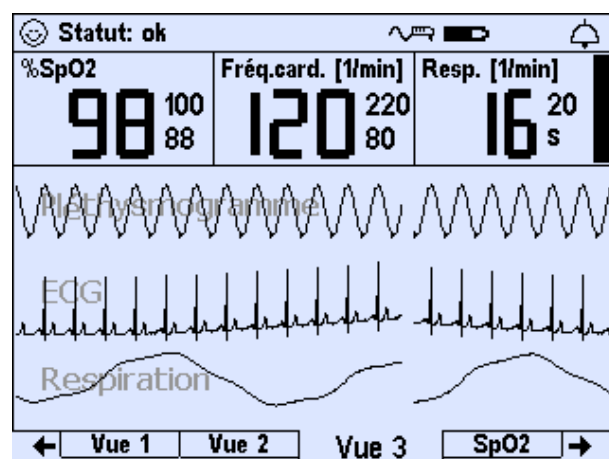


III. 46 Vue 2

9.3.2 VUE 3 – affichage en petits caractères des valeurs de mesure et courbes

La VUE 3 présente les valeurs courantes et les limites d'alarme dans la ligne supérieure de l'écran.

La partie inférieure de l'écran présente les courbes de signal sur une période plus longue que dans la VUE 2.



III. 47 Vue 3

9.4 Modification des réglages

Pour sélectionner (mettre en surbrillance) une ligne de menu ou une des entrées de cette ligne, utilisez les touches directionnelles. Pour éditer une donnée sélectionnée, appuyez sur la touche <Enter>. Si

vous ne souhaitez pas prendre en compte une modification, utilisez la touche <Esc>.

La touche $\triangle$ vous permet d'accéder aux menus. La première entrée de la liste est sélectionnée. Sélectionnez le réglage LUMINOSITÉ LCD à l'aide de la touche ∇ . (La « Modification des réglages comprenant plusieurs entrées », réservée aux médecins et personnel médical, est présentée page, 134.)

Économiseur d'écran	Marche
Luminosité LCD	80 %
Contraste LCD	70 %
Signal bip son	Arrêt
Niveau son alarme	Moyen (DIN)
Format RS-232	Arrêt
Protection réglages	Limité

Système

III. 48 Menu Système, Luminosité LCD 80 % sélectionnée

Appuyez sur la touche <Enter>. Une fenêtre s'ouvre vous permettant de modifier la valeur actuellement réglée.

Utilisez les touches $\triangle$ et ∇ pour augmenter ou diminuer la valeur affichée.

Économiseur d'écran	Marche
Luminosité LCD	80 %
Contraste LCD	70 %
Signal bip son	Arrêt
Niveau son alarme	Moyen (DIN)
Format RS-232	Arrêt
Protection réglages	Limité

Système

III. 49 Système, Luminosité LCD sélectionnée dans la fenêtre de modification

Si vous appuyez à nouveau sur la touche <Enter> après avoir modifié une valeur, une demande de confirmation s'affiche à l'écran. CONFIRMATION NON est sélectionné. Utilisez la touche $\triangleleft$, pour sélectionner CONFIRMATION OUI.

Économiseur d'écran	Marche
Luminosité LCD	80 %
Contraste LCD	70 %
Signal bip son	Arrêt
Niveau son alarme	Moyen (DIN)
Format RS-232	Arrêt
Protection réglages	Limité

Système

III. 50 Système, modification de la Luminosité LCD, confirmation

Si vous acceptez la demande CONFIRMATION OUI à l'aide de la touche <Enter>, la valeur modifiée s'affiche dans la liste. Pour quitter le menu sans modifier de valeur, appuyez sur la touche <Esc>.

9.5 Réglages généraux du menu SYSTÈME

Remarque : vous pouvez vous familiariser avec les différents menus sans les modifier. Utilisez pour cela la touche <Esc> pour quitter les menus et sous-menus.

Économiseur d'écran	Marche
Luminosité LCD	95 %
Contraste LCD	70 %
Signal bip son	Arrêt
Niveau son alarme	Moyen (DIN)
Format RS-232	Arrêt
Protection réglages	Limité

Ill. 51 Menu Système – réglages généraux

9.5.1 SYSTÈME \ ÉCONOMISEUR D'ÉCRAN (MARCHE/ARRÊT)

Si ÉCONOMISEUR D'ÉCRAN MARCHE est configuré, l'écran affiche une animation lorsque aucune touche n'a été actionnée pendant 5 minutes.

Lorsque vous appuyez sur une touche ou qu'une alarme se déclenche, le dernier réglage effectué réapparaît à l'écran.

9.5.2 SYSTÈME \ LUMINOSITÉ LCD

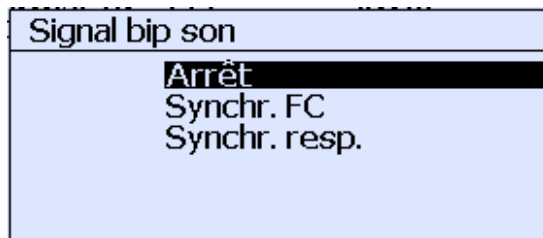
Vous pouvez régler la LUMINOSITÉ LCD par paliers de 5 %, de 0 % à 100 %. Avec le réglage 0 %, le rétro éclairage de l'écran est éteint. Le réglage d'usine est 95 %.

9.5.3 SYSTÈME \ CONTRASTE LCD

Vous pouvez régler le contraste de l'écran LCD par paliers de 5 %, de 0 % à 100 %. Le réglage d'usine est 70 %.

9.5.4 SYSTÈME \ SIGNAL BIP SON

Vous pouvez définir si un signal court doit retentir pour chaque cycle respiratoire affiché (SYNCH. RESP.) ou avec chaque battement cardiaque (SYNCHR. FC/FP). Si ce signal risque de déranger le patient ou le garde-malade, sélectionnez ARRÊT. Le réglage d'usine est ARRÊT.



Ill. 52 Système \ Sous-menu Signal bip son

9.5.5 SYSTÈME \ NIVEAU SON ALARME

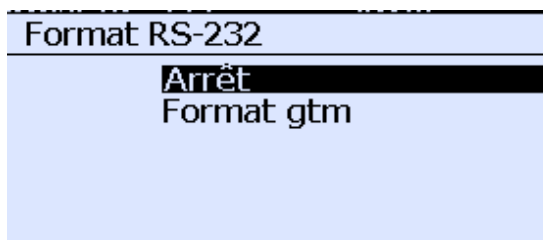
Vous pouvez régler le niveau du signal d'alarme sonore en fonction de l'environnement sonore sur FAIBLE, MOYEN ou HAUT. Les paramètres DIN correspondent aux caractéristiques de signal présentées dans le paragraphe « Distinction entre les signaux sonores des alarmes physiologiques et techniques », page 90. Vous pouvez également sélectionner les caractéristiques d'alarme (gtm) propres aux produits GETEMED. Le réglage d'usine est MOYEN (DIN).



Ill. 53 Système \ Niveau son alarme

9.5.6 SYSTÈME \ FORMAT RS232

Ce réglage n'est pas effectué.



Ill. 54 Système \ Format RS232

9.5.7 SYSTÈME \ PROTECTION RÉGLAGES ACTIVÉE, LIMITÉE, DÉSACTIVÉE

Le médecin ne doit communiquer le code permettant de protéger les réglages d'alarme contre des modifications intempestives, qu'aux personnes qu'il estime disposer d'informations suffisantes quant à leur responsabilité face au patient et au monitoring. Le médecin doit en outre préciser que le code doit être tenu secret et que les réglages ne doivent être modifiés qu'à sa demande ou après confirmation de sa part.

Le VitaGuard® propose trois réglages possibles de la PROTECTION RÉGLAGES :

- Avec le réglage PROTECTION RÉGLAGES ACTIVÉE, toutes les possibilités de modification des réglages de monitoring sont désactivées. Sur l'écran, seuls les affichages VUE 1, INFO et le menu SYSTÈME sont accessibles.
- Avec le réglage PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE, tous les affichages sont accessibles. En revanche, parmi les réglages de monitoring, seules les limites d'alarme peuvent être modifiées.
- Avec le réglage PROTECTION RÉGLAGES DÉSACTIVÉE, tous les affichages et menus sont accessibles et tous les réglages de monitoring peuvent être modifiés.

Le réglage d'usine est PROTECTION RÉGLAGES ACTIVÉE.

Si vous appuyez sur la touche <Enter> alors que la fonction PROTECTION RÉGLAGES est sélectionnée, un sous-menu s'affiche.

- Quel que soit le réglage courant de la protection des réglages, « 00 » est toujours affiché dans le sous-menu PROTECTION RÉGLAGES. Appuyez sur la touche <Enter> pour activer la PROTECTION RÉGLAGES.
- Pour régler la PROTECTION RÉGLAGES sur LIMITÉE, vous devez saisir le code correspondant.
- Pour régler la PROTECTION RÉGLAGES sur DÉSACTIVÉE, vous devez saisir l'autre code correspondant.

Si vous saisissez trois fois de suite un code erroné, la PROTECTION RÉGLAGES ne peut plus être modifiée. Vous devez contacter votre détaillant local.

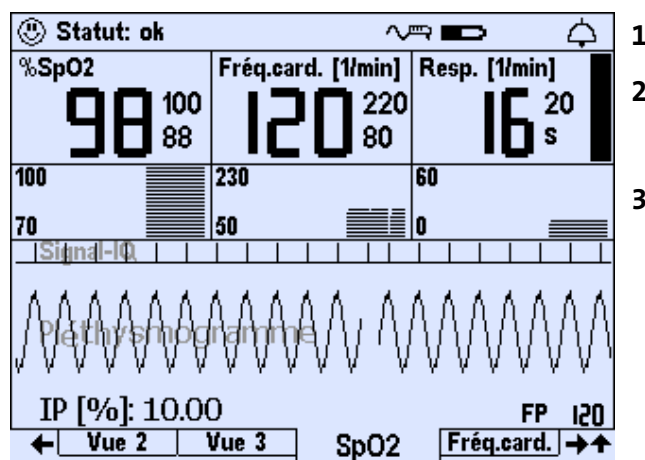
9.6 Affichage et menu SpO₂

Utilisez la touche ▷ pour passer de la VUE 1, 2 et 3 à l'affichage SpO₂. De là, vous pouvez accéder au menu à l'aide de la touche △ ou ▽. Lorsqu'une ligne est sélectionnée, appuyez sur la touche <Enter> pour afficher la valeur correspondante afin de la modifier.

9.6.1 Affichage SpO₂

La partie supérieure de l'écran comporte :

- 1 la barre d'état
- 2 les valeurs actuelles avec les limites d'alarme réglées
- 3 l'affichage de la tendance actuelle sur une période de 3 minutes, dans lequel la dernière valeur est actualisée toutes les 2 secondes.



Ill. 55 Affichage SpO₂, Pléthysmogramme, Indice de perfusion et Signal IQ

L'affichage de la tendance de la SpO₂ indique les valeurs de la SpO₂ des trois dernières minutes entre 70 et 100 %.

Sous l'affichage de la tendance, des barres verticales indiquent tout d'abord le SIGNAL IQ. En dessous s'affiche la courbe du PLÉTHYSMOGRAMME et encore en dessous, la valeur de l'indice de perfusion [IP] et la fréquence pulsatile [FP].

À l'allumage de l'appareil, il peut s'écouler jusqu'à 20 secondes avant que les premières valeurs ne s'affichent.

Rappelez-vous que le pléthysmogramme est autoscalé (normalisé) et qu'il N'est PAS proportionnel au volume du pouls. Un pléthysmogramme régulier indique par exemple si le capteur SpO₂ est correctement posé.

Chaque fois que le monitoring de la SpO₂ détecte un battement cardiaque, il le représente par une barre verticale dans la ligne SIGNAL IQ. Plus la barre est haute, plus le signal capturé est de bonne qualité. Un SIGNAL IQ de bonne qualité indique en outre

- que le capteur est bien posé
- qu'un signal d'irrigation artériel suffisamment fort est détecté
- que le patient ne bouge pas trop ou n'est pas déplacé trop vivement

La PERFUSION (IP) proportionnelle peut varier entre 0 et 20 %. Si la valeur est très basse, le monitoring de la SpO₂ et de la fréquence pulsatile est interrompu. Lorsque la SENSIBILITÉ dans le menu SpO₂ est réglée sur MAXIMUM, la limite d'interruption est fixée à 0,02 %; avec le réglage STANDARD, elle se situe selon la qualité de signal entre 0,5 et 0,02 %.

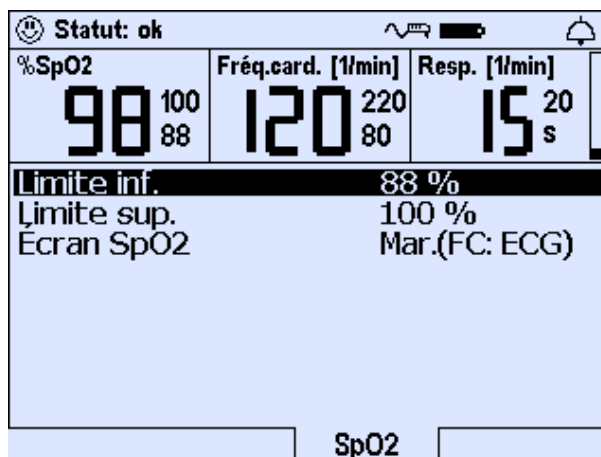
Les principes physiologiques et techniques de l'estimation sont détaillés dans le chapitre « Principe de mesure du monitoring de la SpO₂ », page 164.

9.6.2 Menu SpO₂ – réglages de l'alarme (PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE)

Le menu SpO₂ indique les réglages courants de l'alarme SpO₂ et vous permet éventuellement de les modifier.

Pour pouvoir les modifier « PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE » dans le menu « SYSTÈME » doit être choisi.

Dans l'échelle de réglage, les valeurs d'usine sont indiquées en gras :



Ill. 56 Menu SpO₂, affichage et réglage des limites d'alarme

LIMITE INF.	50, 51 ... 88 ... 99, 100 %
	Limite d'alarme inférieure pour la saturation oxymétrique artérielle mesurée. L'alarme se déclenche lorsque cette limite inférieure est franchie, après écoulement du délai TEMP. ALARME HYPOXIE défini.
LIMITE SUP.	50, 51 ... 88 ... 99, 100 %
	Limite d'alarme supérieure pour la saturation oxymétrique artérielle mesurée. L'alarme se déclenche lorsque cette limite supérieure est franchie, après écoulement du délai TEMP. ALARME HYPEROXIE défini.
ÉCRAN SPO ₂	ARRÊT / MAR. (FC: ECG) / MAR. (FP: MASIMO)
	Cette fonction permet d'afficher ou de régler le fonctionnement ou l'arrêt du monitoring de la SpO ₂ . Si le monitoring

fonctionne, l'appareil indique si le critère d'alarme utilisé est la fréquence cardiaque dérivée du signal des électrodes d'ECG ou la fréquence pulsatile dérivée du signal du capteur de SpO₂.

9.7 Affichage et menu FREQ. CARD.

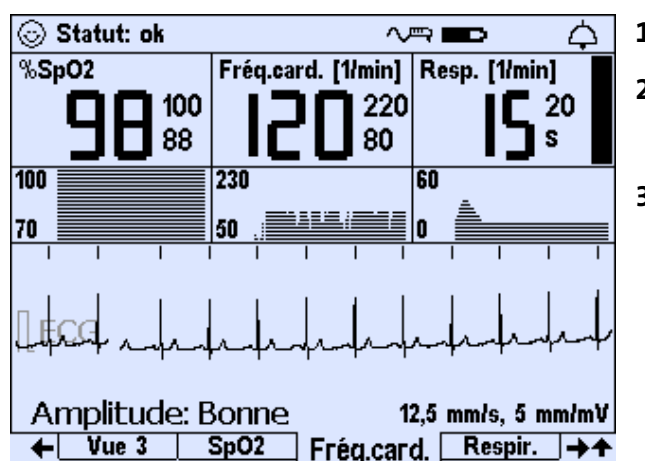
En fonction du réglage du menu SpO₂, ce menu peut afficher et permettre de régler la fréquence pulsatile au lieu de la fréquence cardiaque.

Utilisez la touche ▷ pour passer des VUES 1, 2 et 3 à l'affichage de la fréquence cardiaque. De là, vous pouvez accéder au menu à l'aide de la touche △ ou ▽. Lorsqu'une ligne est sélectionnée, appuyez sur la touche <Enter> pour afficher la valeur correspondante afin de pouvoir la modifier.

9.7.1 Affichage FREQUENCE CARDIAQUE

La partie supérieure de l'écran comporte :

- 1 la barre d'état
- 2 les valeurs actuelles avec les limites d'alarme réglées
- 3 l'affichage de la tendance actuelle sur 3 minutes, dans lequel la dernière valeur est actualisée toutes les 2 secondes



III. 57 Affichage Frequence cardiaque

L'affichage de la tendance présente la fréquence cardiaque des trois dernières minutes. La plage d'affichage varie en fonction des groupes d'âge :

	0 À 2 ANS	2 À 6 ANS	> 6 ANS
AFFICHAGE TENDANCE FREQ. CARD. [1/MIN]	entre 230 et 50	entre 180 et 50	entre 150 et 45

La partie inférieure de l'écran affiche l'ECG. Chaque battement cardiaque détecté est indiqué par une petite barre verticale au-dessus de l'ECG. L'évaluation de l'amplitude du signal d'ECG indiquée dans la VUE 1 est reportée sous l'ECG.

9.7.2 Menu FREQ. CARD. – Réglage d'alarme (PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE)

Le menu FREQ. CARD. vous permet de visualiser les réglages de la fréquence cardiaque courants et éventuellement de les modifier. Vous pouvez si nécessaire adapter les limites d'alarme pré-définies pour un groupe d'âge à un patient spécifique. Pour pouvoir effectuer ces modifications, la « PROTECTION RÉGLAGES » doit être réglée sur « LIMITÉE » dans le menu « SYSTÈME ».

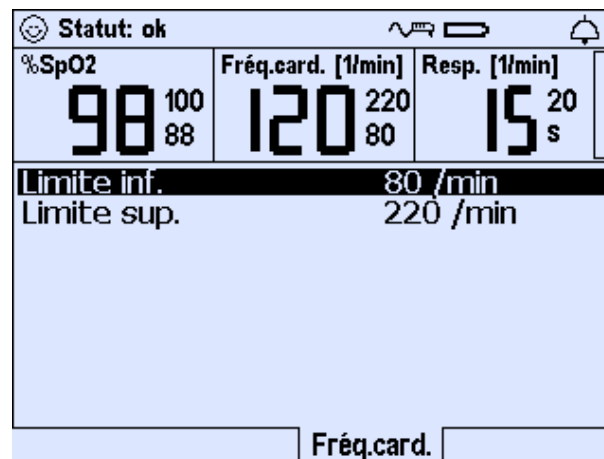
En fonction du groupe d'âge, les limites d'alarme suivantes de la fréquence cardiaque peuvent être pré-réglées :

Pré-réglage	0 à 2 ans	2 À 6 ANS	> 6 ANS
LIMITE INF. FREQ. CARD. [1/MIN]	80	60	55
LIMITE SUP. FREQ. CARD. [1/MIN]	220	150	140

Dans le cas d'un déclenchement trop fréquent de fausses alarmes, vous pouvez également sélectionner une autre dérivation dans le menu FREQ. CARD., comme indiqué dans le chapitre « Modification de la dérivation pour optimiser le signal », page 154.

La LIMITE INF. de la fréquence cardiaque peut être réglée entre 30 et 180 battements, par paliers de 5 battements par minute. La LIMITE SUP. peut être réglée entre 100 et 255 battements.

Dans l'échelle de réglage, les valeurs d'usine sont indiquées en caractères gras.



Ill. 58 Menu Fréq. Card., affichage et réglage des limites d'alarme

- LIMITE INF. (Fréq. card.) 30, 35 ... **80** ... 175, 180 / min
 limite d'alarme inférieure pour la fréquence cardiaque. L'alarme se déclenche lorsque cette limite inférieure est franchie, après écoulement du délai TEMP. BRADYCARDIE.
- LIMITE SUP. (Fréq. card.) 100, 105 ... **220** ... 250, 255 / min
 limite d'alarme supérieure pour la fréquence cardiaque. L'alarme se déclenche lorsque cette limite supérieure est franchie, après écoulement du délai TEMP. TACHYCARDIE.

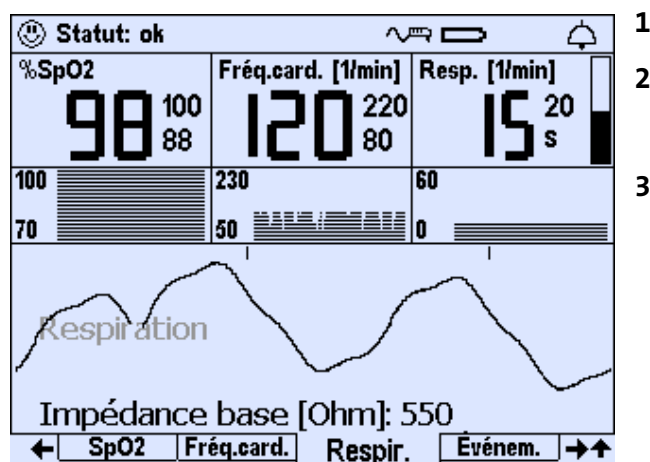
9.8 Affichage et menu RESPIRATION

La touche ▷ vous permet de passer des VUES 1, 2 et 3 à l'affichage RESPIRATION. De là, vous pouvez accéder au menu à l'aide de la touche △ ou ▽. Lorsqu'une ligne est sélectionnée, vous accédez à la valeur correspondante à l'aide de la touche <Enter> pour la modifier.

9.8.1 Affichage RESPIRATION

La partie supérieure de l'écran comporte :

- 1 la barre d'état
- 2 les valeurs courantes et les limites d'alarme réglées
- 3 l'affichage de la tendance actuelle sur 3 minutes, dans lequel la dernière valeur est actualisée toutes les 2 minutes.



Ill. 59 Affichage Respiration, Courbe de respiration

L'affichage de la tendance de RESPIRATION présente la fréquence respiratoire des trois dernières minutes. L'échelle d'affichage varie en fonction du groupe d'âge :

	0 À 2 ANS	2 À 6 ANS	> 6 ANS
TENDANCE FRÉQ. RESPIRATOIRE [1/MIN]	entre 0 et 60	entre 0 et 60	entre 0 et 30

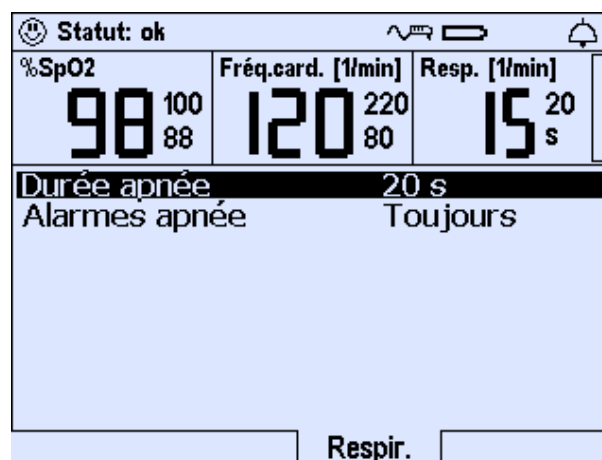
Dans l'affichage RESPIRATION, la partie inférieure de l'écran présente la courbe de la respiration. Chaque signal de respiration détecté est représenté par une barre verticale au-dessus de la courbe. L'IMPÉDANCE BASE du signal en Ohm indiquée dans l'affichage VUE 1 est reportée sous la courbe.

La fréquence respiratoire indiquée n'est pas prise en compte pour l'évaluation des alarmes. Elle n'est estimée et indiquée que lorsque le signal de respiration présente une amplitude suffisante et n'est pas perturbé par les mouvements. Si cela est impossible, un point d'interrogation est affiché. Ce fait ne nuit ni au fonctionnement de l'alarme ni à la détection d'apnées centrales.

9.8.2 Menu RESPIRATION – réglage des alarmes (PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE)

Pour pouvoir modifier ces valeurs, « PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE » doit être configuré dans le menu « SYSTÈME ».

Dans l'échelle de réglage, les valeurs d'usine sont indiquées en caractères gras.



Ill. 60 Menu Respiration, affichage et réglage des limites d'alarme

- DURÉE APNÉE 8, 10 ... **20** ... 32, 34 secondes
 Lorsque le VitaGuard® ne détecte aucun signal de respiration ou aucun mouvement, il considère cela comme une apnée. Lorsque la DURÉE APNÉE excède la limite de temps indiquée ici, et à condition que le médecin ait choisi le réglage TOUJOURS pour ALARMES APNÉE, une alarme se déclenche.
- ALARMES APNÉE ARRÊT / **TOUJOURS** / COMBINÉES

Attention : lorsque le moniteur d'apnée est désactivé, aucun monitoring de l'apnée n'est effectué.

Les réglages ARRÊT et TOUJOURS permettent respectivement d'arrêter et de mettre marche le monitoring d'apnée. Dans les deux cas, la courbe de la respiration est affichée et enregistrée. Lorsque ALARMES APNÉE est réglé sur COMBINÉES, l'alarme d'apnée ne se déclenche que lorsqu'une apnée s'ac-

compagne ou est suivie rapidement
d'une modification de la FREQ. CARD.
et/ou de la SpO_2 . (voir paragraphe
10.14)

10 Informations destinées au médecin et au personnel médical

Le médecin traitant est responsable du monitoring effectué à l'aide du VitaGuard®, même si celui-ci a lieu en ambulatoire.

Ce chapitre contient toutes les informations relatives à la sécurité et au réglage que seul, le médecin traitant est à même de déterminer. Toutes les recommandations du chapitre « Indication et utilisation adéquate », page 22 et « Sécurité », page 29 doivent également être prises en compte.

Seuls les collaborateurs de la société GETEMED ou d'un détaillant local, agréé par GETEMED en tant que conseiller en produit médical selon le § 31 MPG, sont aptes à former le médecin et le personnel médical à la manipulation et à l'utilisation du VitaGuard®. Cet agrément certifie que la personne a reçu une formation adéquate de GETEMED concernant ses produits et qu'elle répond aux autres conditions réglementaires.

10.1 Conseils de sécurité

Les conseils de sécurité de ce paragraphe concernent des éléments techniques et médicaux relevant d'une importance particulière pour le médecin et le personnel médical.

10.1.1 Préparation pour un nouveau patient

Lorsqu'une institution possède plusieurs moniteurs VitaGuard® avec des réglages de monitoring différents, il existe un danger d'intervertir les appareils et par conséquent, qu'un patient soit monitoré avec des réglages non adaptés. C'est pourquoi, à chaque mise en marche du moniteur, vous devez vérifier les limites d'alarme réglées.

Il est essentiel de régler le VitaGuard® de manière à éviter au maximum les fausses alarmes. Le déclenchement trop fréquent de fausses alarmes peut altérer l'attention du garde-malade.

Lorsque le VitaGuard® est utilisé sur un nouveau patient, il est du devoir du médecin ou du personnel médical de mettre en œuvre les mesures de préparation suivantes :

- Jeter le matériel jetable utilisé, tel que les électrodes ou les capteurs dans un sac en plastique dans les déchets domestiques ou médicaux.
- Nettoyer le moniteur et désinfecter tous les câbles (par ex. comme indiqué dans les directives publiées du Robert-Koch-Institut).
- Équiper l'appareil de piles jetables neuves ou d'un nouveau bloc accu
- Dans le menu SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT, sélectionner l'âge, comme indiqué dans le paragraphe « SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT – Rappel des réglages d'usine », page 135.
- Vérifier que les réglages du monitoring sont adaptés au patient, modifier les réglages si nécessaire.
- Estimer si les réglages de monitoring risquent de devoir être modifiés du fait de nouvelles conditions cliniques chez le patient.
- Dans le cas d'un monitoring ambulatoire, prévoir la vérification du réglage du monitoring dans un délai spécifique.
- Vérifier que le signal d'alarme sonore est suffisamment fort pour être facilement audible dans l'environnement de monitoring ou en fonction des bruits de fond envisageables.
- Si nécessaire, régler l'appareil sur PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE
- Si nécessaire, former les gardes-malades aux mesures de réanimation essentielles.

10.1.2 Connexions au port USB

Le port USB est destiné à la transmission des données vers un PC.

Pendant la surveillance du patient, la transmission de données via l'interface USB n'est pas autorisée.

Si un appareil est relié au port USB, les exigences de la norme EN 60601-1 « Appareils électromédicaux : exigences générales pour la sécurité de base », notamment le chapitre 16 relatif aux systèmes électromédicaux, doivent être respectées.

Lorsque plusieurs appareils sont reliés ensemble, les courants de fuite risquent de s'additionner et de devenir un danger pour le patient.

N'essayez pas de connecter à ces ports une imprimante, une caméra, un scanner ou tout autre appareil.

10.1.3 Association du VitaGuard® avec d'autres appareils médicaux

Déconnectez le VitaGuard® du patient avant de réaliser une défibrillation.

N'utilisez pas le VitaGuard® en association avec des appareils de chirurgie à haute fréquence, des stimulateurs nerveux électroniques transcutanés ou d'autres stimulateurs nerveux.

N'utilisez pas le VitaGuard® à proximité d'appareil d'IRM (tomographe par résonance magnétique) ou d'autres systèmes émettant de forts champs électromagnétiques. Les contacts des électrodes risquent notamment de s'échauffer par induction, risquant de provoquer des brûlures au niveau des électrodes ou un incendie au niveau des câbles. Les forts champs magnétiques émis par les tomographes par résonance magnétique risquent d'endommager irrémédiablement le VitaGuard®.

10.1.4 Conseils de sécurité destinés au médecin pour un monitoring de la SpO₂

Vous devez considérer le monitoring de la SpO₂ comme un instrument d'alerte. Si le monitoring de la SpO₂ montre une tendance à une saturation oxymétrique trop basse, des analyses sanguines doivent être effectuées pour infirmer ou confirmer cette situation.

Les impulsions données par une pompe à ballon intra-aortique risquent de fausser la fréquence pulsatile. Dans ce cas, vérifiez la fréquence pulsatile à l'aide de la fréquence cardiaque établie par l'ECG.

L'utilisation de colorants intravasculaires, ainsi que l'éventuelle élévation consécutive des taux de carboxyhémoglobine (CeHb) et de méthémoglobine peuvent fausser les mesures de la SpO₂.

Dans le cas d'une redistribution centrale de la circulation sanguine, c'est-à-dire que l'organisme réduit l'irrigation vers les extrémités en raison d'une vasoconstriction, le monitoring de la SpO₂ peut être gêné ou interrompu. La redistribution centrale de la circulation sanguine peut se rencontrer par exemple chez des patients anesthésiés ou choqués, ou souffrant d'une surcharge pondérale. Pour une utilisation ponctuelle, des capteurs à oreille sont par exemple disponibles.

La mesure du pouls se base sur la détection optique d'un pouls loin du cœur. Par conséquent, certaines arythmies peuvent ne pas être détectées. N'utilisez pas l'oxymétrie à la place ou en compensation d'une analyse d'arythmie basée sur un ECG.

N'essayez pas de mettre en place la surveillance SpO₂ pour la surveillance d'apnée.

N'utilisez pas le capteur pendant un examen d'IRM ou à proximité d'un IRM.

En raison d'une forte oxygénation, les enfants prématurés peuvent être sujets à la rétinopathie. Par conséquent, la valeur limite supérieure d'alarme pour la saturation en oxygène du sang doit être définie de façon avisée, en accord avec les normes cliniques autorisées.

Lors du réglage de la limite supérieure d'alarme pour la surveillance du pouls, veillez à ce que le pouls maximum que le module SpO₂ utilisé peut calculer soit de 240 battements par minutes.

La congestion veineuse peut entraîner des valeurs trop basses de saturation en oxygène du sang artériel. Pour cette raison, assurez-vous que le flux sanguin veineux est convenable au niveau de la zone d'application. Le capteur ne doit pas se trouver au-dessous de la hauteur du cœur (par ex. si la main dotée du capteur d'un patient allongé passe par dessus le bord du lit).

La contre-pulsion intra-aortique peut se superposer à la fréquence de pulsation affichée sur l'oxymètre et l'augmenter. La fréquence de pulsation du patient doit être contrôlée à l'aide du rythme cardiaque de l'ECG.

Si un oxymètre est utilisé pendant une irradiation complète du corps, le capteur ne doit pas se trouver dans le champ d'irradiation. S'il se trouve que le capteur est irradié, la valeur mesurée peut être erronée ou il se peut également qu'aucune valeur ne soit mesurée pendant l'irradiation.

Une forte concentration de COHb ou de MetHb peut survenir avec une valeur SpO₂ apparemment normale. Si un doute subsiste concernant une concentration élevée de COHb ou MetHb, il convient de faire analyser un échantillon de sang en laboratoire (oxymétrie CO).

Des concentrations plus élevées en carboxyhémoglobine (COHb) peuvent provoquer des mesures de SpO₂ incorrectes. Même un taux de méthémoglobine (MetHb) plus élevé peut avoir une incidence sur les mesures de SpO₂.

Des valeurs plus élevées de bilirubine totale peuvent entraîner des inexactitudes dans les mesures de la SpO₂.

Les colorants intravasculaires comme l'indocyanine verte ou le bleu de méthylène, ou bien des couleurs et structures utilisées sur le corps telles que le vernis à ongle, les faux ongles, les parures scintillantes, etc. peuvent entraîner des mesures imprécises de la SpO₂.

Les pulsations veineuses peuvent entraîner des valeurs mesurées de la SpO₂ faibles et incorrectes (par ex. insuffisance tricuspidiennne).

10.1.5 Consignes de sécurité destinées au médecin pour la surveillance du rythme cardiaque

VitaGuard® détecte les impulsions de stimulateur cardiaque suivantes lorsque le réglage de détection SM est activé dans le menu principal du rythme cardiaque :

- Stimulation simple : Amplitude de ± 5 à ± 700 mV, largeur de pouls jusqu'à 2 ms sans overshoot.
- Stimulation à deux chambres : Amplitude de ± 5 à ± 700 mV, largeur de pouls jusqu'à 2 ms sans overshoot et écart de 250 ms entre les stimulations.

Précautions à prendre pour les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque ! La valeur du rythme cardiaque peut être influencée par le fonctionnement d'un stimulateur cardiaque, c'est-à-dire que l'aiguille du rythme cardiaque peut compter les impulsions de stimulateur cardiaque lorsqu'un arrêt cardiaque se produit ou dans le cas de certaines arythmies. Attention, ne vous fiez pas entièrement au fait que les alarmes du rythme cardiaque se déclencheront en cas de dépassement des valeurs limites supérieure ou inférieure définies. Veillez à ce que le personnel soignant observe avec attention tout particulièrement les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque. Informez-vous via le présent manuel d'utilisation sur la capacité de l'appareil à aplatir les impulsions de stimulateur cardiaque.

La capacité de l'appareil à aplatir les impulsions de stimulateur cardiaque peut être désactivée. Pour sélectionner ce mode de fonctionnement, accédez au menu principal du rythme cardiaque sous détection SM. Le réglage est affiché dans la fenêtre Infos/Général. Si l'état est désactivé, les impulsions de stimulateur cardiaque ne sont pas détectées.

La valeur du rythme cardiaque affichée peut être influencée par des troubles du rythme cardiaque.

Les ondes T jusqu'à une amplitude de 1,2 mV, sont détectées en tant que telles. Cependant, les ondes T peuvent être interprétées comme des impulsions R. Si tel est le cas, il est possible qu'une bradycardie existante ne soit pas détectée.

Des pics de tension transitoires peuvent apparaître, par exemple lors de la mise en service de l'appareil ou lors de variations dans le réseau électrique, les signaux cardiaques peuvent se ressembler et, par conséquent, inhibent les alarmes du rythme cardiaque. Les remarques figurant dans ce manuel d'utilisation concernant la disposition des électrodes et le passage du câble patient doivent être respectées.

10.2 Informations contenues dans l'affichage INFO

L'affichage INFO permet au médecin d'obtenir rapidement toutes les informations sur les conditions et les données principales du monitoring. Vous pouvez accéder à d'autres fenêtres INFO à l'aide des touches $\triangle$ et ∇ .

Dans l'angle supérieur droit est indiqué le numéro de page affiché sur le nombre total de pages disponibles. « 1/10 » signifie ainsi « la première des dix pages ».

10.2.1 INFO \ DERNIERS MESSAGES STATUT

Les derniers messages d'état fournissent des explications sur la dernière période de monitoring écoulee. Ils indiquent quand et pourquoi une alarme s'est déclenchée.

Derniers messages d'état		1 / 10
15:45	Statut: ok	
15:45	Apnée détectée!!!	
15:44	Statut: ok	
15:44	Fréq. card. trop basse!!!	
15:43	Statut: ok	
15:43	Fréq. card. trop basse!!!	
15:42	Statut: ok	
15:42	SpO2 trop basse!!!	
15:42	Statut: ok	
15:42	Apnée détectée!!!	
15:41	Statut: ok	
15:41	Calcul de la fréq. card.	

Système Info Vue 1 Vue 2 →↑

Ill. 61 Info \ Derniers messages d'état

10.2.2 INFO \ GÉNÉRAL

■ PILE TAMPON

Estimation de la tension de la PILE TAMPON intégrée au VitaGuard®.

Général		2 / 10	
Pile tampon		Très bien	
Info patient:			
Prénom		Emil	
Nom		Mustermann	
ID		11223344	
Âge		0 à 2 ans	
Détection pacemaker		Arrêt	
Auto-ID		0	
Date		11. Fév. 2005	
Heure		15:24	
Système	Info	Vue 1	Vue 2

Système Info Vue 1 Vue 2 →↑

Ill. 62 Info \ Général

■ NOM / ID PATIENT

Le nom et l'ID du patient sont affichés lorsqu'ils ont été transférés par VitaWin® à partir d'un PC dans le VitaGuard® ou entrés comme indiqué dans le paragraphe « SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT – Rappel des réglages d'usine », page 135.

■ AGE

Indique le groupe d'âge, tel que renseigné dans le paragraphe « SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT – Rappel des réglages d'usine », page 135.

■ DÉTECTION PACEMAKER

Pour monitorer un patient porteur d'un stimulateur cardiaque, vous devez régler l'option DÉTECTION PACEMAKER sur MARCHE dans le menu FREQ. CARD., pour éviter que le moniteur ne traite les impulsions du stimulateur cardiaque comme des impulsions R.

■ AUTO-ID

Affiche le numéro d'identification automatiquement attribué à chaque NOUVEAU PATIENT.

■ DATE, HEURE

Indique la date et l'heure réglées. Le réglage s'effectue dans le menu SYSTÈME.

10.2.3 INFO \ MESURES: SPO₂

L'affichage INFO \ MESURES SPO₂ présente différentes moyennes pour la SPO₂, calculées depuis la mise en marche de l'appareil.

Ces données sont perdues lorsque le moniteur est arrêté.

Mesures: SpO ₂		3 / 10
SpO ₂ : Moyenne minutes	98 %	
SpO ₂ : Moyenne heures	98 %	
SpO ₂ : Moyenne 6 h	98 %	
SpO ₂ : Moyenne 12 h	98 %	
SpO ₂ : Moyenne	98 %	
SpO ₂ : Écart actuel	0 %	

Ill. 63 Info \ Mesures: SpO₂

La valeur SPO₂: MOYENNE est calculée en fonction de l'INTERVALLE MOYEN défini dans le menu SPO₂. L'ÉCART ACTUEL indique la différence en pourcentage entre la SPO₂ actuelle et la MOYENNE. Cet écart est utilisé pour le déclenchement de l'alarme d'écart, lorsque l'option LIMIT. & ÉCART (limites et écarts) a été paramétrée dans le menu SPO₂ \ ALARMES SPO₂.

10.2.4 INFO \ MESURES: FREQ. PULS.

L'affichage INFO \ MESURES: FREQ. PULS. présente différentes moyennes de fréquence pulsatile, calculées depuis la mise en marche de l'appareil.

Ces données sont perdues lorsque le moniteur est arrêté.

Mesures: Fréq. pulsatile		4 / 10
FP: Moyenne minutes	120 /min	
FP: Moyenne heures	120 /min	
FP: Moyenne 6 h	120 /min	
FP: Moyenne 12 h	120 /min	
FP: Moyenne	120 /min	
FP: Écart actuel	0 %	

Système Info Vue 1 Vue 2 →↑

Ill. 64 Info \ Mesures: Fréquence pulsatile

La valeur FP: MOYENNE est calculée en fonction de l'INTERVALLE MOYEN configuré dans le menu FREQ. CARD. L'ÉCART ACTUEL indique en pourcentage la différence en plus ou moins entre la fréquence pulsatile actuelle et la MOYENNE.

10.2.5 INFO \ MESURES: ECG & RESPIRATION

L'affichage INFO \ MESURES: ECG & RESPIRATION présente différentes moyennes de la fréquence cardiaque calculées depuis la mise en marche de l'appareil. Ces données sont perdues lorsque le moniteur est arrêté.

Mesures: ECG & Respiration		5 / 10
FC: Moyenne minute	108 /min	
FC: Moyenne heures	120 /min	
FC: Moyenne 6 h	120 /min	
FC: Moyenne 12 h	120 /min	
FC: Moyenne	106 /min	
FC: Écart actuel	-34 %	
Respiration périodique	0 %	
Impédance base	550 Ohm	

Système Info Vue 1 Vue 2 →↑

Ill. 65 Info \ Mesures: ECG & Respiration

La valeur FC:MOYENNE est calculée en fonction de l'INTERVALLE MOYEN configuré dans le menu FREQ. CARD.

FC:ÉCART ACTUEL indique en pourcentage la différence supérieure ou inférieure entre la fréquence cardiaque actuelle et la FC:MOYENNE.

Cet ÉCART est utilisé pour le déclenchement des alarmes d'écart, lorsque la fonction LIMIT. & ÉCART (limites et écarts) a été paramétrée dans le menu FREQ. CARD. \ ALARMES FREQ. CARD. et que la fréquence cardiaque, et non la fréquence pulsatile, a été sélectionné dans le menu SPO₂\ÉCRAN SPO₂ comme source pour les alarmes de fréquence cardiaque (MAR. (FC: ECG)). Ce réglage est repris automatiquement comme réglage d'usine lorsque vous sélectionnez un nouveau groupe d'âge pour un NOUVEAU PATIENT dans le menu SYSTÈME.

La RESPIRATION PÉRIODIQUE indique en pourcentage la durée pendant laquelle une RESPIRATION PÉRIODIQUE s'est produite depuis que l'appareil a été mis en marche. Cette valeur n'est affichée que si la fonction RESPIRATION PÉRIODIQUE a été configurée sur MARCHE dans le menu RESPIRATION et si, dans le menu SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT, le groupe d'âge 0 À 2 ANS a été sélectionné.

La valeur IMPÉDANCE BASE indique l'impédance totale mesurée entre les électrodes jaunes et rouges (voir page « Contrôle de L'IMPÉDANCE BASE », page 85).

10.2.6 INFO \ RÉGLAGES: OXYMÈTRE

Cette fenêtre affiche tous les réglages du monitoring de la SpO₂, non présentés dans les VUES 1 à 3.

Réglages: Oxymètre		6 / 10
Écran SpO ₂	Mar.(FC: ECG)	
Sensibilité	Standard	
FastSat	Arrêt	
Fenêtre temps SpO ₂	8 s	
Limite inf. silen.	50 %	
Limite sup. silen.	100 %	
Temp. alarme hypoxie	10 s	
Temp. alarme hyperoxie	10 s	
Intervalle moyen	60 s	
Écart négatif (-)	- 5 %	
Alarmes SpO ₂	Limit. seulem.	
Système Info Vue 1 Vue 2 →↑		

Ill. 66 Info \ Réglages: Oxymètre

10.2.7 INFO \ RÉGLAGES: FREQ. CARD.

Cette fenêtre affiche tous les réglages du monitoring de la fréquence cardiaque, non présentés dans les VUES 1 à 3.

Réglages: Fréq. card.		7 / 10
Dériv. nb. électrodes	I YE-RD, 3	
Limite inf. silen.	30 /min	
Limite sup. silen.	255 /min	
Temp. bradycardie	6 s	
Temp. tachycardie	15 s	
Temp. asystolie	4 s	
Moyenne RR	8 battements	
Intervalle moyen	60 s	
Écart positif (+)	+ 25 %	
Écart négatif (-)	- 25 %	
Alarmes fréq. card.	Limit. seulem.	
Filtre 50 Hz	Marche	
Système Info Vue 1 Vue 2 →↑		

Ill. 67 Info \ Réglages: Fréq. card.

10.2.8 INFO \ RÉGLAGES: MONITEUR APNÉE

Cette fenêtre affiche tous les réglages du monitoring d'apnée, non présentés dans les VUES 1 à 3.

Réglages: Moniteur apnée		8 / 10
Durée apnée silen.	34 s	
Respiration périodique	Non	
Période T1 (Apnée)	6 s	
Période T2 (Resp.)	20 s	
Nombre périodes	3	
Fréq. resp. min.	10 /min	
Alarmes apnée	Oui	
Système Info Vue 1 Vue 2 →↑		

Ill. 68 Info \ Réglages: Moniteur apnée

10.3 Réglages du menu SYSTÈME (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE)

Lorsque la protection des réglages est désactivée dans le menu SYSTÈME, le médecin peut configurer le VitaGuard® pour des réglages de monitoring spécifiques.

Pour sélectionner une entrée, utilisez les touches directionnelles. Pour modifier une entrée sélectionnée, utilisez la touche <Enter>. Pour abandonner une modification, utilisez la touche <Esc>.

Économiseur d'écran	Marche
Luminosité LCD	95 %
Contraste LCD	70 %
Signal bip son	Arrêt
Niveau son alarme	Moyen (DIN)
Format RS-232	Arrêt
Protection réglages	Arrêt
Champ d'application	Maison
Nouveau patient	-
Pause alarme	60 s
Durée pré-alarme	60 s
Durée post-alarme	60 s
Date / heure	Modifier ...

Système	
Langue	Français
Entrée analog 1 (1 Hz)	Arrêt
Entrée analog 2 (32 Hz)	Arrêt
Enregistr. interv.	0 min
Afficher FP/FC	Non

Ill. 71 Réglages spécifiques protégés dans le menu Système

10.3.1 Modification des réglages comprenant plusieurs entrées

Pour illustrer la modification des réglages comprenant plusieurs entrées, nous prenons ici l'exemple de la modification de l'option SYSTÈME \ DATE, HEURE. Sélectionnez l'entrée DATE, HEURE à l'aide la touche ▽.

Appuyez sur la touche <Enter>. Une fenêtre s'ouvre, vous permettant de modifier l'entrée existante.

Sélectionnez la partie à modifier à l'aide des touches ◀ et ▶.

Modifiez la valeur sélectionnée, à l'aide des touches △ et ▽.

Format RS-232	Arrêt
Protection réglages	Arrêt
Champ d'application	Clinique
Nouveau patient	Mustermann
Pause alarme	60 s
Durée pré-alarme	60 s
Date	
jj / mm / aaaa, hh : mm	
29 / 03 / 2005, 16 : 55	

Système	
---------	--

Ill. 72 Système \ Date, Heure

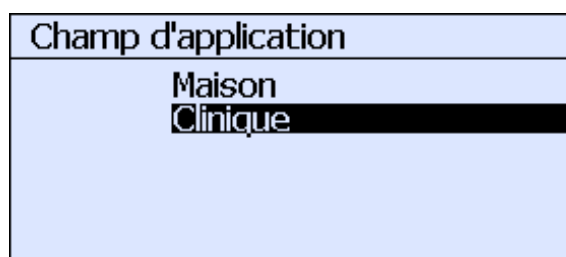
Si vous appuyez à nouveau sur la touche <Enter> après avoir modifié une entrée, une boîte de dialogue s'affiche dans laquelle CONFIRMATION NON est sélectionné. Appuyez sur la touche ◀ pour sélectionner CONFIRMATION OUI. Si vous acceptez la question CONFIRMATION OUI en appuyant sur la touche <Enter>, la valeur modifiée s'affiche dans la liste. Pour quitter le menu sans apporter de modification, appuyez sur la touche <Esc>.

10.3.2 SYSTÈME \ DOMAINE D'UTILISATION DOMICILE OU CLINIQUE

Le DOMAINE D'UTILISATION vous permet de déterminer si votre configuration de la protection des réglages sera conservée la prochaine fois que le VitaGuard® sera mis en marche.

Si vous sélectionnez DOMICILE, la PROTECTION RÉGLAGES sera automatiquement réglée sur ACTIVÉE à la prochaine mise en marche.

Si vous sélectionnez CLINIQUE, la PROTECTION RÉGLAGE que vous avez configurée, sera conservée à la prochaine mise en marche.



Ill. 73 Domaine d'utilisation Domicile ou Clinique

10.3.3 SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT – Rappel des réglages d'usine

Attention : tous les réglages de monitoring spécifiques à un patient et toutes les données enregistrées seront perdus.

Vérifiez toujours si les nouveaux réglages effectués sont adaptés au patient.

Étant donné que toutes les données seront perdues et que tous les réglages individuels seront remplacés par les réglages d'usine, le système vous demande si vous souhaitez POURSUIVRE. Appuyez sur la touche ◀, pour sélectionner CONFIRMATION OUI, puis sur la touche <Enter>.

Attention!

Données et paramètres seront effacés après fin de saisie!
Poursuivre ?

Confirmation: Oui **Non**

III. 74 Demande de confirmation de modification dans le menu Système \ Nouveau Patient

Les sous-menus permettant de saisir l'ID, NOM et PRÉNOM s'affichent successivement.

Déplacez le curseur à l'aide des touches ◀ et ▶.

Utilisez les touches △ et ▽ pour passer des lettres aux chiffres.

Après chaque saisie dans un menu ou pour ouvrir le menu prochain, appuyez sur <Enter>.

Nouveau patient

ID



Nouveau patient

ID

01234-XY

Nouveau patient

Prénom



Nouveau patient

Nom



III. 75 Système \ ID, Nom et prénom

Lorsque vous confirmez votre saisie dans le sous-menu NOM en appuyant sur la touche <Enter>, un sous-menu vous permettant de définir le groupe d'âge s'affiche. Confirmez également votre sélection en appuyant sur la touche <Enter>.

Nouveau patient**0 à 2 ans**

2 à 6 ans

> 6 ans

III. 76 Système \ Groupe d'âge

Pour enregistrer vos paramètres pour le nouveau patient, sélectionnez CONFIRMATION OUI à l'aide de la touche ◀, puis appuyez sur <Enter>.

Nouveau patient

0 à 2 ans

Confirmation: Oui **Non**

III. 77 Confirmation du groupe d'âge sélectionné

Lorsque vous choisissez un groupe d'âge pour un nouveau patient, vous rétablissez en même temps les réglages d'usine, c'est-à-dire que l'appareil reprend sa configuration initiale de livraison.

Le VitaGuard® est livré avec des limites d'alarme correspondant aux patients du groupe d'âge 0 à 2 ANS.

Lorsque les réglages d'usine sont rétablis, la majorité des réglages, qui n'ont pas été spécifiquement adaptés pour le patient précédent restent identiques pour tous les groupes d'âge. Seuls les paramètres suivants diffèrent en fonction des groupes d'âge :

- dans le menu RESPIRATION : la FRÉQ. RESP. MIN.
- dans le menu FREQ. CARD : les LIMITE INF. et LIMITE SUP.

Le tableau suivant présente les réglages d'usine pour les différents groupes d'âge :

	0 À 2 ANS	2 À 6 ANS	> 6 ANS
FRÉQUENCE RESP. MINIMALE [1/MIN]	10	5	4
LIMITE INF. FREQ. CARD. [1/MIN]	80	60	55
LIMITE SUP. FREQ. CARD. [1/MIN]	220	150	120

Les dernières valeurs réglées sont conservées lorsque le VitaGuard® est arrêté ou lors d'une coupure d'alimentation du secteur, des piles jetables ou du bloc accu.

10.3.4 SYSTÈME \ DURÉE PRÉ-ALARME et DURÉE POST-ALARME

Lorsqu'une alarme se déclenche, les données relevées pendant la durée de l'alarme, ainsi que celles correspondant à la durée pré-alarme et à la durée post-alarme réglées sont enregistrées. Ces durées peuvent être réglées par paliers de 10 secondes entre 30 et 180 secondes (Durée pré-alarme) ou 30 et 250 secondes (Durée post-alarme).

Les données correspondant à la durée pré-alarme et post-alarme sont chaque fois enregistrées, même pendant la période paramétrée dans le menu « SYSTÈME \ ENREGISTR. INTERV. », comme indiqué page 139.

10.3.5 SYSTÈME \ PAUSE ALARME

Afin de pouvoir intervenir dans le calme auprès d'un patient après le déclenchement d'une alarme, le signal d'alarme sonore peut être éteint en appuyant sur la touche <Esc>. Vous pouvez déterminer si la PAUSE ALARME doit durer 30, 60, 90 ou 120 secondes, avant que le signal d'alarme sonore ne reprenne automatiquement.

10.3.6 SYSTÈME \ DATE, HEURE

Consultez le paragraphe « Modification des réglages comprenant plusieurs entrées », page 134 pour savoir comment modifier ce paramètre. La date et l'heure doivent par exemple être modifiées pour passer de l'heure d'hiver à celle d'été.

10.3.7 SYSTÈME \ LANGUE

La ligne de menu **LANGUE** est reconnaissable au symbole du drapeau, même si l'appareil est paramétré avec une langue que vous ne connaissez pas.



Le sous-menu **LANGUE** vous permet de sélectionner l'une des langues implémentées dans votre version d'appareil.

10.3.8 SYSTÈME \ ENTRÉE ANALOG 1 + 2

Cette sélection n'a pas de fonction.

10.3.9 SYSTÈME \ ENREGISTR. INTERV.

Le médecin peut utiliser la fonction ENREGISTR. INTERV. pour certaines questions spécifiques en déterminant une période (par paliers de 10 min.) après l'écoulement de laquelle, les données de monitoring sont à chaque fois réenregistrées. Pour chaque enregistrement, les DURÉE DE PRÉ-ALARME et DURÉE DE POST-ALARME sont également prises en compte. Lorsque la fonction est réglée sur 0 MIN, elle est désactivée.

10.3.10 SYSTÈME \ AFFICHAGE FP / FC

Vous pouvez déterminer si vous souhaitez ajouter la FREQ. CARD. « FC » ou la FREQ. PULS. « FP » dans les VUES 1 et 2.

10.4 Fonctions d'enregistrement

Lorsque vous sélectionnez la fonction **NOUVEAU PATIENT** dans le menu **SYSTÈME**, toutes les données actuelles sont écrasées et les paramètres d'usine sont rétablis. Si cela est nécessaire, vous pouvez au préalable transférer les données vers un PC.

En cas d'interruption totale de l'alimentation électrique, c'est-à-dire d'une panne du secteur et des piles jetables ou du bloc accu, les données enregistrées dans le VitaGuard® sont conservées.

Le VitaGuard® dispose des fonctions d'enregistrement suivantes :

- enregistrement ÉVÈNEMENT (enregistrement automatique des ALARMES et ALARMES SILENT. ainsi que MÉMORISATION MANUELLE)
- enregistrement TENDANCE (automatique jusqu'à 144 heures)
- enregistrement INTERVALLE (à configurer dans le menu SYSTÈME)
- enregistrement LONG. DURÉE (automatiquement jusqu'à 16 heures)
- enregistrement PROTOCOLE (automatique)

L'écran du VitaGuard® vous permet d'afficher les ÉVÉNEMENTS et TENDANCES enregistrées. Les enregistrements LONG. DURÉE et PROTOCOLE ne peuvent être évalués que sur PC. Le paragraphe « Tableau récapitulatif des signaux et données mémorisables », page 146, indique quels signaux peuvent être pris en compte dans les différents enregistrements, et avec quelle fréquence. L'utilisation actuelle de la mémoire est indiquée dans l'affichage INFO. La mémoire installée offre un espace suffisant pour un maximum de 200 événements de deux minutes.

10.5 Enregistrement ÉVÉNEMENT

N'oubliez pas qu'après la fin d'une alarme, vous devez encore attendre la fin de la DURÉE POST-ALARME, pour que l'événement alarme en cours soit entièrement enregistré.

Chaque événement d'alarme est enregistré d'après l'heure de son apparition, y compris la Durée pré-alarme et la Durée post-alarme. Le paragraphe « Aperçu des ÉVÉNEMENTS mémorisables », page 143, explique les différents symboles utilisés dans la colonne de chaque fonction vitale, à côté de l'heure et de la durée de l'événement. [↑ ↓ (↑) (↓) X P].

2 Episodes		SpO2	FC	Apnée	M/I
11. Fév.	15:45	14 s			X
11. Fév.	15:42	113 s	↓	↓	X
		SpO2	FC/FP	Ryth resp	
Max		99	121	17	
Min		0	0	0	
Événem.					

III. 78 Liste des événements enregistrés

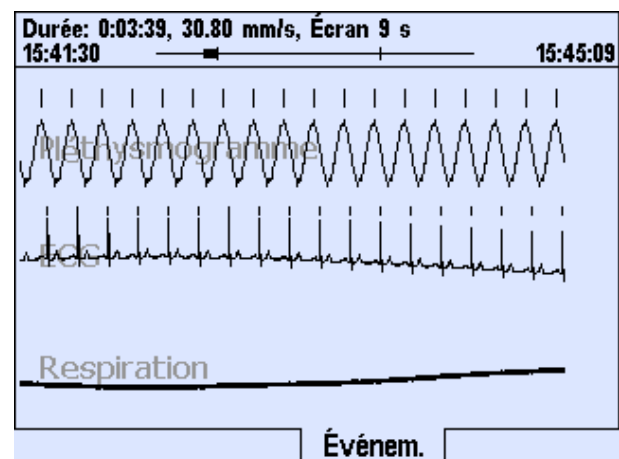
La colonne **M/I** indique les épisodes enregistrés via la fonction MÉMORISATION MANUELLE OU via ENREGISTR. INTERV. configuré dans le menu SYSTÈME. La partie inférieure de l'écran présente les valeurs maximale et minimale de chaque fonction vitale.

Si vous sélectionnez un événement d'alarme à l'aide de la touche $\triangle$ ou ∇ , puis appuyez sur la touche $\langle \text{Enter} \rangle$, une fenêtre s'ouvre, affichant les premières informations détaillées concernant cet événement. Si vous sélectionnez COURBES SIGNAL et appuyez sur la touche $\langle \text{Enter} \rangle$, les courbes de signal enregistrées avec cet événement s'affichent à l'écran.

11. Fév. 15:42 113 s			
	SpO2	FC/FP	Apnée
Max	99 (100)	121 (220)	34 (20)
Min	0 (88)	0 (80)	-
Dériv. nb. électrodes I YE-RD, 3			
Impédance base 0 - 550 Ohm			
Observation courbes:			
Courbes signal			
Courbes tendance			
Événem.			

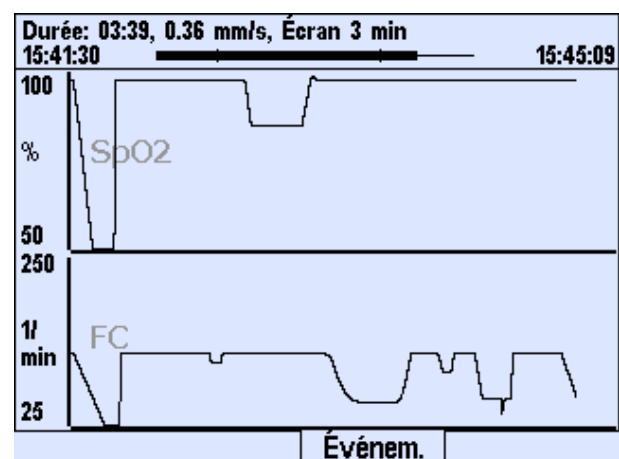
III. 79 Informations détaillées correspondant à l'événement sélectionné

La marque noire entre les heures de début et de fin de l'événement indique quel moment de cette période est affiché. Les deux petits traits verticaux indiquent le début et la fin de l'événement d'alarme.



III. 80 Courbes de signal enregistrées

Sélectionnez COURBES TENDANCE et appuyez sur $\langle \text{Enter} \rangle$ pour afficher les COURBES TENDANCE de la SpO₂ et de la fréquence cardiaque, enregistrées pour cet événement.



III. 81 Courbes de tendance enregistrées

10.5.1 LIMITES D'ALARME SILENCIEUSE

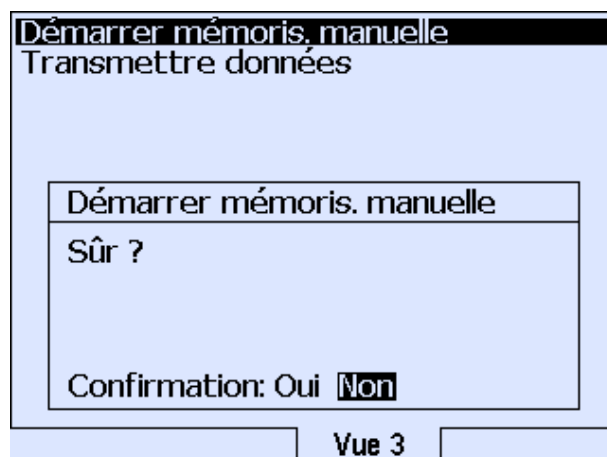
Vous avez également la possibilité d'enregistrer des séquences de signaux, qui pourront vous permettre d'évaluer les limites d'alarme sélectionnées. Pour enregistrer ces « Alarmes silencieuses », il vous suffit d'activer la fonction LIMITES D'ALARMES SILEN. dans chaque menu de monitoring concerné.

Lorsque les LIMITES D'ALARME SILENCIEUSE sont franchies dans un sens ou dans l'autre, l'épisode concerné est enregistré, mais aucune alarme sonore ou visuelle n'est déclenchée. Par exemple, si dans le menu **FREQ. CARD.** la LIMITE INF. SILEN. réglée est supérieure à la LIMITE INF., des alarmes silencieuses de bradycardie seront enregistrées.

10.5.2 DÉMARRER MÉMORIS. MANUELLE OU TRANSMETTRE DONNÉES

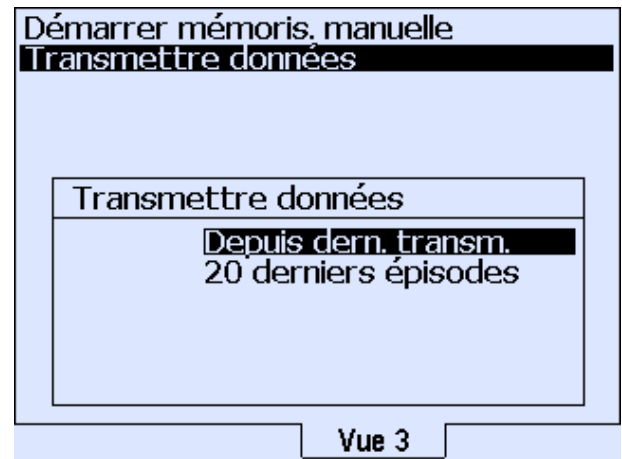
Depuis la fenêtre de la VUE 1, 2 et 3, utilisez la touche $\triangle$ ou ∇ pour accéder au menu DÉMARRER MÉMORIS. MANUELLE.

Outre la mémorisation automatique des événements d'alarme et des données de fonctionnement, le moniteur permet également de mémoriser manuellement des données actuelles. Lors d'une MÉMORISATION MANUELLE, les données sont enregistrées comme pour les DURÉE PRÉ-ALARME et DURÉE POST-ALARME.



III. 82 Vue \ Démarrer mémoris. manuelle

Si DEPUIS DERN. TRANSM. (MAX. 20) est configuré, les premiers épisodes enregistrés depuis la dernière transmission (limités à 20) seront transférés. Si 20 DERNIERS ÉPISODES est configuré, les 20 derniers épisodes enregistrés sont transférés.



III. 83 Vue \ Transmettre données

10.5.3 Aperçu des ÉVÉNEMENTS mémorisables

Les symboles expliqués ci-dessous peuvent être affichés dans l'affichage ÉVÉNEMENTS, dans les colonnes de chaque fonction vitale, à côté de l'heure et de la durée de l'événement.

SpO₂ basse ↓ Saturation oxymétrique inférieure à la LIMITE INF. paramétrée.

SpO₂ silencieuse basse (↓) Saturation oxymétrique inférieure à la limite d'alarme silencieuse paramétrée

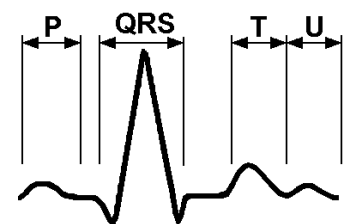
SpO₂ haute ↑ Saturation oxymétrique supérieure à la LIMITE SUP. paramétrée

SpO₂ silencieuse haute (↑) Saturation oxymétrique inférieure à la limite d'alarme silencieuse paramétrée

Chute SpO₂ ↓ si paramétré

QRS ↓ Amplitude du signal QRS inférieure au seuil de déclenchement interne à l'appareil.

L'alarme QRS se déclenche lorsque le si-



gnal ECG n'est pas détecté, par ex. parce que les électrodes sont mal posées.

Bradycardie	↓	.....	Fréquence cardiaque inférieure à la LIMITE INF. paramétrée
Brady silencieuse	(↓)	.....	Fréquence cardiaque inférieure à la LIMITE INF. SILEN. paramétrée
Tachycardie	↑	.....	Fréquence cardiaque supérieure à la LIMITE SUP. paramétrée
Tachy silencieuse	(↑)	.....	Fréquence cardiaque supérieure à la LIMITE SUP. SILEN. paramétrée
Chute fréquence cardiaque	↓	.....	si paramétré
Accélération fréquence cardiaque	↑	.....	si paramétré
Manuelle	M	.....	Mémorisation manuelle, (voir « DÉMARRER MÉMORIS. MANUELLE OU TRANSMETTRE DONNÉES », page 142)
Intervalle	I	.....	Mémorisation régulière (voir « SYSTÈME \ ENREGISTR. INTERV. », page 139)
Apnée	X	.....	une apnée ou plusieurs apnées successives
Apnée silencieuse	(X)	.....	une ou plusieurs phases d'apnées, plus courtes que la DURÉE APNÉE paramétrée mais plus longues que la DURÉE APNÉE SILEN.
Respiration périodique	P		Respiration périodique (voir paragraphe 10.13)

10.6 Mémorisation des TENDANCES

Après avoir sélectionné un épisode, appuyez une fois sur la touche <Enter> pour afficher les détails correspondants, puis appuyez une fois encore pour afficher les courbes de tendance.

5 Episodes			
11. Fév.	15:59	102 s	Épisode actuel
11. Fév.	15:55	266 s	
11. Fév.	15:50	263 s	
11. Fév.	15:46	261 s	
11. Fév.	15:41	264 s	
	SpO2	FC/FP	Ryth resp
Max	98	120	15
Min	98	56	15
			Tendance

III. 84 Liste des épisodes enregistrés dans la mémoire Tendances

La mémoire TENDANCE possède une capacité d'enregistrement de 144 heures, permettant de mémoriser tous les signaux qui sont cochés dans la colonne TENDANCE du tableau récapitulatif de la page 146.

24. Oct. 10:20 131 s			
	SpO2	FC/FP	Apnée
Max	97 (100)	120 (220)	0 (20)
Min	97 (88)	120 (80)	-
Dériv. nb. électrodes I YE-RD, 3			
Impédance base 550 - 550 Ohm			
Observation courbes:			
Appuyer <Enter>.			
			Tendance

III. 85 Informations détaillées correspondant à un épisode Tendance sélectionné

10.7 Mémorisation LONG. DURÉE, pendant 8 heures

Outre les affichages et les événements d'alarme, l'ensemble des signaux peut être enregistré en continu sur un PC pendant une période de 16 heures, pour une analyse ultérieure (« Full disclosure »). Après 8 heures, les informations les plus anciennes sont écrasées.

10.8 Mémorisation PROTOCOLE des données d'utilisation et données appareil

La mémoire PROTOCOLE enregistre par ex. les modifications effectuées sur les réglages de monitoring et les heures de mise en marche et d'arrêt de l'appareil.

Les modifications suivantes sont enregistrées dans la mémoire Protocole :

- Moniteur Marche / Arrêt
- Moniteur SpO₂ Marche / Arrêt
- Moniteur apnée Marche / Arrêt
- Sélection Nouveau patient
- Modifications de la protection des réglages

Les données suivantes sont indiquées pour chaque modification enregistrée :

- Date et heure de la modification
- Réglages de monitorages courants

La mémoire Protocole peut contenir jusqu'à 256 entrées. Au-delà de ce nombre, les données les plus anciennes sont écrasées.

10.9 Tableau récapitulatif des signaux et données mémorisables

Type de données	Fréquence [Hz]	ALARMES	LONG. DURÉE	TEN-DANCE
Courbe ECG	256	✓	✓	
Fréquence cardiaque actuelle	1	✓	✓	✓
Moyenne fréq. cardiaque pour contrôle écart tendance	1	✓	✓	✓

Type de données	Fréquence [Hz]	ALARMES	LONG. DURÉE	TEN- DANCE
Moyenne fréq. cardiaque sur 1 min	0,2	✓	✓	✓
Moyenne fréq. cardiaque sur 1 h	0,2	✓	✓	✓
Moyenne fréq. cardiaque sur 6 h	0,2	✓	✓	✓
Moyenne fréq. cardiaque sur 12 h	0,2	✓	✓	✓
Respiration	128	✓	✓	
Fréquence respiratoire	1	✓	✓	✓
Impédance de base	1	✓	✓	✓
SpO ₂ actuelle	1	✓	✓	✓
Moyenne SpO ₂ pour contrôle écart tendance	1	✓	✓	✓
Moyenne SpO ₂ sur 1 min	0,2	✓	✓	✓
Moyenne SpO ₂ sur 1 h	0,2	✓	✓	✓
Moyenne SpO ₂ sur 6 h	0,2	✓	✓	✓
Moyenne SpO ₂ sur 12 h	0,2	✓	✓	✓
Fréquence pulsatile actuelle	1	✓	✓	✓
Moyenne fréquence pulsatile pour contrôle écart tendance	1	✓	✓	✓
Moyenne fréquence pulsatile sur 1 min	0,2	✓	✓	✓
Moyenne fréquence pulsatile sur 1 h	0,2	✓	✓	✓
Moyenne fréquence pulsatile sur 6 h	0,2	✓	✓	✓
Moyenne fréquence pulsatile sur 12 h	0,2	✓	✓	✓
Pléthysmogramme	64	✓	✓	
Perfusion	1	✓	✓	✓
Signal IQ	1	✓	✓	✓
Courbe d'état	0,1	✓	✓	✓

10.10 Réglages du menu SpO₂ (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE)

Pour pouvoir effectuer ces réglage, PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE doit être paramétré comme indiqué dans le paragraphe « SYSTÈME \ PROTECTION RÉGLAGES ACTIVÉE, LIMITÉE, DÉSACTIVÉE », page 111. Les réglages autorisés avec la configuration PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE, sont présentés dans le paragraphe « Menu SpO₂ – réglages de l'alarme (Protection RÉGLAGES LIMITÉE) », page 114.

Dans la plage de valeurs disponible, les réglages d'usine sont indiqués en caractères gras.

Statut: ok							
%SpO2		Fréq.card. [1/min]		Resp. [1/min]			
98 100 88		120 220 80		19 20 s			
Limite inf.				88 %			
Limite sup.				100 %			
Ecran SpO2				Mar.(FC: ECG)			
Sensibilité				Standard			
FastSat				Arrêt			
Fenêtre temps SpO2				8 s			
Limite inf. silen.				50 %			
Limite sup. silen.				100 %			
				SpO2			
Temp. alarme hypoxie				10 s			
Temp. alarme hyperoxie				10 s			
Intervalle moyen				60 s			
Ecart négatif (-)				- 5 %			
Alarmes SpO2				Limit. seulem.			
				SpO2			

III. 86 Réglages du menu SpO₂

SENSIBILITÉ Le réglage MAXIMUM est destiné aux patients avec une mauvaise circulation sanguine. En effet, ce réglage ne permet pas de détecter si le capteur de SpO₂ est mal fixé.

Le réglage MINIMUM est destiné aux patients avec une bonne circulation sanguine. Avec ce réglage, le procédé APOD™ (Adaptive Probe Off Detection) de la société Masimo Inc. est utilisé. Il permet de détecter dans presque toutes les situations si un capteur est mal fixé. Utilisé avec des patients présentant une mauvaise circulation sanguine, ce procédé provoquerait le déclenchement d'alarmes techniques intempestives.

	Le réglage d'usine STANDARD est recommandé dans la majorité des cas.
FASTSAT™	Lorsque l'option FastSAT™ est active, une mesure quasiment pouls à pouls est effectuée, qui permet de détecter les chutes de saturation courtes subites. Lorsque sous FENÊTRE TEMPS, la valeur 4 ou 6 secondes est réglée, l'option FastSAT™ est automatiquement activée, même si elle a été désactivée dans ce sous-menu.
FENÊTRE TEMPS	4, 6, 8 , 10, 12, 14, 16 secondes Permet d'afficher et de régler sur quelle période le module de SpO ₂ utilise les données du capteur pour estimer la SpO ₂ et la fréquence pulsatile actuelles.
LIMITE INF. SILEN. (SpO ₂)	50 , 51 ... 99, 100 % Limite d'alarme inférieure pour la saturation oxymétrique artérielle, dont le franchissement, après observation de la TEMPORISATION ALARME HYPOXIE, déclenche l'enregistrement d'une alarme silencieuse.
LIMITE SUP. SILEN. (SpO ₂)	50, 51 ... 99, 100 % Identique à LIMITE INF. SILEN. (SpO ₂), avec une TEMPORISATION ALARME HYPEROXIE
TEMP.ALARME HYPOXIE	1, 2 ... 10 ... 19, 20 secondes Temporisation entre la détection d'une chute de la saturation (SpO ₂ trop basse) et le déclenchement de l'alarme correspondante

TEMP. ALARME HYPEROXIE ...	1, 2 ... 10 ... 19, 20 secondes comme ci-dessus avec la LIMITE SUP. SpO ₂
INTERVALLE MOYENNE	10, 20 ... 60 ... 110, 120 secondes La moyenne de SpO ₂ calculée sur l'intervalle réglé est utilisée comme va- leur de base pour l'estimation de l'ÉCART NÉGATIF (-).
ÉCART NÉGATIF (-)	-3, -4 ... -10 ... -24, -25 % La SpO ₂ actuelle est comparée toutes les secondes à la moyenne de SpO ₂ cal- culée sur l'intervalle moyen défini. Lors- que l'écart avec cette moyenne est su- périeur à la valeur réglée ici, et lorsque l'option ALARME SPO ₂ : LIMIT. & ÉCART est activée, une alarme se déclenche
ALARMES SPO ₂	Avec l'option ALARMES SPO ₂ LIMIT. SEULEM., seul le franchissement des li- mites d'alarme supérieures et infé- rieures réglées déclenche une alarme. Avec l'option ALARMES SPO ₂ LIMIT. & ÉCART, une alarme se déclenche en cas de franchissement des limites d'alarme supérieure et inférieure réglées, et lors- que l'écart par rapport à la moyenne calculée sur l'intervalle déterminé ex- cède l'écart maximum toléré

10.11 Réglages du menu FRÉQUENCE CARDIAQUE (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE)

En fonction du réglage du menu SPO₂ \ MONITEUR SPO₂, ce menu
peut être intitulé FREQUENCE PULSATILE OU FREQUENCE CARDIAQUE.

Dans l'exemple présenté ci-après, la fréquence cardiaque est détectée à l'aide des électrodes d'ECG, le menu est donc intitulé **FRE-QUENCE CARDIAQUE**.

Pour pouvoir effectuer ces réglages, l'option PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE doit être configurée, comme indiqué dans « SYSTÈME \ PROTECTION RÉGLAGES ACTIVÉE, LIMITÉE, DÉSACTIVÉE », page 110.

Les réglages disponibles avec l'option PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE sont présentés dans le paragraphe « Menu FREQ. card. – Réglage D'ALARME (PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE) », page 116.

Dans la plage de valeurs disponible, les réglages d'usine sont indiqués en caractères gras.

Statut: ok		
%SpO2	Fréq.card. [1/min]	Resp. [1/min]
98 100 88	107 220 80	16 20 s
Limite inf. 80 /min		
Limite sup. 220 /min		
Limite inf. silen. 30 /min		
Limite sup. silen. 255 /min		
Temp. bradycardie 6 s		
Temp. tachycardie 15 s		
Temp. asystolie 4 s		
Moyenne RR 8 battements		
Fréq.card.		
Intervalle moyen 60 s		
Écart positif (+) + 25 %		
Écart négatif (-) - 25 %		
Filtre 50 Hz Marche		
Dériv. nb. électrodes I YE-RD, 3		
Détection pacemaker Arrêt		
Alarmes fréq. card. Limit. seulem.		
Fréq.card.		

III. 87 Réglages du menu Fréquence cardiaque / fréquence pulsatile

LIMITE INF. SILEN. (CARD.)	.....	30 , 35 ... 50 ... 175, 180 min	Limite inférieure pour la fréquence cardiaque, dont le franchissement déclenche la mémorisation d'une alarme silencieuse, après observation de la TEMPORISATION BRADYCARDIE
LIMITE SUP. SILEN. (CARD.)	....	100, 105 ... 255 /min	Identique à LIMITE INF. SILEN.
TEMP. BRADYCARDIE	.....	1, 2, 3, 4, 5, 6 ... 14, 15 secondes	Temporisation entre la détection d'une bradycardie et le déclenchement de l'alarme correspondante

TEMP. TACHYCARDIE	1, 2, 3, 4, 5 ... 15 ... 23, 24 secondes Identique à TEMP. BRADYCARDIE, mais pour une tachycardie
TEMP. ASYSTOLIE	1, 2, 3, 4 , 5 ... 14, 15 secondes Identique à TEMP. BRADYCARDIE, mais pour une asystolie
MOYENNE RR	2, 4, 6, 8 ... 14, 16 battements Nombre de battements cardiaques intégré dans le calcul de la fréquence cardiaque. La fréquence cardiaque affichée et utilisée pour la détection de conditions d'alarme est calculée sous forme de moyenne calculée sur le nombre de battements indiqué ici. Plus la valeur de la moyenne RR est élevée, plus le système réagit lentement à une condition d'alarme, en cas de bradycardie, pour déclencher une alarme. Si la fréquence pulsatile est utilisée au lieu de la fréquence cardiaque, le réglage de la moyenne RR n'a aucune influence sur la mesure.
INTERVALLE MOYENNE	10, 20 ... 60 ... 110, 120 secondes La moyenne de la fréquence cardiaque calculée sur l'intervalle paramétrée ici est utilisée comme valeur de base pour le calcul des ÉCART POSITIF et ÉCART NÉGATIF.
ÉCART POSITIF (+)	5, 10, 15, 20, 25 , 30, 35, 40, 45, 50 % La fréquence cardiaque actuelle est comparée avec la moyenne calculée sur l'intervalle moyen paramétré et une alarme se déclenche lorsque l'écart en

	pourcentage réglé ici est dépassé. Cette alarme ne fonctionne que si ALARMES FREQ. CARD. LIMIT. & ÉCART est configuré.
ÉCART NÉGATIF (-)	Identique à ÉCART POSITIF, pour une fréquence cardiaque inférieure à la moyenne calculée
FILTRE 50-HZ	Réglez le filtre 50-Hz sur MARCHE, pour minimiser les signaux parasites. Le signal utile est également filtré partiellement.
DÉRIV. NB. ÉLECTRODES	I YE-RD, 3 (jaune – rouge, 3 électrodes) II BK-RD, 3 (noir – rouge, 3 électrodes) III BK-YE, 3 (noir – jaune, 3 électrodes) I YE-RD, 2 (jaune – rouge, 2 électrodes) détermine quelle dérivation avec 2 ou 3 électrodes est utilisée pour la détection du signal d'ECG (explications ci-après)
DÉTECTION PACEMAKER	Pour monitorer un patient avec stimulateur cardiaque, réglez la détection pacemaker sur marche afin d'éviter que les impulsions de stimulation de l'appareil soient traitées comme des impulsions R. Explications dans le paragraphe « Consignes de sécurité destinées au médecin pour la surveillance du rythme cardiaque », page 126.
ALARMES FREQ. CARD.	– Si ALARMES FREQ. CARD. LIMIT. SEULEM. est configuré, les alarmes sonores ne se déclenchent que lors du franchissement des limites d'alarme. – Si ALARMES FREQ. CARD. LIMIT. & ÉCART est configuré, une alarme sonore se déclenche lors du franchissement des li-

mites supérieures et inférieures et lorsque l'écart positif ou négatif par rapport à la moyenne calculée sur l'intervalle réglé est dépassé.

10.12 Modification de la dérivation pour optimiser le signal

Dans le cas où, le monitoring avec la dérivation sélectionnée provoque trop souvent le déclenchement d'alarmes, vous pouvez sélectionner une autre dérivation. La dérivation pré-réglée est Dérivation I YE-RD, 3 (jaune – rouge, 3 électrodes). La condition pour un signal optimal, est un patient calme ou endormi.

Attention, lorsque vous tentez d'optimiser la dérivation pour la fréquence cardiaque, vous ne devez plus déplacer les électrodes jaune et rouge positionnées de manière optimale pour détecter le signal de respiration. Seule l'électrode noire peut être déplacée.

Si vous changez d'électrodes, choisissez la même position et la même couleur d'électrodes.

Pour ne pas irriter la peau du patient, vous pouvez déplacer les électrodes dans un petit cercle autour de la position optimale.

En modifiant la dérivation d'ECG, le VitaGuard® vous permet d'optimiser séparément la détection du signal de respiration et celle du signal cardiaque.

Dériv. nb. électrodes
I YE-RD, 3
II BK-RD, 3
III BK-YE, 3
I YE-RD, 2

III. 88 Menu Fréq. card. \ sous-menu Dériv. nb. électrodes

- I YE-RD, 3 (jaune – rouge, 3 électrodes)

Les deux signaux, signal cardiaque et respiration, sont mesurés entre les électrodes <jaune> et <rouge>.

- II BK-RD, 3 (noir – rouge, 3 électrodes)

Le signal de respiration est mesuré par la dérivation I entre <rouge> et <jaune>, et le signal cardiaque entre <noir> et <rouge>.

- III BK-YE, 3 (noir – jaune, 3 électrodes)

Le signal de respiration est mesuré par la dérivation I entre <jaune> et <rouge>, et le signal cardiaque entre <noir> et <jaune>.

- I YE-RD, 2 (jaune – rouge, 2 électrodes)

Cette dérivation est sélectionnée, lorsque seulement deux électrodes doivent être utilisées.

Testez la qualité du signal de monitoring de la fréquence cardiaque avec toutes les dérivations.

Si la VUE 1 affiche un niveau de qualité BON pour au moins une de ces dérivations, l'optimisation n'est pas nécessaire.

**Les explications suivantes se rapportent au paragraphe
« Détermination de la disposition optimale des électrodes », page
83.**

La disposition des électrodes présentée à la III. 40 b (page 84) est la disposition standard selon Einthoven, qui donne normalement le meilleur résultat pour le monitoring de la fréquence cardiaque avec la dérivation I (jaune – rouge).

- 1 Sélectionnez l'affichage FREQ. CARD. et consultez l'amplitude du signal ECG affichée. À l'aide de la touche $\triangle$, ouvrez le menu : le réglage DÉRIV. NB. ÉLECTRODE est affiché, par ex. « I YE-RD, 3 ».
- 2 Sélectionnez une autre dérivation ECG, par ex. « II BK-RD, 3 ». À l'aide de la touche <Esc>, revenez à l'affichage FREQ.CARD. et vérifiez l'amplitude ECG affichée.
- 3 Répétez cette procédure pour le dernier réglage, par ex. « III BK-YE, 3 ».
- 4 Parmi les trois dérivations, choisissez celle qui donne le meilleur niveau d'amplitude. Peu importe que le signal ait augmenté ou diminué.

Choisissez la dérivation « I YE-RD, 3 » lorsqu'elle fait partie des deux dérivations qui donnent essentiellement la meilleure amplitude de signal.

Si aucune dérivation ne produit une amplitude de signal correcte, vous devez déplacer l'électrode noire et répéter la procédure. Déplacez prudemment l'électrode noire jusqu'à ce que vous obteniez la meilleure amplitude de signal.

Si vous déplacez les électrodes, par ex. comme à la Ill. 40 a), vous devez à nouveau vérifier l'amplitude du signal ECG et répéter la procédure présentée ci-dessus pour déterminer la meilleure dérivation pour ce positionnement des électrodes.

10.13 Réglages du menu RESPIRATION (PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE)

Pour pouvoir effectuer ces réglages, l'option PROTECT. RÉGLAGES DÉSACTIVÉE doit être sélectionnée, comme indiqué dans le paragraphe « SYSTÈME \ PROTECTION RÉGLAGES ACTIVÉE, LIMITÉE, DÉSACTIVÉE », page 111. Les réglages autorisés avec l'option PROTECTION RÉGLAGES LIMITÉE sont détaillés au paragraphe « Menu RESPIRATION – réglage des ALARMES (Protection RÉGLAGES LIMITÉE) », page 117.

Dans la plage de valeurs proposée, les réglages d'usine sont indiqués en caractères gras.

Statut: ok		
%SpO2	Fréq.card. [1/min]	Resp. [1/min]
98 100 88	120 220 80	16 20 s
Durée apnée		20 s
Alarmes apnée		Toujours
Durée apnée silen.		34 s
Respiration périodique		Non
Période T1 (Apnée)		6 s
Période T2 (Resp.)		20 s
Nombre périodes		3
Fréq. resp. min.		10 /min
		Respir.

Ill. 89 Réglages du menu « Respiration »

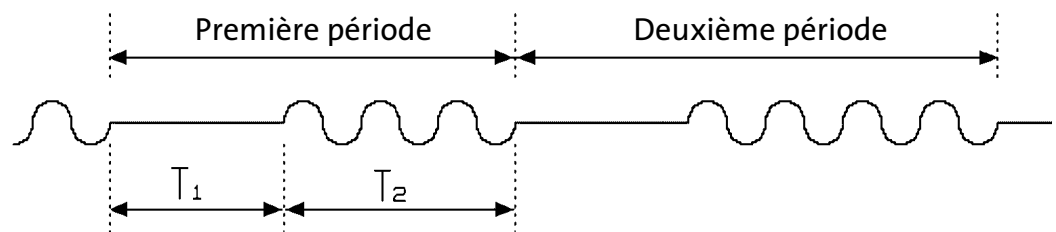
DURÉE APNÉE SILEN. 8, 10 ... 22, **34** secondes
Identique à DURÉE APNÉE, mais le dépas-

sement de la durée déclenche la mémorisation d'une alarme silencieuse

RESPIRATION PÉRIODIQUE Oui / **Non**

Active la détection de respiration périodique

Remarque : si une respiration périodique est détectée, seules les courbes de signal sont enregistrées. Les paramètres n'ont aucune incidence sur l'alarme d'apnée.



PÉRIODE T_1 (APNÉE) 6, 8, 10 ... 18, 20 secondes

Pour la détection de la respiration périodique, l'apnée doit être plus longue que T_1 , mais plus courte que la DURÉE APNÉE réglée.

PÉRIODE T_2 (RESP.) 4, 6, 8 ... **20** ... 28, 30 secondes

Lorsque la respiration de reprise est plus longue que T_2 , une interruption de périodicité est interrompue.

NOMBRE PÉRIODES 2, 3 ... 5, 6 périodes

Lorsque le nombre de cycles périodiques réglé ici est atteint, les données sont mémorisées avec une alarme silencieuse.

FRÉQ. RESP. MIN. 4, 5, 6 ... 9, **10** /min

Les signaux avec une fréquence d'apparition inférieure sont rejetés par le VitaGuard®

Remarque : la sélection d'une fréquence respiratoire minimale de 5/min n'a de répercussions que lorsque dans le menu SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT, le groupe d'âge 0 À 2 ANS est sélectionné (voir

« **SYSTÈME \ NOUVEAU PATIENT – Rappel des réglages d'usine** », page 135). Pour le groupe d'âge 2 À 6 ANS, la fréquence respiratoire minimale est obligatoirement 5/min.

10.14 Combinaison des alarmes apnée et des alarmes de fréquence cardiaque et de SpO₂

Lorsque l'option **ALARMES APNÉE COMBINÉES** est utilisée, il est essentiel de configurer avant le monitoring les réglages **INTERVALLE MOYENNE** et les limites d'**ÉCART** dans les menus **SPO₂** et **FRÉQ. CARD.**

Une apnée centrale dangereuse provoque en général également une modification de la fréquence cardiaque et de la saturation oxymétrique. Cependant, il n'est pas rare qu'avec le réglage **ALARMES APNÉE TOUJOURS**, il se déclenche une alarme apnée alors qu'il s'agit seulement d'amplitudes de signal faibles. Le réglage **ALARMES APNÉE COMBINÉES** permet de minimiser ce type de fausses alarmes.

Avec le réglage **ALARMES APNÉE COMBINÉES**, dès qu'aucune respiration n'est détectée

- pour le groupe d'âge 0 À 2 ANS pendant au moins 8 s
- pour le groupe d'âge 2 À 6 ANS pendant au moins 12 s

une période d'observation d'au moins 60 s démarre.

Pendant la période d'observation, les valeurs actuelles mesurées de la fréquence cardiaque et de la saturation oxymétrique sont comparées aux valeurs moyennes calculées avant l'événement sur l'**INTERVALLE MOYEN** réglé.

Si, pendant la période de 60 secondes, aucun écart négatif de la fréquence cardiaque ou de la SpO₂ n'a été détecté, le système considère qu'il s'agit d'une fausse alarme d'apnée, et l'alarme apnée n'est pas déclenchée.

10.15 Tableau récapitulatif des modes de fonctionnement

Le tableau ci-après présente sous l'en-tête « Réglages menu » une colonne pour les réglages du menu RESPIRATION et une pour ceux du menu SPO₂. Le menu FRÉQ. CARD. ne contient aucun réglage déterminant pour le mode de fonctionnement. La combinaison des réglages détermine d'une part, quels paramètres vitaux sont monitorés et d'autre part, si le monitoring d'apnée est COMBINÉ avec celui de la FREQUENCE CARDIAQUE et de la SPO₂. Le mode de fonctionnement marqué [1] correspond au monitoring standard de la fréquence cardiaque et de la respiration, proposé par le VitaGuard® VG 2100. Le mode de fonctionnement [2] correspond au monitoring d'oxymétrie de pouls du VitaGuard® VG 310.

Réglages menu		Paramètres vitaux monitorés				Modes de fonctionnement
Alarmes apnée	Moniteur SpO ₂	SpO ₂	Pulsation	Fréq. card.	Apnée	Paramètres vitaux monitorés
Resp. = ARRÊT	Moniteur SpO ₂ = ARRÊT	Non	Non	Oui	Non	Fréquence cardiaque
RESP. = TOUJOURS	Moniteur SpO ₂ = ARRÊT	Non	Non	Oui	Oui	Fréq. card. + apnée sans combinaison d'alarmes[1]
RESP. = COMBINÉE	Moniteur SpO ₂ = ARRÊT	Non	Non	Oui	Oui	Fréq. card. + apnée sans combinaison d'alarmes*
RESP. = ARRÊT	Moniteur SpO ₂ = MARCHÉ (FC:ECG)	Oui	Non	Oui	Non	SpO ₂ et fréq. card.
RESP.= TOUJOURS	Moniteur SpO ₂ = MARCHÉ (FC:ECG)	Oui	Non	Oui	Oui	SpO ₂ , fréq. card. et apnée sans combinaison d'alarmes
RESP. = COMBINÉE	Moniteur SpO ₂ = MARCHÉ (FC:ECG)	Oui	Non	Oui	Oui	SpO ₂ , fréq. card. et apnée avec combinaison d'alarmes
RESP = ARRÊT	Moniteur SpO ₂ = MARCHÉ (FP:Masimo)	Oui	Oui	Non	Non	SpO ₂ et fréquence pulsatile [2]
RESP. = TOUJOURS	Moniteur SpO ₂ = MARCHÉ (FP:Masimo)	Oui	Oui	Non	Oui	SpO ₂ , fréquence pulsatile et apnée sans combinaison d'alarmes
RESP. = COMBINÉE	Moniteur SpO ₂ = MARCHÉ (FP:Masimo)	Oui	Oui	Non	Oui	SpO ₂ , fréquence pulsatile et apnée avec combinaison d'alarmes

*Le réglage « Respiration = Combinée » ne fonctionne que si le monitoring de la SpO₂ est actif.

11 Algorithmes et principes de mesure

La connaissance des principes de calcul suivants est indispensable à une utilisation adéquate du VitaGuard®.

11.1 Temporisations de condition et de déclenchement d'alarme

Conformément à la norme DIN EN 60601-1-8 « Appareils électromédicaux - Partie 1-8 : règles générales de sécurité - Norme collatérale : système d'alarme - Exigences, essais et lignes directrices - Exigences générales et lignes directrices relatives aux systèmes d'alarme des appareils et systèmes électromédicaux », ce chapitre permet au médecin de se familiariser avec les temporisations réglables ou techniquement imposées, afin d'être en mesure de régler correctement les limites d'alarme et les paramètres de monitoring.

- La temporisation de condition d'alarme est le temps s'écoulant entre l'apparition d'un événement chez le patient ou l'appareil susceptible de déclencher une alarme et le moment où le système d'alarme considère être en présence d'une condition d'alarme.
- La temporisation de déclenchement d'alarme est le temps s'écoulant entre la détection d'une condition d'alarme et le déclenchement de l'alarme.
- Les temporisations de condition d'alarme et temporisations de déclenchement d'alarmes viennent s'ajouter à la temporisation définie dans le menu SYSTÈME / ALARMES.

Les algorithmes présentés ici prennent toujours en considération le cas le plus défavorable. Ils calculent donc toujours les temporisations maximales possibles.

11.1.1 Temporisation de condition d'alarme pour la fréquence cardiaque

La fréquence cardiaque actuelle, utilisée pour la détection d'une condition d'alarme, est calculée sur un nombre de battements cardiaques réglable entre 2 et 16.

Plus la valeur sélectionnée pour le paramètre MOYENNE est élevée, plus le VitaGuard® a besoin de temps pour que

la fréquence cardiaque affichée atteigne la fréquence cardiaque réelle du patient. Par

exemple, si une valeur $N = 16$ est sélectionnée,

la fréquence cardiaque réelle ne peut être affichée qu'après 16 battements cardiaques.

$$T_{AC(MAX)}|_{RC} = 60 \sum_{n=0}^{N-1} \frac{1}{FC_n}$$

où $N = \text{MOYENNE}$

La temporisation de condition d'alarme pour la fréquence cardiaque est donc plus longue lorsque le rythme est bas. Par exemple, si la fréquence cardiaque diminue brutalement à 30 battements par minutes, le système détecte un battement toutes les 2 secondes. Avec une valeur de MOYENNE de 16, la fréquence cardiaque de 30 n'est affichée qu'après 32 secondes.

11.1.2 Temporisation de condition d'alarme pour la saturation oxymétrique

Aucune « temporisation de condition d'alarme » n'intervient dans le monitoring de la saturation oxymétrique du pouls. Consultez en revanche le paragraphe concernant la « temporisation de déclenchement d'alarme », page suivante.

11.1.3 Temporisation de condition d'alarme pour la respiration

La pneumographie par impédance utilisée pour le monitoring d'apnée doit déterminer lorsque les modifications d'impédance mesurées sont à imputer à des artefacts de la fréquence cardiaque. Lorsqu'une apnée centrale se produit, l'algorithme utilisé ne reconnaît les artefacts de la fréquence cardiaque qu'après quatre battements cardiaques.

La temporisation de condition d'alarme pour la respiration provient également du temps de restitution de l'amplificateur de signal. Lorsque dans un cas défavorable, à cause de mouvements extrêmes soudains du patient, l'amplificateur se trouve en état de saturation juste avant l'apparition d'une apnée, la ligne zéro est atteinte en 6 secondes. À partir de ce moment, dans un cas défavorable, il faut encore attendre la durée de quatre battements cardiaques pour qu'un éventuel artefact de la fréquence cardiaque soit détecté.

$$T_{AC(MAX)}|_{Apnée} = 4 \left(\frac{60}{FC} \right) + 6 \quad (6 = \text{temps max. de restitution de l'amplificateur en s.})$$

11.1.4 Temporisations de déclenchement d'alarme

Les temporisations de déclenchement d'alarme pour la bradycardie, la tachycardie, l'hypoxie et l'hyperoxie sont réglables dans une certaine plage.

TA_(max) pour la bradycardie: TEMP. BRADYCARDIE réglée + 2s

TA_(max) pour la tachycardie: TEMP. TACHYCARDIE réglée + 2s

TA_(max) pour l'asystolie: TEMP. ASYSTOLIE réglée + 2 s

TA_(max) pour l'hypoxie: TEMP. HYPOXIE réglée + 2s

TA_(max) pour l'hyperoxie: TEMP. HYPEROXIE réglée + 2s

TA_(max) pour l'apnée: 2 s

Ces temporisations de déclenchement d'alarme ont pour but d'éviter qu'une alarme se déclenche chaque fois que les limites d'alarme sont franchies ponctuellement.

La temporisation de déclenchement d'alarme maximale correspond donc chaque fois à la temporisation réglée maximale. La transmission interne des résultats de mesure, par exemple l'affichage des résultats à l'écran, s'effectue dans la seconde. La portion imposée par la technique de la temporisation de déclenchement d'alarme maximale est estimée globalement à 2 secondes maximum.

11.2 Principe de mesure du monitoring de la SpO₂

L'oxymètre de pouls et la technologie Masimo SET® (SET = Signal Extraction Technology®, technologie d'extraction de signaux) sont basés sur les trois principes suivants :

- 1 L'oxyhémoglobine (sang oxygéné) et la désoxyhémoglobine (sang non oxygéné) présentent une différence d'absorption de la lumière rouge et de la lumière infrarouge (spectrophotométrie).
- 2 Chaque battement cardiaque produit une onde de pouls qui modifie au niveau du site de mesure le volume du sang artériel, et donc la quantité de lumière absorbée, pendant le cycle de pulsations (pléthysmographie).
- 3 Les mouvements, en particulier, provoquent dans les veines des flux sanguins ressemblant à une onde de pouls, qui produisent des signaux parasites.

L'oxymètre SET®, comme tous les oxymètres de pouls conventionnels, estiment la saturation oxymétrique, en faisant passer une lumière rouge et infrarouge à travers un lit capillaire et en mesurant l'absorption correspondante. La source de lumière utilisée est produite par des diodes électroluminescentes (LED) et une photodiode placée de l'autre côté du site sert de détecteur.

L'oxymétrie de pouls conventionnelle part du principe que toutes les variations de l'absorption de lumière sont provoquées par le cycle de pulsation artériel. Cela suppose qu'au niveau du site de mesure, le flux de sang veineux circule de manière parfaitement constante dans le lit capillaire. L'oxymétrie de pouls conventionnelle calcule ainsi le rapport entre l'absorption pulsatile et l'absorption moyenne pour les deux longueurs d'onde (660 nm et 905 nm):

Le système calcule ensuite le rapport entre les deux signaux :

$$R = S(660)/S(905)$$

R est ensuite utilisé pour sélectionner via le logiciel de l'oxymètre la valeur de la SpO₂ dans des tables calibrées empiriquement. Ces tables ont été établies aux cours de recherches effectuées sur des volontaires chez qui on avait provoqué une hypoxie temporaire. Les recherches comprenaient en parallèle d'une part, des mesures effectuées par l'oxymètre conventionnel et d'autre part, l'estimation de la saturation en oxygène du sang artériel prélevé.

Contrairement à l'oxymétrie conventionnelle, l'oxymètre de pouls Masimo SET® part du principe qu'à l'instar du flux sanguin artériel, le flux sanguin veineux est très variable. Les variations d'absorption de lumière des veines sont considérées comme une source significative de perturbations du signal de pouls. Le module de SpO₂ divise les signaux des deux longueurs d'onde S(660) et S(905) en un signal artériel (S) et une composante de bruit N (de l'anglais « Noise ») et calcule le rapport R à partir des deux parties du signal artériel, auxquelles s'ajoute le bruit (N) :

$$S(660) = S1 + N1$$

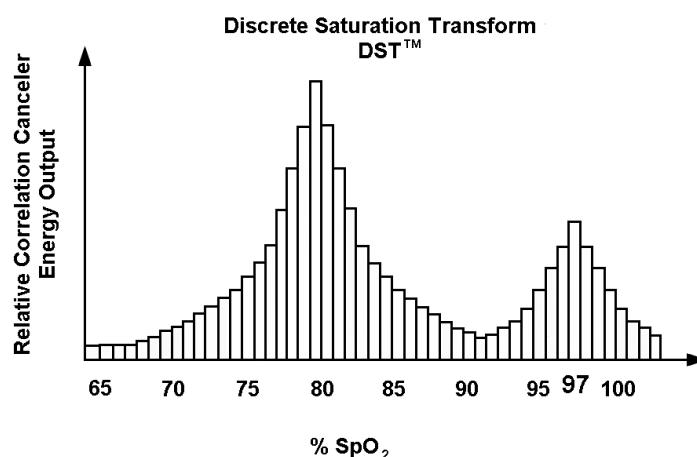
$$S(905) = S2 + N2$$

$$R = S1 / S2$$

N1 et N2 sont les composantes bruit provenant du sang veineux.

La transformation de la saturation discrète (en anglais : discrete saturation transform DST™) isole correctement ce bruit veineux et le corrige.

Le logiciel SET® étudie toutes les valeurs possibles de R (en fonction de la SpO₂ entre 1 et 100 %) et calcule le bruit correspondant. Cette valeur N'(R) est utilisée par un filtre adaptatif (en anglais : adaptive noise canceler ANC) pour calculer l'amplitude de l'énergie du bruit (angl. : output power of ANC). Les résultats sont consignés dans un graphique DST™ (Ill. 91). Ce graphique comprend au moins le pic artériel. Celui-ci montre que, pour une valeur de SpO₂ correspondante, une énergie de bruit effective était possible car une source de variation de signal correctement définie, le cycle de pulsation artériel, a été identifiée. Le graphique peut présenter d'autres pics plus hauts provoqués par des variations veineuses. Étant donné que le sang veineux est moins saturé en oxygène, le pic présentant la valeur de SpO₂ la plus élevée, c'est-à-dire dans la partie droite du graphique, correspond toujours à la saturation oxymétrique artérielle. Dans la Ill. 91, le pic de droite correspond à une SpO₂ de 97 %. Le calcul DST est réitéré toutes les deux secondes d'après les données brutes les plus récentes des quatre dernières secondes écoulées.



Ill. 91 Diagramme DST™ :

puissance de correction du bruit en fonction de la valeur de la SpO₂

Le pic à 80 % est conditionné par le sang veineux et aurait, avec la méthode conventionnelle, totalement faussé les données de mesure et simulé une chute de la saturation.

Le calcul de la PERFUSION (exprimée en pourcentage) affiché sur le moniteur est effectué d'après le signal électrique dérivé par la photodiode du capteur de la lumière rouge. En fonction de la manière dont la lumière rouge est absorbée par les os, le tissu conjonctif et la peau ou traverse le sang pulsatile, le signal comprend une partie constante et une partie variable.

L'indice de perfusion (valeur comprise entre 0 et 20 %) exprime en pourcentage le rapport entre les signaux constants et les signaux variables. Si la valeur de PERFUSION est très petite, le monitoring de la SpO₂ et de la fréquence pulsatile est interrompu. Lorsque la SENSIBILITÉ dans le menu SpO₂ est réglée sur MAXIMAL, la limite d'interruption est fixée à 0,02 % ; avec le réglage STANDARD, elle se situe entre 0,5 et 0,02 %, en fonction de la qualité du signal.

Vous trouverez d'autres informations concernant le mode FastSat™, le processus APOD™ (Adaptive Probe Off Detection), l'indice de perfusion et le signal IQ dans les « White papers » à l'adresse www.masimo.com.

11.3 Principe de mesure du monitoring de la fréquence cardiaque

Chaque battement du cœur, contraction du muscle cardiaque, produit un potentiel électrique qui se propage dans les muscles du corps et peut être mesuré par deux électrodes placées sur la poitrine. La représentation graphique du signal mesuré s'appelle un électrocardiogramme (ECG).

L'amplitude et la polarité (positive ou négative) du signal mesuré dépendent autant de la position des électrodes que de l'emplacement spécifique du cœur de chaque individu.

Étant donné que le signal est de faible amplitude (généralement 1 millivolt), il doit être amplifié afin de pouvoir en déduire la fréquence cardiaque.

Un amplificateur d'instrument, combiné à des filtres, est utilisé à cet effet. Il amplifie le signal ECG et réduit tous les autres signaux parasites, tels que les artefacts de mouvement ou les perturbations électromagnétiques.

Afin de parvenir à une élimination optimale des signaux parasites, qui agissent en même temps sur les deux électrodes, une troisième

électrode, nommée électrode de référence, est employée. Sans cette électrode de référence, le couplage de mesure ECG doit éliminer les signaux parasites uniquement à l'aide de filtres. Lorsque les signaux parasites dépassent une certaine puissance, il n'est plus possible de les supprimer et le signal d'ECG ne peut plus être mesuré, ce qui déclenche des fausses alarmes. L'utilisation d'une électrode de référence est la méthode la plus courante pour parvenir à un net affaiblissement des signaux parasites.

La qualité de l'adhésif et la composition du gel recouvrant les électrodes utilisées influent aussi considérablement sur la mesure d'ECG. Les meilleurs résultats sont obtenus avec des électrodes qui adhèrent bien. Les électrodes desséchées et qui n'adhèrent pas bien ne sont pas adaptées.

Indépendamment des signaux parasites, la mesure de la fréquence cardiaque n'est possible que lorsque l'amplitude du signal ECG mesuré est suffisamment importante pour pouvoir être détectée par l'appareil. Il est normalement impossible de modifier l'amplitude du signal ECG dérivé à la surface du corps et celle-ci varie d'un individu à l'autre.

L'appareil mesure la différence de potentiel entre les deux électrodes de mesure. En fonction de la position des électrodes, le signal mesuré peut être fort, faible, positif ou négatif. Il peut également arriver qu'aucun signal ne soit visible. C'est notamment le cas lorsque, par hasard, les électrodes sont placées sur la même ligne de potentiel. On peut comparer le signal du battement cardiaque qui se propage aux courbes de niveau entourant une colline sur une carte topographique. Lorsque deux personnes se trouvent sur une même ligne, la différence d'altitude entre les deux personnes est nulle. De même, aucun signal n'est mesuré lorsque les deux électrodes de mesure sont posées sur une même ligne à la surface du corps. Afin d'éviter le déclenchement intempestif d'alarme à cause d'un signal ECG trop faible, il est essentiel de déterminer la position optimale des électrodes avant de commencer le monitoring.

11.4 Principe de mesure du monitoring d'apnée

Contrairement au battement cardiaque, la respiration ne s'accompagne pas d'un signal électrique unique. Il faut donc employer un autre principe de mesure pour déterminer la respiration. La méthode la plus courante est la pneumographie par impédance. Des variations d'impédance sont provoquées par le mouvement du thorax dû à la respiration et par d'autres mouvements. Ainsi, le monitoring d'apnée ne peut fonctionner que lorsque le patient est au repos. En outre, les signaux mesurés sont très faibles et doivent être amplifiés. Pour éviter au maximum le déclenchement de fausses alarmes, il est essentiel de déterminer au début du monitoring une position optimale des électrodes.

La méthode décrite présente un grand avantage : elle permet d'utiliser les mêmes électrodes pour le monitoring de la fréquence cardiaque et de l'apnée.

12 Analyse des données enregistrées sur un PC

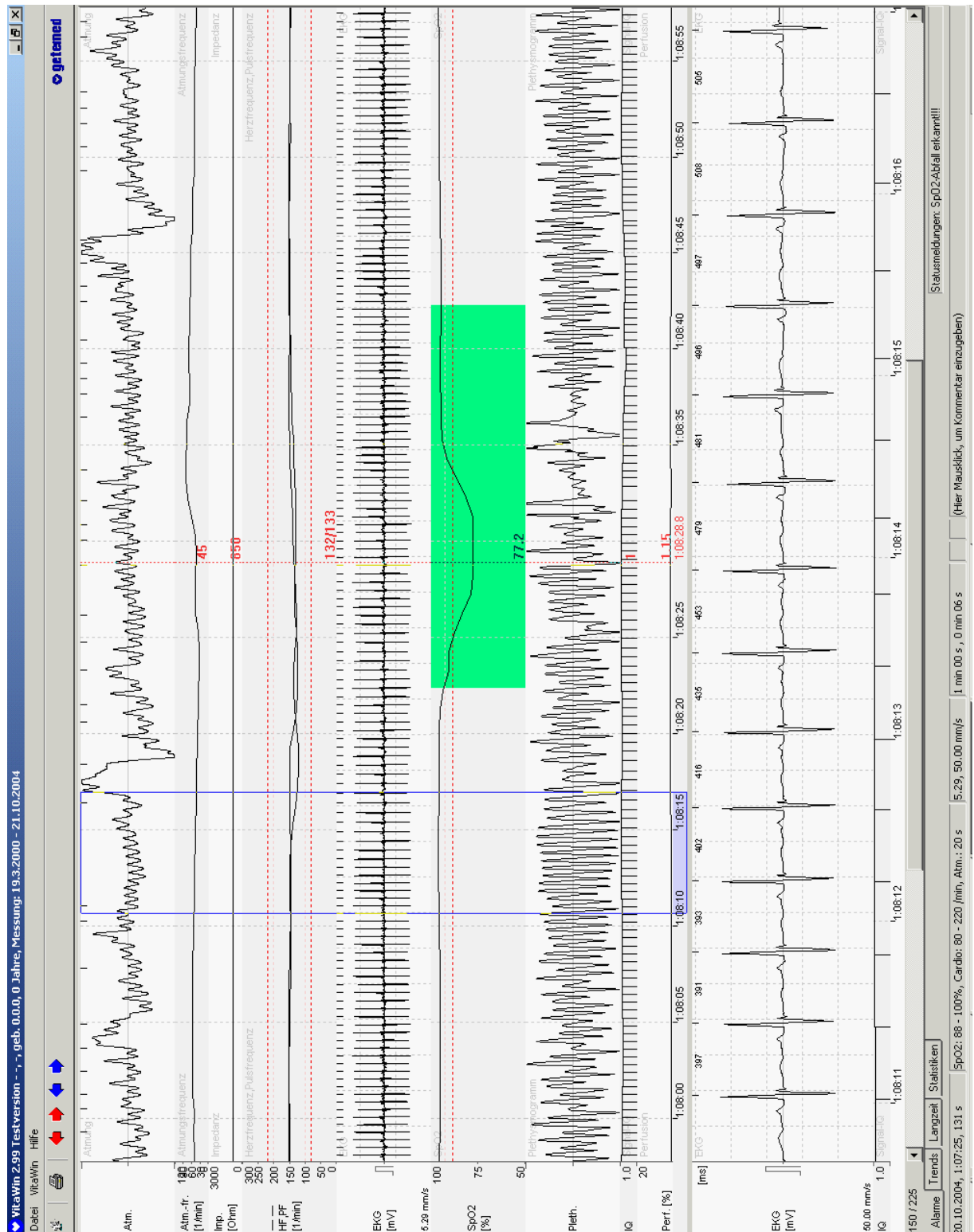
La société GETEMED a développé le logiciel VitaWin® pour Windows® destiné à l'analyse des protocoles de monitoring et des épisodes enregistrés. Ce programme n'est fourni qu'à des détaillants agréés et des médecins qui forment les utilisateurs du VitaGuard®.

Les données mémorisées peuvent être transférées vers un PC via le port USB (Universal Serial Bus), pour y être analysées et présentées de manière claire.

Pendant la surveillance du patient, la transmission de données via l'interface USB n'est pas autorisée.

VitaWin® présente le contexte de chaque alarme à l'aide des signaux COURBE DE RESPIRATION, FRÉQUENCE RESPIRATOIRE, IMPÉDANCE DE BASE, ECG, FREQUENCE CARDIAQUE, FREQUENCE PULSATILE, SpO₂, PLÉTHYSMOGRAMME, SIGNAL IQ et PERFUSION.

VitaWin participe également au monitoring des patients par la création de rapports et l'évaluation.



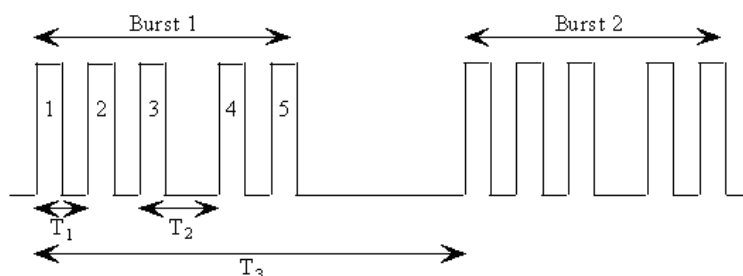
III. 92 VitaWin® \ Dossier Événements avec représentation des courbes

13 Spécifications techniques

13.1 Généralités

Poids	env. 650 g avec piles jetables env. 700 g avec bloc accu
Dimensions	(13,5 x 20,3 x 4,5) cm
Piles jetables	4 x 1,5 V (type LR6, AA), alcalines
Bloc accu	NiMH / 4,8 V / 2000 mAh
Temps de charge du bloc accu	6 heures
Durée de vie des piles	ex. avec piles de type VARTA UNIVERSAL ALKALINE avec monitoring de la SpO ₂ min. 8 heures sans monitoring de la SpO ₂ min. 2 jours
Clavier	6 touches à effleurement
Changement de la batterie	Avertissement sur écran
Épuisement de la batterie ..	alarme sonore
Puissance absorbée	< 10 Watt
Adaptateur secteur	Adaptateur secteur NA3000-2 Constructeur : FRIWO Gerätebau GmbH Type : FW 8001M / 09 Sortie : 9 V, 1500 mA, DC Entrée : 100–240 V, 50–60 Hz, 400–200 mA, AC Protection : IP42

alarmes sonores Caractéristiques des
Les alarmes sonores haute priorité sont
caractérisées par deux groupes de 5
sons :



Durée de l'impulsion	-	155 ms $\pm$ 5 ms
Durée montée et diminution	-	17 ms $\pm$ 3 ms
Intervalle entre début im- pulsion 1 et début impuls. 2	T ₁	215 ms $\pm$ 20 ms
Intervalle entre début im- pulsion 2 et début impuls. 3	T ₁	215 ms $\pm$ 20 ms
Intervalle entre début im- pulsion 3 et début impuls. 4	T ₂	440 ms $\pm$ 20 ms
Intervalle entre début im- pulsion 4 et début impuls. 5	T ₁	215 ms $\pm$ 20 ms
Intervalle entre début du groupe 1 et début du groupe 2	T ₃	2 s $\pm$ 0,1 s
Intervalle avant répétition du schéma entier	-	10 s $\pm$ 0,2 s

Les alarmes de priorité moyenne sont caractérisées
par des groupes de 3 impulsions chacun :

Durée de l'impulsion	185 ms $\pm$ 5 ms
Durée montée et diminution	17 ms $\pm$ 3 ms
Intervalle entre début im- pulsion 1 et début impuls. 2	375 ms $\pm$ 20 ms
Intervalle entre début im- pulsion 2 et début impuls. 3	375 ms $\pm$ 20 ms
Intervalle avant répétition du schéma entier	5,2 s $\pm$ 0,2 s

Caractéristiques du signal de surveillance du système	signal ondulant entre 4 kHz et 1 Hz émis par le haut-parleur situé entre les prises
Affichage	LED et écran graphique LCD 320x240 pixels
Fréquence de rafraîchissement de l'écran	1 Hz
Durée de vie prévue (conf. DIN EN ISO 18778)	7 ans minimum
Périodicité contrôle et maintenance	GETEMED recommande un contrôle de la sécurité technique, du fonctionnement et une maintenance tous les 18 mois. La date d'échéance est indiquée sur un autocollant dans le compartiment batterie.

13.2 Monitoring SpO₂

Plage d'affichage SpO ₂	1–100 %
Plage fréquence pulsatile ..	25–240 / min
Plage irrigation (Perfusion)	0,02 %–20 %

* Précision de la SpO₂
(plage calibrée)

pour tous les groupes d'âge	SpO ₂ sup. 70 % ± 3 chiffres avec ou sans mouvement du patient SpO ₂ inf. 70 % non spécifiée
-----------------------------	---

*** Précision Fréquence cardiaque**

pour tous les groupes d'âge ± 3 / min sans mouvement du patient
 ± 5 / min avec mouvement du patient

Précision avec perfusion

basse (soit amplitude

pouls $> 0,02$ % et

transmission > 5 %) $\text{SpO}_2 \pm 2$ chiffres

Fréquence pulsatile ± 3 chiffres

Résolution SpO_2 1 %

Fréquence pulsatile 1 / min

Température de surface 41°C max. au niveau du capteur à 25°C
température ambiante

Longueurs d'onde rouge 660 nm et infrarouge 905 nm

Puissance émise < 15 mW (pour des impulsions 50 mA)

* Les tolérances indiquées représentent un écart standard de ± 1 . Cela signifie que la fréquence pulsatile et le % SpO_2 peuvent être mesurés avec ces tolérances pour 68 % de la population.

13.3 Monitoring fréquence cardiaque

Plage fréq. card. 20–270 / min

Précision ± 1 % avec battement de morphologie
proche (moyenne sur 4 à 16 batte-
ments)

Sensibilité 0,2 mV (Signal $\sin^2$, largeur 40 ms)

Si l'amplitude de signaux tombe en dessous de 0,2 mV, cela peut engendrer des résultats inexacts.

Impédance d'entrée $> 10\text{ M}\Omega$ à 10 Hz

Vitesse de déviation..... 12,5 mm/s (affichage du rythme cardiaque)

Aplatissement des impulsions de stimulateur cardiaque :

Stimulation simple ± 5 à ± 700 mV jusqu'à 2 ms sans overshoot détectés.

Stimulation à deux chambres ± 5 à ± 700 mV jusqu'à 2 ms sans overshoot détectés avec un écart de 250 ms entre les stimulations.

Précision de l'affichage du rythme cardiaque (selon EN 60601-2-27:2014)

Forme du signal	$a_r < 1,5$ mV	$a_r > 1,5$ mV
Figure A1 : Bigéminisme ventriculaire, 80 bpm	40 bpm	80 bpm
Figure A2 : Bigéminisme ventriculaire, variation lente, 60 bpm	30 bpm	60 bpm
Figure A3 : Bigéminisme ventriculaire, variation rapide, 120 bpm	68–97 bpm	120 bpm
Figure A4 : Systoles bidirectionnelles, 90 bpm	85–95 bpm	85–95 bpm

Temps de réponse de l'affichage du rythme cardiaque (selon EN 60601-2-27:2014)

Changement du rythme cardiaque	Calcul de la moyenne RR sur 2 battements	Calcul de la moyenne RR sur 16 battements
Augmentation du saut de 80 à 120 bpm	1 s	7 s
Baisse du saut de 80 à 40 bpm	2 s	14 s

Temps d'alerte sur la tachycardie (selon EN 60601-2-27:2014)

Forme du signal	Délai de temporisation de l'alarme 1 s	Délai de temporisation de l'alarme 15 s
Figure B1 : Tachycardie ventriculaire, 206 bpm, 0,5 / 1 / 2 mV	1 s pour le calcul de la moyenne RR sur 8 battements	18 s pour le calcul de la moyenne RR sur 8 battements
Figure B2 : Tachycardie ventriculaire, 195 bpm, 1 / 2 / 4 mV	1 s pour le calcul de la moyenne RR sur 8 battements	18 s pour le calcul de la moyenne RR sur 8 battements

Suppression de l'onde T L'amplitude maximale de l'onde T pour laquelle l'affichage du rythme cardiaque se trouve dans les tolérances est 3 mV.

13.4 Monitoring d'apnée

Fréq. resp.
maximale 90 respirations / min

Fréq. resp.
minimale 4 ou 10 respirations / min

Interruption alarme 2 respirations en 6 secondes

Sensibilité
amplificateur respiration ... env. $0,2 \Omega / 1000 \Omega$

Si l'amplitude de signaux tombe en dessous de $0,2 \Omega$, cela peut engendrer des résultats inexacts.

Méthode de mesure Pneumographie par impédance

Fréquence du courant de
mesure 43 kHz, onde carrée

Courant de mesure < 100 μ A

13.5 Intervalle de calcul des valeurs moyennes dans la fenêtre INFO

Moyenne sur une minute
pour SpO₂, FC, FP 1 s

Moyenne sur une heure
pour SpO₂, FC, FP 30 s

Moyenne sur 6 heures
pour SpO₂, FC, FP 300 s

Moyenne sur 12 heures
pour SpO₂, FC, FP 300 s

13.6 Mémoire

Support mémoire Carte mémoire Compact Flash 128 Mo

Nombre d'épisodes 400 épisodes de 2 mn

Tendance 144 heures

Longue durée (complet) 16 heures

Mémoire Protocole jusqu'à 500 évènements

13.7 Prise

USB Mini-connecteur USB pour le transfert
de données vers le PC

13.8 Divers

Temps de calibrage après mise en marche	< 60 s
Classe d'appareil MPG	IIb conf. MDD 93/42/EWG, Annexe IX
Classe de protection	II conf. EN 60601-1:2006+AC:2010++A1:2013
Accessoire	BF pour SpO ₂ , fréq. card. et respiration
Protection contre la pénétration de corps étrangers ou d'eau	IP 21, protection contre la pénétration d'objets d'un diamètre supérieur à 12,5 mm, protection contre les chutes verticales de gouttes d'eau.
Conditions environnementales de fonctionnement	Température: +5 à +40 °C; Humidité relative: 5 à 95 %, sans condensation Pression atmosphérique (altitude): 700 hPa à 1060 hPa (-380 m à 3000 m)
Conditions environnementales de stockage et de transport*	Température: -40 bis +70 °C; Humidité relative: 0 à 90 %, sans condensation Pression atmosphérique (altitude): 700 hPa à 1060 hPa (-380 m à 3000 m)
Classification EMC	CISPR 11, classe B

*Concernant la température de stockage des électrodes, reportez-vous aux spécifications inscrites sur l'emballage des électrodes.

13.9 Spécifications de compatibilité électromagnétique selon la norme IEC 60601-1-2

13.9.1 Spécifications générales, Émissions électromagnétiques

Directives et déclaration du constructeur – Émissions électromagnétiques		
L'appareil a été conçu pour fonctionner dans un environnement donné. Le client ou l'utilisateur de l'appareil doit s'assurer qu'il utilisera l'appareil dans un tel environnement.		
Mesure des perturbations	Concordance	ENVIRONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE – Directives
Émissions RF selon CISPR 11	Groupe 1	L'appareil utilise l'énergie radioélectrique exclusivement pour son FONCTIONNEMENT interne. Dans la mesure où ses émissions RF sont très faibles, il est peu probable qu'elles perturbent les appareils électroniques situés à proximité.
Émissions RF selon CISPR 11	Classe B	L'appareil a été conçu pour être utilisé dans toutes les installations, y compris les zones résidentielles et celles qui sont reliées directement à un RÉSEAU D'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE PUBLIC alimentant également les immeubles à usage d'habitation.
Émissions d'harmoniques selon IEC 61000-3-2	Classe A	
Émissions de fluctuations de tension / papillotement selon IEC 61000-3-3	Conforme	

13.9.2 Immunité (Grandeurs perturbatrices conduites)

Directives et déclaration du constructeur – Immunité			
L'appareil a été conçu pour fonctionner dans un environnement donné. Le client ou l'utilisateur de l'appareil doit s'assurer qu'il utilisera l'appareil dans un tel environnement.			
Essais d'immunité	Niveau IEC 60601	Niveau de concordance	ENVIRONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE – DIRECTIVES
Décharge électrostatique selon IEC 61000-4-2	Décharge de contact ± 8 kV Décharge aérienne ± 15 kV	Décharge de contact ± 8 kV Décharge aérienne ± 15 kV	Les sols doivent être constitués de bois ou de béton, ou recouverts de carreaux de céramique. Si le revêtement du sol est en matériau synthétique, l'humidité relative de l'air doit atteindre au moins 30 %.
Perturbations transitoires électriques rapides / salves selon IEC 61000-4-4	± 2 kV pour lignes réseau ± 1 kV pour lignes entrée et sortie	± 2 kV pour lignes réseau ± 1 kV pour lignes entrée et sortie	Non applicable
Tensions de choc selon IEC 61000-4-5	± 1 kV tension différentielle ± 2 kV tension de mode commun	± 1 kV tension différentielle ± 2 kV tension de mode commun	Non applicable

Directives et déclaration du constructeur – Immunité			
Coupure de tension, coupures brèves et fluctuations de la tension d'alimentation selon IEC 61000-4-11	< 5 % U_T (> 95 % coupure de U_T) pendant 1/2 période < 5 % U_T (> 95 % coupure de U_T) pendant 1 période 70 % U_T (30 % coupure de U_T) pendant 25 périodes < 5 % U_T (> 95 % coupure de U_T) pendant 5 s	Non applicable	Non applicable
Champ magnétique à la fréquence du réseau (50/60 Hz) selon IEC 61000-4-8	30 A/m	Non applicable	Non applicable
REMARQUE: U_T correspond à la tension de ligne c.a. avant l'application du niveau d'essai.			

13.9.3 Immunité (Grandeurs perturbatrices HF conduites et rayonnées)

Directives et déclaration du constructeur – Immunité			
L'appareil a été conçu pour fonctionner dans un environnement donné. Le client ou l'utilisateur de l'appareil doit s'assurer qu'il utilisera l'appareil dans un tel environnement.			
Essais d'immunité	Niveau IEC 60601	Niveau de concordance	ENVIRONNEMENT ÉLECTROMAGNÉTIQUE – DIRECTIVES
Perturbations RF conduites selon IEC 61000-4-6	3 V _{eff} 150 kHz à 80 MHz Valeur efficace de 6 Vrms dans la bande ISM entre 0,15 MHz et 80 MHz	3 V _{eff} Valeur efficace de 6 Vrms dans la bande ISM selon le tableau 5, indication N	Les appareils radio portables et mobiles ne doivent en aucun cas être utilisés à une distance inférieure à 30 cm de l'appareil, y compris les câbles. Selon un essai réalisé sur site, l'intensité de champ des émetteurs radio fixes doit être inférieure au niveau de conformité pour toutes les fréquences.
Perturbations RF rayonnées selon IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz à 2,7 GHz Résistance aux interférences des dispositifs de communication HF sans fil	10 V/m Conformément au tableau 9 de la norme EN 60601-1-2: 2015	Des perturbations peuvent survenir à proximité des appareils comportant le symbole suivant. 

14 Table des illustrations

III. 1	Vue d'ensemble du système de monitoring.....	13
III. 2	Plaque signalétique située sous le moniteur.....	14
III. 3	Position de l'adaptateur secteur	38
III. 4	Indicateur d'état des piles	39
III. 5	Bloc accumulateur	41
III. 6	Le VitaGuard® avec adaptateur secteur, câbles de patients, électrodes et capteur	46
III. 7	Connecteur de l'adaptateur secteur	47
III. 8	Adaptateur secteur pour le réseau 230 V-/50 Hz.....	47
III. 9	Déverrouillage du cache du compartiment des piles.....	49
III. 10	Dessous du moniteur avec compartiment des piles ouvert et indication de la polarité	49
III. 11	Les flèches indiquent le sens d'insertion du bloc accumulateur.	50
III. 12	Aperçu des connecteurs du VitaGuard®	50
III. 13	Connecteur SpO ₂	51
III. 14	Connecteur des électrodes.....	52
III. 15	Connecteur de l'adaptateur.....	52
III. 16	Haut-parleur	53
III. 17	Port USB.....	53
III. 18	Éléments de commande du panneau supérieur.....	54
III. 19	Touches directionnelles	54
III. 20	Touche <Enter>	55
III. 21	Touche <Esc>.....	55
III. 22	LED « Alarme ».....	56
III. 23	LED pour le cœur et la respiration	56
III. 24	Les LED pour l'alimentation électrique	57
III. 25	Affichage des valeurs courantes et des limites d'alarme dans la Vue 1.....	58
III. 26	Positionnement des capteurs LNCS pour les prématurés et les nouveaux-nés.....	70
III. 27	Positionnement du capteur LNCS pour les jeunes enfants.....	71
III. 28	Positionnement du capteur LNCS pour enfants 10-50 kg.....	72
III. 29	Positionnement du capteur RD SET pour enfants 10-50 kg.....	73

III. 30	Positionnement du capteur RD SET pour enfants 3-20 kg	74
III. 31	Positionnement du capteur RD SET pour nouveaux-nés et prématurés	75
III. 32	Connexion du câble patient LNC et du capteur	76
III. 33	Connexion du câble patient RD SET et du capteur.....	77
III. 34	Connecteur SpO ₂	77
III. 35	Déconnexion du capteur du câble patient LNC.....	78
III. 36	Déconnexion du capteur du câble patient RD SET.....	78
III. 37	Deux boutons permettant d'enclencher et de dégager la prise du câble patient	78
III. 38	Connecteurs identifiés par des couleurs sur le répartiteur du câble patient ECG	82
III. 39	Prise de raccordement des électrodes.....	82
III. 40	Dispositions des électrodes recommandées.....	84
III. 41	Autre disposition des électrodes pour optimiser le signal cardiaque et le signal respiratoire.....	84
III. 42	Affichage de la qualité des signaux des électrodes dans la vue 1	84
III. 43	Barre d'état de l'écran du VitaGuard®	88
III. 44	Caractéristiques du signal d'alarme sonore haute priorité.....	90
III. 45	La barre d'état, présente dans chaque vue	91
III. 46	Vue 2.....	107
III. 47	Vue 3.....	107
III. 48	Menu Système, Luminosité LCD 80 % sélectionnée	108
III. 49	Système, Luminosité LCD sélectionnée dans la fenêtre de modification.....	108
III. 50	Système, modification de la Luminosité LCD, confirmation.....	108
III. 51	Menu Système – réglages généraux.....	109
III. 52	Système \ Sous-menu Signal bip son	110
III. 53	Système \ Niveau son alarme	110
III. 54	Système \ Format RS232.....	110
III. 55	Affichage SpO ₂ , Pléthysmogramme, Indice de perfusion et Signal IQ.....	112
III. 56	Menu SpO ₂ , affichage et réglage des limites d'alarme	114
III. 57	Affichage Frequence cardiaque.....	115
III. 58	Menu Fréq. Card., affichage et réglage des limites d'alarme	117
III. 59	Affichage Respiration, Courbe de respiration.....	118
III. 60	Menu Respiration, affichage et réglage des limites d'alarme.....	119

III. 61	Info \ Derniers messages d'état	128
III. 62	Info \ Général.....	128
III. 63	Info \ Mesures: SpO ₂	129
III. 64	Info \ Mesures: Fréquence pulsatile.....	130
III. 65	Info \ Mesures: ECG & Respiration	130
III. 66	Info \ Réglages: Oxymètre.....	131
III. 67	Info \ Réglages: Fréq. card.	132
III. 68	Info \ Réglages: Moniteur apnée.....	132
III. 69	Info \ Mémoire	133
III. 70	Info \ Versions	133
III. 71	Réglages spécifiques protégés dans le menu Système	134
III. 72	Système \ Date, Heure.....	134
III. 73	Domaine d'utilisation Domicile ou Clinique	135
III. 74	Demande de confirmation de modification dans le menu Système \ Nouveau Patient	136
III. 75	Système \ ID, Nom et prénom.....	136
III. 76	Système \ Groupe d'âge.....	136
III. 77	Confirmation du groupe d'âge sélectionné.....	136
III. 78	Liste des événements enregistrés.....	140
III. 79	Informations détaillées correspondant à l'événement sélectionné....	141
III. 80	Courbes de signal enregistrées.....	141
III. 81	Courbes de tendance enregistrées	141
III. 82	Vue \ Démarrer mémoris. manuelle	142
III. 83	Vue \ Transmettre données.....	143
III. 84	Liste des épisodes enregistrés dans la mémoire Tendances	145
III. 85	Informations détaillées correspondant à un épisode Tendance sélectionné	145
III. 86	Réglages du menu SpO ₂	148
III. 87	Réglages du menu Fréquence cardiaque / fréquence pulsatile	151
III. 88	Menu Fréq. card. \ sous-menu Dériv. nb. électrodes	154
III. 89	Réglages du menu « Respiration »	156
III. 90	Respiration périodique	157
III. 91	Diagramme DST™ : puissance de correction du bruit en fonction de la valeur de la SpO ₂	166
III. 92	VitaWin® \ Dossier Événements avec représentation des courbes....	171

Distribué par :



Fabricant :

GETEMED

Medizin- und Informationstechnik AG

Oderstr. 77

14513 Teltow

Allemagne

Tél. +49 3328 3942- 0

Fax. +49 3328 3942-99

E-mail info@GETEMED.de

Site Web www.GETEMED.de

C € 0197



REF 73812031

0027H1-LAB-Rev-D-VitaGuard-VG3100-GA-FR.doc 2018-10-25