

DEFIGARD & PHYSIOGARD TOUCH 7 & TOUCH 7

Notice d'utilisation

Réf. : 048-0238 Rév. : i



SCHILLER
The Art of Saving Lives

Service commercial et après-vente

Le réseau des centres SCHILLER de vente et après-vente est présent dans le monde entier. Pour connaître l'adresse de votre distributeur local, veuillez contacter la filiale SCHILLER la plus proche.

En cas de difficultés, vous trouverez la liste complète de tous les distributeurs et filiales SCHILLER sur notre site Internet :

www.schiller.ch

Le service commercial se tient également à disposition pour tout renseignement :

sales@schiller.ch



Fabricant

SCHILLER MEDICAL

4, rue Louis Pasteur

F- 67160 Wissembourg

Web: www.schiller-medical.fr

Tél.: +33 3 88 63 36 00

Fax +33 3 88 94 12 82

E-mail : info@schiller.fr

CE 0459

Réf. art./Révision :	Date	Remarque
0-48-0227 a	16.12.2014	Version a à des fins de vérification
0-48-0227 b	3.06.2015	Version mise à jour pour validation
0-48-0227 c	1.09.2015	Version mise à jour comportant des changements mineurs
0-48-0227 d	7.04.2016	Ajouter une nouvelle fonction CO2 et PHYSIOGARD Touch 7 et d'autres changements.
0-48-0227 e	25.01.2017	Ajouter une correction d'après Mantis. Add IBP and Pacemaker.
0-48-0227 f	3.11.2017	Mise à niveau du logiciel 6e révision
0-48-0227 g	8.02.2018	Ajouter une correction d'après Mantis.
0-48-0227 h	29.03.2019	Mise à jour, logiciel version 07
0-48-0227 i	05.05.2021	Mise à jour, logiciel version 08
-	27.06.2022	Section 3.2.4/12.1 Correction de température utilisation jusqu'à +50°C

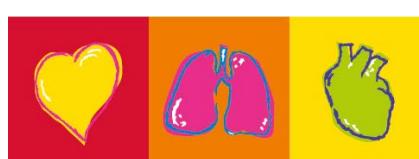


Table des matières

1	Consignes de sécurité	7
1.1	Profils utilisateur	7
1.2	Utilisation prévue	7
1.3	Contre-indications d'utilisation.....	9
1.4	Effets secondaires connus.....	9
1.5	Responsabilité de l'utilisateur	10
1.6	Mesures organisationnelles	10
1.7	Utilisation en tenant compte de la sécurité	11
1.8	Utilisation avec d'autres appareils	12
1.9	Maintenance.....	13
1.10	Hygiène.....	13
1.11	Réseaux et Internet	13
1.12	Conditions supplémentaires	14
1.12.1	Autorisation implicite	14
1.12.2	Conditions de garantie	14
1.13	Symboles d'affichage/Indicateurs	15
1.13.1	Symboles utilisés dans la présente notice	15
1.13.2	Symboles utilisés sur l'appareil	16
1.13.3	Symboles utilisés sur les batteries	17
1.13.4	Symboles utilisés sur l'emballage des électrodes.....	19
2	Composants et fonctionnement	20
2.1	Construction	20
2.1.1	Unité standard et options	21
2.1.2	Accessoires supplémentaires	21
2.2	Éléments de commande	22
2.2.1	Face avant DEFIGARD® Touch 7	22
2.2.2	Face avant PHYSIOGARD® Touch 7	23
2.2.3	Arrière	24
2.2.4	Témoins lumineux	24
2.2.5	Affichage	25
3	Mise en service	26
3.1	Sources d'alimentation externe ou fonctionnement sur batterie.....	26
3.1.1	Fonctionnement avec source CC externe.....	26
3.1.2	Fonctionnement sur batterie	27
3.1.3	Fonctionnement avec source de courant continu externe	28
3.1.4	Fonctionnement du support de chargement pour ambulance.....	29
3.1.5	Fonctionnement du support de chargement pour bureau	29
3.1.6	Fonctionnement du support de chargement Nomad.....	30
3.1.7	Fonctionnement et installation de l'appareil en cours d'intervention	31
3.2	Mise hors tension et déconnexion de l'alimentation CC externe.....	32
3.2.1	Verrouillage de l'écran tactile	32
3.2.2	Décharge interne de sécurité	32
3.2.3	Interruption de la source d'alimentation externe	32
3.2.4	Aptitude au fonctionnement	33

3.3	Fonctionnement.....	34
3.4	Menu d'information du patient	35
3.5	Impression en cours.....	35
3.5.1	Couplage d'appareils Bluetooth	36
3.5.2	Vue d'ensemble - Imprimante Brother	36
3.6	Connexion à un système ePCR.....	38
3.6.1	Couplage d'appareils Bluetooth	38
4	Monitorage	39
4.1	Touches programmables, ondes et champs de mesure.	39
4.1.1	Sélection de l'affichage	40
4.2	Alarme.....	41
4.2.1	Priorité des alarmes	41
4.2.2	Position de l'opérateur	41
4.2.3	Liste des alarmes.....	41
4.2.4	Alarmes physiologiques	42
4.2.5	Alarmes techniques	42
4.3	Seuils d'alarme définis par l'utilisateur	43
4.3.1	Tableau des paramètres de seuils étroits/larges	44
4.3.2	Tableau des paramètres de seuils étroits/larges	46
4.4	ECG et monitorage de la fréquence cardiaque.....	47
4.4.1	Diagnostic ECG à l'aide des électrodes de défibrillation	47
4.4.2	Utilisation d'un câble patient à 4 ou 10 brins pour ECG	48
4.4.3	Branchements d'un câble patient 4 brins pour ECG.....	48
4.4.4	Branchements d'un câble patient 10 brins pour ECG.....	49
4.4.5	Démarrage du monitorage d'ECG	50
4.4.6	Monitorage des patients porteurs de stimulateur cardiaque	51
4.4.7	Liste des courbes.....	52
4.4.8	Module FC (ECG)	52
4.4.9	Messsages ECG	52
4.4.10	Formats impression et PDF	53
4.5	Diagnostic ECG (ECG 12D).....	54
4.6	Enregistrement d'un ECG long	55
4.7	Monitorage SpO₂, SpCO, SpMet (option)	56
4.7.1	Résultat de mesure imprécis ou incorrect.....	57
4.7.2	Démarrer un monitorage et un test de la SpO ₂	58
4.7.3	Module SpO ₂	58
4.7.4	Messsages d'erreur et d'information SpO ₂	59
4.8	Monitorage PNI	61
4.8.1	Démarrage du monitorage PNI	64
4.8.2	Menu PNI	65
4.8.3	Messsages d'information et d'erreur PNI.....	65
4.9	Monitorage de la PI.....	66
4.9.1	Préparation d'une mesure de la PI	66
4.9.2	Démarrer la mesure de PI.....	67
4.9.3	Paramètres du menu PI	67
4.9.4	Mise à zéro de la PI	68
4.9.5	Messsages/alarmes PI	68
4.10	Monitorage de la température	69
4.10.1	Démarrer le monitorage de la température	69
4.10.2	Paramètres du menu de température	69
4.10.3	Alarmes de température	69

4.11	Mesure de courant principal du CO₂.....	70
4.11.1	Analyseur de gaz à courant principal IRMA	70
4.11.2	Préparer le capteur IRMA	71
4.11.3	Première utilisation du capteur IRMA.....	72
4.11.4	Positionnement du capteur IRMA	72
4.11.5	Mise à zéro du capteur CO ₂ IRMA	73
4.11.6	Indications du témoin du capteur	74
4.11.7	Menu Paramètres etCO ₂	74
4.11.8	Liste des courbes	74
4.11.9	Messages d'erreur CO ₂	75
4.12	CO₂ Par aspiration.....	76
4.12.1	Capteur de gaz ISA (mesure par aspiration).....	76
4.12.2	Mise en service de l'analyseur de gaz ISA	78
4.12.3	Indications du témoin du capteur	78
4.12.4	Remplacement du tube d'échantillonnage de la famille Nomoline (piège à eau)	79
4.12.5	Alarmes de fréquence respiratoire	79
4.12.6	Menu des paramètres etCO ₂	81
4.12.7	Liste des courbes	81
4.12.8	Réglage à zéro du capteur de CO ₂ par aspiration.....	81
4.13	Enregistrement d'événements	82
4.14	Affichage tendances, ECG 12D, ECG long, événements et captures d'écran.....	83
4.14.1	Afficher les tendances.....	83
4.14.2	Afficher ECG de repos	84
4.14.3	Afficher l'ECG long.....	84
4.14.4	Visualisation et impression des captures d'écran	85
4.14.5	Affichage des événements.....	85
4.15	Transmission	86
4.15.1	Sélection du moyen de communication, Wi-fi ou GPRS	86
4.15.2	Procédure de transmission	86
5	Défibrillation	87
5.1	Règles d'utilisation et consignes de sécurité.....	87
5.1.1	Informations complémentaires relatives à la sécurité concernant le mode DAE	88
5.1.2	Défibrillation des enfants/nouveau-nés	89
5.2	Fonctions générales.....	91
5.2.1	Description des QRS et des marqueurs de stimulation	91
5.2.2	Lancer le mode de défibrillation manuelle.....	92
5.2.3	Activation du mode de défibrillation automatique (DAE)	93
5.2.4	Affichages DAE	94
5.2.5	Procédure de défibrillation manuelle	94
5.3	Défibrillation manuelle à l'aide des électrodes autoadhésives.....	95
5.3.1	Application des électrodes adhésives, enfants et adultes.....	95
5.3.2	Mise en place des électrodes.....	96
5.3.3	Vérification des électrodes	97
5.3.4	Procédure de défibrillation manuelle avec électrodes auto-adhésives	98
5.4	Défibrillation synchronisée	99
5.4.1	Avertissement de déclenchement erroné.....	99
5.4.2	Passage du mode synchronisé au mode non synchronisé	99
5.4.3	Fonction de la procédure de défibrillation synchronisée	100
5.4.4	Procédure de défibrillation synchronisée	101
5.5	Défibrillation semi-automatique	102
5.5.1	Procédure de défibrillation semi-automatique (DAE)	102
5.5.2	Messages vocaux en mode DAE	103
5.5.3	Procédure de défibrillation	104

5.6	Guide RCP	106
5.6.1	SCHILLER LifePoint	106
5.6.2	FreeCPR	108
5.6.3	Paramètres du métronome	108
5.7	Messages techniques du défibrillateur	109
6	Stimulateur cardiaque	110
6.1	Fonction de stimulateur cardiaque	110
6.1.1	Fonctionnement à fréquence figée (Fix)	110
6.1.2	Mode Demande	110
6.2	Consignes de sécurité	111
6.3	Règles d'utilisation des stimulateurs cardiaques externes	111
6.3.1	Pose des électrodes de stimulation	112
6.3.2	Vérification des électrodes	112
6.4	Démarrage du stimulateur cardiaque	113
6.4.1	Écran du stimulateur cardiaque	114
6.4.2	Sélectionner le mode du stimulateur cardiaque	114
6.4.3	Paramètres du stimulateur en mode Fixe	115
6.4.4	Mode « À la demande »	116
6.4.5	Bascule entre stimulateur et défibrillation	117
7	Terminer le traitement	118
8	Documenter l'utilisation de l'appareil	119
8.1	Post-intervention	120
8.1.1	Révision du fichier d'intervention sur l'appareil	120
8.1.2	Transmission du fichier d'intervention	120
8.1.3	Autotest	121
8.1.4	Fichiers journaux	121
9	Menu principal	122
9.1	Configuration générale	122
9.1.1	Menu Paramètres de l'appareil	123

10	Maintenance	125
10.1	Intervalles de maintenance.....	125
10.1.1	Tableau de fréquence d'entretien	125
10.1.2	Durée d'utilisation/durée utile de stockage	126
10.2	Test fonctionnel.....	127
10.2.1	Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires.....	127
10.2.2	Vérification de la batterie.....	127
10.2.3	Test des touches du défibrillateur	127
10.2.4	Autotest	128
10.2.5	Test fonctionnel - valeurs mesurées	129
10.2.6	Test des alarmes.....	129
10.3	Mise à jour du logiciel	130
10.3.1	Mise à jour via USB.....	130
10.3.2	Mise à jour via serveur	130
10.4	Intervalles de maintenance des batteries	131
10.4.1	Remplacement des batteries*	131
10.4.2	Élimination de la batterie.....	131
10.5	Nettoyage	132
10.5.1	Détergents.....	132
10.6	Désinfection	133
10.6.1	Désinfectant	133
10.6.2	Nettoyage et désinfection de l'appareil, des câbles et des capteurs	134
10.7	Élimination à la fin de la durée de vie utile de l'appareil	135
10.8	Tableau d'inspection et liste de contrôle	136
10.8.1	Tous les mois	136
10.8.2	Tous les 12 mois	137
10.8.3	Remplacement des pièces arrivées en fin de vie tous les 5 à 10 ans	137
10.9	Détection d'erreurs.....	138
10.9.1	Erreurs d'ordre général	138
10.9.2	Informations techniques et messages d'erreur	139
10.9.3	Prévention des interférences électromagnétiques.....	140
11	Chargeur SCHILLER CS-1	142
11.1	Options de chargement de la batterie	142
11.2	Insérer une batterie	142
11.3	Panneau de commande	143
11.4	Calibration de la batterie.....	144
11.5	Entrées et sorties électriques	145

12	Caractéristiques techniques	146
12.1	Caractéristiques du système.....	146
12.2	Courbe de défibrillation	149
12.2.1	Système de conseil de choc (SAS).....	152
12.3	Stimulateur cardiaque	154
12.4	Informations techniques - monitorage	155
12.4.1	ECG	155
12.4.2	Caractéristiques de rejet d'impulsion du stimulateur	156
12.4.3	PNI - pression artérielle non invasive	157
12.4.4	PI - Pression artérielle invasive.....	157
12.4.5	Température	157
12.4.6	SpO ₂ - oxymétrie de pouls	158
12.4.7	etCO ₂ - Capnographie.....	160
12.5	Télécommunication GSM (option)	162
12.6	Configuration de l'appareil	163
12.6.1	Configuration générale.....	163
12.6.2	ECG 12D.....	164
12.6.3	Défibrillateur.....	165
12.6.4	Traitement signal numérique	165
12.6.5	DAE.....	166
12.6.6	RCP	166
12.6.7	ECG	167
12.6.8	PI.....	167
12.6.9	PNI	167
12.6.10	SpO ₂	168
12.6.11	Temp.....	168
12.6.12	EtCO ₂	168
12.6.13	Heure et date	169
12.6.14	Événement.....	169
12.6.15	Configuration e-mail.....	169
12.6.16	Adresses mail	169
12.6.17	Transmission.....	170
12.6.18	Ethernet	170
12.6.19	WIFI	171
12.6.20	GSM.....	171
12.6.21	SEMA.....	172
12.6.22	SUS (serveur de mise à jour Schiller).....	172
12.7	Perturbations électromagnétiques	173
12.7.1	Émissions électromagnétiques	173
12.7.2	Immunité électromagnétique.....	173
12.7.3	Immunité à proximité de champs émis par des équipements de communication sans fil RF.....	175
13	Annexes	176
13.1	Accessoires et consommables	176
13.2	Accessoires DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7	176
13.3	Références	179
13.4	Glossaire	179
14	Index	181

1 Consignes de sécurité



- Le **PHYSIOGARD® Touch 7** est un moniteur.
- Le **DEFIGARD® Touch 7** est un moniteur/défibrillateur d'urgence.

1.1 Profils utilisateur

Médecin

Seuls les médecins qualifiés et le personnel médical dûment formé sont habilités à utiliser le **DEFIGARD® Touch 7** si le mode de défibrillation manuelle est activé.

Seuls les médecins qualifiés et le personnel médical dûment formé sont autorisés à utiliser le **PHYSIOGARD® Touch 7**.

Autres personnes

Les personnes ayant bénéficié d'une formation à la défibrillation (mode DAE uniquement) sont également habilitées à utiliser le **DEFIGARD® Touch 7**.

Formation

Une formation initiale de 30 minutes au moins est nécessaire et suffisante afin d'utiliser cet appareil.

1.2 Utilisation prévue



Défibrillateur

- ▲ La fonction de défibrillation du **DEFIGARD® Touch 7** est indiquée pour le traitement des fibrillations ventriculaires (FV) et des tachycardies ventriculaires sans pouls.
- ▲ La cardioversion en mode synchronisé est indiquée dans le traitement d'une fibrillation auriculaire, d'un flutter auriculaire, d'un patient instable atteint de tachycardie supraventriculaire et d'une certaine tachycardie ventriculaire stable.
- ▲ La fonction de défibrillation peut également être utilisée pour la cardioversion synchronisée d'une fibrillation auriculaire (FA) ou d'une arythmie ventriculaire.

Stimulateur cardiaque transcutané

- ▲ La fonction de stimulation cardiaque du **DEFIGARD Touch 7** peut être utilisée comme alternative à la stimulation endocardique pour le traitement de la bradycardie.
- ▲ Les impulsions générées par le stimulateur cardiaque sont délivrées à l'aide des mêmes électrodes (enfant ou adulte) que celles utilisées pour la défibrillation. Le courant et la fréquence du stimulateur cardiaque sont définis par l'utilisateur. Le stimulateur dispose de deux modes de fonctionnement, comme suit:
 - Fixe : Les pulsations du stimulateur sont délivrées à une fréquence fixe et un niveau de courant définis par l'utilisateur.
 - À la demande : La fréquence et le niveau de courant sont définis par l'utilisateur. L'appareil contrôle le signal ECG et génère les impulsions du stimulateur cardiaque lorsque la fréquence du pouls est inférieure à la valeur définie.



Monitorage

- ▲ Selon la configuration de l'appareil, la fonction de monitorage du **DEFI-GARD® Touch 7** et du **PHYSIOGARD® Touch 7** indique les paramètres vitaux les plus importants (ECG, SpO2, SpCO, SpMet, CO2) et permet une surveillance ininterrompue du patient du début à la fin d'une intervention.
- ▲ Les appareils ne peuvent être utilisés que sur un seul patient à la fois.
- ▲ Les appareils sont conçus pour répondre aux besoins spécifiques des services de sauvetage terrestres ou aériens, ainsi que des transferts interhospitaliers ou au sein d'un même hôpital.
- ▲ Les appareils peuvent être utilisés chez les adultes, les enfants et les nouveau-nés, avec les accessoires appropriés.

ECG

- ▲ L'ECG est indiqué dans le diagnostic d'anomalies cardiaques, le dépistage de l'ischémie myocardique aiguë et la détection de l'infarctus du myocarde chez les patients souffrant de douleurs thoraciques.

PNI

- ▲ Le moniteur PNI constitue un outil d'aide au diagnostic et au traitement destiné à mesurer la tension artérielle d'un patient adulte, enfant ou nouveau-né en cas de nécessité. Le moniteur PNI peut être utilisé sur des patients des deux sexes de toute origine ethnique.
- ▲ Ce tensiomètre peut être utilisé sur des femmes enceintes ou souffrant de pré-éclampsie.

PI

- ▲ Tension artérielle invasive : systolique, diastolique et moyenne.

SpO2, SpCO, SpMet

- ▲ Le capteur Masimo Rainbow SET® Pulse CO est indiqué pour utilisation auprès de patients enfants et adultes, immobilisés ou non, bien ou peu perfusés.

etCO₂

- ▲ Le capteur de courant principal IRMA est destiné à être connecté au circuit respiratoire d'un patient pour le monitorage continu et non invasif de la fréquence respiratoire et des gaz inspirés/expirés pendant une anesthésie, en soins de réveils ou intensifs.
- ▲ L'analyseur de gaz ISA est destiné à être connecté au circuit respiratoire d'un patient pour le monitorage continu et non invasif du courant secondaire (sidestream) de la fréquence respiratoire et des gaz inspirés/expirés pendant une anesthésie, en soins de réveil ou intensifs.
- ▲ Le capteur IRMA est destiné à être utilisé pour les adultes, les enfants et les nouveau-nés.
- ▲ Le capteur ISA est destiné à être utilisé pour les adultes, les enfants et les nouveau-nés.

1.3 Contre-indications d'utilisation



Défibrillation (DEFIGARD® Touch 7)

- ▲ Le défibrillateur du **DEFIGARD® Touch 7** ne doit pas être utilisé en mode automatisé (DAE) lorsque le patient :
 - réagit
 - respire normalement
 - a un pouls
- ▲ Ne pas utiliser l'appareil dans ou à proximité d'un équipement d'imagerie par résonance magnétique (IRM).
- ▲ **Risques d'explosion !** — L'appareil ne doit pas être utilisé dans les zones présentant un risque d'explosion. Il peut exister un risque d'explosion dans les zones où des produits inflammables (essence), des agents anesthésiques inflammables ou des produits pour le nettoyage/la désinfection de la peau sont utilisés, ou dans des lieux où la concentration en oxygène de l'air ambiant est supérieure à 25 %.

1.4 Effets secondaires connus



- ▲ La défibrillation et la stimulation cardiaque d'un patient peuvent entraîner les conséquences suivantes:
 - irritations cutanées ou brûlures
 - stimulateur implanté défectueux ou endommagé
- Voir le chapitre sur les consignes de sécurité pour plus de détails: [5.1 Règles d'utilisation et consignes de sécurité page 94](#)

1.5 Responsabilité de l'utilisateur



- ▲ Les résultats numériques et graphiques ainsi que les messages d'interprétation, doivent être évalués en tenant compte de l'état clinique général du patient et de la qualité des données enregistrées.
- ▲ Les indications fournies par cet appareil ne remplacent en aucune manière le contrôle régulier des fonctions vitales du patient.
- ▲ Veiller à ce que l'écran et le témoin de l'alarme soient toujours visibles au cas où les alarmes ne puissent être entendues ou sont éteintes (voir chapitre 4.2.2 Position de l'opérateur page 43).
- ▲ Le DAE du **DEFIGARD® Touch 7** ne peut être utilisé que lorsque les symptômes suivants sont vérifiés :
 - absence de réaction à la stimulation verbale,
 - respiration anormale,
 - absence de pouls
- ▲ Veiller à ce que l'utilisateur ait lu et compris la notice d'utilisation, et plus particulièrement ces consignes de sécurité.
- ▲ L'utilisation d'un appareil dont le boîtier, les câbles ou les capteurs sont défectueux représente un danger pour l'utilisateur ! Par conséquent :
 - Remplacer immédiatement les unités, câbles, capteurs et connexions endommagés. Tout élément endommagé ou manquant doit immédiatement être remplacé.
 - ▲ L'appareil incluant des capteurs et accessoires doit faire l'objet d'une maintenance régulière. (voir le chapitre 10.1.1 page 138)
 - ▲ Le **DEFIGARD® Touch 7** est un appareil d'urgence, ce qui signifie qu'il doit être prêt à être utilisé à tout moment et dans toutes les situations. Veiller à ce que l'appareil soit toujours équipé d'une batterie suffisamment chargée et conserver une batterie de rechange à portée de main.
 - ▲ Éliminer de manière appropriée le matériel d'emballage et veiller à ce qu'il reste hors de portée des enfants.

1.6 Mesures organisationnelles



- ▲ Avant l'utilisation de l'appareil, une présentation du fonctionnement de l'appareil et des consignes de sécurité doit être effectuée et celle-ci doit être bien comprise.
- ▲ Garder toujours la notice d'utilisation à portée de main, près de l'appareil. Veiller à ce qu'elle soit toujours complète et lisible.

1.7 Utilisation en tenant compte de la sécurité



- ▲ Lire et respecter la notice d'utilisation, et plus particulièrement les consignes de sécurité.
- ▲ Risque d'électrocution !

L'énergie appliquée au patient peut passer du patient à d'autres personnes pouvant subir un choc électrique. Par conséquent :

 - Ne pas toucher le patient, les électrodes ou autres objets conducteurs pendant la défibrillation.
 - Ne pas défibriller un patient dans une flaue d'eau ou sur toute autre surface conductrice.
 - Éteindre l'appareil lorsqu'il n'est plus utilisé.
- ▲ Pour éviter le risque d'électrocution, cet équipement doit être raccordé à une alimentation secteur dotée d'une mise à la terre de protection.
- ▲ Afin d'assurer la sécurité du patient, ni les électrodes, y compris l'électrode neutre, ni le patient ou toute autre personne touchant le patient, ne doivent entrer en contact avec des pièces conductrices, et ce même si celles-ci sont raccordées à la terre.
- ▲ Informer immédiatement la personne compétente de toute modification qui remettrait en question la sécurité (y compris le comportement en fonctionnement).
- ▲ Ne raccorder à l'appareil que des accessoires d'origine de SCHILLER.
- ▲ Avant d'allumer l'appareil, vérifier l'absence de détérioration visible sur le boîtier et les connecteurs des électrodes.
- ▲ Toujours utiliser l'appareil conformément aux caractéristiques techniques spécifiées.
- ▲ Ne pas exposer l'appareil à d'importantes variations de températures pendant une longue période. De grandes variations de température peuvent entraîner la condensation d'eau sur l'appareil. Toutefois, s'il se forme de l'eau de condensation, sécher l'appareil, les électrodes de défibrillation ainsi que toutes les connexions.
- ▲ En cas d'aspersion importante d'eau/de liquide sur l'appareil, vérifier l'absence d'eau/de liquide dans le compartiment de la batterie. Le cas échéant, retirer la batterie, essuyer l'eau du compartiment et replacer la batterie.
- ▲ Des précautions particulières doivent toujours être prises lors de l'application intracardiaque d'un appareil médical. Veiller avant tout à ce qu'aucune des pièces conductrices reliées à l'entrée patient isolée de l'appareil (patient, fiche, électrodes, capteur) n'entre en contact avec d'autres pièces conductrices mises à la terre, car ceci entraînerait le shunting de l'isolation du patient ainsi que la suppression de la protection de l'entrée isolée.
- ▲ Positionner soigneusement les câbles reliés au patient pour éviter tout risque d'enchevêtrement ou de strangulation du patient.
- ▲ L'utilisateur doit se maintenir à proximité du patient en tout temps pendant le monitorage.
- ▲ Installer l'appareil de manière à ce que le patient ne soit en mesure d'accéder aux touches de commande.
- ▲ Installer l'appareil de manière à ce qu'il ne puisse tomber ni sur le patient ni sur le sol.
- ▲ Ne pas réutiliser les accessoires à usage unique portant le symbole afin de prévenir les risques d'infection.
- ▲ En cas de résultats inattendus, l'utilisateur doit s'assurer que les branchements sont corrects et vérifier les mesures conformément au chapitre [10.2.5](#) page [142](#).

1.8 Utilisation avec d'autres appareils



- ▲ Utiliser exclusivement les accessoires et autres pièces recommandés ou fournies par SCHILLER. L'utilisation de pièces autres que celles recommandées ou fournies peut entraîner des blessures, fournir des informations imprécises et/ou conduire à une détérioration de l'appareil.
- ▲ Des courants de fuite trop importants (somme de courants de fuite) peuvent constituer un danger pour le patient lorsque :
 - plusieurs appareils sont connectés au patient ;
 - d'autres appareils sont connectés au **DEFIGARD® Touch 7** ou au **PHYSIOGARD® Touch 7**.Pour cette raison, les appareils non indispensables doivent être déconnectés du patient et seuls les équipements approuvés par SCHILLER peuvent être connectés à l'appareil.
- ▲ Les accessoires connectés aux interfaces analogiques et numériques doivent être certifiées conformément aux normes IEC pertinentes (par ex. IEC/EN 60950 sur les matériels de traitement de l'information et IEC/EN 60601-1 sur les appareils électromédicaux). En outre, toutes les configurations doivent être conformes à la version applicable de la norme IEC/EN 60601-1 sur les systèmes. Une personne connectant un équipement complémentaire au niveau de l'entrée ou de la sortie de signaux configure un système médical et elle doit donc s'assurer que ce système est conforme aux exigences de la version en vigueur de la norme IEC/EN 60601-1 sur les systèmes. En cas de doute, contacter le service technique ou le représentant local du fabricant.
- ▲ Les champs électromagnétiques induits par les équipements à rayons X, les tomodiagrammes, les appareils de communication portatifs, les radios HF et les appareils portant le symbole peuvent affecter le fonctionnement de cet appareil. (Voir la section [10.9.3 Prévention des interférences électromagnétiques](#) page 153.) Éviter d'utiliser ces appareils ou maintenir une distance suffisante par rapport à eux.
- ▲ Les aimants utilisés pour configurer les stimulateurs cardiaques internes peuvent perturber le bon fonctionnement de l'appareil, en particulier du module de défibrillation. Par conséquent, ne placer aucun aimant (quel qu'en soit le type) dans l'étui de l'appareil.
- ▲ Le chargement d'énergie et la libération de l'impulsion de défibrillation peuvent perturber d'autres appareils. Vérifier le fonctionnement de ces appareils avant de les utiliser.
- ▲ Les capteurs et les appareils non protégés contre la défibrillation doivent être retirés du patient avant qu'un choc soit délivré.
- ▲ Si le patient a un stimulateur cardiaque implanté, ne pas placer l'électrode directement au-dessus. Contrôler le stimulateur cardiaque après la défibrillation.
- ▲ **DEFIGARD® Touch 7 & PHYSIOGARD® Touch 7** peuvent être utilisés en même temps que des appareils de chirurgie haute fréquence. Toutefois, des précautions doivent être prises en cas d'utilisation de tels équipements HF. Afin de réduire les risques de brûlure en cas de dysfonctionnement de l'électrode neutre HF, une distance d'au moins 15 cm doit toujours être maintenue entre les électrodes de défibrillation et les électrodes chirurgicales HF. En cas de doute, débrancher les électrodes et les capteurs de l'unité pendant l'utilisation de l'appareil chirurgical HF. En outre, cela pourrait affecter la précision ou la disponibilité des mesures d'oxymétrie.

1.9 Maintenance



- ▲ Risque d'électrocution ! Ne pas ouvrir l'appareil. Aucune pièce d'entretien à l'intérieur. Confier les opérations de réparation au personnel qualifié uniquement.
- ▲ Il n'est pas autorisé de modifier cet appareil de quelque manière que ce soit.
- ▲ Avant de nettoyer l'unité, la mettre hors tension et enlever la batterie.
- ▲ Ne pas appliquer de procédure de stérilisation à haute température, comme l'autoclavage, ni procéder à une stérilisation par rayons électriques ou gamma.
- ▲ Ne pas utiliser de solvants ou de détergents abrasifs sur l'unité et le câblage
- ▲ En aucun cas l'appareil ou les câbles ne doivent être immersés dans un liquide.

1.10 Hygiène



- ▲ Le nettoyage et la désinfection de l'appareil doivent être effectués en conformité avec les dispositions légales en vigueur.
- ▲ Utiliser exclusivement les agents de nettoyage et désinfectants recommandés par SCHILLER. Les agents inadéquats peuvent endommager l'appareil. Nettoyer et désinfecter l'appareil en conformité avec les instructions fournies dans ce manuel.

1.11 Réseaux et Internet



- ▲ Lorsque l'appareil est intégré dans un réseau (LAN, WLAN, SIH, etc.), transmettant des données via un réseau téléphonique ou un autre support de transmission/réception, ou s'il est exposé à Internet ou à d'autres réseaux non sécurisés, des mesures de sécurité appropriées doivent être prises pour protéger les données patient stockées.
- ▲ SCHILLER décline toute responsabilité pour la configuration de Windows.
- ▲ La protection des données patient et la sécurité du réseau relèvent de la seule responsabilité de l'utilisateur.
- ▲ Afin d'assurer la sécurité du réseau, Schiller AG recommande de prendre les mesures suivantes:
 - isoler le réseau du **DEFIGARD® Touch 7** ou du **PHYSIOGARD® Touch 7** des autres réseaux.
 - définir les autorisations d'accès pour la configuration du système hôte, notamment **DEFIGARD® Touch 7** ou **PHYSIOGARD® Touch 7**, afin d'empêcher toute modification non autorisée du système
 - limiter au minimum la transmission des données entre l'hôte et d'autres systèmes/réseaux.

1.12 Conditions supplémentaires

1.12.1 Autorisation implicite

La possession ou l'acquisition de cet appareil ne confère pas l'autorisation expresse ou implicite d'utiliser cet appareil avec des capteurs ou des câbles qui, seuls ou en combinaison avec le présent appareil, font l'objet d'un ou de plusieurs brevets.

1.12.2 Conditions de garantie

Votre dispositif SCHILLER **DEFIGARD® Touch 7 & PHYSIOGARD® Touch 7** est assorti d'une garantie couvrant tout défaut matériel et vice de fabrication en conformité avec les conditions générales. Sont exclus de cette garantie les dommages dus à un accident ou à une manipulation incorrecte. La garantie ouvre droit au remplacement sans frais de la pièce défectueuse. Toute responsabilité liée à des dommages indirects est exclue. La garantie est nulle si des personnes non autorisées ou non qualifiées tentent d'effectuer des réparations.

En cas de défaut, retourner l'appareil au distributeur ou directement au fabricant. La responsabilité du fabricant en matière de sécurité, de fiabilité et de fonctionnement de l'appareil ne peut être engagée que si :

- les opérations de montage, les extensions, réajustements, modifications ou réparations sont réalisées par des personnes autorisées par lui et si
- le **DEFIGARD® Touch 7 / PHYSIOGARD® Touch 7** ainsi que les accessoires agréés raccordés à l'appareil sont utilisés conformément aux spécifications du fabricant.



Il n'existe aucune garantie expresse ou implicite au-delà des garanties spécifiées ci-dessus. SCHILLER n'octroie aucune garantie de qualité marchande et d'adéquation à un usage particulier du produit ou de ses pièces.

1.13 Symboles d'affichage/Indicateurs

1.13.1 Symboles utilisés dans la présente notice

La classification du niveau de sécurité se fonde sur la norme SO 3864-2. La liste suivante présente les symboles de sécurité et illustrations utilisés dans la présente notice d'utilisation.



Danger direct susceptible d'entraîner des blessures graves voire la mort.



Situation potentiellement dangereuse susceptible d'entraîner des blessures corporelles graves ou la mort.



Situation potentiellement dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles. Ce symbole est également utilisé pour avertir d'un risque de dommages matériels.



Consignes de sécurité générales, telles qu'indiquées dans le présent chapitre.



Utilisé pour les dangers électriques, les mises en garde et autres consignes relatives au fonctionnement électrique.



REMARQUE Situation potentiellement dangereuse susceptible d'entraîner des dommages matériels ou une panne du système ou **IMPORTANT** Conseils d'utilisation et autres informations utiles.



Renvoi vers d'autres instructions.

Zones tactiles

Ce symbole est utilisé pour désigner les zones tactiles qui ne sont pas clairement identifiables.



Toucher (pour ouvrir/fermer les menus ou pour utiliser diverses fonctions)



Déplacer vers le haut / vers le bas.



Déplacer à droite / à gauche

1.13.2 Symboles utilisés sur l'appareil



Symbol BF L'entrée de signal de l'appareil est protégée contre la défibrillation.



Entrée de signaux de type CF : Port hautement isolé, protégé contre la défibrillation. Toutefois, il est uniquement protégé contre la défibrillation lorsqu'il est utilisé avec le câble patient SCHILLER d'origine.



Organisme notifié pour la certification CE (GMED).



Respecter les notices descriptives fournies !



- Symbole pour la reconnaissance d'appareils électriques et électroniques.
- Il est obligatoire de recycler les éléments de l'appareil séparément et de renvoyer les parties concernées aux centres de collecte et de recyclage disponibles.
- Une élimination incorrecte peut nuire à l'environnement et à la santé publique, en raison de la présence de matières dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.



Informations relatives au fabricant



Date de fabrication



Lire la notice d'utilisation



Appareils munis de l'option WiFi ou GSM

Attention : Environnement électromagnétique non ionisant. L'appareil contient un émetteur HF.

Le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 émet de l'énergie électromagnétique de haute fréquence lors de la transmission télémétrique de données ECG et peut perturber le fonctionnement d'autres appareils s'il n'est pas installé et utilisé conformément à la notice d'utilisation.

Cependant, même en cas d'installation ou de fonctionnement en bonne et due forme, l'absence d'interférences ne peut pas être garantie.

Pour éviter que des interférences ne soient causées par le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7, éteindre l'appareil ou prendre soin de ne pas envoyer de données.

L'utilisateur peut prendre les mesures suivantes :

- Augmenter la distance entre l'appareil perturbé et le **DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7**. Une distance d'au moins 20 cm doit être conservée entre l'appareil et un stimulateur cardiaque.
- Tourner l'appareil pour modifier l'angle de rayonnement de l'antenne.
- Brancher l'appareil à une autre prise secteur.

Pour de plus amples informations, consulter [10.9.3 Prévention des interférences électromagnétiques page 153](#).

IP55

L'appareil est protégé contre les dépôts de poussière et les projections d'eau.



Symbole utilisé pour signifier un danger d'origine électrique lors de la défibrillation (**DEFIGARD® Touch 7**).

1.13.3 Symboles utilisés sur les batteries

Symboles généraux



L'appareil/les composants sont recyclables.



Ne pas jeter la batterie dans les ordures ménagères.



Ne pas brûler, scier ou détruire la batterie.



Ne pas court-circuiter la batterie.



Date de péremption

Batterie lithium-ion (Li-Ion)



Batterie rechargeable



Plage des températures de stockage pour la batterie :
Illimitées : -10...+40 °C
Limitées : -20 ...+65 °C pendant 48 heures

Pile de sécurité (Li/MnO2)



Pile non rechargeable



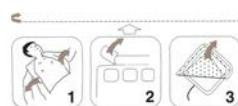
Plage des températures de stockage pour la pile non rechargeable (primaire):
Illimitées : 15...+25 °C
Limitées : 0 ...+60 °C pendant 48 heures



Lire la notice d'utilisation

1.13.4 Symboles utilisés sur l'emballage des électrodes

Ceci ne s'applique qu'au **DEFIGARD® Touch 7**.



- Déboutonner les vêtements
- Ouvrir l'emballage des électrodes
- Retirer la pellicule de protection



Réservé à un usage unique, ne pas réutiliser.



Ne pas plier l'emballage



Plage des températures de stockage pour les électrodes



Date de péremption



Lire les instructions avant l'utilisation



Utiliser dans un délai d'un jour après ouverture



Tenir au sec



Maintenir hors de la lumière directe du soleil



Ne pas utiliser si l'emballage est abîmé.



L'emballage est constitué de polyéthylène à basse densité et peut être recyclé.



Destiné aux médecins ou à des personnes autorisées par un médecin ou par la législation de l'État.

2 Composants et fonctionnement

Le **DEFIGARD® Touch 7** est un défibrillateur léger à alimentation secteur ou par batterie équipé d'un moniteur ECG et d'un dispositif permettant de mesurer les valeurs SpO2/SpCO/SpMet, etCO2, la température et la PNI. Il est destiné à une utilisation clinique. La défibrillation peut être effectuée en mode synchrone ou asynchrone.

Par ailleurs, l'appareil peut être commuté en mode de défibrillation automatisée (DAE) par pression sur un bouton.

Le **PHYSIOGARD® Touch 7** dispose des mêmes fonctions que le **DEFI-GARD® Touch 7**, à l'exception de la défibrillation.



Biocompatibilité

Les parties du produit décrites dans cette notice d'utilisation, y compris tous les accessoires entrant en contact avec le patient pendant l'utilisation prévue, répondent aux exigences de biocompatibilité des normes applicables. Pour toute question à ce sujet, s'adresser à SCHILLER.

2.1 Construction

Alimentation électrique

Les **DEFIGARD® Touch 7** et **PHYSIOGARD® Touch 7** sont alimentés par une batterie rechargeable intégrée. La capacité d'une seule batterie suffit pour :

- DEFIGARD® Touch 7**
- 190 chocs à énergie maximale ou
 - 6 heures de monitorage

- PHYSIOGARD® Touch 7**
- 6 heures de monitorage
- La batterie se recharge via une source de tension continue externe.

Défibrillateur

Le **DEFIGARD® Touch 7** est un défibrillateur avec une onde de défibrillation biphasique pulsée – **Multipulse Biowave®**. La défibrillation est effectuée sur le patient à l'aide d'électrodes adhésives jetables qui mesurent également le signal ECG pour l'analyse. Des électrodes adhésives pour enfants et adultes sont disponibles. L'appareil reconnaît les électrodes qui y sont raccordées et sélectionne les niveaux d'énergie de défibrillation en conséquence. En mode DAE, l'utilisateur reçoit des instructions écrites et sonores (affichage/haut-parleur).

Monitorage

En fonction de la configuration de l'appareil, la fonction de monitorage du **DEFI-GARD® Touch 7** et du **PHYSIOGARD® Touch 7** indique tous les paramètres importants – ECG, SpO2/SpCO/SpMet, etCO2, FR, PNI, PI et température. Les paramètres sont visualisés sur le grand écran LCD 7" (800x480) sous forme numérique et sous forme de courbe.

Stockage des données

Toutes les données d'intervention – données d'ECG de repos, ECG 2 dérivations, ECG de défibrillation, courbes SpO2, tendances, événements, données de patient.

Transmission de données

- Simple transfert d'un ECG 12 dérivations, de tendances et de captures d'écran via modem GMS ou WiFi au cours d'une intervention.

- Connexion GSM, WiFi, Ethernet (via un adaptateur USB) pour les mises à jour du logiciel et des configurations ainsi que les transmissions de données post-intervention (format PDF ou SEMA).
- Connexion USB vers Ethernet pour les mises à jour du logiciel
- Configuration des paramètres d'exportation et d'importation via clé USB

2.1.1

Unité standard et options

DEFIGARD® Touch 7



Standard

- Défibrillateur (DAE) avec câble ECG à 6 dérivations
- Température (capteur non inclu)

Options :

- Mode de défibrillation manuel
- SpO₂
- Stimulateur
- SpCO
- SpMet
- PNI
- PI
- Mesure de courant principal du CO₂
- Sidestream (courant secondaire) CO₂
- ECG 12 dérivations
- GSM
- WLAN
- Aide au massage cardiaque (FreeCPR)
- Aide au massage cardiaque (ARGUS LifePoint)

PHYSIOGARD® Touch 7



Standard

- ECG à 6 dérivations
- SpO₂
- PNI
- Température (capteur non inclu)

Options

- SpCO
- SpMet
- Mesure de courant principal du CO₂
- Sidestream (courant secondaire) CO₂
- PI
- ECG 12 dérivations
- GSM
- WLAN

2.1.2

Accessoires supplémentaires

- Unité de charge SCHILLER CS-1. Unité externe de charge et de calibration pour les batteries rechargeables.
- Support de chargement pour ambulance CC/CC ou CA/CC. Maintient l'appareil en place de façon sécurisée tout en rechargeant la batterie située dans l'appareil.
- Support de chargement pour bureau CA/CC. Maintient l'appareil en place de façon sécurisée tout en rechargeant la batterie située dans l'appareil.
- Chargeur Nomad CA/CC

2.2 Éléments de commande

2.2.1 Face avant DEFIGARD® Touch 7

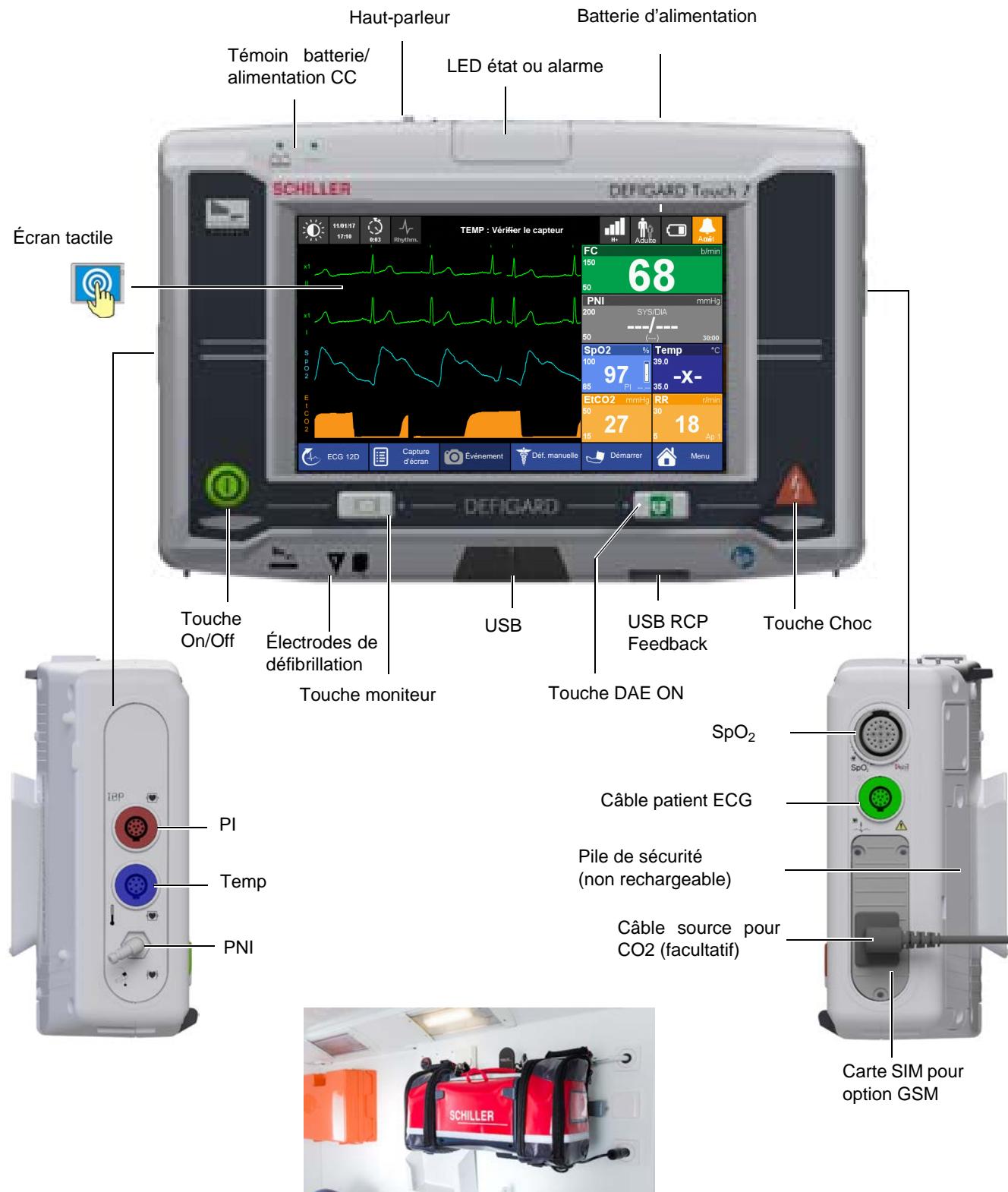
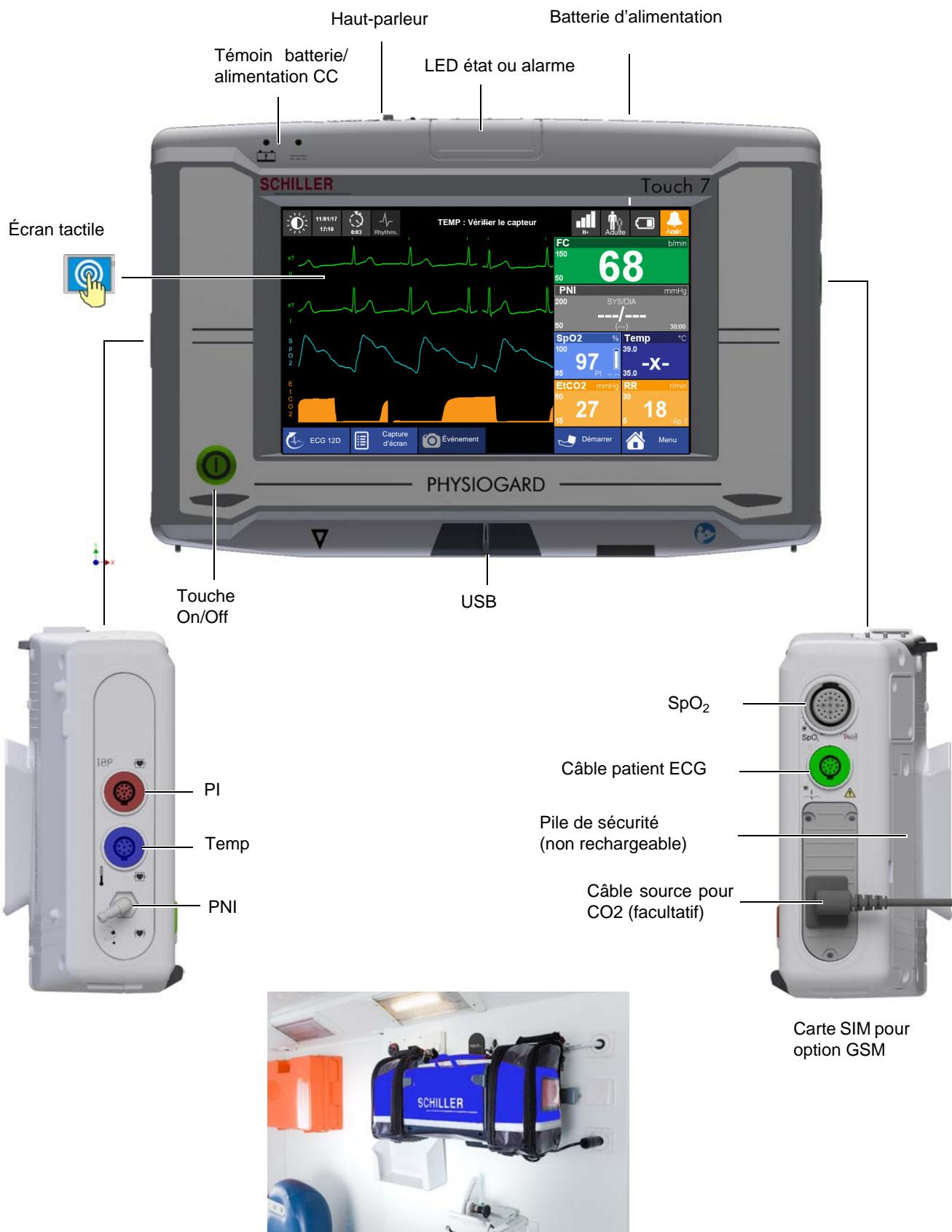


Fig. 2.1 Éléments de commande, face avant

2.2.2 Face avant PHYSIOGARD® Touch 7



2.2.3 Arrière

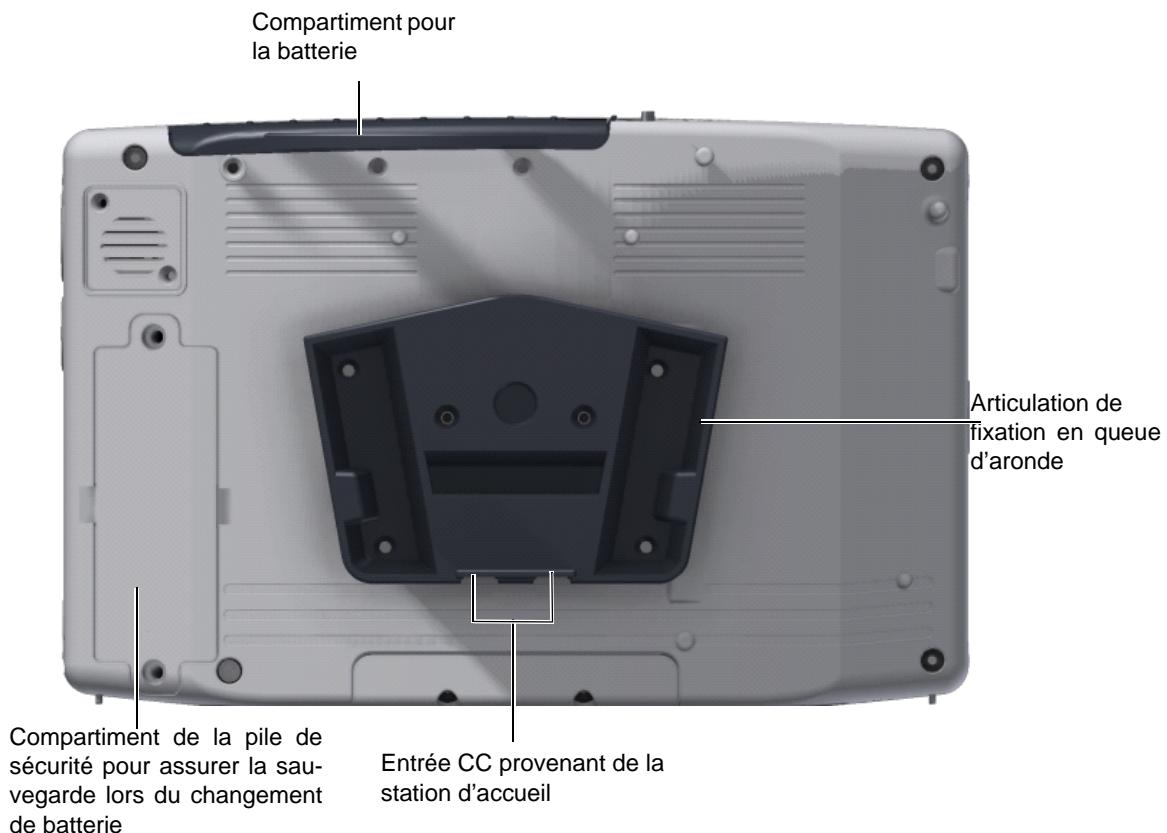


Fig. 2.2 Éléments de commande à l'arrière de l'appareil

2.2.4 Témoins lumineux

Les témoins fournissent les informations suivantes :

- (1) Clignote lors du chargement de la batterie
- (2) L'appareil est connecté à la source d'alimentation externe.

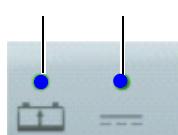


Fig. 2.3 Témoins lumineux

2.2.5 Affichage

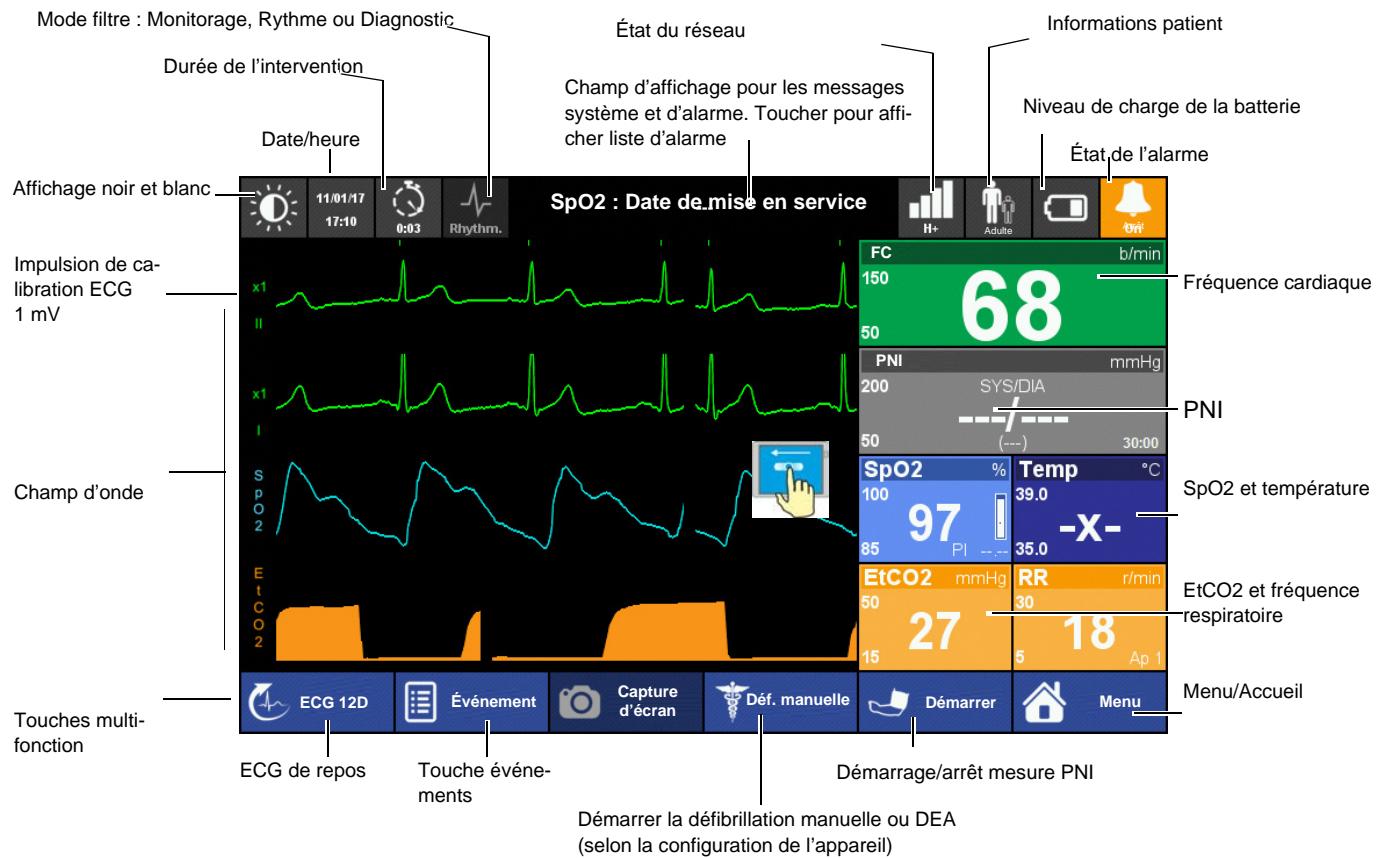
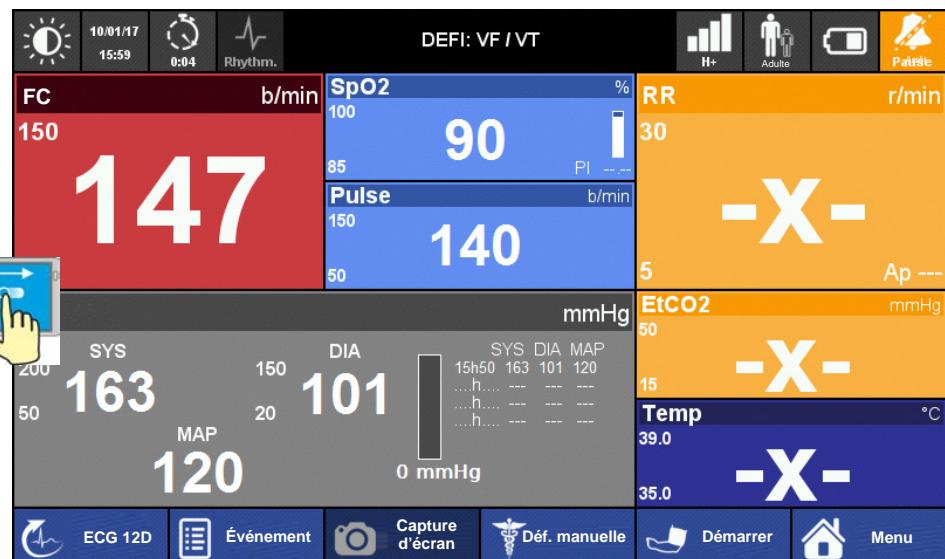


Fig. 2.4 Éléments d'affichage

L'écran peut être différent en fonction des paramètres et options utilisés et des écrans sélectionnés. Pour afficher l'écran ci-dessous, effectuer un geste de balayage de droite à gauche

Pour afficher à nouveau les courbes ECG :

→ balayer de gauche à droite.



3 Mise en service

DANGER



- ▲ Avant la mise en service, il importe de lire les consignes de sécurité du chapitre [1 Consignes de sécurité page 7](#).
- ▲ Risques d'explosion ! L'appareil n'est pas conçu pour être utilisés dans les zones présentant un risque d'explosion. De même, il est interdit d'utiliser le défibrillateur dans un environnement enrichi en oxygène ou en présence de substances inflammables (gaz) ou anesthésiantes. Il convient d'éviter tout particulièrement l'enrichissement en oxygène à proximité des électrodes de défibrillation.
- ▲ Risque d'électrocution. Le **DEFIGARD® Touch 7** est un appareil thérapeutique haute tension. Une utilisation incorrecte de l'appareil peut mettre en danger la vie de personnes. Respecter scrupuleusement les instructions fournies dans la présente notice d'utilisation.
- ▲ L'utilisateur doit veiller à ce qu'aucune liaison conductrice ne soit établie entre le patient et d'autres personnes pendant l'analyse ECG et la défibrillation.
- ▲ Éviter de procéder à la défibrillation dans un environnement humide ou mouillé.
- ▲ Pour éviter le risque d'électrocution, cet équipement doit être raccordé à une alimentation secteur dotée d'une mise à la terre de protection.

3.1 Sources d'alimentation externe ou fonctionnement sur batterie

3.1.1 Fonctionnement avec source CC externe

1. Placer l'appareil sur le support mural. Insérer une batterie entièrement chargée. Vérifier que le témoin **2** est allumé si l'appareil est installé sur la station d'accueil.
2. Appuyer sur la touche **Marche/Arrêt**.
3. Appuyer sur l'icône de la batterie (3) pour afficher d'autres informations relatives au chargement de la batterie.
4. Vérifier que le témoin de chargement de la batterie **1** soit allumé (voir [3.1.2 Fonctionnement sur batterie page 27](#).).

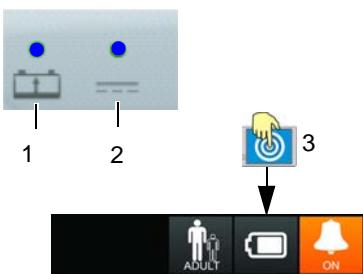


Fig. 3.1 État du chargement

3.1.2 Fonctionnement sur batterie



Arrêt automatique

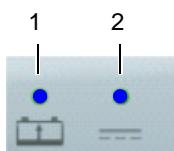
Pour éviter que la batterie ne se vide, l'appareil s'éteint automatiquement après une période de 30 minutes si aucune activité n'a été détectée (aucune mesure de signes vitaux ni aucune action effectuée par l'utilisateur).

Chargement de la batterie



Important

La batterie se recharge automatiquement quand l'appareil est connecté à la source CC externe via la station d'accueil (LED 2). Le temps de charge à 90 % est de deux heures environ.



La charge de la batterie est indiquée au moyen du témoin situé au-dessus du symbole de la batterie.

- Le témoin (1) est allumé en continu = batterie défectueuse
- La LED (1) clignote = chargement de la batterie en cours
- Le témoin (1) est éteint = batterie entièrement chargée

Fig. 3.2 Témoin de fonctionnement sur batterie



Si la température de l'appareil est trop élevée, le chargement s'interrompt. Dès que la température est redescendue à un niveau acceptable, la charge se poursuit.



inférieure à 20%



inférieure à 10%

Indicateur de batterie faible

Lorsque la charge de la batterie est inférieure à 20%, un symbole de batterie rouge sur lequel apparaît une seule barre est affichée dans l'angle supérieur droit de l'écran.

Lorsque la charge de la batterie est inférieure à 10%, un symbole de batterie vide (rouge) s'affiche dans le coin supérieur droit de l'écran, une alarme technique est émise et un message vocal indique à l'utilisateur de vérifier la batterie.

L'appareil s'éteint automatiquement lorsque la charge de la batterie est inférieure à 5%.

Fig. 3.3 Affichage batterie faible



Fig. 3.4 Affichage batterie défectueuse

Statut de la batterie inconnu

- Lorsque la batterie n'est pas reconnue, un symbole de batterie rouge sur lequel est inscrit un point d'interrogation clignote dans l'angle supérieur droit de l'écran.

Statut de la batterie

Appuyer sur l'icône de la batterie. Le message suivant s'affiche :

- Niveau de charge en %
- Autonomie restante approximative en heures et en minutes
- Nombre approximatif de chocs pouvant être administrés avec la capacité restante
- Tension pile de sécurité

Remplacement des batteries



- Il n'est pas nécessaire d'éteindre l'appareil. Le monitorage se poursuit. L'appareil est alimenté par la pile de sécurité pendant 30 secondes supplémentaires après quoi, l'appareil s'éteint automatiquement.
- La batterie ne peut être insérée que dans un sens.

1. Ouvrir le couvercle du compartiment des piles.



2. Appuyer sur les deux cliquets bleus pour libérer les batteries et retirer la batterie.



→ Pour la remplacer, procéder comme suit :

- Glisser la batterie dans le compartiment, les repères étant positionnés comme indiqué.
- Appuyer sur la batterie jusqu'à ce qu'elle soit en place (clic audible) grâce aux deux cliquets bleus.
- Refermer le couvercle et s'assurer qu'il soit enclenché correctement.

Clic !



3.1.3 Fonctionnement avec source de courant continue externe



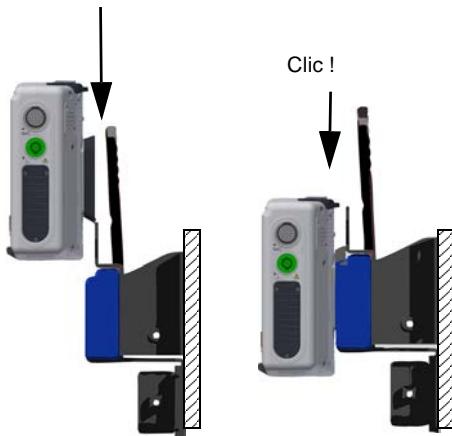
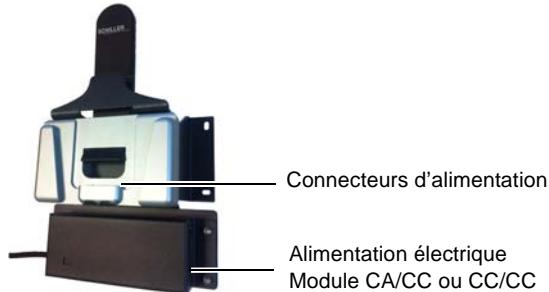
L'appareil peut être connecté à une source d'alimentation continue externe via la station d'accueil.

Le fonctionnement sur source d'alimentation continue externe est indiqué au moyen du témoin  situé sur l'appareil.

3.1.4 Fonctionnement du support de chargement pour ambulance

ATTENTION

- Le support de chargement doit être fixé sur un mur stable.



Installation de l'appareil sur le support de chargement

- Remettre simplement l'appareil sur la fixation murale. L'appareil est verrouillé automatiquement. Le bruit du mécanisme d'enclenchement se fait entendre.

Retrait de l'appareil du support de chargement

- Tirer le levier vers l'appareil (1) et faire glisser l'appareil vers le haut (2) tout en maintenant le levier dans la position de déverrouillage.

3.1.5 Fonctionnement du support de chargement pour bureau

ATTENTION

- Le support de chargement pour bureau doit être fixé sur une table ou sur un système de fixation VESA.
- Le support de chargement pour bureau est conçu pour une utilisation intérieure seulement. Ne pas l'utiliser dans un véhicule.

- L'appareil peut facilement être glissé sur le support de chargement pour bureau.



3.1.6 Fonctionnement du support de chargement Nomad

ATTENTION

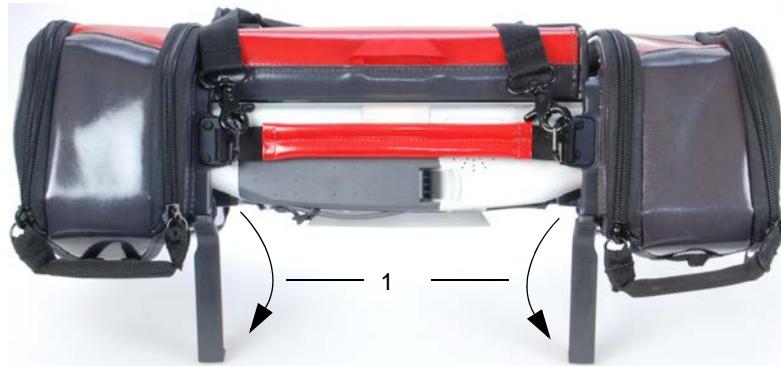
- ▲ Le support de chargement Nomad doit être fixé sur une table ou sur un système de fixation VESA.
- ▲ Le support de chargement Nomad est conçu pour une utilisation intérieure seulement. Ne pas l'utiliser dans un véhicule.

- L'appareil se glisse facilement sur le support de chargement Nomad.



3.1.7 Fonctionnement et installation de l'appareil en cours d'intervention

Pour installer l'appareil dans une position ergonomique au cours d'une intervention, sortir les deux barres de positionnement (1).



Lors des transports, l'appareil peut être fixé sur un rail (par ex. rail de lit ou de brancard).



3.2 Mise hors tension et déconnexion de l'alimentation CC externe

1. Appuyer sur la touche **Marche/Arrêt**.
2. La boîte de dialogue **Non/Oui** est affichée.
3. Confirmer la mise hors tension ou annuler avec **Non**.
4. Retirer l'appareil de la station de charge si la batterie ne doit pas être rechargée.



La fonction « Redémarrer » est utilisée pour quitter le menu post-intervention ou le panneau de commande en redémarrant l'appareil directement plutôt que de l'éteindre et le remettre en marche.

Procédure d'arrêt forcé

Si l'appareil ne peut pas être mis hors tension via cette boîte de dialogue, appuyer sur le bouton **On/Off** et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne.

3.2.1 Verrouillage de l'écran tactile

Verrouillage de l'écran tactile

Dans le champ de dialogue On/Off, sélectionner « Verrouiller écran tactile ».

- Le message de l'écran tactile verrouillé s'affiche en bas de l'écran, avec l'instruction de déverrouiller.



Déverrouiller l'écran tactile

Appuyer deux fois sur la touche . Un message s'affiche: « L'écran tactile est déverrouillé ».

3.2.2 Décharge interne de sécurité

Le **DEFIGARD® Touch 7** possède un circuit de décharge interne de l'énergie accumulée dans le défibrillateur. Le message « décharge interne » apparaît à l'écran pendant la décharge de sécurité. Une décharge interne se produit dans les conditions suivantes :

- après une charge, si le choc n'est pas délivré dans les 20 secondes,
- une valeur d'énergie inférieure est sélectionnée alors que le défibrillateur est en cours de charge
- la tension de la batterie est insuffisante
- l'appareil est défectueux
- l'appareil est éteint

Par ailleurs, une décharge interne de l'énergie résiduelle qui est encore stockée 100 ms après le choc est toujours effectuée.

3.2.3 Interruption de la source d'alimentation externe



En cas de coupure de l'alimentation externe, l'appareil commute automatiquement en fonctionnement sur batterie. Les paramètres définis par l'utilisateur sont conservés.

3.2.4 Aptitude au fonctionnement



- Ne pas exposer l'appareil au rayonnement solaire direct ou à des températures extrêmement chaudes ou froides. La température ambiante doit se situer dans la plage de 0 °C à 50 °C. Des températures plus élevées ou plus basses affecteront la durée de vie de la batterie.



Afin de garantir l'aptitude au fonctionnement de l'appareil, celui-ci effectue un autotest afin de contrôler l'unité et la batterie. Un autotest peut être exécuté à tout moment. Un test périodique approfondi peut être programmé pour être effectué à un intervalle défini (paramètre standard : toutes les 5 semaines) et à une heure définie (paramètre standard : 12:00).

- Statut OK : voyant vert clignotant
- État de défaut : le voyant LED est éteint.

Si l'appareil détecte une erreur pendant l'autotest, une alarme sonore est déclenchée.

→ Un test automatique peut être effectué à tout moment, voir paragraphe [10.2.4 Autotest](#).

3.3 Fonctionnement

Pour accéder aux menus:

- Accès direct en appuyant sur la courbe ou sur le champ de mesure, ou
- en cliquant sur la touche de fonction Menu ou sur toute autre touche de fonction, ou
- en cliquant sur une icône, ou
- en déplaçant le doigt vers le haut ou le bas, vers la gauche ou la droite pour faire défiler et changer l'affichage

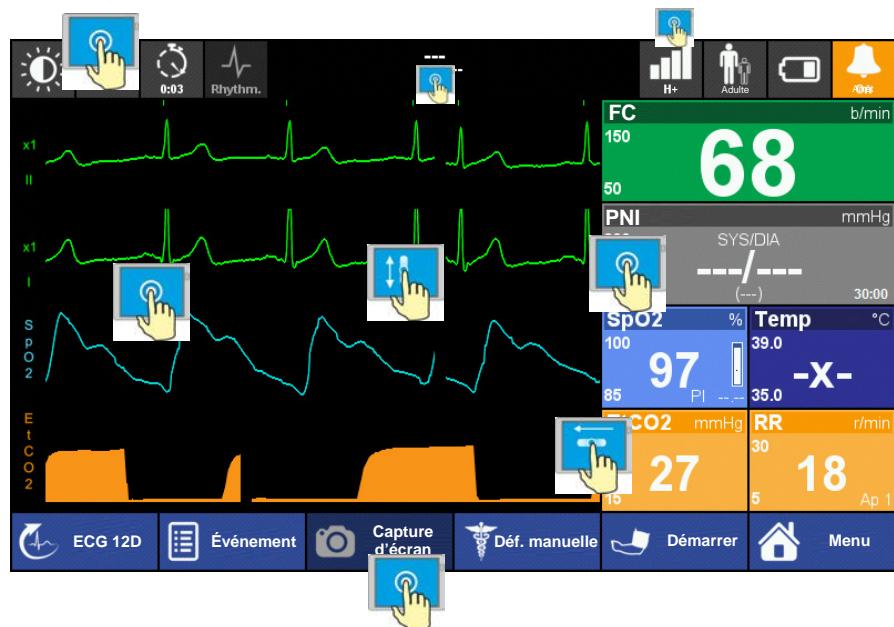


Fig. 3.5 Affichage du menu principal et des zones tactiles sensibles au contact

3.4 Menu d'information du patient



Informations patient

N° patient	
Genre	♂
Age du patient	
Type de patient	Adulte
Nom	

Ce menu permet de saisir les détails du patient : ID, sexe, âge, nom, prénom et type de patient.

Le sexe et l'âge sont des informations nécessaires pour l'interprétation automatique de l'ECG. Si elles ne sont pas saisies, les valeurs par défaut sont Masculin et 50 ans.

Pour l'impression si aucun détail du patient n'est saisi, « non défini » sera écrit pour l'ECG 12D et « inconnu » pour toutes les autres impressions.

Lors du changement du type de patient, tous les paramètres associés tels que le niveau d'énergie, la tension artérielle initiale, les limites d'alarme sont automatiquement ajustés.

3.5 Impression en cours



Les données suivantes peuvent être imprimées sur l'imprimante Bluetooth:

- ECG de repos (y compris données du patient, données vitales du patient, interprétation, courbes ECG)
- Captures d'écran (+/- 5 sec à partir du moment où la capture d'écran est effectuée, comporte toutes les courbes, données de patient et données vitales)
- Rapport d'intervention
- Liste d'interventions
- Informations de l'appareil
- Format des constantes en temps réel
- Courbes (ECG I, II, II Defi et SpO2, EtCO2, PI)
- Rapports thématiques

3.5.1 Couplage d'appareils Bluetooth



1. Sélectionner l'icône de transmission pour accéder au menu de **transmission des données**.
2. Sélectionner **Imprimante** pour afficher le menu de couplage.
3. Mettre l'imprimante bluetooth en marche et s'assurer que l'option bluetooth est activée.
4. Sélectionner « Scan pour imprimante ». Dès que l'imprimante est repérée, le numéro d'identification de l'imprimante est affiché, par ex. RJ-40304072.
5. Dès que le couplage avec l'imprimante a été effectué, l'état de l'imprimante s'affiche dans le menu de transmission des données, suivi de l'icône .
6. Sélectionner la fonction « Test imprimante » pour vérifier la fonction d'impression.

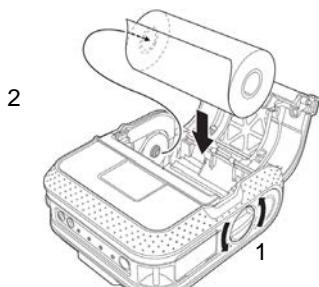


En cas de difficulté de communication avec un appareil Bluetooth, l'éteindre puis le rallumer. Effectuer un nouveau scan de repérage d'appareil bluetooth.

3.5.2 Vue d'ensemble - Imprimante Brother



Pour des informations plus détaillées, se référer au manuel d'utilisation de l'imprimante Brother RJ-4030 ou RJ-4230b.

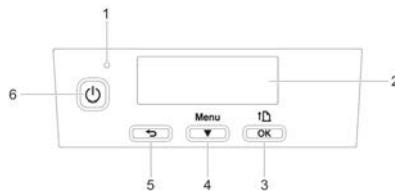


RJ-4030



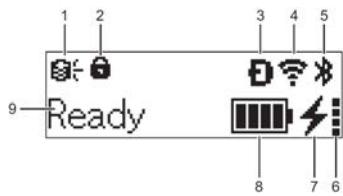
1. Appuyer sur le bouton On/Off  et le maintenir enfoncé pour éteindre l'imprimante.
 2. Ouvrir le couvercle (1).
 3. Insérer le rouleau RD dans le compartiment prévu à cet effet (2).
 4. Fermer le couvercle.
 5. Appuyer sur le bouton de marche-arrêt  et le maintenir enfoncé pour allumer l'imprimante.
 6. Appuyer sur la touche  (alimentation papier) pour ajuster le papier dans la position de départ.
- (1) Alimentation on/off
 - (2) Alimentation papier.
 - (3) Témoin On/Off
 - (4) Témoin d'état de l'imprimante
 - (5) Témoin d'état de la batterie (clignote aux 4 sec. = batterie chargée à moitié, deux fois aux 4 sec. = batterie faible, chaque seconde = batterie doit être remplacée).
 - (6) Témoin d'état bluetooth
 - (7) Touche Bluetooth On /Off

Touches RJ-4230b



- (1) Voyant lumineux
- (2) LCD
- (3) Touche OK/alimentation papier
- (4) Touche Menu/Sélection
- (5) Touche retour
- (6) Touche de mise en marche

Écran à cristaux liquides du RJ-4230b



- (1) Icône de mise à jour (non utilisée)
- (2) Icône verrouillage des touches (non utilisées)
- (3) Icône sans-fil direct (non utilisée)
- (4) Icône WLAN (non utilisée)
- (5) Icône Bluetooth
- (6) Icône état de santé de la pile
- (7) Icône alimentation électrique
- (8) Icône état de charge de la pile
- (9) État de l'imprimante

3.6 Connexion à un système ePCR



Les données suivantes peuvent être transmises via bluetooth vers un système ePCR (rapport médical informatique du patient):

- Données vitales du patient
- Information et identification du patient
- RECG au format PDF
- RECG au format données brutes (format fichier SEMA)
- Tendances
- Événements

Selon les paramètres ePCR définis, ceci peut consister en une mesure ponctuelle, régulière ou pour une période définie.

Pour de plus amples informations, consulter le manuel d'utilisation de l'ePCR.

3.6.1 Couplage d'appareils Bluetooth



- Le fonctionnement du DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 est déterminé par le système ePCR, c'est pourquoi le couplage doit être effectué à partir de l'équipement ePCR.
- Le couplage doit être effectué seulement lors de la première connexion de l'équipement ePCR.

1. Sélectionner l'icône de transmission pour afficher le menu de transmission des données.
2. Sélectionner ePCR
3. Activer l'identification Bluetooth.



- Veuillez contacter votre distributeur local SCHILLER pour obtenir une liste des systèmes ePCR compatibles.
- En cas de difficulté de communication avec un appareil Bluetooth, l'éteindre puis le rallumer. Effectuer un nouveau scan de repérage d'appareil bluetooth.



4 Moniteur

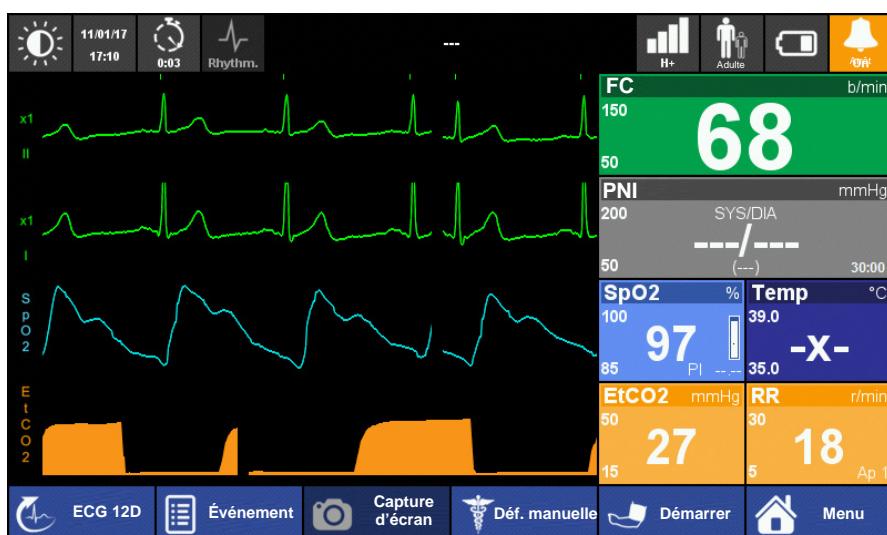


Une description détaillée du fonctionnement et de l'accès aux menus est fournie à la [page 36](#).

4.1 Touches programmables, ondes et champs de mesure

Les ondes et champs de mesure s'affichent automatiquement lors de l'allumage de l'appareil (si les options sont installées). L'appareil peut être essentiellement commandé par l'écran tactile. Les fonctions des touches de fonctions varient selon l'écran sélectionné.

Affichage moniteur avancé



Paramètres

Lorsque l'appareil est mis hors tension, les paramètres définis dans les menus sont rétablis aux valeurs par défaut.

4.1.1 Sélection de l'affichage

L'affichage par défaut au démarrage peut être configuré.



1. Accéder au menu **Sélectionner autre affichage**
2. Sélectionner l'un des affichages suivants:
 - Monitorage avancé
 - Monitorage de base
 - ECG 12 dérivations
 - Soins intensifs

L'écran peut être différent en fonction des paramètres et options utilisées. Les affichages par défaut apparaissent comme suit :



Monitorage de base

deux dérivations ECG et une courbe SpO2, mesures affichant les valeurs suivantes: FC, PNI, SpO2.



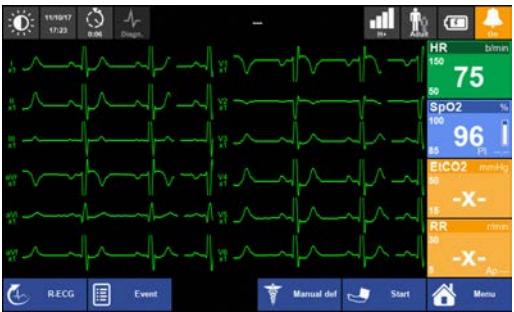
Monitorage avancé

deux dérivations ECG, courbe SpO2 et EtCO2, mesures affichant les valeurs suivantes: FC, PNI, SpO2, ETCO2, FR et Temp.



Monitoring intensif

deux dérivations ECG, courbe SpO2, EtCO2, PI, mesures affichant les valeurs suivantes: FC, SpO2, Temp, etCO2, FR, PI et PNI.



ECG à 12 dériv.

affichant toutes les dérivations ECG (12).



Étant donné que l'ECG affiché est en ligne et filtré par des filtres de diagnostic, les courbes peuvent être affectées par des artefacts dus aux mouvements. Pour une meilleure qualité ECG, il est recommandé d'effectuer un ECG 12D, voir paragraphe 4.5.

4.2 Alarme



ATTENTION

- ▲ Dans certains pays, la désactivation permanente des alarmes sonores est interdite. C'est pourquoi cette fonction est configurable.
- ▲ La mise en pause ou l'arrêt du système d'alarmes sonores s'applique également aux alarmes de priorité élevée telles que TV/ FV et asystolie !
- ▲ La mise en pause ou l'arrêt du système d'alarmes sonores n'est autorisé que si le patient est surveillé en permanence.



4.2.1 Priorité des alarmes

Type d'alarme	Priorité	Signal sonore	Affichage
Alarme technique	bas	Un seul bip	<ul style="list-style-type: none"> • Message affiché dans le champ d'état des alarmes dans le haut de l'écran. • Affichage de -?- dans le champ des paramètres • La LED orange est allumée 
Alarme physiologique	moyenne	3 signaux (bip, bip, bip)	<ul style="list-style-type: none"> • Message affiché dans le champ d'état des alarmes dans le haut de l'écran. • Champ du paramètre concerné clignote en orange. • La LED orange clignote 
Alarme physiologique	élevé	10 signaux (bip bip bip - bip bip - bip bip bip - bip bip)	<ul style="list-style-type: none"> • Message affiché dans le champ d'état des alarmes dans le haut de l'écran. • Champ des paramètres clignotant rouge • La LED rouge clignote 

4.2.2 Position de l'opérateur



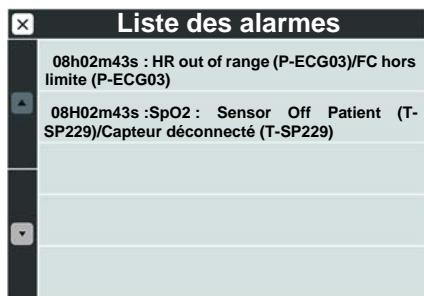
ATTENTION

- ▲ S'assurer que l'environnement sonore soit inférieur à la tonalité de l'alarme (65 dB).

L'alarme visuelle LED doit être visible à une distance de 4 mètres et la valeur clignotante à une distance de 1 mètre.

4.2.3 Liste des alarmes

Une liste des alarmes peut être affichée à tout moment: appuyer sur la ligne de statut de l'alarme.



4.2.4 Alarmes physiologiques

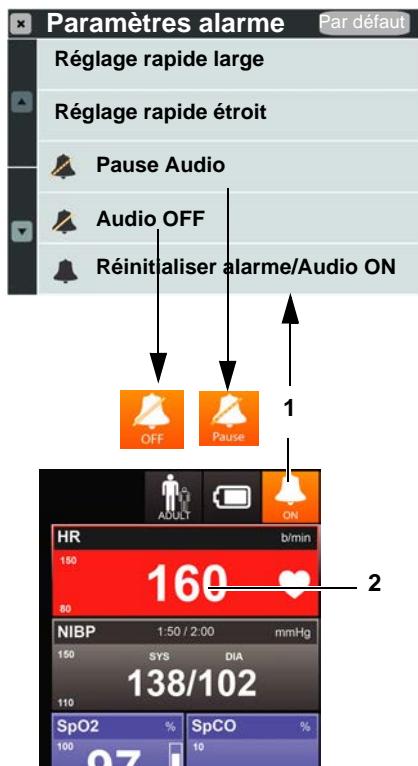


Fig. 4.1 Indicateurs d'alarme

Lorsqu'une mesure se trouve au-delà d'un seuil, une alarme est déclenchée au bout de 3 secondes et :

- les LED d'alarme de l'appareil clignotent en orange (moyen) ou en rouge (élevé)
- une tonalité d'alarme intermittente est émise
- la fenêtre de mesure (2) clignote en rouge,
- un message s'affiche dans le champ d'alarme.

Pause d'une alarme sonore

- Pour mettre l'alarme sonore en pause, appuyer sur le bouton (1) et sélectionner **Audio Pause**.
- La valeur mesurée clignote en rouge jusqu'à ce qu'elle se situe à nouveau dans la plage acceptable.
 - Si la valeur mesurée ne revient pas dans la plage acceptable dans les 2 minutes, l'alarme sonore est automatiquement réactivée.

Extinction du système d'alarme sonore

- Appuyer sur le bouton (1) et sélectionner **Audio Off**.
- Le système d'alarme sonore est éteint de manière permanente jusqu'à sa réactivation en sélectionnant **Réinitialiser alarme/Audio** ou **Pause Audio**.
- Un signal de rappel (biip biip) est émis toutes les deux minutes.

Réactivation du système d'alarme mis en pause ou éteint.

- Appuyer sur le bouton (1) et sélectionner **Rétablissement l'alarme sonore/Audio On**.

4.2.5 Alarmes techniques

Lorsqu'une erreur technique se produit :

- les témoins d'alarme orange sont allumés
- un message s'affiche dans le champ d'alarme.
- un seul bip
- 3 traits (2) aucun capteur connecté avant la mise en marche (aucun témoin ni alarme)
- un point d'interrogation (-?) apparaît au lieu de la valeur mesurée (3)



4.3 Seuils d'alarme définis par l'utilisateur



- ▲ Vérifier l'absence de paramètres vitaux critiques avant d'appuyer sur la touche **Réglage dynamique large ou Réglage dynamique étroit**.
- ▲ S'assurer que le type de patient (adulte, enfant ou nouveau-né) soit correctement sélectionné.
- ▲ Les seuils d'alarmes définis ne remplacent pas une surveillance régulière des fonctions vitales.
- ▲ La désactivation des alarmes n'est autorisée que si le patient est surveillé en permanence.
- ▲ Les alarmes standard ou définies par l'utilisateur ainsi que les paramètres rapides peuvent varier entre des appareils similaires ou identiques. Par conséquent, toujours vérifier les limites d'alarmes pour le patient actuel.
- ▲ 30 secondes après l'interruption de l'alimentation par batterie, le seuil d'alarme suivant: Réglage dynamique large ou Réglage dynamique étroit est défini par défaut.

Pour accéder au menu des seuils, appuyer sur l'icône d'alarme et sélectionner **Réglage dynamique large ou Réglage dynamique étroit**.

- Avec la touche **Défaut**, les valeurs seuil par défaut sont activées.
- Avec les touches **Réglage dynamique**, toutes les valeurs seuils sont dérivées des valeurs mesurées actuelles. Voir le tableau en page suivante.
- Vérifier qu'aucun des paramètres vitaux critiques du patient n'est critique avant d'appuyer sur la touche **Réglage dynamique**.



Fig. 4.2 Menu Paramètres des alarmes



- Les seuils définis par l'utilisateur sont rétablis aux valeurs par défaut lorsque l'appareil est éteint.

4.3.1 Tableau des paramètres de seuils étroits/larges

Les valeurs de plage entre parenthèses () sont les valeurs par défaut activées quand on appuie sur « Par défaut » dans le menu Paramètres d'alarme, voir [Fig. 4.2, page 46](#). Les valeurs avant la parenthèse « ECG 0-350 (50-150) bpm » sont les limites de système basse/haute.

FC [bpm]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Intervalle :		bas	élevé	bas	élevé
ECG 0-350 (50-150) bpm	<60	-20	+35	-10	+25
Pleth 25-240 (50-120) bpm	60-79	-25	+40	-20	+30
	80-104	-30	+40	-30	+30
	>=105	-35	+45	-25	+25
Valeurs admissibles		[30-150]	[100-240]	[30-150]	[100-240]
FR [rpm]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Portée : 0-60 (8-30) resp./min.		bas	élevé	bas	élevé
	<15	-8	+8	-4	+4
	>=15	-15	+15	-8	+8
Valeurs admissibles		[5-15]	[10-60]	[5-15]	[10-60]
SpO2 [%]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Portée : 50-100 (92-100) %		bas	élevé	bas	élevé
	>=90	-5	+3	-5	+3
	<90	-5	+3	-5	+3
Valeurs admissibles		[85-100]	[90-100]	[85-100]	[90-100]
SpCO/SpMet [%]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Intervalle :		bas	élevé	bas	élevé
SpCO 0-40 (0-10) %	-	0%	10%	0%	10%
SpMet 0-3%	-	0%	3%	0%	3%
Température [°C]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Portée : 0-46 (35-37,8) °C		bas	élevé	bas	élevé
	-	-3	+3	-1	+1
Valeur autorisée	-	[31-41]	[31-41]	[31-41]	[31-41]
EtCo2 [mmHg]/ [%]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Intervalle : 5-70 mmHg/0,7-9,2 % (30-45 mmHg/2-6,6 %)		bas	élevé	bas	élevé
	<40/5.3	-10/1.3	+15/+2.0	-10/-1.3	+15/+2.0
	>=40/5.3	-10/1.3	+15/+2.0	+15/+2.0	+15/+2.0
Valeurs admissibles [mmHg]/ [%]		[5-60] / [0.7-7.9]	[20-70] / [2.7-9.2]	[5-60] / [0.7-7.9]	[20-70] / [2.7-9.2]

PNI SYS [mmHg]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Plage SYS : 40-230 (90-160) mmHg		bas	élevé	bas	élevé
	<90	-20	+35	-10	+25
	90-114	-20	+35	-10	+25
	115-140	-25	+35	-10	+20
	>140	-25	+35	-10	+20
Valeurs admissibles		[30-245]	[30-245]	[30-245]	[30-245]
PNI DIA [mmHg]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Plage DIA : 20-130 (50-90) mmHg		bas	élevé	bas	élevé
	<65	-15	+25	-10	+25
	65-90	-15	+15	-15	+10
	>90	-15	+15	-15	+10
Valeurs admissibles		[12-210]	[12-210]	[12-210]	[12-210]
PNI MAP [mmHg]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Plage MAP : 30-180 mmHg	-	-	-	-	
PI SYS [mmHg]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Plage SYS : 40-230 (90-160) mmHg		bas	élevé	bas	élevé
	<90	-20	+35	-10	+25
	90-114	-20	+35	-10	+25
	115-140	-25	+35	-10	+20
	>140	-25	+35	-10	+20
Valeurs admissibles		[30-245]	[30-245]	[30-245]	[30-245]
PI DIA [mmHg]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Plage DIA : 20-130 (50-90) mmHg		bas	élevé	bas	élevé
	<65	-15	+25	-10	+25
	65-90	-15	+15	-15	+10
	>90	-15	+15	-15	+10
Valeurs admissibles		[12-210]	[12-210]	[12-210]	[12-210]
IBP MAP [mmHg]	Valeur pat.	Seuils larges		Seuils étroits	
Plage MAP : 30-180 mmHg	-	-	-	-	

4.3.2 Tableau des paramètres de seuils étroits/larges

Les limites d'alarmes sont pré-définies pour chaque type de patient, tel qu'indiqué ci-dessous:

Paramètre	Seuil par défaut	Adulte	Enfant	Nouveau-né
FC [bpm]	Supérieure	120	150	170
	Inférieure	50	80	100
SpO2 [%]	Supérieure	100	98	97
	Inférieure	92	92	90
PNI SYS [mmHg]	Supérieure	160	120	90
	Inférieure	90	70	40
PNI DIA [mmHg]	Supérieure	90	70	60
	Inférieure	50	40	20
PNI SYS [kPa]	Supérieure	21.33	16	12
	Inférieure	12	9.33	5.33
PNI DIA [kPa]	Supérieure	12	9.33	8
	Inférieure	6.66	5.33	2.7
FR [rpm]	Supérieure	30	30	40
	Inférieure	8	10	12
EtCo2 [%]	Supérieure	5.9	5.9	5.9
	Inférieure	4.0	4.0	4.0
EtCo2 [mmHg]	Supérieure	45	45	45
	Inférieure	30	30	30
EtCo2 [kPa]	Supérieure	6	6	6
	Inférieure	4	4	4
Température [°C]	Supérieure	37.8	37.8	37.8
	Inférieure	35	35	35
Température [°F]	Supérieure	100	100	100
	Inférieure	95	95	95
SpCO [%]	Supérieure	10	10	10
	Inférieure	0	0	0
SpMet [%]	Supérieure	3	3	3
	Inférieure	0	0	0
PI SYS [mmHg]	Supérieure	160	120	90
	Inférieure	90	70	40
PI DIA [mmHg]	Supérieure	90	70	60
	Inférieure	50	40	20
PI SYS [kPa]	Supérieure	21.33	16	12
	Inférieure	12	9.33	5.33
PI DIA [kPa]	Supérieure	12	9.33	8
	Inférieure	6.66	5.33	2.7

4.4 ECG et monitorage de la fréquence cardiaque

AVERTISSEMENT

- ▲ Faux diagnostic ! Utiliser exclusivement des électrodes en argent/chlorure d'argent si le patient doit être défibrillé pendant l'affichage de l'ECG. En effet, si une défibrillation est nécessaire, d'autres électrodes pourraient créer une tension de polarisation trop élevée et l'ECG visualisé à l'écran pourrait être interprété comme un arrêt cardiaque.
- ▲ Risque de destruction de l'appareil pendant la défibrillation ! L'appareil n'entre dans la catégorie d'appareils protégés du type CF que lorsque le câble patient SCHILLER d'origine est utilisé.



Important

- Les lignes directrices concernant l'emplacement des électrodes patient ne sont données qu'à titre indicatif. Elles ne remplacent en aucun cas un avis médical.
- Si une électrode est défectueuse ou s'est détachée, un message indique l'électrode défectueuse.

4.4.1 Diagnostic ECG à l'aide des électrodes de défibrillation

Ceci ne s'applique qu'au **DEFIGARD® Touch 7**.



Les segments isoélectriques sont exclus des mesures de durée de l'arc de dérivation correspondant (ondes Q, R, S). Les parties isoélectriques (onde I) sont également exclues de la mesure de durée de l'onde adjacente. (pour de plus amples renseignements, consulter 2.530036c Statement_of_accuracy_3ed_ETM).

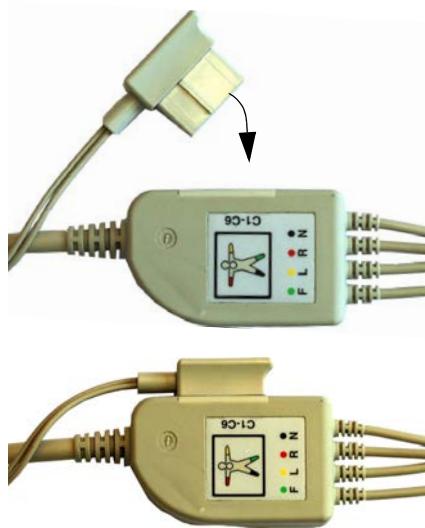


Fig. 4.3 Électrodes de défibrillation

Pour un diagnostic rapide, le signal ECG doit être enregistré au niveau du thorax du patient à l'aide des électrodes de défibrillation. Sinon, il est vivement conseillé de prélever le signal ECG avec un câble patient et des électrodes d'ECG.

Pour appliquer les électrodes, voir section [5.3.1 Application des électrodes adhésives, enfants et adultes page 103](#).

4.4.2 Utilisation d'un câble patient à 4 ou 10 brins pour ECG



Câble patient à 4+6 brins ECG

Le câble à 4+6 brins est un câble composé de deux parties qui fournit les quatre électrodes de monitorage (périphériques) standard tout en offrant la possibilité d'ajouter les 6 brins thoraciques pour fournir un ECG diagnostique de 12 dérivations complet sans avoir à changer de câble ni à retirer les électrodes périphériques.

Câble à 4 brins

Voir les pages suivantes pour l'emplacement de l'électrode du câble 4 fils. Branchez le connecteur d'obturation à la jonction du câble.

Câble à 10 brins

Le placement des électrodes pour le câble à 10 brins est le même que pour le câble à 10 brins standard décrit dans les pages suivantes. Le connecteur d'obturation doit être retiré et le connecteur pour les 6 brins supplémentaires doit être placé dans la prise se trouvant à la jonction du câble.

4.4.3 Branchement d'un câble patient 4 brins pour ECG

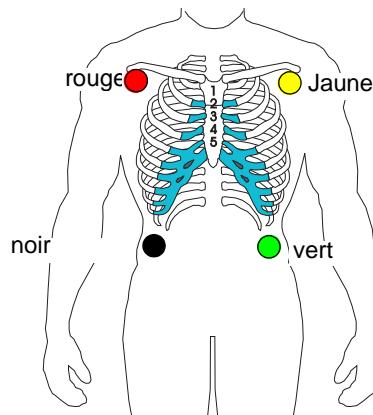


Fig. 4.4 Câble à 4 brins



Lorsque le câble d'un patient et les électrodes de défibrillation sont connectés, vous pouvez sélectionner la touche de signalisation de la fréquence cardiaque en touchant la première courbe (ECG:II standard) sur l'écran et en sélectionnant ECG Defi. La première courbe affichée est utilisée pour calculer la fréquence cardiaque, à moins que la source de FC ne soit réglée à Pleth.

4.4.4 Branchement d'un câble patient 10 brins pour ECG

*Remarque

Les positions d'électrode indiquées ici (O) sont basées sur l'ECG de diagnostic. Pour le monitoring de patient, les électrodes périphériques peuvent être fixées sur le tronc.

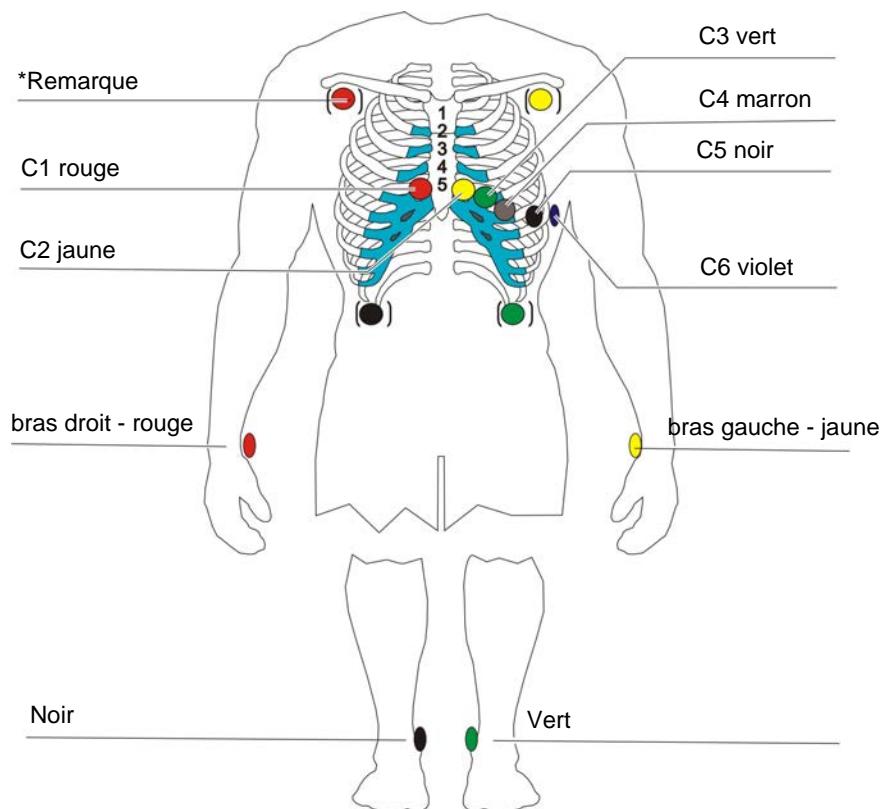


Fig. 4.5 Câble à 10 brins

4.4.5 Démarrage du monitorage d'ECG

1. Placer les électrodes tel qu'illustré au chapitre Fig. 4.4 ou Fig. 4.5.
2. Raccorder le câble patient à l'entrée de signal ECG.
3. Définir les paramètres ECG directement à partir de la courbe sur l'écran tactile ou du champ de mesures.
4. Ouvrir le module FC (menu ECG) et contrôler les paramétrages.



Fig. 4.6 Câble ECG



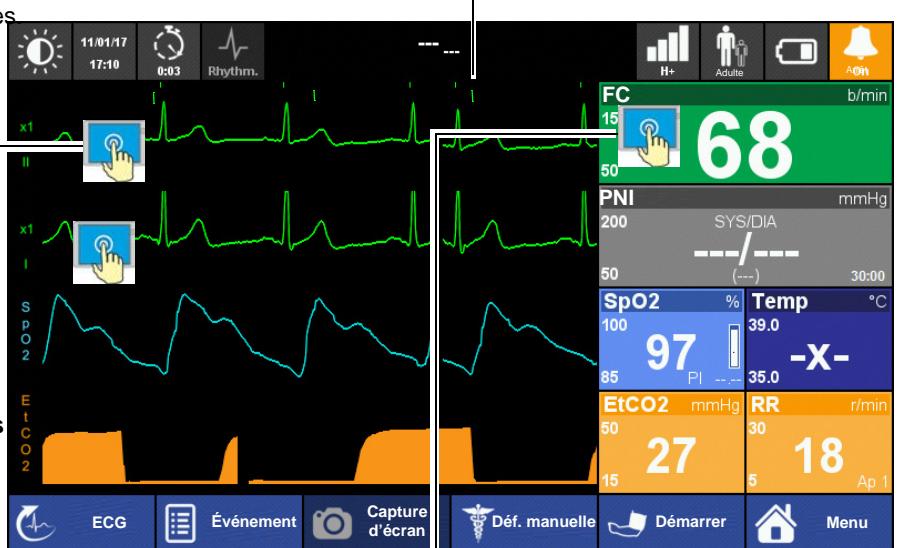
La vitesse d'onde à l'écran est fixée à 25 mm/s.

Liste des courbes avec un câble 10 broches

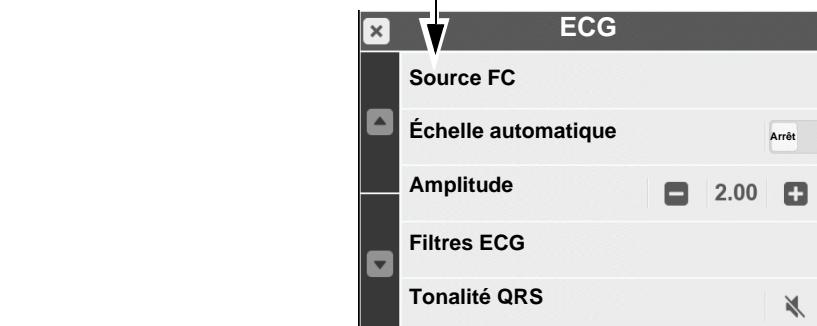


Les complexes QRS sont représentés par des traits verticaux verts au-dessus de la première courbe ECG, et les impulsions du stimulateur cardiaque par des traits verticaux

rouges.



Liste des courbes avec un câble 4 brins



4.4.6 Monitorage des patients porteurs de stimulateur cardiaque



- ▲ **Erreur affichage FC.** Lors du monitorage de patients porteurs d'un stimulateur cardiaque, la possibilité que les impulsions du stimulateur soient comptées comme des complexes QRS ne peut pas être exclue. Pour cette raison, ces patients doivent toujours être étroitement surveillés. Il est conseillé de surveiller les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque à l'aide de la source de FC du pléthysmogramme = Pleth dans le menu ECG ou SpO₂).
- ▲ Cet appareil peut rejeter les impulsions d'un stimulateur d'une amplitude située entre ± 2 mV et ± 700 mV (± 70 mV) et les largeurs d'impulsion de 0,1 ms à 2,0 ms (± 0.3 ms) synchronisées avec un ECG ou sans ECG.
- ▲ S'assurer que les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque soient surveillés à tout moment, car la détection de la fréquence du stimulateur cardiaque peut se poursuivre même en cas d'asystole ou de certaines arythmies cardiaques.
- ▲ Les signaux des différents stimulateurs cardiaques sont différents. En cas d'arrêt cardiaque ou d'arythmie, les signaux du stimulateur cardiaque peuvent continuer à être mesurés, en particulier ceux générant des amplitudes importantes (> 20 mV) ou des dépassemens. Les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque doivent faire l'objet d'une surveillance stricte.

Lors du monitorage de la fréquence cardiaque de patients porteurs d'un stimulateur cardiaque, seuls les complexes QRS doivent être comptabilisés et non les impulsions de stimulation du stimulateur.

Certaines impulsions du stimulateur cardiaque pourraient, de manière aléatoire, ne pas apparaître à l'écran.

Les impulsions de stimulateur cardiaque sont représentées par des traits verticaux rouges au-dessus de la première courbe d'ECG.

L'appareil possède un algorithme de suppression des impulsions des stimulateurs qui rejettent celles-ci de afin qu'elles ne soient pas prises en compte dans les complexes QRS. En fonction du modèle du stimulateur cardiaque et de l'emplacement des électrodes, l'impulsion de compensation suivant chaque impulsion du stimulateur peut être considérée comme un complexe QRS. Dans cette situation, et lorsque l'impulsion du stimulateur est inefficace, la fréquence cardiaque affichée peut entraîner une erreur d'interprétation ; l'appareil n'émettra pas d'alarme en cas de bradycardie ou d'asystolie. Le fait que le procédé de compensation soit reconnu comme complexe QRS ou non dépend du paramétrage des impulsions du stimulateur.

L'amplitude de l'ECG doit être supérieure à 1 mV si le patient porte un stimulateur cardiaque.

Si la source de la fréquence cardiaque est la SpO₂, cela est indiqué par le champ de mesure fréquence cardiaque (Pleth) en bleu plutôt que dans le champ de mesure de la fréquence cardiaque (en vert).



Fig. 4.7 Indication de source de FC SpO₂

4.4.7 Liste des courbes

MENU	Paramètre	Description	Valeur
Liste des courbes	Appuyer sur la première courbe	Sélection de la première courbe affichée. La première courbe affichée est utilisée pour calculer la fréquence cardiaque, à moins que la source de FC ne soit réglée à Pleth. Par défaut : ECG II	ECG: I, ECG: II, ECG: III ou Defi
	Toucher les courbes 2,3,4	Sélection de la courbe affichée.	ECG: Defi, ECG: I, ECG: II, ECG: III, aVR, aVL, aVF, SpO2, Pléthysmographie, EtCO2: Respiration, PI

4.4.8 Module FC (ECG)



La vitesse d'onde à l'écran est fixée à 25 mm/s.

MENU	Paramètre	Description	Valeur
ECG	Source FC	^a Source à partir de laquelle la fréquence cardiaque doit être déterminée.	Auto, Défi, ECG I, ECG II, ECG III ou Pleth En mode Auto, l'appareil sélectionnera automatiquement la source avec les priorités suivantes : ECG II > ECG I > ECG III > DEFI > Pleth.
	Échelle automatique	Échelle automatique de l'amplitude ECG	arrêt/marche
	Amplitude de la courbe ECG	Réglage de l'amplitude ECG	0,25/0,5/1/2 cm/mV
	Filtre ECG	Paramètres des filtres	EMG On/Off (électromyogramme) BLW ON/OFF (dérive de la ligne de base) Pour de plus amples informations, se référer à la section Bande passante amplificateur ECG , page 169 .
	Bip QRS	Volume du bruit systolique	Off/faible/ moyen /fort

a. Pour les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque, la source de la FC doit impérativement être réglée à Pleth (voir page 54).

4.4.9 Messages ECG

Alarme	Cause	Solution
Câble non détecté	<ul style="list-style-type: none"> Les électrodes ne sont pas reliées au patient ; les électrodes se sont détachées ; mauvais contact Électrodes défectueuses ; coupure de ligne L'appareil est défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le contact entre les électrodes et le patient. → Vérifier le câble ECG et les électrodes → Faire réparer l'appareil
N° patient	<ul style="list-style-type: none"> Impossible de calculer la fréquence cardiaque. 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le câble ECG et les électrodes
FC hors limite	<ul style="list-style-type: none"> La fréquence cardiaque est située à l'extérieur des alarmes définies. 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme FC et ajuster si nécessaire.

Alarme	Cause	Solution
Asystolie	<ul style="list-style-type: none">• Aucune fréquence cardiaque détectée	→ Alarme physiologique ! Contrôler l'état du patient.
FV/TV	<ul style="list-style-type: none">• Fibrillation ventriculaire ou tachycardie	→ Alarme physiologique ! Contrôler l'état du patient.

4.4.10 Formats impression et PDF

L'appareil peut générer les formats suivants en fonction de sa configuration:

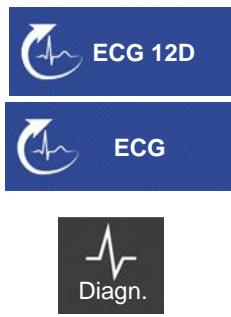
Format PDF ECG de repos

- 12 moyennes + 6 dérivations, 12,5 mm/s (1 page)
- 1x12 dérivations, 50 mm/s (2 pages)
- 4x3 dérivations + 1 dérivation du rythme, 25 mm/s (1 page)
- 2x6 dérivations, 25 mm/s (1 page)
- 1x12 dérivations, 25 mm/s (1 page)

Format Impression ECG de repos

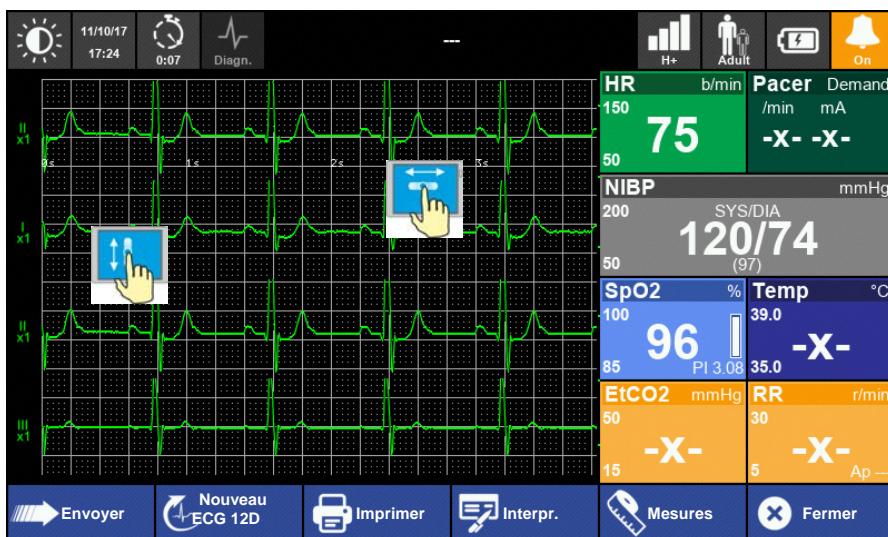
- 12 moyennes + 4*3 dérivations, 25 mm/s (7 pages)
- 4x3 dérivations + 1 dérivation du rythme, 25 mm/s (2 pages)
- 4x3 dérivations + 1 dérivation du rythme, 50 mm/s (3 pages)
- 2x6 dérivations, 25 mm/s (2 pages)

4.5 Diagnostic ECG (ECG 12D)



1. Appliquer les électrodes du câble ECG à 10 brins, tel qu'illustré dans la Fig. 4.5.
2. Raccorder le câble patient à l'entrée de signal ECG.
3. Selon la configuration de l'appareil, appuyer sur la touche « ECG 12D » ou « ECG » et :
 - l'icône située dans le haut de l'écran change de « Rythme » à « Diagn. ».
 - l'écran de positionnement des dérivations apparaît, affichant les dérivations déconnectées avec un cercle rouge.
4. Appuyer sur Suivant.
 - le dialogue d'information relative au patient s'affiche, permettant d'y inscrire les données patient le cas échéant.
 - Si aucune donnée patient n'est saisie, l'appareil tient compte d'un patient masculin âgé de 50 ans.
5. Appuyer sur Suivant.
 - l'écran « acquisition ECG en cours » s'affiche.
6. Selon la configuration de l'appareil, le signal est acquis avec ou sans antériorité de 10 secondes.

Après acquisition, les touches « Envoyer » et « Imprimer » sont actives. Après environ 8 secondes, la touche « Nouvel ECG 12D » s'affiche si un nouvel ECG de repos est requis.



7. Il est désormais possible de faire défiler l'ECG 12D sur l'axe x-y à des fins de révision.
8. Transmettre l'ECG à l'aide des options suivantes:
 - Appuyer sur « Envoyer » pour transmettre le fichier par le chemin de transmission défini, par ex. GSM, Wi-fi, ou Bluetooth, vers SEMA, email ou stockage USB.
 - Appuyer sur « Imprimer » pour imprimer l'ECG sur une imprimante externe Bluetooth.
 - Appuyer sur « Interpr. » pour accéder à l'information relative à l'interprétation.
 - Appuyer sur « Mesure » pour accéder à l'information relative aux mesures.



- Si la transmission des données échoue, l'icône « Erreur » s'affiche dans la barre d'état du coin supérieur droit. En cas d'échec de transmission des données, un nouvel envoi peut être effectué en passant par le menu principal « ECG 12D ».
- Si l'utilisateur ferme l'écran ECG 12D avant que les données aient été envoyées, il peut effectuer un nouvel envoi en passant par le menu principal « ECG 12D ».

Pour de plus amples informations sur les paramètres de transmission, consulter le chapitre 4.7 page 6145.

- La vitesse de l'ECG de repos affichée sur l'enregistrement dépend du format d'impression ou PDF (voir [chapitre 4.4.10 Formats impression et PDF, page 57](#)).
- Pour afficher toutes les dérivations, voir [chapitre 4.1.1 Sélection de l'affichage, page 42](#).

4.6 Enregistrement d'un ECG long

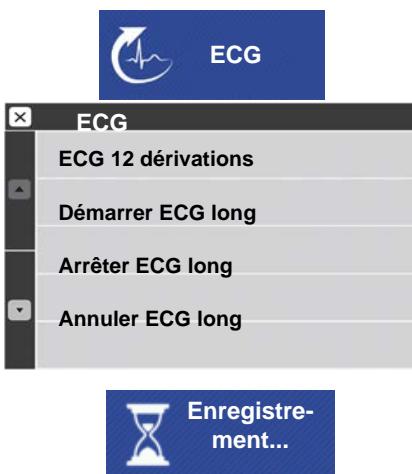
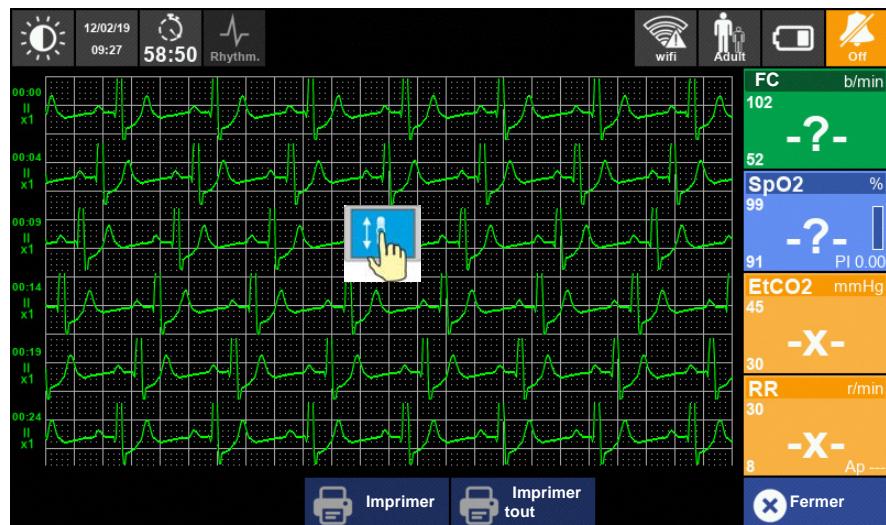


Fig. 4.8 Menu Type d'enregistrement ECG



- Appuyer sur le bouton ECG. Le menu de sélection du type d'enregistrement ECG s'affiche.
- Selectionner «Démarrer ECG long».
- L'acquisition de la dérivation II ECG démarrera automatiquement. Lors de l'acquisition, un symbole d'enregistrement est affiché sur la touche ECG.
- L'enregistrement se poursuivra pendant 2 minutes, mais il peut également être arrêté ou annulé par l'utilisateur à tout moment. Pour ce faire, appuyer sur la touche «Enregistrement» et sélectionner «Arrêter ECG long» ou «Annuler ECG long».
- Une fois l'acquisition terminée, l'enregistrement s'affiche automatiquement. Il est désormais possible de faire défiler l'ECG long sur l'axe x-y à des fins de révision en balayant l'écran.



- La vitesse de l'ECG est toujours 25mm/s.
- L'amplitude de l'ECG dépend de l'amplitude sélectionnée pendant l'acquisition.

4.7 Monitorage SpO₂, SpCO, SpMet (option)



- L'oxymètre de pouls permet le monitorage continu et non invasif de la saturation fonctionnelle en oxygène de l'hémoglobine artérielle ainsi que du pouls. Le signal obtenu par le capteur est utilisé pour calculer le taux de saturation en oxygène ainsi que la fréquence du pouls du patient.
- La technologie Masimo Rainbow SET® pour les mesures de SpCO et de SpMet se base sur les mêmes principes que l'oxymétrie de pouls. La technologie Masimo Rainbow SET utilise un capteur à plusieurs longueurs d'ondes pour distinguer entre le sang oxygéné, le sang désoxygéné, le sang contaminé au monoxyde de carbone, le sang contenant de l'hémoglobine oxydée et le plasma sanguin. Lorsque le module Masimo Rainbow SET reçoit le signal du capteur, il calcule le taux de saturation d'oxygène (SpO₂), la concentration de carboxyhémoglobine (SpCO), la concentration de méthémoglobin (SpMet) ainsi que la fréquence de pouls.
- L'écran affiche l'évolution en continu de la valeur numérique de la SpO₂, du pouls, de la courbe pléthysmographique et de la qualité des signaux..
- La courbe pléthysmographique affichée n'est pas proportionnelle au volume de pulsation.
- Le temps nécessaire pour actualiser les valeurs sur l'écran est de 0,2 secondes.
- Selon les normes appropriées, la suppression temporaire des alarmes ne doit pas dépasser 2 minutes.
- Les équipements utilisés pour réaliser des tests fonctionnels ne peuvent être utilisés pour indiquer la précision du module de SpO₂.
- Les valeurs SpO₂, SpCO et SpMet sont calibrées de façon empirique chez les adultes volontaires et en bonne santé qui présentent un niveau normal de carboxyhémoglobine (COHb).
- La longueur d'onde en crête et la puissance optique maximale de la lumière émise par les sondes de l'oxymètre de pouls doivent être prises en compte dans certains cas, par exemple dans le cadre d'une thérapie photodynamique. Ces valeurs sont comme suit :
 - Plage des longueurs d'onde en crête : 600 nm à 900 nm
 - Puissance optique maximale émise capteur LNCS : <15 mW
 - Puissance optique maximale émise capteur Rainbow : <25 mW
- Les capteurs Masimo sont munis de LED (qui ne sont pas des lasers) avec le module SpO₂.
- Les lumières de forte intensité (telles que les lumières stroboscopiques clignotantes) dirigées vers le capteur peuvent empêcher le co-oxymètre d'obtenir des résultats de signes vitaux.

AVERTISSEMENT

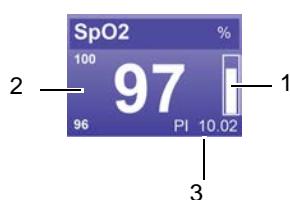
- ▲ Utiliser uniquement les capteurs SpO₂, SpCO and SpMet figurant dans les informations de commande du DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7. L'utilisation d'autres transducteurs (capteurs) peut donner lieu à des mesures incorrectes.
- ▲ Les informations contenues dans le présent manuel ne remplacent aucunement les instructions fournies dans le manuel utilisateur du capteur, lequel doit être consulté pour obtenir les instructions complètes.
- ▲ Ne jamais utiliser l'oxymètre de pouls comme seul moyen de moniter un patient ou en tant que moniteur d'apnée. Toujours utiliser l'oxymètre de pouls conjointement avec le tracé de l'ECG.
- ▲ Ne jamais utiliser un oxymètre de pouls pendant une IRM. Le courant induit pourrait provoquer des brûlures et l'oxymétrie pourrait affecter l'image et la précision des mesures.
- ▲ Des dommages tissulaires peuvent être provoqués par une application ou une utilisation incorrecte d'un capteur. Comme indiqué dans les instructions d'utilisation du capteur, examiner le site du capteur afin de s'assurer de l'absence de lésions cutanées, ainsi que du bon positionnement et de la tenue du capteur.
- ▲ Ne pas utiliser de câbles patient endommagés, de capteurs endommagés ou de capteurs dont les composants optiques sont à nu.
- ▲ Changer la position du capteur au moins toutes les 4 heures, et toutes les 2 heures en cas de faible débit sanguin.
- ▲ Des patients subissant une thérapie photodynamique peuvent être sensibles aux sources lumineuses. L'oxymétrie de pouls ne peut être utilisée que sous une stricte supervision clinique et pour de courtes périodes de temps afin de minimiser les interférences avec la thérapie photo-dynamique.

4.7.1 Résultat de mesure imprécis ou incorrect

ATTENTION

- ▲ Des mesures inexactes peuvent être causées en général par :
 - Application incorrecte du capteur
 - Hypotension artérielle
 - Artefact de mouvement
 - Niveaux de bilirubine élevés
 - Colorants intravasculaires tels que le vert d'indocyanine ou le bleu de méthylène
- ▲ Des mesures inexactes de la SpCO et la SpMet peuvent être causées par :
 - des niveaux anormaux d'hémoglobine
 - de faibles niveaux de saturation en oxygène artériel, y compris hypoxémie due à l'altitude.
- ▲ Des mesures inexactes de SpO₂ peuvent être causées par :
 - Niveaux élevés de COHb ou de MetHb : Des niveaux élevés de COHb ou de MetHb peuvent se produire avec une SpO₂ semblant normale. Lorsque des niveaux élevés de COHb ou de MetHb sont suspectés, il est recommandé de soumettre un prélèvement sanguin à une analyse de laboratoire (co-Oximetry).
 - des colorants ou textures appliqués à l'externe, tels que vernis à ongle, ongles en acrylique, produit scintillant, etc.
 - une anémie sévère
- ▲ Substances interférentes : des colorant ou toute autre substance contenant des colorants pouvant modifier la pigmentation normale du sang peuvent causer des résultats erronés.
- ▲ Dans le cas où les valeurs SpO₂ devaient indiquer une hypoxémie, il est recommandé de prélever un échantillon sanguin afin de confirmer l'état du patient.

4.7.2 Démarrer un monitorage et un test de la SpO₂



1. Appliquer le capteur SpO₂ sur le patient. Insérer à fond l'index du patient dans la sonde en s'assurant que l'extrémité du doigt couvre la totalité de la fenêtre de la sonde. Cela est nécessaire pour protéger le photodétecteur de la lumière ambiante.

2. Connecter le capteur SpO₂ à l'appareil et fixer la câble à l'aide des deux attaches velcro.
3. Vérifier la qualité du signal indiquée sur le bargraphe (1).
4. Vérifier l'index de perfusion PI (3).
5. Définir le seuil d'alarme étroite de SpO₂, voir page 46.
6. Une alarme se déclenche lorsque la valeur de SpO₂ (2) mesurée dépasse le seuil d'alarme.

Régler la limite d'alarme à « étroite » ou « large » lorsque les données vitales ne sont pas critiques.

L'index de perfusion PI (3), indiquant les tendances, affiche l'intensité du signal de pouls artériel et peut être utilisé comme outil de diagnostic lors d'une faible perfusion. L'affichage PI indique des valeurs entre 0.02% (très faible intensité de pouls) et 20% (très forte intensité de pouls).

Affichage de « -? » ou « --- » au lieu de la valeur :

- --- Capteur non connecté à l'appareil
- - ? - Capteur non relié au patient.

Fig. 4.9 Champ de mesure SpO₂

4.7.3 Module SpO₂

MENU	Paramètre	Description	Valeur
	Source FC	^a Source à partir de laquelle la fréquence cardiaque doit être déterminée.	Auto, Defi, ECG I, ECG II, ECG III ou Pleth. En mode Auto, l'appareil modifiera automatiquement la source avec les priorités suivantes : ECG II > ECG I > ECG III > DEFI > Pleth.
	Moyenne	Paramétrage du temps d'intégration pour le calcul de la valeur moyenne affichée.	4/6/8/10/12/14/16 secondes
SpO2	Sensibilité	Sélectionner la sensibilité de la mesure. Sélectionner Haute lorsque le pouls est faible. APOD (Adaptive Probe off detection/ Détection sonde adaptative détachée) est optimisée pour la détection de capteur détaché, quelle que soit la qualité du signal. Le paramètre « Haute » ne doit pas être défini comme valeur par défaut.	Normal, Maximum, APOD Si le module est réglé à « Maximum » et le capteur se détache du patient, des résultats erronés peuvent être causés par des interférences telles que la lumière, des vibrations ou des mouvements d'air excessifs.
	Fréquence du réseau électrique	Afin de permettre l'élimination des bruits causés par les lumières fluorescentes ou d'autres sources, ajuster le réseau électrique aux fréquences de lignes locales.	50 ou 60 Hz
	Niveau sonore SpO2	Régler la tonalité. L'intensité de la tonalité indique aussi si le niveau de saturation est élevé (tonalité aiguë) ou faible (faible tonalité).	éteint, faible, moyen, élevé

- a. Pour les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque, la source de la FC doit impérativement être réglée à Pleth (voir page 54).

4.7.4 Messages d'erreur et d'information SpO₂

Alarme (champ de mesure)	Code	Cause	Solution
SpO ₂ : Index de perfusion faible	I.SP214		<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le patient → Contrôler le capteur et le repositionner. Si ce message s'affiche de façon répétitive, le niveau de saturation d'oxygène doit être mesuré par d'autres moyens.
De même pour :	I.SP206	• Pouls faible	
Basse perfusion SpCO	I.SP209	• Capteur mal appliqué	
Basse perfusion SpMet			
SpO ₂ : Niveau de confiance SpO ₂ faible	I.SP203		<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le patient → Vérifier et repositionner le capteur. → Si ce message s'affiche de façon répétitive, le niveau de saturation d'oxygène doit être mesuré par d'autres moyens.
De même pour :	I.SP211	• Mauvaise qualité du signal pulsatile, mesures fondées sur une mauvaise qualité du signal. La tonalité pouls, si activée, est faible.	
Mesure FC (pleth) incertaine	I.SP205		
Mesure SpCO incertaine	I.SP208		
Mesure SpMet incertaine			
Fonction SpO ₂ invalide	I.SP204	• La valeur n'est pas plausible	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le patient → Vérifier et repositionner le capteur.
De même pour :			
Fonction FC (pleth) invalide	I.SP212	• Les résultats de SpCO ne peuvent être fournis si les niveaux de saturation artérielle sont faibles ou si les niveaux de méthémoglobin sont élevés.	
Fonction SpCO invalide	I.SP207		
Fonction SpMet invalide	I.SP210		
Recherche pouls	T.SP230	• Appareil en recherche de pouls	<ul style="list-style-type: none"> → Fixer correctement le capteur sur le patient
Capteur non connecté au patient.	T.SP229	• Capteur non connecté au patient ou éteint	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le contact entre le capteur et le patient
Vérifier le capteur	I.SP231	• Capteur SpO ₂ défectueux ou déconnecté	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier la compatibilité du capteur → Remplacer le capteur
	T.SP201		
	T.SP202		
	T.SP203		
	T.SP204		
	T.SP205		
Carte inopérante	T.SP206	• Aucun module SpO ₂ installé	
	T.SP207		
	T.SP208		
	T.SP209		
	T.SP210		
	& T.SP232		
Interférence détectée	T.SP226		<ul style="list-style-type: none"> • Interférences détectées → Vérifier si le capteur est bien installé sur le patient, vérifier le connecteur de câble, éliminer les sources d'interférences, par ex. appareils de haute fréquence sources de lumières intense → Vérifier le paramètre de fréquence de ligne 50 ou

Alarme (champ de mesure)	Code	Cause	Solution
Contrôler le câble	T.SP211	• Aucun câble connecté	→ Vérifier/remplacer le câble
	T.SP212	• Câble en fin de vie	
	T.SP213	• Câble incompatible	
	T.SP214	• Câble non reconnu	
	T.SP215	• Câble défectueux	
Vérifier le capteur	T.SP216	• Aucun capteur connecté	→ Vérifier/remplacer le capteur
	T.SP217	• Capteur en fin de vie	
	T.SP218	• Capteur non compatible	
	T.SP219	• Capteur non reconnu	
	T.SP220	• Câble et capteur défectueux	
	T.SP221	• Aucun capteur adhésif connecté	→ Vérifier câble ou capteur défectueux
	T.SP222	• Capteur adhésif en fin de vie	
	T.SP223	• Capteur adhésif non compatible	
	T.SP224	• Capteur adhésif non reconnu	
	T.SP225	• Capteur adhésif défectueux	
	T.SP227	• Capteur défectueux	

4.8 Monitorage PNI



La tension artérielle non invasive est mesurée selon la méthode oscillométrique.

Les mesures peuvent se faire manuellement ou automatiquement à des intervalles choisis librement.

Les méthodes de mesures automatiques peuvent également être utilisées pour les femmes enceintes ou souffrant de pré-éclampsie.

Vérifier que le brassard se trouve au même niveau que le cœur pendant les mesures de la tension artérielle. Dans le cas contraire, la pression hydrostatique de la colonne de liquide dans les vaisseaux sanguins entraînerait des résultats erronés. Lorsque le patient est assis, debout ou couché sur le dos pendant les mesures, le brassard se trouve automatiquement au bon niveau.

Réglage usine par défaut de la pression du brassard adulte = 180 mmHg, enfant = 150 mmHg,
nouveau-né = 50 mmHg

La pression initiale du brassard est configurable. En mode néonatal, la pression maximale est de 150 mmHg.

**AVERTISSEMENT**

- ▲ Afin d'éviter une pression trop élevée aux extrémités, il est très important de choisir la taille de brassard appropriée et de vérifier que les paramètres soient réglés en fonction du patient (adulte, enfant ou nouveau-né).
- ▲ Sur un patient **nouveau-né**, il est impératif de sélectionner le MODE nouveau-né. Une erreur de sélection du mode entraîne une augmentation de la pression et peut provoquer un hématome ou une déformation osseuse.
- ▲ Lorsque le MODE **nouveau-né** est sélectionné, la pression maximale est abaissée et la mesure du temps est plus courte. Une erreur de sélection du mode de mesure sur un nouveau-né peut entraîner un niveau de pression et une durée de mesure non appropriés.
- ▲ En cas de monitorage à long terme ou en fonctionnement automatique, les zones connectées du corps du patient et l'extrémité à laquelle le brassard est fixé doivent être régulièrement contrôlées afin de détecter les risques d'ischémie, de purpura et/ou de neuropathie, en particulier chez les patients avec une sensibilité à la douleur diminuée (par les médicaments) ou chez les patients âgés avec une diminution de la circulation sanguine aux extrémités.
- ▲ Ne pas placer le brassard sur le même membre que celui utilisé pour :
 - des perfusions ou
 - Mesure SpO2 (une perte de données peut se produire pendant le gonflage du brassard) ou
 - en présence d'un shunt artéioveineux.
- ▲ Veiller à ce que le tuyau ne soit pas comprimé ou plié afin de ne pas exercer une trop grande pression sur le membre portant le brassard et d'éviter ainsi l'obtention de mesures erronées.
- ▲ Toujours placer le brassard à hauteur de l'oreillette droite afin d'assurer l'exactitude de la mesure de tension artérielle.
- ▲ Afin de réduire les interférences et les risques de brûlure du patient, éloigner autant que possible le brassard et le flexible de la zone d'intervention et des câbles électrochirurgicaux. Vérifier que l'électrode de retour électrochirurgicale (neutre) est correctement fixée au patient et qu'un contact adéquat est assuré.
- ▲ Chez certains patients, des pétéchies, des hémorragies ou des hématomes sous-cutanés peuvent se produire. Lors de la pose du brassard, il importe d'informer le patient de la nécessité d'éteindre l'appareil et de contacter le médecin s'il ressent une douleur pendant la mesure.
- ▲ Lorsqu'un intervalle de mesure automatisé est défini, des contusions ou une baisse de la circulation sanguine au niveau du bras peuvent se produire. Effectuer les enregistrements avec des intervalles de mesure automatisés uniquement sous surveillance médicale.
- ▲ S'assurer que l'utilisation de cet appareil ne risque pas d'entraver la circulation sanguine dans le bras du patient, en fonction de son état de santé.

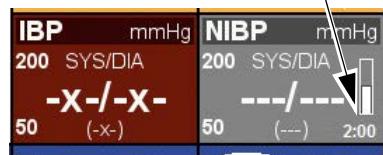
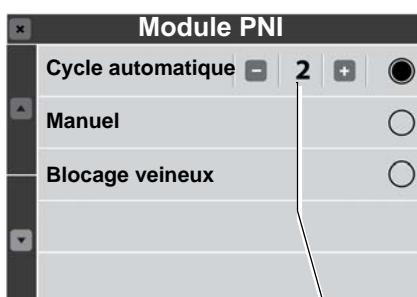
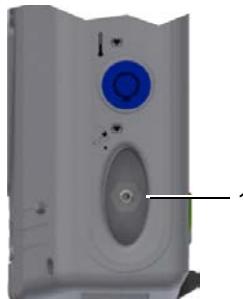
**ATTENTION**

- ▲ Comme avec la mesure de la tension artérielle, des pétéchies peuvent survenir chez les patients présentant des troubles de la coagulation ou sous traitement anticoagulant, même avec la taille de brassard correcte.
- ▲ Chez les patientes ayant subi une mastectomie unilatérale, le brassard peut être positionné sur le bras opposé.
- ▲ Le brassard ne doit pas être placé sur ou près d'une blessure qui pourrait s'aggraver.
- ▲ Veiller à ne pas coincer ou comprimer le tuyau pour éviter d'obtenir des résultats erronés.
- ▲ Un brassard posé à un patient en position couchée ou assise se situe normalement au niveau du cœur. Si toutefois le brassard est placé plus haut que le cœur (p. ex. le patient est couché dans un lit avec le bras surélevé), les valeurs obtenues risquent d'être inférieures aux valeurs réelles (à raison d'environ 7,5 mmHg pour une élévation de 10 cm).



- ▲ La mesure peut être incorrecte ou impossible :
 - si un pouls régulier de pression artérielle est difficile ou impossible à détecter, par ex. en raison d'arythmie, de choc sévère, d'hypothermie ou d'obésité, ou encore de situation œdématueuse des extrémités
 - si le patient bouge de manière excessive ou continue, p. ex. en cas de frissons ou de convulsions.

4.8.1 Démarrage du monitorage PNI



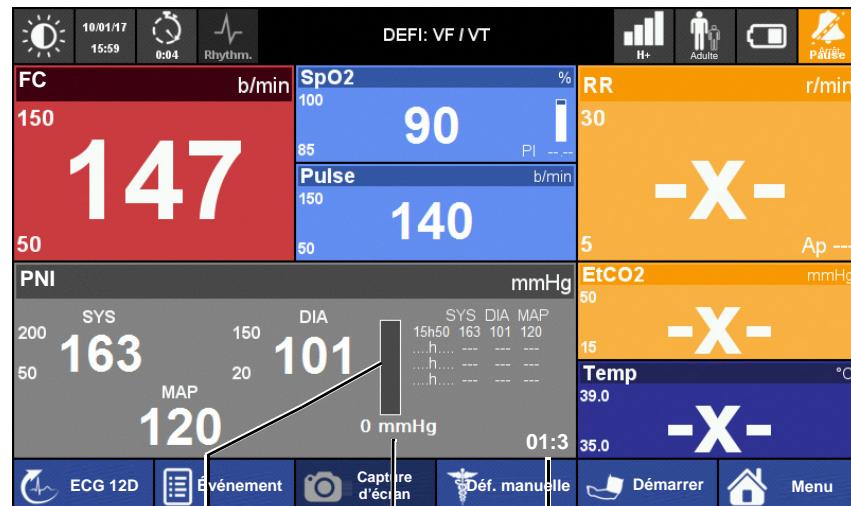
- S'assurer que la taille du brassard est adaptée au patient. [13.2 Accessoires DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 page 190](#)
- Placer le brassard sur le bras gauche ou droit à environ 4 cm au-dessus du coude (chez les enfants et les bébés, le rapprocher proportionnellement du coude).
- Enficher le tube du brassard sur le manchon de raccordement de l'appareil (1) et s'assurer qu'il tienne fermement en place.
- Définir les paramètres PNI directement à partir du champ de mesures affiché à l'écran.
 - Type de patient : adulte, enfant ou nouveau-né (affichage en haut à droite)
- Ouvrir le menu PNI et contrôler les paramétrages.
 - Paramétrage du temps de **Cycle automatique** ou mesure manuelle
- Démarrer la mesure de la PNI à l'aide de la touche « Démarr. ».
 - Pour détacher le tuyau du brassard, pousser la douille moletée du manchon de raccordement vers l'arrière.
 - Nettoyer et désinfecter le brassard après chaque emploi, voir chapitres [10.5 Nettoyage page 145](#) et [10.6 Désinfection page 146](#).

Les différents réglages des cycles sont les suivants :

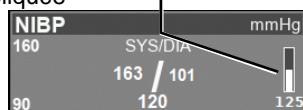
Cycles automatiques 2/3/5/10/15/30 minutes

Manuel La mesure est lancée manuellement en appuyant sur la touche programmable.

Blocage veineux Le blocage veineux est utilisé pour permettre un accès intraveineux. La pression est de 80 mmHg. Le temps de blocage est limité à 80 secondes. Vous pouvez arrêter le blocage à tout moment en appuyant sur la touche Arrêt PNI.



Graphique illustrant la pression appliquée



Durée restante jusqu'à la prochaine mesure PNI.

Affichage de la pression actuelle tout en gonflant le brassard sous le graphique à barres

- Une fois la mesure démarrée, la pression de brassard croissante est affichée sur le graphique à barres avec la pression actuelle en mmHg sous le graphique à barres.



- Les quatre dernières mesures sont affichées dans la fenêtre.
- La dernière mesure de PNI est toujours affiché dans le cadre des paramètres PNI. Dans le cas où la valeur a été relevée plus de 5 minutes auparavant, elle sera affichée en jaune.

4.8.2 Menu PNI

MENU	Paramètre	Description	Valeur
PNI	Cycles automatiques	Paramétrage de la durée du cycle	Cycle automatique de 2/3/5/10/30 minutes
	Manuel	La mesure est démarrée manuellement via la touche de fonction correspondante.	Touche de fonction = Démarrage

4.8.3 Messages d'information et d'erreur PNI

Alarme PNI	Code	Cause	Solution
Inopérant	T.NIBP01		→ Remplacer l'appareil
	T.NIBP02		
	T.NIBP03		
	T.NIBP04	• Module PNI défectueux	
	T.NIBP05		
	T.NIBP06		
	T.NIBP07		
Impossible de gonfler le brassard	T.NIBP08	• Pas de pression mesurable • L'appareil est défectueux.	→ Contrôler le brassard et le raccordement. → Remplacer l'appareil
Mesures invalides	T.NIBP09 T.NIBP10 T.NIBP11	• Pression en-dessous des valeurs seuils	→ Vérifier l'absence de fuites au niveau du brassard ou du raccordement
Impossible de mesurer	T.NIBP12	• Aucun signal/pouls détecté à 50 mmHg	→ Vérifier le patient, le brassard et le tuyau.
Pas de brassard	T.NIBP13	• Pression trop faible dans le brassard < 10 mmHg pendant 10 s	→ Vérifier l'absence de fuites au niveau du brassard ou du raccordement
Brassard incorrect	T.NIBP14	• Pression trop élevée car - Brassard trop petit - Tube déformé	→ Contrôler le brassard et le raccordement.
Artefacts	T.NIBP15 T.NIBP16	• Mesure faussée par des perturbations extérieures	→ Le patient ne doit pas bouger durant la mesure.
Mesure trop longue	T.NIBP17	• Temps de mesure dépassé, pas de résultats	→ Contrôler le brassard et le raccordement. → S'assurer que le brassard est placé correctement
Gonflage trop long	T.NIBP18 T.NIBP19	• Temps de pompage dépassé	→ Vérifier l'absence de fuites au niveau du brassard ou du raccordement.
Tension hors limites	T.NIBP20	• Pression inférieure à/supérieure à l'intervalle acceptable	→ Vérifier le patient, le brassard et le tuyau.
Absence de pouls	I.NIBP01	• Aucun pouls détecté.	→ S'assurer que le brassard est placé correctement → Vérifier le patient, le brassard et le tuyau.

4.9 Monitorage de la PI

AVERTISSEMENT

- ▲ Lire attentivement les instructions fournies par le fabricant avant d'utiliser le kit de mesure invasive de la pression artérielle.
- ▲ Au moment de l'application du kit sur le patient, veiller impérativement à ce que l'air ne puisse pas s'infiltrer dans le système.
- ▲ Placer le capteur de pression à hauteur de l'oreille droite afin d'assurer l'exactitude de la mesure de pression artérielle.
- ▲ Le déplacement du capteur de pression après la calibration risque d'induire des valeurs faussement basses ou faussement élevées.
- ▲ En cas de pose d'un cathéter invasif dans un vaisseau artériel en vue de mesurer la pression artérielle, contrôler régulièrement l'irrigation sanguine dans la zone artérielle terminale.
- ▲ Ne pas réutiliser les capteurs ou les valves destinés à un usage unique.
- ▲ Ne pas utiliser les accessoires pour la pression invasive si l'emballage est ouvert ou endommagé.
- ▲ Afin d'assurer la sécurité du patient, aucune des électrodes, ni le patient, ni aucune autre personne entrant en contact avec le patient ne doit toucher des pièces conductrices, et cela, même si celles-ci sont reliées à la terre.
- ▲ Certaines précautions doivent être prises en cas d'utilisation d'appareils à haute fréquence. Afin d'éviter toute erreur de mesure de la PI, utiliser uniquement des capteurs protégés contre le rayonnement à haute fréquence.



- Le kit et les procédures d'utilisation varient en fonction du fabricant. Consulter la documentation du fabricant avant de faire le branchement.
- Se reporter à la documentation du fabricant pour connaître le temps de préchauffage/d'attente avant la mesure et les procédures de déplacement des transducteurs invasifs.

4.9.1 Préparation d'une mesure de la PI

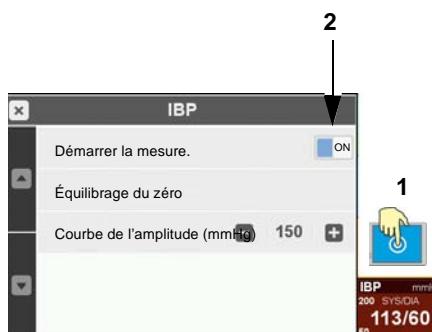


Le liquide de rinçage doit être conservé dans un contenant souple. Ce contenant doit être placé dans une poche de pression exerçant une pression de 300 mmHg \pm 30 mmHg sur le contenant. Ainsi, un débit minimum de rinçage d'environ 6 ml/h est assuré afin d'éviter l'occlusion de l'extrémité du cathéter.

1. Déballer le kit de mesure jetable et vérifier que les raccords de tous les tubes sont serrés.
2. Fixer la poche de perfusion et y raccorder le tube de perfusion.
3. Remplir le système de liquide de telle sorte que l'air soit complètement évacué.
4. Accrocher le kit de mesure sur son support et fixer le support.
5. Raccorder le câble du transducteur au câble de l'adaptateur.
6. Brancher le câble adaptateur au port d'entrée PI du DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7.

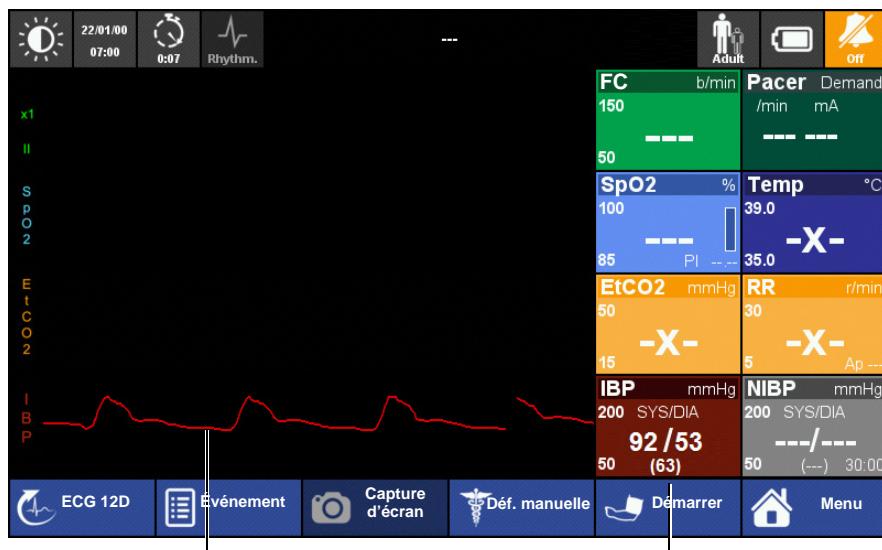


4.9.2 Démarrer la mesure de PI



1. Sélectionner le champ de mesure de PI (1) pour ouvrir le menu PI.
2. Sélectionner le bouton OFF/ON (2) pour démarrer la mesure
3. Effectuer une mise à zéro de la PI (voir section sur la mise à zéro).
4. Vérifier la courbe PI à l'écran pour vérifier que les branchements ont été effectués correctement et que la valeur de PI se situe dans la plage attendue.

Affichage de la courbe PI



Champ de mesure PI, avec pression systolique/diastolique et pression artérielle moyenne

4.9.3 Paramètres du menu PI

Accéder au menu PI via le champ de mesure PI, tel qu'indiqué à la page 36.

Les réglages par défaut sont indiqués en **gras**.

Option du menu	Paramètre	Description
	Démarrer mesure	Démarrer la mesure PI.
	Mise à zéro	Mise à zéro de la PI.
Paramètre PI	Courbe de l'amplitude (mmHg)	Définir la plage pour la mesure de PI : 30, 60, 150, 300 mmHg
	Courbe de l'amplitude (kPa)	Définir la plage pour la mesure de PI : 4, 8, 20, 40 kPa

4.9.4 Mise à zéro de la PI

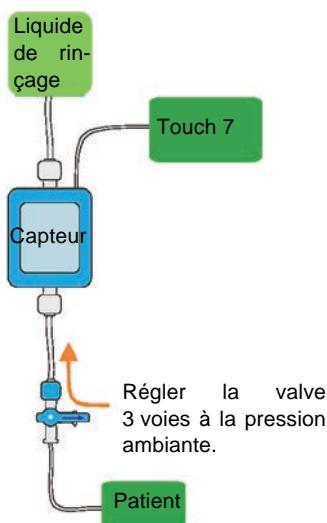


- La mise à zéro doit être effectuée avant chaque application.
- Afin d'éviter toute erreur de mesure due à la dérive du zéro physique du capteur, le capteur doit être calibré toutes les 24 heures.

Remarque

Le déplacement du capteur de pression après ou pendant la calibration risque d'induire des valeurs faussement basses ou faussement élevées.

1. Conformément aux instructions du fabricant, ouvrir la/les valve(s) correspondante(s) pour équilibrer les pressions du système comme l'illustre l'exemple suivant.
2. Sélectionner le champ de mesure de la PI pour afficher le menu PI.
3. Sélectionner le paramètre Mise à zéro pour effectuer la mise à zéro.
4. S'assurer que la mise à zéro a été effectuée correctement (ce qui est indiqué en vert sur le menu).



4.9.5 Messages/alarmes PI

Alarme	Code	Cause	Solution
Aucun capteur	T_IBP01	<ul style="list-style-type: none"> • Câble non connecté à l'appareil 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier la connexion du câble à l'appareil.
Cathéter déconnecté	T_IBP02	<ul style="list-style-type: none"> • Cathéter déconnecté • Valve du cathéter fermée 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le cathéter. → Vérifier la valve du cathéter.
Mise à zéro requise.	T_IBP03	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune mise à zéro n'a été effectuée. • Capteur du zéro trop élevé/bas de plus de ± 30 mmHg ou pression instable 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier le circuit, le capteur et les valves. → Effectuer la mise à zéro
La mise à zéro impossible à effectuer.	I_IBP01	<ul style="list-style-type: none"> • Tenter une mise à zéro pendant une mesure patient valide. • Tenter une mise à zéro sans capteur connecté. 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier que la valve du cathéter est fermée pendant la mise à zéro. → Connecter le capteur.
PI SYS FAIBLE/ÉLEVÉE	P_IBP01	<ul style="list-style-type: none"> • Pression diastolique supérieure/inférieure aux limites d'alarme 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient et vérifier les limites d'alarme.
PI DIA FAIBLE/ÉLEVÉE	P_IBP01	<ul style="list-style-type: none"> • Pression diastolique supérieure/inférieure aux limites d'alarme 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient et vérifier les limites d'alarme.

4.10 Monitorage de la température



- Le capteur peut être placé au niveau de l'oreille, de la peau ou en position rectale, en fonction du type de capteur utilisé.
- La durée minimale de mesure permettant d'obtenir une mesure fiable est de 2 <:hs>minutes, quel que soit l'endroit où le capteur a été placé.
- La température est mesurée en « Mode direct ».

4.10.1 Démarrer le monitorage de la température



- Brancher le capteur au port d'entrée de la température.
- Sélectionner le champ de mesure TEMP pour afficher le menu Temp.
- Sélectionner la touche On/Off pour démarrer les mesures.

4.10.2 Paramètres du menu de température

Le champ de mesure TEMP permet d'accéder au menu de température, tel que décrit à la page [36](#).

Les réglages par défaut sont indiqués en **gras**.

Option du menu	Paramètre	Description
Température	Démarrer mesure	Marche ou ARRÊT
	Calibrer	Calibration du capteur

4.10.3 Alarmes de température

Alarme	Cause	Solution
Vérifier le capteur	• Capteur de température non connecté à l'appareil	→ Connecter le capteur.
TEMP : hors limite	• La température est située à l'extérieur des alarmes définies.	→ Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme larges/étroites et ajuster si nécessaire.

4.11 Mesure de courant principal du CO2

4.11.1 Analyseur de gaz à courant principal IRMA



- L'analyseur de gaz à courant principal RMA est prévu pour être connecté au circuit respiratoire d'un patient pour le monitorage des gaz inspirés/expirés pendant une anesthésie, en soins de réveils ou soins intensifs.
- Utilisez le câble de connexion 6-17-0015 avec le capteur IRMA 2.100571.

Avertissement



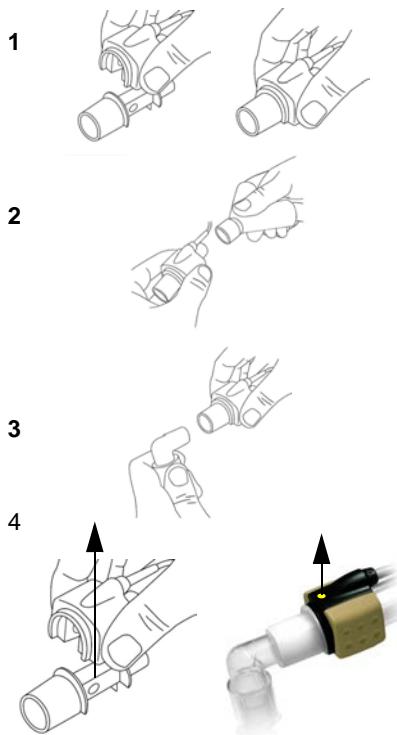
Adaptateur de voies respiratoires



Adaptateur de voies respiratoires enfants/adultes

- ▲ L'analyseur de gaz IRMA doit être utilisée uniquement par un personnel médical qualifié.
- ▲ Risque de contamination croisée !
 - Les adaptateurs de voies respiratoires jetables ne doivent pas être réutilisés.
 - Les adaptateurs de voies respiratoires usagés doivent être éliminés conformément aux réglementations locales relatives aux fluides contaminés et nocifs.
- ▲ Les adaptateurs de voies respiratoires sont des dispositifs non stériles. Ne pas stériliser.
- ▲ Utiliser uniquement les adaptateurs pour voies aériennes IRMA fabriqués par Masimo.
- ▲ Utiliser l'adaptateur adéquat :
 - Ne pas utiliser l'adaptateur pour voies respiratoires IRMA Pédiatrique/Adulte chez le nourrisson car l'adaptateur de type adulte ajoute 6 ml d'espace mort au circuit du patient.
 - Ne pas utiliser l'adaptateur pour voies respiratoires IRMA Nourrisson chez l'adulte au risque d'entraîner une impédance excessive du débit.
 - Ne pas utiliser l'adaptateur pour voies respiratoires avec des inhalateurs doseurs MDI ou des médicaments nébulisés car ceci pourrait obstruer la transmission de la lumière des fenêtres de l'adaptateur pour voies respiratoires.
- ▲ Le capteur IRMA n'est pas prévu pour être utilisé comme le seul moyen de monitorer un patient.
- ▲ Ne jamais stériliser ou immerger le capteur dans un liquide.
- ▲ Ne pas appliquer de tension sur le câble du capteur.
- ▲ Ne pas placer l'adaptateur pour voies aériennes IRMA entre le tube endotrachéal et un coude, au risque de voir les sécrétions du patient bloquer les fenêtres de l'adaptateur et de procéder, par conséquent, à une utilisation incorrecte.
- ▲ Pour éviter l'accumulation d'humidité sur les fenêtres, positionner l'adaptateur pour voies respiratoires IRMA à la verticale (le témoin LED dirigé vers le haut).
- ▲ Si une condensation a lieu à l'intérieur de l'adaptateur pour voies aériennes, remplacer l'adaptateur.

4.11.2 Préparer le capteur IRMA

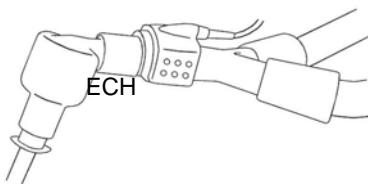
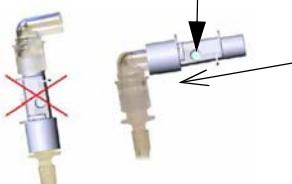


1. Insérer l'adaptateur pour voies respiratoires.
2. Connecter l'extrémité de l'adaptateur pour voies respiratoires 15 mm à la partie Y du respirateur.
3. Connecter le côté patient de l'adaptateur pour voies respiratoires au tube.

IMPORTANT

4. Pour éviter l'accumulation d'humidité sur les fenêtres, positionner l'adaptateur pour voies respiratoires à la verticale (le témoin LED dirigé vers le haut).
→ Pour éviter la souillure des fenêtres par les sécrétions du patient ou de la condensation, incliner légèrement l'adaptateur entre les tubes endotrachéal et les tubes de respiration.

fenêtre de l'adaptateur

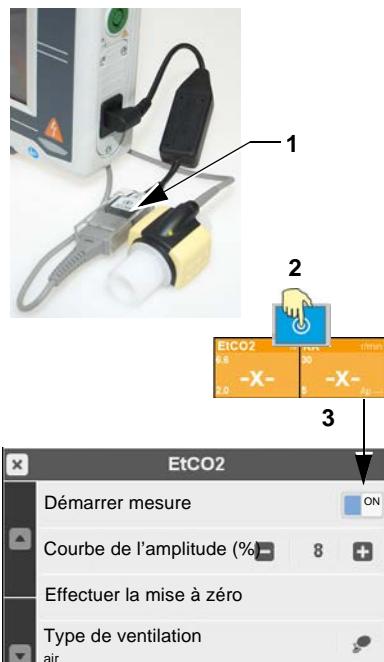


- Alternativement, connecter un échangeur de chaleur et d'humidité (ECH) entre le tube endotrachéal du patient et la sonde IRMA. Le fait de placer un ECH devant la sonde IRMA protège l'adaptateur de voies respiratoires des sécrétions et des effets de la vapeur d'eau, éliminant ainsi le besoin de remplacer l'adaptateur. Cela permet également un positionnement libre de la sonde IRMA. Si la sonde IRMA n'est pas protégée par un ECH, toujours positionner la sonde IRMA avec le voyant LED dirigé vers le haut.

4.11.3 Première utilisation du capteur IRMA



- Le capteur requiert un temps de préchauffage d'environ 10 secondes pour garantir l'exactitude des mesures.
- Une correction liée à l'utilisation de O₂ est disponible dans les paramètres du menu **EtCO₂>Type de ventilation**. Si la ventilation du patient est effectuée avec Air et O₂, définir le **type de ventilation** sur = Air + O₂; si la ventilation est effectuée uniquement avec de l'air, définir sur **Air**.



1. Connecter le câble du capteur au câble principal (1). Insérer la tête du capteur sur l'adaptateur de voies respiratoires. Veiller à ce qu'elle s'enclenche correctement.
2. Un témoin vert indique que le capteur est prêt à l'emploi.
3. Sélectionner le champ de mesure EtCO₂ (2) pour ouvrir le menu EtCO₂.
4. Sélectionner la touche On/Off (3) pour démarrer les mesures.
5. Contrôler si la valeur etCO₂ est zéro.
6. Si nécessaire, effectuer une mise à zéro (voir page 79).
7. Connecter la partie plus étroite de l'adaptateur pour voies respiratoires à la pièce Y du circuit respiratoire.
8. Connecter l'extrémité de l'adaptateur pour voies respiratoires au tube endotrachéal du patient.
9. Contrôler la courbe CO₂ à l'écran pour vérifier si les branchements ont été effectués correctement et si la valeur de CO₂ se situe dans la plage attendue. La courbe monte pendant l'expiration.

4.11.4 Positionnement du capteur IRMA

Avertissement

- ▲ La sonde IRMA n'est pas prévue pour être en contact avec le patient.

- Lorsque le capteur IRMA est connecté au circuit d'un nourrisson, il est important d'éviter le contact direct entre le capteur IRMA et le corps du nourrisson. Utiliser une matière isolante entre le corps du patient et le capteur IRMA afin d'éviter tout contact.

4.11.5 Mise à zéro du capteur CO₂ IRMA



AVERTISSEMENT

- ▲ Une mise à zéro incorrecte conduit à des mesures erronées.
- ▲ Il faut donc veiller à ce que l'adaptateur IRMA soit rempli d'air ambiant (21 % O₂ et 0 % CO₂) pendant la mise à zéro.
- ▲ Après le démarrage ou le remplacement de l'adaptateur, attendre au moins 10 secondes jusqu'à ce que le capteur ait atteint sa température de fonctionnement.
- ▲ Durant la mise à zéro, aucun air provenant de la respiration ne doit s'infiltre dans l'adaptateur.

Intervalles de mise à zéro pour capteur CO₂ IRMA

- Lorsque le message « **Calibrage CO₂ requis** » s'affiche
- Lorsqu'un décalage dans les mesures de gaz (décalage 0) est constaté.

Procédure de mise à zéro

1. Insérer un nouvel adaptateur de voies respiratoires dans le capteur sans raccorder l'adaptateur de voies respiratoires au circuit respiratoire.
2. Après le démarrage ou le remplacement de l'adaptateur, attendre au moins 10 secondes jusqu'à ce que le capteur ait atteint sa température de fonctionnement.
3. Dans le menu « Paramètres etCO₂ », sélectionner l'option **Effectuer la mise à zéro**.
4. Effectuer la **mise à zéro** en appuyant sur le paramètre **Effectuer la mise à zéro** dans le menu des paramètres etCO₂. En aucun cas, l'air expiré ne doit s'infiltre dans l'adaptateur pour voies respiratoires. La LED verte sur la sonde clignote environ 5 secondes pendant que la mise à zéro est en cours.
5. Si le message **Calibrer CO₂** s'affiche à nouveau, effectuer une nouvelle mise à zéro.
6. Si le message **Calibrer CO₂** n'est plus affiché, la mise à zéro a été effectuée.
7. Raccorder l'adaptateur de voies respiratoires avec le capteur au circuit respiratoire.
8. Contrôler la courbe CO₂ à l'écran pour vérifier si les branchements sont corrects et si la valeur de CO₂ se situe dans la plage attendue. La courbe monte pendant l'expiration.

4.11.6 Indications du témoin du capteur



Outre les indications affichées à l'écran, le voyant du capteur fournit les informations suivantes :

Vert fixe :	Système OK
Rouge fixe :	Erreur capteur
Rouge clignotant :	Vérifier l'adaptateur
Vert clignotant :	Mise à zéro en cours

4.11.7 Menu Paramètres etCO₂

Accéder au menu **etCO₂** via l'écran **etCO₂** comme présenté à la page 78.

Les réglages par défaut sont indiqués en **gras**.

Option du menu	Paramètre	Description
etCO ₂	Démarrer mesure	ON ou OFF
	Courbe de l'amplitude (%)	8, 12 ou 15 %
	Courbe de l'amplitude (mmHg)	50, 75, 100 mmHg
	Courbe de l'amplitude (kPa)	7, 10, 14 kPa
	Effectuer la mise à zéro	Mise à zéro du capteur à l'air ambiant
	Type de ventilation	Air = ventilation effectuée avec de l'air uniquement Air + O ₂ = ventilation effectuée avec de l'air et de l'O ₂

4.11.8 Liste des courbes

MENU	Paramètre	Description	Valeur
Liste des courbes	Appuyer sur la première courbe	Sélection de la première courbe affichée. La première courbe affichée est utilisée pour calculer la fréquence cardiaque, à moins que la source de FC ne soit réglée à Pleth.	ECG: I, ECG: II, ECG: III ou Defi Par défaut : ECG II
	Toucher les courbes 2,3,4	Sélection de la courbe affichée.	ECG: Defi, ECG: I, ECG: II, ECG: III, aVR, aVL, aVF, SpO ₂ , Pléthysmographie, EtCO ₂ : Respiration, PI

4.11.9 Messages d'erreur CO₂

Alarme	Code	Cause	Solution
FR hors limites	P.ETCO201	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence respiratoire située à l'extérieur des limites d'alarmes. 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme etCO2 larges/étroites et ajuster si nécessaire. → Vérifier les réglages du respirateur
Apnée	P.ETCO202	<ul style="list-style-type: none"> Apnée située à l'extérieur des limites d'alarmes définies. 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme larges/étroites et ajuster si nécessaire. → Vérifier les réglages du respirateur
etCO2 hors limites	P.ETCO203	<ul style="list-style-type: none"> etCO2 est situé à l'extérieur des limites d'alarmes définies. 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme etCO2 larges/étroites et ajuster si nécessaire. → Vérifier les réglages du respirateur
Calibration CO2	I.ETCO201	<ul style="list-style-type: none"> un décalage a été constaté dans les résultats des mesures de gaz. 	<ul style="list-style-type: none"> → Effectuer la mise à zéro
Vérifier le capteur	T.ETCO201	<ul style="list-style-type: none"> Pas de capteur connecté, câble défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> → Connecter le capteur, vérifier le câble
Mise à zéro en cours	T.ETCO202	<ul style="list-style-type: none"> Processus de mise à zéro démarré. 	<ul style="list-style-type: none"> → Attendre jusqu'à ce que la mise à zéro soit terminée.
Remplacer l'adaptateur	T.ETCO204	<ul style="list-style-type: none"> Adaptateur souillé par les sécrétions du patient 	<ul style="list-style-type: none"> → Remplacer l'adaptateur CO2 s'il est souillé
Pas d'adaptateur	T.ETCO205	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'adaptateur CO2 ou adaptateur incorrect Adaptateur non connecté correctement 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier si l'adaptateur CO2 IRMA est connecté correctement. → Connecté
Température interne hors des valeurs limites	T.ETCO214	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de température trop haut/bas 	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer que les conditions de fonctionnement standard soient normales: → Remplacer le capteur
Pression ambiante hors limites	T.ETCO215	<ul style="list-style-type: none"> Pression trop élevée/faible 	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer que les conditions de fonctionnement standard soient normales: → Remplacer le capteur
Référence zéro inexacte	T.ETCO216	<ul style="list-style-type: none"> Cette alarme est due au message d'étalonnage nécessaire de la part de la sonde 	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer que les conditions CO2 standard soient normales: → Effectuer la mise à zéro
Erreur logiciel	T.ETCO218	<ul style="list-style-type: none"> Capteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier/remplacer le capteur
Erreur matérielle	T.ETCO219	<ul style="list-style-type: none"> Capteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier/remplacer le capteur
Vitesse du moteur hors limites	T.ETCO220	<ul style="list-style-type: none"> Capteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier/remplacer le capteur
Calibration d'usine égarée	T.ETCO221	<ul style="list-style-type: none"> Capteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier/remplacer le capteur

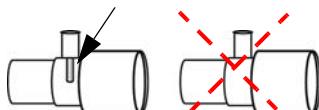
4.12 CO₂ Par aspiration

4.12.1 Capteur de gaz ISA (mesure par aspiration)



- Le capteur de gaz par aspiration ISA est conçu pour être connecté au circuit respiratoire d'un patient pour le monitorage des gaz inspirés/expirés pendant une anesthésie, en soins de réveils ou soins intensifs.
- Une correction liée à l'utilisation de O₂ est disponible dans les paramètres du menu **EtCO2>Type de ventilation**. Si la ventilation du patient est effectuée avec Air et O₂, définir le **type de ventilation** sur = **Air + O₂**. Si la ventilation est uniquement effectuée avec de l'air, définir sur **Air**.
- Utilisez le câble de connexion 6-17-0024 avec le capteur ISA 2.101176.

AVERTISSEMENT



- ▲ L'analyseur de gaz par aspiration ISA (sidestream) est conçu pour être utilisé uniquement par des professionnels de santé agréés.
- ▲ Les tubes d'échantillonnage jetables ne doivent pas être réutilisés. Les tubes d'échantillonnage usagés doivent être éliminés conformément aux réglementations locales relatives aux fluides contaminés et nocifs.
- ▲ Utiliser uniquement les tubes d'échantillonnage Nomoline de Masimo.
- ▲ Utiliser uniquement des tubes d'échantillonnage conçus pour être utilisés avec des agents anesthésiants si du N₂O et/ou des agents anesthésiants sont utilisés.
- ▲ Veiller à sélectionner la configuration appropriée :
 - Ne pas utiliser de T-adapter avec des petits enfants ou des nourrissons, car cela ajoute 7 ml d'espace mort dans le circuit du patient.
 - Ne pas utiliser l'adaptateur de voies aériennes NomoLine adultes/enfants pour les nouveau-nés car cet équipement ajoute un volume inutilisable de 6 ml.
 - Ne pas utiliser l'adaptateur de voies aériennes NomoLine pour petits enfants ou pour nourrissons sur des adultes ou des enfants, cela pourrait causer une résistance de débit excessive (0.7 ml d'espace mort).
- ▲ N'utiliser que des T-adapters aériens avec un point d'échantillonnage central (voir image ci-contre).
- ▲ Ne pas utiliser l'analyseur de gaz ISA avec des aérosols-doseurs ou des médicaments administrés par nébulisation, car cela pourrait boucher le filtre antibactérien.
- ▲ Le capteur ISA n'est pas prévu pour être utilisé comme le seul moyen de monitorer un patient.
- ▲ Une pression positive ou négative excessive dans le circuit du patient (p. ex. pression d'aspiration de récupération excessive) pourrait entraîner des mesures incorrectes.
- ▲ Les gaz expirés doivent être redirigés vers le circuit du patient ou le système de récupération ; ne pas appliquer de pression négative au Nomoline (p. ex. via une seringue) pour retirer l'eau de condensation.
- ▲ Toujours utiliser un filtre antibactérien côté évacuation s'il est prévu que le gaz échantillonné soit réinspiré.
- ▲ L'utilisation d'équipements électrochirurgicaux à haute fréquence à proximité du capteur ISA peut générer des interférences et entraîner des mesures incorrectes.
- ▲ Les gaz d'échappement doivent être redirigés vers le circuit du patient ou le système de récupération.

**ATTENTION**

- ▲ Le tube d'échantillonnage Nomoline et son interface sont des dispositifs non stériles. Pour éviter tout dommage, ne stériliser aucun élément du tube d'échantillonnage en autoclave.
- ▲ Ne pas appliquer de tension sur le câble du capteur.
- ▲ Ne pas faire fonctionner l'appareil hors des températures de fonctionnement spécifiées.
- ▲ Vérifier que le capteur ISA est correctement fixé afin d'éviter que le capteur soit endommagé.
- ▲ L'utilisation d'un tube d'échantillonnage avec un diamètre interne supérieur à 1 mm peut entraîner des modifications du temps de réaction et de montée de la mesure de CO₂. Une fréquence respiratoire supérieure à 130/min peut entraîner l'affichage d'une valeur etCO₂ plus faible.

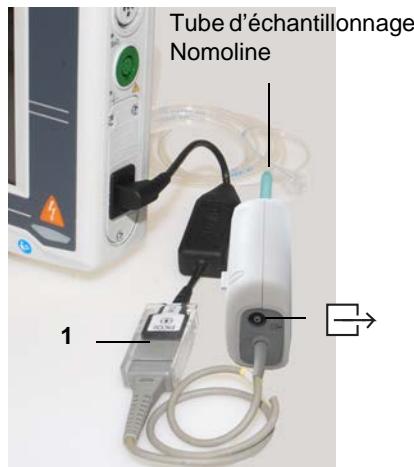


- ▲ Le tube d'échantillonnage Nomoline est à usage unique ; ne pas le réutiliser.
- ▲ Les lignes d'échantillonnage NomoLine sont réparties en deux catégories d'application:
 - NomoLine LH (faible humidité) – lignes d'échantillonnage jetables pour des applications à court-terme dans des conditions de faible humidité.
 - NomoLine HH (forte humidité) – lignes d'échantillonnage jetables pour des applications à long-terme dans des conditions de forte humidité.
- ▲ Les lignes d'échantillonnage NomoLine sont conçues soit pour collecter (LH) ou pour évacuer (HH) l'eau condensée et comprennent un filtre anti-bactérien protégeant l'analyseur de gaz contre les pénétrations d'eau et la contamination croisée.

4.12.2 Mise en service de l'analyseur de gaz ISA



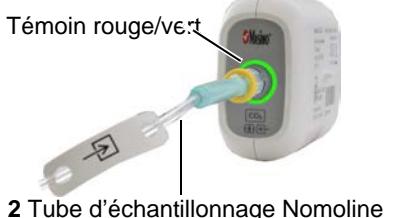
- Le capteur requiert une période de préchauffage d'environ dix secondes.



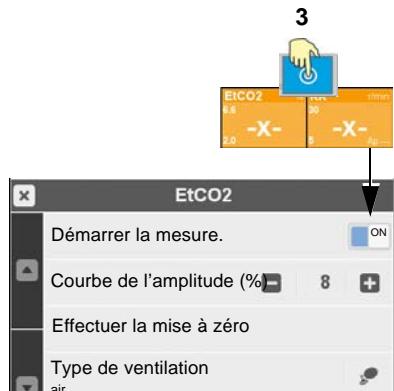
- Connecter le câble du capteur (1).
- Connecter le tube d'échantillonnage Nomoline (2) à l'analyseur de gaz ISA.
- Un témoin vert (2) indique que le capteur est prêt à l'emploi.
- Sélectionner le champ de mesure de EtCO₂ (3) pour ouvrir le menu EtCO₂.
- Sélectionner la touche On/Off pour démarrer les mesures.
- Respirer brièvement dans le tube d'échantillonnage et contrôler que les courbes et valeurs de CO₂ s'affichent correctement
- Bloquer le tube d'échantillonnage avec le bout du doigt et attendre 10 secondes.
- Vérifier qu'une alarme d'occlusion s'affiche et que l'analyseur de gaz indique un voyant lumineux rouge clignotant.

ATTENTION

- Remplacer le tube d'échantillonnage si le connecteur d'entrée du tube d'échantillonnage (2) apparaît en rouge et clignote ou si un message relatif à une occlusion du tube d'échantillonnage s'affiche sur le moniteur hôte.
- Connecter le port d'évacuation des échantillons de gaz (2) au système d'évacuation sur la pochette pour éviter que du gaz enrichi en CO₂ n'influence la mise à zéro de l'analyseur de gaz ISA.



2 Tube d'échantillonnage Nomoline



4.12.3 Indications du témoin du capteur

Outre les informations affichées à l'écran, le témoin du capteur indique les informations suivantes :

- | | |
|--------------------|---|
| Vert fixe : | Système OK |
| Vert clignotant : | Calibrage référence zéro en cours |
| Rouge fixe : | Erreur capteur |
| Rouge clignotant : | Contrôler/remplacer le tube d'échantillonnage |

4.12.4 Remplacement du tube d'échantillonnage de la famille Nomoline (piège à eau)



AVERTISSEMENT

- ▲ Éliminer les tubes d'échantillonnage de la famille Nomoline conformément aux réglementations locales relatives aux déchets biologiques dangereux.

- Les tube d'échantillonnage de la famille NomoLine doivent être remplacés conformément à la bonne pratique médicale, au plus tard au bout de 2 semaines ou en cas d'occlusion du tube d'échantillonnage.
- Il est question d'occlusion lorsque de l'eau ou des sécrétions sont aspirées à partir du circuit respiratoire à un tel point que le capteur ISA n'est plus en mesure de maintenir le débit d'échantillonnage normal de 50 ml/min. Cette situation est indiquée par un indicateur rouge clignotant et un message d'alarme.
- Remplacer le NomoLine et attendre que le connecteur d'entrée de gaz devienne vert, indiquant que l'analyseur de gaz est prêt à être utilisé.

4.12.5 Alarmes de fréquence respiratoire

Alarme	Code	Cause	Solution
FR hors limites	P.ETCO201	<ul style="list-style-type: none"> Fréquence respiratoire située à l'extérieur des limites d'alarmes. 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme etCO₂ larges/étroites et ajuster si nécessaire. → Vérifier les réglages du respirateur
Apnée	P.ETCO202	<ul style="list-style-type: none"> Apnée située à l'extérieur des limites d'alarmes définies. 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme etCO₂ larges/étroites et ajuster si nécessaire. → Vérifier les réglages du respirateur
CO ₂ hors limite	P.ETCO203	<ul style="list-style-type: none"> ETCO₂ est situé à l'extérieur des limites d'alarmes définies. 	<ul style="list-style-type: none"> → Contrôler l'état du patient → Vérifier les limites d'alarme etCO₂ larges/étroites et ajuster si nécessaire. → Vérifier les réglages du respirateur
Calibration CO ₂	I.ETCO201	<ul style="list-style-type: none"> un décalage dans les résultats des mesures de gaz a été constaté. 	<ul style="list-style-type: none"> → Effectuer la mise à zéro
Vérifier le capteur	T.ETCO201	<ul style="list-style-type: none"> Pas de capteur connecté, câble défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> → Connecter le capteur, vérifier le câble
Mise à zéro en cours	T.ETCO202	<ul style="list-style-type: none"> Processus de mise à zéro démarré. 	<ul style="list-style-type: none"> → Attendre jusqu'à ce que la mise à zéro soit terminée.
Tube d'échantillonnage obstrué	T.ETCO207	<ul style="list-style-type: none"> Indique une occlusion du tube d'échantillonnage 	<ul style="list-style-type: none"> → Remplacer le tube d'échantillonnage
tube d'échantillonnage manquant	T.ETCO208	<ul style="list-style-type: none"> Indique que le tube d'échantillonnage doit être ajusté. 	<ul style="list-style-type: none"> → Vérifier que l'adaptateur CO₂ IRMA CO₂ est connecté correctement
Échec du port interne O ₂	T.ETCO209	<ul style="list-style-type: none"> Capteur défectueux 	<ul style="list-style-type: none"> → Si le problème persiste, remplacer le capteur
Température interne hors des valeurs limites	T.ETCO214	<ul style="list-style-type: none"> Capteur de température trop haut/bas 	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer que les conditions de fonctionnement standard soient normales: → Remplacer le capteur
Pression ambiante hors limites	T.ETCO215	<ul style="list-style-type: none"> Pression trop élevée/faible 	<ul style="list-style-type: none"> → S'assurer que les conditions de fonctionnement standard soient normales: → Remplacer le capteur

Alarme	Code	Cause	Solution
Référence zéro inexacte	T.ETCO216	• Cette alarme est due au message d'étalonnage nécessaire de la part de la sonde	→ S'assurer que les conditions CO ₂ standard soient normales: → Effectuer la mise à zéro
Erreur logiciel	T.ETCO218	• Capteur défectueux	→ Vérifier/remplacer le capteur
Erreur matérielle	T.ETCO219	• Capteur défectueux	→ Vérifier/remplacer le capteur
Vitesse du moteur hors limites	T.ETCO220	• Capteur défectueux	→ Vérifier/remplacer le capteur
Calibration d'usine égarée	T.ETCO221	• Capteur défectueux	→ Vérifier/remplacer le capteur

4.12.6 Menu des paramètres etCO₂

Accéder au menu **etCO₂** via l'écran **etCO₂** comme présenté à la page 84.

Les paramètres par défaut sont imprimés en **gras**.

Option du menu	Paramètre	Description
	Démarrer mesure	ON ou OFF
	Courbe de l'amplitude (%)	8, 12 ou 15 %
	Effectuer la mise à zéro	Mise à zéro du capteur à l'air ambiant
	Type de ventilation	Air = ventilation effectuée avec de l'air uniquement Air + O ₂ = ventilation effectuée avec de l'air et de l'O ₂

4.12.7 Liste des courbes

MENU	Paramètre	Description	Valeur
Liste des courbes	Appuyer sur la première courbe	Sélection de la première courbe affichée. La première courbe affichée est utilisée pour calculer la fréquence cardiaque, à moins que la source de FC ne soit réglée à Pleth.	ECG: I, ECG: II, ECG: III ou Defi Par défaut : ECG II
	Toucher les courbes 2,3,4	Sélection de la courbe affichée.	ECG: Defi, ECG: I, ECG: II, ECG: III, aVR, aVL, aVF, SpO ₂ , Pléthysmographie, EtCO ₂ : Respiration, PI

4.12.8 Réglage à zéro du capteur de CO₂ par aspiration

AVERTISSEMENT

- ▲ Un réglage à zéro incorrect entraîne des résultats de mesure erronés.
- ▲ Par conséquent, s'assurer que le calibrage est réalisé dans une pièce bien ventilée. Éviter de respirer à proximité de l'analyseur de gaz avant ou pendant la calibration.
- ▲ Si l'analyseur de gaz ISA est rangé dans le sac de transport, s'assurer que le sac est bien ventilé ou contrôler que l'échappement de gaz est connecté avant la calibration.



- L'analyseur de gaz ISA par aspiration effectue une mise à zéro automatique en basculant l'échantillonnage du circuit respiratoire à l'air ambiant. La mise à zéro automatique est effectuée 1 à 3 fois par jour après la mise en marche et dure moins de 3 secondes.
- Au cours de la mise à zéro, si des gaz d'évacuation de l'ISA sont réinjectés dans le circuit du patient, le niveau des gaz réinjectés sera différent du niveau de gaz sur le site d'échantillonnage.

Intervalles de calibrage du capteur ISA CO₂

- Lorsque le message « **Calibrage CO₂ requis** » s'affiche
- Lorsqu'un décalage dans les mesures de gaz (décalage 0) est constaté.

Procédure de mise à zéro

1. Sélectionner le menu **CO₂ > ETCO₂** and puis l'option du menu « **Effectuer mise à zéro** ». Le témoin vert situé sur le capteur ISA clignote et le message **Mise à zéro en cours** s'affiche sur le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7.
2. Lorsque le témoin vert du capteur cesse de clignoter, la calibration est terminée.

3. Contrôler la courbe etCO₂ à l'écran afin de constater si les connexions ont été effectuées correctement et si la valeur de etCO₂ se situe dans la plage attendue. La courbe monte pendant l'expiration.

4.13 Enregistrement d'événements



L'appui sur la touche événement affiche des textes d'événements prédéfinis. Sélectionner l'un de ces textes : celui-ci sera enregistré dans le rapport de données avec l'heure.

- Sélectionner « Annuler dernier événement » lorsqu'un événement incorrect a été sélectionné. Cet événement ainsi que l'heure à laquelle il a eu lieu seront enregistrés dans la liste d'événements.

Fig. 4.10 Touche événements



Les données (ECG, événements automatiques ou manuels) peuvent être affichées sur un ordinateur en utilisant le logiciel d'analyse des données de Schiller.

4.14 Affichage tendances, ECG 12D, ECG long, événements et captures d'écran

Toutes les données de tendances, ECG de repos et captures d'écran enregistrées peuvent être visionnées au cours de l'intervention. Par ailleurs, l'ECG 12D visualisé peut être transmis tel que décrit au chapitre 4.7 page 61.

4.14.1 Afficher les tendances



Les tendances sont affichées avec un intervalle standard de 2 minutes. Cependant, une colonne additionnelle est ajoutée à chaque mesure PNI, indépendamment de l'intervalle standard.

1. Accéder au menu principal et sélectionner **Tendances**.
2. Utiliser les touches de fonction pour naviguer sur l'écran de tendances.

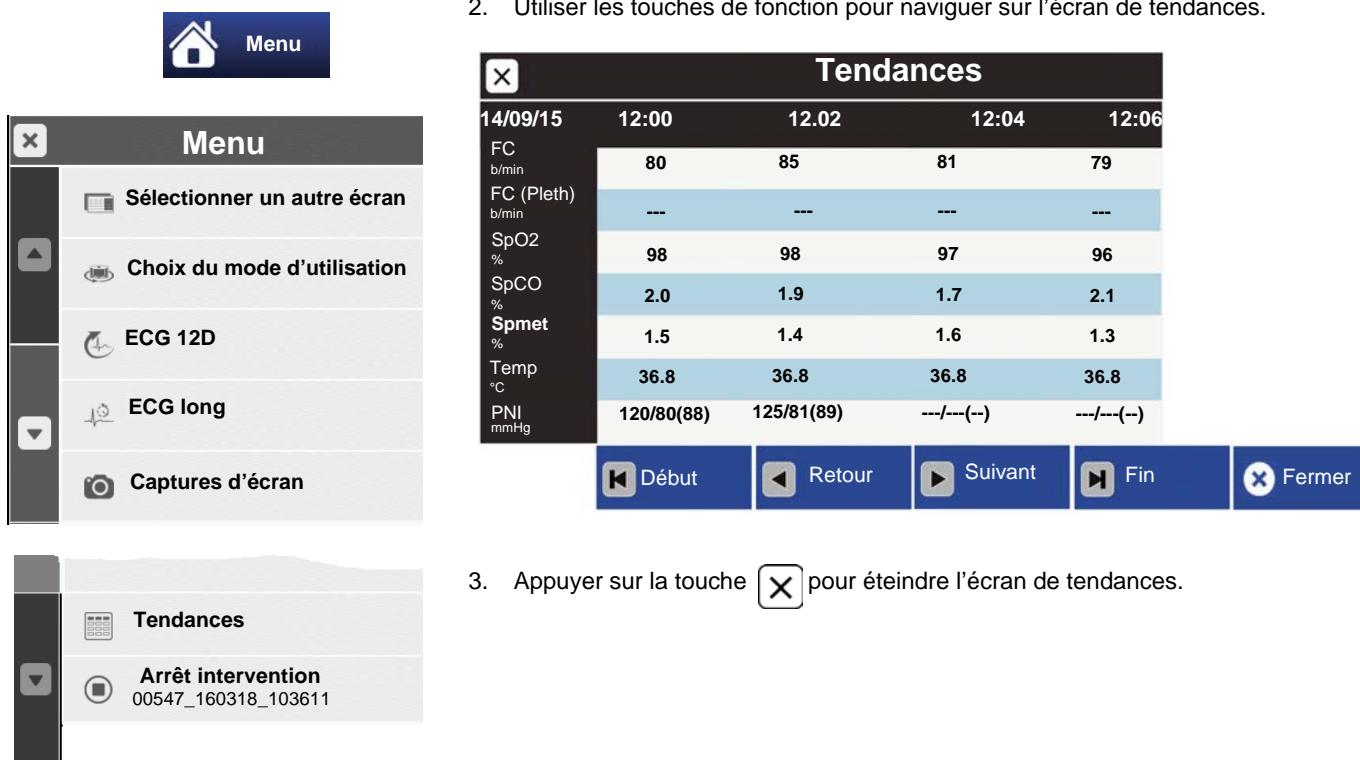
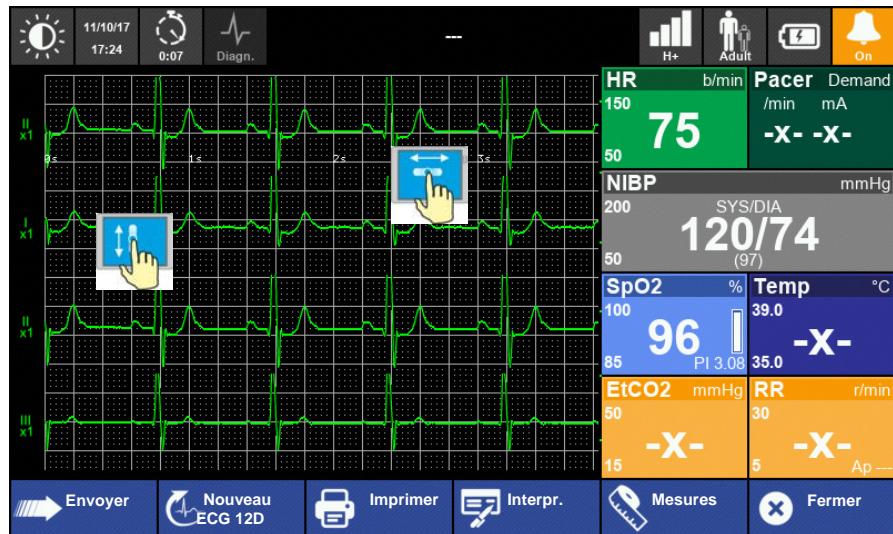


Fig. 4.11 Écran des tendances

4.14.2 Afficher ECG de repos

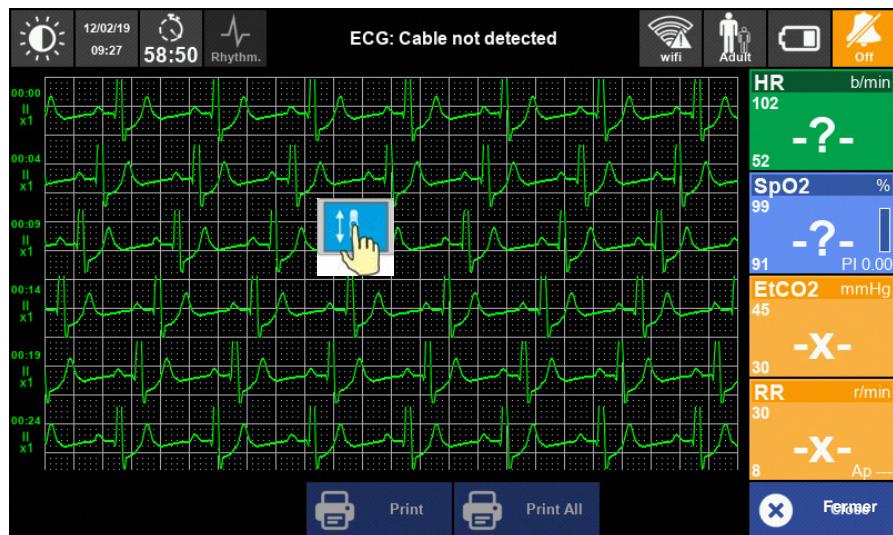
1. Accéder au menu principal et sélectionner **ECG 12D**.
2. Sélectionner l'un des enregistrements ECG 12D sur la liste ECG 12D.
3. L'écran suivant s'affiche:



4. Quitter le mode de visualisation en appuyant sur la touche « Fermer ».
5. Cliquer sur « Imprimer » pour imprimer l'ECG de repos (ECG 12D).

4.14.3 Afficher l'ECG long

1. Accéder au menu principal et sélectionner **ECG long**.
2. Sélectionner l'un des enregistrements ECG long sur la liste « ECG long ».
3. L'écran suivant s'affiche:



4. Quitter le mode de visualisation en appuyant sur la touche « Fermer ».
5. Cliquer sur « Imprimer » ou « Tout imprimer » pour imprimer l'ECG long.

4.14.4 Visualisation et impression des captures d'écran



L'appareil effectue automatiquement des captures d'écran en cas de:

- Délivrance du choc
- Passage au mode DAE
- Passage au mode de défibrillation manuelle
- Stimulateur activé
- Arrêt stimulateur
- Alarme ECG (FV/TV, asystolie)



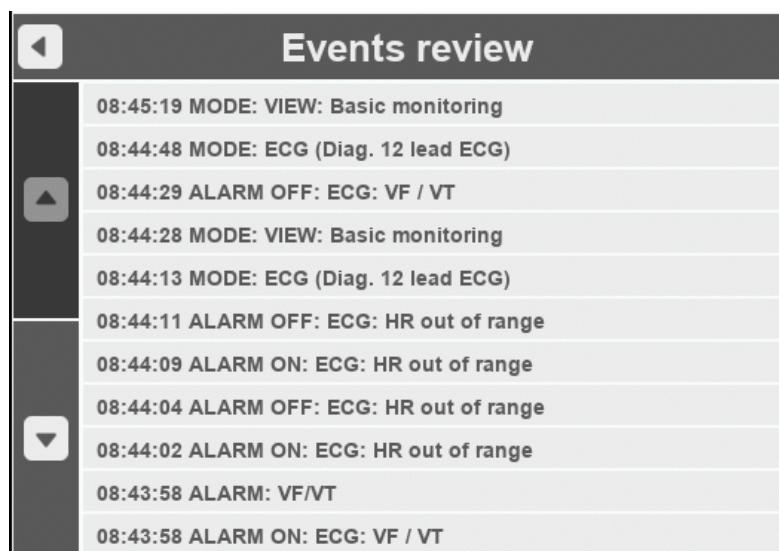
1. Accéder au menu principal et sélectionner **Captures d'écran**.
2. Sélectionner l'une des captures d'écran affichées sur la liste.
3. La capture d'écran apparaît avec un filigrane.
4. Quitter le mode de visualisation en appuyant sur la touche rouge X en haut à gauche.



- Pour imprimer une capture d'écran, cocher la case à droite et cliquer sur « Suivant ». Plusieurs captures d'écran peuvent être sélectionnées et imprimées.
- La capture d'écran est disponible pour impression seulement lorsque l'icône est activée sur caméra+imprimante.
- ▲ La génération des fichiers d'impression peut nécessiter un certain temps.

4.14.5 Affichage des événements

1. Aller au menu principal et sélectionner **Visu. événements**.
2. L'écran suivant s'affiche :



3. Quitter le mode de visualisation en appuyant sur la touche «Retour» ou «Menu».

4.15 Transmission

Plusieurs moyens de communication peuvent être utilisés pour transmettre les diverses données, entre autres : GSM, Wi-fi, Ethernet et stockage USB.

4.15.1 Sélection du moyen de communication, Wi-fi ou GPRS



Pour modifier le moyen de transmission, sélectionner l'icône de transmission Wi-fi ou GPRS, puis sélectionner le menu **Moyen de communication**. Sélectionner Wifi ou GPRS: l'icône correspondante s'affiche dans la barre d'état, en haut à droite.

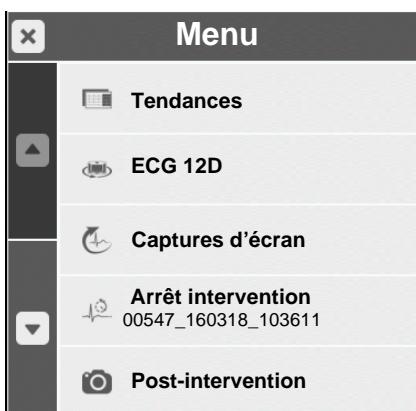
4.15.2 Procédure de transmission



S'assurer qu'une ligne de transmission est raccordée à l'appareil et que les configurations requises ont été effectuées dans le menu **Panneau de configuration**.

Transmission d'un ECG 12D ou de captures d'écran

1. Accéder au menu principal et sélectionner **ECG 12D ou Capture d'écran**.
2. Sélectionner l'un des enregistrements ECG 12D comme exemple.



Transmission en cours...



Échec de la transmission



Réussite de la transmission



Échec de connexion au réseau de transmission WLAN ou GPRS. Transmission possible uniquement à l'aide de la clé USB.



3. Appuyer sur le bouton Suivant et sélectionner le moyen de transmission souhaité (GSM, Wi-fi, USB/Ethernet ou stockage USB).
4. L'icône de transmission dans la barre d'état en haut à droite affiche la progression de la transmission.
5. Sélectionner l'icône de transmission pour accéder à la liste de transmission.



En cas d'échec de transmission des données, le fichier ECG/capture d'écran peut être ré-expédié en passant par le **Menu> ECG ou capture d'écran**

5 Défibrillation

Ce chapitre ne s'applique qu'au **DEFIGARD® Touch 7**.

5.1 Règles d'utilisation et consignes de sécurité

Les règles d'utilisation suivantes doivent être respectées pour assurer la réussite et la sécurité de la défibrillation. Dans le cas contraire, la vie du patient, de l'utilisateur et des personnes à proximité serait en danger.



▲ Le patient :

- **Ne doit pas** être en contact avec l'opérateur ou une autre personne pendant la défibrillation.
- **Ne doit pas** être en contact avec des pièces métalliques, par ex. le lit ou la civière, ou se trouver sur un sol mouillé (pluie, accident en piscine) afin d'éviter au courant de défibrillation de trouver un chemin qui mettrait en danger l'opérateur et ses assistants.
- ▲ Les électrodes de défibrillation ne doivent pas toucher les autres électrodes ou pièces métalliques en contact avec le patient.
- ▲ La poitrine du patient doit être sèche car l'humidité peut permettre au courant de défibrillation de trouver un chemin indésirable. Par précaution, il convient d'essuyer intégralement les détergents inflammables se trouvant sur la peau.
- ▲ En raison des fortes décharges de courant, il existe un risque de brûlure au niveau des électrodes. C'est pourquoi il convient de ne pas appliquer les électrodes sur ou au-dessus :

 - du sternum, de la clavicule ou des mamelons

- ▲ Interrompre le massage cardiaque (RCP) et la respiration artificielle juste avant la délivrance du choc et prévenir les personnes présentes.

- ▲ La défibrillation d'un patient porteur d'un stimulateur cardiaque est susceptible d'altérer le fonctionnement du stimulateur ou de l'endommager. Aussi ne pas appliquer les électrodes de défibrillation à proximité du stimulateur cardiaque, avoir un stimulateur externe à portée de main, et vérifier le bon fonctionnement du stimulateur cardiaque implanté aussi vite que possible après la défibrillation.

- ▲ La défibrillation doit être effectuée à l'aide des accessoires adaptés, en fonction du type de patient.



- ▲ Endommagement d'équipements ! Les capteurs et les appareils non protégés contre la défibrillation doivent être retirés du patient avant qu'un choc ne soit délivré.

- ▲ Si la victime est installée sur un matelas, la compression thoracique peut être amortie, ce qui entraîne une perte de qualité RCP. Envisager de déplacer la victime sur une surface dure pour une qualité RCP optimale.

5.1.1 Informations complémentaires relatives à la sécurité concernant le mode DAE

Outre les instructions d'utilisation décrites au chapitre 5.1, les règles suivantes doivent être respectées lors de l'utilisation d'un défibrillateur automatisé externe (DAE), au risque de faire échouer la défibrillation et de mettre la vie du patient en danger.



AVERTISSEMENT

- ▲ L'utilisateur est tenu de vérifier que les conditions préalables à l'utilisation du défibrillateur automatisé externe sont réunies en contrôlant, au moyen de l'ABCD de l'algorithme BLS, l'absence de réaction, de respiration et de signes de circulation.
- ▲ Le défibrillateur ne peut être utilisé que lorsque les symptômes suivants sont vérifiés :
 - absence de réponse
 - absence de respiration,
 - absence de pouls
- ▲ Si, au cours du traitement, un patient reprend connaissance spontanément, un choc défibrillatoire indiqué quelques instants plus tôt ne doit plus être appliqué.
- ▲ Pour assurer une analyse correcte du rythme cardiaque, le patient doit être allongé, le plus immobile possible, et ne doit pas être touché au risque d'obtenir des résultats erronés en raison de la présence d'artéfacts.
- ▲ Si le signal ECG se modifie au point que la délivrance du choc n'est pas recommandée, celle-ci est automatiquement bloquée en mode DAE.
- ▲ L'utilisation d'un défibrillateur en mode DAE dans un véhicule en mouvement peut interférer avec le système d'alerte aux chocs et conduire à de fausses décisions par rapport aux conseils de traitement du patient. Il est conseillé d'arrêter le véhicule pour effectuer toute analyse d'avis de choc.
- ▲ Certains rythmes non choquables de patients en arrêt cardiaque peuvent interrompre le processus d'analyse.
- ▲ L'utilisation d'un défibrillateur en mode DAE chez un patient avec un stimulateur cardiaque implanté peut interférer avec le système d'alerte aux chocs et conduire à de fausses décisions par rapport aux conseils de traitement du patient.
- ▲ Le phénomène de la respiration agonique (GASP) d'un patient en arrêt cardiaque peut interrompre le processus d'analyse.

5.1.2 Défibrillation des enfants/nouveau-nés

AVERTISSEMENT

- ▲ Ne pas oublier que pour la défibrillation des enfants, une énergie de défibrillation plus faible est suffisante :
Selon les directives, un choc biphasique de 2 à 4 J/kg est recommandé pour la défibrillation de petits enfants.
- ▲ Des électrodes pour enfants doivent être utilisées pour la défibrillation des enfants.
- ▲ Si des électrodes pour enfants ne sont pas disponibles, des électrodes pour adulte peuvent être utilisées lorsque le type de patient « Enfant/Nouveau-né » a été sélectionné. Avertissement : Vérifier à nouveau que le paramétrage du type de patients et le type d'électrodes sont « Enfant/Nouveau-né ». (Voir les illustrations 1 & 2 ci-dessous).

ATTENTION

Défibrillation des nouveaux-nés

- ▲ Lors de l'utilisation du défibrillateur sur un nouveau-né, les directives locales doivent être appliquées.
- ▲ Respecter le réglage d'énergie recommandé pour les enfants et nouveau-nés, tel que décrit ci-dessus.
- ▲ Le réglage d'énergie automatique pour nouveau-nés est le même que pour les enfants.



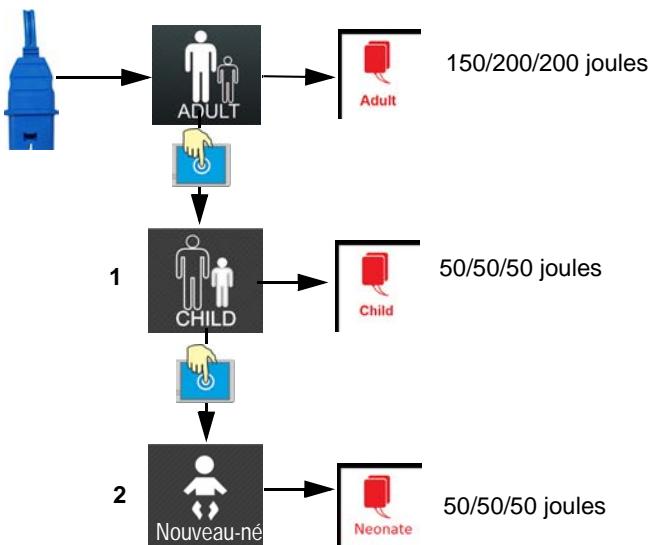
Lorsque des électrodes pour enfants sont utilisées, le paramétrage du type de patient **Adulte** ou **Enfant/Nouveau-né** à l'écran ne doit pas prendre le pas sur le paramètre d'énergie : lorsque des électrodes pour enfants sont connectées à l'appareil, le paramètre de l'énergie est toujours « pédiatrique ».

Électrode enfant Type de patient informations Paramètre énergie/électrode



Si des électrodes enfants ne sont pas disponibles, des électrodes pour adultes peuvent être utilisées. Lorsque des électrodes collables adulte sont utilisées, le paramètre du type de patient « **Enfant/Nouveau-né** » à l'écran prend le pas sur le paramètre d'énergie Adulte et est défini comme « **Enfant/Nouveau-né** ».

Adulte électrode Type de patient informations Paramètre énergie/électrode



5.2 Fonctions générales



- Le fonctionnement du **DEFIGARD® Touch 7** se base sur l'impulsion d'onde biphasique exponentielle tronquée. Selon les réglages en usine, l'appareil passe automatiquement de la défibrillation synchronisée à la défibrillation non synchronisée ou le mode doit être modifié manuellement à l'aide de la touche **Sync/aSync**.
- Lorsqu'un câble patient est connecté, vous pouvez sélectionner dans le menu ECG si l'ECG doit être affiché via les électrodes ECG séparées ou via les électrodes de défibrillation.
- Vous pouvez sélectionner une énergie plus élevée lorsque le défibrillateur est en charge. L'appareil passera au nouveau niveau. Cependant, il n'est pas possible de diminuer l'énergie chargée. Dans ce cas, l'énergie stockée sera déchargée de façon interne et il faudra recharger le défibrillateur.
- L'énergie requise pour une bonne défibrillation dépend de différents paramètres (constitution physique, etc.). Pour les traitements médicaux d'urgence, l'AHA et l'ERC recommandent une impulsion biphasique. En fonction des paramètres de configuration, il est possible d'augmenter l'énergie des trois premiers chocs.

Choc	Adultes	Enfants
1	150 joules	50 joules
2	200 joules	50 joules
à partir de 3	200 joules	50 joules

5.2.1 Description des QRS et des marqueurs de stimulation

Les différents marqueurs sont affichés par type en couleur sur la courbe ECG dans le mode d'affichage respectif comme suit :

Mode d'affichage	Marquage QRS vert	Marqueur du stimulateur cardiaque interne blanc	Marqueur du stimulateur cardiaque externe rouge
Moniteur			X
DSA			X
Mode Sync aSync			X
Mode Sync Sync	X		X
Stim. FIX		X	X
Demande de stim.	X	X	X
Moniteur stim. FIX		X	X
Moniteur demande de stim.	X	X	X

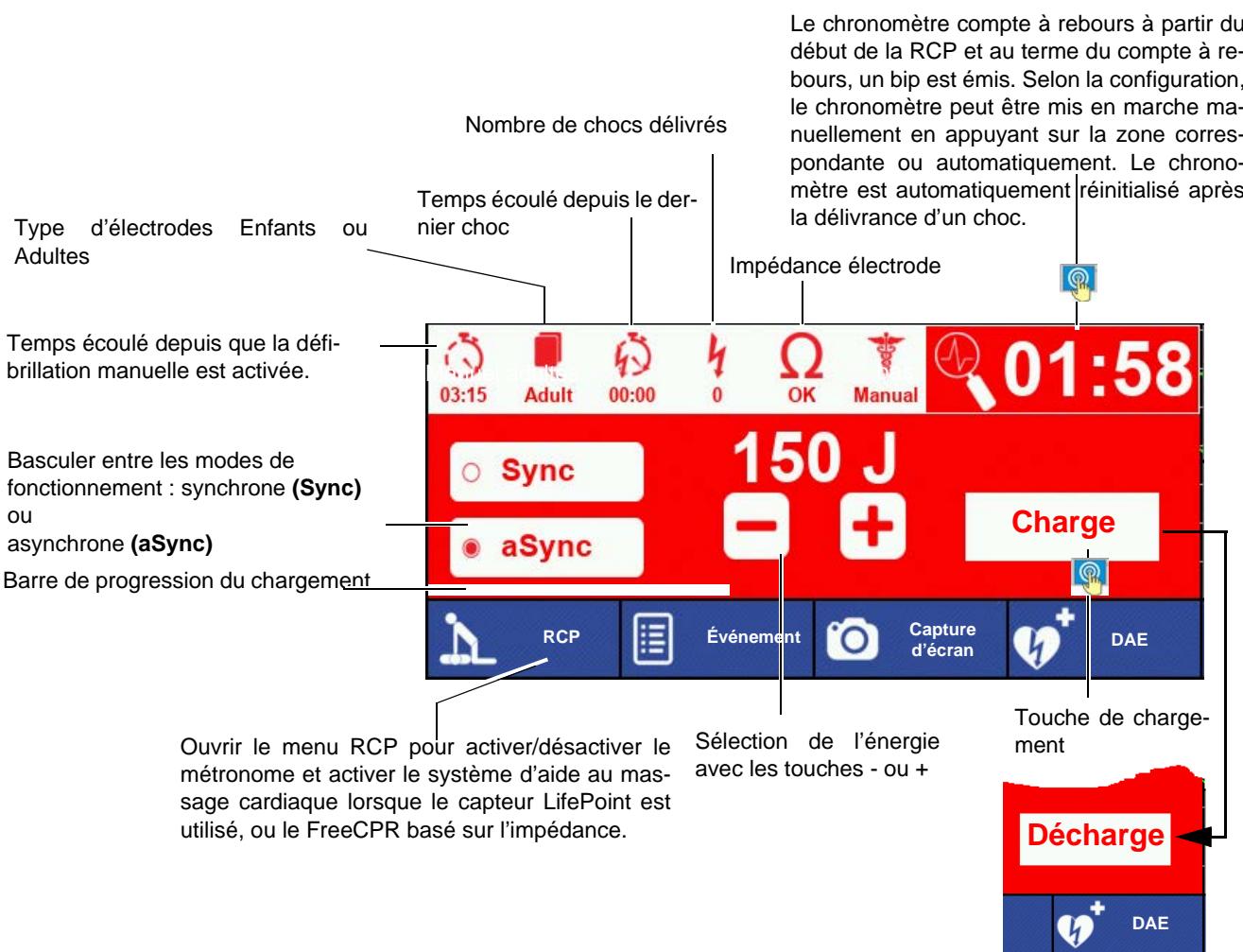
5.2.2 Lancer le mode de défibrillation manuelle

En fonction de la configuration initiale (effectuée par l'administrateur, voir 12.6.1 Configuration générale), l'appareil peut démarrer en mode **Moniteurage, DAE** ou **Défibrillation manuelle** et une confirmation est nécessaire ou non. Procéder comme suit pour activer le mode de **Défibrillation manuelle** lorsque l'appareil ne démarre pas directement en mode Défibrillation manuelle:



Quand l'appareil démarre en mode **Moniteurage** ou **DAE** :

- Pour passer au mode manuel, appuyer sur la touche de fonction **Déf. manuelle** et appuyer sur **Oui** pour confirmer. Il est également possible de sélectionner le mode de défibrillation manuelle en appuyant sur la touche de menu et confirmer le mode de fonctionnement.



5.2.3 Activation du mode de défibrillation automatique (DAE)

- En fonction de la configuration initiale (effectuée par l'administrateur, voir 12.6.1 Configuration générale), l'appareil peut démarrer en mode **Moniteurage**, **DAE** ou **Défibrillation manuelle**. Procéder comme suit pour activer le mode **DAE** lorsque l'appareil ne démarre pas directement en mode DAE:

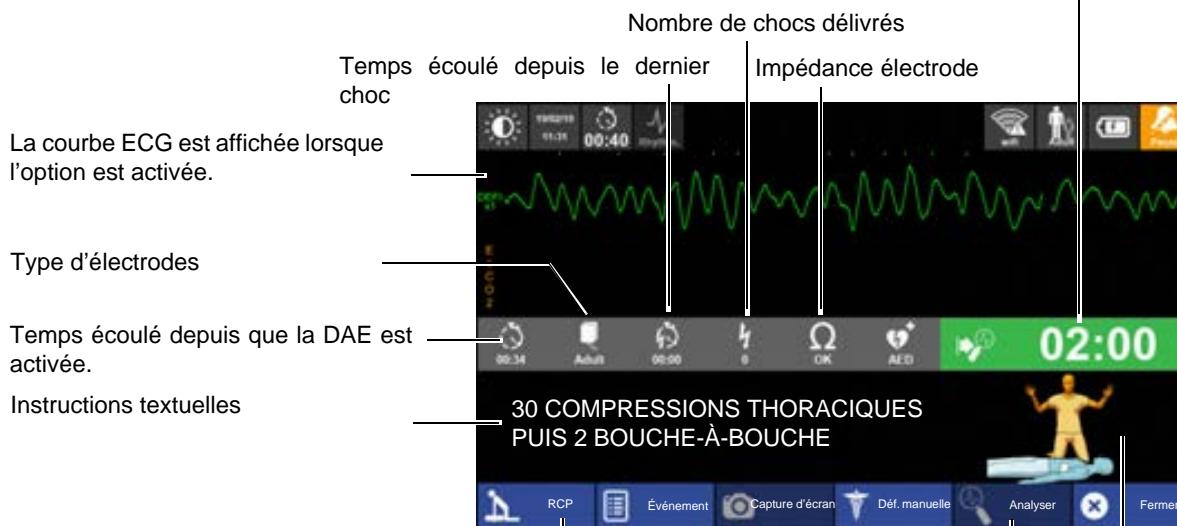


- Pour activer le mode DAE, appuyer sur la **touche DAE**. Il est également possible de sélectionner le mode DAE en appuyant sur la touche de menu et confirmer le mode de fonctionnement.



Lorsque le mode de fonctionnement DAE est activé, le système d'alarme est identique au mode de fonctionnement de monitorage.

Le temporisateur décompte à partir du début de la RCP. Selon la configuration, le chronomètre peut être mis en marche manuellement (appuyer sur la zone correspondante) ou automatiquement.



- La bascule du mode DAE au mode Monitorage doit être confirmé par Oui  .
Cette fonction dépend de la configuration de l'appareil (voir 12.6.1 Configuration générale).

5.2.4 Affichages DAE

Selon les besoins de l'utilisateur, l'affichage DAE peut être modifié:

- Activer/désactiver l'affichage des courbes (2 courbes, normalement DÉFI et EtCO2 ou SpO2)
- Activer/désactiver les données vitales



L'écran affiche la courbe désactivée et les signes vitaux. Pour d'autres exemples, voir page précédente.

5.2.5 Procédure de défibrillation manuelle

- Sélectionner la défibrillation manuelle (voir 5.2.2, page 99)
- Confirmer le changement au mode de défibrillation manuelle. (Cette fonction dépend de la configuration de l'appareil, voir 12.6.1 Configuration générale).
- Sélectionner l'énergie à l'aide des touches de fonction - et +.
- Charger l'énergie en appuyant sur la touche « Charge ».
- Pour déclencher le choc, appuyer sur la touche de choc sur le clavier ou à l'écran tactile. La touche choc s'affiche automatiquement à l'écran 10 secondes après la fin de la charge si la touche choc sur le clavier n'a pas été activée effectivement.

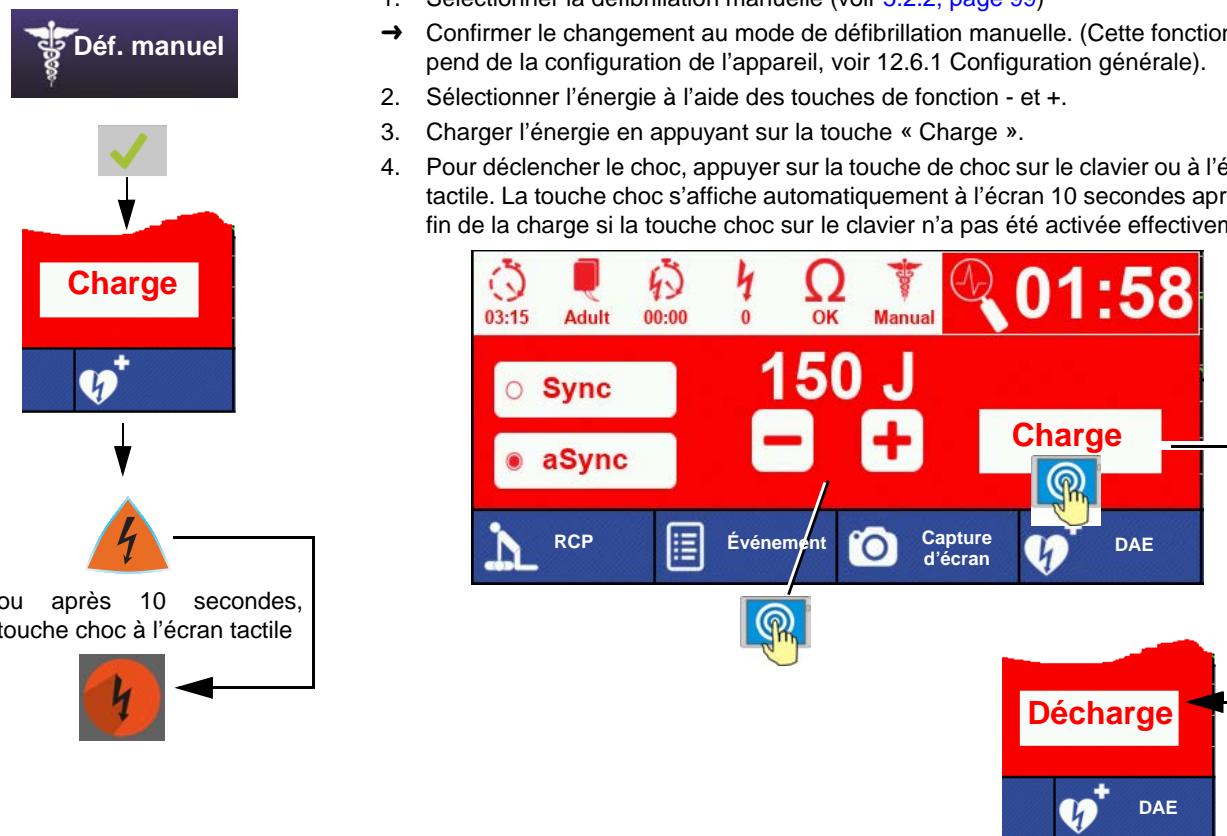


Fig. 5.1 Fenêtre défibrillateur

- Pour décharger la défibrillation manuelle lorsque le défibrillateur est en cours de charge, ou lorsque le choc est prêt à être délivré, procéder comme suit:
 - Appuyer sur la touche **E** ou
 - Appuyer sur la touche **Décharge**.

5.3 Défibrillation manuelle à l'aide des électrodes autoadhésives

⚠ DANGER

- La délivrance d'un choc à un patient avec un rythme cardiaque normal peut entraîner une fibrillation ventriculaire. C'est pourquoi il importe de lire les règles générales d'utilisation ainsi que les consignes de sécurité aux chapitres 5.1 et 5.2 [avant d'utiliser l'appareil](#).
- Risques liés aux chocs électriques Le remplacement des électrodes de défibrillation ne doit être fait que lorsque l'appareil est éteint (le remplacement sur un appareil chargé provoque une décharge interne de sécurité).

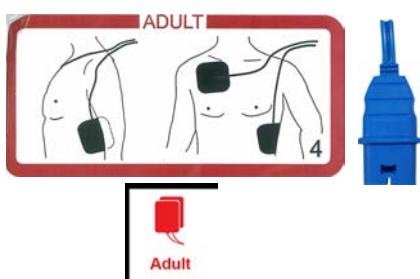
5.3.1 Application des électrodes adhésives, enfants et adultes

⚠ ATTENTION



- Ne pas utiliser les électrodes adhésives au-delà de leur date d'expiration. Noter que la validité des électrodes n'est assurée que lorsque l'emballage sous vide reste intact.
- Les électrodes adhésives sont déjà pourvues de gel conducteur ; l'utilisation d'un agent de contact n'est donc pas nécessaire.
- Ne pas réutiliser les électrodes.

Électrodes pour adultes

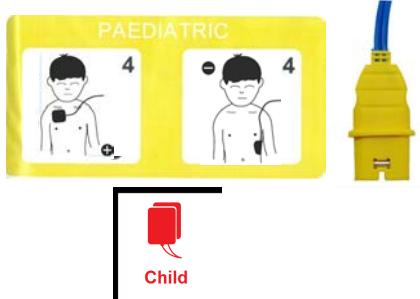


Les électrodes pour adultes, munies d'un connecteur bleu, doivent être utilisées chez les adultes et les enfants de plus de 25 kg.



Les électrodes pour adultes peuvent être utilisées pour les enfants lorsque le type de patient est réglé sur «Enfant» (voir [5.1.2 Défibrillation des enfants/nouveau-nés page 96](#)).

Électrodes pour enfants



- Les électrodes pour enfants avec le connecteur jaune sont destinées aux enfants pesant moins de 25 kg. Le paramétrage de l'énergie est automatiquement réduit (50 jules par défaut) avec les électrodes pour enfants. La valeur par défaut peut être paramétrée dans la configuration de l'appareil, voir [12.6.3 Défibrillateur](#)

5.3.2 Mise en place des électrodes

AVERTISSEMENT

- ▲ Un bon contact entre la peau et les électrodes adhésives est essentiel. L'huile solaire, le sable et le sel diminuent les propriétés adhésives des électrodes.
- ▲ Le contact entre les électrodes appliquées et la peau du patient doit être bon, et les bulles sous les électrodes doivent être évitées. À cette fin, coller une extrémité de l'électrode, puis aplatisir jusqu'à l'autre extrémité.

Adultes et enfants à partir de 25 kg

Le placement des électrodes est effectué de la même façon chez les adultes et les enfants dont le poids est supérieur à 25 kg (voir [Fig. 5.2 Sites d'application des électrodes adultes](#) et [Fig. 5.3 Sites d'application des électrodes pour enfants de plus de 25 kg](#) page 104).

- ▲ Observer une distance de sécurité d'environ 3 cm entre les deux électrodes.
1. Nettoyer et sécher les sites d'application des électrodes (voir [Fig. 5.2 Sites d'application des électrodes adultes page 104](#)/[Fig. 5.3 Sites d'application des électrodes pour enfants de plus de 25 kg page 104](#)). Nettoyer la peau uniquement en la frottant vigoureusement avec un tissu sec.
 2. Appliquer une électrode au-dessus du sein droit. Ne pas coller les électrodes sur la clavicule (surface irrégulière).
 3. Coller la seconde électrode de biais sous le sein gauche, tel qu'illustré à la [Fig. 5.2 Sites d'application des électrodes adultes page 104](#)[Fig. 5.3 Sites d'application des électrodes pour enfants de plus de 25 kg page 104](#).
 4. Vérifier que les connecteurs sont placés vers l'extérieur afin que les câbles n'entravent pas la réanimation cardio-pulmonaire (RCP)

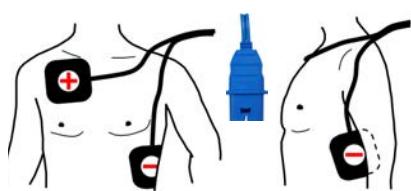


Fig. 5.2 Sites d'application des électrodes adultes

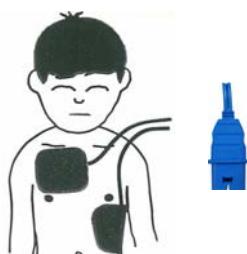


Fig. 5.3 Sites d'application des électrodes pour enfants de plus de 25 kg

Enfants de moins de 25 kg

Les paramètres d'énergie sont ajustés automatiquement lorsque des électrodes d'enfants sont utilisées.

1. Nettoyer et sécher les points d'application des électrodes (voir [Fig. 5.4 Emplacements des électrodes pour les enfants de moins de 25 kg page 104](#)). Nettoyer la peau uniquement en la frottant vigoureusement avec un tissu sec.
2. Appliquer une électrode au-dessus du sein droit, comme illustré à la [Fig. 5.4 Emplacements des électrodes pour les enfants de moins de 25 kg page 104](#)
3. Appliquer l'autre électrode en diagonale sous le sein gauche, comme illustré à la [Fig. 5.4 Emplacements des électrodes pour les enfants de moins de 25 kg page 104](#).

Vérifier que les connecteurs sont placés vers l'extérieur afin que les câbles n'entravent pas la réanimation cardio-pulmonaire (RCP)

Fig. 5.4 Emplacements des électrodes pour les enfants de moins de 25 kg

5.3.3 Vérification des électrodes

Si la résistance entre la peau et les électrodes est trop élevée, le message

« BRANCHER LES ELECTRODES » (mode DAE ou  Mauvais (Mode manuel) s'affiche.

Procéder comme suit :

1. Appuyer alternativement et fermement sur les électrodes/les électrodes adhésives jusqu'à ce que le message disparaisse. Appuyer encore une fois avec précautions l'électrode sur la peau du patient.
Si le message ne disparaît pas,
2. retirer les deux électrodes de défibrillation,
3. enlever les résidus de gel à l'aide d'un chiffon,
4. raser les deux zones d'application afin d'enlever la surface supérieure de l'épiderme,
5. coller de nouvelles électrodes de défibrillation sur ces emplacements.

5.3.4 Procédure de défibrillation manuelle avec électrodes auto-adhésives

1. Brancher le câble des électrodes sur l'appareil.
2. Lorsque l'appareil démarre en mode **Monitorage** ou **DAE**, suivre les instructions fournies au chapitre [chapitre 5.2.2 Lancer le mode de défibrillation manuelle, page 99](#).



3. Sélectionner l'énergie à l'aide des touches de fonction - et +.
4. Démarrer la charge en appuyant sur la touche « **Charge** » .

! DANGER

- ▲ Risque d'électrocution !
- Ne toucher en aucun cas au patient pendant la délivrance du choc.
 - S'assurer que le patient n'est pas en contact avec un objet conducteur.
5. Déclencher le choc en appuyant sur le bouton de choc sur le clavier  ou 10 secondes plus tard avec la touche choc sur l'écran tactile  .^a
 6. Terminer le traitement (voir chapitre [7 Terminer le traitement page 130](#)).

Fig. 5.5 Défibrillation manuelle

a.La touche choc s'affiche automatiquement à l'écran 10 secondes après la fin de la charge si la touche choc sur le clavier n'a pas été activée effectivement.

5.4 Défibrillation synchronisée

5.4.1 Avertissement de déclenchement erroné

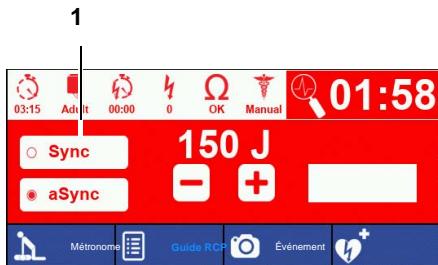
AVERTISSEMENT



- ▲ Déclenchement erroné, risque de mauvaise interprétation.
 - En défibrillation synchronisée, les électrodes d'ECG doivent être très éloignées des électrodes de défibrillation (aux extrémités par exemple).
 - Utiliser exclusivement des électrodes en argent/chlorure d'argent si l'ECG est obtenu à l'aide d'électrodes ECG distinctes. Elles empêchent qu'il y ait une tension de polarisation trop importante après une défibrillation, qui pourrait être interprétée à l'écran comme un arrêt cardiaque.
- ▲ Signal de déclenchement ECG parasité. Les bruits des signaux peuvent parasiter le signal ECG et provoquer des artefacts. Ce problème se pose essentiellement en mode synchronisé et lors d'une stimulation cardiaque sur demande. C'est pourquoi il convient de respecter les consignes suivantes:
 - ne pas toucher l'appareil pendant la défibrillation afin d'éviter des perturbations électrostatiques;
 - ne pas faire passer le câble patient à proximité de cordons d'alimentation, de transformateurs, etc.
- ▲ Afin d'obtenir un signal ECG de bonne qualité pour un déclenchement fiable, vérifier que
 - le signal d'ECG est libre d'artefacts
 - il n'y a pas de grandes fluctuations d'amplitude
 - les impulsions de déclenchement affichées sont positionnées exactement sur la courbe R.

5.4.2 Passage du mode synchronisé au mode non synchronisé

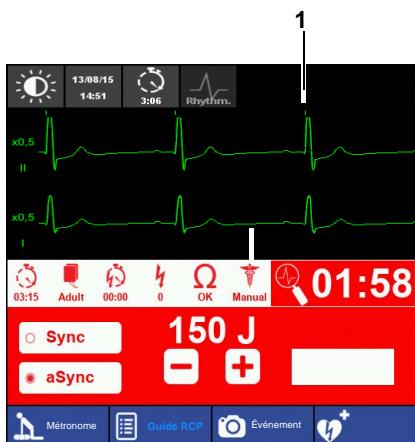
AVERTISSEMENT



Le mode synchronisé (1) est activé manuellement (**Sync/aSync**). En fonction de la configuration d'usine (voir paramètres [12.6.3 Défibrillateur](#)), le mode synchronisé reste activé une fois le choc délivré (**Sync après choc Oui = Sync**) ou revient en mode non synchronisé (**Sync après choc = Non = aSync**). Le paramètre actuel doit être communiqué à l'utilisateur.

- ▲ Le paramètre par défaut est « Sync après choc = **non =aSync** » :
 - le mode synchronisé manuellement activé sera **désactivé** après l'administration d'un choc synchronisé. Pour délivrer un second choc synchronisé, il est important que le mode soit réactivé.
- ▲ Si le paramètre de système est « **Sync après choc = oui = Sync** » :
 - le mode synchronisé manuellement activé sera **conservé** après l'administration d'un choc synchronisé. Pour délivrer un choc non synchronisé, il est important de sélectionner à nouveau **aSync**.
- ▲ Le mode synchronisé activé manuellement est désactivé automatiquement si aucune synchronisation n'a pu être effectuée à l'intérieur de 6 secondes.

5.4.3 Fonction de la procédure de défibrillation synchronisée



Pour la défibrillation synchronisée, le choc de défibrillation est synchronisé avec la fonction cardiaque, étant donné que le cœur continue à fonctionner. Le signal ECG du patient doit impérativement être communiqué au défibrillateur. L'utilisateur peut sélectionner sa source de synchronisation ECG entre les signaux ECG I, ECG II, ECG III ou DEFI. Une fois le choc de défibrillation déclenché par le médecin, le signal de déclenchement du choc en question sera déduit de l'onde R suivante (au maximum 60 ms après la marque de déclenchement (onde R) sur l'écran du moniteur (1).

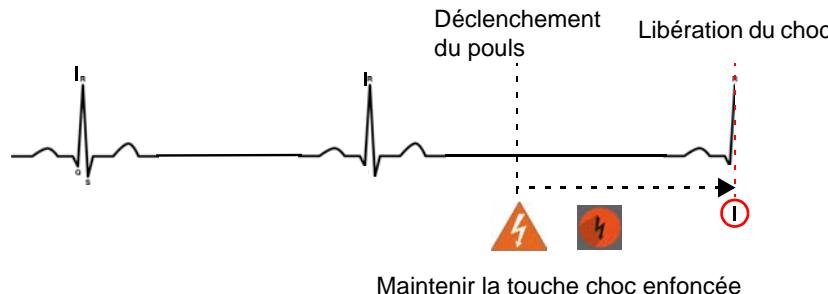


Fig. 5.6 Défibrillation synchronisée

En l'absence du QRS, l'appareil passe automatiquement de « Sync » à « aSync » après 6 secondes. Si le bouton de choc est activé, un choc asynchrone est délivré.



ATTENTION

- ▲ Noter que le bouton de choc doit rester enfoncé et le choc sera libéré avec le prochain signal de déclenchement (QRS) dérivé de l'ECG.

5.4.4 Procédure de défibrillation synchronisée

1. Brancher le câble des électrodes sur l'appareil.
2. Si l'appareil démarre en mode **Monitorage** ou **DAE**, poursuivre en suivant la description du [chapitre 5.2.2 Lancer le mode de défibrillation manuelle, page 99](#).
3. Sélectionner la défibrillation synchronisée (**Sync**) via l'écran tactile (1).
4. Le bouton de réglage **Sync** (2) est activé.
5. Vérifier le rythme de l'ECG:
 - le bip QRS est émis,
 - l'impulsion de déclenchement est située au-dessus de la courbe R
6. Sélectionner le niveau d'énergie souhaité avec la touche **+/−**.
7. Charger l'énergie souhaitée à l'aide de la touche **Charger**.
Dès que le défibrillateur est prêt pour délivrer le choc, un signal audio est émis et le témoin sous la touche de choc est allumé.
→ L'utilisateur dispose de 20 secondes pour effectuer les étapes 8 à 10, avant que la décharge interne de sécurité soit activée, la limite de temps ayant été dépassée.
8. Vérifier la courbe de l'ECG, le bouton de **Sync** (2) activé et le réglage de l'énergie.

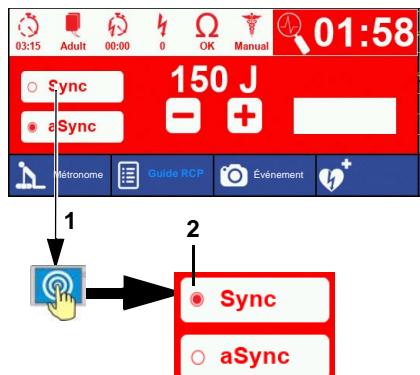


Fig. 5.7 Commuter à la défibrillation synchronisée.

DANGER

9. Attention, choc électrique !
 - Ne toucher en aucun cas au patient pendant la délivrance du choc.
 - S'assurer que le patient n'est pas en contact avec un objet conducteur.
10. Pour déclencher le choc, appuyer sur la touche de sur le clavier ou 10 secondes plus tard avec le bouton choc sur l'écran tactile .
 - ▲ Maintenir la touche ou enfoncee jusqu'à ce que le choc soit délivré.
 - ▲ Noter que le bouton de choc doit rester enfoncé et le choc sera libéré avec le prochain signal de déclenchement (QRS) dérivé de l'ECG.
11. Après que le choc a été délivré, surveiller le patient et le signal ECG.



12. Si un second essai est requis, démarrer à l'étape 4.
- ▲ Si le réglage par défaut est « Sync après choc sync = non = aSync » le mode de défibrillation synchronisée repasse à aSync **aSync** une fois le choc délivré.

S'il s'avère nécessaire de délivrer un choc non synchronisé en mode synchronisé, il est possible de passer le mode synchronisé à **aSync** et de délivrer le choc immédiatement (non synchronisé).



5.5 Défibrillation semi-automatique

DANGER

- ▲ La délivrance d'un choc à un patient avec un rythme cardiaque normal peut entraîner une fibrillation ventriculaire. C'est pourquoi il importe de lire les règles générales d'utilisation ainsi que les consignes de sécurité au chapitre 5.1, page 95 avant d'utiliser l'appareil.
- ▲ Risques liés aux chocs électriques Le remplacement des électrodes de défibrillation ne doit être fait que lorsque l'appareil est éteint (le remplacement sur un appareil chargé provoque une décharge interne de sécurité).
- ▲ En mode semi-automatisé, et conformément aux directives AHA/ERC, même les enfants de moins de 8 ans peuvent être défibrillés.
- ▲ En mode semi-automatique, les électrodes doivent être appliquées aux emplacements antéro-postérieurs. Chez les jeunes enfants, elles peuvent aussi être posées de façon antérieure-postérieure afin d'éviter un court-circuit entre les deux électrodes de défibrillation.
- ▲ Si, au cours du traitement, un patient reprend connaissance spontanément, un choc défibrillatoire indiqué quelques instants plus tôt ne doit plus être appliqué.
- ▲ Lors d'interventions chirurgicales à HF, l'analyse de l'ECG n'est pas permise en mode semi-automatisé.

5.5.1 Procédure de défibrillation semi-automatique (DAE)

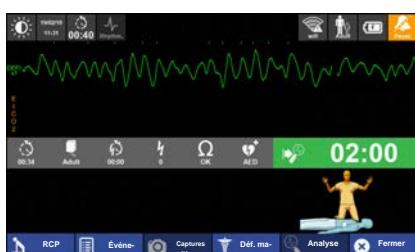


- Lorsque le mode DAE est activé, le patient n'est pas soumis à des conditions de surveillance.
- Pour que l'appareil se mette en marche directement en mode DSA, appuyer sur la touche DAE

En fonction de la configuration initiale (effectuée par l'administrateur), l'appareil peut démarrer en mode **Monitorage, DAE** ou **Défibrillation manuelle**. Procéder comme suit pour activer le mode **DAE** quand l'appareil ne démarre pas directement en mode DAE :



- Pour passer au mode DAE, appuyer sur la touche de fonction **DAE** et confirmer en appuyant sur la case



Lorsque le mode DAE démarre, des instructions visuelles et sonores de défibrillation sont émises et les analyses démarrent automatiquement dès l'application des électrodes. Suivre scrupuleusement les instructions.



- Appuyer sur la touche de monitorage pour quitter le mode DAE.
- Pour quitter le mode DAE et accéder au mode de monitorage, confirmer en appuyant sur la touche Oui



Réserve aux médecins qualifiés

L'analyse peut être répétée à tout moment pendant la RCP en appuyant sur le bouton d'analyse . La RCP doit être interrompue pendant que l'analyse est effectuée.

5.5.2 Messages vocaux en mode DAE

Avertissement

- ▲ L'option suivante peut occasionner une certaine confusion auprès de l'utilisateur, c'est pourquoi elle ne doit être utilisée que par un utilisateur dûment informé.
- Le paramètre « **Analyse d'antériorité** » effectue des analyses préalables du rythme cardiaque avant l'analyse réelle. Cette fonction permet de réduire considérablement la durée des analyses, mais le séquençage des instructions de DAE peut être très rapide.

Les instructions sonores suivantes seront émises par l'appareil :

Instructions sonores	Affichage	Remarque
Brancher et connecter les électrodes	Illustration de la connexion d'une électrode 	Alarme technique : Électrodes non encore appliquées Le message disparaît dès que les électrodes ont été placées correctement et que la résistance se situe entre 25 et 250 Ohm.
Ne pas toucher le patient En cours d'analyse	NE TOUCHEZ PAS LE PATIENT ANALYSE	
Mouvement détecté - Analyse annulée , refaire RCP	Mouvement détecté - Analyse annulée , refaire RCP	Alarme technique : Le patient a été déplacé durant l'analyse et l'appareil n'a pas pu procéder à l'analyse.
L'appareil recommande un choc		
Choc recommandé		
Ne touchez pas le patient. Appuyez sur la touche choc orange.	Ne pas toucher le patient, appuyer sur la touche orange. POUR DÉLIVRER UN CHOC	
L'appareil déconseille un choc		
Choc non recommandé.	Choc non recommandé.	
Reprendre immédiatement la RCP ; 30 compressions thoraciques puis 2 bouche-à-bouche - poursuivre jusqu'à ce que le patient respire normalement.	30 ^a COMPRESSEIONS THORACIQUES PUIS 2 BOUCHE-À-BOUCHE	

a. En cas d'utilisation d'électrodes pour enfants, la RCP est pratiquée avec un rapport de 15:2 lorsque 2 secouristes sont sur les lieux, sinon avec un rapport de 30:2.

L'option « compressions continues » est également disponible (c'est-à-dire pas de ventilations).

5.5.3 Procédure de défibrillation

Lorsque l'appareil est allumé, des instructions de défibrillation visuelles et sonores sont émises. Suivre scrupuleusement les instructions.

Étape 1



Allumage et préparation de l'appareil

1. Pour mettre l'appareil en marche, appuyer sur la touche verte ou sur la touche DAE directement.
2. Contrôler l'état du patient.
3. Brancher le câble des électrodes sur l'appareil.
4. Un message demande à l'utilisateur de poursuivre la réanimation et d'appliquer les électrodes.
5. Appliquer les électrodes de défibrillation (voir chapitre [5.3.1 Application des électrodes adhésives, enfants et adultes page 103](#), page 103).
Le message **BRANCHER LES ELECTRODES** s'éteint dès que l'appareil mesure une résistance acceptable des électrodes. Si le message reste affiché, voir chapitre [5.3.1 Application des électrodes adhésives, enfants et adultes page 103](#).

Fig. 5.8 Mise en marche de l'appareil

Étape 2

Analyse



6. L'analyse démarre automatiquement dès que les électrodes sont détectées.
7. Il vous est demandé de ne plus toucher le patient.
8. Pour démarrer une nouvelle analyse à tout moment au cours d'une phase de RCP, appuyer sur la touche d'analyse.

Si l'appareil détecte une fibrillation ventriculaire ou une tachycardie ventriculaire avec une fréquence cardiaque dépassant 150 bat./min, [Étape 3 Délivrance du choc](#) suit ; sinon, continuer avec [Étape 4 Réanimation cardio-pulmonaire 114](#).

Fig. 5.9 Analyse

Étape 3

Étape 3 Délivrance du choc

Dès que l'énergie pour un choc est chargée, l'appareil demande à l'utilisateur de déclencher le choc en appuyant sur la touche 3.

- ▲ Danger d'électrocution !
- Ne toucher en aucun cas au patient pendant la délivrance du choc.
- S'assurer que le patient n'est pas en contact avec un objet conducteur.



9. ¹Pour déclencher le choc, appuyer sur la touche de sur le clavier

ou 10 secondes plus tard avec le bouton choc sur l'écran tactile ²

10. Après la délivrance du choc, passer à l'étape 4.

Les valeurs d'énergie par défaut suivantes sont programmées :



Choc	Adultes	Enfants
1	150 joules	50 joules
2	200 joules	50 joules
3	200 joules	50 joules

Étape 4

Réanimation cardio-pulmonaire

11. Effectuer une réanimation cardio-pulmonaire Alterner 30 compressions thoraciques et 2 bouche-à-bouche³ pendant 2 minutes⁴. Après 2 minutes, l'appareil reprend à l'[Étape 2, Analyse](#).
12. Terminer le traitement (voir page [130](#)).



La durée de la RCP peut varier en fonction des recommandations applicables dans les différents pays (voir page [135](#) Protocole ERC du défibrillateur).

-
1. La touche choc s'affiche automatiquement à l'écran 10 secondes après la fin de la charge si la touche choc sur le clavier n'a pas été activée effectivement.
 2. La touche choc s'affiche automatiquement à l'écran 10 secondes après la fin de la charge si la touche choc sur le clavier n'a pas été activée effectivement.
 3. L'option « compressions continues » est également disponible (c'est-à-dire pas de ventilations).
 4. La durée du cycle de RCP peut varier en fonction de la configuration du cycle RCP.

5.6 Guide RCP



Le mode de défibrillation manuelle ou DAE dispose de trois fonctions différentes pour l'assistance à la RCP:

- Guide RCP avec le capteur **LifePoint** de Schiller
- Guide RCP muni du **FreeCPR**, basé sur la mesure de l'impédance effectuée à l'aide des électrodes de défibrillation
- Métronome

5.6.1 SCHILLER LifePoint

Le LifePoint mesure la profondeur et la fréquence de chaque compression.

ATTENTION

- ▲ Le capteur LifePoint ne convient pas à une utilisation auprès des enfants âgés de 8 ans ou moins ou dont le poids est inférieur à 25 kg.



- La plage des profondeurs de compression va de 4,5 à 6,2 cm, ce qui est la plage pour les patients adultes. Il n'y a aucune précision concernant l'utilisation auprès des enfants âgés de moins de 8 ans ou dont le poids est inférieur à 25 kg.
- Nous recommandons l'utilisation d'une rondelle adhésive pour assurer la stabilité du capteur lors des compressions; un déplacement du capteur pourrait en effet entraîner des mesures erronées.
- Le côté rouge du capteur doit être fixé à la rondelle adhésive.



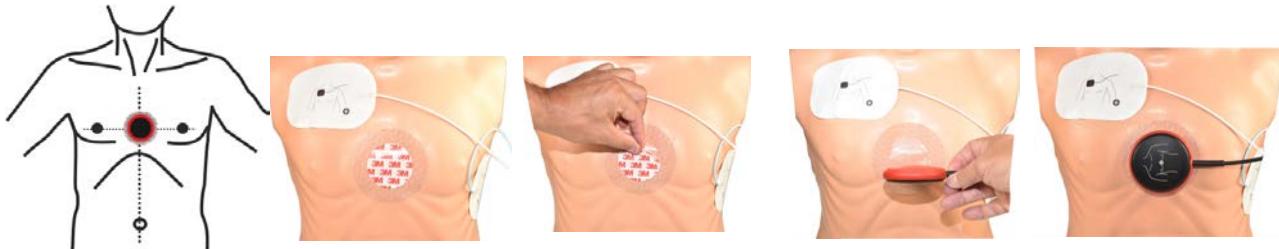
Valeur mesurée à partir du capteur LifePoint

Conseil pour améliorer la qualité du massage cardiaque

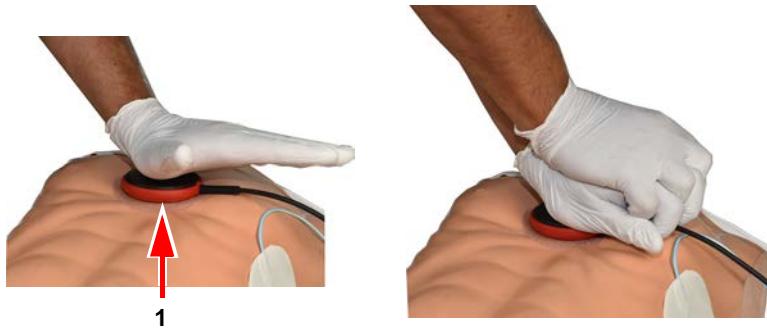
Installation du capteur

1. Brancher le connecteur USB LifePoint au câble de l'adaptateur.
2. Mettre l'appareil en marche et sélectionner la défibrillation manuelle ou DAE.
3. Accéder au menu RCP et activer le guide RCP.

4. Placer le LifePoint sur la poitrine du patient et démarrer la RCP.



5. Placez votre main sur le capteur de sorte que le talon de la main (1) se situe au centre du capteur.



6. Démarrer la RCP tout en monitorant la qualité des compressions sur l'appareil, et suivre les instructions fournies par l'appareil (voir page précédente).
7. Les mesures affichées sur le côté droit de l'écran fournissent des informations sur la qualité de la RCP.
8. Les limites suivantes ont été définies pour la vitesse et la profondeur :

Vitesse du métro- nome [/min]	Compressions plus rapides	Compressions plus lentes
100	≤ 90	≥ 120
110	≤ 100	≥ 130
120	≤ 110	≥ 140

Profondeur [mm]	Compressions plus profondes	Compressions moins profondes
1-127	≤ 45	≥ 62

5.6.2 FreeCPR

- Le FreeCPR permet de mesurer le taux de compression basé sur la mesure de l'impédance effectuée à l'aide des électrodes de défibrillation.



5.6.3 Paramètres du métronome

- Ouvrir le menu RCP.
- Activer le métronome.
- Les paramètres suivants sont disponibles :
 - 30:2
 - 15:2
 - Continu



5.7 Messages techniques du défibrillateur

Alarme	Code	Cause	Solution
Défibrillateur inopérant	T.ECG11 T.DEFI01 T.DEFI02 T.DEFI03 T.DEFI04 T.DEFI05 T.DEFI06 T.DEFI07T.DEFI10 T.DEFI13 T.DEFI14 T.DEFI15	<ul style="list-style-type: none"> • Carte CPU défectueuse • Carte Defi défectueuse 	→ Contacter le service d'assistance technique.
Électrodes incorrectes	T.DEFI08 T.DEFI12	<ul style="list-style-type: none"> • décharge interne pendant le choc, avec « impédance supérieure à 250 ohm », ou si le courant pendant le choc est 0 ou supérieur à 150A, en raison d'électrodes incorrectement positionnées. 	→ Vérifier les électrodes et les ré-appliquer si nécessaire.
Décharge interne : dépassement du délai	T.DEFI09	<ul style="list-style-type: none"> • Si le choc n'a pas été délivré à l'intérieur de la durée spécifiée, cela peut provoquer une décharge interne. 	<ul style="list-style-type: none"> → Ne pas dépasser le délai de 20 secondes avant de délivrer le choc. → Contacter le service d'assistance technique.
Décharge interne : énergie plus faible	T.DEFI11	<ul style="list-style-type: none"> • décharge interne en raison d'une énergie inférieure sélectionnée après avoir chargé le condensateur. 	→ Décharge de sécurité normale

6 Stimulateur cardiaque

6.1 Fonction de stimulateur cardiaque



Le stimulateur est un module de stimulation cardiaque transcutanée externe.

Le stimulateur cardiaque propose deux modes de fonctionnement, stimulation sur demande et à fréquence figée. Pour le fonctionnement en mode « Demande », le stimulateur nécessite un signal ECG de synchronisation.

Les mêmes grandes électrodes utilisées pour la défibrillation sont également utilisées pour la stimulation. Elles assurent un bon contact électrique avec la peau. Cela, en plus d'une forme d'impulsions carrées d'une durée de 20 ms, permet de diminuer les contractions musculaires douloureuses provenant d'une densité de courant trop importante.

La fréquence, la largeur de l'impulsion et l'intensité du courant sont contrôlés à la mise sous tension de l'appareil ainsi que pendant son fonctionnement, de sorte qu'un contrôle de fonctionnement additionnel du module de stimulation n'est pas nécessaire.

6.1.1 Fonctionnement à fréquence figée (Fix)

Avec ce mode de fonctionnement, le module fournit des impulsions de stimulation à l'aide du courant défini par l'utilisateur, à une fréquence également définie par l'utilisateur. La fréquence sélectionnée reste constante et elle n'est pas affectée par des actions intrinsèques au cœur du patient. Ce mode est principalement utilisé en cas d'asystolie.

6.1.2 Mode Demande

En mode Demande, le stimulateur ne délivre pas d'impulsions de stimulation tant que la fréquence cardiaque intrinsèque du patient est supérieure à la fréquence de stimulation préréglée. Lorsque la fréquence cardiaque chute sous la fréquence de stimulation, le stimulateur commence à émettre des impulsions de stimulation. Cette procédure est réalisée en assurant un monitorage ECG continu avec un câble patient 4 ou 10 fils. Le stimulateur lit le signal ECG nécessaire via les électrodes adhésives. Si le module n'est pas en mesure d'identifier de manière fiable les complexes QRS, il stimulera le cœur de manière permanente en mode Demande.

Le mode Demande est le mode de stimulation conseillé lorsque le patient risque de développer une bradycardie ou une asystolie à la suite d'un événement critique. La commande du stimulateur cardiaque fait qu'il ne peut y avoir de concurrence néfaste entre la stimulation naturelle spontanée et celle du stimulateur, entraînant une fibrillation ventriculaire.

6.2 Consignes de sécurité

AVERTISSEMENT

▲ Risque d'électrocution !

Ne jamais toucher les électrodes adhésives ou le corps du patient près des électrodes lorsque le stimulateur est utilisé.

ATTENTION

▲ Risques pour le patient, équipement défectueux!

Un équipement fournissant de l'énergie électrique au patient en même temps qu'un stimulateur cardiaque peut perturber le fonctionnement de ce stimulateur. En particulier les équipements chirurgicaux HF utilisés sur des patients porteurs d'un stimulateur cardiaque peuvent provoquer des interférences, empêchant la détection de complexes QRS. Dans une telle situation, le stimulateur doit être réglé en mode fréquence figée (FIX). Noter également que les courants de fuite peuvent être transférés à d'autres circuits électriques et interférer avec le fonctionnement d'appareils reliés à ces circuits.

▲ Pour des raisons de sécurité, il convient dans ces situations de couper le stimulateur externe du patient et d'utiliser un stimulateur interne.

▲ Le stimulateur ne doit être utilisé qu'avec des accessoires, pièces d'usure et articles à usage unique dont l'utilisation sans danger a été prouvée par des services techniques spécialisés qualifiés.

6.3 Règles d'utilisation des stimulateurs cardiaques externes

Ces règles s'appliquent à l'utilisation de tous les stimulateurs externes, indépendamment du type ou du fabricant.

Tous les appareils électriques délivrant de l'énergie à un patient - sous une forme ou une autre - ou étant simplement raccordés à celui-ci, peuvent représenter une source de danger.

L'utilisation sans danger des appareils incombe exclusivement à l'utilisateur ; c'est pourquoi le respect de la notice d'utilisation et des règles suivantes est indispensable.

- ▲ Les stimulateurs ne doivent être utilisés que sous la surveillance de personnes qualifiées ou dûment autorisées.
- ▲ Respecter les instructions d'utilisation énoncées dans la notice du stimulateur.
- ▲ Pendant la stimulation, le patient ne doit pas rester sans surveillance.
- ▲ On suppose que l'ECG du patient étant sous surveillance, l'effet du stimulateur cardiaque peut également être observé.
- ▲ Lors de la mise en place du patient, veiller à l'absence de connexions conductrices entre le patient et des pièces métalliques à la terre (les flaques d'eau, par exemple, peuvent conduire le courant électrique). Bien que les impulsions des stimulateurs doivent être isolées par rapport à la terre, on a de cette façon une preuve supplémentaire que le courant des impulsions ne circule qu'entre les électrodes du stimulateur.
- ▲ Mettre tous les interrupteurs du stimulateur sur la position « 0 » ou sur la plus petite valeur possible.
- ▲ Placer les stimulateurs fixes près du patient.
- ▲ Après une défibrillation, vérifier le bon fonctionnement et l'effet du stimulateur.

- ▲ Sur les nouveaux-nés, un suivi particulier de la procédure de stimulation doit être assuré afin d'éviter les brûlures graves. La peau sous les électrodes pédiatriques doit être régulièrement inspectée afin de détecter tout érythème précoce.
- ▲ Les patients conscients doivent être sédatés avant la stimulation cardiaque afin de réduire leur inconfort.

6.3.1 Pose des électrodes de stimulation



- Pour la stimulation, on utilise les mêmes électrodes que pour la défibrillation. Les électrodes sont conçues pour:

- 1 heure de stimulation avec une consommation de 140 mA/120 p/min (durée d'impulsion de 20 ms)
- 8 heures de stimulation avec une consommation de 7 mA/60 p/min (durée d'impulsion de 20 ms) avec contrôle des électrodes toutes les 30 minutes
- 10 minutes de stimulation avec une consommation d'énergie et une fréquence de sortie maximales (150 mA/210 p/min)



La pose des électrodes est décrite en détail au chapitre [5.3.1 Application des électrodes adhésives, enfants et adultes page 103](#).

Application antérieure postérieure

1. Appliquer l'électrode dorsale (+) dans la zone scapulaire gauche et l'électrode précordiale (-) près du bord inférieur gauche du sternum.
2. Brancher les électrodes à l'appareil.

Lorsque l'électrode dorsale ne peut être utilisée, préférer l'application antérieure - antérieure.

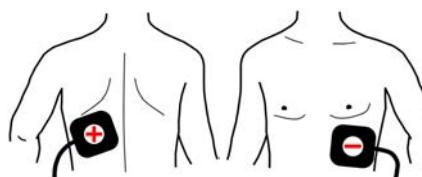


Fig. 6.1 Application antérieure - postérieure

Application antérieure antérieure

1. Appliquer l'électrode « + » à droite sous la clavicule et l'électrode « - » à gauche de la ligne axillaire au niveau du 5^{ème} espace intercostal de manière à ne pas traverser le massage cardiaque.
2. Brancher les électrodes à l'appareil.



Fig. 6.2 Application antérieure - antérieure

6.3.2 Vérification des électrodes

Si la résistance entre la peau et les électrodes est trop élevée, le message

« CONNECTER LES ELECTRODES » est émis.
Mauvais

Procéder comme suit :

1. Appuyer alternativement et fermement sur les électrodes/les électrodes adhésives jusqu'à ce que le message disparaît. Appuyer encore une fois avec précautions l'électrode sur la peau du patient.
Si le message ne disparaît pas,
2. retirer les deux électrodes de défibrillation,
3. enlever les résidus de gel à l'aide d'un chiffon,
4. raser les deux zones d'application afin d'enlever la surface supérieure de l'épiderme,

-
5. coller de nouvelles électrodes de défibrillation sur ces emplacements.

6.4 Démarrage du stimulateur cardiaque

AVERTISSEMENT

▲ Risque d'électrocution !

La stimulation commence dès que le stimulateur est allumé et que le courant est envoyé.



Pour pouvoir faire fonctionner le stimulateur cardiaque, les conditions suivantes doivent être remplies :



- Le stimulateur cardiaque (en option) doit être activé.
- Des électrodes doivent être connectées à l'appareil.
- Lorsque le stimulateur cardiaque est allumé, la valeur de courant est mise à 10 mA.
- L'appareil peut à tout moment être basculé du mode stimulation en mode défibrillation. Le stimulateur cardiaque est arrêté en confirmant le basculement.
- Il est possible de faire passer l'appareil à tout moment du mode de stimulateur cardiaque au mode de monitorage. Dans ce cas, l'écran de stimulateur cardiaque s'affiche sous la forme d'un petit champ de mesure à droite en haut de l'écran.
- Lorsque le stimulateur cardiaque est sur **OFF** et qu'il a été fermé à l'aide la touche Fermer, les réglages de fréquence et de courant sont réinitialisés.
- Pour minimiser l'écran du stimulateur (stimulation en cours), appuyer sur la touche **Monitorage** ou Fermer .
- Lorsque le stimulateur est en marche, seuls les écrans «Monitorage avancé» ou «Soins intensifs» sont disponibles.
- Quand le stimulateur est démarré et que l'utilisateur essaie d'éteindre l'appareil, un message de confirmation s'affiche pour l'éteindre.
- Quand le stimulateur est démarré, il n'y a pas d'arrêt automatique après 30 minutes d'inactivité sur l'écran tactile.

6.4.1 Écran du stimulateur cardiaque



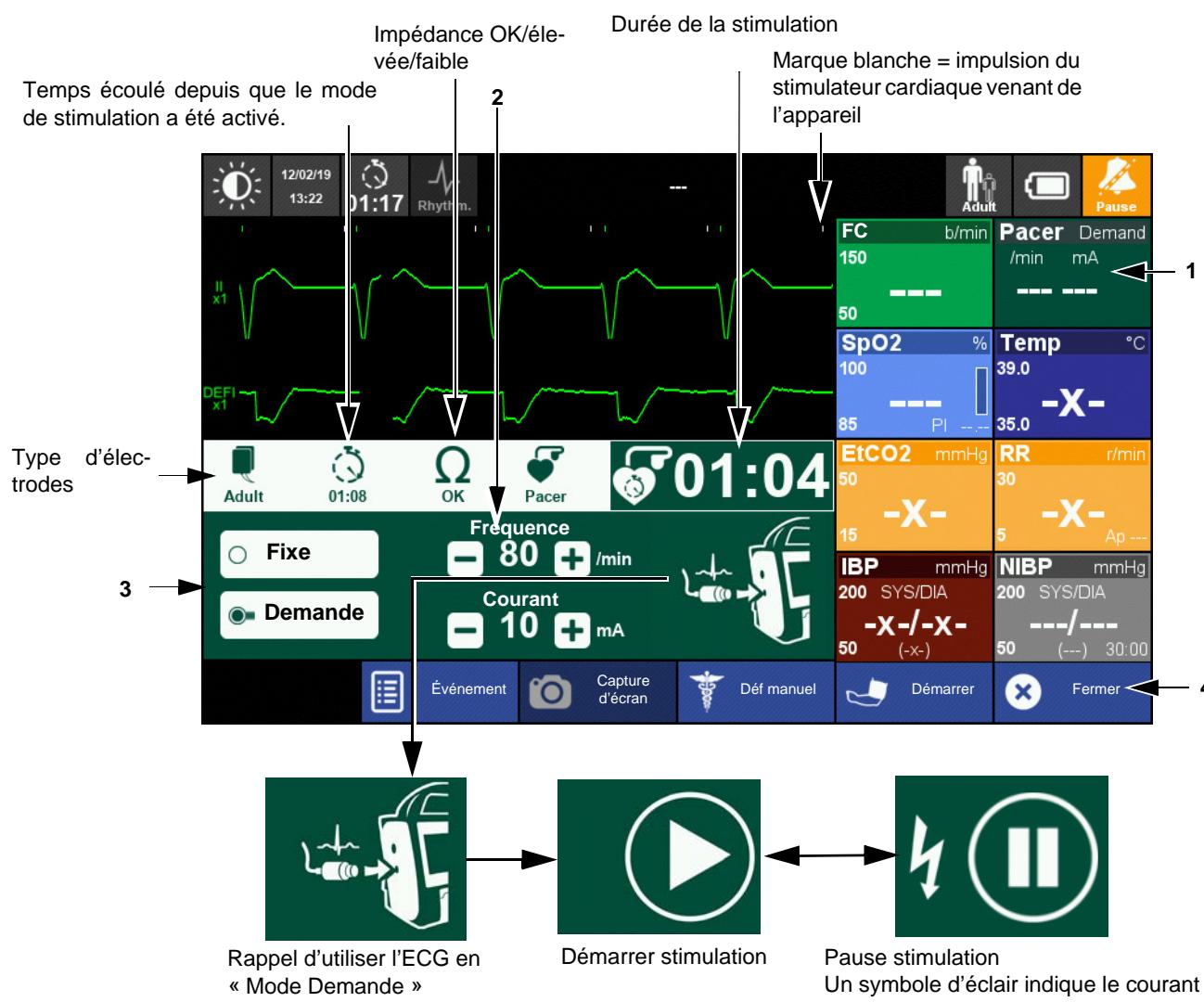
- Sélectionner le champ de mesure **Stimulateur** en haut à droite de l'écran pour afficher la fonction du stimulateur.

Le menu du stimulateur s'affiche avec le paramètre du stimulateur.

Le mode stimulateur cardiaque par défaut est le mode « **Demande** » ; le mode « **Fixe** » doit être sélectionné manuellement.

6.4.2 Sélectionner le mode du stimulateur cardiaque

1. Appuyer sur le champ de mesure du stimulateur (1) pour ouvrir le menu du stimulateur (2).
2. Sélectionner le mode de fonctionnement **Fixe** ou **À la demande** (3).
3. Le mode de fonctionnement apparaît dans le champ de mesure du stimulateur (1).

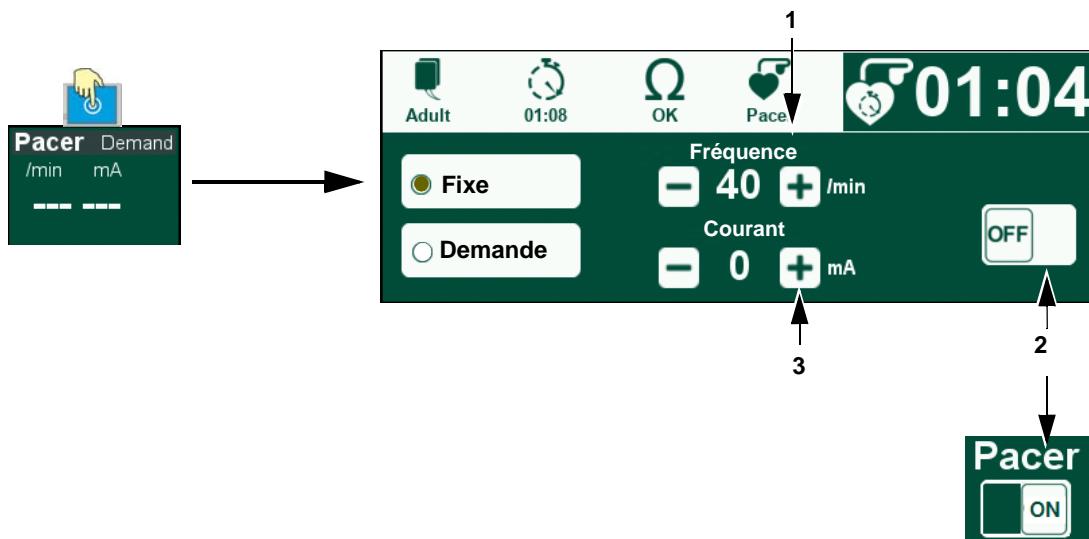


4. Lorsque le stimulateur cardiaque est en cours de fonctionnement, appuyer sur la touche **Fermer** (4) ou basculer vers le mode de monitorage en appuyant sur la touche

Dans ce cas, les valeurs du stimulateur sont affichées dans le champ de mesure en haut à droite (1) et l'écran des courbes affiche à nouveau toutes les courbes.

6.4.3 Paramètres du stimulateur en mode Fixe

1. Coller les électrodes de stimulation (voir 122).
2. Afficher le stimulateur et sélectionner le mode de fonctionnement Fixe.
3. Sélectionner (1) **Fréquence +-** pour paramétrer la fréquence d'impulsion.



AVERTISSEMENT

- ▲ **Risque d'électrocution !**
La stimulation commence dès que le stimulateur est allumé et que le courant est envoyé.
- ▲ Ne jamais toucher les électrodes ou le corps du patient près des électrodes quand le stimulateur est utilisé.

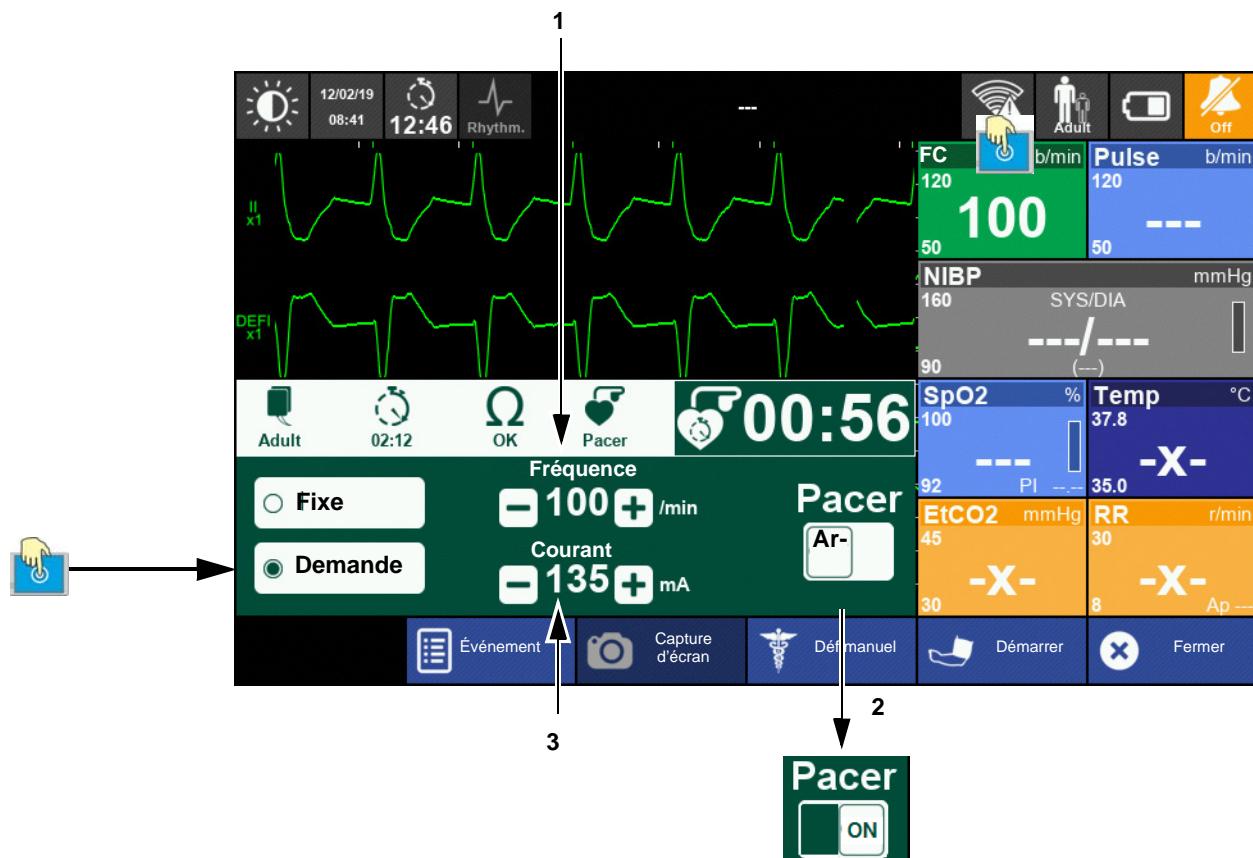
4. **Démarrage du stimulateur cardiaque**
Appuyer sur la touche **Stimulateur OFF/ON (2)** pour activer le stimulateur.
5. Appuyer sur la touche **Courant +- mA (3)** pour définir le courant d'impulsion jusqu'à ce que le cœur réagisse à la stimulation.
6. Le stimulateur peut être interrompu et réactivé à l'aide de la touche **Stim. OFF/ON**.
7. Terminer le traitement tel qu'indiqué au chapitre **7 Terminer le traitement** page 130.

6.4.4 Mode « À la demande »



Pour déterminer le moment où une impulsion est requise, l'ECG du patient doit être monitoré à l'aide d'un câble à 4 ou 10 dérivations. L'utilisateur peut sélectionner la source de fréquence cardiaque selon ses préférences, parmi les sources suivantes: ECG I, ECG II ou ECG III.

1. Coller les électrodes de stimulation (voir 122).
2. Afficher le stimulateur et sélectionner le mode de fonctionnement À la demande
3. Sélectionner (1) Fréquence +- pour paramétriser la fréquence d'impulsion.



AVERTISSEMENT

▲ Risque d'électrocution !

La stimulation commence dès que le stimulateur est allumé et que le courant est envoyé.

▲ Ne jamais toucher les électrodes ou le corps du patient près des électrodes quand le stimulateur est utilisé.

4. Démarrage du stimulateur cardiaque

Appuyer sur la touche **Stimulateur OFF/ON** (2) pour activer le stimulateur.

5. Appuyer sur la touche **Courant +- mA** (3) pour définir le courant d'impulsion jusqu'à ce que le cœur réagisse à la stimulation.
6. Le stimulateur peut être interrompu et réactivé à l'aide de la touche **Stim. OFF/ON**.
7. Terminer le traitement tel qu'indiqué au chapitre **7 Terminer le traitement** page 130.

6.4.5 Bascule entre stimulateur et défibrillation

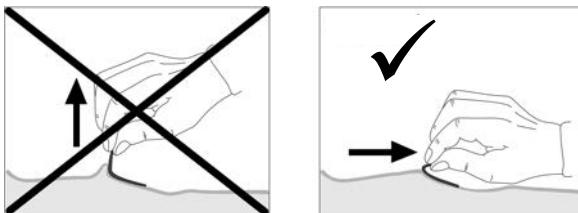
1. Appuyer sur la touche DAE.
2. Utiliser la même touche pour confirmer l'arrêt du stimulateur et le basculement vers le mode de défibrillation.

7 Terminer le traitement

1. Éteindre l'appareil dès que le traitement est terminé en appuyant sur la touche  . Le dialogue Non/Oui est affiché.
2. Confirmer la mise hors tension de l'appareil.
3. Débrancher le câble des électrodes.

Électrodes adhésives

- Décoller doucement les électrodes de la peau du patient.

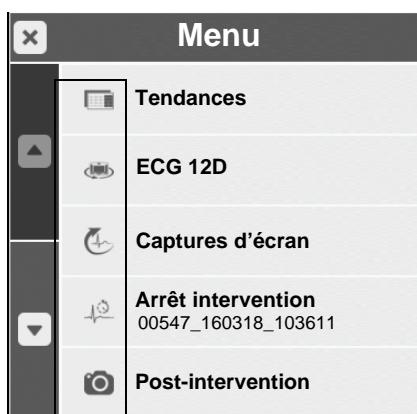


- Éliminer les électrodes à usage unique immédiatement après leur utilisation pour éviter toute réutilisation involontaire (déchets hospitaliers).
- Nettoyer l'appareil, les câbles d'ECG et les capteurs tel que décrit au chapitre 10.6.2, page 145.

8 Documenter l'utilisation de l'appareil

Les données d'intervention sont sauvegardées afin de documenter l'intervention.

Ces informations peuvent être visualisées à l'aide du logiciel d'analyse de Schiller ou directement sur l'appareil.



- Si la mémoire est pleine, les données les plus anciennes seront écrasées.
- Les données d'intervention sont stockées dès que l'appareil est éteint ou que l'intervention a été interrompue à l'aide de la fonction « **Interrompre l'intervention** » dans le menu principal.
- L'option **Arrêt intervention** est également utilisée pour démarrer une nouvelle intervention.
- Les données sont stockées jusqu'à ce qu'elles aient été transmises via le menu « Post intervention ».
- Toutes les données d'intervention (ECG 12D, captures d'écran, tendances) peuvent être révisées et transmises sur l'appareil à partir du menu **Post Intervention**, voir page suivante.

Aperçu des événements documentés, avec date et heure, dans le fichier :

Name	Typ
128996000547-1458293771-1-0.restingecg	RESTINGECG-Datei
128996000547-1458296241-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458296241-1-0.restingecg	RESTINGECG-Datei
128996000547-1458296523-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458296523-1-0.restingecg	RESTINGECG-Datei
128996000547-1458301387-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458301426-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458301554-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458301554-1-0.restingecg	RESTINGECG-Datei
128996000547-1458301768-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458302115-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458302497-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458302677-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458311268-0.rescue	RESCUE-Datei
128996000547-1458311268-1-0.restingecg	RESTINGECG-Datei

- Mise en marche de l'appareil
- Début de l'analyse
- Résultat de l'analyse
- Charge de l'énergie
- Choc de défibrillation
- Décharge interne
- Commutation sur fonctionnement en mode manuel
- Alarme pour défaut électrode
- Alarme « Batterie faible »
- Activation d'un module de paramètre vital
- Désactivation d'un module de paramètre vital
- Alarme d'asystolie (mode manuel)
- Alarme fibrillation/tachycardie (mode manuel)
- Touche événements
- Courbe ECG

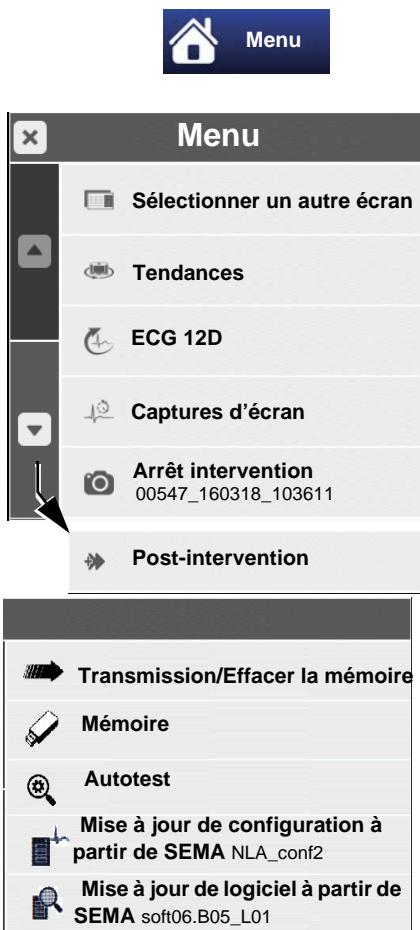
Le fichier "ECG de repos" comprend les données d'ECG de repos.

8.1 Post-intervention



Il n'est possible de quitter le menu du panneau de configuration que lorsque l'appareil est mis hors tension.

8.1.1 Révision du fichier d'intervention sur l'appareil



1. Pour réviser les données d'intervention directement sur l'appareil, ouvrir le menu principal et sélectionner « Post-intervention ».
2. Arrêter le monitorage de patient. Le menu Post-intervention est affiché.
3. Sélectionner « Mémoire » pour afficher la liste d'intervention.
4. Sélectionner l'intervention souhaitée.
5. Pour chaque intervention, il est possible de réviser, imprimer ou envoyer les données suivantes:

Données	Examiner	Imprimer	Envoyer
ECG 12D	X	X	X
ECG long	X	X	
Capture d'écran	X	X	X
Tendances	X	X	-
Interventions	X		
Rapport d'intervention	-	X	-

Pour chaque intervention, il est également possible d'imprimer un rapport d'intervention complet comprenant les données du patient, le tableau des tendances, le premier ECG, les captures d'écran automatiques (stimulateur ON/OFF, choc), et dernier ECG.



Le rapport d'intervention comprend les éléments suivants :

- Détails relatifs au patient et à l'intervention
- Tableau des tendances (15 colonnes avec intervalles pouvant être adaptés, comprenant 3 mesures PNI et la dernière mesure PNI).
- Bandes ECG 10 secondes (25 max) avec:
 - 1er ECG
 - Chocs délivrés (1er, 2e, 3e, et dernier choc)
 - Stimulateur On/Off
 - Alarme ECG (FV/TV, asystolie)
 - Événements
 - Dernier ECG

8.1.2 Transmission du fichier d'intervention

1. Pour réviser/envoyer les données post-intervention, ouvrir le menu principal et sélectionner « Post-intervention ».
2. Arrêter le monitorage de patient. Le menu Post-intervention est affiché.
3. Sélectionner Transmettre/ effacer la mémoire pour envoyer toutes les données d'intervention par le réseau ou directement sur une clé USB.

8.1.3 Autotest

Il est possible d'effectuer un autotest après avoir finalisé une intervention pour vérifier le niveau de performance de l'appareil. Par ailleurs, le rapport d'auto-test peut être visionné ou envoyé par le réseau ou directement sur une clé USB.

8.1.4 Fichiers journaux



- L'appareil enregistre toutes les actions dans des fichiers journaux.
- Chaque fichier journal comporte jusqu'à 50 000 lignes.
- Une mémoire-tampon circulaire écrase les données les plus anciennes lorsque la limite de 50 000 lignes est atteinte.
- Les données sont enregistrées dans l'appareil sur une mémoire non volatile. Cela signifie que les données ne sont pas perdues si l'appareil est éteint.

9 Menu principal

9.1 Configuration générale



Pour le monitorage des paramètres vitaux, des seuils d'alarme physiologique sont prédéfinis dans le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7, et activés lors de l'allumage de l'appareil. Les seuils définis par l'opérateur (large/étroit) peuvent être définis dans les menus correspondants (voir la page 46, section 4.3);

1. Appuyer sur la touche programmable **Menu**. Le menu est affiché.



Fig. 9.1 Menu principal

9.1.1 Menu Paramètres de l'appareil



Menu

Pour accéder au menu principal de l'appareil, appuyer sur la touche menu .

Menu	Sous-menu/Paramètre	Description	Remarque
Choisir un autre écran	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorage avancé • Monitorage de base • ECG 12 dérivations • Soins intensifs 	Sélection des écrans selon les besoins de l'utilisateur	La sélection dépend de la configuration de l'appareil.
Sélection du mode de fonctionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Défibrillation manuelle • DSA • Stimulateur 	Sélection du mode de fonctionnement	La sélection dépend de la configuration de l'appareil.
Tendances	<ul style="list-style-type: none"> • ---- 	Afficher la tendance depuis le début de l'intervention.	Voir page 90, chapitre 4.14.1
ECG 12D	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner ECG 12D 	Liste des enregistrements ECG 12D depuis le début de l'intervention	Voir page 91, chapitre 4.14.2
Captures d'écran	<ul style="list-style-type: none"> • Sélectionner d'écran 	Captures Affiche les captures d'écran effectuées depuis le début de l'intervention. La capture d'écran peut-être affichée, transmise ou imprimée.	Voir page 91, chapitre 4.14.3
Arrêt intervention	<ul style="list-style-type: none"> • Oui/non 	« Oui » arrête l'enregistrement de toutes les données, enregistre les données dans le fichier d'intervention et remet à zéro l'horloge d'arrêt à l'écran. Une nouvelle intervention est démarrée.	L'intervention arrêtée peut être examinée/transmise dans le menu Post-intervention. Le numéro situé sous le paramètre permettant d'interrompre l'intervention indique l'identifiant de l'intervention, avec date et heure.

Menu	Sous-menu/Paramètre	Description	Remarque
	<ul style="list-style-type: none"> Transmission/effacer la mémoire Mémoire Auto-test 	<p>Transmission/effacer tous les fichiers d'intervention de la mémoire</p> <p>Mémoire de tous les fichiers d'intervention depuis que la mémoire a été vidée. Il est possible de réviser le fichier par ce menu.</p> <p>Effectuer un auto-test pour confirmer la fonctionnalité après avoir terminé une intervention.</p>	Voir page 131, chapitre 8
Post-intervention			
Il n'est possible de quitter le menu Post-intervention que lorsque l'appareil est mis hors tension.	<ul style="list-style-type: none"> Importer la configuration à partir du SEMA Mise à jour du logiciel du SEMA Information version courante 	<p>Télécharger la configuration à partir du serveur de mise à jour Schiller. La ligne située sous le paramètre affiche le nom de fichier de la configuration actuelle.</p> <p>Télécharger le logiciel à partir du serveur de mise à jour Schiller. La ligne située sous le paramètre indique le logiciel actuel.</p> <p>Affiche les versions logicielles installées ainsi que les options configurées.</p>	
Panneau de configuration (Protection par mot de passe) Mot de passe par défaut : schiller	<ul style="list-style-type: none"> Nom de l'appareil 	Saisir le nom de l'appareil	Il n'est possible de quitter le menu du panneau de configuration que lorsque l'appareil est mis hors tension.

Menu	Sous-menu/Paramètre	Description	Remarque
Panneau de configuration (Protection par mot de passe) Mot de passe par défaut : schiller	<ul style="list-style-type: none"> Importer/Exporter configuration <ul style="list-style-type: none"> importer à partir de la clé USB Importer la configuration à partir du SEMA Exportation vers USB Mise à jour du logiciel <ul style="list-style-type: none"> Mise à jour via USB Rechercher sur serveur Information version courante Maintenance <ul style="list-style-type: none"> Pile de sécurité remplacée RFID Flasher RFID Tag info Exporter le journal vers USB Format fichier journal Format mémoire Démarrer auto test 	Une fois la pile de sécurité changée, appuyer sur ce bouton.	Il n'est possible de quitter le menu du panneau de configuration que lorsque l'appareil est mis hors tension.
	<ul style="list-style-type: none"> Configuration Ethernet <ul style="list-style-type: none"> DHCP On/Off Rayon On/Off Vérifier la connectivité <ul style="list-style-type: none"> Vérifier connectivité SEMA Vérifier la connectivité SUS 	Si réglé à NON: Adresse IP Masque de réseau Passerelle Serveur DNS1-3 Si le DHCP est réglé à OUI	Il n'est possible de quitter le menu du panneau de configuration que lorsque l'appareil est mis hors tension.
Langue	<ul style="list-style-type: none"> Liste des langues disponibles 	Sélectionner la langue souhaitée pour l'utilisation actuelle.	Le paramètre de langue ne s'applique qu'à l'utilisation en cours. Lorsque l'appareil est mis hors tension, les paramètres définis dans les menus sont rétablis aux valeurs par défaut.

10 Maintenance

10.1 Intervalles de maintenance



Remarque

L'unité doit faire l'objet d'une maintenance régulière. Les résultats des essais sont à conserver par écrit et doivent être comparés aux valeurs indiquées dans les documents joints.

Les opérations de maintenance décrites dans cette section peuvent être effectuées par un technicien qualifié ou par l'utilisateur, en s'appuyant sur les directives ci-dessous.

Le tableau suivant indique les intervalles et les responsabilités des interventions de maintenance requises. Certaines réglementations à l'échelle nationale peuvent exiger des opérations et intervalles de maintenance supplémentaires ou différents.

10.1.1 Tableau de fréquence d'entretien

Intervalle	Maintenance	Responsable
Avant ou après chaque utilisation, selon le cas	Fonctions vitales - contrôler les points suivants : <ul style="list-style-type: none">Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires (voir chapitre 10.2.1)Allumer l'appareil et s'assurer que la batterie est suffisamment chargée (voir chapitre 10.2.2).	→ Utilisateur
	Après chaque intervention <ul style="list-style-type: none">Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires (voir chapitre 10.2.1)Vérification de la batterie (voir section 10.2.2).Test des touches (voir chapitre 10.2.3)Auto Test dans le menu Post-intervention (voir chapitre 10.2.4)	
Tous les mois	Test fonctionnel du condensateur de charge (voir chapitre 10.2.4)	→ Utilisateur
Tous les 12 mois	<ul style="list-style-type: none">Contrôles des mesures et de la sécurité et inspections conformément aux instructions du livret d'entretienContrôle PNIContrôle ECGContrôle SpO₂Contrôle PIVérification des plages de mesure EtCO₂Contrôle de la fonction de défibrillateur (seulement DEFIGARD® Touch 7).	→ Personnel technique agréé par SCHILLER
Remplacement des pièces arrivées en fin de vie	Les pièces suivantes doivent être contrôlées et remplacées si nécessaire <ul style="list-style-type: none">Remplacer la batterie, voir chapitre 10.4.1.Remplacer la pile de sécurité (selon la date de péremption, ou si l'appareil s'éteint automatiquement lors du changement de batterie)Remplacer la pile bouton interne non rechargeable (tous les 10 ans)Remplacer le condensateur de défibrillation (si l'énergie libérée (en joules) dévie de plus de 15% de la valeur prévue)DEFIGARD® Touch 7	→ Personnel technique agréé par SCHILLER

10.1.2 Durée d'utilisation/durée utile de stockage

Appareil L'appareil dispose d'une durée de vie de 10 ans.

Durée utile de stockage des accessoires Batterie (env. 5 ans), pile de sécurité (env. 7 ans), pile bouton (env. 10 ans) et électrodes (env. 2 ans), voir date de péremption sur la batterie ou sur l'emballage des électrodes. Accessoires EtCO₂, voir date d'expiration située sur l'emballage.

10.2 Test fonctionnel

Une description détaillée des étapes de maintenance est présentée dans le tableau 10.8. Consigner les résultats dans la liste de contrôle page 149.

10.2.1 Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires

Vérifier l'appareil et les accessoires, et notamment les points suivants :

- Tous les consommables disponibles en quantité suffisante ?
- Boîtier de l'appareil non endommagé ?
- Connecteurs des électrodes non endommagés ?
- Électrodes pour défibrillateur/stim. cardiaque disponibles ?
- Contrôler la date de péremption figurant sur l'emballage des électrodes, de la batterie et de la pile de sécurité.
- Contrôler la date de péremption figurant sur l'emballage des accessoires pour la mesure pression invasive
- ▲ Les appareils défectueux, les câbles endommagés et les accessoires endommagés ou périssables doivent être remplacés immédiatement.

10.2.2 Vérification de la batterie

- Brancher l'unité à l'alimentation électrique (station d'accueil) et l'allumer. L'écran d'accueil s'affiche.
- L'indicateur de tension continue externe  s'allume.
 - Lorsque l'indicateur de batterie  clignote, la batterie est en charge. Vérifier l'état de la charge une fois que le voyant s'éteint.
 - L'indicateur de batterie  est éteint lorsque la batterie est entièrement chargée - le symbole de batterie pleine  est affiché. Le processus de chargement peut être réactivé et vérifié en déconnectant brièvement l'alimentation CC externe ; l'indicateur  clignote.

Statut de la batterie

- Cliquer sur l'icône de la batterie et vérifier les statuts suivants :
 - Niveau de charge
 - Autonomie estimée
 - Nombre de chocs estimés
 - Tension pile de sécurité

10.2.3 Test des touches du défibrillateur

1. Allumer l'appareil. Si l'appareil démarre en mode DAE, appuyer sur la touche Déf. manuelle.
2. Utiliser la touche « - » pour régler la puissance à 2 joules ; utiliser ensuite la touche « + » pour augmenter la puissance à 4 joules.
3. Appuyer sur la touche Charge. L'appareil se charge. La touche Choc est allumée.
4. Appuyer sur la touche Choc - une décharge de sécurité est déclenchée.
5. Appuyer sur la touche DAE - des instructions orales sont fournies et le voyant des électrodes clignote.

10.2.4 Autotest

L'auto-test peut être effectué à tout moment ; il permet de vérifier les fonctions les plus importantes de l'appareil.

1. Mettre l'appareil en marche.
2. Sélectionner **Menu > Post-intervention > Auto-test**
3. Démarrer l'auto-test.
4. Si le message « Appuyer sur la touche choc » apparaît, appuyer sur la touche  pour continuer et terminer le test.



Si un test échoue, vous pouvez en vérifier la raison en ouvrant les détails du test dans le sous-menu « Examiner/Envoyer autotest ».

Les tests précédents sont affichés dans le sous-menu « Examiner/Envoyer tests précédents ».

Les tests suivants sont effectués en fonction de la façon dont les tests ont été initiés:

Type de test/intervalles	- Quotidien ^a	après inser- tion de la batterie	toutes les 5 semaines ^b	« auto test » effectué manuellement
Pile principale	x	x	x	x
Pile de sécurité	x	x	x	x
Température de l'appareil	x	x	x	x
Relais Choc Défi	x	x	x	x
Défi IGBT	x	x	x	x
Batterie Défi	x	x	x	x
Capaciteur Défi	-	-	x	x
Module ECG	x	x	x	x
Module RFID	x	x	x	x
Électrodes RFID (si activées)	x	x	x	x
Module PNI	x	x	x	x
Module SpO2	x	x	x	x
Module PI	x	x	x	x
Module de communication	x	x	x	x
Gestion Fichier du journal	-	-	x	x
Touche choc	-	-	-	x

- a. Le test effectué automatiquement sur une base quotidienne ou hebdomadaire dépend de la configuration 'Fréquence de test périodique', voir chapitre [12.6.1](#), page [176](#).
- b. Effectué automatiquement toutes les 5 semaines.

10.2.5 Test fonctionnel - valeurs mesurées

Fréquence cardiaque → Test fonctionnel conformément au chapitre 4.4.5 page 53 . Contrôler la fréquence cardiaque avec la fréquence de pouls mesurée lors du monitorage de la SpO2 ou de la PNI.

SpO2 → Ce test est effectué sur un volontaire (mesure au doigt, section 4.7.3, page 63).

PNI → Ce test est effectué sur un volontaire (mesure au bras, section 4.8.1, page 69).

Test du manomètre

Voir manuel technique 0-48-0245_NT_DGTouch7_ANG

PI Ce test concerne uniquement la connexion entre le capteur et le Touch 7 ainsi que la fonction de mise à zéro.

1. Brancher le capteur au Touch 7 conformément aux explications fournies au chapitre 4.9.1 page 72.
2. Effectuer une mise à zéro conformément aux explications fournies au chapitre 4.9.4 page 74.
3. La mise à zéro est affichée à l'écran.

Mesure de courant principal du CO2

Test fonctionnel conformément au chapitre 4.11.3 page 78.

CO2 Par aspiration

Test fonctionnel conformément au chapitre 4.12.2 page 84.

10.2.6 Test des alarmes

Volume de l'alarme

Au cours des tests suivants, vérifier que la tonalité de l'alarme soit supérieure à 65 dB.

Fréquence cardiaque

1. Démarrer un monitorage ECG (voir chapitre 4.4.5, page 53).
2. Régler les limites d'alarmes «étroites» (voir chapitre 4.3, page 46).
3. Une alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme.
4. Restaurer les seuils d'alarme aux valeurs initiales.

SpO2 Voir chapitre 4.7, page 61.

PNI 1. Démarrer un monitorage PNI (voir chapitre 4.8.1, page 69).
2. Régler les seuils d'alarme de la PNI en dessous/au-dessus des valeurs mesurées et effectuer une nouvelle mesure.
3. Une alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme.
4. Restaurer les seuils d'alarme aux valeurs initiales.

CO2 1. Démarrer le monitorage CO2 en suivant les directives indiquées au chapitre 4.11.3 page 78 ou 4.12.2 page 84
2. Régler les limites d'alarmes «étroites» (voir chapitre 4.3, page 46).
3. Une alarme se déclenche lorsque la valeur mesurée dépasse le seuil d'alarme.
4. Restaurer les seuils d'alarme aux valeurs initiales.



Si l'appareil ne se comporte pas conformément aux instructions fournies dans la présente notice d'utilisation, cela indique une erreur nécessitant l'intervention du service après-vente.

10.3 Mise à jour du logiciel



▲ La mise à jour du logiciel ne peut être effectuée que par le personnel autorisé.

Sélectionner **Menu > Panneau de configuration > Mise à jour du logiciel**

Cette fonction est utilisée uniquement pour la mise à jour du logiciel. Le logiciel peut être mis à jour par Wifi (mise à jour serveur) ou par l'interface USB (clé USB).

10.3.1 Mise à jour via USB

La clé USB doit avoir une mémoire d'au moins 32 Mo.

1. Connecter la clé USB.
2. Mettre l'appareil en marche et s'assurer qu'il est connecté au secteur ou que la batterie est suffisamment chargée. L'appareil ne doit pas s'éteindre pendant la mise à jour !
3. Sélectionner le paramètre **Mise à jour logiciel** et démarrer la mise à jour en sélectionnant la source de mise à jour souhaitée. Une barre de progression s'affiche durant la mise à jour.
4. Dès que la mise à jour est terminée, l'appareil s'éteint.
5. Rallumer l'appareil et accéder au **Menu > Panneau de configuration > Mise à jour du logiciel > Version logiciel actuelle** pour vérifier que le logiciel a bien été installé.

10.3.2 Mise à jour via serveur



L'appareil établit régulièrement, de façon autonome ou selon un calendrier, une connexion au serveur afin de vérifier les mises à jour disponibles.

Accessoires nécessaires

- Connexion Wi-fi ou GSM au serveur de mise à jour.

Mise à jour

1. Mettre l'appareil en marche et s'assurer qu'il est connecté au secteur ou que la batterie est suffisamment chargée. L'appareil ne doit pas s'éteindre pendant la mise à jour !
2. Sélectionner le paramètre **Mise à jour logiciel** et démarrer la mise à jour en sélectionnant la source de mise à jour souhaitée. Une barre de progression s'affiche durant la mise à jour.
3. Dès que la mise à jour est terminée, l'appareil s'éteint.
4. Rallumer l'appareil et accéder au **Menu > Panneau de configuration > Mise à jour du logiciel > Version logiciel actuelle** pour vérifier que le logiciel a bien été installé.

10.4 Intervalles de maintenance des batteries



Important

- Les performances et la durée de vie de la batterie dépendent de la manière dont la batterie est utilisée et des conditions ambiantes.

Batterie d'alimentation

- La batterie d'alimentation rechargeable est sans entretien pendant toute sa durée de vie.
- La pile doit immédiatement être remplacée si:
 - la date d'expiration sur la batterie est atteinte, que l'unité ait ou non été utilisée ou
 - tous les 3-5 ans (ou après environ 1000 cycles typiques de charge/décharge - c'est-à-dire des cycles de charge/décharge incomplets)
- Ne ranger que des batteries entièrement chargées. Si une batterie n'est pas utilisée, la recharger tous les 6 mois.

Pile de sécurité

- En fonctionnement normal, la pile de sécurité ne nécessite aucun entretien.
- La pile de sécurité doit être remplacée conformément à la date de péremption indiquée sur la batterie, que l'appareil ait été utilisé ou non.

10.4.1 Remplacement des batteries*



ATTENTION

- ▲ Les nouvelles piles doivent être chargées à 100% dans le DEFIGARD/PHYSIOGARD(R) Touch 7, avant d'être utilisées sur le patient.

Remplacement de la batterie d'alimentation :

- La pile rechargeable doit être remplacée si la durée de fonctionnement en mode de moniteur est inférieure à deux heures avec une pile entièrement chargée (voir chapitre 10.2.2 Vérification de la batterie) et si la pile ne peut être calibrée (voir chapitre 11.4 Calibration de la batterie)
- tous les 3-5 ans (ou après environ 1000 cycles de charge/décharge typiques)

Remplacement de la pile de sécurité :

Vérifier dans le menu l'état de la pile de sécurité (voir chapitre 10.2.2 Vérification de la batterie)

10.4.2 Élimination de la batterie



AVERTISSEMENT

- ▲ Risques d'explosion ! La batterie ne doit pas être incinérée ou éliminée avec les ordures ménagères.
- ▲ Risques de brûlures à l'acide ! Ne jamais ouvrir ou surchauffer la batterie.



La batterie doit être éliminée dans des lieux officiellement prévus à cet effet ou renvoyée à Schiller Médical.

10.5 Nettoyage



Le nettoyage élimine la poussière, les souillures et les taches. Toutefois, il ne constitue pas une désinfection. Utiliser des détergents conçus pour les cliniques, les hôpitaux et les cabinets médicaux disponibles dans le commerce.

10.5.1 Détergents

Pour de plus amples informations sur les différents détergents, se référer aux informations fournies par le fabricant.

Détergents acceptables

- Alcool isopropylique à 70 %
- Détergents neutres
- Eau savonneuse
- Tous les produits qui conviennent aux plastiques PC/PBT

Détergents non autorisés

Ne jamais utiliser de produits contenant les substances suivantes :

- Alcool éthylique
- Acétone
- Héxane
- Poudre nettoyante abrasive
- Dissolvants pour plastique

10.6 Désinfection



Pour désinfecter l'appareil, utiliser des désinfectants destinés aux cliniques, hôpitaux et cabinets médicaux disponibles dans le commerce.
La désinfection par essuyage élimine certains virus et bactéries. Voir les informations du fabricant.

10.6.1 Désinfectant

Désinfectants autorisés

- Alcool isopropylique à 70 %
- Propanol (70-80 %)
- Héxane éthylique
- Aldéhyde (2-4 %)
- Éthanol (70-80 %)
- tous les produits qui conviennent aux plastiques PC/PBT

Désinfectants non autorisés

Ne jamais utiliser de produits contenant les substances suivantes :

- Solvants organiques
- Détergents à base d'ammoniaque
- Agents nettoyants abrasifs
- Alcool à 100 %, Virex, Sani-Master
- Lingettes Sani-Cloth®, Ascepti® ou Clorox®
- HB Quat®
- Produit nettoyant classique (p. ex. Fantastic®, Tilex®, etc.)
- Solution conductrice
- Solutions ou produits contenant les composants suivants :
 - Acétone (cétone)
 - Chlorure d'ammonium
 - Bétadine
 - Chlore, cire ou composé de cire
 - Sel sodique

10.6.2 Nettoyage et désinfection de l'appareil, des câbles et des capteurs



AVERTISSEMENT

- ▲ Retirer la batterie de l'appareil puis refermer le couvercle avant le nettoyage. Voir chapitre [3.2 Mise hors tension et déconnexion de l'alimentation CC externe page 33](#).
- ▲ Ne pas immerger l'appareil, les câbles ou les capteurs dans du liquide et ne pas les stériliser !
- ▲ Ne pas appliquer de tension sur le câble du capteur.
- ▲ Ne pas utiliser de nettoyants agressifs.
- ▲ Ne pas utiliser d'agents à base de phénol ou de composés de peroxyde pour le nettoyage.
- ▲ Après leur utilisation, les capteurs réutilisables doivent être considérés comme du matériel biologiquement dangereux et stérilisés conformément aux instructions fournies par le fabricant.
- ▲ Respecter les consignes du fabricant pour le nettoyage des capteurs et des câbles.

1. Débrancher l'appareil du secteur, retirer tous les câbles et capteurs.
2. Essuyer l'équipement, le câble et les capteurs à l'aide d'un chiffon humide et d'une solution avec un détergent doux. Le fabricant recommande d'utiliser de l'alcool à 70 %.
3. Les capteurs jetables et les housses de protection doivent être éliminés conformément aux prescriptions applicables en la matière.

Remarques concernant le nettoyage et la désinfection

Brassard PNI

Pour nettoyer et désinfecter le brassard et le tuyau à air, le fabricant recommande d'utiliser de l'alcool à 70 %.

Capteur SpO₂

Le fabricant recommande d'utiliser de l'alcool à 70 % pour nettoyer le câble et le capteur. Laisser sécher le capteur avant toute nouvelle utilisation.

Câble ECG

Le câble peut être nettoyé à l'aide d'un détergent doux ou d'alcool à 70 %.

Capteurs CO₂

- La sonde IRMA peut être nettoyée à l'aide d'un chiffon humide légèrement imbibé d'éthanol ou d'alcool isopropyle (< 70 %).
- L'analyseur de gaz sidestream ISA et l'adaptateur Nomoline peuvent être nettoyés à l'aide d'un chiffon humide légèrement imbibé d'éthanol ou d'alcool isopropyle (max 70%).
- Afin d'éviter toute pénétration de liquide ou de poussière dans l'analyseur de gaz à travers son connecteur d'entrée de gaz d'échantillonnage, s'assurer que le tube d'échantillonnage Nomoline est ajusté lors du nettoyage de l'analyseur.

Sonde de température

La sonde de température se nettoie facilement en appliquant des procédures bien établies dans le domaine médical ou en autoclave (134 °C).

10.7 Élimination à la fin de la durée de vie utile de l'appareil



En fin de vie, cet appareil doit être éliminé dans des points de collecte ou des centres de recyclage agréés par la municipalité.

En l'absence de tel point de collecte ou centre de recyclage, vous pouvez renvoyer l'unité à votre distributeur ou au fabricant qui se chargeront de son élimination. Ceci contribue ainsi au recyclage et aux autres formes d'utilisation des vieux équipements électriques et électroniques.

Une élimination incorrecte peut nuire à l'environnement et à la santé publique, en raison de la présence de matières dangereuses dans les appareils électriques et électroniques.

10.8 Tableau d'inspection et liste de contrôle

Photocopier et utiliser la liste de contrôle suivante pour effectuer les activités de maintenance requises aux intervalles spécifiés.

Contrôle des fonctions vitales

Les tests suivants (sections 10.8.1 à 10.8.3) doivent être effectués respectivement avant ou après chaque intervention. Consigner les résultats dans la liste de contrôle.

- Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires (voir chapitre 10.2.1)
- Niveau de charge de la batterie (voir chapitre 10.2.2).
- Test des touches (voir chapitre 10.2.3)
- Autotest dans le menu Post-intervention (voir chapitre 10.2.4)

Année	Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	Jan.																															
	Fév.																															
	Mars																															
	Avr.																															
	Mai																															
	Juin																															
	JUIL.																															
	Août																															
	Sept.																															
	Oct.																															
	Nov.																															
	Déc.																															

10.8.1 Tous les mois

- Test de fonctionnement du condensateur de charge à puissance maximale. Ce test est effectué à l'aide de la fonction **Autotest** (voir chapitre 10.2.4).

Mois	Date	Résultats des tests péri-	Résultats des tests péri-
1		o	o
2		o	o
3		o	o
4		o	o
5		o	o
6		o	o
7		o	o
8		o	o
9		o	o
10		o	o
11		o	o
12		o	o

10.8.2 Tous les 12 mois

Inspection	Résultats					Inspection
Contrôles de fonctionnement et de sécurité et inspection						
→ Confirmer la date des derniers tests et inspections d'usine.	• Renvoyez l'unité à votre point de service le plus proche ou à votre distributeur SCHILLER pour les contrôles de fonctionnement et de sécurité.	o	o	o	o	o
	Date de l'inspection :					
	Inspecteur :					

10.8.3 Remplacement des pièces arrivées en fin de vie tous les 5 à 10 ans

Inspection	Résultats					Remplacement
Batterie						
→ Remplacer la batterie.	• La batterie doit être remplacée :	o	o	o	o	o
	– si le temps de tenue en fonctionnement est inférieur à 2 heures, ou après 3 à 5 ans, voir chapitre 10.4.1.	o	o	o	o	o
	– Remplacer la pile de sécurité (selon la date de péremption, ou si l'appareil s'éteint automatiquement lors du changement de batterie)	o	o	o	o	o
	– Remplacer la pile bouton interne non rechargeable (tous les 10 ans)					
	Date du remplacement :					
	Inspection effectuée par:					
Condensateur de défibrillation						
→ Remplacer le condensateur de défibrillation	• Envoyer l'appareil au service après-vente SCHILLER le plus proche pour remplacer le condensateur si l'énergie de défibrillation dévie de plus de 15 % de la valeur prévue.	o	o	o	o	o
	Date du remplacement :					
	Inspecteur :					

10.9 Détection d'erreurs



ATTENTION

- ▲ Si une alarme technique est toujours présente lors de la mise hors tension de l'appareil, un avertissement sera affiché.
- ▲ S'il n'est pas possible de remettre l'appareil en service dans un délai raisonnable, suivre la procédure suivante :



Procédure d'arrêt forcé

- ▲ S'il s'avère impossible de remettre l'appareil en état de fonctionnement, suivre cette procédure :
- Appuyer le bouton vert et le maintenir enfoncé jusqu'à ce que l'appareil s'éteigne. Rallumer l'appareil.

10.9.1 Erreurs d'ordre général

Erreur	Cause	Solution
L'écran ne s'allume pas lors de la mise en marche de l'appareil.	<ul style="list-style-type: none"> • La pile n'est pas mise en place correctement ou est défectueuse. • Batterie vide • L'appareil est défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> → Insérer correctement la batterie ou la remplacer → Connecter à l'alimentation (station d'accueil) et recharger la batterie → Remplacer l'appareil
L'appareil ne s'éteint pas	<ul style="list-style-type: none"> • Blocage du logiciel • L'appareil est défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> → Maintenir la touche verte enfoncée pendant au moins 10 secondes. → Remplacer l'appareil
Aucune analyse	<ul style="list-style-type: none"> • Signal ECG trop faible • Le signal ECG est perturbé par des ondes électromagnétiques • Patient déplacé ou touché pendant l'analyse • L'appareil est défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> → Renouveler le massage cardiaque → Éliminer la source d'interférence du signal en éteignant par exemple l'émetteur radio ou le portable ou en déplaçant le patient hors du champ d'interférence. → Ne pas bouger ou toucher le patient pendant l'analyse → Remplacer l'appareil
Impossible de délivrer le choc (DEFIGARD® Touch 7)	<ul style="list-style-type: none"> • Charge de la batterie trop faible • Erreur des électrodes lors des mesures de réanimation • Le rythme cardiaque a changé • L'appareil est défectueux. 	<ul style="list-style-type: none"> → Remplacer la batterie → Repositionner les électrodes → Exécuter une nouvelle analyse → Remplacer l'appareil → L'appareil affiche un message d'instruction et une image :
Impossible de délivrer un choc (DEFIGARD® Touch 7)	<ul style="list-style-type: none"> • Le dispositif n'est pas isolé du patient ou du sol. 	 <ul style="list-style-type: none"> → Déplacer l'appareil pour l'isoler du patient et du sol.
La batterie ne se charge pas	<ul style="list-style-type: none"> • Température dans l'appareil ou de la batterie trop élevée 	<ul style="list-style-type: none"> → Laisser l'appareil refroidir si cela est possible ; le chargement est poursuivi une fois que la température a atteint un niveau acceptable.

10.9.2 Informations techniques et messages d'erreur

Alarme	Cause	Solution
CARTE CPU INOPÉRANTE	<ul style="list-style-type: none"> • T.CPU01 • T.CPU02 • T.CPU03 • T.CPU04 • T.CPU05 • T.CPU06 • T.CPU07 	→ Remplacer l'appareil
BATTERIE DE SECOURS ÉPUISÉE	<ul style="list-style-type: none"> • T.CPU08 • T.CPU09 	→ Remplacer l'appareil
BATTERIE DE SÉCURITÉ VIDE	<ul style="list-style-type: none"> • T.CPU10 • T.CPU11 	→ Remplacer l'appareil
BATTERIE FAIBLE	<ul style="list-style-type: none"> • T.CPU12 	→ Remplacer l'appareil
BATTERIE VIDE	<ul style="list-style-type: none"> • T.CPU13 	→ Remplacer l'appareil
IMPOSSIBLE DE CHARGER LA BATTERIE	<ul style="list-style-type: none"> • T.CPU14 	→ Remplacer l'appareil
ECG NON FONCTIONNEL	<ul style="list-style-type: none"> • T.ECG01 • T.ECG02 • T.ECG03 • T.ECG04 • T.ECG05 • T.ECG06 • T.ECG07 • T.ECG08 • T.ECG09 • T.ECG10 	→ Remplacer l'appareil
DEFI NON FONCTIONNEL (DEFIGARD® Touch 7)	<ul style="list-style-type: none"> • T.ECG11 	→ Remplacer l'appareil



« Rayonnement électromagnétique non ionisant »

10.9.3 Prévention des interférences électromagnétiques

L'utilisateur peut contribuer à éviter les perturbations électromagnétiques en conservant une distance minimum entre les appareils de télécommunications mobiles RF (émetteurs) et le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7. La distance dépend de la puissance émise par l'appareil de communication, tel que décrit ci-dessous.

Source HF Appareils de communication sans fil	Fréquence de l'émetteur [MHz]	Fréquence de test [MHz]	Puissance P max [W]	Distance d [m]
Divers services radio (TETRA 400)	380-390	385	1.8	0.3
- Talkies-walkies (FRS) - Services de secours, police, pompiers, maintenance (GMRS)	430-470	450	2	0.3
Bande LTE 13/17	704-787	710/745/780	0.2	0.3
- GSM800/900 - Bande LTE 5 - Téléphone radio (microcellulaire) CT1+, CT2, CT3	800-960	810/870/930	2	0.3
- GSM1800/1900 - DECT (téléphone radio) - Bande LTE 1/3/4/25 - UMTS	1700-1990	1720/1845/1970	2	0.3
- Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n - Bande LTE 7 - RFID 2450 (transpondeurs actifs et passifs et dispositifs de lecture)	2400-2570	2450	2	0.3
WLAN 802.11a/n	5100-5800	5240/5500/5785	0.2	0.3



ATTENTION

- ▲ Les appareils de télécommunication mobiles HF ne doivent pas être utilisés dans un rayon de 0,3 m du DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 et de ses câbles.
- ▲ Ne pas placer le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 au-dessus d'autres appareils électriques/électroniques, c'est-à-dire conserver une distance suffisante par rapport aux autres appareils (y compris les câbles patient).

Concernant les appareils de télécommunication HF fixes (par ex. radio et télévision), la distance recommandée doit être calculée à l'aide de la formule suivante :

$$d = 1.2 \times \sqrt{P} \text{ pour } 150 \text{ kHz à } 800 \text{ MHz et } d = 2.3 \times \sqrt{P} \text{ pour } 800 \text{ MHz à } 2,7 \text{ GHz}$$

d = distance minimale recommandée en mètres

P = puissance d'émission en Watts

Pour de plus amples informations, se référer à la page [187](#).



10.9.3.1 Mesures pour prévenir les interférences électromagnétiques

Mesures supplémentaires pour prévenir les perturbations électromagnétiques :

Pour éviter les interférences d'origine électromagnétiques, l'utilisateur peut prendre les mesures suivantes :

- Augmenter la distance entre l'appareil et la source d'interférence.
- Tourner l'appareil pour modifier l'angle de radiation.
- Brancher l'appareil à une autre prise secteur.
- Utiliser uniquement les accessoires d'origine (en particulier les câbles patient).
- Éviter de poser l'appareil trop proche d'autres appareils ou de les empiler.
- Respecter les intervalles de maintenance, tel qu'indiqué dans la section [10.1.1Tableau de fréquence d'entretien , page138](#).



ATTENTION

- ▲ Il est toutefois impossible de garantir l'absence totale d'interférence dans une installation donnée. Au cas où le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 devait causer des interférences, celles-ci peuvent être évitées en mettant l'appareil hors tension.

11 Chargeur SCHILLER CS-1



ATTENTION

- ▲ Les batteries fournies sont des batteries rechargeables Lithium-Ion 4,65 Ah. Utiliser uniquement les batteries rechargeables fournies par SCHILLER.
- ▲ Nous recommandons de remplacer les batteries tous les 1000 cycles de charge/décharge.



Dans la fente de batterie 1, la batterie peut également être calibrée.

Le chargeur est optionnel.

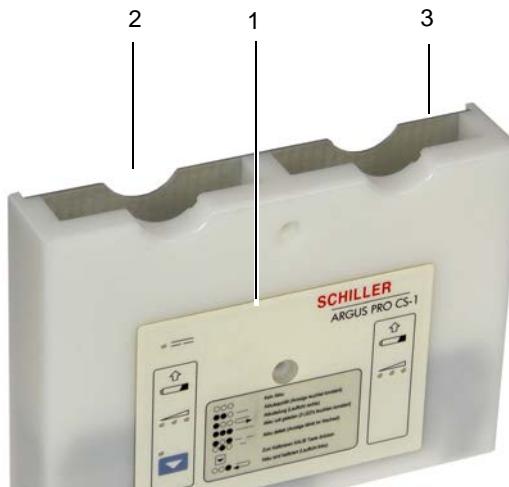
11.1 Options de chargement de la batterie

Pour charger la batterie, les options suivantes sont disponibles :

- Les batteries peuvent être retirées et chargées à l'aide d'un chargeur SCHILLER CS-1 disponible en option (voir ci-après).
- Les batteries du DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 sont également chargées quand le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 est connecté à la source d'alimentation externe.

11.2 Insérer une batterie

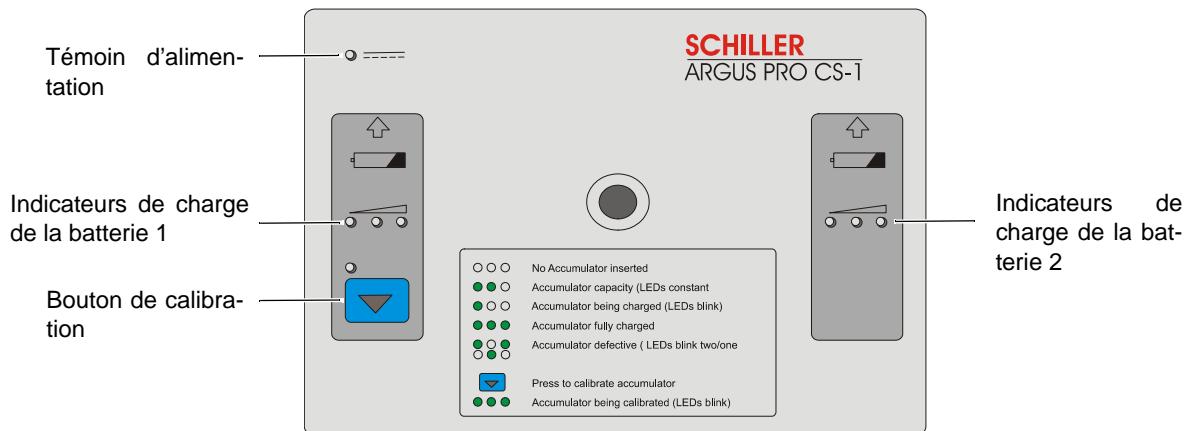
- Insérer la batterie dans le chargeur et l'enfoncer jusqu'à ce que la batterie s'encliquette grâce aux deux cliquets bleus.
- Appuyer sur les deux cliquets bleus pour libérer la batterie et la retirer.



Le chargeur est doté de doubles contacts et une batterie peut être insérée dans les deux sens.

- (1) Panneau de configuration/d'indicateurs
- (2) Fente de batterie 1 : seule cette fente peut être utilisée pour la calibration de la batterie.
- (3) Fente de batterie 2

11.3 Panneau de commande



Les témoins fournissent les informations suivantes :

LED	Fonction
○ ○ ○	Aucun témoin n'est allumé - Aucune batterie insérée
● ● ○	Affichage constant pendant 5 secondes - Quand une batterie est insérée, un, deux ou trois témoins s'allument pendant 5 secondes. Ceci indique l'état de charge de la batterie (1 témoin = 1/3 de la capacité, 2 témoins = 2/3 de la capacité et 3 témoins = 100 % de la capacité).
● ○ ○	Les témoins clignotent en séquence (de gauche à droite) - Cinq secondes après que la batterie ait été insérée, la séquence de charge débute.
● ● ●	Tous les témoins sont allumés - la batterie est entièrement chargée.
○ ○ ●	Les témoins clignotent en séquence (de droite à gauche) - batterie en cours de calibration (voir Page157).
● ○ ○	Les témoins clignotent deux/un en séquence - batterie défectueuse

11.4 Calibration de la batterie

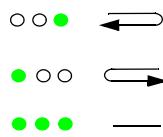
Chaque batterie possède un circuit individuel de calibration et de capacité. Le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 utilise l'information pour afficher la capacité de la batterie. Les batteries neuves sont calibrées en usine avant usage et elles ne devraient pas avoir besoin d'être recalibrées au cours de leur durée de vie normale. Si une batterie semble avoir une faible capacité ou si elle est en fin de vie, il se peut qu'elle ait besoin d'être recalibrée.

Pour calibrer une batterie, procéder de la manière suivante :

1. Placer la batterie dans la fente de batterie gauche du chargeur.
2. Appuyer sur la touche **Cal** pour démarrer la procédure de calibration. Les étapes de calibration d'une batterie sont les suivantes :
 - La batterie est entièrement déchargée.¹
 - La batterie est chargée et calibrée.



Le cycle de calibration prend environ 2,5 - 5 heures et le cycle de charge complète (après décharge complète) prend environ 2,5 heures. Pendant la procédure de calibration :



- Le témoin au-dessus de la touche de calibration est allumé.
- Pour indiquer le cycle de décharge, les trois témoins clignotent les uns après les autres - de droite à gauche.
- Lorsque le cycle de décharge est terminé, les trois témoins clignotent les uns après les autres de gauche à droite pour indiquer le cycle de charge.
- Lorsque la calibration a été effectuée avec succès, toutes les LED sont allumées et la LED au-dessus de la touche de calibration est éteinte.



Si, pour l'une ou l'autre raison, la batterie ne peut être calibrée, le témoin au-dessus de la touche **CAL** clignote. Ceci indique que la batterie ne peut pas être calibrée et que la batterie ne doit plus être utilisée.

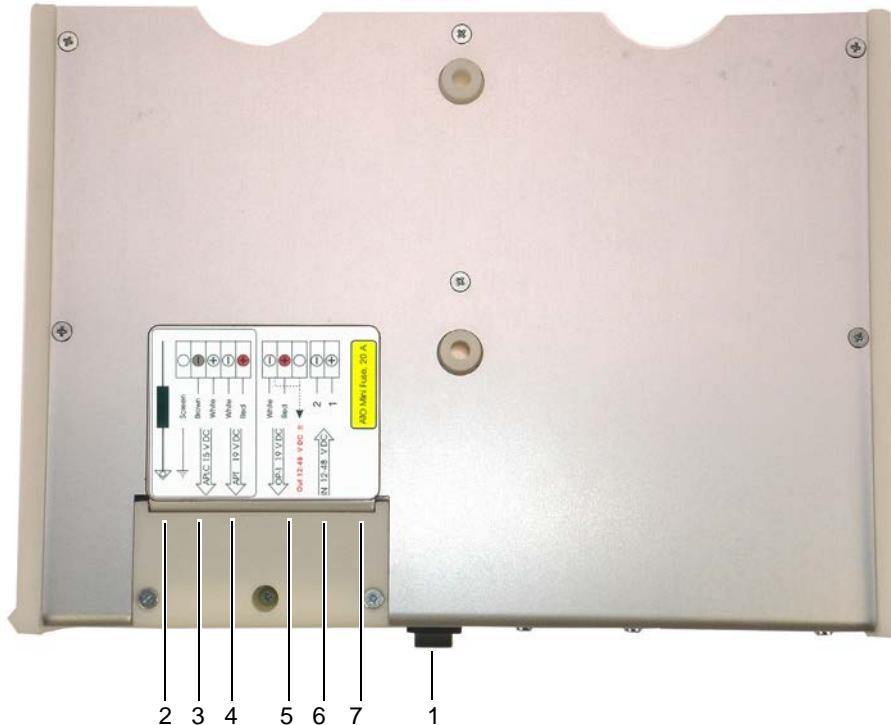


Le processus de calibration peut être interrompu à tout moment en appuyant à nouveau sur la touche **Cal**.

1. L'énergie stockée dans la batterie devant être calibrée est transférée par « distribution de puissance dynamique » à la batterie dans l'autre fente, ou est utilisée pour tout appareil connecté, afin d'éviter toute perte d'énergie.

11.5 Entrées et sorties électriques

Le chargeur SCHILLER CS-1 possède les entrées et sorties électriques suivantes :



- (1) Interrupteur On/Off
 - (2) Connecteur d'équipotentialité (avec la mise à la terre commune du véhicule). Câble jaune/vert.
 - (3) Sortie d'alimentation (**ne pas utiliser**) 15 V
 - (4) Sortie d'alimentation supplémentaire vers station d'accueil 8...48 VDC (**ne pas utiliser**) 19 V
 - (5) Sortie d'alimentation supplémentaire vers station d'accueil 8...48 VDC (**ne pas utiliser**) 19 V fixe ou 12 V à 48 V
 - (6) Entrée CC provenant de l'alimentation électrique du véhicule 12 V à 48 V CC
 - (7) Fusible 5 x 20 mm, 20 A

12 Caractéristiques techniques



Les données présentées ici ont été obtenues dans de conditions de test normales.

Les informations techniques relatives à la défibrillation (chapitre 12.2) s'appliquent uniquement au **DEFIGARD® Touch 7**.

12.1 Caractéristiques du système

Fabricant	SCHILLER MEDICAL
Type d'appareil	DEFIGARD® Touch 7 & PHYSIOGARD® Touch 7
Dimensions	160 x 250 x 70 mm (h x l x p) sans le sac
Poids	3,3 kg avec batterie et sac pour le DEFIGARD® Touch 7 2,9 kg avec batterie et sac pour le PHYSIOGARD® Touch 7
Boîtier de protection	IP 55
Épreuve de chute	1 mètre, conformément à EN 1789+A2:2014 et 60601-1-12: 2014.
Alimentation électrique CC/CC	Support pour ambulance
Entrée	10,8 jusqu'à 17,6 VCC
Sortie	15 VCC/4,0 A
Alimentation électrique CA/CC (chargeur pour bureau et support pour ambulance)	Modèle Type XP Power : AHM85PS15 Alimentation d'énergie de commutation de niveau médical, classe de protection I 100 - 240 VCA, max. 1.0 A, 50-60 Hz 15 VCC, max. 5.67 A
Entrée	
Sortie	
Batterie d'alimentation	Lithium/ion 11,1 V, 4,65 Ah, 51,6 Wh 190 chocs à énergie maximale ou > 6 h de monitorage 90 %: 2 heures après décharge complète et extinction de l'appareil
Pile de sécurité	S'assurer de la continuité du monitorage pendant env. 30 secondes lors du remplacement de la batterie
Type de batterie	Lithium/MnO ₂ , 6 V, 1,4 Ah

Conditions ambiantes

de fonctionnement

- 0 °C ... 50 °C à une humidité relative de 15 - 95 % (sans condensation)
Pression atmosphérique de 700...1060 hPa
- Si, pendant l'utilisation, la température est plus élevée ou plus basse, le temps de fonctionnement peut être limité jusqu'à **1 heure** si l'appareil a été précédemment stocké à température ambiante. Voir page suivante: «Fonctionnement transitoire».

Conditions ambiantes

Pour fonctionnement transitoire

- Fonctionnement en **UTILISATION NORMALE** pour une période d'**1 heure** et à des températures entre - 10 °C et 50 °C
- Fonctionnement en **UTILISATION NORMALE** pour une période **n'excédant pas 20 minutes** dans les conditions ambiantes de fonctionnement suivantes :
 - une plage de température de - 20 °C à 50 °C (exigences des normes)/- 26 °C à 60 °C comme température extrême évaluée par le laboratoire d'essai
 - Humidité relative entre 15 % et 90 %, sans condensation, mais ne nécessitant pas de pression partielle de vapeur d'eau supérieure à 50 hPa.

Conditions ambiantes

Avant utilisation

- -10 °C ... 50 °C à une humidité relative de 0 - 95 % (sans condensation)
- Pression atmosphérique de 500...1060 hPa

Conditions ambiantes

Pour le transport et le stockage entre deux utilisations

- - 40 °C à + 5 °C sans contrôle de l'humidité relative ;
 - -10 °C à + 50 °C à une humidité relative de 0 à 90 %, sans condensation ;
 - + 5 °C à + 35 °C, humidité relative jusqu'à 90 %, sans condensation ;
 - > 35 °C à 70 °C à une pression de vapeur d'eau jusqu'à 50 hPa ;
 - Pression atmosphérique 500 ... 1060 hPa
- après avoir été retiré de son emballage de protection puis entre chaque utilisation.

- 30 minutes ;
Durée requise pour réchauffer ou refroidir le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch7 entre chaque utilisation, à partir d'une température de stockage minimale/maximale, jusqu'à ce que le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch7 soit prêt à être utilisé quand la température ambiante est de 20 °C.

L'appareil a été testé en conformité avec:

- MIL STD 810G, méthode 501.5 procédure III
- Configuration tactique opérationnelle (+60°C)
- MIL STD 810G Méthode 502.5 Procédure II Opération (-26°C).

Conditions ambiantes

Électrodes de défibrillation

Stockage

Stockage max. 10 jours

- 0 °C...50 °C
- -40 °C...75 °C

Affichage

Type

Dimensions

- Écran tactile capacitif haute-résolution à cristaux liquides, protection en verre trempé
- 7 " (154 x 85,92 mm)

Son d'alarmes

65 dBA pour les alarmes de priorité moyenne ou élevée

Connexions

Câble patient ECG, SpO₂, PNI, température, CO₂, PI

Interfaces

USB

Mémoire

Mémoire de données de 24 heures (FIFO)

Enregistrement de Défi, dérivation ECG II, courbes d'impédance, événements, aide au massage cardiaque (CPR feedback), données patient, données vitales du patient, captures d'écran

Normes de sécurité

IEC/EN 60601-2-4

L'appareil est conçu pour une utilisation intensive

CEM

- IEC/EN 60601-1-2
- IEC/EN 60601-2-4
- CISPR 11 Classe B

L'appareil peut être soumis aux interférences suivantes sans risque :

- Décharges statiques jusqu'à 15 kV
- Énergie dans le domaine des fréquences radio atteignant 20 V/m (80 ... 2700 MHz, 5 Hz/ 1 kHz en modulation)
- Champ magnétique de 100 A/m, 50/60 Hz

Conformité

CE conformément à la directive 93/42/CEE Classe IIb

Classe de protection

Classe I en conformité avec IEC/EN 60601-1

12.2 Courbe de défibrillation

Le chapitre 12.2 s'applique uniquement au **DEFIGARD® Touch 7**.

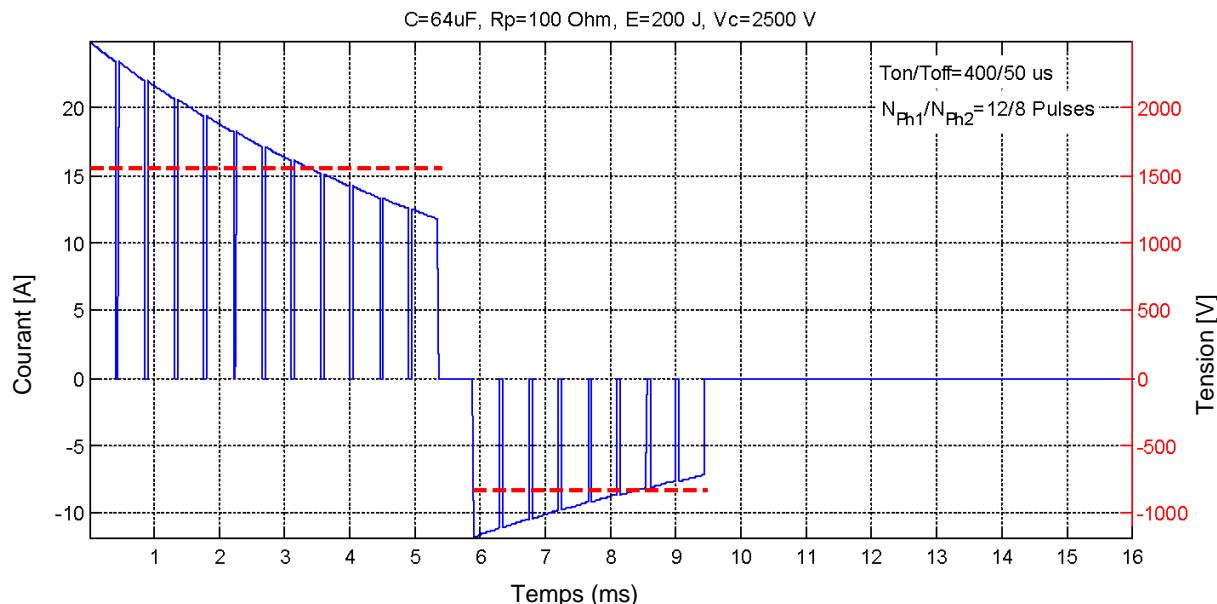
Forme

- Impulsion de défibrillation biphasique pulsée avec durée de phase physiologiquement optimale fixe
- Énergie fournie presque constante en fonction de la résistance du patient avec les modifications correspondantes du rapport de rythme dépendant de la résistance mesurée du patient (cycle 80%).

Courbe avec une impédance de 100 Ω

Impression : Courant – axe des y gauche, (--- courant moyen calculé pour chaque cycle)

Tension du condensateur - axe des y droit



Présentation des valeurs mesurées en fonction de l'impédance

200 joules émis pendant :	25 Ω	40 Ω	50 Ω	60 Ω	75 Ω	80 Ω	100 Ω	125 Ω	150 Ω	175 Ω
Première phase										
Courant max. [A]	99.5	62.2	49.8	41.5	33.26	31.1	24.9	19.9	16.6	14.2
Courant moyen [A]	55.9	38.4	31.1	26.2	21.5	19.2	15.6	12.7	9.7	8.8
Durée (ms)	1.8	2.25	2.7	3.15	3.6	4.5	5.4	6.3	9.45	9.86
Deuxième phase										
Courant max. [A]	36.6	28.5	23.5	20	17.1	14.3	11.8	9.9	6.6	6.5
Courant moyen [A]	18.6	16.4	14.7	12.6	11.5	9.4	8.2	7.1	4.9	4.9
Durée (ms)	2.25	2.700	2.700	3.150	3.150	3.600	3.600	4.050	4.050	4.050
Durée totale des chocs [ms] y compris 0.5 ms de pause entre la première et la seconde phase.	4.55	5.45	5.9	6.8	7.25	8.6	9.5	10.85	13.55	14.4
Énergie délivrée (J)	196	192	189	188	182	187	182	179	184	177

Note : En cas d'impédance du patient élevée ou de tout autre cas d'utilisation spécifique, l'énergie délivrée au patient pourrait être inférieure au niveau d'énergie prévu (par ex. si l'impédance du patient est supérieure ou égale à 150 Ohms, le niveau d'énergie évalué est fixé à 190 joules lorsque 200 joules est sélectionné).

Paramètres d'énergie standard

DAE

Adulte
Enfant

Déviation à 50Ω : ± 3 J ou $\pm 15\%$ (la valeur la plus élevée s'applique)

150/200/200 joules (peut être configuré, voir page 178)

50/50/50 joules (peut être configuré, voir page 178)

(sélection automatique lorsque les électrodes pour adultes ou enfants sont connectées)

Mode manuel

Adulte
Enfant

150 joules (peut être configuré, voir page 178)

50 joules (peut être configuré, voir page 178)

(paramètre d'énergie par défaut lorsque l'appareil est mis en marche en mode manuel; peut être ajusté en tout temps en cours d'intervention)

Temps de charge pour les chocs

(Temps de charge du condensateur de puissance à une énergie max. de 200 J en mode manuel)

- avec une batterie complètement chargée
- avec alimentation externe 15 VCC après 15 décharges à énergie max.
- à partir de la mise en marche de l'appareil avec des électrodes auto-adhésives

8 secondes

9 secondes

19 secondes

Durée de cycle analyse du rythme - Veille de choc en mode DAE

- avec une batterie complètement chargée
- avec alimentation externe 15 VCC après 15 décharges à énergie max.
- lorsque l'appareil est mis en marche pour une charge à énergie maximale

1er choc = 11 s max.

1er choc = 11 s max.

1er choc = 23 s

Durée du cycle de choc à choc

< 15 s

Modes de fonctionnement

- Synchronisé avec l'activité cardiaque < 60 ms après l'onde R
- Non synchronisé
- DSA

- Recommandation automatique de choc découlant de l'analyse en mode DAE
- Directement via l'écran tactile
- Affichage de l'énergie sélectionnée à l'écran

Commande et contrôle de la charge25 ...250 Ω **Résistance du patient**Le témoin situé sous  est allumé**Indication prêt à délivrer un choc**À l'aide de la touche **Délivrance du choc**

Décharge de sécurité lorsque :

- la tension de la batterie est insuffisante
- le choc n'est pas délivré dans les 20 secondes,
- une valeur d'énergie inférieure est sélectionnée alors que le défibrillateur est en cours de charge
- l'appareil est défectueux
- l'appareil est éteint
- un rythme ne nécessitant pas de défibrillation est détecté.

Délivrance du choc

- via des électrodes de défibrillation auto-adhésives à usage unique appliquées sur le patient

**Connexion des
d'une électrode de défibrillation**

Type BF, protégé contre la défibrillation > 5 kV

Électrodes de défibrillation

Câble d'électrode, longueur 2 m

Issues de la déclaration de conformité selon 201.108.1.10 (IEC 60601-2-4, 201.1.108.7, et 201.1.108.6), les caractéristiques suivantes ont été mesurées pour les électrodes universelles :

- 80 cm² de surface active

Mesures après 60 minutes de fonctionnement du stimulateur cardiaque, suivies d'un choc à 200 joules :

- Récupération de défibrillation 720 mV après 4 s et 710 mV après 60 s
- Tension CC résiduelle 785 mV après 1 minute de stabilisation

Électrodes pour enfants

- 42 cm² de surface active

12.2.1 Système de conseil de choc (SAS)

Le Système de conseil de choc (SAS) des défibrillateurs automatisés externes SCHILLER Medical (DAE) a été validé avec les signaux exempts d'artefact :

- Signaux ECG issus des bases de données PhysioNet [1]
- Signaux ECG issus d'enregistrements Holter sur des enfants subissant des examens annuels dans un service de cardiologie [3]
- ECG et cardiogramme à impédance transthoracique (ICG) tirés d'interventions suite à des arrêts cardiaques adultes et enfants hors hôpital (OHCA), enregistrés avec
- SCHILLER FredEasy AED [4]

La base de données MIT-BIH Malignant Ventricular Arrhythmia Database (VFDB) est un sous-ensemble des bases de données PhysioNet reconnues comme standard dans les tests d'ECG. Les bases de données PhysioNet sont des enregistrements de Holter ECG à largeur de bande de diagnostic complète [0,05 - 150] Hz. Elles ont été limitées à [0,5-30] Hz de manière à ce que la partie fréquence des signaux soit représentative de celle relevée dans les enregistrements DAE de SCHILLER Medical.

La longueur de tous ces signaux permet au SAS de prendre des décisions.

En outre, la base de données contenant les tests de validation utilisée pour vérifier la conformité avec exigences AHA [2] et normes CEI [5] est indépendante de la base de données utilisée lors du développement du SAS.

Le test de validation SAS comporte les échantillons ECG suivants sans Interférences (voir taille des échantillons de test, tableau 1):

- fibrillation ventriculaire à complexes larges (FV) (>200 μ V amplitude de crête à crête)
- fibrillation ventriculaire fine (FV fine) (
- ≥ 100 et ≤ 200 μ V d'amplitude crête à crête)
- tachycardie ventriculaire ne nécessitant pas de choc (TV hi) (Fréquence cardiaque FC >150 bpm, palpitations durant plus de 8 s)
- autre tachycardie ventriculaire (VT lo) Fréquence cardiaque FC > 40 et < 150 bpm, VT palpitations > 3 triplets)
- asystolie (≤ 100 μ V amplitude crête à crête)
- rythme sinusal normal (RSN) (P- QRS-T ondes visibles, FC 40-100 bpm)
- autre rythme organisé (comprend tous les rythmes sauf ceux inclus dans d'autres catégories)

Pour chaque échantillon de test, en fonction de l'annotation d'expert relatives au rythme et la décision SAS (choc/pas de choc), un tableau d'interprétation est élaboré, montrant les vrais positifs (classification correcte d'un rythme nécessitant un choc), les vrais négatifs (classification correcte d'un rythme ne nécessitant pas un choc), les faux positifs (rythme ne nécessitant pas un choc classifié comme nécessitant un choc), et les faux négatifs (rythme nécessitant un choc classifié comme ne nécessitant pas un choc). Enfin, les résultats des détecteurs sont présentés en termes de spécificité -Sp (VN/(VN+FP)), de valeur prédictive vraie (VP/(VP + FP)), de sensibilité -Se (VP/(FN + VP)), de taux de faux positifs (FP/(FP + VN)).

Tableau 1 : La performance SAS du DEFIGARD® Touch 7 par catégorie de rythme est conforme aux recommandations AHA [2] et aux normes CEI [5] sur des signaux exempts d'artefacts.

Rythmes	Grandeur échantillon de test	Objectif de performance Sensibilité	Performance observée
Justifiant un choc	FV grossier	571	> 90 %
	TV ha	213	> 75 %

Rythmes	Grandeur échantillon de test	Objectif de performance Sensibilité	Performance observée
Tous nécessitant un choc	784	-	-
Ne nécessite pas de choc	118	> 99%	Conforme à [1]
Asystolie	634	> 95 %	Conforme à [1]
Autres rythmes organisés	452	> 95 %	Conforme à [1]
Total non choquable	1204	> 95 %	Conforme à [2]
Valeur prédictive positive	-	-	> 90 %
Valeur prédictive fausse	-	-	> 5 %

Le SAS, lorsqu'il est configuré avec « Analyse avec antériorité activée », utilise une combinaison d'algorithmes envoyés à deux niveaux [6-8] afin de fournir une décision de choc conseillée dans un délai minimal après l'arrêt de la CT. Le SAS configuré avec « Analyse avec antériorité désactivée » démarre une détection de FV sans compression thoracique lors d'une demande d'analyse, sans essayer d'optimiser le temps d'inaction. Dans les deux configurations, le SAS ne poursuit pas l'analyse lorsqu'une décision concernant la délivrance d'un choc a été prise.

12.3 Stimulateur cardiaque

Modes de fonctionnement

- À la demande
- Fréquence fixe (FIX)

Impulsion de stimulation

Forme

Rectangle monophasé avec source de courant constante

Durée d'impulsion

20 ms \pm 5%

Fréquence d'impulsion

Configurable par paliers de 40, 45, 50, 60, 70, ... 240 b/min, \pm 1.5%

Courant d'impulsion

Configurable sur 0 (stimulateur cardiaque désactivé) puis de 10 ...200 mA, \pm 10 % ou 5 mA (la valeur supérieure est appliquée)

Période réfractaire

- 340 ms \leq 80 b/min

- 240 ms $>$ 80 b/min

Connexion du signal

Type BF, protégé contre la défibrillation $>$ 5 kV

Disponibilité opérationnelle

immédiatement

Électrodes de stimulateur cardiaque

(les mêmes électrodes que pour la défibrillation)

Câble d'électrode, longueur 2 m

Issues de la déclaration de conformité selon 201.108.1.10 (IEC 60601-2-4, 201.1.108.7, et 201.1.108.6), les caractéristiques suivantes ont été mesurées pour les électrodes universelles :

80 cm² de surface active

- Jusqu'à 1 heure de stimulation avec une consommation de 140 mA/120 p/min (durée d'impulsion de 20 ms)
- Jusqu'à 8 heures de stimulation utilisant 70 mA / 60 ppm (durée d'impulsion 20 30 ms), inspection des électrodes toutes les 30 minutes

Durée électrodes pour adultes

42 cm² de surface active

- Jusqu'à 1 heure de stimulation utilisant 70 mA/140 ppm (durée d'impulsion 20 ms), inspection des électrodes toutes les 30 minutes

Électrodes pour enfants

12.4 Informations techniques - monitorage

12.4.1 ECG

Dérivations	Enregistrement simultané et synchrone des 9 électrodes actives donnant 12 dérivations
Câble patient	Câble à 4 ou 10 (4+6) brins, de type CF
Fréquence cardiaque	
Intervalle	• 15 – 350 battements/min
Précision	• $\pm 10\%$ ou 5 b/min (selon la valeur la plus élevée)
Affichage des dérivations	Sélection de 1 ou 12 dérivations
Sensibilité	0,25 ; 0,5 ; 1 ; 2 cm/mV programmable
Blocage dû à un choc de défibrillation	5 secondes max.
Impédance d'entrée	$\geq 2,58 \text{ M}\Omega$
Courant test des électrodes	$< 0,5 \mu\text{A}$
Suppression des ondes T amples	amplitude max d'onde T conformément à IEC 60601-2-27 section 201.12.1.101.17: 0,8 mV
Méthode de calcul de moyenne de la FC	La fréquence cardiaque est calculée à l'aide d'un nombre défini par l'utilisateur d'intervalles RR précédents (minimum 4, maximum 16). Les intervalles RR sont réinitialisés et la fréquence cardiaque est réglée à zéro lorsqu'une asystolie a été détectée.
Temps de réponse à la mesure du FC	Passe de 80 à 120 battements par minute : 2,56 s Passe de 80 à 40 battements par minute : 8 s
Réaction à un rythme irrégulier	• A1 : 80/min • A2 : 60/min • A3 : 120/min • A4 : 90/min (sauf pour déclenchements n° 6 et 7, FC < 90/min) (conformément à la norme IEC 60601-2-27, 6.8.2.bb)
Durée avant déclenchement d'alarme en cas de tachycardie	B1 et B2 : 3 s (conformément aux spécifications IEC 60601-2-27, 6.8.2.bb)
Amplificateur d'ECG	
Taux d'échantillonnage	500 Hz
Détection de stimulateur cardiaque	$\pm 2 \text{ mV}$ à $\pm 700 \text{ mV}$ / 0,1 à 2,0 ms
Plage de détection QRS	Durée : 70 à 120 ms, amplitude : 0,5 à 5,0 mV
Protection	intégralement isolé, protégé contre la défibrillation, > 5 kV
Filtre réseau	Suppression sans distorsion des interférences sinusoïdales superposées de 50 ou 60 Hz au moyen du filtrage numérique adaptatif.
Plage de fréquences	La plage de fréquence ECG dépend du câble ECG, de l'affichage ECG et des paramètres sélectionnés (voir tableau page précédente).

Bandé passante amplificateur ECG

La bande passante dépend de la source de l'ECG..

Câble patient	BLW Filtre	EMG Filtre	Affichage	Affichage	Affichage ECG 12D
4 & 10 dériva- tions	Arrêt	Arrêt	0,05 – 42 Hz	-	0,05 – 150 Hz
4 et 10 brins	ON	ON	--	0,6 - 25 Hz	-
4 et 10 brins	ON	Arrêt	-	0,6 – 42 Hz	-
4 et 10 brins	Arrêt	ON	-	0,05 - 25 Hz	-
Défibrillateur	-	-	1 – 25 Hz	1 – 25 Hz	-



Pour réussir l'essai de distorsion conformément à la norme IEC 60601-2.25, clause 201.12.4.107.1, utiliser le câble patient 4 ou 10 brins pour régler la bande passante de l'amplificateur d'ECG sur 0,05-150 Hz (voir tableau ci-dessus).

12.4.2 Caractéristiques de rejet d'impulsion du stimulateur

Conformément à IEC 60601-2-27 Clause 201.12.1.101.13

Impulsion de stimulateur cardiaque simple

- Durée 2,0 ms, amplitude > 2mV et suroscillations de < 0,25mV
- Durée 0,1 ms, amplitude > 2mV et suroscillations de < 0,8mV

suivie par un complexe QRS

- Durée 2 ms, amplitude > 4mV
- Durée 0,1 ms, amplitude > 25 mV

Impulsion de stimulateur cardiaque suivie par une impulsion identique dans les 150 ms

- Durée 2,0 ms, amplitude entre 4 mV et 300 mV
- Durée 0,1 ms, amplitude entre 25 mV et 300 mV

suivie par un complexe QRS

- Durée 2,0 ms, amplitude entre 4 mV et 300 mV
- Durée 0,1 ms, amplitude entre 25 mV et 700 mV sans suroscillations
- Durée 0,1 ms, amplitude entre 25 mV et 300 mV sans suroscillations

Impulsion de stimulateur cardiaque suivie par une impulsion identique dans les 250 ms

- Durée 2,0 ms, amplitude entre 4 mV et 400 mV
- Durée 0,1 ms, amplitude entre 25 mV et 400 mV

suivie par un complexe QRS

- Durée 2,0 ms, amplitude entre 4 mV et 300 mV
- Durée 0,1 ms, amplitude entre 25 mV et 700 mV sans suroscillations
- Durée 0,1 ms, amplitude entre 25 mV et 300 mV sans suroscillations

Attention : Les signaux des stimulateurs cardiaques sont différents en fonction du modèle. En cas d'arrêt cardiaque ou d'arythmie, les signaux du stimulateur cardiaque peuvent continuer à être mesurés, en particulier ceux générant des amplitudes importantes (> 20mV) ou des dépassements. Les patients porteurs d'un stimulateur cardiaque doivent faire l'objet d'une surveillance stricte.

12.4.3 PNI - pression artérielle non invasive

Mesure	Automatique ou manuelle
Méthode de mesure	Oscillométrique
Connexion	Type CF
Plage de mesure	
Adultes (Enfant)	• Sys 60...230 mmHg, dia 40...130 mmHg, map 50...180 mmHg
Nouveau-né	• Sys 40...110 mmHg, dia 20...60 mmHg, map 30...85 mmHg
Précision	± 3mmHg et ± 2 battements/min
Normes	Conforme à ISO 81060-2:2013

12.4.4 PI - Pression artérielle invasive

Plage de mesure	-150 ...400 mmHg
Précision	1 mmHg ou ±1 % (selon la plus grande valeur)
Taux d'échantillonnage	500 Hz
Amplificateur	Type CF, protégé contre la défibrillation > 5 kV
Mise à zéro	Manuel

12.4.5 Température

Méthode de mesure	Direct
Capteur	YSI 401, rectal, œsophagien, cutané
Amplificateur	Type CF, protégé contre la défibrillation > 5 kV
Taux d'échantillonnage	2 Hz
Intervalle de mesure	1x par seconde
Plage de mesure	15 °C à 45 °C
Résolution	0.1 °C
Précision	± 0.1 °C de 25 à 45 °C

12.4.6 SpO₂ - oxymétrie de pouls

Amplificateur	Masimo™
Brevet	Voir site www.masimo.com/patents.htm pour de plus amples informations.
Fonctionnement	normal et sensible
Plage de mesure	
SpO ₂	0 à 100 %
PP	de 25 à 240/mn
SpCO	0 à 99%
SpMet	0 à 99.9%
PI	0.02 à 20 %
Précision^a	
SpO ₂ (pas de mouvement)	<ul style="list-style-type: none"> de 60 à 80 % \pm 3 % adultes/enfants (10 -50 kg)/nourrissons (3-20 kg) de 70 à 100 % \pm 2 adultes/enfants/bébés ; \pm 3 nouveau-nés
SpO ₂ (mouvement)	de 70 à 100 % \pm 3 adultes/enfants/bébés/nouveau-nés
SpO ₂ (faible perfusion)	de 70 à 100 % \pm 2 adultes/enfants/bébés/nouveau-nés
PP (pas de mouvement)	de 25 à 240/min \pm 3 chiffres adultes/enfants/bébés/nouveau-nés
PP (mouvement)	de 25 à 240/min \pm 5 chiffres adultes/enfants/bébés/nouveau-nés
PP (faible perfusion)	de 25 à 240/min \pm 3 chiffres adultes/enfants/bébés/nouveau-nés
SpCO	1 à 40 % \pm 3 adultes/enfants/nourrissons
SpMet	de 1 à 15 % \pm 1 adultes/enfants/bébés/nouveau-nés
Résolution	
SpO ₂	1 %
PP	1 /min
SpCO	1 %
SpMet	0.1 %
Plage de calibrage	70 ... 100 %
Connexion	Type CF
Plage d'affichage	1 ... 100 %
Blocage dû à un choc de défibrillation	10 secondes max.
Température de surface cutanée	moins de 41°C dans un environnement d'au moins 35°C

a.

La précision de SpO₂, SpCO et SpMet a été déterminée par des tests sur des volontaires adultes en bonne santé dans les plages de 60-100 % pour la SpO₂, 0-40 % pour la SpCO, et 0-15 % pour la SpMet en comparaison avec un oxymètre CO de laboratoire. La précision de la SpO₂ et de la SpMet a été déterminée sur 16 patients nouveau-nés en unités de soins intensifs âgés de 7 à 135 jours et pesant entre 0,5 et 4,25 kg. Soixante dix-neuf (79) échantillons de données ont été collectés dans les plages 70-100 % pour la SpO₂ et 0,5-2,5 % pour la MetHb, donnant une précision de 2,9 % pour la SpO₂ et 0,9 % pour la SpMet.

Les capteurs Masimo ont été validés pour une précision de mouvement dans des études sur le sang humain chez des adultes volontaires en bonne santé de sexes masculin et féminin avec une pigmentation de la peau allant de claire à foncée, dans le cadre d'études avec des hypoxies induites dans la plage 70-100 % de SpO₂ en comparaison avec un oxymètre CO de laboratoire et un moniteur ECG. Cette variation équivaut plus ou moins à un écart-type englobant 68 % du poids de la population.

La technologie Masimo SET a été validée pour la précision de perfusion faible dans le cadre de bancs d'essais par comparaison entre un simulateur Biotek Index 2 et le simulateur Masimo avec une force de signal supérieure à 0,02 % et une transmission supérieure à 5 % pour les saturations allant de 70 à 100 %. Cette variation équivaut plus ou moins à un écart-type englobant 68 % du poids de la population.

Les capteurs Masimo ont été validés pour une précision de fréquence cardiaque dans la plage 25-240 bpm dans le cadre de bancs de test par comparaison avec un simulateur Biotek Index 2. Cette variation équivaut plus ou moins à un écart-type englobant 68 % du poids de la population.

Les substances suivantes peuvent interférer avec les mesures d'oxymétrie de pouls CO-Oximetry :

- des niveaux élevés de méthémoglobine (MetHb) peuvent fausser les mesures de SpO₂ et SpCO
- des niveaux élevés de carboxyhémoglobine (COHb) peuvent fausser les mesures de SpO₂
- des niveaux très bas de saturation en oxygène (SpO₂) peuvent fausser les mesures de SpCO et de SpMet
- une anémie sévère peut fausser les résultats de SpO₂
- les colorants ou toute substance contenant des colorants modifiant la pigmentation habituelle du sang peuvent fausser les résultats
- des niveaux élevés de bilirubine totale peuvent fausser les résultats de SpO₂, SpMet, et SpCO

12.4.7 etCO₂ - Capnographie

Les capteurs IRMA et ISA sont munis d'une option de compensation de pression barométrique automatique.

Analyseur de gaz de courant principal et secondaire à infrarouge extrêmement compact.

Marques déposéesMasimo IRMATMMasimo ISATM, NomolineTM**Brevets Masimo AB**IRMA : SE519766 ; SE519779 ; SE523461 ; SE524086
ISA : US 9.861.298; EP 2.065.697**Normes**

MDD 93/42/EEC, EN ISO 80601-2-55:2011, IEC 60601-1:2005, IEC 60601-1-2:2007, EN ISO 5356-1:2004, EN 1789:2007

Modules

Masimo IRMA courant principal et Masimo ISA sidestream (courant secondaire)

Longueur de câble2.5 m (IRMA)
0.5 m (ISA)**Température superficielle IRMA
(à temp. ambiante de 23 °C)**

Max. 39 °C

Plage de mesure

0...25 %

Précision

Les spécifications de précision suivantes sont valables pour les monogaz secs à 22 ± 5°C et 1013 ± 40 hPa (conditions standard).

dans des conditions standard

- 0...15 % (± 0,2 vol % + 2 % de valeur lue)
- 15... 25 % (pas d'information concernant la précision)

dans toutes les conditions

- ± (0.3 kPa + 4 % de valeur lue)

Les spécifications relatives à la précision dans toutes les conditions s'appliquent dans toutes les conditions ambiantes (voir page 160). En cas d'écart, les influences sont spécifiées dans le tableau « Interférences causées par la vapeur et les gaz » et à la section « Effets de la pression partielle de la vapeur d'eau sur les résultats relatifs aux gaz ». Ces caractéristiques techniques peuvent être consultées dans la notice d'utilisation IRMA/ISA, chapitre 2.

Détection du souffleSeuil adaptatif, minimum 1 vol % de variation dans la concentration en CO₂**Fréquence respiratoire**

0-150 /min La fréquence respiratoire est affichée après trois respirations et la valeur moyenne est actualisée à chaque respiration.

Temps de préchauffage

< 10 secondes

Temps de montéeIRMA : CO₂ < 90 msISA : CO₂ < 500 ms**Temps de réponse total du système**

IRMA: < 2 secondes

ISA : < 4 secondes (avec ligne d'échantillonnage de 2 m de longueur)

Classe de protectionIP44 (IRMA)
IPX4 (ISA)

Adaptateur pour voies aériennes IR-MA

Adaptateur adultes/enfants

Augmente l'espace mort de moins de 6 ml
Chute de pression de moins de 0,3 cm H₂O @ 30 LPM

Adaptateur nouveau-né

Augmente l'espace mort de moins de 1 ml
Chute de pression de moins de 1,3 cm H₂O @ 10 LPM

Adaptateurs de voies aériennes NomoLine

Adaptateur adulte/enfant

≤ 6 ml espace mort
≤ 0,7 ml espace mort

Adaptateur nouveau-né

ISA de gestion de l'eau

Lignes d'échantillonnage NomoLine, avec tubes permettant l'élimination de l'eau

Taux d'échantillonnage

1 seconde

Taux d'échantillonnage de débit ISA

50 (±10) ml/min

12.5 Télécommunication GSM (option)

Plage de fréquences

Quadri-bande GSM/GPRS/EDGE 850/900/1800/1900 MHz
UMTS/HSPA+ 850/900/AWS1700/1900/2100 MHz

Cartes SIM prises en charge

3 et 1,8 V

Transmission de données

GPRS classe B

Puissance de transmission max

- UMTS/HSPA – Classe 3 (0.25 watt)
- GSM 850/900 MHz – Classe 4 (2 watt)
- GSM 1800/1900 MHz – Classe 1 (1 watt)
- EDGE 850/900 MHz – Classe E2 (0.5 watt)
- EDGE 1800/1900 MHz – Classe E2 (0.4 watt)

Numéro FCC

R17HE910

IC

5131A-HE910

Normes

- FCC, IC
- PTCRB
- R&TTE
- GCF
- RoHS/WEEE
- CE
- ANATEL
- KCC
- CCC
- JATE

12.6 Configuration de l'appareil

12.6.1 Configuration générale

Paramètre	Valeurs	Description
Filtre coupe-bande	<ul style="list-style-type: none"> Aucun* 50 Hz 60 Hz 	<p>Cette option doit être activée si des artefacts sont détectés sur les signaux ECG lorsque l'équipement est branché au secteur. Le filtre coupe-bande doit être sélectionné selon l'emplacement.</p> <ul style="list-style-type: none"> 50 Hz : Europe, Afrique, Moyen-Orient (sauf Arabie saoudite), Asie-Pacifique (sauf Japon, Taiwan et Philippines), Australie 60Hz : Le continent américain (sauf Chili, Argentine, Uruguay, Paraguay, Bolivie, Guyane française)
Mode de démarrage par défaut	<ul style="list-style-type: none"> DAE Monitorage* Déf manuel 	Permet de définir le mode de départ lorsque l'appareil est mis en marche (touche On/Off).
Mode d'affichage du monitorage	<ul style="list-style-type: none"> Monitorage sans courbe Monitorage avancé Monitorage de base ECG 12 dérivations Soins intensifs 	<p>Permet de définir l'affichage de monitorage par défaut</p> <ul style="list-style-type: none"> Monitorage sans courbe : aucune courbe n'est affichée (défaut), seulement les valeurs de monitorage élevées.
Source par défaut de la fréquence cardiaque	<ul style="list-style-type: none"> Auto* Défi ECG: I ECG: II ECG: III Pleth 	<p>Définit le comportement du paramètre FC selon les possibilités suivantes</p> <ul style="list-style-type: none"> Auto : L'appareil détecte automatiquement la source FC avec des niveaux de priorité prédéfinis. ECG plus haut que DEFI plus haut que SpO2 (pouls) Defi : Le calcul de la FC est réglé impérativement sur DEFI. ECG I : Force toujours le calcul de FC sur dérivation ECG I ECG II : Force toujours le calcul de FC sur dérivation ECG II ECG III : Force toujours le calcul de FC sur dérivation ECG III SpO2 : Force toujours le calcul de FC sur SpO2 (pouls)
Pause audio à la mise en marche	<ul style="list-style-type: none"> 2 min* Arrêt 	Lorsque cette option est activée, l'appareil demeure silencieux pendant 2 minutes à la mise en marche, même si une alarme survient.
Fréquence de test périodique	<ul style="list-style-type: none"> Une fois par jour* Une fois par semaine 	<p>L'appareil s'active par défaut une fois par semaine pour effectuer un autotest. Ce test peut aussi être effectué au quotidien (définir dans les paramètres).</p> <p>Voir ci-dessous pour les détails du contenu du test manuel et automatique.</p>
Heure à laquelle le test est exécuté	<ul style="list-style-type: none"> 12 	<p>Ce paramètre spécifie quand l'appareil s'activera automatiquement pour effectuer un autotest. Cette information doit être indiquée en format 24h.</p> <p>Toujours spécifier l'heure en format HH et non HH:mm</p> <p>Exemple : 13 correspond à 13 h Exemple : 13:30 n'est pas autorisé</p>
Mot de passe de service	<ul style="list-style-type: none"> 0000 	Permet de définir le mot de passe qui sera demandé pour accéder au panneau de commande.
Activer l'imprimante	<ul style="list-style-type: none"> Vrai* faux 	Le fait d'activer cette option permet d'effectuer le couplage à une imprimante Bluetooth; la touche Imprimante est activée.
Épaisseur du trait	<ul style="list-style-type: none"> 0,5 mm* 0,7mm 0.9mm 	Permet de définir l'épaisseur des courbes imprimées à l'aide de l'imprimante Bluetooth.

Paramètre	Valeurs	Description
Langue par défaut	<ul style="list-style-type: none"> Anglais*, allemand, français, italien, espagnol, etc. 	Définit la langue dans laquelle l'appareil démarrera toujours par défaut. Lorsque la langue est modifiée en cours d'utilisation, la langue par défaut sera à nouveau activée lorsque l'appareil se met en marche.
Son alarmes	<ul style="list-style-type: none"> bas moyenne élevé* 	Sélection du niveau de son appliquée aux alarmes techniques et physiologiques
Audio off activé	<ul style="list-style-type: none"> faux Vrai* 	Si cette option est activée, l'utilisateur dispose de la possibilité d'éteindre complètement le son des alarmes.
Mode de défibrillation manuel	<ul style="list-style-type: none"> Aucune confirmation Confirmation nécessaire* Protection par mot de passe 	Pour définir le comportement de l'appareil en mode de défibrillation manuelle
Mot de passe pour mode de défibrillation manuelle	<ul style="list-style-type: none"> 0000 	Mot de passe à entrer si la défibrillation manuelle est protégée par mot de passe. Peut être modifié par l'utilisateur.
Confirmation pour quitter le mode DAE.	<ul style="list-style-type: none"> Vrai* faux 	Si ce paramètre est activé, l'utilisateur doit saisir un mot de passe avant de quitter le mode DAE.

12.6.2 ECG 12D

Paramètre	Valeurs	Description
Format PDF	<ul style="list-style-type: none"> 1p moy 1x6 10sec 12.5mms 2p 1x12 5sec 50mms 1p 2x6 5sec 25mms* 1p 4x3+1 2sec 25mms 1p 1x12 10 sec 25mms 	Définit le format PDF pour le rapport d'ECG de repos. Cette affichage sera utilisé pour les PDF envoyé par courriel.
Coder PDF	<ul style="list-style-type: none"> Vrai Faux* 	Cryptage PDF Si cette option est activée, tous les ECG de repos envoyés par l'appareil sont protégés par un mot de passe spécifié dans les paramètres PDF.
Mot de passe PDF	<ul style="list-style-type: none"> schiller 	Permet de définir le mot de passe pour protéger le PDF ECG de repos.
ECG 12D filtre de passe bas	<ul style="list-style-type: none"> 40Hz 150 Hz* : <ul style="list-style-type: none"> 4x3 10sec 25mms + moy 7p 4x3 +1 2.5sec 25mms 2p* 4x3 +1 2.5sec 50mms 3p 2x6 5sec 25mms 2p 	Permet de définir la fréquence du filtre passe-bas pour l'ECG de repos.
Format d'impression		Permet de définir l'affichage de l'ECG de repos, imprimé sur l'imprimante thermique externe.
Antériorité ECG	<ul style="list-style-type: none"> Vrai Faux* 	Si l'option est activée, l'appareil applique une antériorité de 10 secondes pendant l'acquisition d'ECG de repos.

12.6.3 Défibrillateur

Paramètre	Valeurs	Description
Énergie par défaut pour adultes, déf. manuelle	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50, 70, 90, 120, 150*, 200 Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera affichée par défaut lorsque le mode de défibrillation manuelle est ouvert (mode adulte).
Énergie par défaut pour enfants, déf. manuelle	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50*, 70, 90, Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera affichée par défaut lorsque le mode de défibrillation manuelle est ouvert (mode enfant).
Sync. après choc sync.	<ul style="list-style-type: none"> Vrai (Sync) Faux* (aSync) 	Si cette option est activée, l'appareil reste en mode sync. après un choc synchronisé en défibrillation manuelle (voir 5.4.2 Passage du mode synchronisé au mode non synchronisé).
Protocole d'énergie en mode manuel	<ul style="list-style-type: none"> Vrai Faux* 	Si activé, l'énergie est automatiquement réglée sur les niveaux d'énergie configurés.
Premier choc pour adultes	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50, 70, 90, 120, 150*, 200 Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera livrée pour le premier choc en mode DAE adulte.
Deuxième choc pour adultes	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50, 70, 90, 120, 150, 200* Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera livrée pour le deuxième choc en mode DAE adulte.
Troisième choc pour adultes	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50, 70, 90, 120, 150, 200* Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera livrée pour le troisième choc en mode DAE adulte.
Premier choc pour enfants	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50*, 70, 90, Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera livrée pour le premier choc en mode DAE enfant.
Deuxième choc pour enfants	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50*, 70, 90, Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera livrée pour le deuxième choc en mode DAE enfant.
Troisième choc pour enfants	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 30, 50*, 70, 90, Joule 	Permet de définir l'énergie qui sera livrée pour le troisième choc en mode DAE enfant.

12.6.4 Traitement signal numérique

Paramètre	Valeurs	Description
Analyse	<ul style="list-style-type: none"> Avec antériorité* Sans antériorité Analyse pendant la compression 	<p>Permet d'effectuer l'analyse d'antériorité (une partie de l'analyse du signal est effectuée sur le signal avant que l'appareil indique le début de l'analyse).</p> <p>Analyse avec antériorité* :</p> <p>En mode AED, si aucun artefact de mouvement ne perturbe le signal, l'analyse commencera en arrière-plan 10 secondes avant le conseil d'analyse. Ce processus peut entraîner une délivrance de choc plus rapide.</p> <p>Analyse sans antériorité* :</p> <p>Analyse DAE standard</p> <p>Analyse pendant compression :</p> <p>Pas encore disponible ; si cette option est sélectionnée, Analyse avec antériorité sera activée</p>
Touche analyse	<ul style="list-style-type: none"> faux Vrai* 	Activer/désactiver la touche «Analyse» en mode DAE, pour démarrer une analyse DAE en mode manuel.

Paramètre	Valeurs	Description
Alarme sur Détection fibV ou tachV	<ul style="list-style-type: none">• Faux*• Vrai*	Activer/désactiver l'alarme en cas de détection de FV/TV.

12.6.5 DAE

Paramètre	Valeurs	Description
Affiche le paramètre de monitorage dans DAE	<ul style="list-style-type: none"> faux Vrai* 	Si activés, les paramètres de monitorage sont affichés en mode DAE.
Afficher les courbes en DAE	<ul style="list-style-type: none"> faux Vrai* 	Si l'option est activée, la dérivation ECG Défi et les courbes EtCO2 SpO2 et sont affichées en mode DAE.
Niveau de voix DAE	<ul style="list-style-type: none"> élevé Moyen* bas 	Pour définir le volume des messages vocaux en mode DAE.

12.6.6 RCP

Paramètre	Valeurs	Description
Comportement métronome adulte	<ul style="list-style-type: none"> 30:2* 15:2 Off en continu 	Comportement par défaut du métronome en mode adulte Ce comportement peut être modifié en cours d'intervention.
Comportement métronome enfant	<ul style="list-style-type: none"> 30:2 15:2* Off en continu 	Comportement par défaut du métronome en mode enfant Ce comportement peut être modifié en cours d'intervention.
Fréquence du métronome	<ul style="list-style-type: none"> 100cpm* 110cpm 120cpm 	Permet de définir la fréquence du métronome
Niveau audio du métronome	<ul style="list-style-type: none"> élevé Moyen* bas 	Permet de définir le niveau du son du métronome
Unité profondeur RCP	<ul style="list-style-type: none"> cm* pouces 	Permet de définir la valeur de profondeur des compressions thoraciques affichée sur l'appareil.
Durée du cycle RCP	<ul style="list-style-type: none"> 1min 2 min* 3 min 	Permet de définir la durée du cycle RCP
RCP pendant la DAE	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'assistance* CPR feedback seulement (Aide au massage cardiaque) Métronome seulement CPR feedback et métronome 	Pour définir le type d'assistance pendant la RCP en mode DAE.
RCP pendant la défibrillation manuelle	<ul style="list-style-type: none"> Pas d'assistance* CPR feedback seulement (Aide au massage cardiaque) Métronome seulement CPR feedback et métronome 	Pour définir le type d'assistance pendant la RCP en mode de défibrillation manuelle
Pour démarrer le métronome lorsque la défibrillation manuelle est mise en marche.	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	

12.6.7 ECG

Paramètre	Valeurs	Description
Amplitude de la courbe ECG	<ul style="list-style-type: none"> 0.25mV 0.5mV 1mV* 2mV Auto 	Permet de définir l'amplitude par défaut de la courbe ECG; si Auto est sélectionné, l'amplitude affichée sera automatiquement adaptée selon l'amplitude du signal.
Filtre ECG 16,7 Hz	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	Non utilisée actuellement, aucun impact sur l'appareil
Filtre d'électromyogramme (EMG)	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	Activer/Désactiver le filtre EMG
Dérive de la ligne de base (BLW)	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	Activer/Désactiver le filtre BLW
Tonalité QRS	<ul style="list-style-type: none"> Off Faible* moyenne élevé 	Permet de définir le niveau sonore du signal QRS émis par l'ECG
Fil de dérivations ECG	<ul style="list-style-type: none"> IEC AAMI/AHA 	Affiche les couleurs des dérivations ECG conformément aux normes IED ou AHA

12.6.8 PI

Paramètre	Valeurs	Description
Amplitude de la courbe PI	<ul style="list-style-type: none"> 30, 60, 150, 300 mmHg 4, 8, 20, 40 kPa Auto 	Permet de définir l'amplitude de la courbe PI
Appareil PI	<ul style="list-style-type: none"> mmHg* kPa 	Permet de définir l'unité de mesure des valeurs PI affichées et sauvegardées.

12.6.9 PNI

Paramètre	Valeurs	Description
Vitesse de dégonflage	<ul style="list-style-type: none"> 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 mmHg/s 	Permet de définir la vitesse de déflation du brassard
Unité PNI	<ul style="list-style-type: none"> mmHg* kpa 	Permet de définir l'unité de mesure des valeurs PNI affichées et sauvegardées.
Cycles automatiques au démarrage	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	Le cycle de mesure automatique PNI démarre dès qu'une première mesure est initiée manuellement.
Durée de cycle automatique	<ul style="list-style-type: none"> 2, 3, 5, 10, 15, 30 min. 	Définit la durée des cycles de mesure automatique de la pression
Pression initiale pour adultes	<ul style="list-style-type: none"> 90, 120, 150, 180*, 210, 240, 270mmHg 	Permet de définir la pression initiale du brassard pour les mesures en mode adulte
Pression initiale pour enfants	<ul style="list-style-type: none"> 90, 120, 150*, 180, 210, 240, 270mmHg 	Permet de définir la pression initiale du brassard pour les mesures en mode enfant
Pression initiale pour nouveau-nés	<ul style="list-style-type: none"> 50*, 70, 90 110, 130, 150mmHg 	Permet de définir la pression initiale du brassard pour les mesures en mode nouveau-né

12.6.10 SpO2

Paramètre	Valeurs	Description
Filtre coupe-bande SpO2	<ul style="list-style-type: none"> Aucun, 50 Hz ou 60 Hz 	Doit être activée si des artefacts sont détectés sur les signaux SpO2 lorsque l'équipement est branché au secteur. Le filtre coupe-bande doit être sélectionné selon l'emplacement.
Moyenne SpO2	<ul style="list-style-type: none"> 4, 6, 8, 10, 12*, 14, 16sec 	Permet de définir le temps d'intégration pour le calcul de la valeur moyenne affichée.
Sensibilité SpO2	<ul style="list-style-type: none"> Normal* Détection automatique des capteurs déconnectés 	Permet de définir la sensibilité des mesures. La technologie APOD (Adaptive Probe Off Detection) est optimisée pour la détection de capteurs déconnectés, quelle que soit la qualité du signal.
Niveau sonore SpO2	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt bas Moyen* élevé 	Permet de définir le niveau du son du pouls.
Niveau sonore SpO2	<ul style="list-style-type: none"> Arrêt/bas/moyen/élevé 	Permet de définir le niveau du son du pouls.

12.6.11 Temp

Paramètre	Valeurs	Description
Unité de température	<ul style="list-style-type: none"> Celcius* Fahrenheit 	Permet de définir l'unité de mesure des valeurs de température affichées et sauvegardées.

12.6.12 EtCO2

Paramètre	Valeurs	Description
Amplitude de la courbe de respiration	<ul style="list-style-type: none"> 50*, 75, 100 mmHg 8, 12, 15 % 7, 10, 14 kPa 	Permet de définir l'amplitude de la courbe de respiration affichée par défaut
Type de ventilation	<ul style="list-style-type: none"> air Air + O2 	Définit le type de ventilation par défaut pour appliquer une correction liée à l'utilisation d'O2.
Unité EtCO2	<ul style="list-style-type: none"> vol% mmHg* kPa 	Permet de définir l'unité de mesure des valeurs EtCO2 affichées et sauvegardées.

12.6.13 Heure et date

Paramètre	Valeurs	Description
Format de date	<ul style="list-style-type: none"> JJ/MM/AA*, MM/JJ/AA/ AA/MM/JJ 	Permet de définir le format dans lequel la date est affichée
Format heure	<ul style="list-style-type: none"> AM/PM 24H* 	Permet de définir le format de l'heure
Fuseau horaire	<ul style="list-style-type: none"> Europe/Berlin Europe/Paris* Europe/Londres GMT-12....1 GTM 0 GTM 2....+12 	Permet de définir la zone horaire pour calculer l'heure et la date

12.6.14 Événement

Paramètre	Valeurs	Description
Événement (de 1 à 20)	<ul style="list-style-type: none"> Événement (1 à 20) 	<p>Saisir le nom d'un événement (par exemple un médicament)</p> <p>Cet événement peut être sélectionné sur l'appareil dans la liste des événements pendant l'intervention. Une fois sélectionné, l'événement est sauvegardé dans la mémoire et marqué dans le rapport d'intervention (20 champs personnalisables).</p> <p>Remarque : ne pas utiliser de caractères spéciaux (comme /\<>&...)</p>

12.6.15 Configuration e-mail

Paramètre	Valeurs	Description
Serveur email	-	Nom d'hôte au choix, opérateur SMTP (Exemple : smtp.myinternetprovider.com)
Source adresse email	-	L'adresse mail à partir de laquelle les e-mails seront envoyés (exemple : mymail@myinternetprovider.com)
Port serveur	-	Le port utilisé pour communiquer avec le serveur SMTP. (exemple : 25, 465, 587)
TLS	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	Permet le cryptage TLS/SSL pour les communications avec le serveur SMTP. Cette option doit être définie en conformité avec les exigences du serveur SMTP.
Authentification requise	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	Permet l'authentification TLS/SSL pour les communications avec le serveur SMTP. Cette option doit être définie en conformité avec les exigences du serveur SMTP.
Connexion	-	Identification (login) utilisée pour l'authentification du serveur SMTP.
Mot de passe	-	Mot de passe utilisé pour l'authentification du serveur SMTP.

12.6.16 Adresses mail

Paramètre	Valeurs	Description
Adresse email (de 1 à 30)	-	L'adresse email doit être saisie correctement. Exemple : user@myinternetprovider.com
Alias (de 1 à 30)	-	Ce texte s'affichera sur l'appareil afin de mieux reconnaître le destinataire. Par exemple : Dr UTILISATEUR

12.6.17 Transmission

Paramètre	Valeurs	Description
Transmission automatique des données ECG 12D	<ul style="list-style-type: none"> Faux* Vrai 	<p>Si cette option est activée, l'appareil envoie automatiquement les données sélectionnées dans la configuration "Moyen de transmission pendant l'intervention" à l'adresse définie dans le SEMA Server. Aucun aperçu de l'ECG de repos ne sera disponible sur l'appareil; celui-ci sera envoyé dès l'acquisition.</p>
Transmission automatique des données d'intervention	<ul style="list-style-type: none"> Lorsque l'appareil est branché sur la station d'accueil. Lors de l'extinction de l'appareil. Arrêt* 	<p>L'appareil est en mesure de transmettre automatiquement sa mémoire après une intervention à l'aide du moyen de transmission, selon les possibilités suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Jamais (Off) 10 minutes après la mise hors tension de l'appareil Lorsqu'une source d'alimentation externe est détectée (lorsque l'appareil est branché sur une station d'accueil) <p>Après que les données d'intervention ont été transmises avec succès:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'appareil transmet automatiquement le dernier rapport auto-test. l'appareil synchronise son horloge avec celle du serveur.
Moyen de transmission pendant l'intervention	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi* GSM USB/Ethernet 	<p>Le moyen sélectionné sera toujours sélectionné par défaut lorsque l'appareil est mis en marche manuellement. Ce moyen peut toujours être modifié par l'utilisateur pendant une intervention</p>
Moyen de transmission automatique	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi* GSM USB/Ethernet 	<p>Le moyen sélectionné sera toujours sélectionné par défaut lorsque l'appareil est mis en marche automatiquement (transmission automatique de données d'intervention, transmission automatique des résultats des tests).</p>

12.6.18 Ethernet

Paramètre	Valeurs	Description
Serveur ping Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> 8.8.8.8 	Définir l'IP qui sera utilisé pour tester la connectivité de l'appareil sur Ethernet. Généralement, il est recommandé d'utiliser soit le serveur de nom de domaine par ex. 8.8.8.8, ou l'adresse IP du SEMA Server.

12.6.19 WIFI



- 3 réseaux différents peuvent être pré-configurés dans l'appareil.
- L'appareil peut se connecter au SSID masqué.

Paramètre	Valeurs	Description
SSID	-	SSID du réseau Wi-Fi qui sera utilisé pour la transmission des données
Type de codage	<ul style="list-style-type: none"> • WEP • WPA • WPA2* • WPA-EAP • WPA2-EAP • aucun 	Type de codage du réseau Wi-Fi qui sera utilisé pour la transmission des données
Clé de sécurité	-	Clé de sécurité du réseau Wi-Fi qui sera utilisé pour la transmission des données
Identification Wi-Fi (Login)	-	Identifiant utilisé pour l'authentification EAP
Mot de passe Wi-Fi	-	Mot de passe utilisé pour l'authentification EAP
Serveur ping Wi-Fi	-	Définir l'IP qui sera utilisé pour tester la connectivité de l'appareil sur la WIFI. Généralement, il est recommandé d'utiliser soit le serveur de nom de domaine (par ex. 8.8.8.8), ou l'adresse IP du SEMA Server.

12.6.20 GSM

Paramètre	Valeurs	Description
PIN	-	Permet de définir le code d'identification (PIN) pour déverrouiller la carte SIM. Il est recommandé d'utiliser soit le même PIN pour tous les appareils ou de désactiver le PIN sur toutes les cartes SIM. L'appareil accepte ces deux options.
Nom APN	-	Permet de définir l'APN des fournisseurs internet M2M. Exemple : orange.m2m.spec ou MATOOMA, ou A1.net
Port APN	-	Permet de définir le port APN (si requis par l'APN)
Utilisateur APN	-	Permet de définir l'utilisateur APN (si requis par l'APN)
Mot de passe APN	-	Permet de définir le mot de passe APN (si requis par l'APN)
Commandes APN supplémentaires	-	Si requis par l'APN, les commandes supplémentaires peuvent être définies ici.
Serveur ping GSM	8.8.8.8	Permet de définir l'adresse IP qui sera utilisée pour tester la connectivité de l'appareil sur le réseau GSM. Généralement, il est recommandé d'utiliser soit le serveur de nom de domaine (ex. 8.8.8.8), ou l'adresse IP du SEMA Server.

12.6.21 SEMA

Paramètre	Valeurs	Description
SEMA server	-	Permet de définir l'adresse IP ou le nom de l'hôte du SEMA Server. Pour que l'appareil puisse envoyer des données au SEMA par internet (en général par le GSM), l'adresse publique IP ou le nom d'hôte doit être spécifié (et non l'adresse privée). Exemple : 188.165.287.137 (IP public) et non 192.168.200.32 (IP privé).
Port SEMA server	8181	Définit le port correspondant au serveur SEMA. Différents ports sont possible selon que l'appareil tente de se connecter avec ou sans le codage SSL. Exemple : Par défaut, 8080 est utilisé pour HTTP et 8181 est utilisé pour HTTPS.
SEMA SSL codage	<ul style="list-style-type: none"> • faux • Vrai* 	Définit le cryptage SSL. Il est recommandé d'activer cette option pour sécuriser la communication, en particulier si la transmission est effectuée par l'Internet.
Connexion SEMA (login)	-	Définit l'identifiant de l'appareil au SEMA. Pour pouvoir transmettre les données au SEMA, un identifiant et un mot de passe doivent être spécifiés pour chaque appareil (il peut s'agir du même identifiant/mot de passe pour tous les appareils).
Mot de passe SEMA	-	Définit le mot de passe de l'appareil au SEMA. Pour pouvoir transmettre les données au SEMA, un identifiant et un mot de passe doivent être spécifiés pour chaque appareil (il peut s'agir du même identifiant/mot de passe pour tous les appareils).
Nom traitant SEMA	-	Définir l'identifiant du technicien Ce champ n'est nécessaire que si une utilisation par des utilisateurs multiples est utilisée dans le SEMA afin de distinguer l'appartenance des enregistrements. En général, le nom traitant sert d'identifiant (login) pour le SEMA Server.

12.6.22 SUS (serveur de mise à jour Schiller)

Paramètre	Valeurs	Description
Serveur SUS	-	Permet de définir l'adresse IP ou le nom de l'hôte du SUS Server. Pour que l'appareil puisse effectuer une mise à jour par internet (en général par le GSM), l'adresse publique IP ou le nom d'hôte doit être spécifié (et non l'adresse privée). Exemple : 188.165.287.137 (IP public) et non 192.168.200.32 (IP privé).
Port du SUS server	8181	Définit le port correspondant au serveur SUS. Différents ports sont possible selon que l'appareil tente de se connecter avec ou sans le codage SSL. Exemple : Par défaut, 8080 est utilisé pour HTTP et 8181 est utilisé pour HTTPS.
SUS SSL codage	<ul style="list-style-type: none"> • faux • Vrai* 	Définit le cryptage SSL. Il est recommandé d'activer cette option pour sécuriser la communication, en particulier si la transmission est effectuée par l'Internet.
Login SUS	-	Définit l'identifiant de l'appareil au SUS. Pour pouvoir récupérer les données à partir du SUS, un identifiant et un mot de passe doivent être spécifiés pour chaque appareil (il peut s'agir du même identifiant/mot de passe pour tous les appareils).
Mot de passe SUS	-	Définit le mot de passe de l'appareil au SUS. Pour pouvoir récupérer les données à partir du SUS, un identifiant et un mot de passe doivent être spécifiés pour chaque appareil (il peut s'agir du même identifiant/mot de passe pour tous les appareils).

12.7 Perturbations électromagnétiques

Le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 est conçu pour être utilisé dans les environnements électromagnétiques spécifiés dans les tableaux ci-dessous : L'utilisateur du DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un environnement adapté.

12.7.1 Émissions électromagnétiques

Mesure des émissions	Conformité avec la réglementation	Environnement électromagnétique - explications
Émissions HF CISPR 11	Groupe 1	DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 utilise uniquement l'énergie HT pour les fonctions internes. L'émission RF est donc très faible et peu susceptible de provoquer des interférences avec les appareils électroniques situés à proximité.
Émissions HF CISPR 11	Classe B	DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 convient à une utilisation dans tous les établissements, y compris domestiques ainsi que ceux directement connectés au réseau d'alimentation public basse tension alimentant les bâtiments destinés à des fins domestiques.
Courants harmoniques IEC 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension IEC 61000-3-3	Conforme	

12.7.2 Immunité électromagnétique

Test d'interférence	Niveau d'essai IEC 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - explications
Décharge électrostatique IEC 61000-4-2	Contact ± 8 kV ± 15 kV dans l'air	Conformité IEC 60601-1	Les sols doivent être en bois, en béton ou carrelés. Si les sols sont revêtus de matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Tension transitoire rapide/ IEC 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes d'alimentation électrique ± 1 kV pour lignes d'entrée/sortie	Conformité IEC 60601-1	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial et/ou hospitalier.
Surtension transitoire IEC 61000-4-5	± 1 kV entre les conducteurs ± 2 kV conducteur-terre	Conformité IEC 60601-1	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial et/ou hospitalier.
Creux de tension, coupure de courant et fluctuations de la tension de l'alimentation électrique IEC 61000-4-11	>95 % UT; 0,5 cycle À 0°, 45°, 90°, 135°, 180° 225°, 270° et 315° >95 % UT; 1 cycle 30 % UT; 25 (50Hz) /30 (60Hz) cycles h) Monophasé : à 0° 95 % UT; 250(50Hz) 300 (60Hz) cycle	Conformité IEC 60601-1	La qualité de l'alimentation secteur doit être celle d'un environnement commercial et/ou hospitalier. Si l'utilisateur du DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 a besoin d'un fonctionnement permanent, même en cas de coupure de courant, il est suggéré de connecter le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 à un onduleur ou de l'utiliser avec une batterie.
Fréquence (50/60 Hz) champ magnétique 131	30 A/m	100 A/m	Il convient que les champs magnétiques à la fréquence du réseau électrique aient les niveaux caractéristiques d'un lieu représentatif situé dans un environnement commercial et/ou hospitalier.

Note : U_T indique la tension CA secteur avant le niveau d'essai.

Test d'interférence	Niveau d'essai IEC 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - explications
			<p>Distances minimum recommandées</p> <p>Les appareils de télécommunication HF portables et mobiles doivent maintenir la distance minimum recommandée avec le DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7 et tous ses composants, y compris ses câbles ; la distance minimum recommandée est calculée en fonction de la fréquence de l'émetteur.</p>
Conduction des RF IEC 61000-4-6	3 Vrms hors de la bande ISM 6 Vrms dans ISM et la bande radio-amateur 150 kHz à 80 MHz	[V ₁] = 10 Vrms [V ₁] = 10 Vrms	$d = \frac{3.5}{V_1} \times \sqrt{P}$
HF émises IEC 61000-4-3	20 V/m 80 MHz à 2.7 GHz	[E ₁] = 20 V/m de 80 MHz à 2700 MHz	$d = \frac{3.5}{E_1} \times \sqrt{P} \quad \text{for 80 MHz to 800 MHz}$ $d = \frac{7}{E_1} \times \sqrt{P} \quad \text{for 800 MHz to 2.7 GHz}$
Champs de proximité de l'équipement de communications sans-fil IEC 61000-4-3 communications sans fil équipement IEC 61000-4-3	voir 12.7.3 Immunité à proximité de champs émis par des équipements de communication sans fil RF. , page189	12.7.3 Immunité à proximité de champs émis par des équipements de communication sans fil RF. , page189	<p>La distance de séparation recommandée pour cette fréquence est de 0.3 m.</p>
			<p>où P est la caractéristique de puissance d'émission maximale de l'émetteur en watts (W) et d est la distance de séparation recommandée en mètres.</p> <p>L'intensité de champ des émetteurs fixes, tels que définis par une étude électromagnétique sur site, doit être inférieure aux niveaux de conformité^b (V₁ et E₁).</p> <p>Des interférences peuvent se produire à proximité d'équipements portant le symbole suivant</p>  <p>« radiation non ionisante »</p>

Note 1 entre 80 MHz à 800 MHz, la plage de fréquences la plus élevée s'applique

Note 2 ces lignes directrices peuvent ne pas s'appliquer systématiquement. Le rayonnement électromagnétique est influencé par l'absorption et les réflexions des bâtiments, des objets et des personnes.

- a L'intensité de champ des émetteurs fixes, tels que les stations d'accueil des radiotéléphones (cellulaire/sans fil) et les radios terrestres, les radio-amateurs, les émissions de radio AM et FM et de télévision ne peuvent théoriquement pas être prévisibles de manière précise. Pour accéder à l'environnement radioélectrique lié aux émetteurs de RF fixes, une étude électromagnétique sur site doit être envisagée. Si l'intensité de champ là où l'appareil est utilisé dépasse le niveau de conformité RF ci-dessus, le bon fonctionnement de l'appareil doit être contrôlé. En cas de performances anormales, des mesures supplémentaires, comme par exemple une réorientation ou un déplacement de l'appareil, peuvent être nécessaires.
- b Au-delà de la plage de fréquences 150 kHz à 80 MHz, les intensités de champ doivent être inférieures à [E₁] V/m.

12.7.3 Immunité à proximité de champs émis par des équipements de communication sans fil RF.

Test test [MHz]	Bande ^a [MHz]	Service	Modulation	Puissance P max [W]	Distance d [m]	Niveau d'immunité [V/m]
385	380-390	Divers services radio (TETRA 400)	Pouls modulation ^b 18 Hz	1.8	0.3	27
450	430-470	- Talkies-walkies (FRS) - Services de secours, police, pompiers, maintenance (GMRS)	FM ^c ±5kHz ±1 KHz sine	2	0.3	28
710 745 780	704-787	Bande LTE 13/17	Pouls modulation 217 Hz	0.2	0.3	9
810 870 930	800-960	- GSM800/900 - Bande LTE 5 - Téléphone radio (microcellulaire) CT1+, CT2, CT3	Pouls modulation 18 Hz	2	0.3	28
1720 1845 1970	1700-1990	- GSM1800/1900 - DECT (téléphone radio) - Bande LTE 1/3/4/25 - UMTS	Pouls modulation 217 Hz	2	0.3	28
2450	2400-2570	- Bluetooth, WLAN 802.11b/g/n - Bande LTE 7 - RFID 2450 (transpondeurs actifs et passifs et dispositifs de lecture)	Pouls modulation 217 Hz	2	0.3	28
5240 5500 5785	5100-5800	WLAN 802.11a/n	Pouls modulation 217 Hz	0.2	0.3	9

a.Pour certains services, d'autres fréquences de liaison ascendante sont inclus.

b.Le porteur doit être modulé de sorte à utiliser une valeur de signal à hauteur de 50% du cycle.

c.Une modulation du pouls de 50% à 18 Hz peut aussi être utilisée en tant qu'alternative à la modulation FM, car même si elle ne correspond pas à la modulation actuelle, ...

13 Annexes

13.1 Accessoires et consommables

AVERTISSEMENT

- ▲ Utilisez toujours les pièces de rechange et consommables SCHILLER ou des produits approuvés par SCHILLER. Le non-respect de cette consigne peut mettre la vie de personnes en danger et/ou entraîner l'annulation de la garantie.

Votre représentant local possède en stock tous les consommables et accessoires pour le

DEFIGARD® Touch 7. Vous trouverez la liste complète des représentants SCHILLER sur le site Web de SCHILLER (www.schiller.ch).

13.2 Accessoires DEFIGARD/PHYSIOGARD Touch 7

Réf.	Description de l'article
Appareil	
3.940100	Batterie Li/ion 11,1V, 4,65 Ah, 51,6 Wh (rechargeable)
4-07-0022	Batterie Li/MnO ₂ , 6 V, 1,4 Ah
ECG	
0-05-0072	CÂBLE PATIENT ECG « 6 EN 4 » IEC, BOUTONS-PRESSION INCLINÉS câble principal avec 4 fils 1,05 m
0-05-0073	CÂBLE PATIENT ECG « 6 EN 4 » IEC, MEDICLIP INCLINÉ câble principal avec 4 fils 1,05 m
2.410079	Jeu de 6 dérivations câble d'extension, type MEDICLIP, IEC
0-05-0052	Jeu de 6 dérivations Jeu câble d'extension, type bouton-pression, CEI
0-05-0065	CÂBLE PATIENT ECG « 6 en 4 » AHA, câble réseau MEDICLIP incliné 4 dérivations 1,05 m
0-05-0066	Jeu de 6 dérivations câble d'extension, MEDICLIP, AHA
0-05-0076	CÂBLE PATIENT ECG « 6 EN 4 » AHA, BOUTONS-PRESSION INCLINÉS câble principal avec 4 fils 1,05 m
0-05-0077	Jeu de 6 dérivations câble d'extension, type BOUTONS-PRESSION, AHA
-	Pochette électrodes ECG : SCHILLER recommande d'utiliser les électrodes ECG avec du gel liquide (par ex. électrodes Ambu® BlueSensor ou Medico MLGLT-03)
PNI	
0-04-0012	Brassard pour nouveau-né, doux, 4 cm (circonférence du bras de 6 à 12 cm)
0-04-0016	Brassard pour enfant, 8 cm (circonférence du bras de 11 à 22 cm)
0-04-0014	Brassard pour enfant, 11 cm (circonférence du bras de 16 à 28 cm)
0-04-0013	Brassard pour adulte, 13 cm (circonférence du bras de 26 à 33 cm)
0-04-0017	Brassard pour adulte, 15 cm (circonférence du bras de 33 à 41 cm)
0-04-0015	Brassard pour adulte, 19 cm (circonférence du bras de 39 à 55 cm)
0-87-0006	Ensemble tuyau PNI, 2 m
SpO₂	
2.310301	Câble de connexion SpO ₂ Masimo 1.2m

Réf.	Description de l'article
2.100598	Capteur doigt réutilisable pour adulte (> 30 kg), 1m, M-LNCS DCI
2.100565	Capteur doigt, doux, réutilisable pour adulte (> 30 kg), 1m, M-LNCS DCI
0-13-0031	Capteur doigt réutilisable pour enfants/petite taille (10-50 kg) 1 m, M-LNCS DCIP
2.100627	Capteur doigt adhésif, usage unique, pour adulte (> 30 kg), 1m, 20/boîte, M-LNCS ADTX-3
2.100628	Capteur doigt adhésif pédiatrique usage unique (10-50 kg), 1m, 20/boîte, M-LNCS PDTX-3
2.100629	Capteur adhésif, usage unique, enfant (entre 3 et 20 kg), 1m, 20/boîte, M-LNCS ADTX-3
2.100630	Capteur adhésif SpO2 , usage unique, nouveau-né/adulte (< 3 kg ou > 40 kg), 1m, 20/boîte, M-LNCS ADTX-3
SpCO, SpMet, SpO2	
2.310301	Câble de connexion SpO2 1.2 m
2.100599	Adulte (> 30 kg) capteur pour doigt, à pince, réutilisable, 1m, M-LNCS DCI
0-13-0033	Enfants (10-50 kg) capteur pour doigt, réutilisable, 1m, Rainbow DCIP
Temp	
2.101108	Capteur de temp. réutilisable, rectal 7 œsophagien, adulte, 2 m
2.101109	Capteur de temp. réutilisable, rectal/œsophagien, enfant, 2 m
2.101104	Capteur de temp. cutané, adulte
2.310298	Câble de connexion réutilisable pour sonde de température à usage unique
CO2 IRMA/ISA	
2.100571	Capteur IRMA CO2
6-17-0015	Câble de tronc IRMA etCO2 avec plaque d'adaptation
2.101176	Capteur etCO2 de sidestream (courant secondaire) ISA
6-17-0024	Câble de tronc ISA etCO2 avec plaque d'adaptation
PI	
2.310285	Câble PI Braun
2.310297	Câble PI Baxter
2.310299	Câble de raccordement PI Transpac IV
2.310164	Câble de raccordement PI Utah, Mallinckrodt
2.310308	Câble de raccordement PI PCB Combitrans
2.310296	Câble de raccordement PI Ohmeda
2.310246	Câble de raccordement PI Medex
DEFI DEFIGARD® Touch 7	
0-21-0040	1 paire d'électrodes de défibrillation adhésives jetables pour adulte, 80 cm ² préconnectées avec RFID
2.155067	1 paire d'électrodes de défibrillation adhésives pour enfant, 42 cm ²
2.100860	ARGUS LifePoint (CPR feedback sensor)
6-17-0012	Câble adaptateur pour le capteur LifePoint CPR feedback
2.100519	Électrodes adhésives, jeu de 5
0-05-0064	Adaptateur pour électrodes BigSPC-P pour le connecteur de type SPC-D
Général généraux	
0-80-0023	Sacoche de transport
3.940100	Batterie rechargeable Li/ion 11,1V, 4,65 Ah, 51.6 Wh
1-128-5081	Support pour ambulance avec module de charge CA/CC . Le chargement de la batterie s'effectue lorsque l'appareil est dans le support.
1-128-5780	Support pour ambulance avec module de charge CC/CC . Le chargement de la batterie s'effectue lorsque l'appareil est dans le support.

Réf.	Description de l'article
1-128-5180	Support pour bureau avec module de charge CA/CC . Pour charger la batterie, placez l'appareil dans le support pour bureau.
1-128-5181	Module de chargement Nomad CA/CC
2.100018	Unité de chargement CS-1, chargeur de batterie externe
1-128-5183	Support pour civière

13.3 Références

Conseil Européen de Réanimation (2015)	Guidelines 2015 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care (
American Heart Association (2015)	Guidelines 2015 for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care
Cansell A. (2000)	Wirksamkeit und Sicherheit neuer Impulskurvenformen bei transthorakaler Defibrillation – Biphasische Impulskurvenformen – Notfall- & Rettungsmedizin, Springer-Verlag 3: 458 – 474.
Clinical experience with a low-energy pulsed biphasic waveform in out-of-hospital cardiac arrest	Jean-Philippe Didon, Guy Fontaine, Roger D. White, Irena Jekova, Johann-Jakob Schmid, Albert Cansell; Clinical experience with a low-energy pulsed biphasic waveform in out-of-hospital cardiac arrest, Resuscitation (2008) 76, pp 350—353.

13.4 Glossaire

DAE	Défibrillateur automatisé externe
BLS	Basic Life Support (soins de base de réanimation cardio-pulmonaire/respiration artificielle et massage cardiaque) CPR est souvent utilisé comme synonyme
RCP	Réanimation cardio-pulmonaire
TV	Tachycardie ventriculaire
FV	Fibrillation ventriculaire

14 Index

A

Accessoires et consommables	139
Activation de l'alarme sonore	42
Alarmes physiologiques	42
Alarmes techniques	42
Aptitude au fonctionnement	33
Autotest	128

B

Batterie	
Durée de vie de la pile	146
Biocompatibilité	20

C

Chargeur CS-1	
Entrées et sorties électriques	145
Commande et contrôle de la charge ...	150

D

Décharge de sécurité	151
Défibrillation interne	99
Défibrillation manuelle	93
Défibrillation manuelle à l'aide d'électrodes adhésives	95
Défibrillation semi-automatique	102
Défibrillation synchronisée	99
Délivrance du choc	151
Détection d'erreurs	139
Durée du cycle de choc à choc	150

E

ECG à diagnostic rapide	47
Éléments de commande	22
Élimination de la batterie	131
Étape 3 Délivrance du choc	105
etCO2	
Concentration O2	74
Mise à zéro	73
Paramètres etCO2	74
Préparation	74
Témoin du capteur	78
Voyant sur le capteur	74
Exécution de la défibrillation	104

F

Fréquence d'entretien de la batterie	131
---	-----

G

Garantie	14
----------------	----

I

Impulsion de défibrillation	149
Indicateurs d'alarme	42
Intervalle d'entretien	125

M

Maintenance	
Remplacement des pièces arrivées en fin de vie	137
Marquage des événements	95
Menu ECG	56
Menu PNI	65
Menu SpO2	58
Messages	103
Messages d'alarme	41
Messages d'erreur d'ECG	52
Messages d'erreur SpO2	59
Mode « Demande »	110
Monitorage de la SpO2	56

N

Nettoyage	132, 135
-----------------	----------

P

Paramètres d'énergie par défaut	150
Patients porteurs de stimulateur cardiaque	51
PI	
Calibration de la PI	68
Mise à zéro	67
Paramètres de PI	67
Préparation de la mesure de la PI	66

R

Résistance du patient	150
Risque d'électrocution !	11
Risque d'explosion	26

S

Step 2 Analysis	104
Step 4 Cardiopulmonary resuscitation	105
Stimulateur cardiaque	
Fonctionnement à fréquence figée (Fix)	110
Support pour transport	29, 30, 31
Suppression du son d'une alarme	42
Symboles utilisés sur l'appareil	16
Symboles utilisés sur l'emballage des électrodes	19
Symboles utilisés sur la batterie	17

T

Témoin lumineux	24
Temps de charge	150
Test fonctionnel	
Auto test	128
Condensateur de charge (mensuel)	128
Inspection visuelle de l'appareil et des accessoires	127
Niveau de charge de la batterie	127
Test des touches en mode DAE automatisé	127
Test des touches en mode DSAE manuel	127
Touche de fonction PNI	64
Type de batterie	146

