



LIFEPAK® 15 Moniteur/Défibrillateur

Mode d'emploi





LIFEPAK[®] 15 Moniteur/Défibrillateur

Mode d'emploi

Informations importantes

Enregistrement de l'appareil

Enregistrer l'appareil sur le site strykeremergencycare.com. Cette procédure vous permettra d'être averti lors des mises à jour des produits.

Conventions utilisées dans le texte

Tout au long de ce mode d'emploi, des caractères spéciaux sont utilisés (comme les, **LETTRES MAJUSCULES** comme **VÉRIFIEZ LE PATIENT** et **NAV. RAPIDE**) pour identifier les étiquettes, les messages affichés à l'écran et les invites vocales.

Informations sur le fabricant

Pour toute question concernant ce produit ou son fonctionnement, contacter le représentant Stryker local ou le fabricant Physio-Control. Cet appareil est fabriqué par Physio-Control, Inc. et distribué dans le monde entier par Stryker.

Physio-Control, Inc.
11811 Willows Road NE
Redmond, WA 98052 États-Unis

Tél. : 425 867 4000
Télécopieur : 425 867 4121

Produits concernés

Ce mode d'emploi doit être utilisé avec les références de produit suivantes.

REF

99577-001393, 99577-001398, 99577-001425, 99577-001426, 99577-001427, 99577-001428, 99577-001429, 99577-001430, 99577-001431, 99577-001432, 99577-001433, 99577-001434, 99577-001435, 99577-001436, 99577-001437, 99577-001438, 99577-001439, 99577-001440, 99577-001441, 99577-001442, 99577-001443, 99577-001445, 99577-001446, 99577-001447, 99577-001448, 99577-001449, 99577-001450, 99577 -001451, 99577-001452, 99577-001929, 99577-002228, 99577-002229, 99577-002230, 99577-002231, 99577-002232, 99577-002233, 99577-002234, 99577-002235, 99577-002236, 99577-002237, 99577-002238, 99577-002239, 99577-002240, 99577-002326

Stryker ou ses sociétés affiliées possèdent, utilisent ou ont déposé les marques commerciales ou de service suivantes : CODE-STAT, cprMAX, DT EXPRESS, LIFENET, LIFEPAK, Physio-Control, QUIK-COMBO, QUIK-LOOK, REDI-PAK, Shock Advisory System, Stryker et SunVue. Toutes les autres marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires ou détenteurs respectifs.



L'absence du nom d'un produit, d'une fonction ou d'un service, ou bien d'un logo dans cette liste ne constitue pas une renonciation à la marque commerciale ou à d'autres droits de propriété intellectuelle de Stryker concernant ce nom ou ce logo.

Les brevets américains des lignes d'échantillonnage de capnographie Medtronic Microstream se trouvent sur la page : covidien.com/patents.

Chapitre 1 Préface	11
Introduction	13
Usage prévu	13
Modes de fonctionnement	15
Chapitre 2 Informations relatives à la sécurité	17
Termes	19
Dangers et avertissements d'ordre général	19
Chapitre 3 Indications générales	23
Vue avant	25
Vue arrière	37
Batteries	40
Écran principal	42
Alarmes	47
Options	50
Événements	53
Chapitre 4 Surveillance	55
Surveillance de l'ECG	57
Acquisition d'un ECG 12 dérivations	71
Surveillance SpO2, SpCO et SpMet	83
Surveillance de la pression artérielle noninvasive	95
Surveillance ETCO2	104
Surveillance de la pression invasive	113
Surveillance continue de la température	122
Signes vitaux et tendances du segment ST	126
Chapitre 5 Thérapie	133
Avertissements et précautions d'ordre général concernant la thérapie	135
Placement des électrodes de thérapie et des palettes standard	136
Défibrillation semi-automatique (DSA)	139
Défibrillation manuelle	154
Procédure de cardioversion synchronisée	159
Stimulation cardiaque non-invasive	165
Monitoring ECG pédiatrique et procédures de thérapie du mode manuel	171
Chapitre 6 Palettes et électrodes	173
Électrodes de thérapie QUIK-COMBO	175
Palettes standard	178
Palettes internes de défibrillation stérilisables	183

Chapitre 7 Gestion de données	185
Enregistrements et rapports patients.	187
Capacité de la memoire	195
Gestion des enregistrements patients en cours.	195
Gestion des Dossiers patients archivés.	197
Chapitre 8 Transmission de données	201
À propos de la transmission des enregistrements et des rapports des patients.	203
Préparation du moniteur pour une transmission.	204
Communication sans fil Bluetooth.	205
Connexion directe.	211
Transmission de rapports.	213
À propos de la diffusion des données patient.	216
Préparation du moniteur pour une diffusion.	216
Diffusion des données patient.	216
Considérations relatives à la transmission ou à la diffusion de données.	218
Conseils de dépannage	220
Chapitre 9 Adaptateur électrique	225
Indications générales.	227
Utilisation de l'adaptateur électrique.	229
Entretien général.	233
Garantie.	235
Chapitre 10 Entretien du matériel	237
Entretien général et vérification.	239
Entretien de la batterie.	248
Nettoyage de l'appareil.	250
Stockage de l'appareil.	251
Chargement du papier.	251
Conseils généraux de dépannage	253
Entretien et réparations.	258
Durée de vie utile.	258
Informations sur le recyclage des produits.	258
Garantie.	259
Accessoires.	260
Annexe A Caractéristiques techniques	263
Caractéristiques techniques.	265
Sécurité de fonctionnement.	284
Caractéristiques techniques des batteries.	284
Limites d'alarmes.	285
Caractéristiques techniques d'alarme.	289

Options d'installation – paramètres d'usine par défaut.	292
Annexe B Messages d'écran	297
Résumé des messages d'écran.	299
Annexe C Résumés des études cliniques portant sur la défibrillation	307
Défibrillation de la fibrillation ventriculaire et de la tachycardie ventriculaire.	309
Cardioversion externe de la fibrillation auriculaire.	311
Défibrillation ventriculaire peropératoire.	315
Résumé clinique : Ondes monophasiques versus biphasiques : essai en dehors de l'hôpital.	318
Annexe D Système de conseil de choc	321
Résumé.	323
Vérification des performances.	324
Annexe E Spécifications et validation de la SpO2	329
Spécifications et validation de la SpO2.	331
Données de validation clinique Masimo.	339
Données de validation clinique Nellcor.	340
Annexe F Guide de compatibilité électromagnétique	341
Guide de compatibilité électromagnétique.	343
Annexe G Symboles	349
Symboles.	351
Index	359
Liste de contrôle de l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15	367

Préface

Ce chapitre propose une brève présentation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK® 15 et explique l'utilisation prévue du produit.

Introduction	13
Usage prévu	13
Modes de fonctionnement	15

Introduction

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est un appareil complet destiné à traiter les détresses cardiaques aiguës lors de protocoles de réanimation cardio-pulmonaire (Basic life support – BLS) ou avancée (Advanced life support – ALS) en milieux pré-hospitaliers.

Ce mode d'emploi présente les informations et les procédures relatives à *toutes* les fonctionnalités du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Il se peut que votre moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 ne propose pas toutes ces fonctions. Il peut également présenter de légères différences de marque.

Ce mode d'emploi explique le fonctionnement du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 avec les paramètres d'usine par défaut. Les paramètres d'usine par défaut pour toutes les options de configuration sont listés dans le Tableau Options de configuration – paramètres d'usine par défaut. Votre dispositif peut être configuré avec des paramètres par défaut différents, adaptés à vos protocoles. Pour toute information relative au changement des paramètres par défaut, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

IMPORTANT ! Certains accessoires du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 ne sont *pas* interchangeables avec ceux d'autres modèles de moniteurs/défibrillateurs LIFEPAK. Les accessoires incompatibles sont plus spécifiquement indiqués dans les chapitres correspondants.

Usage prévu

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 doit être utilisé par du personnel médical formé. Pour en savoir plus sur les options de formation, contactez votre représentant local Physio-Control.

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être utilisé dans des établissements de soins d'urgence, en extérieur et en intérieur, dans un environnement répondant aux conditions spécifiées dans l'annexe A. Le moniteur/défibrillateur peut être utilisé au cours de transports terrestres.

Les fonctions de surveillance et de thérapie ne peuvent être utilisées que sur un patient à la fois. Les fonctions de surveillance et thérapie en mode manuel peuvent être utilisées sur des patients adultes et pédiatriques. Le mode de défibrillation semi-automatique ne peut être utilisé que sur les patients de plus de huit ans.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation ou sur les indications et contre-indications des fonctions de surveillance et de thérapie, se reporter aux chapitres correspondants indiqués ci-dessous.

• Surveillance ECG	Voir Surveillance de l'ECG (page 57)	Fonction standard
• ECG 12 dérivations	Voir Acquisition d'un ECG 12 dérivations (page 71)	En option
• Surveillance SpO ₂ , SpCO et SpMet	Voir Surveillance SpO ₂ , SpCO et SpMet (page 83)	En option
• Surveillance de la pression artérielle non-invasive (PNI)	Voir Surveillance de la pression artérielle noninvasive (page 95)	En option
• Surveillance de l'expiration finale (EtCO ₂)	Voir Surveillance ETCO ₂ (page 104)	En option
• Surveillance de la pression invasive	Voir Surveillance de la pression invasive (page 113)	En option
• Surveillance de la température	Voir Surveillance continue de la température (page 122)	En option
• Signes vitaux et tendances du segment ST	Voir Signes vitaux et tendances du segment ST (page 126)	En option
• Défibrillation semi-automatique	Voir Défibrillation semi-automatique (DSA) (page 139)	Fonction standard
• Défibrillation manuelle	Voir Défibrillation manuelle (page 154)	Fonction standard
• Stimulation cardiaque non-invasive	Voir Stimulation cardiaque non-invasive (page 165)	Fonction standard

Modes de fonctionnement

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 propose les modes de fonctionnement ci-dessous :

- **Mode DSA** – pour l'analyse ECG automatisée et un protocole de traitement d'urgence pour les patients en arrêt cardiaque.
- **Mode manuel** – pour les défibrillations manuelles, les cardioversions synchronisées, les stimulations non invasive et la surveillance des ECG et des signes vitaux.
- **Mode archive** – pour accéder aux informations enregistrées sur le patient.
- **Mode configuration** – pour modifier les paramètres par défaut des différentes fonctions. Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.
- **Mode démo** – pour la simulation de tracés et graphiques de tendances, lors de démonstration.
- **Mode service** – permet au personnel agréé de réaliser des tests de diagnostic et des calibrages. Pour de plus amples informations, se reporter au *Manuel technique LIFEPAK 15*.

Informations relatives à la sécurité

Ce chapitre fournit des informations importantes sur l'utilisation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Il est recommandé de se familiariser avec tous les termes et les avertissements qui y figurent.

Termes.	19
Dangers et avertissements d'ordre général.	19

Termes

Les termes suivants sont utilisés dans ce manuel ou sur le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 :

Danger : Dangers immédiats entraînant des blessures graves ou la mort.

Avertissement : Dangers ou méthodes peu sûrs pouvant entraîner des blessures graves ou la mort.

Précaution : Dangers ou méthodes peu sûrs pouvant entraîner des blessures non graves, des dommages à l'appareil ou au matériel.

Dangers et avertissements d'ordre général

Les avertissements et dangers ci-dessous sont d'ordre général. Des avertissements et précautions spécifiques sont indiqués si nécessaire dans d'autres sections de ce mode d'emploi.

Danger

Risque d'explosion. Ne pas utiliser cet appareil en présence de gaz inflammables ou de produits anesthésiques.

Avertissements

- Risque de décharge électrique. Le défibrillateur délivre jusqu'à 360 joules d'énergie électrique. Sauf utilisation adéquate, comme décrit dans ce mode d'emploi, cette énergie électrique peut entraîner des blessures graves ou la mort. Ne pas essayer d'utiliser cet appareil sans être pleinement familiarisé avec ce mode d'emploi et toutes les fonctions des commandes, indicateurs, connecteurs et accessoires.
- Risque de décharge électrique. Ne pas démonter le défibrillateur. Il ne contient aucun composant pouvant être réparé par l'utilisateur et peut produire un courant haute tension dangereux. Contacter un technicien agréé pour toute réparation.
- Risque de panne de l'appareil. Ne pas apporter de modification à l'appareil ou à ses accessoires.
- Risque de choc ou d'incendie. Ne plonger aucune partie de ce défibrillateur dans l'eau ou d'autres liquides. Éviter de renverser des liquides sur le défibrillateur ou les accessoires. Les liquides renversés peuvent entraîner le mauvais fonctionnement ou la défaillance du défibrillateur et des accessoires. Ne pas nettoyer avec des cétones ou d'autres agents inflammables. Sauf indication contraire, ne pas mettre à l'autoclave ou stériliser ce défibrillateur ou les accessoires.
- Risque d'incendie. Faire preuve de prudence lors de l'utilisation de cet appareil à proximité de sources d'oxygène (comme des appareils d'aide à la respiration ou des tubes de respirateur). Fermer la source de gaz ou l'éloigner du patient pendant la défibrillation.

Avertissements

- Risque d'interférence électrique susceptible d'affecter les performances de l'appareil. Tout équipement en fonctionnement à proximité de l'appareil risque d'émettre de fortes interférences électromagnétiques ou interférences aux radiofréquences qui pourraient affecter le fonctionnement de cet appareil. Si l'utilisation d'autres appareils à proximité est indispensable, s'assurer du bon fonctionnement de l'appareil dans la configuration où il sera utilisé. Les interférences aux radiofréquences peuvent entraîner un ECG faussé ou un statut incorrect des dérivations ECG, la non-détection d'un rythme choquable, l'interruption de la stimulation ou fausser la mesure des signes vitaux. Éviter d'utiliser l'appareil à proximité de matériel de cautérisation, d'équipements de diathermie, de détecteurs de métaux ou de portes de surveillance pour articles électroniques. Éviter d'allumer et d'éteindre rapidement les radios d'urgence. Consulter le Guide de compatibilité électromagnétique (page 341) pour connaître les distances recommandées de l'appareil. Contacter le service technique de Physio-Control en cas de besoin.
- Risque d'interférence électrique susceptible d'affecter les performances de l'appareil. Les équipements de communication par radiofréquence (RF, y compris les périphériques tels que les câbles d'antenne et les antennes externes) doivent être utilisés à la distance minimale indiquée dans le tableau Distances de séparation (page 345) de quelque partie du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, y compris les câbles, conformément aux spécifications de Physio-Control. Le non-respect des distances de séparation peut compromettre les performances de l'appareil.
- Risque d'interférence électrique. Il convient de ne pas utiliser ce défibrillateur à proximité d'autres appareils, ni de l'empiler sur ceux-ci. Si ce type de configuration s'avère nécessaire, il convient de surveiller le défibrillateur afin de vérifier qu'il fonctionne normalement.
- Risque d'interférence électrique. L'utilisation de câbles, d'électrodes ou d'accessoires non recommandés pour ce défibrillateur peut entraîner une augmentation des émissions ou une baisse de l'immunité aux interférences électromagnétiques ou par radiofréquence, ce qui peut affecter la performance du défibrillateur ou des appareils se trouvant à proximité. Utiliser uniquement les pièces et accessoires spécifiés dans ce mode d'emploi.
- Risque d'interférence électrique. Ce défibrillateur peut entraîner une interférence électromagnétique (EMI), particulièrement lors des processus de charge et des transferts d'énergie. Ces interférences électromagnétiques peuvent affecter la performance d'équipements fonctionnant à proximité. Vérifier si possible les effets de la décharge du défibrillateur sur les autres équipements avant de l'utiliser en situation d'urgence.
- Risque d'endommagement de l'équipement. Utiliser uniquement les câbles ECG spécifiés pour cet appareil. La protection de l'appareil contre la décharge du défibrillateur dépend de l'utilisation de câbles ECG spécifiés par Physio-Control.
- Risque de fonctionnement incorrect de l'appareil. L'utilisation de câbles, d'électrodes, d'adaptateurs électriques, ou de batteries provenant d'autres fabricants peut entraîner le mauvais fonctionnement de l'appareil et rendre caduques les certifications accordées par l'agence de sécurité. Utiliser uniquement les accessoires spécifiés dans ce mode d'emploi.
- Risque de fonctionnement incorrect de l'appareil. Le changement des paramètres d'usine par défaut modifie le fonctionnement de l'appareil. Ces modifications doivent être effectuées uniquement par le personnel agréé.

Avertissements

- Risque d'arrêt de l'appareil. Toujours s'assurer de la disponibilité immédiate d'une batterie de rechange entièrement chargée et correctement entretenue. Remplacer la batterie lorsque l'appareil affiche un avertissement de batterie faible.
 - Risque au niveau de la sécurité et endommagement possible du matériel. Incompatible avec la RM : tenir le défibrillateur à l'écart de l'équipement d'imagerie par résonance magnétique (IRM).
 - Risque de brûlures pour le patient. Une connexion des électrodes neutres défaille au niveau de l'équipement chirurgical HF peut entraîner des brûlures au niveau des dérives ou du capteur et endommager le moniteur/défibrillateur. Ne pas appliquer de dérives, capteurs ou cathéters patient lors de l'utilisation d'un équipement électrochirurgical haute fréquence (HF).
-

Remarque : Les parties du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 susceptibles d'entrer en contact direct ou occasionnel avec le patient ou le personnel soignant pendant l'utilisation normale ne sont pas fabriquées avec du latex de caoutchouc naturel.

Rapport d'incident

L'utilisateur et/ou le patient doivent signaler tout incident grave lié au produit au fabricant et à l'autorité réglementaire locale (par exemple, l'autorité compétente de l'État membre de l'Union européenne) dont dépendent l'utilisateur et/ou le patient.

Indications générales

Ce chapitre contient des indications d'ordre général sur le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 et ses commandes, indicateurs et connecteurs.

Vue avant.	25
Vue arrière.	37
Batteries.	40
Écran principal.	42
Alarmes.	47
Options.	50
Événements.	53

Vue avant

La figure représente la face avant du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Elle est décrite en détail dans les sections suivantes.

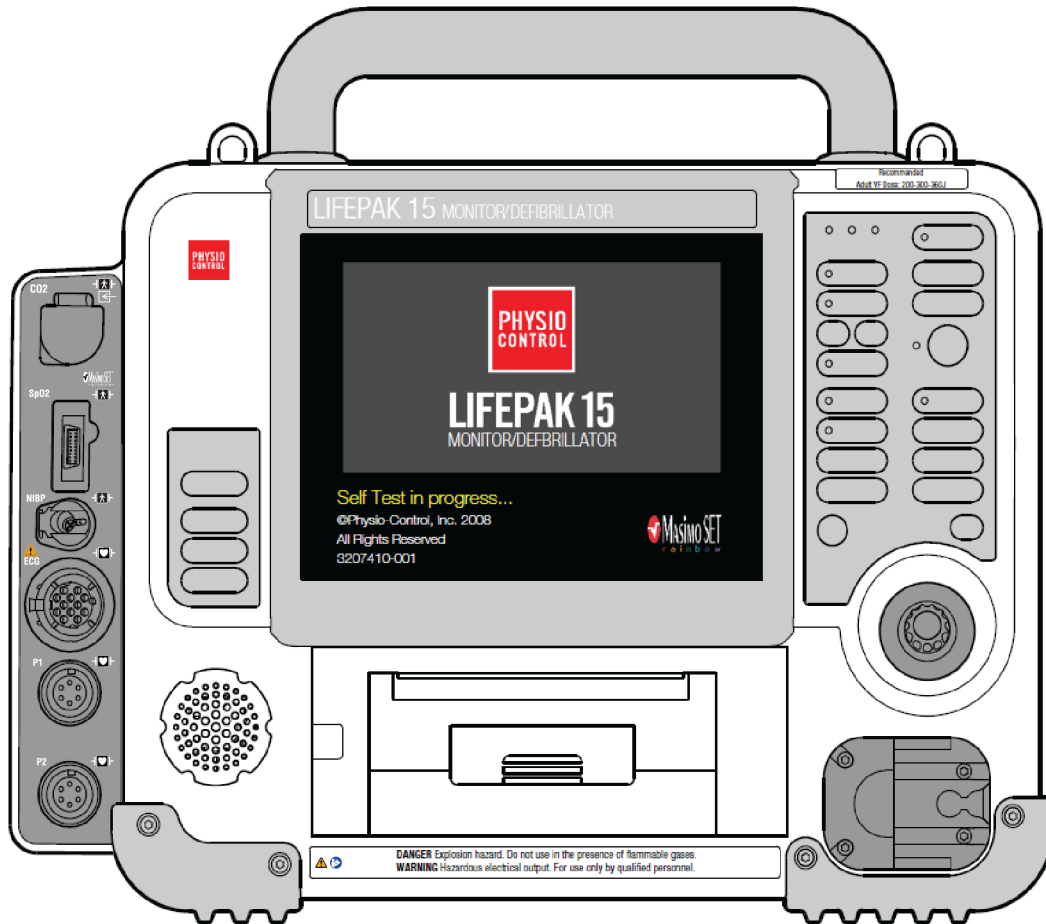


Figure 1 Vue avant

Zone 1

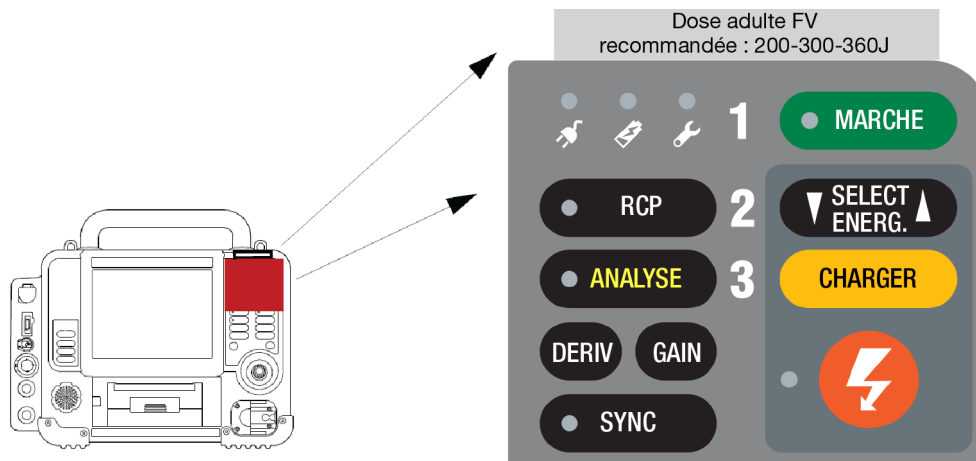


Figure 2 Zone 1 Commandes

Tableau 1 Commandes de la zone 1

Commande	Description	Pour plus d'informations
Étiquette FV	Énergie recommandée par Physio-Control pour la fibrillation ventriculaire (FV) chez l'adulte.	Voir Résumés des études cliniques portant sur la défibrillation (page 307)
1 MARCHE	Permet d'allumer ou d'éteindre l'appareil. Ce voyant est allumé lorsque l'appareil est en marche. Appuyer sur la touche et la maintenir enfoncée pour éteindre l'appareil.	
2 ÉNERG SÉ-LECT	Permet d'augmenter ou de diminuer le niveau d'énergie en mode manuel.	Voir Défibrillation manuelle (page 154)
3 CHARGER	Permet de charger le défibrillateur en mode manuel.	Voir Défibrillation manuelle (page 154)
	Bouton de choc. Permet la décharge d'énergie du défibrillateur au patient. Le voyant clignote lorsque la charge est terminée.	Voir Défibrillation manuelle (page 154)
	Indicateur d'alimentation auxiliaire. Le voyant est allumé si le défibrillateur est connecté à une source d'alimentation CA ou CC auxiliaire, si le défibrillateur est sous tension ou hors tension.	Voir Utilisation de l'adaptateur électrique (page 229)
	Indicateur de charge de la batterie. Le voyant est allumé si les batteries installées sont totalement chargées. Le voyant clignote lorsque la batterie est en charge. Le voyant n'est pas allumé si les batteries ne sont pas installées ou s'il est impossible de charger l'une des batteries.	Voir Fonctionnement de l'adaptateur électrique CA (page 229)
	Lorsqu'il est allumé, l'indicateur de panne avertit l'utilisateur de l'existence d'un élément qui empêche ou peut empêcher le fonctionnement normal du défibrillateur.	Voir Conseils généraux de dépannage (page 253)
RCP	Permet de commander le métronome de RCP. Le voyant s'allume lorsque la fonction métronome est activée.	Voir Utilisation du métronome RCP (page 157)
ANALYSE	Permet d'activer le Shock Advisory System™ (système de conseil de choc, mode DSA). Le voyant s'allume lorsque le mode DSA analyse l'ECG et clignote lorsque l'utilisateur doit appuyer sur la touche ANALYSE .	Voir Défibrillation semi-automatique (DSA) (page 139)

Commande	Description	Pour plus d'informations
DÉRIV	Permet de modifier la dérivation ECG.	Voir Sélection de dérivation ECG (page 58)
GAIN	Permet de modifier le gain de l'ECG.	Voir Modification du gain de l'ECG (page 60)
SYNC	Permet d'activer le mode synchronisé. Le voyant s'allume lorsque le mode Sync est actif et clignote pour la détection de chaque QRS.	Voir Procédure de cardioversion synchronisée (page 159)

Zone 2

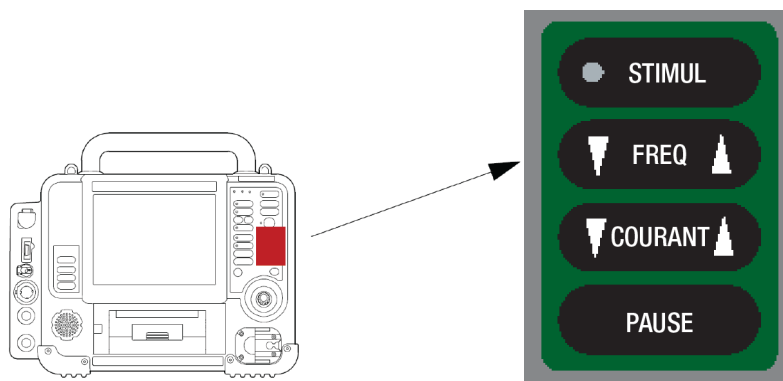


Figure 3 Zone 2 Commandes

Tableau 2 Zone 2 Commandes

Commande	Description	Pour plus d'informations
STIMUL CARDI	Permet d'activer la fonction stimulateur cardiaque. Le voyant s'allume lorsque la fonction est activée et clignote à chaque impulsion de courant.	Voir Stimulation cardiaque non-invasive (page 165)
FREQ	Permet d'augmenter ou de diminuer la fréquence de stimulation.	Voir Stimulation cardiaque non-invasive (page 165)
COURANT	Permet d'augmenter ou de réduire le courant de stimulation.	Voir Stimulation cardiaque non-invasive (page 165)
PAUSE	Permet de ralentir temporairement la fréquence de stimulation cardiaque.	Voir Stimulation cardiaque non-invasive (page 165)

Zone 3

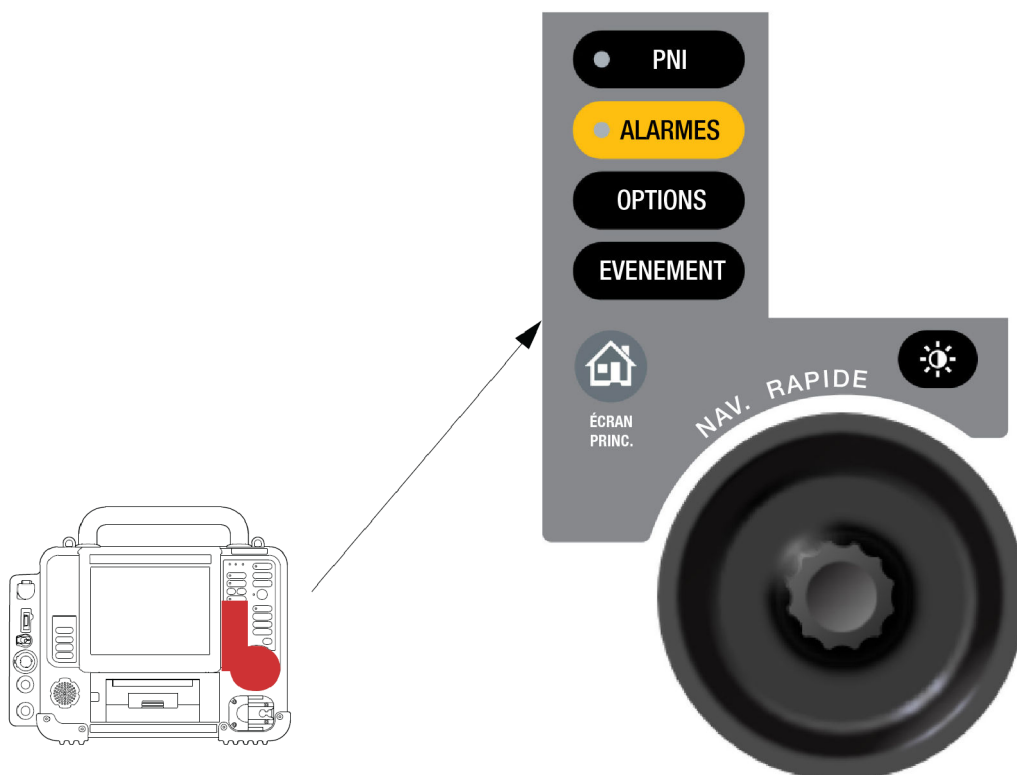


Figure 4 Zone 3 Commandes

Tableau 3 Zone 3 Commandes

Commande	Description	Pour plus d'informations
PNI	Permet de lancer la mesure de pression artérielle. La LED s'allume la PA est en cours de mesure.	Voir Surveillance de la pression artérielle noninvasive (page 95)
ALARMES	Permet d'activer et de désactiver les alarmes. La LED s'allume lorsque les alarmes sont activées et clignote lorsqu'une condition d'alarme survient.	Voir Alarmes (page 47)
OPTIONS	Permet d'accéder aux fonctions en option.	Voir Options (page 50)
ÉVÉNEMENT	Permet d'accéder aux événements définis par l'utilisateur.	Voir Evénements (page 53)

Commande	Description	Pour plus d'informations
ÉCRAN PRINC.	Permet de retourner à l'écran principal.	Voir Écran principal (page 42)
NAV. RAPIDE	Permet de parcourir les options et de sélectionner les options de l'écran.	Voir Navigation sur l'écran principal (page 45)
	Le bouton de mode d'affichage permet de passer du mode d'affichage couleur au mode d'affichage SunVue™ à contraste élevé et inversement.	

Zone 4

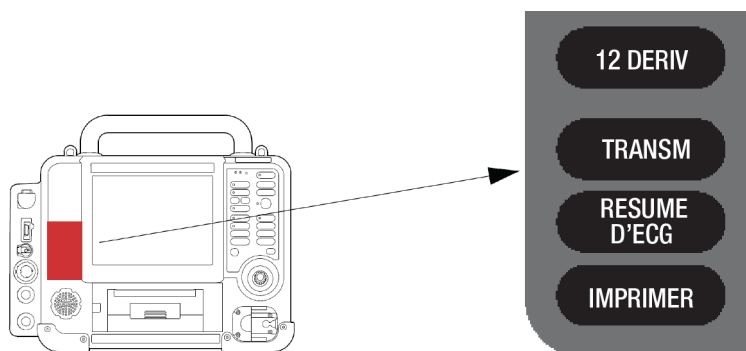


Figure 5 Zone 4 Commandes

Tableau 4 Commandes de la zone 4

Commande	Description	Pour plus d'informations
12 DÉRIV	Permet de lancer l'acquisition d'un ECG 12 dérivations.	Voir Acquisition d'un ECG 12 dérivations (page 71)
TRANSM	Permet de lancer la transmission et la diffusion des données du patient.	Voir Transmission de rapports
RÉSUMÉ D'ECG	Permet d'imprimer un enregistrement d'événement critique CODE SUMMARY™ (RÉSUMÉ D'ECG).	Voir Rapport de RÉSUMÉ D'ECG (page 188)
IMPRIMER	Permet de lancer et d'arrêter l'imprimante.	Voir Comment imprimer un Rapport en cours (page 195)

Zone 5

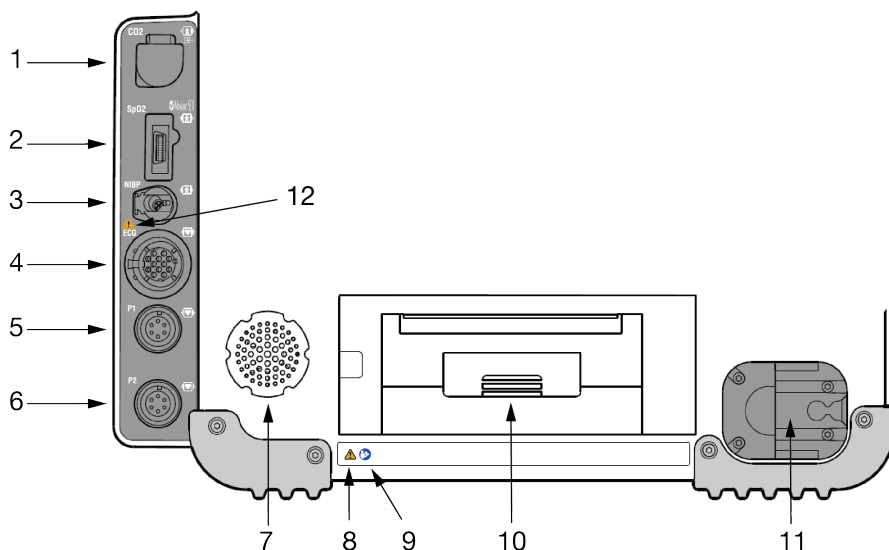


Figure 6 Zone 5 Connecteurs, haut-parleur et imprimante

Tableau 5 Connecteurs de la zone 5, haut-parleur et imprimante

Élé- ment	Étiquette	Description	Pour plus d'informations
1	CO2	Port de la ligne de prélèvement FilterLine	Voir Surveillance ETCO2 (page 104)
2	SpO2/SpCO/ SpMet	Port du câble du capteur	Voir Surveillance SpO2, SpCO et SpMet (page 83)
3	PNI	Port du tube PNI	Voir Surveillance de la pression artérielle noninvasive (page 95)
4	ECG	Port du câble ECG vert isolé électriquement	Voir Surveillance de l'ECG (page 57)
5	P1	Port du câble de pression invasive	Voir Surveillance de la pression invasive (page 113)
6	P2	Port du câble de pression invasive	Voir Surveillance de la pression invasive (page 113)
7	Haut-parleur	Émet les tonalités de l'appareil et les messages vocaux	
8	Symbole	Avertissements généraux	Voir Avertissements
9	Symbole	Suivre le mode d'emploi	

Élé- ment	Étiquette	Description	Pour plus d'informations
10	Imprimante	Porte pour papier d'imprimante 100 mm	Voir Chargement du papier (page 251)
11	Prise du câble de thérapie	Pour le câble de thérapie QUIK-COMBO et la prise du câble des palettes standard (rigides)	Voir Connexion et déconnexion du câble de thérapie (page 35)
12	Symbole	Avertissements généraux	Voir Avertissements

Remarque : si votre moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est configuré pour surveiller la température, P1 et P2 sont remplacés par un port unique marqué TEMP. Pour plus d'informations sur la surveillance de la température, voir Surveillance continue de la température (page 122).

Connecteurs

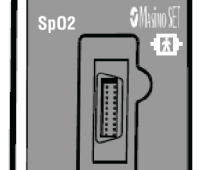
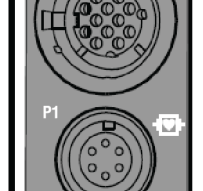
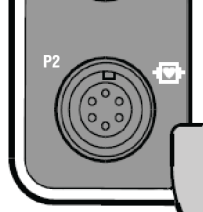
Connecteur	Action
	Connecter : Ouvrir le volet du port CO₂, insérer le connecteur FilterLine et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le connecteur soit correctement logé. Déconnecter : Faire tourner le connecteur FilterLine dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le retirer.
	Connecter : Aligner le connecteur de câble avec le port SpO₂ et le pousser jusqu'à ce que le connecteur s'enclenche. Déconnecter : Appuyer simultanément sur les boutons gris de chaque côté du connecteur de câble et retirer le connecteur.
	Connecter : Insérer le connecteur de tube de PaNI dans le port PaNI. Déconnecter : Appuyer sur le loquet sur le côté gauche du port et retirer le connecteur de tube.
	Connecter : Aligner le connecteur ECG vert avec le port ECG, de façon à ce que la ligne blanche du câble soit positionnée à gauche. Insérer le connecteur du câble dans le port jusqu'à ce que le connecteur soit correctement logé. Déconnecter : Tirer le connecteur ECG tout droit.
	Connecter : Aligner le connecteur de câble PI (pression invasive) avec le port PI 1 ou PI 2, placer le détrompeur du connecteur vers le haut. Insérer le connecteur du câble dans le port jusqu'à ce que le connecteur soit correctement logé. Déconnecter : Saisir le connecteur et l'extraire en tirant tout droit.

Figure 7 Connecteurs permettant de configurer la surveillance PI

Remarque : Si votre moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est configuré pour surveiller la température, PI 1 et PI 2 sont remplacés par un port unique marqué TEMP. Pour plus d'informations, voir la figure suivante, Connecteurs permettant de configurer la surveillance de la température.

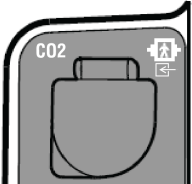
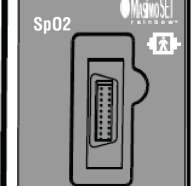
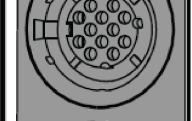
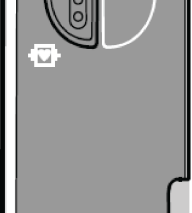
Connecteur	Action
	Connecter : Ouvrir le volet du port CO₂, insérer le connecteur FilterLine et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le connecteur soit correctement logé. Déconnecter : Faire tourner le connecteur FilterLine dans le sens inverse des aiguilles d'une montre et le retirer.
	Connecter : Aligner le connecteur de câble avec le port SpO₂ et le pousser jusqu'à ce que le connecteur s'enclenche. Déconnecter : Appuyer simultanément sur les boutons gris de chaque côté du connecteur de câble et retirer le connecteur.
	Connecter : Insérer le connecteur de tube de PaNI dans le port PaNI. Déconnecter : Appuyer sur le loquet sur le côté gauche du port et retirer le connecteur de tube.
	Connecter : Aligner le connecteur ECG vert avec le port ECG, de façon à ce que la ligne blanche du câble soit positionnée à gauche. Insérer le connecteur du câble dans le port jusqu'à ce que le connecteur soit correctement logé. Déconnecter : Tirer le connecteur ECG tout droit.
	Connecter : Aligner le connecteur du câble de l'adaptateur de température avec le port TEMP. Insérer le connecteur du câble dans le port jusqu'à ce que le connecteur soit correctement logé. Déconnecter : Saisir le connecteur et l'extraire en tirant tout droit.

Figure 8 Connecteurs permettant de configurer la surveillance de la température

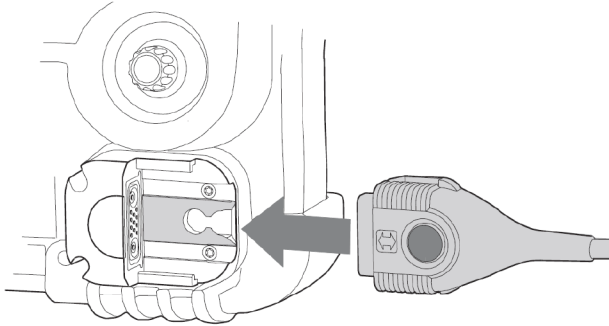
Connexion et déconnexion du câble de thérapie

Avertissement

Risque d'endommagement du matériel et d'incapacité à délivrer la thérapie. Pour protéger le connecteur du câble de thérapie des dommages ou des contaminations, laisser le câble de thérapie connecté au défibrillateur en permanence. Examiner et tester le câble de thérapie quotidiennement conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur figurant au dos de ce manuel. Physio-Control recommande de remplacer les câbles de thérapie tous les trois ans pour réduire le risque de défaillance lors de l'utilisation sur un patient.

IMPORTANT ! Le câble de thérapie QUIK-COMBO et le câble des palettes standard (palettes rigides) du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 ont le même type de connecteur et se raccordent au même endroit sur le défibrillateur. Ces câbles de thérapie ne sont pas compatibles avec les autres moniteur/défibrillateur LIFEPAK.

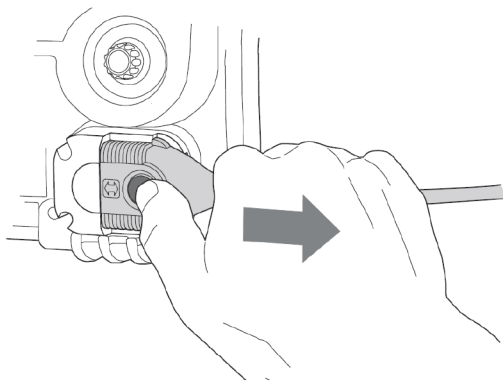
Pour raccorder un câble de thérapie au défibrillateur :



1. Aligner le connecteur de câble de thérapie avec la prise.
2. Faire glisser le câble de thérapie jusqu'à ce que le connecteur s'enclenche correctement. Vous entendrez également un « clic ».

Figure 9 Connecter le câble de thérapie

Pour déconnecter le câble de thérapie du défibrillateur :



1. Appuyer sur le bouton de déverrouillage du connecteur de câble de thérapie.
2. Faire glisser le connecteur du câble de thérapie pour l'extraire.

Figure 10 Déconnecter le câble de thérapie

Vue arrière

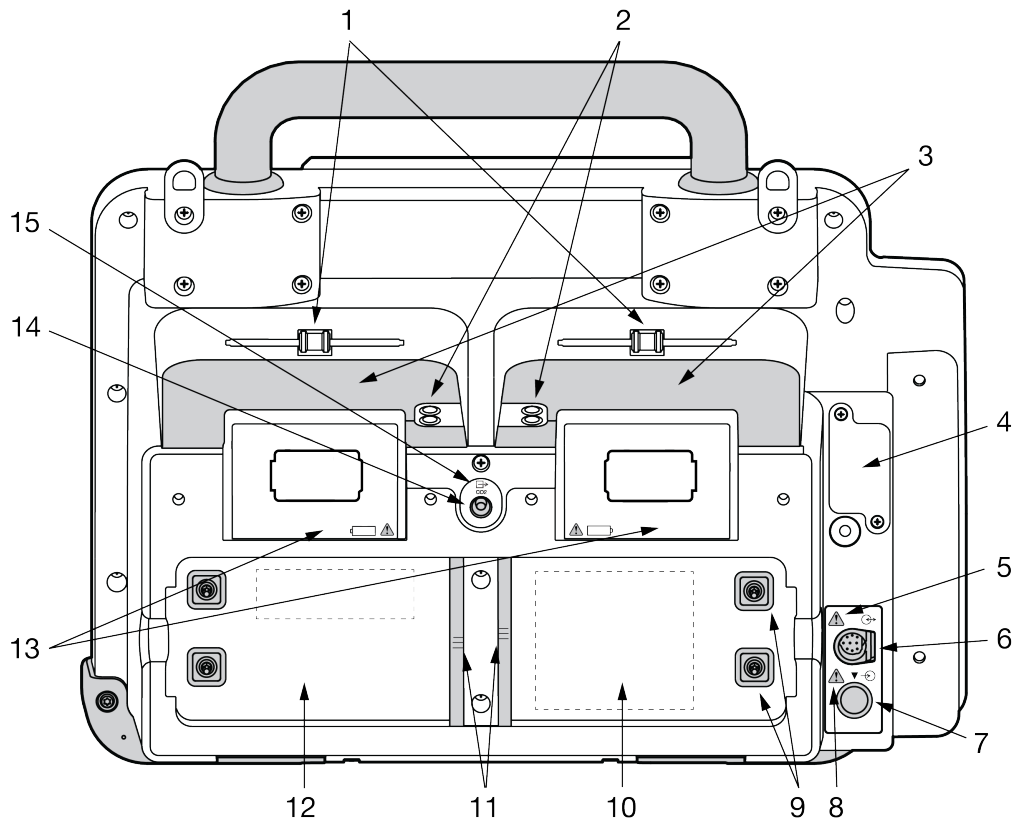


Figure 11 Vue arrière

Légende de la figure

- | | |
|--|---|
| 1 Dispositifs de retenue des palettes | 9 Broches de batteries |
| 2 Contacts test des palettes | 10 Logement pour batterie 1 ; comprend l'étiquette du numéro de série |
| 3 Logements pour palettes standard | 11 Contacts des batteries |
| 4 Protection du port USB | 12 Logement pour batterie 2 ; comprend l'étiquette <i>Bluetooth</i> |
| 5 Voir avertissement risque de choc électrique | 13 Voir les avertissements au sujet des batteries page 248 et l'avertissement au sujet des batteries stockées |

- | | | | |
|---|---|----|--|
| 6 | Connecteur Système | 14 | Port d'échappement CO ₂ |
| 7 | Connecteur d'alimentation auxiliaire | 15 | Voir Avertissements relatifs à la surveillance de l'EtCO ₂ page 105 |
| 8 | Voir les avertissements au sujet des adaptateurs électriques et les avertissements au sujet des batteriespage 248 | | |

Tableau 6 Vue arrière

Étiquette	Description	Pour plus d'informations
Logements pour batterie, broches et contacts	Chaque logement contient une batterie lithium-ion. Dans chaque logement, deux broches transfèrent l'énergie de la batterie. Les contacts de la batterie transfèrent les informations relatives à l'état de la batterie. Pour le numéro de pièce, le numéro de série, la date de fabrication et l'évaluation PI (résistance à la poussière et aux éclaboussures) de l'appareil, voir l'étiquette du numéro de série dans le logement de batterie 1. Voir l'étiquette <i>Bluetooth</i> dans le logement pour batterie 2 pour identifier <i>Bluetooth</i> . Pour plus d'informations, voir Communication sans fil <i>Bluetooth</i> .	Voir Entretien de la batterie (page 248)
Port d'échappement CO ₂	Permet la connexion à un système épurateur lors de la surveillance de l'EtCO ₂ pendant l'utilisation de produits anesthésiques.	Voir Surveillance ETCO ₂ (page 104)
Logements pour palettes standard, dispositif de retenue et contacts pour le test	Les logements pour palettes contiennent les palettes standard (rigides). Les dispositifs de retenue maintiennent les palettes en place tout en permettant de les retirer rapidement. Les contacts pour le test permettent les vérifications complètes des palettes de défibrillation conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur.	Se reporter à Palettes standard (page 178) et à la liste de contrôle utilisateur au dos de ce manuel
Protection du port USB	Protège le port USB de l'environnement.	Pour une utilisation ultérieure
Connecteur Système	Permet de connecter l'appareil à un appareil passerelle ou à un ordinateur externe pour transférer les rapports des patients. Permet également d'avoir les résultats de l'ECG en temps réel.	Voir Enregistrements et rapports patients (page 187)
Connecteur d'alimentation auxiliaire	Se connecte à un adaptateur électrique CA ou CC. Permet d'utiliser une source d'alimentation auxiliaire.	Voir Indications générales (page 227)

Avertissement

Risque de décharge électrique. Tous les équipements reliés au connecteur système doivent être alimentés par batterie ou isolés électriquement de l'alimentation CA conformément à la norme CEI 60601-1. En cas de doute, déconnecter le patient du défibrillateur avant d'utiliser le connecteur système. Utiliser uniquement les câbles de transmission de données recommandés par Physio-Control. Pour plus d'informations, contacter le service technique de Physio-Control.

Remarque : déconnecter les appareils externes du connecteur système lorsqu'ils ne sont pas utilisés afin d'éviter que les batteries du défibrillateur ne se déchargent inutilement.

Batteries

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 fonctionne sur deux batteries lithium-ion ou avec une alimentation auxiliaire couplée à l'adaptateur électrique CA ou CC. Les batteries peuvent être chargées via le chargeur de batterie Li-ion stationnaire ou portable, le chargeur de batteries REDI-CHARGE™ ou dans le moniteur/défibrillateur s'il est connecté à une alimentation auxiliaire.

Remarque : bien que le moniteur/défibrillateur puisse fonctionner avec l'alimentation auxiliaire et sans batteries, au moins l'une des batteries doit être installée en permanence. Si l'alimentation du moniteur/défibrillateur s'affaiblit pendant plus de 30 secondes, l'appareil revient aux réglages par défaut configurés par l'utilisateur et commence un nouvel enregistrement patient.

IMPORTANT ! Les batteries lithium-ion du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 ne peuvent pas être remplacées par celles d'autres défibrillateurs LIFEPAK.

Examiner les batteries régulièrement pour détecter d'éventuels dommages ou fuites. Recycler ou mettre au rebut les batteries présentant des dommages ou des fuites.

Chaque batterie dispose d'un indicateur de charge qui indique son niveau de charge approximatif. Appuyer sur le bouton gris au-dessus du symbole de la batterie pour vérifier le niveau de charge de la batterie avant de l'installer dans le défibrillateur. Les quatre indicateurs de batterie représentés ici montrent le niveau de charge approximatif, à savoir respectivement : plus de 70 %, plus de 50 %, plus de 25 % et 25 % ou moins.

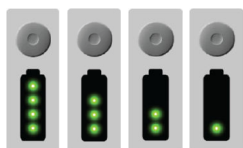


Figure 12 Indicateurs de charge de la batterie

Les indicateurs d'avertissement de batterie sont illustrés ci-dessous. Un seul voyant clignote lorsque le niveau de batterie est très faible et qu'elle doit être rechargée. Deux voyants ou plus clignotent lorsque la batterie est défectueuse et qu'elle doit être renvoyée aux techniciens agréés.

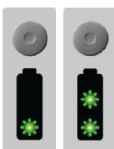


Figure 13 Indicateurs d'avertissement de batterie

Remarque : les batteries anciennes ou très usagées perdent en capacité de charge. Lorsque l'indicateur de l'état de charge de la batterie affiche moins de quatre voyants immédiatement après un cycle de charge, cela signifie que la capacité de la batterie est réduite. Lorsque l'indicateur de l'état de charge de la batterie affiche deux voyants ou moins après un cycle de charge, cela signifie que la batterie doit être remplacée.

Pour installer une batterie :

1. S'assurer que la batterie est totalement chargée ; la charger, le cas échéant, dans le moniteur/défibrillateur à l'aide de l'adaptateur électrique.
2. Examiner les broches de la batterie et les contacts dans les logements pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés.
3. Aligner la batterie de façon à ce que la pince de la batterie se trouve au-dessus des broches dans le logement de batterie.
4. Insérer l'extrémité de la batterie qui est opposée à la pince de la batterie dans le logement.
5. Pousser fermement l'extrémité de la pince de la batterie dans le logement jusqu'à ce qu'elle s'enclenche.
6. Répéter la procédure de l'Étape 1 à l'Étape 5 pour insérer la deuxième batterie.

Pour retirer une batterie, appuyer sur la pince de la batterie et incliner la batterie pour la retirer de son logement.

Avertissement

Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Les broches de batterie dans le défibrillateur peuvent être endommagées si les batteries tombent ou sont insérées de force dans les logements de batterie. Examiner les broches de batterie régulièrement pour détecter tout signe d'endommagement. Laisser les batteries en place en permanence sauf lorsque l'appareil est retiré du service pour être stocké.

Pour toute information relative à l'entretien des batteries, voir Entretien de la batterie (page 248).

Écran principal

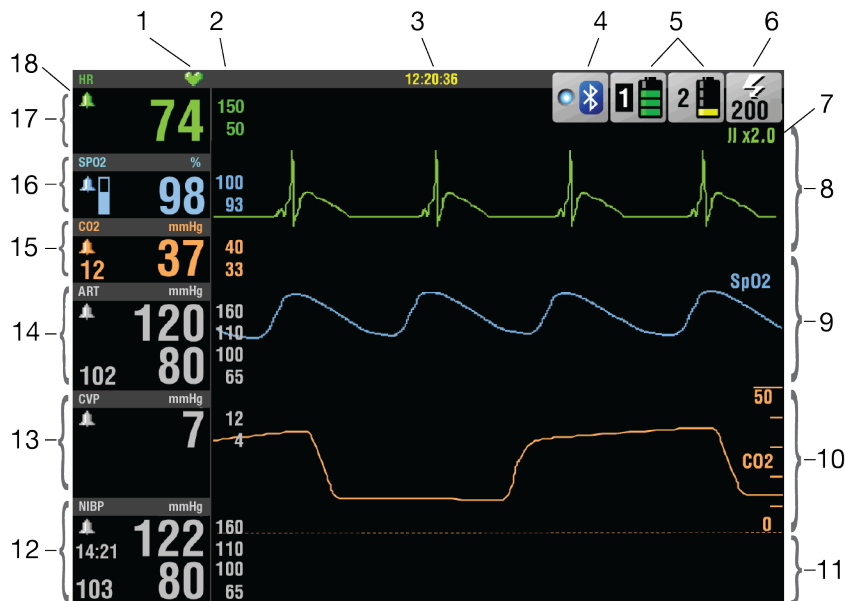


Figure 14 Écran principal

Légende de la figure

1	Symbole du cœur	10	Canal 3
2	Limites d'alarmes	11	Zone de message
3	Temps	12	PNI
4	Icône Bluetooth	13	PI2
5	Indicateur de batterie	14	PI1
6	Énergie sélectionnée	15	EtCO ₂
7	Dérivation/gain ECG	16	SpO ₂ /SpCO/SpMet
8	Canal 1	17	Fréquence cardiaque
9	Canal 2	18	Indicateur d'alarme

L'écran principal affiche l'ECG et d'autres informations. Lorsqu'un câble de surveillance est raccordé à l'appareil, la zone de surveillance correspondante est activée sur l'écran et les valeurs actuelles du patient pour cette fonction sont affichées. Par exemple, si un câble SpO₂ est connecté, la zone SpO₂ est activée sur l'écran. Les valeurs SpO₂ du patient apparaissent une fois que le patient est connecté. Lorsque le câble est déconnecté, les valeurs SpO₂ du patient sont remplacées par des tirets (--). Des commandes séparées n'activent pas les fonctions de surveillance, excepté pour la PNI.

Chaque zone de surveillance des signes vitaux est affichée de la même couleur que sa représentation graphique. Ces couleurs permettent d'associer la représentation graphique à la valeur de son paramètre. Si une fonction n'a pas de représentation graphique, la zone du signe vital est grisée.

Avertissement

Échec de la détection d'une modification du rythme ECG. Les dispositifs de mesure de fréquence cardiaque peuvent prendre en compte les impulsions de stimulation internes lors d'arrêts cardiaques ou dans certains cas d'arythmies. Ne pas se fier uniquement aux alarmes du dispositif de mesure de fréquence cardiaque. Placer les patients dotés d'un stimulateur cardiaque sous étroite surveillance.

Tableau 7 Écran principal

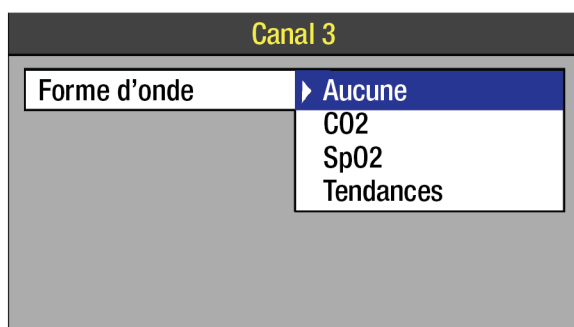
Zone	Description	Pour plus d'informations
Limites d'alarmes	Les limites s'affichent à droite du paramètre.	Voir Alarmes (page 47)
Symbole du cœur	Clignote lors de la détection de signaux QRS.	
Indicateur d'alarme	Indique si les alarmes sont activées ou silencieuses. L'absence d'indicateur signifie que les alarmes sont désactivées.	Voir Alarmes (page 47)
Fréquence cardiaque	L'appareil détecte avec précision et affiche les fréquences cardiaques comprises entre 20 et 300 battements par minute (bpm). Si la fréquence cardiaque du patient est inférieure à 20 bpm ou supérieure à 300 bpm ou si la stimulation cardiaque est active, l'écran affiche des tirets (— — —). Si l'ECG n'est pas actif, le moniteur SpO ₂ ou le moniteur PNI peut afficher la fréquence du pouls, indiqué par FP (SPO₂) ou FP (PNI) .	
SpO ₂ /SpCO/SpMet	Le niveau de saturation en oxygène s'affiche sous la forme d'un pourcentage de 50 à 100. L'écran affiche 50 % pour toute saturation <50 %. Un graphique à barres variable représente la force du signal du pouls. Lorsqu'elle est disponible et sélectionnée, la valeur SpCO ou SpMet s'affiche sous forme de pourcentage pendant 10 secondes, puis la zone SpO ₂ affiche à nouveau la valeur SpO ₂ .	Voir Surveillance SpO ₂ , SpCO et SpMet (page 83)
EtCO ₂	Le niveau de CO ₂ en fin d'expiration est affiché en mmHg, Vol % ou kPa. La fréquence de respiration (FR) est indiquée en respirations par minute.	Voir Surveillance ETCO ₂ (page 104)

Zone	Description	Pour plus d'informations
PI1/PI2	Affiche les pressions invasives systolique, diastolique et moyenne en mmHg. Deux canaux sont disponibles ; les étiquettes par défaut sont P1 et P2. Les étiquettes pouvant être sélectionnées par l'utilisateur sont : • ART (pression artérielle) • AP (pression artérielle pulmonaire) • PVC (pression veineuse centrale) • PIC (pression intracrânienne) • PAG (pression auriculaire gauche)	Voir Surveillance de la pression invasive (page 113)
Temp	Affiche les températures cutanée, œsophagienne, rectale, ou vésicale.	Voir Surveillance continue de la température (page 122)
PNI	Affiche les pressions systolique, diastolique et artérielle moyenne (PAM) en mmHg et la durée jusqu'à la prochaine PA, lorsqu'un intervalle est défini.	Voir Surveillance de la pression artérielle noninvasive (page 95)
Temps	Réel ou écoulé.	Voir les <i>Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> fournies avec votre appareil.
Icône <i>Bluetooth</i>	Indique la connectivité <i>Bluetooth</i> . La LED s'allume lorsqu'une connexion <i>Bluetooth</i> est établie. Sélectionner l'icône pour accéder au menu de configuration <i>Bluetooth</i> .	Voir À propos de la transmission des enregistrements et des rapports des patients
Indicateur de batterie	Indique la présence d'une batterie dans le logement 1 et 2, le niveau de charge correspondant et la batterie en service.	Voir Indicateurs de charge de batterie (page 45)
Énergie sélectionnée	Énergie de défibrillation sélectionnée.	
Dérivation/gain ECG	Dérivation et gain ECG.	Voir Sélection de dérivation ECG (page 58)
Canal 1	Affiche en permanence le tracé ECG principal.	Voir Sélection de dérivation ECG (page 58)
Canal 2	Affiche un tracé supplémentaire, la continuité de l'ECG du canal 1 (ECG en cascade) ou un graphique de tendances.	Voir Forme d'onde pléthysmographique (page 89)
Canal 3	Affiche un tracé supplémentaire ou un graphique de tendances.	Voir Affichage et impression des graphiques de tendance (page 131)
Zone de message	Affiche jusqu'à deux lignes de messages d'état.	Voir Résumé des messages d'écran

Navigation sur l'écran principal

Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour naviguer sur l'écran principal. Lorsque vous tournez le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**, les zones de chaque signe vital et les canaux correspondants sont mis en surbrillance sur l'écran principal. Si vous sélectionnez la zone d'un signe vital ou un canal et appuyez sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**, un menu s'affiche.

Par exemple, tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance le canal 3 et appuyer ensuite sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**. Le menu suivant s'affiche.



1. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** jusqu'au paramètre souhaité.
2. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner le paramètre.

Lorsqu'un menu est affiché, l'ECG reste toujours visible sur le canal 1. Pour revenir à l'écran principal depuis n'importe quel menu, appuyer sur le bouton **ÉCRAN PRINCIPAL**.

Tourner et appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner une option dans un menu.

Indicateurs de charge de batterie

L'écran principal affiche les indicateurs de batterie qui fournissent les informations suivantes pour les batteries installées dans le défibrillateur :

- Présence ou absence de batterie dans le logement de batterie
- Batterie utilisée
- Niveau de charge de la batterie

IMPORTANT ! Vérifier systématiquement le niveau de charge de la batterie et que les batteries sont correctement chargées avant utilisation.

Lorsque deux batteries sont en place, le défibrillateur utilise d'abord celle dont le niveau de charge est le plus faible. Le numéro de la batterie utilisée s'affiche en blanc dans un cadre noir. Lorsqu'une batterie doit être remplacée, le défibrillateur s'alimente automatiquement sur l'autre batterie. Lorsque toute la capacité de batterie est épuisée, le défibrillateur s'éteint. Si l'utilisateur insère une batterie chargée pour réalimenter ainsi l'appareil en moins de 30 secondes, le

défibrillateur conserve ses paramètres. Le tableau suivant fournit une description des différents indicateurs d'état de la batterie.

Tableau 8 Indicateurs de charge de batterie

Indicateur	Signification	Description
	Batterie active	Le défibrillateur s'alimente sur la batterie placée dans le logement 1. Les indicateurs d'état de batterie affichent jusqu'à quatre barres vertes. Chaque barre verte représente un niveau de charge d'environ 25 %. Par exemple, trois barres vertes indiquent que la batterie dispose encore de 75 % environ de sa capacité de charge.
	Batterie faible	La batterie du logement 1 est utilisée et son niveau de charge est faible. Une barre jaune indique que le niveau de charge se situe entre 5 et 10 %.
	Batterie très faible	La batterie du logement 1 est utilisée et son niveau de charge est très faible. Une barre rouge clignotante indique que le niveau de charge se situe entre 0 et 5 %. Le défibrillateur n'utilise automatiquement l'autre batterie que si son niveau de charge est suffisant. Lorsque les deux batteries affichent des barres rouges, le message vocal REPLACER BATTERIE se fait entendre.
	Batterie non reconnue	La batterie située dans le logement 2 n'est pas utilisée. Le contact avec la batterie a échoué ou la batterie installée n'est pas de type Physio-Control. La batterie peut alimenter le défibrillateur mais le niveau de charge est inconnu et il n'y aura aucun message texte ou vocal signalant l'état de la batterie.
	Aucune batterie installée ou batterie défectueuse	Aucune batterie n'est installée dans le logement 1 ou la batterie située dans le logement 1 est défectueuse et l'appareil ne l'utilisera pas.

Remarques :

- Lorsque le défibrillateur fonctionne avec une alimentation auxiliaire utilisant un adaptateur électrique, les indicateurs de batterie affichent le niveau de charge de la batterie sans mettre en évidence les numéros de logement. Il n'y aura ni messages ni invites tels que **BATTERIE FAIBLE** et **REPLACER BATTERIE** en cas de fonctionnement avec une alimentation auxiliaire.
- Les batteries anciennes ou très usagées perdent en capacité de charge. Lorsqu'une batterie pleinement chargée est installée dans le défibrillateur et que l'indicateur de charge de batterie affiche moins de quatre barres, cela signifie que la capacité de la batterie est réduite. Lorsqu'un indicateur de charge de batterie n'affiche qu'une ou deux barres après la mise en place d'une batterie entièrement chargée, cela signifie que la durée d'utilisation de la batterie est inférieure à la moitié de la durée d'utilisation normale et que la batterie doit être recyclée.

Alarmes

Les alarmes du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peuvent être configurées de manière à être ACTIVÉES ou DÉSACTIVÉES lorsque le défibrillateur est mis sous tension. Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.

Lorsque les alarmes sont ACTIVÉES, des limites par défaut sont définies. Les limites s'affichent temporairement à droite des signes vitaux actifs. Pour connaître les limites d'alarme par défaut de tous les signes vitaux, voir Tableau Limites d'alarmes.

Si les alarmes sont DÉSACTIVÉES, appuyer sur **ALARMES** pour les activer. Si les alarmes sont paramétrées sur MARCHÉ ou sont activées en appuyant sur le bouton **ALARMES**, elles ne peuvent être désactivées qu'en appuyant sur **MARCHÉ** pour mettre l'appareil hors tension. Si l'alimentation est coupée pendant plus de 30 secondes, en raison d'une réinitialisation du système ou du remplacement de la seule batterie active par exemple, les paramètres d'alarmes par défaut sont automatiquement rétablis.

Réglage des alarmes

Si l'on appuie sur le bouton **ALARMES**, le menu suivant s'affiche :

Alarmes	
Réglage rapide	
Limites	Large
Silence	2 Min
Alarme FV/TV	Désactivé

Sélectionner **RÉGLAGE RAPIDE** pour activer les alarmes de toutes les fonctions de surveillance activées.

Les limites de Réglage rapide définissent automatiquement des limites minimum et maximum en fonction des valeurs actuelles des signes vitaux du patient. Par exemple, si la FC du patient est de 70, la sélection du mode **LARGE** entraîne la définition d'une limite supérieure de 110 et inférieure de 45, et la sélection du mode **ÉTROIT** entraîne la définition d'une limite supérieure de 100 et inférieure de 50. La valeur par défaut est **LARGE**.

Sélectionner **LIMITES** pour régler les limites d'alarmes sur **LARGE** ou **ÉTROIT**. Voir Limites d'alarme.

Sélectionner **SILENCE** pour désactiver l'alarme sonore pendant 15 minutes maximum. Si une valeur dépasse la limite d'alarme lorsque l'alarme est désactivée, le signe vital concerné clignote, un message d'alarme s'affiche mais la tonalité d'alarme ne retentit pas.

Si les alarmes sont neutralisées pendant plus de deux minutes, une tonalité d'alerte de deux bips rapides retentit toutes les 2 minutes 30. Si les alarmes sont neutralisées pendant deux minutes, la tonalité d'alerte retentit après 60 secondes.

Alarmes	
Réglage rapide	
Limites	► Large
Silence	Etroit
Alarme FV/TV	

Remarque : la fréquence cardiaque affichée et l'alarme de fréquence cardiaque correspondante ne sont pas des indicateurs suffisants pour confirmer une fibrillation ventriculaire. Activer l'alarme FV/TV.

Alarmes	
Réglage rapide	
Limites	Large
Silence	2 Min
Alarme FV/TV	► Désactivé

Sélectionner **ALARME FV/TV** pour activer la surveillance continue de la fibrillation ventriculaire et de la tachycardie ventriculaire en mode manuel.

L'indicateur d'alarme FV/TV  apparaît au-dessus de l'ECG principal lorsque l'alarme est activée.

Lorsque l'alarme est désactivée ou suspendue, une X rouge apparaît sur l'indicateur .

Sélectionner à nouveau **FV/TV** pour désactiver cette alarme.

Remarques :

- Lorsque l'**ALARME FV/TV** est activée, seules la dérivation **PALETTES** et la dérivation **II** sont disponibles dans le Canal 1. Voir Sélection de dérivation ECG (page 58).
- L'alarme FV/TV est suspendue lorsque le métronome est actif, le stimulateur non invasif est activé ou lorsque les palettes standard sont reliées et que la dérivation **PALETTES** est sélectionnée. L'alarme est également suspendue pendant que le moniteur/défibrillateur est en charge ou est chargé.

Gestion des alarmes

Le symbole de cloche de l'alarme indique si les alarmes sont activées  ou désactivées . Toutes les alarmes contrôlées par **RÉGLAGE RAPIDE** sont dotées de la même priorité. Lorsque les alarmes sont activées et que la limite d'une alarme est dépassée, une tonalité retentit et le signe vital concerné clignote.

Pour gérer une alarme :

1. Appuyer sur **ALARMES**. Cette action rend l'alarme silencieuse pendant 2 minutes.

Remarque : une fois les alarmes neutralisées via le bouton **ALARMES**, une tonalité d'alerte de deux bips rapides retentit après 60 secondes.

2. Analyser la cause de l'alarme.
3. Évaluer la pertinence des réglages des limites (**LARGE** ou **ÉTROIT**).

Si le patient est instable, envisager d'éteindre l'alarme pendant 15 minutes maximum tout en s'occupant du patient. Ne PAS sélectionner **RÉGLAGE RAPIDE**.

Avertissement

Risque d'échec de détection d'un état hors plage. En sélectionnant de nouveau **RÉGLAGE RAPIDE**, les limites des alarmes sont redéfinies en fonction des valeurs actuelles des signes vitaux du patient alors que celles-ci risquent de se situer en dehors de la plage de sécurité pour le patient.

4. Une fois le patient stable, sélectionner à nouveau **RÉGLAGE RAPIDE**, si nécessaire.

Options

Lorsque les alarmes sont activées, il est possible de les éteindre à titre préventif pendant 15 minutes maximum.

Pour éteindre les alarmes à titre préventif :

1. Appuyer sur **ALARMES**.
2. Sélectionner **SILENCE**.
3. Sélectionner une durée de **SILENCE** de 2, 5, 10 ou 15 minutes.

Le message **ALARMES SANS TONALITÉ** apparaît dans la zone du message au bas de l'écran principal. Si les alarmes sont neutralisées pendant plus de deux minutes, une tonalité d'alerte de deux bips rapides retentit toutes les 2 minutes 30. Si les alarmes sont neutralisées pendant deux minutes, la tonalité d'alerte retentit après 60 secondes.

Remarque : lorsque l'option **SILENCE** est sélectionnée, l'alarme FV/TV n'est pas désactivée.

Options

Appuyer sur **OPTIONS** pour afficher le menu Options. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour faire défiler les choix possibles. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour effectuer une sélection.

Options	
Patient...	Archives...
Stimul cardi	Imprimer...
Date/Heure...	Test utilisateur
Volume d'alarme...	

Tableau 9 Sélections du menu Options

Sélection	Description	Pour plus d'informations
Patient	Saisir le nom du patient, l'ID patient, l'incident, l'âge et le sexe du patient.	Voir Saisie des données patient (page 52) au chapitre suivant
Stimul cardi	Sélectionner la stimulation cardiaque synchrone ou asynchrone. Activer ou désactiver la détection de la stimulation cardiaque interne.	Voir Stimulation cardiaque non-invasive (page 165)
Date/Heure	Régler la date et l'heure. Rallumer l'appareil pour appliquer les modifications.	Se reporter aux <i>Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> pour voir les options d'affichage du temps.
Volume d'alarme	Régler le volume des alarmes, tonalités, invites vocales et du métronome de RCP.	
Archives	Accéder aux enregistrements patients archivés.	Voir Gestion des Dossiers patients archivés (page 197)
Imprimer	Sélectionner le rapport, le format, le mode et la vitesse d'impression du rapport patient sélectionné.	Voir Comment imprimer un Rapport en cours (page 195)
Test utilisateur	Lance l'auto-test de l'appareil.	Voir Tests utilisateur (page 241)

Saisie des données patient

Pour saisir les données patient :

Options	
Patient...	Archives...
Stimul cardi	Imprimer...
Date/Heure...	Test utilisateur
Volume d'alarme...	

- 1 Appuyer sur **OPTIONS**.
- 2 Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner le **PATIENT**.

Options/Patient	
Nom...	▶
Prénom...	
ID patient...	
Incident...	
Âge	
Sexe	

- 3 Sélectionner **NOM**, **PRÉNOM**, **ID PATIENT**, **INCIDENT**, **ÂGE** ou **SEXE**. (**NOM** est sélectionné dans cet exemple.)

Options/Patient/Nom		
Nom:		
A	B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z	
Fin		Fin
Espace		Espace
Retour		Effacer
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 -		

- 4 Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour faire défiler les caractères et les commandes. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour effectuer une sélection. Le caractère sélectionné s'affiche.
- 5 Répéter l'Étape 4 jusqu'à ce que le nom soit complet.
- 6 Sélectionner **FIN**.

Trois commandes supplémentaires sont disponibles :

ESPACE : insère un espace vide.

RETOUR : supprime le dernier caractère et déplace la sélection d'un espace en arrière.

EFFACER : supprime tous les caractères.

Événements

Utiliser le menu Événements pour annoter les événements patient. Un événement sélectionné apparaît dans le journal des événements du RÉSUMÉ D'ECG, dans l'enregistrement des événements critiques. Les événements peuvent être personnalisés en mode configuration. Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

Pour sélectionner un événement :

Événements	
Générique	Intubation
Oxygène	RCP
Perfusion	Epinéphrine
Nitroglycérine	Atropine
Morphine	Lidocaïne
Annuler le dernier	Plus...

1. Appuyer sur **ÉVÉNEMENT** pour afficher le menu Événements.
2. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour faire défiler les choix possibles. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour effectuer une sélection.
3. Sélectionner **PLUS** pour afficher des sélections d'événements supplémentaires.

Générique 12:20:30

Lorsqu'un événement est sélectionné, l'événement et la référence temporelle apparaissent dans la zone de message sur l'écran principal.

Remarques :

- Si un événement est mis en surbrillance mais n'est pas sélectionné avant l'expiration du menu, un événement générique et une heure sont consignés dans le journal des événements.
- Si un événement est mis en surbrillance mais que l'utilisateur ne le sélectionne pas et appuie sur **ÉCRAN PRINC.**, un événement générique et l'heure sont consignés dans le journal des événements.
- Sélectionner **ANNULER LE DERNIER** pour indiquer qu'un événement incorrect a été sélectionné. L'événement Annuler le dernier et une heure s'affichent dans le journal des événements.

Surveillance

Ce chapitre décrit les fonctions de surveillance du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Surveillance de l'ECG	57
Acquisition d'un ECG 12 dérivation.	71
Surveillance SpO2, SpCO et SpMet.	83
Surveillance de la pression artérielle noninvasive.	95
Surveillance ETCO2.	104
Surveillance de la pression invasive.	113
Surveillance continue de la température.	122
Signes vitaux et tendances du segment ST.	126

Surveillance de l'ECG

Usage prévu

L'électrocardiogramme (ECG) est un enregistrement de l'activité électrique du cœur. La surveillance ECG permet d'identifier et d'interpréter le rythme cardiaque ou les troubles du rythme cardiaque et de calculer la fréquence cardiaque. L'ECG s'obtient en plaçant des électrodes ou des palettes sur le patient pour surveiller et enregistrer l'activité électrique du cœur.

La surveillance ECG est un outil qui doit être utilisé en combinaison avec une évaluation du patient. Il convient d'évaluer le patient de façon continue et de ne pas se fier seulement au moniteur ECG.

Avertissements

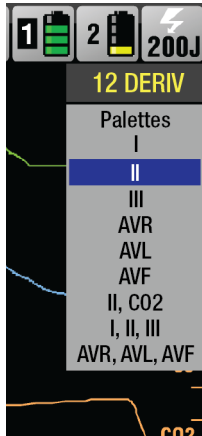
- Risque d'interprétation erronée des données d'ECG. La bande passante de l'écran du moniteur est conçue uniquement pour l'identification du rythme ECG de base ; elle n'offre pas la résolution nécessaire au diagnostic et à l'interprétation du segment ST. Pour un usage diagnostique ou pour une interprétation du segment ST, ou encore pour augmenter la visibilité de l'impulsion d'un stimulateur interne, brancher le câble ECG à plusieurs dérivations. Imprimer ensuite le rythme ECG en mode bande passante de diagnostic (DIAG) ou acquérir un ECG 12 dérivations.
- Dégradation potentielle des performances. Un convertisseur d'ondes sinusoïdales modifié peut provoquer un bruit électrique pendant la surveillance de l'ECG, à l'origine d'un artefact ECG. Ne pas utiliser de convertisseur d'ondes sinusoïdales modifié à proximité du moniteur/défibrillateur pendant toute utilisation sur un patient. Se reporter à la section Conseils de dépannage pour le monitoring ECG (page 67) pour obtenir des observations sur les artefacts de ligne de base fins.

Remarque: un onduleur est généralement utilisé dans les véhicules pour convertir l'alimentation de la batterie en alimentation CA. Un type d'onduleur, appelé onduleur à onde sinusoïdale modifiée, peut provoquer des effets indésirables lorsqu'il est utilisé à proximité du moniteur/défibrillateur. Consulter le manuel du fabricant du véhicule pour connaître les caractéristiques de l'onduleur.

Sélection de dérivation ECG

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 propose deux méthodes pour sélectionner ou modifier la dérivation ECG.

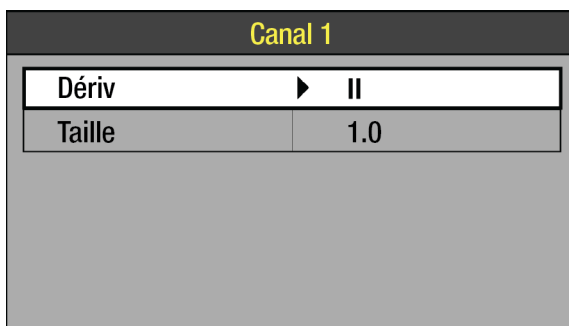
Pour sélectionner ou modifier la dérivation ECG affichée à l'aide du bouton **DÉRIV** :



1. Appuyer sur **DÉRIV**. Si une dérivation ECG est actuellement affichée sur l'écran principal, la dérivation change et affiche **PALETTES**. Si la dérivation **PALETTES** est actuellement affichée, la dérivation change et affiche la dérivation **II**.
2. Lorsque le menu **DÉRIV** est affiché, appuyer à nouveau sur **DÉRIV** ou tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour afficher la dérivation souhaitée.

Remarque : si des jeux de dérivations sont prédéfinis pour les Canaux 2 et 3, ces jeux de dérivations sont affichés dans le menu. Le câble ECG connecté à l'appareil comme le câble 3 dérivation ou le câble 5 fils, détermine les dérivation qui peuvent être sélectionnées. Pour de plus amples informations sur la définition des jeux de dérivation, se reporter aux *Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.

Pour sélectionner ou modifier la dérivation ECG affichée à l'aide de la **NAVIGATION RAPIDE** :



1. Pour l'ECG principal, mettre en surbrillance et sélectionner **CANAL 1** puis **DÉRIV**.
2. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** jusqu'à la dérivation ECG souhaitée.
3. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner la dérivation ECG.
4. Répéter cette procédure pour sélectionner ou modifier les tracés ECG pour les Canaux 2 et 3.

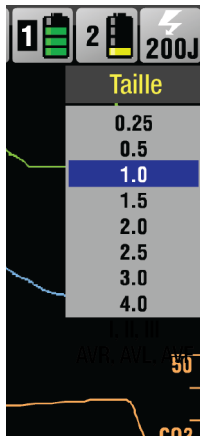
Remarques :

- L'ECG affiche des lignes en pointillés jusqu'à ce que les électrodes soient connectées au patient.
- Lorsque l'**ALARME FV/TV** est activée, seules la dérivation **PALETTES** et la dérivation **II** sont disponibles dans le Canal 1. Voir Réglage des alarmes (page 48).

Modification du gain de l'ECG

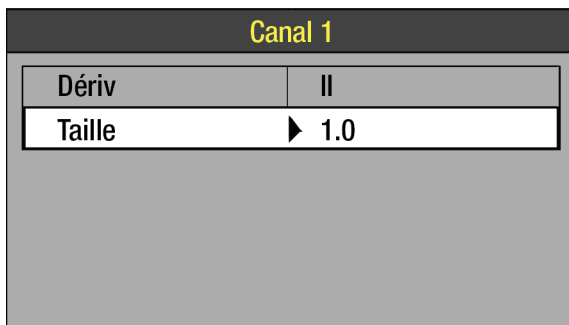
Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 propose deux méthodes pour sélectionner ou modifier le gain ECG.

Pour sélectionner ou modifier le gain ECG affiché à l'aide du bouton **GAIN** :



1. Appuyer sur **GAIN**.
2. Lorsque le menu **TAILLE** est affiché, appuyer à nouveau sur **GAIN** ou tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour afficher le gain souhaité.

Pour sélectionner ou modifier LE GAIN ECG affiché à l'aide du sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** :

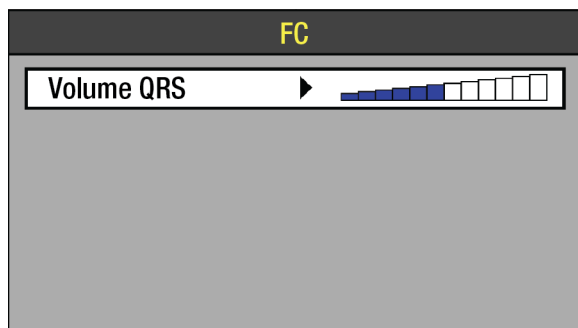


1. Pour l'ECG principal, mettre en surbrillance et sélectionner **CANAL 1** puis **TAILLE**.
2. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** jusqu'au gain ECG souhaité.
3. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner le gain ECG.

Réglage du volume de systole

Pour régler le volume du bip de systole, utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance et sélectionner la zone **FC** sur l'écran principal.

Le menu suivant s'affiche :



1. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner **VOLUME QRS**.
2. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** jusqu'au volume souhaité.
3. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour régler le volume.

Remarque : Le volume est réinitialisé (DÉSACTIVÉ) à chaque fois que l'appareil est mis hors tension.

Surveillance avec les accessoires de palettes

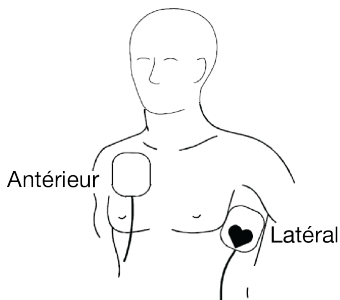
Pour assurer la surveillance ECG à l'aide de palettes, vous pouvez utiliser soit les électrodes de thérapie QUIK-COMBO soit des palettes standard (rigides). Pour davantage d'informations sur les accessoires de palettes, voir Palettes et électrodes (page 173).

Placement antéro-latéral

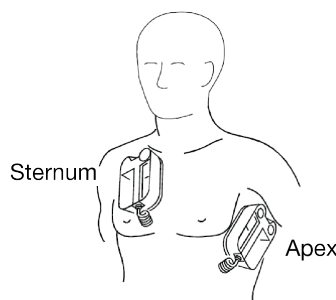
Le placement antéro-latéral est le seul placement qui doit être utilisé pour une surveillance ECG avec les accessoires de palettes.

Pour positionner les électrodes de thérapie ou les palettes :

1. Placer soit l'électrode de thérapie ♥ soit la palette **APEX** latéralement au mamelon gauche du patient, dans la ligne axillaire médiane, en veillant à ce que le centre de l'électrode soit, si possible, dans la ligne axillaire médiane (voir Figure Placement antéro-latéral (page 61), Placement antéro-latéral (page 137)).



Électrodes de thérapie QUIK-COMBO



Palettes standard

Figure 15 Placement antéro-latéral

2. Placer l'autre électrode de thérapie ou la palette **STERNUM** sur la partie supérieure droite du thorax du patient, latéralement au sternum et sous la clavicule, comme représenté sur la Figure Placement antéro-latéral (page 61), Placement antéro-latéral (page 137).

Cas spécifiques pour le placement des électrodes ou des palettes

Lors du placement des électrodes de thérapie ou des palettes standard, respecter les exigences spécifiques des situations suivantes susceptibles de se présenter à vous :

Patients obèses ou à forte poitrine

Appliquer les électrodes de thérapie ou les palettes standard sur une surface plate de la poitrine, si possible. En cas de plis cutanés ou si les tissus de la poitrine empêchent une bonne adhésion, il peut se révéler nécessaire de tendre la peau pour créer une surface plane.

Patients minces

Suivre le contour des côtes et des espaces intercostaux lorsque vous appuyez les électrodes de thérapie ou les palettes standard sur la poitrine. Cela réduit les risques de présence de poches ou de bulles d'air sous les électrodes et favorise un bon contact avec la peau.

Patients porteurs de dispositifs implantés tels qu'un stimulateur cardiaque ou un défibrillateur cardiaque interne

Dans la mesure du possible, placer les électrodes de thérapie ou les palettes standard à distance des dispositifs implantés.

Procédure de surveillance ECG avec les palettes

Pour réaliser une surveillance à l'aide de palettes standard ou d'électrodes de thérapie :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Préparer la peau du patient :
 - Retirer tous les vêtements du torse du patient.
 - Dans la mesure du possible, éliminer la pilosité excessive sur la poitrine. En cas d'utilisation d'un rasoir électrique ou manuel, prendre garde à ne pas entailler ou couper la peau. Si possible, éviter de placer des électrodes sur des lésions cutanées.
 - Nettoyer et sécher la peau, si nécessaire. Éliminer les patchs médicamenteux et la pommade de la poitrine du patient.
 - Frotter vigoureusement la peau pour la sécher avec une serviette ou de la gaze. Ce traitement abrase très légèrement la peau, permettant d'éliminer les résidus d'éléments gras, de saleté et autres afin d'assurer une meilleure adhésion des électrodes sur la peau.
 - Ne pas utiliser d'alcool, de teinture de benzoïne ou de déodorant pour préparer la peau.
3. Appliquer les palettes standard ou les électrodes de thérapie en position antéro-latérale. Dans le cas des électrodes de thérapie, s'assurer que l'emballage est scellé et que la

date d'utilisation n'est pas dépassée. Pour les palettes standard, appliquer le gel conducteur sur toute la surface de l'électrode.

4. Connecter les électrodes de thérapie au câble de thérapie.
5. Sélectionner la dérivation **PALETTES**.

Surveillance avec les accessoires de câble d'ECG

Les câbles ECG suivants, représentés sur la Figure Câbles ECG à 12 dérivation, 3 dérivation 4 fils et 5 fils (page 63), sont disponibles pour la surveillance ECG avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 :

- 12 dérivation (l'un des 2 types)
- 3 dérivation
- 4 fils
- 5 fils

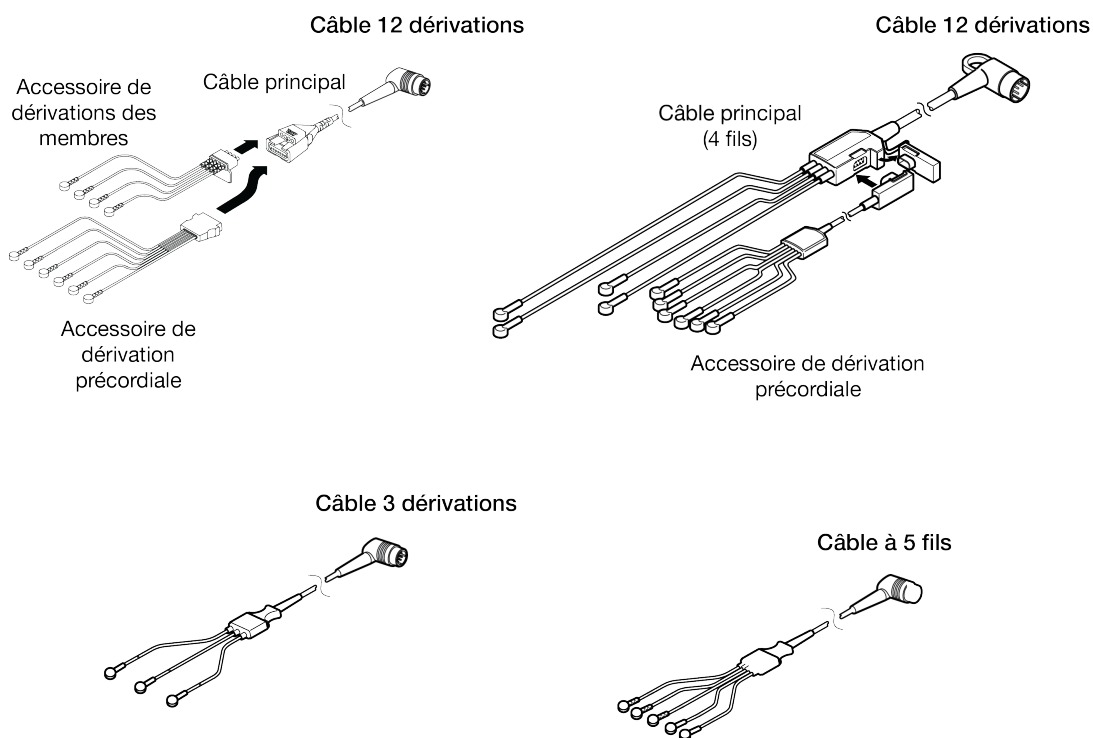
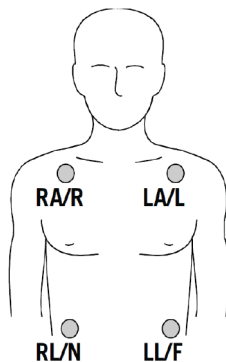


Figure 16 Câbles ECG à 12 dérivation, 3 dérivation 4 fils et 5 fils

Procédure de monitoring ECG

Pour réaliser un monitoring ECG :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Relier le câble ECG au connecteur vert sur le moniteur.
3. Localiser les emplacements appropriés des électrodes sur le patient, comme représenté sur la figure suivante.



Étiquettes AHA

RA	Bras droit
LA	Bras gauche
*RL	Jambe droite
LL	Jambe gauche

Étiquettes IEC

R	Droite
L	Gauche
N	Négatif
F	Pied

***Remarque** : non utilisée pour le câble à 3 dérivation.

Figure 17 Placement des électrodes de dérivation sur les membres

4. Préparer la peau du patient pour l'application des électrodes :
 - Raser l'excès de poils à l'emplacement des électrodes.
 - Si la peau est grasse, la nettoyer avec un tampon d'alcool.
 - Frotter doucement la peau pour éliminer la couche superficielle de cellules mortes et optimiser la conduction des signaux électriques.
 - Éviter de placer les électrodes au-dessus des tendons et de masses musculaires importantes.
 - Nettoyer et sécher la peau.
5. Appliquer les électrodes ECG :
 - S'assurer que l'emballage est scellé et que la date de péremption n'est pas dépassée.
 - Relier une électrode à chacune des sondes.
 - Saisir la languette de l'électrode et détacher l'électrode du support d'emballage.
 - Examiner le gel de l'électrode et s'assurer qu'il est intact (jeter l'électrode dans le cas contraire).
 - Tenir l'électrode tendue avec les deux mains. Appliquer l'électrode à plat sur la peau. Lisser vers l'extérieur. Éviter d'appuyer sur le centre de l'électrode.
 - Fixer l'agrafe du câble du tronc au vêtement du patient.

Remarques :

- S'assurer que les électrodes ne touchent pas d'autres pièces conductrices, y compris la terre.

- La qualité des électrodes est essentielle à l'acquisition d'un signal ECG non faussé. Toujours vérifier la date d'expiration sur les emballages des électrodes avant utilisation sur un patient. Ne pas utiliser d'électrodes dont la date de péremption a expiré. Les électrodes jetables sont destinées à un usage unique.
6. Sélectionner la dérivation ECG souhaitée à partir de l'écran du moniteur.
 7. Le cas échéant, régler le gain ECG de façon à obtenir un calcul exact de la fréquence cardiaque.
 8. Appuyer sur **IMPRIMER** pour obtenir une impression d'ECG.

Surveillance ECG avec dérivation précordiale

Les dérivations précordiales (poitrine) (voir Tableau Codes couleurs des dérivations ECG (page 66)) peuvent être utilisées pour la surveillance avec le câble à 12 dérivations ou le câble à 5 fils.

Pour réaliser une surveillance ECG avec dérivation précordiale :

1. Insérer l'accessoire de dérivation précordiale dans le câble principal comme représenté sur la Figure Câbles ECG à 12 dérivations, 3 dérivations 4 fils et 5 fils (page 63).
2. Placer les électrodes de dérivation précordiale sur la poitrine comme décrit dans la procédure ECG 12 dérivations et représentée sur la Figure Placement des électrodes des dérivations précordiales (page 74).

Remarque : En cas d'utilisation d'un câble 5 fils, relier les dérivations de membre comme décrit dans la Procédure de monitoring ECG (page 64) et placer l'électrode de dérivation C sur la poitrine du patient dans la position précordiale désirée. Noter que le moniteur LIFEPAK 15 libelle l'ECG de cette dérivation sous l'appellation V1 sur l'écran et sur la version imprimée, indépendamment de l'emplacement de l'électrode de dérivation C.

Désactivation des dérivations

Si une électrode ou une dérivation se déconnecte pendant la surveillance ECG, le moniteur émet une alarme sonore et affiche un message **DÉRIV DÉSACT.** Le tracé ECG devient une ligne en pointillés. L'alarme et les messages persistent jusqu'à ce qu'une des actions suivantes soit effectuée :

- Reconnexion du fil de dérivation
- Changement de sélection de la dérivation pour utiliser une dérivation avec fils de dérivation connectés
- Cyclage de l'alimentation

Codes couleurs des dérivations ECG

Les fils des dérivations et les connecteurs des électrodes du câble patient ECG sont codés en couleur, conformément aux normes de l'American Heart Association (AHA) ou de l'International Electrotechnical Commission (IEC), comme indiqué dans le Tableau Codes couleurs des dérivations ECG (page 66).

Tableau 9 Codes couleurs des dérivations ECG

Dérivations	Étiquette AHA	Couleur AHA	Étiquette IEC	Couleur IEC
Dérivations de membres	RA	Blanc	R	Rouge
	LA	Noir	L	Jaune
	RL	Vert	N	Noir
	LL	Rouge	F	Vert
	C	Marron	C	Marron
Dérivations précordiales	V1	Rouge	C1	Rouge
	V2	Jaune	C2	Jaune
	V3	Vert	C3	Vert
	V4	Bleu	C4	Marron
	V5	Orange	C5	Noir
	V6	Violet	C6	Violet

Surveillance des patients porteurs d'un stimulateur cardiaque interne

La fonctionnalité de détection de stimulateur cardiaque interne du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être utilisée pour aider à identifier les impulsions d'un stimulateur cardiaque interne sur l'impression de l'ECG. Lorsqu'elle est activée, cette fonctionnalité utilise la dérivation V4 pour détecter les impulsions d'un stimulateur interne. Si la dérivation V4 n'est pas disponible car non connectée ou trop bruyante, la dérivation II ou la dérivation palettes est alors utilisée.

Si cette fonctionnalité de détection de stimulateur cardiaque interne est **ACTIVÉE**, le défibrillateur/moniteur LIFEPAK 15 insère une flèche vide ↗ sur l'impression de l'ECG en cas de détection d'impulsions d'un stimulateur cardiaque interne. L'historique du patient et d'autres données de tracé d'ECG, telles que des complexes QRS amples, doivent être utilisés pour vérifier la présence d'un stimulateur cardiaque interne. Une insertion non pertinente de cette flèche est susceptible de se produire si des artefacts d'ECG imitent les impulsions d'un stimulateur cardiaque interne. En cas d'insertions non pertinentes fréquentes, désactiver la fonction de détection à partir du menu **OPTIONS /STIMUL CARDI/STIMUL CARDI INTERNE** (voir Options (page 50)).

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 n'utilise pas les impulsions du stimulateur cardiaque interne pour calculer la fréquence cardiaque. Cependant, lors de l'utilisation d'électrodes de thérapie ou de palettes standard pour effectuer une surveillance en dérivation **PALETTES**, le moniteur risque de détecter les impulsions du stimulateur cardiaque interne comme étant des complexes QRS et d'indiquer au final une fréquence cardiaque inexacte.

Des impulsions de forte amplitude du stimulateur cardiaque interne sont susceptibles de surcharger le circuit de détection de complexe QRS, de sorte qu'aucun complexe QRS stimulé n'est pris en compte. Pour aider à réduire la saisie ECG de fortes impulsions unipolaires du stimulateur cardiaque, poser les électrodes ECG de façon à ce que la ligne entre les électrodes positives et négatives soit perpendiculaire à la ligne située entre le générateur du stimulateur cardiaque et le cœur.

Des impulsions du stimulateur cardiaque interne de moindre amplitude risquent de ne pas être distinguées de façon univoque en dérivation **PALETTES**. Pour optimiser la détection et la visibilité des impulsions du stimulateur cardiaque interne, activer la fonction de détection de stimulateur interne via le menu **OPTIONS /STIMUL CARDI/STIMUL CARDI INTERNE** ou connecter le câble ECG, sélectionner une dérivation ECG et imprimer l'ECG en mode Bande

passante diagnostique. Pour toute information sur la configuration de la détection d'un stimulateur interne, voir le menu de configuration de la stimulation dans les *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.

Conseils de dépannage

En cas de problèmes lors d'une surveillance ECG, vérifier la liste des observations du Tableau pour obtenir des conseils de dépannage. En cas de problèmes de base comme une panne d'alimentation, consulter les Conseils généraux de dépannage (page 253).

Tableau 10 Conseils de dépannage pour le monitoring ECG

Observation	Origine possible	Action corrective
L'un de ces messages s'affiche : CONNECTEZ LES ÉLECTRODES CONNECTER DÉRIV ECG DÉRIV ECG DÉSACT DÉRIV XX DÉSACT	Les électrodes de thérapie ne sont pas connectées	• Connecter l'électrode de thérapie.
	Une ou plusieurs électrodes ECG sont déconnectées	• Connecter l'électrode ECG.
	Le câble ECG n'est pas connecté au moniteur	• Connecter le câble ECG.
	Mauvais contact entre l'électrode et la peau	• Repositionner le câble ou les sondes pour éviter que les électrodes ne se déconnectent du patient. • S'assurer que l'agrafe du câble du tronc est bien fixée aux vêtements du patient. • Préparer la peau et poser de nouvelles électrodes.
	Le bouton STIMUL CARDI a été activé. Le moniteur a automatiquement commuté sur Dériv II, mais les dérivations ECG ne sont pas connectées.	• Connecter les dérivations ECG et lancer la stimulation.
Écran vide et voyant MARCHE allumé	Sonde de câble ECG cassée	• Sélectionner une autre dérivation. • Sélectionner la dérivation PA-LETTES et utiliser des palettes standard ou des électrodes de thérapie pour le monitoring ECG. • Vérifier la continuité du câble ECG.
	L'écran ne fonctionne pas correctement	• Imprimer l'ECG sur l'enregistreur comme sauvegarde. • Contacter un technicien agréé pour réparation.

Observation	Origine possible	Action corrective
Les bips de systole ne se font pas entendre ou ne se produisent pas avec chaque complexe QRS	Volume trop faible	Régler le volume.
	Amplitude QRS trop faible pour être détectée	Régler le gain ECG.
La fréquence cardiaque (FC) affichée est différente de la fréquence du pouls	Le gain ECG est trop haut ou trop bas	Augmenter ou réduire le gain ECG.
	Le moniteur détecte les impulsions du stimulateur interne du patient	Changer la dérivation du moniteur pour réduire le gain d'impulsion du stimulateur interne.
La fréquence cardiaque (FC) affichée est différente du tracé ECG affiché	Le gain ECG est trop haut ou trop bas	Augmenter ou réduire le gain ECG.
	Le moniteur détecte les impulsions du stimulateur interne du patient	Changer la dérivation du moniteur pour réduire le gain d'impulsion du stimulateur interne.
Le moniteur affiche des tirets (---) au lieu de la fréquence cardiaque	La fréquence cardiaque est < 20 bpm	Utiliser une version imprimée de l'ECG pour calculer la fréquence cardiaque réelle.
	La fréquence cardiaque est > 300 bpm	Utiliser une version imprimée de l'ECG pour calculer la fréquence cardiaque réelle.
	La fonction de stimulation est active	Aucune action corrective n'est requise.
Mauvaise qualité du signal ECG	Mauvais contact entre l'électrode et la peau	- Repositionner le câble ou les sondes pour éviter que les électrodes ne se déconnectent du patient. - S'assurer que l'agrafe du câble du tronc est bien fixée aux vêtements du patient. - Préparer la peau et poser de nouvelles électrodes.
	Électrodes trop vieilles, corrodées ou desséchées	- Vérifier la date de péremption sur l'emballage des électrodes. - Utiliser seulement des électrodes en argent/chlorure d'argent dont la date d'utilisation n'a pas expiré. Ne pas ouvrir les emballages scellés des électrodes avant leur utilisation.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Connexion lâche. Câble ou connecteur/sonde endommagés	• Vérifier ou reconnecter les connexions du câble. • Examiner les câbles ECG et de thérapie. Les remplacer s'ils sont endommagés. • Vérifier le câble avec un simulateur et le remplacer en cas de problème.
	Bruit causé par une interférence de radiofréquence	• Déterminer l'équipement à l'origine de l'interférence (tel qu'un émetteur-radio), puis le déplacer ou le mettre hors tension.
Flottement de la ligne de base (artéfact de basse fréquence/haute amplitude)	Mauvaise préparation de la peau	• Préparer la peau et poser de nouvelles électrodes.
	Mauvais contact entre l'électrode et la peau	• Vérifier la bonne adhésion des électrodes.
	Bande passante diagnostique	• Imprimer l'ECG en bande passante de surveillance.
Artéfact de ligne de base fin (haute fréquence/faible amplitude)	Mauvaise préparation de la peau	• Préparer la peau et poser de nouvelles électrodes.
	Tension musculaire isométrique dans les bras/jambes	• S'assurer que les membres reposent sur une surface de soutien. • Vérifier la bonne adhésion des électrodes.
	Utilisation du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée dans le véhicule	• Couper la source d'alimentation principale du convertisseur. • Éloigner le patient et le moniteur/défibrillateur du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée. • Remplacer le convertisseur à onde sinusoïdale modifiée par un convertisseur à onde sinusoïdale pure.

Observation	Origine possible	Action corrective
Amplitude ECG trop petite	Mauvais contact entre l'électrode et la peau	Préparer la peau et poser de nouvelles électrodes.
	Dérivation ECG sélectionnée	Augmenter le gain ECG ou modifier la dérivation ECG.
	État du patient (par exemple, perte importante du muscle myocardique ou tamponnade)	Augmenter le gain ECG ou modifier la dérivation ECG.
Le moniteur affiche des tirets mais sans message DÉRIV DÉSACT relatif à l'ECG	La dérivation PALETTES est sélectionnée, mais le patient est connecté au câble ECG	Sélectionner une des dérivation sur les membres ou pré-cordiales.
Le moniteur affiche une ligne isoélectrique (plate) et la dérivation PALETTES est sélectionnée	La charge de test est connectée au câble de thérapie	- Retirer la charge de test et connecter les électrodes de thérapie au câble. - Connecter le câble ECG et sélectionner une autre dérivation.
Les impulsions du stimulateur interne sont difficiles à voir	Les impulsions du stimulateur sont très faibles	Activer la détection d'un stimulateur cardiaque interne (voir Surveillance des patients porteurs d'un stimulateur cardiaque interne (page 66)).
	La bande passante du moniteur limite la visibilité	- Connecter le câble ECG et sélectionner une dérivation autre que PALETTES. - Imprimer l'ECG en mode Diagnostic (voir Comment imprimer un Rapport en cours (page 195)).

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Acquisition d'un ECG 12 dérivations

Utilisation prévue

L'ECG 12 dérivations offre aux équipes d'urgence et aux médecins urgentistes des avantages importants par rapport au tracé ECG à dérivation unique, généralement disponible dans les unités médicales d'urgence. L'ECG 12 dérivations fournit non seulement un ECG de qualité diagnostique visant à détecter un infarctus du myocarde aigu avec sus-décalage du segment ST (STEMI), mais permet également aux techniciens d'urgence expérimentés de déterminer la zone de lésion myocardique, d'anticiper les éventuelles complications associées et de mettre en place des stratégies thérapeutiques adéquates. En outre, l'ECG 12 dérivations fournit une base de référence pour les évaluations ECG en série.

La transmission de l'ECG 12 dérivations au service des urgences (SU) est recommandée par l'AHA et l'ERC pour les patients présentant un syndrome coronaire aigu (SCA). Il a été prouvé que, transmis depuis le site, l'ECG 12 dérivations permet de réduire le délai de prise en charge thérapeutique à l'hôpital d'environ 10 à 60 minutes. Les patients peuvent également bénéficier d'un triage plus performant et d'une évacuation vers le service le plus approprié. La documentation d'arythmies transitoires ou intermittentes et d'autres événements électrophysiologiques se manifestant en pré-hospitalier peuvent aider au diagnostic et à la prise de décision dans les SU.

Indications

L'électrocardiogramme 12 dérivations sert à identifier, à diagnostiquer et à soigner les patients souffrant de troubles cardiaques. Il permet de détecter précocement l'infarctus du myocarde aigu avec sus-décalage du segment ST (STEMI) et de mettre rapidement en œuvre un traitement.

Contre-indications

Aucune contre-indication connue.

Avertissements relatifs à l'ECG 12 dériviations

Avertissements

Risque d'incapacité à obtenir un ECG 12 dériviations de diagnostic. L'utilisation d'électrodes déjà ouvertes ou dont la date de péremption a expiré risque d'affecter la qualité du signal ECG. Retirer les électrodes de l'emballage scellé au moment de l'utilisation et respecter les procédures d'application des électrodes.

Dégradation potentielle des performances. Un onduleur à onde sinusoïdale modifiée peut provoquer des bruits électriques pendant l'acquisition d'un ECG à 12/15 dériviations, des données d'ECG inexactes, un échec de l'acquisition ou de la transmission des données d'ECG à 12/15 dériviations, ou encore une interprétation erronée. Ne pas utiliser d'onduleur à onde sinusoïdale modifiée à proximité du moniteur/défibrillateur pendant son utilisation sur un patient. Se reporter aux Conseils de dépannage pour l'ECG 12 dériviations (page 81) concernant les observations de signal bruyant.

Remarques :

- un onduleur est généralement utilisé dans les véhicules pour convertir l'alimentation de la batterie en alimentation CA. Un type d'onduleur, appelé onduleur à onde sinusoïdale modifiée, peut provoquer des effets indésirables lorsqu'il est utilisé à proximité du moniteur/défibrillateur. Consulter le manuel du fabricant du véhicule pour connaître les caractéristiques de l'onduleur.
- Un onduleur à onde sinusoïdale modifiée provoque des interférences électromagnétiques (EMI) par rayonnement à des multiples de la fréquence de ligne (par exemple, 120 Hz et 180 Hz). Le patient peut faire office d'antenne et capter cette IEM rayonnée, ce qui entraîne parfois un bruit d'ECG important à des multiples de la fréquence de la ligne.

Identification des emplacements pour les électrodes

Pour obtenir un ECG 12 dérivations, poser les électrodes sur les membres et la poitrine (précordium), comme décrit au paragraphe suivant.

Emplacements des électrodes des dérivations sur les membres

Lors de l'acquisition d'un ECG 12 dérivations, les électrodes des dérivations sur les membres sont généralement placées sur les poignets et les chevilles comme illustré dans la figure suivante. Les électrodes des dérivations sur les membres peuvent être positionnées à n'importe quel emplacement le long des membres. Ne pas placer les électrodes des dérivations sur les membres sur le torse lors de l'acquisition d'un ECG 12 dérivations.

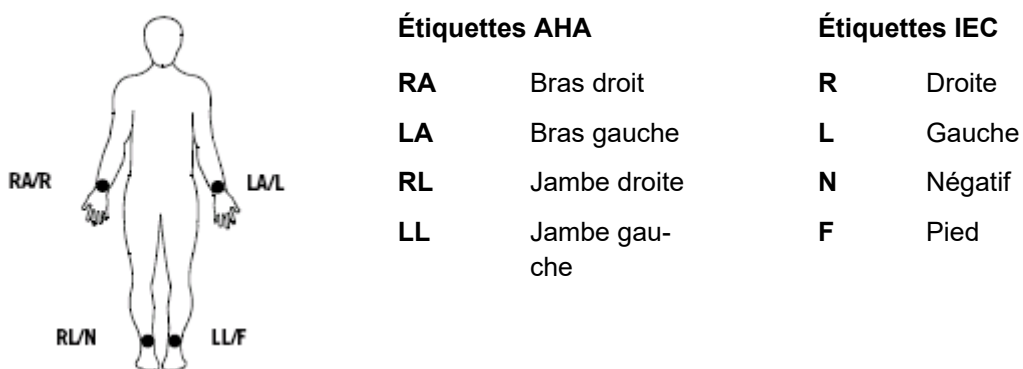
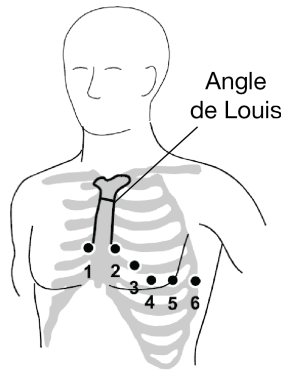


Figure 18 Placement des électrodes des dérivations sur les membres pour un ECG 12 dérivations

Emplacements des électrodes pour les dérivations précordiales

Les six dérivations précordiales (poitrine) sont placées à des endroits spécifiques comme illustré dans la figure suivante : Un emplacement adéquat est fondamental pour pouvoir poser un diagnostic précis et doit être identifié de la manière suivante : les dérivations sont identifiées de V1 à V6 pour l'AHA, ou de C1 à C6 pour l'IEC. Voir les Codes couleurs des dérivations ECG (page 66) pour les codes couleurs.



Deriv		L'emplacement
V1	C1	Quatrième espace intercostal à droite du sternum
V2	C2	Quatrième espace intercostal à gauche du sternum
V3	C3	Directement entre les dérivations V2/C2 et V4/C4
V4	C4	Cinquième espace intercostal au niveau de la ligne médiane de la clavicule
V5	C5	À niveau avec V4/C4 au niveau de la ligne axillaire antérieure gauche
V6	C6	À niveau avec V5/C5 au niveau de la ligne axillaire médiane gauche

Figure 19 Placement des électrodes des dérivations précordiales

La localisation de la position V1/C1 (quatrième espace intercostal) est fondamentale, car il s'agit du point de référence pour le placement des autres dérivations V/C.

Pour localiser la position V1/C1 :

1. Placer le doigt dans l'encoche en haut du sternum.
2. Déplacer lentement le doigt vers le bas d'environ 3,8 centimètres (1,5 pouces) jusqu'à percevoir une légère crête ou élévation horizontale. Il s'agit de l'Angle de Louis, où le manubrium rejoint le corps du sternum.
3. Localiser le deuxième espace intercostal sur le côté droit du patient, latéralement à l'Angle de Louis et juste sous ce dernier.
4. Déplacer le doigt vers le bas de deux autres espaces intercostaux jusqu'au quatrième espace intercostal, qui correspond à la position V1/C1.
5. Poursuivre la localisation des autres positions à partir de V1/C1 (voir la figure précédente).

Autres considérations importantes :

- Lors du positionnement des électrodes sur des patients de sexe féminin ou obèses, toujours placer les dérivations V3 à V6 et C3 à C6 *sous* la poitrine plutôt que *sur* celle-ci.
- Ne jamais utiliser les mamelons comme points de référence pour la localisation des électrodes pour les patients de sexe féminin ou masculin, car l'emplacement des mamelons varie fortement d'un individu à l'autre.

Procédure pour un ECG 12 dériviations

Pour obtenir un ECG 12 dériviations :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Insérer l'accessoire de dérivation dans le câble principal comme représenté sur la figure suivante.

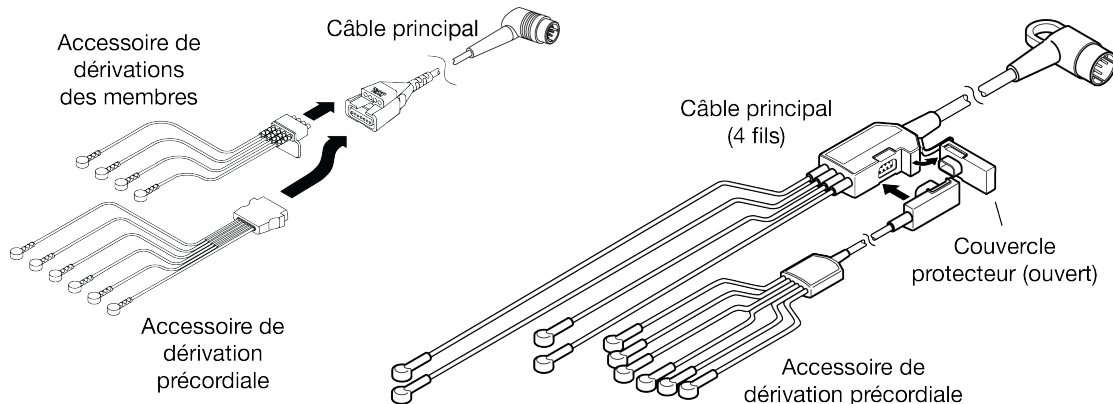


Figure 20 Câbles ECG 12 dériviations

3. Insérer le connecteur du câble dans le connecteur ECG vert sur le moniteur.
4. Préparer la peau du patient pour l'application des électrodes (voir Procédure de monitoring ECG (page 64)).
5. Appliquer les électrodes ECG (voir Emplacements des électrodes des dériviations sur les membres (page 73)).
6. Inciter le patient à rester le plus immobile possible.

Avertissement

Possibilité de diagnostic inexact. Si l'âge et le sexe du patient ne sont pas précisés lors de l'acquisition d'un ECG 12 dériviations, les rapports d'interprétation se baseront par défaut sur les caractéristiques d'un homme de 50 ans et risquent donc de fournir une analyse non pertinente pour le patient traité.

7. Appuyer sur **12 DÉRIV**. Le menu **12 DÉRIV/ÂGE** apparaît, invitant l'utilisateur à saisir l'âge du patient.

Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner l'âge. Toujours entrer l'âge du patient si celui-ci est âgé de 15 ans ou moins. Si l'âge du patient n'est pas précisé, la valeur par défaut de 50 ans sera utilisée par le programme d'interprétation et annotée sur le rapport d'ECG 12 dériviations.

8. Le menu **12 DÉRIV/SEXE** s'affiche, invitant l'utilisateur à indiquer le sexe du patient.

Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner le sexe du patient. Si le sexe du patient n'est pas précisé, le sexe masculin sera utilisé par défaut par le programme d'interprétation et sera annoté sur le rapport d'ECG 12 dériviations.

Le moniteur acquiert, analyse et imprime automatiquement l'ECG 12 dérivations. Un état de déconnexion des dérivations ECG pour n'importe quelle dérivation est indiqué sur le rapport par une ligne en pointillés.

Remarques :

- Si l'âge saisi pour le patient est 15 ans ou moins, l'ECG 12 dérivations imprime à une bande passante de diagnostic de 0,05–150 Hz, même si 0,05–40 Hz est la configuration d'impression par défaut.
- Lorsque l'option **12 DÉRIV** est activée, la détection de stimulateur cardiaque interne est automatiquement activée, même si la fonction est DÉSACTIVÉE.
- La fonction ECG 12 dérivations n'est pas disponible en mode DSA.

Écrasement ECG

Si le moniteur détecte un bruit dans le signal lors de l'acquisition de données (comme un mouvement du patient ou une électrode déconnectée), l'écran affiche le message : **BRUITS - APPUYER 12 DÉRIV POUR ACCEPTER**. Le message reste affiché et l'acquisition de l'ECG 12 dérivations est interrompue jusqu'à l'élimination du bruit. Prendre la mesure appropriée pour éliminer le bruit du signal. Ce message reste affiché tant que le bruit est présent dans le signal. Une fois le bruit éliminé, le moniteur reprend l'acquisition de données. Pour écraser le message et poursuivre l'acquisition de l'ECG 12 dérivations en dépit du bruit du signal, appuyer à nouveau sur **12 DÉRIV**. L'ECG 12 dérivations est acquis et affiché sans évaluations interprétatives. Tous les rapports ECG 12 dérivations obtenus de cette façon sont annotés avec l'évaluation suivante : **ECG ANNULÉ : QUALITÉ DES DONNÉES EMPÊCHE INTERPRÉTATION**.

Si le bruit dans le signal persiste plus de 30 secondes, l'acquisition de l'ECG 12 dérivations est interrompue. L'écran affiche **BRUIT EXCESSIF-12 DÉRIV ANNULÉE**. Il faut ensuite appuyer sur **12 DÉRIV** pour relancer l'acquisition de l'ECG 12-dérivations.

Remarque : Lorsque **12 DÉRIV** est activé immédiatement après la pose des électrodes ECG, le message **BRUITS** apparaît. Ce message est le résultat d'une période d'instabilité temporaire entre le gel des électrodes et la peau du patient qui n'est pas visible sur l'écran du moniteur ECG, mais qui est détectée comme bruit par la bande passante diagnostique. En général, il est préférable d'attendre au moins 30 secondes après avoir posé la dernière électrode avant d'appuyer sur le bouton **12 DÉRIV** pour une stabilité de l'électrode/la peau. De plus, une bonne préparation de la peau réduit le temps de stabilisation.

Analyse d'ECG informatisée

Les évaluations d'analyses d'ECG informatisées sont automatiquement imprimées sur les rapports d'ECG 12 dérivations. L'impression des rapports d'interprétation est une option d'installation et peut être désactivée dans le mode Config. Pour toutes informations relatives au changement de cette option d'installation, voir les *Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.

Les rapports d'interprétation relatifs à une lésion myocardique, un infarctus et une ischémie sont dérivés des mesures effectuées sur un battement moyen de signal (battement médian) formé pour chacune des 12 dérivations. L'analyse informatisée de l'ECG sélectionne trois battements représentatifs des dix secondes de données pour chaque dérivation et calcule la moyenne des

trois battements pour dériver le battement médian pour cette dérivation. L'analyse ECG est toujours fondée sur les données d'ECG obtenues à une bande passante de 0,05 à 150 Hz.

Le programme d'analyse est réglé pour l'âge et le sexe du patient. L'algorithme interprétatif d'ECG 12 dérivation utilisé par le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est le programme d'analyse pour ECG 12 dérivation de l'Université de Glasgow. Pour de plus amples informations, contacter votre représentant Physio-Control pour obtenir une copie du livret *Physio-Control Glasgow 12-Lead ECG Analysis Program Physician's Guide* (Programme d'analyse ECG 12 dérivation de Physio-Control Glasgow - Guide du médecin).

Avertissement

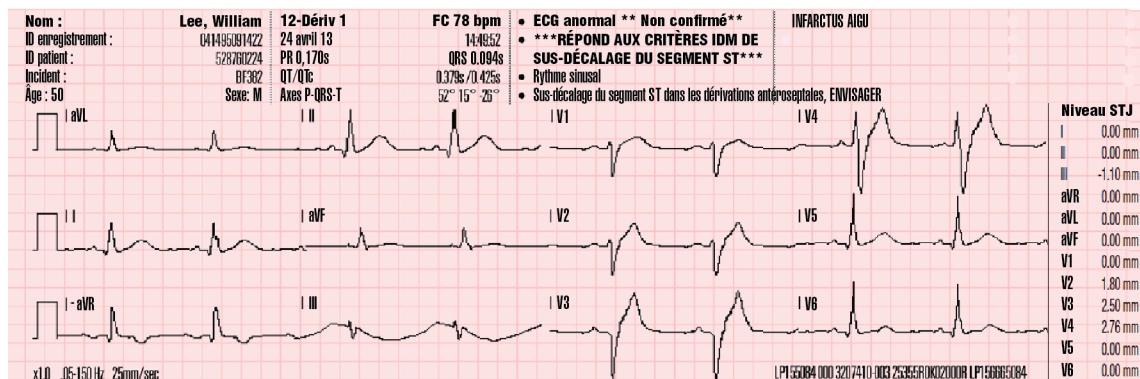
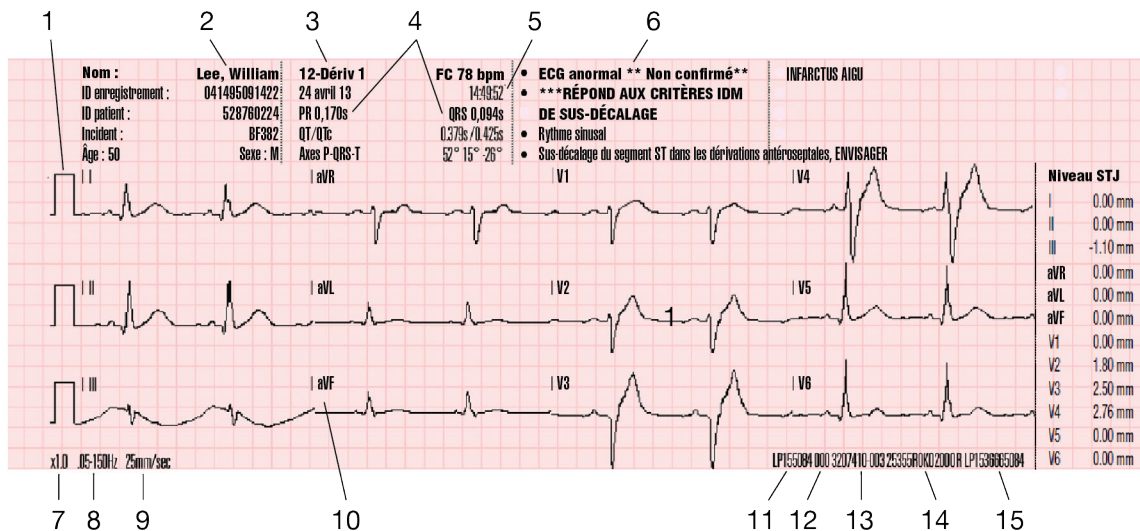
Risque de traitement incorrect par reperfusion. Les rapports d'interprétation d'ECG informatisés ne doivent pas être utilisés pour suspendre ou prescrire un traitement au patient sans révision des données d'ECG par un personnel médical qualifié. Tous les rapports d'interprétation d'ECG 12 dérivation fournis par le LIFEPAK 15 Moniteur/Défibrillateur comprennent le message imprimé ****NON CONFIRMÉ****. Toujours confirmer les rapports d'interprétation en relisant les données d'ECG.

Formats des rapports d'ECG 12 dérivation imprimés

Les rapports d'ECG 12 dérivation peuvent être imprimés sous deux formats : 3 canaux ou 4 canaux. De plus, chacun de ces formats peut être imprimé en représentation standard ou Cabrera.

Format à 3 canaux

Le format à 3 canaux imprime 2,5 secondes de données pour chaque dérivation. La figure suivante est l'exemple d'un rapport ECG 12 dérivation imprimé au format à 3 canaux, en style standard. La figure suivante est l'exemple d'un rapport ECG 12 dérivation imprimé au format à 3 canaux, en style Cabrera. Comme le montre la figure, la séquence représentant les dérivation des membres est différente dans le style standard et dans le style Cabrera. Le format d'impression par défaut des rapports d'ECG 12 dérivation est le format à 3 canaux standard. Pour modifier le format d'impression des rapports d'ECG 12 dérivation, voir les *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil. Autre possibilité : appuyer sur **OPTIONS**, sélectionner **IMPRIMER** et **RAPPORT : 12 DERIV**, puis sélectionner **FORMAT**.



Format à 4 canaux

Les deux figures suivantes sont des exemples de rapports d'ECG 12 dérivations imprimés au format à 4 canaux. Le format à 4 canaux consiste en un complexe médian (ou battement

médian) obtenu à partir de chacune des 12 dérivations et pour 10 secondes de données pour la dérivation II.

Remarque : Les repères fiduciels affichés sous le format à 4 canaux identifient les intervalles de mesure utilisés pour les rapports d'interprétation du programme d'analyse. Ces repères font partie du programme d'analyse et ne peuvent pas être désactivés.

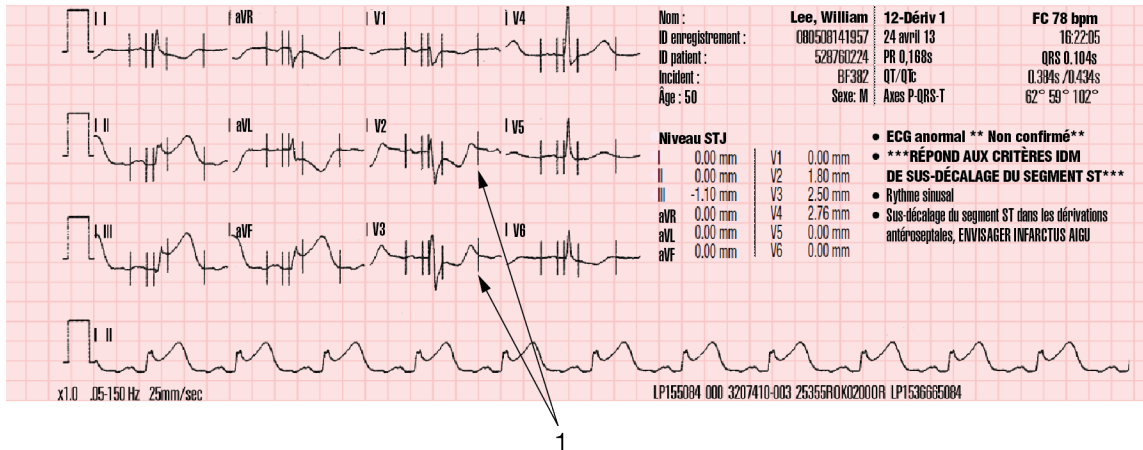


Figure 23 Exemple d'impression de rapport d'ECG 12 dérivations à 4 canaux standard

Légende de la figure

- 1 Repères fiduciels

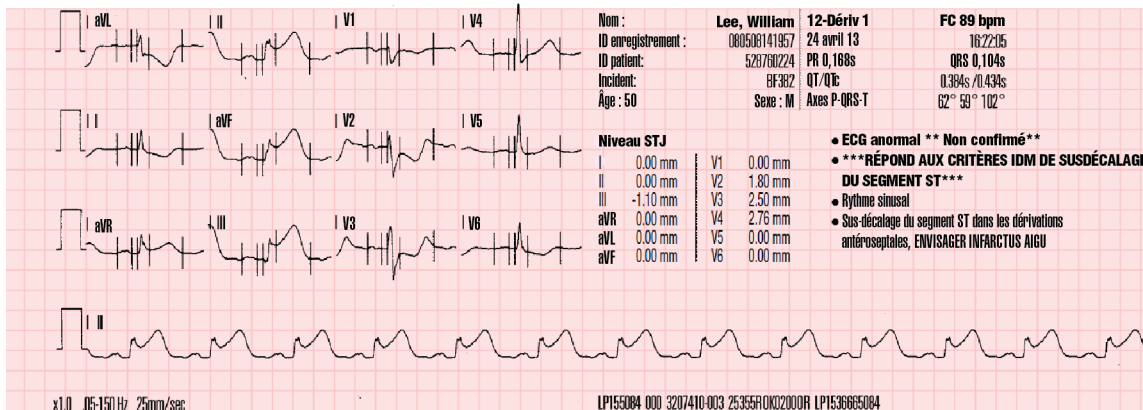


Figure 24 Exemple d'impression d'un rapport d'ECG 12 dérivations à 4 canaux Cabrera

Impression de la bande passante d'un ECG 12 dérivations

L'ECG 12 dérivations peut être imprimé dans deux bandes passantes de diagnostic (ou largeurs de bande) : 0,05–40 Hz et 0,05–150 Hz. La bande passante de 0,05–150 Hz est la norme de l'Association for the Advancement of Medical Instrumentation (AAMI) pour les ECG de diagnostic. Le réglage 0,05–40 Hz conserve la limite de basse fréquence nécessaire pour le diagnostic des ischémies myocardiques et des infarctus du myocarde tout en réduisant l'artefact de fréquence élevée (notamment généré par la tension musculaire du patient) de façon à ce que l'impression dudiagnostic soit moins bruyante et plus facile à lire.

Remarque : Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 acquiert les données d'ECG et réalise l'interprétation sur la base de l'intégralité de la bande passante de la plage 0,05–150 Hz. La largeur de bande 0,05–40 Hz n'influe que l'aspect de l'impression des données ECG.

L'ECG 12 dérivations imprimé avec le réglage 0,05–40 Hz peut être utilisé pour diagnostiquer une ischémie myocardique et un infarctus aigu du myocarde avec sus-décalage du segment (STEMI). En effet, la limite de basse fréquence de 0,05 Hz n'est pas modifiée par rapport au réglage du diagnostic standard de 0,05–150 Hz. La fréquence de 0,05 Hz fournit une représentation précise des signaux à basse fréquence, c'est-à-dire des ondes P, T et du segment ST. La présence ou l'absence des variations du segment ST, indicateurs d'une ischémie myocardique ou d'un infarctus du myocarde, sont reproduits avec précision. De plus, les critères d'analyse visuelle et d'interprétation du rythme cardiaque et des intervalles PR, QRS et QT sont conservés, à l'instar des moniteurs cardiaques hospitaliers qui présentent une limite de fréquence supérieure de 40 Hz.

Toutefois, chez certains patients adultes, l'amplitude (c'est-à-dire, la tension) du QRS peut être réduite lorsque les ECG 12 dérivations sont imprimés avec la limite supérieure de 40 Hz plutôt qu'à 150 Hz. Par conséquent, certains diagnostics dépendant de l'amplitude de l'onde R (par exemple, l'hypertrophie ventriculaire), ne doivent pas être posés en utilisant ce réglage. Chez le patient enfant, cet effet sur l'amplitude de l'onde R est particulièrement patent car les durées de QRS sont habituellement plutôt étroites chez les enfants. Étant donné que la réduction de l'amplitude de l'onde R est plus fréquente chez le patient enfant, l'ECG 12 dérivations imprime automatiquement à une fréquence de 0,05–150 Hz, écrasant la limite de 40 Hz, si l'âge indiqué du patient est inférieur ou égal à 15 ans.

Conseils de dépannage

Tableau 11 Conseils de dépannage pour l'ECG 12 dérivation

Observation	Origine possible	Action corrective
L'un de ces messages s'affiche : CONNECTER DÉ- RIV ECG DÉRIV ECG DÉS- ACT DÉRIV XX DÉSACT	Une ou plusieurs électrodes ECG sont déconnectées	• Vérifier les connexions des électrodes ECG.
	Le câble ECG n'est pas connecté au moniteur	• Vérifier les connexions du câble ECG.
	Mauvais contact entre l'électrode et la peau	• Repositionner le câble et/ou les dérivation pour éviter que les électrodes se déconnectent du patient. • S'assurer que l'agrafe du câble du tronc est bien fixée aux vêtements du patient. • Préparer la peau et poser de nouvelles électrodes.
	Sonde cassée	• Sélectionner une autre dérivation. • Sélectionner la dérivation PALETTES et utiliser des palettes standard ou des électrodes de thérapie pour le monitoring ECG. • Vérifier la continuité du câble ECG.
Présence d'un bruit dans le signal et/ou affichage du message suivant : BRUITS - AP- PUYER 12 DÉRIV POUR ACCEPTER	Bruit dans une dérivation autre que celle affichée	• Appuyer à nouveau sur 12 DÉRIV pour écraser le message. Examiner la sortie imprimée pour déterminer les dérivation affectées par le bruit. Remplacer ou repositionner les électrodes et les sondes affectées.
	Mauvais contact entre l'électrode et la peau	• Repositionner le câble et/ou les dérivation pour éviter que les électrodes se déconnectent du patient. • S'assurer que l'agrafe du câble du tronc est bien fixée aux vêtements du patient. • Préparer la peau et poser de nouvelles électrodes.
	Connexion lâche	• Vérifier ou reconnecter les connexions du câble.
	Mouvement du patient	• Inciter le patient à rester immobile. • Soutenir les membres du patient.
	Mouvement du véhicule	• Arrêter le véhicule pendant l'acquisition des données d'ECG 12 dérivation.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Électrodes trop vieilles, corrodées ou desséchées	- Vérifier la date de péremption sur l'emballage des électrodes. - Utiliser seulement des électrodes en argent/chlorure d'argent dont la date d'utilisation n'a pas expiré. Ne pas ouvrir les emballages scellés des électrodes avant leur utilisation.
	Interférence aux radio-fréquences (RFI)	Déterminer l'équipement à l'origine de l'interférence (tel qu'un émetteur-radio), puis le déplacer ou le mettre hors tension.
	Câble ou connecteur/sonde endommagés	Examiner le câble principal et les accessoires. Les remplacer s'ils sont endommagés.
	Utilisation du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée dans le véhicule	- Éteindre le convertisseur et procéder à une nouvelle acquisition de l'ECG 12 dérivations. - Éloigner le patient et le moniteur/défibrillateur du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée. - Remplacer le convertisseur à onde sinusoïdale modifiée par un convertisseur à onde sinusoïdale pure.
Le moniteur ne termine pas la séquence complète d'un ECG 12 dérivations ou le message 12 DÉRIV ARRÊT s'affiche.	L'utilisateur a appuyé sur un autre bouton (tel que IMPRIMER) avant la fin de la séquence d'ECG 12 dérivations	Appuyer sur 12-DÉRIV pour acquérir un autre ECG 12-dérivations. Laisser assez de temps pour permettre la réalisation intégrale de la séquence.
	Le bouton 12 dérivations a été actionné sans qu'un câble 5 dérivations ou 12 dérivations ne soit connecté.	Brancher un câble ECG 5 dérivations ou 12 dérivations.
Signal bruyant et message affiché : BRUIT EXCESSIF – 12 DÉRIV ANNULÉE	Bruit sur le signal pendant plus de 30 secondes	Appuyer sur 12-DÉRIV pour acquérir un autre ECG 12-dérivations.
	Utilisation du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée dans le véhicule	- Éteindre le convertisseur et procéder à une nouvelle acquisition de l'ECG 12 dérivations. - Éloigner le patient et le moniteur/défibrillateur du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée. - Remplacer le convertisseur à onde sinusoïdale modifiée par un convertisseur à onde sinusoïdale pure.

Observation	Origine possible	Action corrective
Flottement de la ligne de base (artéfact de basse fréquence/haute amplitude)	Mauvaise préparation de la peau	Préparer la peau comme décrit dans la Procédure de monitoring ECG (page 64) et poser de nouvelles électrodes.
	Mauvais contact entre l'électrode et la peau	Vérifier la bonne adhésion des électrodes.
Artéfact de ligne de base fin (haute fréquence/faible amplitude)	Mauvaise préparation de la peau	Préparer la peau comme décrit dans la Procédure de monitoring ECG (page 64) et poser de nouvelles électrodes.
	Tension musculaire isométrique dans les bras/jambes	- S'assurer que les membres reposent sur une surface de soutien. - Vérifier la bonne adhésion des électrodes.
	Utilisation du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée dans le véhicule	- Éteindre le convertisseur et procéder à une nouvelle acquisition de l'ECG 12 dérivations. - Éloigner le patient et le moniteur/défibrillateur du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée. - Remplacer le convertisseur à onde sinusoïdale modifiée par un convertisseur à onde sinusoïdale pure.
Détection erronée des pics du stimulateur cardiaque	Utilisation du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée dans le véhicule	- Éteindre le convertisseur et procéder à une nouvelle acquisition de l'ECG 12 dérivations. - Éloigner le patient et le moniteur/défibrillateur du convertisseur à onde sinusoïdale modifiée. - Remplacer le convertisseur à onde sinusoïdale modifiée par un convertisseur à onde sinusoïdale pure.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Surveillance SpO₂, SpCO et SpMet

SpO₂, SpCO™ et SpMet™ sont des fonctions en option du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Lorsque les trois options (SpO₂, SpCO et SpMet) sont installées, l'oxymètre de pouls mesure la saturation en oxygène fonctionnel (SpO₂), la concentration de carboxyhémoglobine (SpCO) et la concentration de méthémoglobine (SpMet) dans le sang.

IMPORTANT ! Des capteurs mesurant uniquement la SpO₂ et des capteurs enregistrant la SpO₂, la SpCO et la SpMet sont disponibles. Les capteurs Masimo® mesurant uniquement la

SpO₂ qui sont munis d'un connecteur rouge sont compatibles avec le moniteur LIFEPAK 15. Les capteurs Masimo Rainbow® sont nécessaires pour surveiller la SpCO et la SpMet en plus de la SpO₂. Ces capteurs ne sont pas compatibles avec les autres moniteurs/défibrillateurs LIFEPAK.

Les capteurs Nellcor SpO₂ peuvent être utilisés avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 monitor/defibrillator, si le câble d'adaptateur de Masimo Red™ MNC est utilisé.

Pour obtenir la liste des capteurs et câbles de connexion SpO₂ conçus pour une utilisation avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, consulter le site Web Physio-Control. Lire attentivement les consignes d'utilisation fournies avec les capteurs et les câbles de connexion afin de consulter l'intégralité des descriptions, instructions, avertissements, précautions et caractéristiques techniques. Pour commander des capteurs et des câbles de connexion, contacter votre représentant Physio-Control. Pour les États-Unis, contacter l'assistance au 1 800 STRYKER.

Utilisation prévue

Un oxymètre de pouls est un appareil non invasif destiné à mesurer en continu les saturations en oxygène fonctionnel (SpO₂), la concentration de carboxyhémoglobine (SpCO) et la concentration de méthémoglobine (SpMet) dans le sang. Une surveillance continue de la SpO₂ peut fournir un avertissement précoce lorsque la saturation en oxygène diminue et aider le médecin à intervenir rapidement avant que le patient ne développe les symptômes tardifs d'une hypoxémie.

Auparavant, les paramètres sanguins de SpCO et SpMet ne pouvaient être obtenus qu'à partir d'échantillons de sang prélevés selon un protocole invasif. Cette nouvelle technologie concourt à l'identification des états souvent latents de carboxyhémoglobinémie (empoisonnement au monoxyde de carbone) et de méthémoglobinémie (un état qui altère l'approvisionnement en oxygène des tissus). Normalement, les taux de SpCO et de SpMet dans le sang sont peu élevés ; la détection précoce de niveaux anormalement élevés peut contribuer à poser un diagnostic approprié et à améliorer les résultats du patient.

L'oxymètre de pouls est un outil qui doit être utilisé en combinaison avec une évaluation du patient. Il convient d'évaluer le patient en continu et de ne pas se fier uniquement aux mesures de SpO₂, SpCO et SpMet. Si une désoxygénation du patient se manifeste de façon patente ou en cas de suspicion d'intoxication au monoxyde de carbone ou d'une méthémoglobinémie, il convient de prévoir des analyses de sang en laboratoire afin de déterminer intégralement l'état du patient.

Ne pas utiliser l'oxymètre de pouls pour assurer la surveillance des patients en cas d'apnée ou comme remplacement ou substitut de l'analyse d'arythmie sur la base de l'ECG.

Indications

L'oxymètre de pouls est indiqué chez tout patient susceptible de développer une hypoxémie, une carboxyhémoglobinémie ou une méthémoglobinémie. La surveillance de la SpO₂ peut être effectuée à la fois lors d'un déplacement ou en statique, et sur des patients bien ou faiblement perfusés. La précision des mesures de SpCO et de SpMet n'a pas été validée pour une mesure en déplacement ou dans des conditions de faible perfusion.

Contre-indications

Aucune contre-indication connue.

Avertissements et précautions relatifs à la SpO₂, SpCO, et la SpMet

Avertissements

- Risque de décharge électrique ou de brûlure. Avant utilisation, lire attentivement ce mode d'emploi, le mode d'emploi du capteur et du câble ainsi que les informations de mise en garde.
- Risque de décharge électrique ou de brûlure. L'utilisation de capteurs ou de câbles issus d'autres fabricants risque d'entraîner une performance incorrecte de l'oxymètre et d'invalidier les certifications de l'agence de sécurité. Utiliser uniquement des capteurs et des câbles spécifiés dans ce mode d'emploi.
- Lectures d'oxymètre de pouls inexactes. Ne pas utiliser un câble ou un capteur endommagé. Ne procéder à aucune modification d'aucune sorte sur le capteur ou sur le câble. Les altérations ou modifications sont susceptibles d'affecter les performances et/ou la précision. Ne jamais utiliser plus d'un câble entre l'oxymètre de pouls et le capteur pour augmenter la longueur.
- Lectures d'oxymètre de pouls inexactes. Les capteurs exposés à la lumière ambiante lors d'une application incorrecte sur un patient risquent d'entraîner des lectures de saturation inexactes. Fixer solidement le capteur sur le patient et vérifier fréquemment l'application du capteur pour garantir des lectures exactes.
- Lectures d'oxymètre de pouls inexactes. Les performances de l'oxymètre sont susceptibles d'être altérées par les facteurs suivants : anémie sévère, hypothermie, vasoconstriction sévère, carboxyhémoglobine, méthémoglobine, produits de contrastes intravasculaires qui modifient la pigmentation habituelle du sang, bilirubine élevée, agitation excessive du patient, pulsations veineuses, interférence électrochirurgicale, exposition à des radiations et positionnement du capteur sur un membre équipé d'un brassard de tension artérielle, ligne intravasculaire ou colorant appliqué en externe (vernis à ongles, par exemple). L'utilisateur doit être entièrement familiarisé avec le fonctionnement de l'oxymètre avant de l'utiliser.
- Lectures d'oxymètre de pouls inexactes. Les pulsations d'un support de ballonnet intra-aortique peuvent s'ajouter à la fréquence du pouls sur l'affichage de la fréquence du pouls sur l'oxymètre. Comparer la fréquence du pouls du patient avec la fréquence cardiaque de l'ECG.
- Risque de lésions cutanées. L'utilisation prolongée et continue d'un capteur risque d'entraîner une irritation, des ampoules ou une nécrose de pression sur la peau. Vérifier régulièrement l'emplacement du capteur en fonction de l'état du patient et du type du capteur. Changer l'emplacement du capteur si la peau présente des altérations. Ne pas utiliser de bande pour maintenir le capteur en place, dans la mesure où cela est susceptible d'entraîner des lectures inexactes ou d'endommager le capteur ou la peau.
- Risque de strangulation. Disposer les câbles avec précaution afin d'éviter tout risque d'enchevêtrement ou de strangulation pour le patient.

Précautions

- Risque d'endommagement de l'équipement. Pour éviter d'endommager le câble, toujours tenir le connecteur plutôt que le câble, lors de la connexion ou de la déconnexion d'une ou de l'autre extrémité.
- Risque d'endommagement de l'équipement. Ne pas tremper ou immerger les capteurs ou les câbles dans une solution liquide quelle qu'elle soit. Ne pas stériliser.

Aucune licence implicite

La possession ou l'acquisition de l'oxymètre de pouls n'implique pas la concession explicite ou implicite d'une licence d'utilisation de l'oxymètre de pouls avec des capteurs ou des câbles non autorisés qui, seuls ou en association avec cet appareil, entreraient dans le champ d'application d'un ou de plusieurs brevets concernant l'appareil.

Fonctionnement d'un oxymètre de pouls

Un capteur d'oxymètre de pouls fait passer une lumière à travers une partie charnue du patient (généralement un doigt ou un orteil). Le capteur envoie des longueurs d'onde de lumière à partir de l'émetteur et à destination du détecteur récepteur, comme représenté dans la figure suivante :

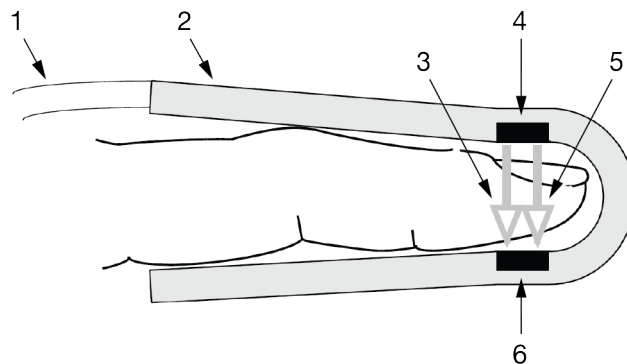


Figure 25 Fonctionnement d'un oxymètre de pouls

Légende de la figure

1	Câble	4	Diodes électroluminescentes
2	Capteur (contenant les voyants et le détecteur)	5	Infrarouge
3	Rouge	6	Capteur de réception de lumière

L'oxymètre de pouls traduit la quantité de lumière reçue par le détecteur dans les différentes formes de niveaux de saturation d'hémoglobine et les affiche en pourcentages de saturation de SpO₂, SpCO et SpMet. Les valeurs normales de SpO₂ sont généralement comprises entre 95 % et 100 %. Les valeurs normales de SpCO sont habituellement inférieures à 9 % (la plage haute des valeurs de normalité est souvent observée chez les fumeurs). Les valeurs normales de SpMet sont généralement inférieures à 2 % et peuvent être provoquées par une exposition à certains produits pharmaceutiques, y compris des anesthésiques locaux et des agents chimiques tels que des dérivés nitrés.

Éléments à prendre en compte lors du monitoring de la SpO₂, de la SpCO et de la SpMet

La qualité des lectures des SpO₂, SpCO, et SpMet dépend de la taille et de l'emplacement corrects du capteur, d'une circulation artérielle adéquate à l'emplacement du capteur, de la limitation des mouvements du patient et de l'exposition du capteur à la lumière ambiante. Par exemple, avec une faible perfusion au niveau du capteur, les lectures peuvent être inférieures à la saturation en oxygène artériel clé. Des méthodes de tests de l'exactitude des mesures sont disponibles auprès de votre représentant local Physio-Control.

Utiliser les critères suivants pour sélectionner le capteur d'oxymètre de pouls approprié :

- Taille du patient (adulte, enfant, nourrisson) et poids
- Perfusion du patient aux extrémités
- Niveau d'activité du patient
- Sites d'application disponibles sur le corps du patient
- Exigences de stérilité
- Durée anticipée de la surveillance

Pour aider à assurer une performance optimale, procéder comme suit :

- Utiliser un capteur sec et de taille appropriée.
- Choisir un site bien perfusé. L'annulaire est le site de prédilection.
- Sélectionner un site qui ne restreint que peu les mouvements du patient, tel qu'un doigt de la main non dominante.
- S'assurer que la partie charnue du doigt recouvre entièrement le détecteur.
- Le site d'application du capteur doit être au même niveau que le cœur du patient.
- Appliquer le capteur conformément au Mode d'emploi fourni avec ce dernier.
- Respecter tous les avertissements et toutes les précautions signalés dans le Mode d'emploi du capteur.

Pose du capteur

L'annulaire de la main non dominante constitue le site de prédilection pour la pose d'un capteur. Pour positionner le capteur :

1. Orienter le capteur de façon à ce que le câble se trouve sur le dos de la main du patient.
2. Placer le doigt dans le capteur jusqu'à ce que le bout du doigt touche la « butée d'arrêt en saillie ».
3. Les languettes à charnière du capteur doivent s'ouvrir pour répartir de manière égale la pression de prise du capteur sur tout le doigt. Contrôler le capteur pour vérifier que le positionnement est correct. Il est nécessaire de couvrir intégralement la fenêtre du détecteur pour garantir la précision des données.

Les capteurs sont sensibles à la lumière. En cas de lumière ambiante excessive, éteindre ou réduire la lumière, couvrir le site du capteur d'un élément opaque pour bloquer la lumière et vérifier le caractère adéquat du site du capteur. Le non-respect de cette recommandation peut entraîner des mesures inexactes.

Si les mouvements excessifs du patient constituent un problème lors de la surveillance de la SpCo/SpMet, évaluer les solutions possibles suivantes :

- S'assurer que le capteur est bien fixé et correctement aligné.
- Utiliser un capteur adhésif à usage unique.
- Le cas échéant, déplacer le capteur vers un emplacement moins actif.

Remarques :

- Enrouler le capteur de façon trop serrée ou utiliser une bande supplémentaire pour maintenir le capteur en place risque d'entraîner des lectures inexactes d'oxymètre.
- La circulation distale par rapport au site du capteur doit être vérifiée régulièrement.

IMPORTANT ! Les capteurs Masimo Rainbow sont nécessaires pour surveiller les SpCO et SpMet et ne sont pas compatibles avec les autres moniteurs/défibrillateurs LIFEPAK.

Procédure de surveillance de l'oxymètre

L'alimentation de l'oxymètre de pouls est contrôlée par le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Une fois le défibrillateur mis sous tension, l'oxymètre s'allume et effectue un calibrage et un auto-test pendant environ une vingtaine de secondes. Pendant la phase de calibrage et d'autotest, l'écran n'affiche pas les informations relatives aux SpO₂, SpCO ou SpMet.

Pour économiser l'énergie de la batterie, l'oxymètre de pouls passe en mode veille en cas d'inactivité. Ce mode est activé dans les 10 secondes suivant la déconnexion du capteur. Pendant le mode veille, l'écran n'affiche pas les informations relatives aux SpO₂, SpCO ou SpMet. Lorsqu'un capteur ou un signal patient est détecté, l'oxymètre procède à un auto-test, puis revient en mode normal.

L'oxymètre de pouls mesure et affiche les niveaux de SpO₂ entre 50 et 100 %. Quand la SpO₂ atteint des niveaux inférieurs à 50 %, l'écran affiche <50. L'oxymètre de pouls mesure et affiche la SpCO dans une plage comprise entre 0 et 40 %. L'oxymètre de pouls mesure et affiche la SpMet dans une plage comprise entre 0 et 15 %. La précision des mesures est spécifiée dans la section SpO₂/SpCO/SpMet de l'annexe A.

Pour surveiller la SpO₂ :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Connecter le câble de l'oxymètre de pouls au moniteur et au capteur.
3. Relier le capteur au patient.
4. Examiner les fluctuations de la barre de pouls. L'amplitude de la barre de pouls indique la qualité relative du signal.
5. Vérifier que la lecture de la SpO₂ s'affiche et est stable.
6. Régler le volume, la sensibilité et le moyennage à l'aide du sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**, si nécessaire.

Pour surveiller la SpCO ou la SpMet:

1. Suivre les instructions de l'Étape 2 à l'Étape 5 décrites ci-avant.
2. Vérifier qu'un capteur de SpCO/SpMet est en cours d'utilisation. Seuls les capteurs Rainbow sont capables de lire la SpCO/SpMet.
3. Inciter le patient à rester le plus immobile possible.
4. Pour obtenir rapidement une valeur SpCO ou SpMet, appuyer sur **IMPRIMER**. Si des tirets (---) apparaissent sur l'impression à la place des valeurs de SpCO ou de SpMet, poursuivre la mesure pendant quelques secondes supplémentaires afin d'obtenir un résultat.

ou

Pour afficher la SpCO ou la SpMet :

- Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner la zone de SpO₂.
- Sélectionner **PARAMETRE** dans le menu.
- Sélectionner **SPCO** ou **SPMET**. La valeur sélectionnée s'affiche pendant 10 secondes.

Remarque : La surveillance de la SpCO et la SpMet n'est pas prévue pour une mesure sur un patient en déplacement ou dans des conditions de faible perfusion.

DSA SpCO/SpMet

Si la lecture de la SpCO ou de la SpMet se situe au-dessus des limites, indiquant un niveau dangereux de carboxyhémoglobine ou de méthémoglobine, une alarme de surveillance retentit.

Au cours d'une DSA :

- La valeur élevée de la SpCO ou de la SpMet est affichée à la place de la SpO₂.
- La valeur élevée clignote à l'écran et l'alarme retentit.
- L'un des messages d'alarme de surveillance suivants s'affiche dans la zone de message :

DSA : SpCO > 10 %

DSA : SpMet > 3 %

Pour annuler l'alarme de surveillance, appuyer sur **ALARMES**. La zone de la SpO₂ bascule sur la lecture de la SpO₂. Le message DSA reste affiché à l'écran jusqu'à ce que la valeur élevée revienne dans les limites de normalité ou que l'appareil soit mis hors tension.

Avertissements

- Lectures de SpO₂ inexactes. La carboxyhémoglobine et la méthémoglobine sont susceptibles d'augmenter de façon erronée les lectures de SpO₂. L'augmentation de SpO₂ est à peu près égale à la quantité de carboxyhémoglobine ou de méthémoglobine présente.
- Lectures de SpO₂ et SpMet inexactes : des niveaux très faibles de saturation en oxygène artériel peuvent entraîner des lectures de SpCO et SpMET inexactes.

Forme d'onde pléthysmographique

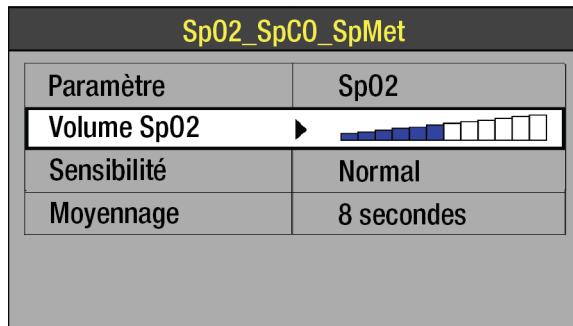
Vous pouvez afficher la forme d'onde pléthysmographique (pleth) dans le canal 2 ou 3.

Pour afficher la forme d'onde pléthysmographique :

1. Tourner le sélecteur **NAVIG. RAPIDE** pour mettre en surbrillance la forme d'onde pour le **Canal 2** ou **3**.
2. Appuyer sur le sélecteur **NAVIG. RAPIDE**. Le menu Canal s'affiche.
3. Sélectionner **FORME D'ONDE**, puis **SPO2**. La forme d'onde SpO₂ s'affiche dans le canal sélectionné. La taille de la forme d'onde est automatiquement adaptée pour une visualisation optimale.

Volume

Pour régler le volume de la tonalité du pouls :



1. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance la zone de SpO₂ sur l'écran principal.
2. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**.
3. Mettre en surbrillance et sélectionner **VOLUME SPO2**.
4. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** jusqu'au volume souhaité.
5. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour régler le volume.

Sensibilité

Le paramétrage de la sensibilité permet de régler l'oxymètre soit sur **NORMAL** soit sur **ÉLEVÉ** en fonction des différents niveaux de perfusion.

Pour régler la sensibilité :

1. Mettre en surbrillance et sélectionner la zone SpO₂ sur l'écran principal.
2. Sélectionner **SENSIBILITÉ** puis **NORMAL** ou **ÉLEVÉ**.

Remarque : Une sensibilité avec le paramètre NORMAL est recommandée pour la majorité des patients. Le paramètre de sensibilité **ÉLEVÉ** permet de surveiller la SpO₂ en cas de perfusion faible, notamment en cas d'hypotension importante due au choc. Toutefois, lorsque la sensibilité de la SpO₂ est réglée sur **ÉLEVÉ**, le signal est plus sensible aux artéfacts. Il est conseillé de surveiller très attentivement le patient lorsque l'appareil est réglé sur un paramètre de sensibilité **ÉLEVÉ**.

Moyennage

Le moyennage permet de régler la durée sur laquelle effectuer la moyenne de la valeur de la SpO₂.

Pour régler le moyennage :

1. Mettre en surbrillance et sélectionner la zone SpO₂ sur l'écran principal.
2. Sélectionner **MOYENNAGE** puis l'une des durées suivantes :
 - 4 secondes
 - 8 secondes
 - 12 secondes
 - 16 secondes

Remarque : Un moyennage sur 8 secondes est recommandé pour la majorité des patients. Chez les patients dont les valeurs de SpO₂ évoluent rapidement, une durée de 4 secondes est recommandée. Les périodes de 12 et 16 secondes sont utilisées lorsque des artéfacts affectent le fonctionnement de l'oxymètre de pouls.

Surveillance de la fréquence du pouls

Si la surveillance ECG n'est pas activée, le capteur SpO₂ peut être utilisé pour surveiller la fréquence d'impulsions du patient. La valeur de fréquence du pouls est indiquée par **PR (SPO2)**.

La surveillance de l'oxymètre de pouls est un outil qui doit être utilisé en combinaison avec une évaluation du patient. Il convient d'évaluer le patient de façon continue. Vérifier le pouls manuellement si le patient donne des signes de fréquence du pouls anormale.

Remarque : Cette fonction peut ne pas fonctionner si les dérivations ECG sont reliées à un patient.

Nettoyage

Les capteurs de l'oxymètre de pouls peuvent être autocollants (usage unique) ou réutilisables.

Pour nettoyer le capteur réutilisable et le câble de connexion :

1. Déconnecter le capteur et le câble du moniteur. Vérifier que le câble est en bon état.
2. Utiliser un linge propre et doux imbibé d'alcool isopropylique à 70 % pour nettoyer.
3. Attendre le séchage intégral avant de placer le capteur sur un patient ou de reconnecter le câble au moniteur.

Remarque : Ne pas stériliser. Ne pas tremper ou immerger dans une solution liquide. Pour toute information relative au nettoyage de l'appareil, voir Nettoyage de l'appareil (page 250).

Conseils de dépannage

Tableau 12 Conseils de dépannage pour la SpO₂, la SpCO et la SpMet

Observation	Origine possible	Action corrective
Le moniteur mesure un pouls, mais il n'y a pas de saturation d'oxygène ou de fréquence du pouls	Mouvement excessif du patient	• Maintenir le patient tranquille. • Vérifier que le capteur est bien fixé. • Relocaliser le capteur. • Appliquer un capteur adhésif.
	La perfusion du patient peut être trop faible	• Examiner le patient. • Augmenter la sensibilité.
La SpO ₂ ou la fréquence du pouls change rapidement, l'amplitude du pouls est erratique	Mouvement excessif du patient	• Maintenir le patient tranquille. • Vérifier que le capteur est bien fixé. • Relocaliser le capteur. • Appliquer un capteur adhésif. • Augmenter la sensibilité.
	Un appareil électrochirurgical (ESU) peut affecter la performance	• Déplacer le moniteur aussi loin que possible de cet appareil électrochirurgical. • Brancher l'appareil électrochirurgical et le moniteur sur des circuits différents. • Déplacer le mécanisme de mise à la terre de l'appareil électrochirurgical aussi près que possible du site chirurgical.
	Le capteur peut être humide	• Remplacer le capteur.
Le message SPO₂ : CAP-TEUR NON DÉTECTÉ s'affiche	Le capteur n'est pas connecté au patient ou le câble est déconnecté du moniteur/défi-brillateur	• Vérifier que le capteur et le câble sont correctement connectés. • Vérifier que le capteur approprié est utilisé.
	Câble ou capteur endommagé	• Remplacer le câble ou le capteur endommagé.
Aucune valeur de SpO ₂ , de SpCO ou de SpMet (---) n'est affichée	Le capteur peut être trop serré	• Repositionner le capteur. • Relocaliser le capteur.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Le patient est en arrêt cardiaque ou en état de choc	Examiner le patient.
	L'oxymètre de pouls effectuée peut-être un auto-calibrage ou un auto-test	- Attendre la fin de la procédure. - Si les valeurs ne s'affichent pas dans un délai de 30 secondes, déconnecter puis reconnecter le capteur. Si les valeurs ne s'affichent toujours pas après un nouvel intervalle de 30 secondes, repositionner le capteur.
	Choc de défibrillation délivré à l'instant	Aucun. Si les valeurs ne s'affichent pas dans un délai de 30 secondes, déconnecter puis reconnecter le capteur. Si les valeurs ne s'affichent toujours pas après un nouvel intervalle de 30 secondes, repositionner le capteur.
	Les lumières haute intensité (telles que des lumières stroboscopiques) peuvent affecter les performances	Le cas échéant, couvrir le capteur avec un matériel opaque.
	Câble ou capteur endommagé	Remplacer le câble ou le capteur endommagé.
Mesures de SpCO ou SpMet divergentes sur un même patient	Toutes les mesures, même sur un même patient, peuvent être différentes	Vérifier les données en procédant à trois mesures : sur l'annulaire, le majeur puis l'index ; faire la moyenne des résultats.
XXX s'affiche à la place de la mesure de SpO ₂	Défaillance du module de SpO ₂ . Défaillance du câble interne.	- Éteindre puis rallumer l'appareil. - Si le problème persiste, contacter le personnel technique qualifié.
Le message SPO2 : VÉRIFIER CAPTEUR s'affiche	Le capteur est déconnecté du patient ou du câble	- Relier le capteur. - Vérifier que le capteur est bien fixé.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Lumière ambiante excessive	• Enlever ou réduire au maximum la source de lumière, si possible. • Le cas échéant, couvrir le capteur avec un matériel opaque.
	Capteur défaillant ou défectueux	• Remplacer le capteur.
	Le patient présente un pouls ou une pression artérielle faible, ou le capteur n'est pas bien positionné	• Changer l'emplacement du capteur. • Vérifier si la perfusion du patient est adéquate pour l'emplacement du capteur. • Vérifier si le capteur est bien fixé et n'est pas trop serré. • S'assurer que le capteur ne se trouve pas sur un membre utilisé pour la prise de tension artérielle ou ligne intravasculaire. • Vérifier le capteur sur une autre personne.
Le message SPO2 : CAPTEUR INCONNU s'affiche	Le capteur connecté à l'appareil n'est pas agréé par Physio-Control	• Utiliser exclusivement un capteur agréé par Physio-Control. • Si le capteur Nellcor est utilisé, s'assurer qu'il est connecté au moniteur en utilisant le câble d'adaptateur rouge Masimo Red MNC.
Le message SPO2 : RECHERCHE POULS s'affiche	Un capteur est connecté au patient et recherche un pouls	• Attendre la fin de la procédure.
Le message SPO2 : HYPOPERFUSION s'affiche	Le pouls du patient est faible	• Changer l'emplacement du capteur.
Le message SPO2 : MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL s'affiche	La mauvaise qualité du signal peut altérer la précision de la mesure	• Vérifier que le capteur et le câble sont correctement connectés. • Repositionner le capteur sur un emplacement mieux perfusé.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message SPCO : MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL s'affiche	La mauvaise qualité du signal peut altérer la précision de la mesure	• Vérifier que le capteur et le câble sont correctement connectés. • Repositionner le capteur sur un emplacement mieux perfusé.
Le message SPMET : MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL s'affiche	La mauvaise qualité du signal peut altérer la précision de la mesure	• Vérifier que le capteur et le câble sont correctement connectés. • Repositionner le capteur sur un emplacement mieux perfusé.
Le message SPCO/SPMET : MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL s'affiche	La mauvaise qualité du signal peut altérer la précision de la mesure	• Vérifier que le capteur et le câble sont correctement connectés. • Repositionner le capteur sur un emplacement mieux perfusé.
Le message SPO2 : CAPT. NON COMPATIBLE SPCO OU SPMET s'affiche	Seul le capteur SpO ₂ est utilisé avec l'appareil capable de lire la SpCO/SpMet	• Cela n'est pas nécessaire, ou utiliser un capteur Rainbow pour mesurer la SpCO/SpMet.

Remarque : la plupart des messages du capteur Rainbow (SpO₂, SpCO et SpMet) sont présentés sous la forme **SPO2 : (MESSAGE)**. Le message **MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL** indique le paramètre spécifique affecté.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Surveillance de la pression artérielle noninvasive

Usage prévu

Le moniteur de pression artérielle non invasive (PNI) LIFEPAK 15 mesure la pression artérielle (PA) à l'aide de la technique de mesure oscillométrique afin de déterminer les pressions systolique, diastolique et artérielle moyenne ainsi que la fréquence du pouls. La mesure peut être lancée manuellement ou paramétrée pour être réitérée automatiquement à intervalles déterminés.

Les mesures de pression artérielle déterminées à l'aide de cet appareil sont équivalentes à celles obtenues par un observateur expérimenté utilisant la méthode associant brassard et auscultation au stéthoscope, dans les limites prescrites par la norme américaine AAMI SP-10 pour sphygmomanomètres automatiques ou électroniques (American National Standard *Electronic or automated sphygmomanometers*).

La PNI est un outil destiné à être utilisé en combinaison avec une évaluation du patient. Il convient d'évaluer le patient de façon continue et de ne pas se fier seulement au moniteur PNI.

Indications

La surveillance de la pression artérielle non invasive est conçue pour la détection d'une hypertension ou d'une hypotension et pour surveiller les tendances de PA pour des patients présentant, sans pour autant s'y limiter, un choc, une dysrythmie aiguë ou un déséquilibre important des fluides. La surveillance de la PNI n'est pas indiquée chez les patients néonataux âgés de moins d'un mois.

Contre-indications

Aucune contre-indication connue.

Avertissements relatifs à la surveillance de la PNI

Avertissements

- Possibilité de perte d'accès intraveineux et fréquence de perfusion inexacte. Ne pas appliquer de brassard de tension artérielle sur un membre servant à une perfusion intraveineuse ou à un shunt artério-veineux (A-V). La perméabilité de la perfusion intraveineuse peut être altérée par la mesure de la pression artérielle en raison du blocage du flux sanguin.
- Déficience circulatoire possible. Le flux sanguin vers les extrémités peut être altéré par l'utilisation prolongée et continue d'un brassard de tension artérielle, par une tubulure entortillée ou par des mesures fréquentes. Vérifier la circulation régulièrement en desserrant et en repositionnant le brassard si des changements de circulation surviennent.
- Possibilité de lectures de pression artérielle inexactes. Ne pas modifier le tube pneumatique du moniteur de PNI. Toute modification du tube pneumatique est susceptible d'entraîner de mauvaises performances et d'annuler la garantie. Éviter toute compression ou restriction des tubes de pression.
- Risque de blessure du patient. Ne pas appliquer le brassard de tension artérielle sur une plaie. Cela risquerait d'aggraver la plaie.
- Risque de blessure du patient. Ne pas appliquer le brassard de tension artérielle sur le bras du côté d'une mastectomie.
- Possibilité de lectures de pression artérielle inexactes. L'utilisation d'accessoires PNI non recommandés par Physio-Control est susceptible d'entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil et d'invalidier les certifications de l'agence de sécurité. Utiliser uniquement les accessoires spécifiés dans ce mode d'emploi.
- Possibilité de lectures de saturation en oxygène inexactes. Ne pas effectuer de mesure de PNI sur un membre utilisé pour la surveillance de la saturation en oxygène. La mesure de la saturation en oxygène est altérée par la mesure de la pression artérielle en raison du blocage du flux sanguin.

Précaution

Endommagement du matériel. Ne pas gonfler un brassard à moins qu'il ne soit placé sur un membre.

Fonctionnement de la surveillance de la PNI

Le moniteur PNI utilise la technique de mesure oscillométrique. La technique oscillométrique n'utilise pas les sons de Korotkoff pour déterminer la pression artérielle ; elle surveille plutôt les changements dans les pulsations de pression causés par le flux sanguin à travers l'artère. Le moniteur PNI gonfle le brassard autour du bras du patient jusqu'à une valeur suffisante pour occlure l'artère. Il dégonfle ensuite le brassard par étapes. Lorsque le sang commence à circuler dans l'artère, l'augmentation du flux sanguin entraîne une augmentation de l'amplitude des pulsations de pression dans le brassard. Pendant que le moniteur PNI diminue la pression par étapes, les pulsations atteignent une amplitude maximum et ensuite commencent à diminuer. Les valeurs d'amplitude d'élévation et de retombée forment une courbe qui est analysée pour donner la pression systolique, la pression diastolique et la pression artérielle moyenne.

Le moniteur PNI mesure la fréquence du pouls en assurant le suivi du nombre de pulsations sur la durée. Le moniteur PNI utilise les techniques de rejet d'artefact pour fournir des résultats précis pour la plupart des conditions de fonctionnement. Lorsqu'un patient présente une arythmie au cours d'une mesure, l'exactitude de la détermination du pouls peut être altérée ou le temps nécessaire pour terminer une mesure PNI peut être plus long. Dans des conditions de choc, la faible amplitude des formes d'onde de la pression artérielle ne permet pas au moniteur de déterminer avec précision les pressions systolique et diastolique.

Considérations relatives à la surveillance de la PNI

Comme dans le cas de tout moniteur de pression artérielle oscillométrique non invasif, des conditions cliniques sont susceptibles d'altérer la précision des mesures obtenues, notamment les conditions suivantes :

- L'état physiologique du patient. Par exemple, un choc est susceptible d'engendrer une forme d'onde de pression artérielle avec une faible amplitude, de sorte que le moniteur aura des difficultés à déterminer de façon précise les pressions systolique et diastolique. Une hémodynamique modifiée provoquée par une grossesse, y compris une pré-éclampsie, peut entraîner des lectures incorrectes.
- La position du patient.
- Tout mouvement est susceptible de prolonger le processus de mesure, puisque les artefacts de mouvement doivent être rejetés dans le flux de données. L'altération de la mesure par un mouvement peut être le fait d'un mouvement du patient, d'une crise d'épilepsie du patient, d'un choc sur le brassard ou du membre rabattu sous le brassard.
- La présence d'autres dispositifs médicaux. Le moniteur de PNI ne fonctionne pas efficacement si le patient est connecté à un cœur-poumon artificiel.
- Des températures, une humidité ou une altitude extrêmes.
- Lorsqu'un patient présente une arythmie, l'exactitude de la fréquence du pouls peut être affectée ou le temps nécessaire pour terminer une mesure de PNI peut être plus long. L'appareil se dégonfle automatiquement si une mesure de la pression artérielle ne peut être obtenue dans un délai de 120 secondes.
- La pression artérielle et le pouls peuvent varier considérablement entre les mesures ; le moniteur ne peut pas alerter l'utilisateur des changements dans les signes vitaux se produisant entre les cycles de mesure.

- Il peut y avoir une certaine différence entre les lectures prises manuellement et les lectures du moniteur de PNI en raison de la sensibilité différente des deux méthodes. Le moniteur PNI est conforme aux normes ANSI/SP10 AAMI exigeant une différence moyenne de ± 5 mmHg, avec un écart type non supérieur à 8 mmHg par rapport aux lectures auscultatoires.
- Lors de l'utilisation du moniteur de PNI pendant la défibrillation, le moniteur n'est pas disponible lorsque le défibrillateur est en cours de chargement. Lors d'un choc, le moniteur est réinitialisé et des tirets (— —) apparaissent à la place des lectures de pression. Après la défibrillation, vous pouvez reprendre la mesure de la pression artérielle selon la Procédure de surveillance PNI (page 98).
- Si le brassard ne se dégonfle pas pour une raison ou une autre, ou s'il génère trop d'inconfort chez le patient, retirer le brassard ou déconnecter le tube du défibrillateur.
- Si le patient a été actif, attendre cinq minutes avant de mesurer la pression artérielle pour obtenir des mesures optimales au repos.

Sélection de brassard

L'utilisation de brassards offrant une conception et une taille adaptées est essentielle à la précision de la mesure de la pression artérielle. Le brassard doit s'ajuster étroitement autour du membre de façon à pouvoir occlure l'artère. Pour obtenir la liste des brassards de pression artérielle conçus pour être utilisés avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, consulter le Catalogue d'accessoires du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 sur le site strykeremergencycare.com.

Procédure de surveillance PNI

Le moniteur de PNI gonfle un brassard servant de garrot et détermine les pressions systolique et diastolique, la pression artérielle moyenne (PAM) et la fréquence du pouls. Les mesures de pression sont présentées en mmHg et la fréquence du pouls en battements par minute (bpm).

Remarque : La surveillance de la fréquence du pouls peut ne pas fonctionner si les dérivations ECG sont reliées au patient.

Les deux méthodes de mesure de la pression, mesure unique et mesure à intervalle spécifié (contrôlé par minuterie), sont disponibles.

L'alimentation électrique du moniteur de PNI est assurée par le défibrillateur. Lorsque le défibrillateur est mis en marche, le moniteur de PNI exécute un autotest qui dure approximativement trois secondes.

IMPORTANT ! Le port et le tube du moniteur de PNI LIFEPAK 15 ne sont pas compatibles ou interchangeables avec le tube utilisé avec d'autres moniteurs/défibrillateurs LIFEPAK.

Modification de la pression d'inflation initiale

La pression initiale du brassard doit être réglée sur une valeur supérieure de 30 mmHg environ à la pression systolique anticipée du patient. La pression d'inflation initiale réglée par défaut en usine pour la première mesure est de 160 mmHg. Pour les patients enfants, la pression du brassard initiale est susceptible d'être révisée à la baisse. Les paramètres d'inflation initiaux sont 80, 100, 120, 140, 160 ou 180 mmHg. Pour les nourrissons, la pression initiale recommandée du brassard est de 120 mmHg.

Il convient de veiller à ne pas réduire la pression initiale sur une valeur inférieure à la mesure systolique du patient adulte. Une telle manœuvre est susceptible de provoquer un nouveau gonflement du brassard et un certain inconfort pour le patient. Pour les mesures suivantes, le moniteur se gonfle approximativement à une pression supérieure de 30 mmHg à la pression systolique précédemment déterminée.

Pour sélectionner une pression initiale :

PNI	
Début	
Intervalle	Désactivé
Pression initiale	► 160 mmHg

1. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance la zone de PNI.
2. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**. Le menu PNI s'affiche.
3. Sélectionner une **PRESSION INITIALE**.
4. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** jusqu'à atteindre la pression souhaitée.
5. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour régler la pression initiale.

Remarque : Les données de mesure sont enregistrées dans le journal des signes vitaux du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Pour davantage d'informations sur le journal des signes vitaux, voir Gestion de données (page 185).

Procédure manuelle de mesure unique

La mesure PNI s'effectue habituellement en 40 secondes. Si la mesure n'est pas terminée dans un intervalle de 120 secondes, le brassard se dégonfle automatiquement.

Procédure manuelle de mesure unique :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Choisir un brassard de taille appropriée.
3. Aligner éventuellement les repères d'artère du brassard, et ajuster celui-ci parfaitement autour du membre du patient.
4. Connecter le tube au brassard et au port PNI sur le moniteur.
5. Le cas échéant, changer la pression d'inflation initiale.
6. Dans la mesure du possible, s'assurer que le patient est confortablement assis, que ses pieds sont posés à plat sur le sol, ses jambes ne sont pas croisées et que son dos est stable. Demander au patient de se détendre autant que possible et ne pas parler pendant la procédure de mesure. L'utilisateur doit pouvoir voir l'écran de l'appareil pendant que la mesure est effectuée.
7. Positionner le membre dans une position confortable et stable approximativement au même niveau que l'oreillette droite du cœur du patient. Informer le patient que le brassard va se gonfler et serrer très fort le bras et qu'il est susceptible de ressentir des fourmillements dans les doigts.

8. Appuyer sur **PNI** pour commencer la mesure et vérifier que le bras du patient reste bien immobile. Une fois la mesure terminée, les pressions systolique, diastolique et artérielle moyenne s'affichent.

Pour annuler une mesure, appuyer à nouveau sur **PNI**.

Remarque : La fréquence du pouls PNI est affichée uniquement lorsque l'ECG ou la SpO₂ ne sont pas activés.

Procédure de mesure contrôlée par minuterie

Une fois la minuterie réglée, le moniteur procède aux mesures récurrentes à un intervalle de temps défini. Lors de l'utilisation de la mesure contrôlée par minuterie, l'intervalle est décompté entre le début de la mesure et le début de la mesure suivante. Les sélections possibles sont **DÉSACTIVÉ** (réglage d'usine par défaut), **2, 3, 5, 10, 15, 30** et **60** minutes.

Pour réaliser manuellement une mesure entre des mesures contrôlées par minuterie, appuyer sur **PNI**. L'intervalle suivant est décompté à partir du début de la mesure manuelle.



Figure 26 Mesures de PNI et minuterie

Légende de la figure

- 1 Minuterie de compte à rebours—affiche le temps restant jusqu'à la prochaine mesure
- 2 Pression artérielle moyenne (PAM)
- 3 Pression systolique
- 4 Pression diastolique

Paramétrer les mesures contrôlées par minuterie :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Choisir un brassard de taille appropriée.
3. Aligner éventuellement les repères d'artère du brassard, et ajuster celui-ci parfaitement autour du membre du patient.
4. Connecter le tube au brassard et au port PNI sur le moniteur.
5. Tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance la zone de PNI.
6. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**. Le menu PNI s'affiche.
7. Sélectionner **INTERVALLE** puis l'intervalle de temps souhaité.
8. Positionner le membre dans une position confortable et stable approximativement au même niveau que l'oreillette droite du cœur du patient. Informer le patient que le

brassard va se gonfler et serrer très fort le bras et qu'il est susceptible de ressentir des fourmillements dans les doigts.

9. Appuyer sur **PNI** pour commencer la mesure et vérifier que le bras du patient reste bien immobile. Une fois la mesure terminée, les pressions systolique, diastolique et artérielle moyenne s'affichent. La minuterie de compte à rebours affiche le temps restant jusqu'à la prochaine mesure automatique de la PNI.

Pour annuler une mesure en cours, appuyer à nouveau sur **PNI**.

Remarque : Si, à n'importe quel moment, la pression du brassard dépasse 290 mmHg ou en cas de défaillance système du module de PNI, la PNI contrôlée par minuterie est interrompue. Pour la réactiver, suivre la procédure pour la mesure contrôlée par minuterie.

Nettoyage

Pour nettoyer le brassard et le câble de connexion réutilisables :

1. Déconnecter le tube du moniteur. Utiliser un linge propre et doux imbibé d'une solution germicide pour frotter le câble.
2. Inspecter le tube pneumatique pour vérifier l'absence de fissure ou de pliure. Si le tube est endommagé, le remplacer.
3. Inspecter le brassard pour vérifier l'absence de dommage ou d'usure excessive. Si le brassard est endommagé, le remplacer.
4. Attendre le séchage intégral avant de placer le brassard sur un patient ou de reconnecter le tube au moniteur.

Pour toute information relative au nettoyage de l'appareil, voir Nettoyage de l'appareil (page 250).

Conseils de dépannage

Tableau 13 Conseils de dépannage pour la surveillance PNI

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message FUITE AIR PNI s'affiche	Le brassard est trop lâche autour du membre Fuite dans le système pneumatique du brassard/moniteur	• Vérifier si le brassard est bien ajusté au bras du patient. • Vérifier si la connexion brassard/moniteur est solide. • Vérifier si le brassard présente des fuites. Ne pas utiliser un brassard présentant une fuite.
Le message ERREUR DÉBIT PNI s'affiche	Le système pneumatique ne maintient pas une pression de brassard stable	• Dégonfler ou retirer le brassard. • Inspecter le tube pour détecter la présence de fuites. • Remplacer le brassard.
Le message ÉCHEC PNI s'affiche	Le moniteur ne peut pas établir une référence de pression nulle	• Inspecter le tube pour détecter la présence d'une pliure ou d'un blocage. • Si ce message persiste, mettre le moniteur hors service et contacter le service de réparation. Utiliser une autre méthode pour mesurer la pression artérielle du patient.
Le message INITIALISAT. PNI s'affiche	La PNI a été demandée mais le module PNI est toujours en cours d'initialisation	• Attendre la disparition du message et demander une mesure de la PNI.
Le message MOUVEMENT PNI s'affiche	Le patient a trop bougé et le moniteur n'a pas pu terminer la mesure avec précision	• Demander au patient de s'allonger en restant immobile, le bras détendu et stabilisé. • Vérifier que le bras du patient reste immobile pendant la mesure de la PNI.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message SURPRESSION PNI s'affiche	La pression du brassard de PNI dépasse 290 mmHg	• Déconnecter le tube ou retirer le brassard. • Éviter un serrage trop rapide du brassard. • Si ce message persiste, mettre le brassard hors service et contacter le service de réparation.
Le message DÉLAI D'ATTENTE PNI s'affiche	Le moniteur n'a pas achevé une mesure dans un intervalle de 120 secondes	• Vérifier si le brassard est bien ajusté au bras du patient. • Vérifier que les repères d'artère du brassard sont alignés avec l'artère. • Répéter la mesure. • Essayer une pression initiale supérieure. • Si ce message persiste, utiliser une autre méthode pour mesurer la pression artérielle du patient.
Le message POULS FAIBLE PNI s'affiche	Le moniteur n'a détecté aucun pouls	• Vérifier le pouls distal au brassard. • Vérifier si le brassard est bien ajusté au bras du patient. • Vérifier que les repères d'artère du brassard sont alignés avec l'artère.
XXX s'affiche à la place des mesures de PNI	Échec du module PNI. Échec du calibrage du module PNI.	• Éteindre puis rallumer l'appareil. • Si le problème persiste, contacter le personnel technique qualifié.
Le message VÉRIF BRASSARD PNI s'affiche	Le brassard de PNI n'est pas connecté au patient ou à l'appareil	• Vérifier si le brassard est bien ajusté au bras du patient. • Vérifier que les repères d'artère du brassard sont alignés avec l'artère. • Vérifier la connexion du tube du brassard à l'appareil.

Observation	Origine possible	Action corrective
Connexion impossible du tube de PNI à l'appareil	Le connecteur du tube de PNI du LIFEPAK 12 n'est pas compatible avec le port PNI du LIFEPAK 15	Se procurer un tube de PNI compatible avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.
Le brassard ne se dégonfle pas	Les valves internes ne s'ouvrent pas	- Déconnecter le tube de PNI. - Retirer le brassard du patient.
Le brassard ne se gonfle pas	Le brassard n'est pas connecté à l'appareil	Vérifier la connexion du tube à l'appareil et au brassard.
	Fuite dans le tuyau, le brassard ou le connecteur	Remplacer le tuyau de PNI ou le brassard.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Surveillance ETCO₂

Usage prévu

Le moniteur de CO₂ (EtCO₂) en fin d'expiration est un appareil capnométrique s'appuyant sur une spectrographie infrarouge non dispersive pour mesurer en continu le taux de CO₂ pendant chaque cycle ventilatoire et indique la quantité présente en fin d'expiration (EtCO₂). L'échantillon est prélevé par le biais de la méthode en flux latéral et peut être appliqué à des patients intubés ou non intubés. La fréquence respiratoire est également mesurée et affichée en respirations par minute.

Le moniteur d'EtCO₂ est un outil destiné à être utilisé en combinaison avec une évaluation du patient. Il convient d'évaluer le patient de façon continue et de ne pas se fier seulement au moniteur d'EtCO₂.

Indications

La surveillance EtCO₂ est utilisée pour détecter les tendances du niveau de CO₂ expiré. Elle est destinée à contrôler l'efficacité de la respiration et du traitement dans les soins des maladies cardiopulmonaires aiguës, par exemple, pour déterminer si des compressions adéquates sont exécutées pendant la RCP ou pour identifier rapidement si un tube endotrachéal a été correctement placé.

Contre-indications

Aucune contre-indication connue.

Avertissements relatifs à la surveillance de l'EtCO₂

Avertissements

- Risque d'incendie. Avant utilisation, lire attentivement ce mode d'emploi, le mode d'emploi du tube FilterLine ainsi que les informations de mise en garde.
- Risque d'incendie. Le tube FilterLine est susceptible de s'enflammer en présence d'O₂ s'il est directement exposé à des dispositifs laser, électrochirurgicaux ou une température élevée. Utiliser avec précaution de façon à éviter que le tube FilterLine ne s'enflamme.
- Risque d'incendie. Les anesthésiques se mélangent à l'air du patient prélevé par le capnomètre. Pendant l'utilisation du moniteur d'EtCO₂ en présence d'un mélange d'anesthésiques inflammables avec de l'oxygène ou du protoxyde d'azote, connecter le port d'échappement de gaz EtCO₂ à un système épurateur.
- Risque d'évaluation inexacte du patient. Ne pas utiliser le moniteur d'EtCO₂ à des fins de diagnostic. Le moniteur d'EtCO₂ est exclusivement conçu en tant qu'élément annexe dans l'évaluation du patient et n'est pas destiné à être utilisé comme moniteur de diagnostic d'apnée. Ne pas compter uniquement sur la surveillance respiratoire pour détecter l'arrêt de la respiration. Suivre les meilleures pratiques cliniques, y compris la surveillance de paramètres supplémentaires qui indiquent l'état de l'oxygénation du patient.
- Possibilité de lectures de CO₂ inexactes. L'utilisation d'accessoires de CO₂ provenant d'autres fabricants peut entraîner le mauvais fonctionnement de l'appareil et invalider les certifications accordées par l'agence de sécurité. Utiliser uniquement les accessoires spécifiés dans ce mode d'emploi.
- Risque de strangulation. Disposer le tube du patient (FilterLine) avec précaution pour éviter tout risque d'enchevêtrement ou de strangulation.
- Risque infectieux. Ne pas réutiliser, stériliser ou nettoyer les accessoires CO₂ Microstream car ils sont conçus pour un usage unique pour un seul patient.
- Risque infectieux. Ne pas renvoyer l'air du port d'échappement du CO₂ vers le circuit respiratoire.
- Risque d'endommagement de l'équipement. Ne pas utiliser de lignes de prélèvement FilterLine pour patients intubés Microstream Advance MVIIH, MVIIHH, MVIIHL ou ZMVIIH avec un produit dont les pièces de connexion internes dépassent (tel que le capteur de débit Hamilton), car cela pourrait entraîner la rupture de l'adaptateur pour voies aériennes.

Fonctionnement de la capnographie

Un capteur d'EtCO₂ surveille en continu le gaz carbonique (CO₂) inspiré et expiré par le patient. Le capteur s'appuie sur une spectroscopie infrarouge (IR) non dispersive Microstream pour mesurer la concentration de molécules de CO₂ qui absorbent la lumière infrarouge.

Le système FilterLine de CO₂ fournit un échantillon des gaz expirés directement depuis le patient dans le moniteur LIFEPAK 15 pour effectuer la mesure du CO₂. Le débit d'échantillonnage peu élevé (50 ml/min) réduit l'accumulation de liquides et de sécrétions et empêche toute obstruction, ce qui permet de maintenir la forme du tracé CO₂.

La ligne d'échantillonnage de CO₂ collecte un micro-échantillon (15 microlitres). Ce volume extrêmement faible permet un temps d'ascension rapide et des lectures de CO₂ précises, même à des fréquences respiratoires élevées.

La source infrarouge Microbeam (microfaisceau) illumine la cellule d'échantillonnage et la cellule de référence. Cette source de lumière infrarouge exclusive génère uniquement des longueurs d'onde spécifiques caractéristiques du spectre d'absorption du CO₂. Ainsi, aucune compensation n'est nécessaire lorsque des concentrations différentes d'O₂, d'agents anesthésiques ou de vapeur d'eau sont présentes dans le cycle expiratoire.

Il est possible de régler le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 pour utiliser la méthode de conversion de capnographie en conditions BTPS (conditions physiologiques intra-corporelles de température, pression et saturation de vapeur d'eau). Cette option corrige la différence de température et d'humidité entre le site d'échantillonnage et les alvéoles. La formule de correction est $0,97 \times$ la valeur EtCO₂ mesurée. Voir les *Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.

Analyse du tracé de la surveillance d'EtCO₂

Des informations utiles concernant le CO₂ expiré par le patient peuvent être obtenues par étude et interprétation du tracé.

Phases de la forme d'onde

La figure suivante illustre la représentation graphique d'une forme d'onde capnographique normale. Quatre phases de la forme d'onde nécessitent une analyse. Le segment de référence I–II plat (ligne de base respiratoire) représente l'inspiration continue de gaz sans CO₂. Cette valeur est normalement égale à zéro. Le segment II–III (segment ascendant expiratoire), marquant une brusque augmentation, représente l'expiration d'un mélange de gaz d'espace mort et de gaz alvéolaires à partir d'acini avec les temps de transfert les plus courts. La phase III–IV (plateau expiratoire) représente le plateau alvéolaire, caractérisé par l'expiration de gaz essentiellement alvéolaires. Le point IV constitue la valeur en fin d'expiration (EtCO₂) qui est enregistrée et affichée par le moniteur. La phase IV–V (segment descendant inspiratoire), marquant une chute brusque, reflète l'inhalation de gaz sans CO₂. Les modifications du capnogramme normal ou des valeurs d'EtCO₂ sont dues aux modifications du métabolisme, de la circulation, de la ventilation ou de la fonction du matériel.

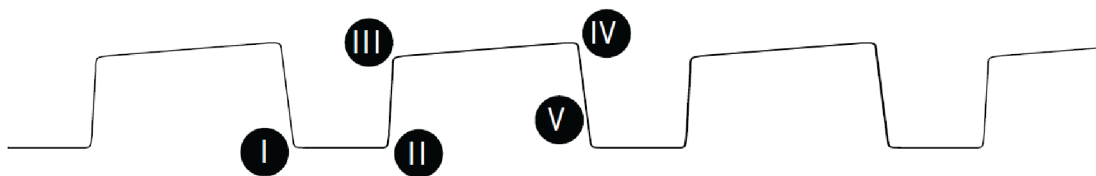


Figure 27 Phases de la forme d'onde respiratoire

Ligne de base respiratoire Une élévation de la ligne de base de la forme d'onde (segment I–II) signifie habituellement que le CO₂ est de nouveau inhalé. Cette élévation est généralement accompagnée par des augmentations graduelles des valeurs d'EtCO₂. La ré-inhalation de CO₂ est un phénomène courant dans un contexte d'espace mort accru artificiellement et d'hypoventilation. Des augmentations brusques à la fois au niveau de la ligne de base et des valeurs d'EtCO₂ indiquent habituellement une contamination du capteur.

Segment ascendant expiratoire Pour une forme d'onde normale, la phase d'augmentation (segment II–III) est normalement abrupte. Lorsque la pente de ce segment diminue, la

distribution de CO₂ est retardée à partir des poumons jusqu'au site d'échantillonnage. Ce décalage peut être d'origine physiologique ou mécanique et résulter d'un bronchospasme, de l'obstruction des voies aériennes supérieures ou de l'obstruction (pliure) d'un tube endotrachéal (ETT).

Plateau expiratoire Le plateau de la forme d'onde, représentant le reliquat de l'expiration (segment III-IV), doit être presque horizontal. La fin du plateau représente la valeur d'EtCO₂. L'inclinaison ascendante du plateau expiratoire se produit lorsque les alvéoles se vident de façon inégale. À l'instar de l'inclinaison diminuée du segment ascendant expiratoire, ce modèle peut se produire dans des cas d'asthme, de pathologie pulmonaire obstructive chronique (COPD), d'obstruction partielle des voies aériennes supérieures ou d'obstruction mécanique partielle, comme un tube endotrachéal en partie plié.

Segment descendant inspiratoire La retombée vers la ligne de base (segment IV-V) marque une chute quasiment verticale. Cette pente peut être prolongée et confondue avec le plateau expiratoire dans les cas de fuite de la section d'expiration du circuit respiratoire. Dans de nombreux cas, la valeur pic d'EtCO₂ (IV) n'est pas atteinte. Se fier à la valeur numérique en fin d'expiration sans observer la forme d'onde respiratoire peut empêcher de détecter la présence d'une fuite.

Procédure de surveillance d'EtCO₂

Lorsqu'il est activé, l'alimentation du moniteur d'EtCO₂ est assurée par le défibrillateur. Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 active le moniteur d'EtCO₂ lorsqu'il détecte la mise en place du jeu FilterLine. L'initialisation, l'autotest et la montée en puissance du moniteur d'EtCO₂ durent habituellement moins de 30 secondes, mais sont susceptibles de nécessiter jusqu'à deux minutes et demi.

Précaution

Risque d'endommagement de l'équipement. Le non-remplacement d'un volet de port CO₂ endommagé ou manquant peut entraîner une contamination du capteur de CO₂ interne par des particules ou de l'eau. Cette contamination peut entraîner un dysfonctionnement du module CO₂.

Pour surveiller l'EtCO₂ :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Sélectionner l'accessoire EtCO₂ adéquat pour le patient.
3. Ouvrir le volet du port CO₂ et insérer le connecteur FilterLine ; tourner le connecteur dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit serré.
4. Vérifier que la zone de CO₂ s'affiche bien. Le moniteur d'EtCO₂ procède à la routine de calibrage automatique sur la valeur zéro dans le cadre de la procédure d'autotest lors de l'initialisation.

5. Afficher le tracé CO₂ dans le Canal 2 ou 3.
6. Connecter la ligne de prélèvement FilterLine CO₂ au patient.
7. S'assurer que la valeur et le tracé EtCO₂ sont affichés. Le moniteur sélectionne automatiquement l'échelle pour garantir une représentation optimale du tracé. Le cas échéant, ajuster l'échelle, comme indiqué dans le chapitre suivant.

Remarques :

- Il est possible que la ligne de prélèvement FilterLine se desserre à la connexion de l'appareil et que la valeur EtCO₂ et le tracé CO₂ restent affichés, mais ceux-ci peuvent être erronés et de fait trop faibles. S'assurer que la connexion du FilterLine est correctement fixée et serrée.
- Le module de capnographie effectue une maintenance automatique durant la première heure de surveillance, puis toutes les heures au cours de la surveillance continue. La maintenance automatique comprend la « remise à zéro automatique ». Elle est également lancée lorsque la température ambiante enregistre une variation de 8 °C ou plus, ou lorsque la pression ambiante enregistre une variation supérieure à 20 mmHg. Le module CO₂ détecte ces changements et tente de purger le tube. Pour effacer les messages **PURGE LIGNE FILTRE CO₂** ou **BLOCAGE LIGNE FILTRE CO₂**, retirer la ligne de prélèvement FilterLine et la reconnecter au moniteur.
- Pour éviter l'accumulation d'humidité dans le moniteur de CO₂, débrancher le tube de CO₂ du moniteur pendant la nébulisation ou l'aspiration pour les patients intubés.
- Lors de l'utilisation de l'EtCO₂ dans des procédures avec d'autres appareils médicaux, suivre les directives du fabricant pour placer correctement l'appareil en question. Certaines procédures effectuées avec d'autres appareils médicaux peuvent affecter la lecture de l'EtCO₂.

Affichage CO₂

Les échelles suivantes sont disponibles pour l'affichage de la forme d'onde CO₂. Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 sélectionne automatiquement l'échelle en fonction de la valeur d'EtCO₂ mesurée. Pour modifier l'échelle de CO₂, mettre en surbrillance et sélectionner la zone de CO₂ à l'aide du sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** ; sélectionner ensuite l'échelle souhaitée dans le menu.

- Échelle auto (par défaut)
- 0–20 mmHg (0–4 Vol % ou kPa)
- 0–50 mmHg (0–7 Vol % ou kPa)
- 0–100 mmHg (0–14 Vol % ou kPa)

Le tracé de CO₂ est comprimé (affiché à une vitesse de balayage de 12,5 mm/sec) pour afficher plus de données sur l'écran de 4 secondes. Un court décalage subsiste entre la respiration et le moment où celle-ci apparaît sur l'écran. Les impressions s'effectuent à 25 mm/sec. Le cas échéant, l'impression continue peut être modifiée 12,5 mm/sec.

Le monitor indique la valeur de CO₂ maximum au cours des 20 dernières secondes. Lorsque les valeurs d'EtCO₂ augmentent, le changement peut être observé à chaque respiration. Néanmoins, si les valeurs continuent de diminuer, l'affichage d'une valeur numérique plus faible prendra

20 secondes. C'est pour cette raison que la valeur d'EtCO₂ peut ne pas toujours correspondre avec le niveau du tracé de CO₂.

Alarmes CO₂

Le moniteur d'EtCO₂ dispose des alarmes suivantes :

- Alarmes d'EtCO₂ haute et basse, contrôlées par l'activation d'**ALARMES** (voir Alarmes (page 47))
- Alarme de FiCO₂ (fraction de CO₂ inspiré – automatique et non réglable)
- Alarme Aucune respiration (automatique et non réglable)

L'alarme Aucune respiration se déclenche lorsque les valeurs de CO₂ sont inférieures à 8 mmHg (1,0 % ou kPa) pendant 30 secondes. Le message **ALARME AUCUNE RESPIRATION** s'affiche dans la zone de message avec le temps écoulé depuis la dernière détection d'une valeur de CO₂ d'au moins 8 mmHg (1,0 % ou kPa).

Avertissement

Risque d'évaluation inexacte du patient. Ne pas utiliser le moniteur d'EtCO₂ à des fins de diagnostic. Le moniteur d'EtCO₂ est exclusivement conçu en tant qu'élément annexe dans l'évaluation du patient et n'est pas destiné à être utilisé comme moniteur de diagnostic d'apnée. Ne pas compter uniquement sur la surveillance respiratoire pour détecter l'arrêt de la respiration. Suivre les meilleures pratiques cliniques, y compris la surveillance de paramètres supplémentaires qui indiquent l'état de l'oxygénation du patient.

Remarque : certaines versions du logiciel affichent Alarme Apnée au lieu d'Alarme Aucune respiration. Les messages Alarme Apnée et Alarme Aucune respiration sont équivalents.

Détection du CO₂

Un tracé de CO₂ s'affiche lorsque du CO₂ est détecté, toutefois, le CO₂ doit afficher une valeur supérieure à 3,5 mmHg pour qu'une valeur numérique soit affichée. Cependant, le module CO₂ n'identifiera pas de respiration jusqu'à ce que la valeur de CO₂ atteigne au minimum 8 mmHg (1,0 % ou kPa). Des respirations valides doivent être détectées afin d'activer l'alarme Aucune respiration et de mesurer la fréquence respiratoire (FR). La FR représente une moyenne des huit derniers cycles respiratoires.

Lorsque le CO₂ n'est pas détecté dans une situation d'arrêt cardiaque, par exemple si le tracé CO₂ s'affiche sous la forme de tirets « --- » ou sous la forme d'une ligne plate continue ou proche

de zéro, plusieurs facteurs doivent être rapidement évalués. Évaluer le patient pour identifier les causes potentielles suivantes :

Problèmes de matériel

- Déconnexion de la ligne de prélèvement FilterLine du tube endotrachéal (ETT)
- Le système est en train de purger en raison de la présence de fluide dans la connexion patient/capteur, issu de l'administration endotrachéale de médicaments
- Le système est en cours de remise à zéro automatique
- Un choc a été délivré et le système se réinitialise
- Connexion trop lâche de la ligne de prélèvement FilterLine à l'appareil

Perte de la fonction des voies aériennes

- Emplacement inadéquat du tube endotrachéal
- Déplacement du tube endotrachéal
- Obstruction générale

Facteurs physiologiques

- État apnéique
- Perte de la perfusion
- Exsanguination
- Embolie pulmonaire massive
- RCP inadaptée

Facteur environnemental

- Haute altitude

Nettoyage

Les accessoires pour la surveillance du CO₂ sont conçus pour un usage unique et sur un seul patient. Ne pas nettoyer ou réutiliser un jeu Filterline. Mettre les déchets contaminés au rebut en respectant les protocoles locaux.

Pour toute information relative au nettoyage de l'appareil, voir Nettoyage de l'appareil (page 250).

Conseils de dépannage

Tableau 14 Conseils de dépannage pour la surveillance de l'EtCO₂

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message ALARME AUCUNE RESPIRATION s'affiche et la forme d'onde est une ligne continue ou proche de zéro Remarque : certaines versions du logiciel affichent Alarme Apnée au lieu d'Alarme Aucune respiration. Les messages Alarme Apnée et Alarme Aucune respiration sont équivalents.	Aucune respiration n'a été détectée pendant 30 secondes depuis la dernière respiration valide	Examiner le patient.
	La connexion du FilterLine à l'appareil est trop lâche	Tourner le connecteur FilterLine dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit correctement fixé et serré.
	La ligne de prélèvement FilterLine est déconnectée du patient ou du tube endotrachéal	Vérifier le matériel de ventilation (si utilisé) pour détecter la présence de fuites ou la déconnexion du tube.
Le message LIGNE FILTRE CO₂ DÉSACT s'affiche et la forme d'onde indique « --- »	La ligne de prélèvement FilterLine est déconnectée ou n'est pas correctement connectée à l'appareil	- Connecter la ligne de prélèvement FilterLine au port de l'appareil. - Tourner le connecteur FilterLine dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit correctement fixé et serré.
Le message PURGE LIGNE FILTRE CO₂ s'affiche et la forme d'onde indique « --- »	La ligne de prélèvement FilterLine est pliée ou engorgée avec du fluide, ou il y a eu un changement d'altitude rapide	- Déconnecter et reconnecter la ligne de prélèvement FilterLine. - Tourner le connecteur FilterLine dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit correctement fixé et serré.
Le message BLOCAGE LIGNE FILTRE CO₂ s'affiche et la forme d'onde indique « --- »	Le message s'affiche après échec de la purge de la ligne pendant 30 secondes	- Déconnecter et reconnecter la ligne de prélèvement FilterLine. - Changer la ligne de prélèvement FilterLine.
	La ligne de prélèvement FilterLine est pliée ou engorgée	Tourner le connecteur FilterLine dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit correctement fixé et serré..

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message INITIALISATION CO₂ s'affiche et la forme d'onde indique « --- »	La ligne de prélèvement FilterLine est connectée à l'appareil alors que le module est en cours d'initialisation	Aucune action n'est requise.
	Chocs de défibrillation délivrés	Aucun. Le système se ré-initialise automatiquement en 20 secondes.
Le message ZÉRO AUTO s'affiche et la forme d'onde indique « --- »	Le module effectue une maintenance automatique	Aucune action n'est requise.
	Chocs de défibrillation délivrés	Aucun. Le système se ré-initialise automatiquement en 20 secondes.
Les valeurs d'EtCO ₂ sont irrégulières	La connexion du FilterLine à l'appareil est trop lâche	Tourner le connecteur FilterLine dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit correctement fixé et serré.
	Une fuite dans la ligne de prélèvement FilterLine	Vérifier la présence de fuites dans la connexion et de fuites de ligne vers le patient et, le cas échéant, corriger le problème.
	Un patient ventilé mécaniquement respire spontanément ou le patient est en train de discuter	Aucune action requise.
Les valeurs d'EtCO ₂ sont nettement supérieures aux prévisions	Origine physiologique comme la pathologie pulmonaire obstructive chronique (COPD)	Aucune action n'est requise.
	Mauvaise ventilation	Vérifier le ventilateur, augmenter la fréquence respiratoire/du ballon insufflateur.
	Pose d'une attelle au patient pendant sa respiration	Mesures d'assistance comme le soulagement de la douleur.
	Calibrage incorrect	Contacteur un technicien qualifié.
Les valeurs d'EtCO ₂ sont nettement inférieures aux prévisions	La connexion du FilterLine à l'appareil est trop lâche	Tourner le connecteur FilterLine dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il soit correctement fixé et serré..

Observation	Origine possible	Action corrective
	Origine physiologique	Voir les facteurs physiologiques dans la partie Détection du CO₂.
	Hyperventilation	Vérifier le ventilateur, réduire la fréquence respiratoire/du ballon insufflateur.
	Calibrage incorrect	Contacter un technicien qualifié.
Le tracé CO ₂ reste élevé pendant plusieurs secondes	L'expiration est prolongée grâce aux techniques du ballon insufflateur	Relâcher complètement le ballon avec l'expiration. Veiller à ce qu'après élévation, la ligne de base revienne à un niveau normal.
Augmentation importante et soudaine de l'EtCO ₂	Du liquide est entré dans le module CO ₂	Contacter un technicien qualifié.
XXX s'affiche à la place de la valeur d'EtCO ₂	Défaillance du module CO ₂	- Éteindre puis rallumer l'appareil. - Si le problème persiste, contacter le personnel technique qualifié.
Il n'y a aucune valeur d'EtCO ₂ et le tracé CO ₂ est plat	Le CO ₂ mesuré est inférieur à 3,5 mmHg	Voir Détection du CO₂.

Remarque : pour limiter les risques de desserrement de la connexion du FilterLine au cours de son utilisation, maintenir le tube droit en le sortant de l'emballage avant de le connecter au patient ou à l'appareil.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Surveillance de la pression invasive

Usage prévu

Le moniteur de pression invasive (PI) LIFEPAK 15 est conçu pour mesurer les pressions artérielle, veineuse, intracrânienne et autres pressions physiologiques par le biais d'un cathéter invasif doté d'un capteur compatible.

Le moniteur de PI est un outil destiné à une utilisation combinée à l'évaluation du patient. Il convient d'évaluer le patient de façon continue et de ne pas se fier seulement au moniteur de PI.

Indications

La surveillance de la pression invasive est indiquée pour une utilisation sur les patients nécessitant une surveillance continue des pressions physiologiques de façon à évaluer rapidement les évolutions de l'état du patient ou sa réaction au traitement. Elle peut également contribuer à poser un diagnostic médical.

Contre-indications

Aucune contre-indication connue.

Avertissements relatifs à la surveillance de la PI

Avertissements

- Risques de lectures inexactes de la pression, d'embolie gazeuse, de saignements ou de perte de stérilité. Avant utilisation, lire attentivement ce mode d'emploi, ainsi que le mode d'emploi du capteur et du jeu de perfusion ainsi que les précautions à prendre.
 - Lectures de pression inexactes. Les lectures de pression doivent correspondre à la présentation clinique du patient. Dans le cas contraire, vérifier que le robinet d'arrêt de remise à zéro est positionné sur le niveau de référence zéro du patient, remettre le capteur à zéro, et/ou vérifier le capteur avec une pression connue ou étalonnée. Vérifier manuellement la pression artérielle de brassard.
 - Risque de lectures de pression inexactes. Le fait de changer la position du patient modifie le niveau de référence zéro. Remettre à niveau le robinet de remise à zéro du capteur à chaque modification de la position du patient.
 - Risque de blessure du patient ou d'endommagement de l'équipement. Utiliser uniquement les capteurs de PI spécifiés pour cet appareil. La protection de l'appareil contre la décharge du défibrillateur dépend de l'utilisation de capteurs de PI spécifiés par Physio-Control.
 - Risque d'arythmie létale. Une fibrillation ventriculaire peut être déclenchée si la barrière isoélectrique du capteur est perturbée. La barrière isoélectrique du capteur peut être perturbée si le corps du capteur est endommagé. Ne pas utiliser un capteur qui est visiblement endommagé ou qui fuit.
 - Pression intracrânienne élevée. Ne pas utiliser un appareil de purge continue avec des capteurs utilisés pour la surveillance intracrânienne.
-

Surveillance PI

Deux canaux sont disponibles pour la surveillance de la pression invasive ; avec les étiquettes P1 et P2 par défaut et les étiquettes sélectionnables par l'utilisateur, représentées dans le Tableau Étiquettes de PI et descriptions (page 115).

Tableau 15 Étiquettes de PI et descriptions

Étiquette	Description
ART	Pression artérielle
AP	Pression artérielle pulmonaire
PVC	Pression veineuse centrale
PIC	Pression intracrânienne
PAG	Pression de l'oreillette gauche

Lorsque les étiquettes par défaut P1 et P2 sont utilisées, la zone de surveillance de PI affiche les pressions systolique, diastolique et moyenne. Lorsque les étiquettes PIC, PAG ou PVC sont utilisées, la zone de surveillance de PI affiche la pression moyenne en grands caractères. Les pressions systolique et diastolique ne sont pas affichées.

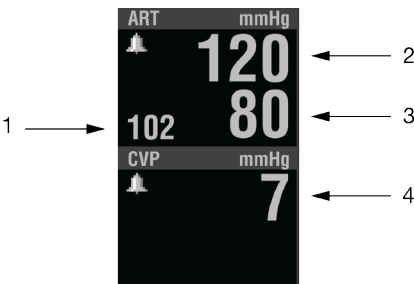


Figure 28 Étiquettes PI

Légende de la figure

- 1 Pression moyenne ART
- 2 Pression systolique ART
- 3 Pression diastolique ART
- 4 Pression moyenne PVC

Les pressions pouvant changer très rapidement, les données doivent être vérifiées régulièrement au cours de la surveillance des signes vitaux.

Fonctionnement de la surveillance de la PI

La surveillance de la pression invasive implique la conversion de la pression du fluide en signal électrique. Cette conversion est réalisée à l'aide d'un capteur de pression. Le capteur est connecté au cathéter de pression à demeure du patient à l'aide d'un assemblage spécial de tubes, de robinets d'arrêt, d'adaptateurs, de fluides et de valves de purge, appelé système de purge. Le capteur convertit l'onde de pression en signal électrique. Il est fondamental que le

système de purge fonctionne correctement pour obtenir des tracés non déformés et des informations exactes.

La surveillance de la PI est disponible sur le Canal 2 ou 3. Le moniteur PI est compatible avec les capteurs de pression conformes aux normes industrielles (CEI 60601-2-34), avec une sensibilité de 5 $\mu\text{V/V/mmHg}$. Le capteur doit fournir une protection contre la défibrillation d'au moins 360 joules. Les capteurs de PI suivants peuvent être utilisés avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Fabricant	Description
Utah Medical	Capteur de pression à usage unique Deltran®
Edwards Lifesciences	Capteur de pression à usage unique TruWave®
ICU Medical	Capteur de pression à usage unique Transpac® IV

Un câble d'adaptation de pression invasive est utilisé pour raccorder le capteur au moniteur. Le connecteur PI est un connecteur à 6 broches de type 3102A-14S-6S. Le brochage du connecteur a la configuration suivante, dans le sens contraire des aiguilles d'une montre à partir de 12 heures, vu de l'avant du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Broche A = - signal	Broche B = + excitation	Broche C = + signal
Broche D = - excitation	Broche E = blindage	Broche F = non étiquetée

Procédures de surveillance de la PI

Préparer un système de purge selon les protocoles locaux. Placer le capteur sur l'axe phlébotatique du patient (niveau de référence zéro).

Pour éviter des décalages dans les mesures, un niveau de référence zéro doit être défini pour que des lectures de pression valides puissent être obtenues. Pour cela, ouvrir le robinet d'arrêt du capteur sur l'air ambiant de façon à ce que la pression atmosphérique prenne valeur de référence.

Le connecteur P1 ou P2 et le Canal 2 ou 3 peuvent être utilisés pour la surveillance de la PI. Le connecteur P1 et le Canal 2 sont utilisés dans ces instructions.

Pour surveiller la PI :

1. Préparer le système de capteur selon le mode d'emploi livré avec le capteur et selon votre protocole local.
2. Appuyer sur **MARCHE**.
3. Raccorder le câble PI au capteur et au port P1 du moniteur.
4. Utiliser l'étiquette par défaut **P1** ou sélectionner **ART**, **AP**, **PVC**, **PIC**, ou **PAG**. Pour changer l'étiquette, sélectionner la zone P1. Dans le menu, sélectionner **P1**. Sélectionner une étiquette dans la liste.
5. Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance et sélectionner **CANAL 2** sur l'écran principal. Dans le menu Canal 2, sélectionner **FORME D'ONDE** puis l'étiquette souhaitée pour la forme d'onde.
6. Ouvrir le robinet du capteur sur l'air ambiant pour remettre le capteur à zéro et retirer le bouchon du robinet. Sélectionner la zone **P1**. Sélectionner **ZÉRO** dans le menu. Le message

P1 RÉGLÉ SUR ZÉRO s'affiche lorsque la remise à zéro est achevée et que les valeurs de pression affichent zéro.

7. Fermer le robinet à l'air ambiant. La forme d'onde de la pression du patient doit s'afficher. Une échelle est automatiquement sélectionnée pour afficher la pression. Vérifier que l'amplitude de la pression correspond à l'affichage numérique.

Remarque : Si vous placez un bouchon sur un port ouvert avant de fermer l'arrivée d'air, un message d'erreur peut s'afficher. Vous serez invité à régler à nouveau le zéro du capteur.

Si vous souhaitez activer des alarmes de pression, vous devez paramétrer les alarmes après avoir obtenu une courbe d'onde satisfaisante. Des messages d'erreur ou d'alarme s'affichent dans la zone de message, au bas de l'écran. Pour plus d'informations, voir Alarmes (page 47).

Options d'échelle de la PI

Le moniteur de PI peut afficher une plage de pressions allant de -30 à 300 mmHg. Après la remise à zéro de la pression du capteur, le moniteur sélectionne automatiquement l'une des échelles suivantes, selon la pression mesurée sur le patient :

- -30 à 30 mmHg
- 0 à 60 mmHg
- 0 à 120 mmHg
- 0 à 150 mmHg
- 0 à 180 mmHg
- 0 à 300 mmHg

Vous pouvez également sélectionner manuellement l'une de ces échelles ou utiliser la fonction d'échelle automatique pour réajuster la forme d'onde dans le Canal.

Pour modifier l'échelle :

1. Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance et sélectionner la zone P1. Le menu P1 s'affiche.
2. Dans le menu, sélectionner **ÉCHELLE**, puis choisir une échelle dans la liste.

Nettoyage et inspection

Les capteurs de PI sont conçus pour un usage unique et sur un seul patient. Ne pas nettoyer ou réutiliser les capteurs. Mettre les déchets contaminés au rebut en respectant les protocoles locaux.

Les câbles PI sont réutilisables et peuvent être nettoyés. Pour nettoyer le câble PI réutilisable :

1. Déconnecter le câble du moniteur.
2. Vérifier que le câble n'a ni dommage ni usure.
3. Utiliser un linge propre et doux imbibé d'une solution germicide pour frotter le câble.
4. Attendre le séchage intégral avant de reconnecter le câble au moniteur.

Pour toute information relative au nettoyage de l'appareil, voir Nettoyage de l'appareil (page 250).

Conseils de dépannage

Les messages d'erreur du Tableau Conseils de dépannage pour le monitoring IP (page 118) utilisent le libellé **PX** pour représenter les étiquettes de la pression invasive, y compris P1, P2, et les étiquettes sélectionnables par l'utilisateur ART, AP, PVC, PIC et PAG.

Tableau 16 Conseils de dépannage pour le monitoring IP

Observation	Origine possible	Action corrective
Aucune valeur de pression invasive affichée	Aucun capteur n'est connecté	Raccorder le capteur au câble, puis le câble au moniteur.
Aucune échelle n'est affichée à côté du tracé	Le niveau de référence zéro n'a pas été établi	Remettre le capteur à zéro.
Le message PX NON RÉGLÉ SUR ZÉRO s'affiche	Le niveau de référence zéro n'a pas été établi	Remettre le capteur à zéro.
Le message ÉCHEC RÉGLAGE PX SUR ZÉRO s'affiche	Une tentative d'établissement du niveau de référence zéro a échoué	Vérifier que le capteur est ouvert sur l'air ambiant, puis tenter à nouveau d'établir le niveau de référence zéro.
Tracé atténué	Connexion lâche	Vérifier l'absence de fuite dans l'ensemble du système. Resserrer tous les raccords. Remplacer tout robinet d'arrêt défectueux.
	Tubes trop longs ou trop souples	Utiliser des tubes courts et rigides affichant un large diamètre.
	Formation de caillot, bulles d'air ou résidus sanguins présents dans le cathéter après la prise de sang	Utiliser une seringue pour retirer l'air ou les particules présents dans le cathéter, puis purger le système.
	Cathéter plié, extrémité du cathéter contre la paroi du vaisseau, spasme artériel	Repositionner le cathéter. Fixer le cathéter sur la peau au point d'insertion.
Tracé résonnant	Tubes trop longs	Utiliser des tubes courts et rigides affichant un large diamètre.
Pas de tracé. Pas de lecture de pression.	Capteur fermé du côté patient	Vérifier le patient. Vérifier les positions des robinets d'arrêt et la configuration du moniteur.
	Choc de défibrillation délivré à l'instant	Aucune action n'est requise.

Observation	Origine possible	Action corrective
PA invasive inférieure à la PA de brassard	Capteur positionné à un niveau plus élevé que le cœur	Placer le capteur à une hauteur appropriée.
	Connexion lâche	Resserrer tous les raccords.
	Formation de caillot, bulles d'air ou résidus de sang présents dans le cathéter, cathéter plié ou spasme artériel	Utiliser une seringue pour retirer l'air ou les particules présents dans le cathéter, puis purger le système.
	Niveau de référence zéro inapproprié	Ouvrir le robinet d'arrêt à l'air ambiant, puis remettre le capteur à zéro.
	Capteur défectueux	Remplacer le capteur.
PA invasive supérieure à la PA de brassard	Capteur positionné à un niveau plus bas que le cœur	Placer le capteur à une hauteur appropriée.
	Niveau de référence zéro inapproprié	Remettre le capteur à zéro.
	Artéfact de mouvement du cathéter	- Changer la position de l'extrémité du cathéter. - Utiliser les valeurs de pression moyenne (la pression moyenne étant moins affectée par les extrêmes, elle donnera des mesures plus précises).
Impossible de purger le système	Fuite du ballon de pression	- Maintenir constamment une pression positive dans le ballon de purge. - Retirer le pansement pour détecter une pliure externe.
	Cathéter partiellement plié ou obstrué	Remplacer le cathéter en cas de coagulation.
Impossible de remettre le système à zéro	Robinet d'arrêt non ouvert sur l'air ambiant ou défectueux	Vérifier la position du robinet d'arrêt. Remplacer tout robinet d'arrêt défectueux.
	Capteur défectueux	Remplacer le capteur.
Le réglage du zéro a été effectué, mais le système demande toujours le réglage du zéro	La procédure de réglage du zéro n'a pas été réalisée dans l'ordre	Fermer le robinet d'arrêt avant de boucher le port.

Observation	Origine possible	Action corrective
Artéfact de mouvement du cathéter dans l'artère pulmonaire	Mouvement excessif du cathéter. Le mouvement de l'extrémité du cathéter dans le vaisseau accélère le mouvement du fluide dans le cathéter, ce qui entraîne la surimpression d'un artéfact sur la forme d'onde de pression et augmente les mesures de 10 à 20 mmHg.	• Changer la position de l'extrémité du cathéter. • Utiliser les valeurs de pression moyenne (la pression moyenne étant moins affectée par les extrêmes, elle donnera des mesures plus précises).
Tracé permanent de la pression pulmonaire bloquée (PPB) (le tracé de la pression bloquée continue après le dégonflement du ballon)	Extrémité du cathéter partiellement coagulée Migration distale du cathéter dans l'artère pulmonaire	• Utiliser une seringue pour aspirer, puis purger. • Observer la forme d'onde de l'artère pulmonaire avant le gonflement du ballon. Une forme d'onde plate peut indiquer que le tube est coincé et le ballon dégonflé. Tourner le patient latéralement dans la position de Trendelenburg ou lui demander de tousser pour essayer de déloger le cathéter. • Retirer le cathéter, avec le ballon dégonflé, jusqu'à obtention de la position adéquate. • Réduire les risques de progression du cathéter en fixant fermement le cathéter au point d'insertion.
Échec d'obtention de la PPB	Mauvais positionnement de l'extrémité du cathéter	• Repositionner le cathéter.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Fuite du ballon. Ballon déchiré.	Remplacer le cathéter.
Élévation progressive de la PPB	Ballon trop gonflé	Gonfler le ballon très progressivement tout en surveillant la confirmation du blocage. Utiliser la quantité d'air juste suffisante pour occasionner le blocage. Ne pas utiliser un volume d'air supérieur au volume recommandé par le fabricant.
	Migration distale du cathéter dans l'artère pulmonaire	Repositionner le cathéter.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Surveillance continue de la température

Usage prévu

Le moniteur de température LIFEPAK 15 est prévu pour la surveillance continue de la température corporelle.

Indications

Le moniteur de température est prévu pour désigné pour l'utilisation sur les patients qui ont besoin de la surveillance continue de la température corporelle.

Contre-indications

Aucune contre-indication connue.

Avertissements relatifs à la surveillance de la température

Avertissements

- Risque de lectures de température inexactes. L'utilisation de sondes de température ou de câbles non recommandés par Physio-Control est susceptible d'entraîner de mauvaises performances de surveillance de la température et d'invalider les certifications de l'agence de sécurité. Utiliser uniquement des sondes et des câbles spécifiés dans ce mode d'emploi.
 - Risque de lectures de température inexactes. Les sondes de température Measurement Specialties série 4400 doivent être utilisées avec le câble d'adaptation répertorié sur le site Web de Physio-Control. L'utilisation de câbles de connexion provenant d'autres fabricants est susceptible d'entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil.
 - Risque infectieux. La sonde de température est jetable et conçue pour un usage unique et sur un seul patient. Ne pas nettoyer ou réutiliser de sondes de température. Mettre les déchets contaminés au rebut en respectant les protocoles locaux.
 - Risque de strangulation. Disposer le câble de la sonde de température avec précaution afin d'éviter tout risque d'enchevêtrement ou de strangulation pour le patient.
-

Fonctionnement de la surveillance de température

La sonde de la température contient une thermistance permettant de convertir la température en résistance électrique. Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 mesure la résistance en la convertissant en degrés Celsius ou Fahrenheit. La précision de sonde est $\pm 0,1$ °C.

Remarque : Les rapports Celsius ou Fahrenheit peuvent être sélectionné en mode configuration. Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

La zone de la température de l'écran principal est vide jusqu'à une valeur de la température entre 24,8 ° et 45,2 °C (76,6 ° et 113,4 °F) est détectée. Si une valeur de température est détectée dans cette plage, la valeur est automatiquement affichée.

Une fois qu'une température corporelle valable, comprise entre 31 ° et 41 °C (87,8 ° et 105,8 °F) est détectée, le dispositif contrôle la valeur de la température pour déceler tout déplacement ou

déconnexion possible du détecteur. Si l'appareil détecte une température en dehors de la plage de température corporelle valable, le message **TEMP : VÉRIFIER CAPTEUR** apparaît. Le Tableau Valeurs de température et messages affiche les messages d'écran et les valeurs de la température qui apparaissent pour chaque plage de température.

Tableau 17 Valeurs de température et messages

Température	Message	Valeur de temp affichée
Inférieure à 24,8 °C (76,6 °F)	TEMP : VÉRIFIER CAPTEUR	Tirets (---)
24,8 ° à 30,9 °C (76,6 ° à 87,6 °F)	TEMP : VÉRIFIER CAPTEUR	Valeur de temp courante
31 ° à 41 °C (87,8 ° à 105,8 °F)	Pas de message (plage valable)	Valeur de temp courante
41,1 ° à 45,2 °C (106 ° à 113,4 °F)	TEMP : VÉRIFIER CAPTEUR	Valeur de temp courante
Supérieure à 45,2 °C (113,4 °F)	TEMP : VÉRIFIER CAPTEUR	Tirets (---)
Sonde de température déconnecté	TEMP : VÉRIFIER CAPTEUR	Tirets (---)

Le moniteur de la température vérifie la précision chaque fois que il est allumé, et périodiquement tout en surveillant la température. Si la précision de température change, le message **TEMP : PRÉCISION HORS LIMITES** s'affiche, et la valeur de la température est « XXX ».

Appareil de surveillance de température

Les accessoires suivants sont requis pour la surveillance de la température :

- Câble d'adaptation de température
- Sondes de température à usage unique Measurement Specialties série 4400 : Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être utilisé avec les types de sondes suivantes :
 - Œsophagienne/rectale
 - Cathéter de Foley
 - Cutanée (Remarque : la sonde de mesure cutanée 4499HD Measurement Specialties est approuvée pour être utilisée avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Ne pas utiliser le Measurement Specialties référence 4499.)

Pour obtenir la liste des accessoires conçus pour être utilisés avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, contacter un représentant Physio-Control ou consulter le Catalogue d'accessoires du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 sur le site strykeremergencycare.com. Lire attentivement le mode d'emploi fourni avec les sondes et les câbles de connexion afin de respecter les instructions relatives au positionnement du capteur, les instructions d'utilisation, avertissements, précautions et caractéristiques techniques.

IMPORTANT ! Les modes d'emploi fournis avec les sondes de température Measurement Specialties se rapportent à un câble de connexion qui n'est pas compatible avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Utiliser exclusivement le câble d'adaptation approuvé avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Procédure de surveillance de température

1. Connecter le câble de l'adaptateur de température au port TEMP du moniteur/défibrillateur.
2. Connecter la sonde de température au câble de l'adaptateur de température.
3. Fixer la sonde de la température au patient comme décrit dans le mode d'emploi de la sonde de température.

Remarques :

- La zone de température de l'écran principal est vide jusqu'à une valeur de la température comprise entre 24,8 ° et 45,2 °C (76,6 ° et 113,4 °F) est détectée par le moniteur/défibrillateur. Pour activer manuellement la zone de surveillance de température, utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance et sélectionner la zone de température sur l'écran principal. Dans le menu, sélectionner **ACTIVÉ**.
 - La sonde de température peut nécessiter 3 minutes pour atteindre l'équilibre après le positionnement sur le site de surveillance du patient.
4. Vérifier que la lecture de la température s'affiche et est stable.
 5. Utiliser l'étiquette par défaut **TEMP** ou sélectionner l'une des étiquettes sélectionnables par l'utilisateur illustrées dans le Tableau Étiquettes de TEMP et descriptions (page 124). Pour changer l'étiquette, sélectionnez la zone **TEMP**. Dans le menu, sélectionner **TEMP**. Sélectionner une étiquette dans la liste.

Tableau 17 Étiquettes de TEMP et descriptions

Étiquette	Description
T-oesoph	Température oesophagienne
T-naso	Température naso-pharyngienne
T-vessie	Température de vessie
T-rectale	Température rectale
T-superficielle	Température cutanée

Nettoyage et élimination

Les sondes de température sont jetables et conçues pour un usage unique et sur un seul patient. Ne pas nettoyer ou réutiliser de sondes de température. Mettre les déchets contaminés au rebut en respectant les protocoles locaux.

Les câbles de l'adaptateur de température sont réutilisables et peuvent être nettoyés. Pour nettoyer le câble de température réutilisable :

1. Déconnecter le câble du moniteur.
2. Utiliser un linge propre et doux imbibé d'une solution germicide pour frotter le câble. Voir Nettoyage de l'appareil (page 250) pour la liste de solutions de nettoyage acceptables.
3. Attendre le séchage intégral avant de reconnecter le câble au moniteur.

Pour toute information relative au nettoyage de l'appareil, voir Nettoyage de l'appareil (page 250).

Conseils de dépannage

Tableau 18 Conseils de dépannage pour la surveillance de la température

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message VÉRIFIER CAPTEUR s'affiche et la forme d'onde indique « --- »	Valeur hors de la plage de températures	S'assurer que la sonde est correctement positionnée.
	Sonde de température dé-placée ou mal positionnée	S'assurer que la sonde est correctement positionnée.
	La sonde n'est pas connectée au câble ou le câble n'est pas connecté à l'appareil	S'assurer que la sonde et le câble sont correctement connectés.
	Câble ou sonde endommagés	Remplacer le câble ou la sonde endommagés.
Le message VÉRIFIER CAPTEUR s'affiche et la valeur est indiquée	Sonde de température dé-placée et valeur inférieure à 31 °C	S'assurer que la sonde est correctement positionnée.
	Sonde de température dé-placée et valeur supérieure à 41,0 °C	S'assurer que la sonde est correctement positionnée.
Le message TEMP : PRÉCISION HORS LIMITES s'affiche et la valeur est XXX	Échec de la vérification de la précision de température	- Éteindre puis rallumer l'appareil. - Si le problème persiste, contacter le personnel technique qualifié.
XXX s'affiche à la place de la mesure de température	Le module de température n'est pas calibré	- Éteindre puis rallumer l'appareil. - Si le problème persiste, contacter le personnel technique qualifié.
	Échec du module de température	- Éteindre puis rallumer l'appareil. - Si le problème persiste, contacter le personnel technique qualifié.
La zone de température de l'écran principal est vide	La température initiale ne s'affiche pas automatiquement jusqu'à ce que l'appareil détecte la température comprise entre 24,8 et 45,2 °C	- Laisser jusqu'à 3 minutes pour que la sonde atteigne son équilibre. - S'assurer que la sonde est correctement positionnée.
	Sonde de température non détectée par l'appareil	- Vérifier les connexions entre la sonde, le câble d'adaptation et l'appareil. - Vérifier que l'utilisation du capteur avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est approuvée. - Contacteur un technicien qualifié.

Signes vitaux et tendances du segment ST

Usage prévu

La fonction tendances du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 permet une représentation graphique et la documentation des mesures des signes vitaux (SV) du patient et du segment ST pendant un maximum de 8 heures. La tendance des signes vitaux est destinée à une utilisation chez les patients nécessitant une surveillance continue des signes vitaux, sur une longue période, afin de détecter les changements de l'état du patient et de documenter la réaction du patient au traitement. La mise en tendance du segment ST est destinée à une utilisation chez les patients pour lesquels on suspecte la présence d'événements ischémiques aigus, tels que des angines instables, et pour les patients traités pour un événement ischémique aigu. La mesure du segment ST est réalisée avec un ECG 12 dérivations et est dérivée à l'aide du programme d'analyse pour ECG 12 dérivations de l'Université de Glasgow.

Avertissements relatifs aux tendances des signes vitaux et du segment ST

AVERTISSEMENT

Interprétation inexacte de l'état du patient. Les graphiques de signes vitaux sont des outils destinés à être utilisés en plus de l'évaluation du patient. Des artéfact et du bruit peuvent produire des données parasites. Assurer autant que possible une surveillance sans artéfact et évaluer fréquemment le patient pour valider l'exactitude des données du moniteur.

Fonctionnement des tendances des signes vitaux

Chaque paramètre de signe vital peut être affiché sous forme graphique pour des plages de temps de 30 minutes et de 1, 2, 4 et 8 heures. Les paramètres de signes vitaux sont FC, SpO₂, SpCO, SpMet, CO₂, Temp et FR, ainsi que les pressions systolique, diastolique et moyenne. Les données sont échantillonnées toutes les 30 secondes. Si aucune donnée valide n'est disponible, un espace vide apparaît sur le graphique. Les valeurs de PNI ne sont tracées que lorsqu'une mesure de PNI est obtenue. La moyenne ou le filtrage des signes vitaux ne sont pas effectués. Aucun message ou aucune alarme ne s'affiche ou ne se déclenche sur la base de modifications des mesures des signes vitaux.

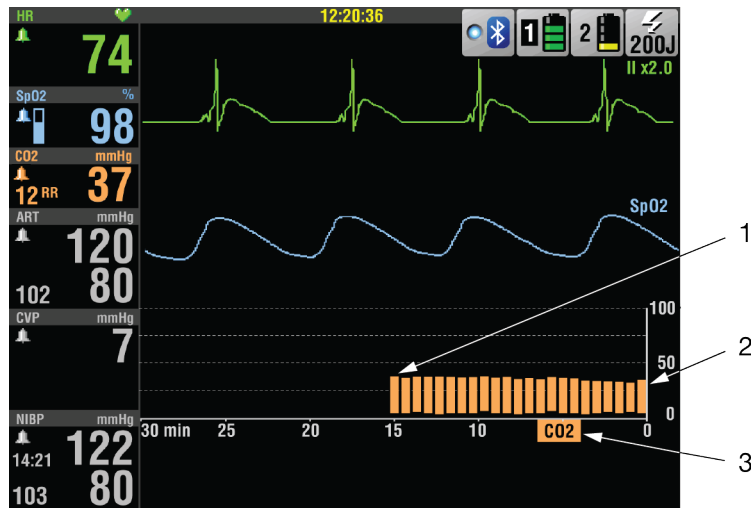


Figure 29 Graphique de tendance d'EtCO₂

Légende de la figure

- 1 Première mesure d'EtCO₂
- 2 Mesure d'EtCO₂ la plus récente
- 3 Étiquette Signes vitaux

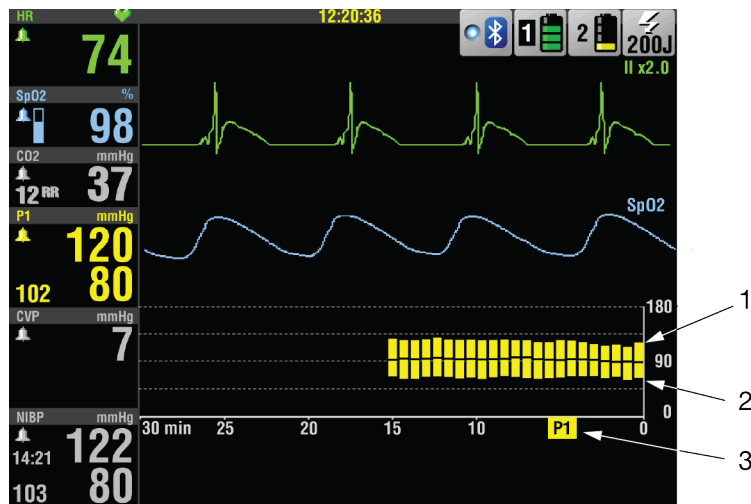


Figure 30 Graphique de tendance d'EtCO2

Légende de la figure

- 1 Pression systolique
- 2 Pression diastolique
- 3 Étiquette Signes vitaux

Fonctionnement des tendances du segment ST

Les mesures du segment ST peuvent être affichées sous forme graphique pour des plages temporelles de 30 minutes et de 1, 2, 4 et 8 heures. La mise en tendance du segment ST est lancée lors de l'acquisition du premier ECG 12 dérivations du patient. Le point J-du segment ST (STJ) est la partie du segment ST qui est mesurée (voir Figure Mesure STJ (page 128)). La mesure STM est tracée sur le graphique de tendance du segment ST (voir Figure Graphique de tendance du segment ST (page 129)).

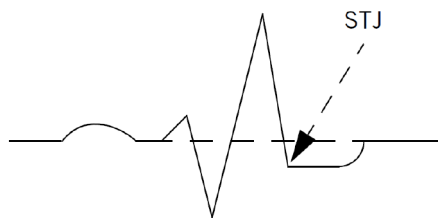


Figure 31 Mesure STJ

Lorsque toutes les dérivations du câble de l'ECG 12 dérivations sont reliées au patient, des mesures JST sont obtenues automatiquement toutes les 30 secondes. Si une dérivation est désactivée ou si les données d'ECG sont trop bruyantes, les mesures du segment ST ne sont pas obtenues et le graphique affiche un espace vide pour cette période de temps. Si une mesure de STJ d'une dérivation quelconque se décale de la mesure initiale d'1 mm (0,1 mV) ou plus, et que ce décalage dure 2,5 minutes, le moniteur imprime automatiquement un autre ECG 12 dérivations. La demande manuelle d'ECGs à 12 dérivations n'affecte pas le segment ST ou l'impression automatique.

Interprétation du graphique de tendance du segment ST

À l'aide du premier ECG 12 dérivations, le moniteur détecte le décalage de n'importe quel STJ, soit négatif, soit positif, ainsi que la dérivation présentant le décalage de STJ le plus important. Lorsque **AUTO** est sélectionné, la dérivation présentant le décalage STJ le plus important est visualisée sur le graphique. Par la suite, la mesure du STJ est effectuée toutes les 30 secondes.

La figure suivante présente un exemple de graphique de tendance de segment ST. Le temps écoulé défile de droite à gauche sur l'écran. La mesure STJ la plus récente est affichée à l'extrême droite. Chaque fois qu'une mesure STJ est obtenue, elle est comparée à la première mesure de STJ ou à la mesure de référence. Les barres représentent l'évolution du STJ par rapport à la première mesure.

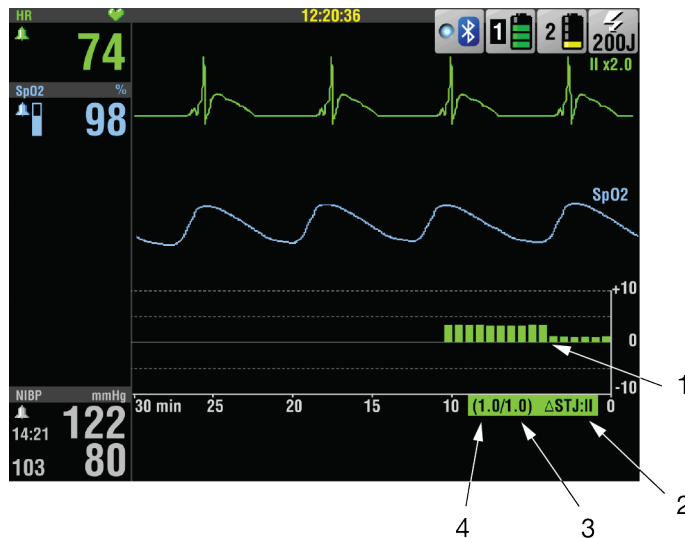


Figure 32 Graphique de tendance du segment ST

Légende de la figure

- 1 Augmentation puis baisse du STJ
- 2 Dérivation
- 3 Changement du STJ
- 4 STJ réel

Ce graphique de tendance du segment ST illustre les modifications au niveau du STJ à partir du premier ECG 12 dérivations d'un patient sur une durée de surveillance de 10 minutes. L'ECG initial du patient n'a montré aucun sus-décalage du segment ST dans aucune dérivation. Le patient a ensuite développé un sus-décalage de 3 mm dans la Dérivation II. Ce changement dans le sus-décalage du segment ST est représenté par les barres verticales et a duré environ 5 minutes. (Chaque barre verticale représente un intervalle de 30 secondes). Une fois le traitement lancé, le segment ST a enregistré une diminution jusqu'à atteindre la valeur STJ réelle de 1,0, mais reste cependant positif par rapport à l'ECG initial.

L'annotation (1,0/1,0) signifie que la mesure de STJ réel s'est élevée à 1,0 mm et représente une modification de 1,0 mm par rapport à l'ECG initial. Pour confirmer la valeur de la mesure de STJ de l'ECG 12 dérivations initial, soustraire la valeur de la modification du STJ de la mesure du STJ

réel, par exemple, $1,0 - 1,0 = 0$. Il est possible d'afficher le graphique ST pour d'autres dérivations.

Affichage et impression des graphiques de tendance

Le graphique de tendance pour n'importe quel signe vital ou mesure du segment ST peut être affiché dans le Canal 2 ou 3. L'exemple de la Figure Graphique de tendance du segment ST (page 129) illustre le graphique de tendance dans le Canal 3. Seuls deux graphiques de tendance peuvent être affichés simultanément, mais l'appareil collecte les données de tendance pour toutes les valeurs des signes vitaux actifs.

Pour afficher les graphiques de tendance :

1. Faire tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre le Canal 2 ou 3 en surbrillance, puis appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner le canal. Le menu Canal s'affiche.
2. Sélectionner **FORME D'ONDE** puis sélectionner **TENDANCES**.
3. Sélectionner **SOURCE** puis sélectionner le signe vital souhaité ou le segment ST.
4. Le paramètre par défaut pour **ÉCHELLE** et **PLAGE** est **AUTO**. Lorsque le paramétrage **AUTO** est utilisé, le moniteur effectue automatiquement une actualisation de l'échelle afin que toutes les valeurs apparaissent et que toutes les données collectées depuis la mise sous tension soient visibles. Si vous modifiez l'échelle ou la plage, certaines données risquent de ne pas apparaître parce qu'elles sont hors échelle ou hors plage.
5. Appuyer sur **ÉCRAN PRINC**. Le graphique pour le signe vital ou le segment ST sélectionné s'affiche dans le canal.

Remarque : Pour lancer les tendances du segment ST, il faut acquérir un ECG 12 dérivations. L'ECG initial fournit la mesure de référence du segment ST et lance la fonction de tendances du segment ST.

Pour imprimer les graphiques de tendance :

1. Appuyer sur **OPTIONS**. Le menu Options s'affiche.
2. Tourner et appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner **IMPRIMER**.
3. Sélectionner **RAPPORT**, puis **RÉSUMÉ TEND**.
4. Sélectionner **IMPRIMER**. Le rapport de résumé des tendances imprime les graphiques de tous les signes vitaux et tendances du segment ST activement surveillés.

Éléments à prendre en compte lors de la surveillance des signes vitaux et du segment ST

Pour obtenir les meilleurs résultats, les facteurs suivants sont à prendre en considération :

- La capacité du patient à coopérer et à se détendre. Les patients agités peuvent produire des signaux physiologiques bruyants. Des signaux bruyants peuvent engendrer des mesures de données artificiellement élevées ou basses.
- La qualité du signal physiologique. Si l'ECG comprend d'importants artéfacts, les mesures de la fréquence cardiaque peuvent être fausses. Il faudra peut-être ignorer les ECG 12 dérivations bruyants, et les mesures du segment ST ne seront pas obtenues.
- La durée prévue pour la surveillance du patient. Les graphiques des signes vitaux d'un patient surveillé depuis peu de temps (par exemple, 15 minutes) peuvent ne pas fournir suffisamment de données pour identifier les changements progressifs de l'état du patient.
- Le rythme ECG du patient. Le diagnostic d'une ischémie associée au segment ST est inhibé par certains résultats d'ECG, tels que le bloc de branche gauche et la stimulation ventriculaire.

Thérapie

Ce chapitre décrit les différentes thérapies patient.

Avertissements et précautions d'ordre général concernant la thérapie.	135
Placement des électrodes de thérapie et des palettes standard.	136
Défibrillation semi-automatique (DSA).	139
Défibrillation manuelle.	154
Procédure de cardioversion synchronisée.	159
Stimulation cardiaque non-invasive	165
Monitoring ECG pédiatrique et procédures de thérapie du mode manuel.	171

Avertissements et précautions d'ordre général concernant la thérapie

Avertissements

- Risque de décharge électrique. Le défibrillateur délivre jusqu'à 360 joules d'énergie électrique. Lors de la décharge du défibrillateur, ne pas toucher aux surfaces des électrodes des palettes ni aux électrodes de thérapie à usage unique.
- Risque de décharge électrique. Si une personne touche le patient, son lit ou tout matériel conducteur en contact avec le patient pendant la défibrillation, l'énergie délivrée risque d'être partiellement déchargée sur cette personne. S'assurer que le personnel n'est pas en contact avec le patient, son lit et tout autre matériel conducteur avant de décharger le défibrillateur.
- Risque de décharge électrique. Ne pas décharger le défibrillateur à l'air libre. Pour retirer une charge inutile, modifier la sélection d'énergie, sélectionner Désarmer ou Éteindre le défibrillateur.
- Risque d'incendie, de brûlures et d'administration inefficace d'énergie. Ne pas décharger les palettes standard sur des électrodes de thérapie ou des électrodes ECG. Empêcher les palettes standard (ou les électrodes de thérapie) d'entrer en contact et de toucher les électrodes ECG, les sondes, les pansements, les patches transdermiques, etc. Un tel contact peut entraîner la formation d'un arc électrique et des brûlures cutanées chez le patient pendant la défibrillation et risque de dévier l'énergie du muscle cardiaque.
- Risques de brûlures cutanées et d'administration inadéquate d'énergie. Des électrodes de thérapie sèches ou endommagées peuvent entraîner la formation d'un arc électrique et des brûlures cutanées chez le patient pendant la défibrillation. Ne pas utiliser d'électrodes de thérapie ayant été retirées de leur emballage en aluminium depuis plus de 24 heures. Ne pas utiliser les électrodes au-delà de la date de péremption. S'assurer que la partie adhésive de l'électrode est intacte et non endommagée. Remplacer les électrodes de thérapie pour adulte après 50 chocs et les électrodes de thérapie pédiatriques après 25 chocs.
- Risque de brûlures cutanées. Pendant la défibrillation ou la stimulation, la présence de poches d'air entre la peau et les électrodes de thérapie peut entraîner des brûlures cutanées chez le patient. Appliquer les électrodes de thérapie de façon à ce que toute la surface des électrodes adhère à la peau. Une fois en place, ne pas repositionner les électrodes. Si leur position doit être changée, enlever les électrodes et les remplacer par des neuves.
- Risque de brûlures cutanées. Les électrodes et les câbles qui ne sont pas indiqués pour l'usage avec le défibrillateur LIFEPAK 15 risquent de mal fonctionner et de causer des brûlures cutanées. Utiliser uniquement les électrodes et les câbles spécifiés pour une utilisation avec le défibrillateur LIFEPAK 15.
- Risque d'arrêt du défibrillateur. En raison de la grande quantité de courant requise pour charger le défibrillateur, ce dernier peut atteindre un niveau de tension d'arrêt de l'appareil sans indication de batterie faible. Si le défibrillateur s'éteint sans avertissement ou si un avertissement de remplacement de batterie faible s'affiche, remplacer immédiatement la batterie par une autre batterie complètement chargée.

- Risque d'interférence avec un appareil électrique implanté. La défibrillation risque d'entraîner un dysfonctionnement des appareils implantés. Dans la mesure du possible, tenir les palettes standard ou les électrodes de thérapie à distance des appareils implantés. Vérifier le fonctionnement de l'appareil implanté après la défibrillation.

Précaution

Risque d'endommagement de l'équipement. Avant d'utiliser ce défibrillateur, déconnecter du patient tout matériel non protégé contre les chocs de défibrillation.

Placement des électrodes de thérapie et des palettes standard

Les paragraphes suivants décrivent la préparation de la peau et le placement des électrodes de thérapie et des palettes standard, y compris les cas de placements spécifiques.

Préparation de la peau du patient

Préparer la peau du patient :

- Retirer tous les vêtements du torse du patient.
- Dans la mesure du possible, éliminer la pilosité excessive sur la poitrine. En cas d'utilisation d'un rasoir électrique ou manuel, prendre garde à ne pas entailler ou couper la peau. Si possible, éviter de placer des électrodes sur des lésions cutanées.
- Nettoyer et sécher la peau, si nécessaire. Éliminer toute trace de pommade sur la poitrine du patient.
- Frotter vigoureusement la peau pour la sécher avec une serviette ou de la gaze. Ce traitement abrase très légèrement la peau, permettant d'éliminer les résidus d'éléments gras, de saleté et autres afin d'assurer une meilleure adhésion des électrodes sur la peau.
- Ne pas utiliser d'alcool, de teinture de benzoïne ou de déodorant pour préparer la peau.

Placement antéro-latéral

Le placement antéro-latéral permet une surveillance ECG, une défibrillation, une cardioversion synchronisée et une stimulation cardiaque non-invasive.

Pour effectuer un placement antéro-latéral :

1. Placer soit l'électrode de thérapie ♥ soit la palette **APEX** latéralement au mamelon gauche du patient, dans la ligne axillaire médiane, en veillant à ce que le centre de l'électrode soit, si possible, dans la ligne axillaire médiane. Voir Figure Placement antéro-latéral (page 61), Placement antéro-latéral (page 137).

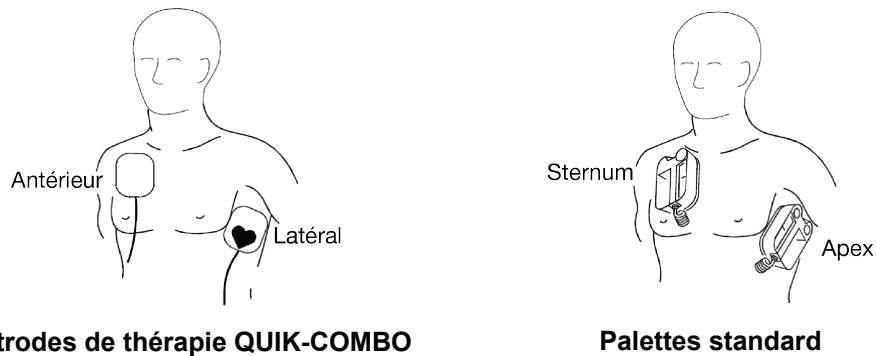


Figure 33 Placement antéro-latéral

- Placer l'autre électrode de thérapie ou la palette **STERNUM** sur la partie supérieure droite du thorax du patient, latéralement au sternum et sous la clavicule, comme représenté sur la Figure Placement antéro-latéral (page 61), Placement antéro-latéral (page 137).

Placement antéro-postérieur

Le placement antéro-postérieur est une position alternative pour la stimulation cardiaque non-invasive, la défibrillation manuelle et la cardioversion synchronisée, mais il n'est pas adapté à la surveillance ECG ou au mode DSA. Le signal ECG obtenu avec des électrodes dans cette position ne correspond pas à une dérivation standard.

Pour effectuer un placement antéro-postérieur :

- Placer l'électrode de thérapie ♥ ou + sur le précordium gauche, comme représenté sur la figure suivante. Le bord supérieur de l'électrode doit être placé sous le mamelon. Éviter si possible de placer l'électrode sur le mamelon, le diaphragme ou sur la proéminence osseuse du sternum.
- Placer l'autre électrode derrière le cœur, dans la zone sous-scapulaire, comme représenté sur la figure suivante. Pour le confort du patient, éloigner la connexion du câble de la colonne vertébrale. Ne pas placer l'électrode sur les proéminences osseuses de la colonne vertébrale ou de l'omoplate.

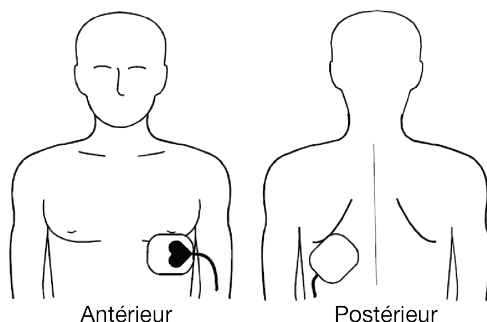


Figure 34 Placement antéro-postérieur

Cas spécifiques pour le placement des électrodes ou des palettes

Lors du placement des électrodes de thérapie ou des palettes standard, faire attention aux exigences particulières des cas suivants.

Cardioversion synchronisée

Les placements alternatifs pour la cardioversion de la fibrillation auriculaire sont les suivantes : a) placer l'électrode de thérapie ♥ sur le précordium gauche et l'autre électrode sur la zone sous-scapulaire postérieure droite du patient ; ou b) placer l'électrode de thérapie ♥ à droite du sternum et l'autre électrode sur la zone sous-scapulaire postérieure gauche du patient.

Patients obèses ou à forte poitrine

Appliquer les électrodes de thérapie ou les palettes standard sur une surface plate de la poitrine, si possible. En cas de plis cutanés ou si les tissus de la poitrine empêchent une bonne adhésion, il peut se révéler nécessaire de tendre la peau pour créer une surface plane.

Patients minces

Suivre le contour des côtes et des espaces intercostaux en appuyant sur les électrodes de thérapie sur la poitrine. Cela réduit les risques de présence de poches ou de bulles d'air sous les électrodes et favorise un bon contact avec la peau.

Patients porteurs de dispositifs implantés

Les dispositifs implantés tels que défibrillateurs, stimulateurs cardiaques ou autres appareils peuvent absorber l'énergie d'un choc de défibrillation LIFEPAK 15 ou être endommagés par le choc. Dans la mesure du possible, poser les électrodes ou les palettes standard aux emplacements standard, mais à distance du dispositif implanté. Traiter le patient comme tout autre patient nécessitant des soins. Si la défibrillation échoue, il peut se révéler nécessaire d'essayer un autre placement des électrodes (antéro-postérieur).

Défibrillation semi-automatique (DSA)

Usage prévu

Lorsqu'il est utilisé en mode DSA, le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est un défibrillateur semi-automatique qui permet un protocole de traitement rapide et une analyse ECG grâce au Système de conseil de choc breveté Shock Advisory System™ (SAS). L'algorithme du logiciel analyse l'ECG du patient et indique si un rythme traitable par choc a été ou non détecté. Le mode DSA nécessite l'intervention de l'utilisateur pour défibriller le patient.

Le mode DSA doit être utilisé par des personnes autorisées par un médecin ou un directeur médical et possédant au minimum les compétences et formations suivantes :

- Formation à la réanimation cardio-pulmonaire (RCP)
- Formation au DSA équivalente à celle recommandée par l'American Heart Association (AHA) ou l'European Resuscitation Council (ERC)
- Formation à l'utilisation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 en mode DSA

Indications

Le mode DSA doit être utilisé uniquement chez des patients en arrêt cardio-pulmonaire. Avant d'utiliser le défibrillateur pour analyser le rythme ECG du patient, s'assurer que ce dernier est inconscient, sans pouls et qu'il ne respire pas spontanément. En mode DSA, le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 n'est pas destiné à être utilisé chez les patients pédiatriques âgés de moins de huit ans.

Contre-indications

Aucune contre-indication connue.

Avertissements au sujet du mode DSA

Avertissements

- Risque d'interprétation erronée des données. Ne pas procéder à une analyse dans un véhicule en mouvement. L'artéfact du mouvement risque d'affecter le signal ECG entraînant ainsi un message de **CHOC** ou **CHOC NON CONSEILLÉ** inapproprié. La détection de mouvement risque de retarder l'analyse. Arrêter le véhicule et se tenir à distance du patient pendant l'analyse.
- Possible risque d'interprétation incorrecte de l'ECG. Ne pas placer les électrodes de thérapie en position antéro-postérieure lors de l'utilisation de ce défibrillateur en mode DSA. Une décision de **CHOC CONSEILLÉ** ou **CHOC NON CONSEILLÉ** risque d'être donnée de façon inappropriée. L'algorithme de conseil de choc exige que les électrodes soient placées en position antéro-latérale (dérivation II).
- Risque pour la sécurité des patients pédiatriques. En mode DSA, ce défibrillateur n'est pas conçu pour être utilisé sur les enfants âgés de moins de huit ans.

Mode DSA

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être configuré de manière à fonctionner en mode manuel à la mise sous tension (paramètre d'usine par défaut). L'appareil peut être configuré pour s'allumer en mode DSA en modifiant les options de configuration. Les paramètres d'usine par défaut pour le mode DSA sont listés dans le Tableau Options de configuration – paramètres d'usine par défaut. Les niveaux d'énergie et autres options de configuration du mode DSA sont conformes aux recommandations 2020 de l'American Heart Association (AHA) et aux recommandations 2015 de l'European Resuscitation Council (ERC). Les options de configuration peuvent être modifiées en fonction des protocoles médicaux locaux. Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

En mode DSA, l'ECG est affiché en permanence, mais l'accès aux autres fonctions comme **OPTIONS** est impossible avec ce mode. Le métronome RCP retentit automatiquement pendant les durées de RCP, mais il peut uniquement être désactivé ou réactivé en mode DSA. Pour plus d'informations, voir Durée de RCP et métronome (page 146).

Il est possible de quitter le protocole rapide du mode DSA et d'activer le mode Surveillance DSA ou le mode manuel. Pour plus d'informations sur le mode Surveillance DSA, voir Surveillance DSA (page 150). L'accès au mode manuel peut être direct, il peut nécessiter une confirmation ou un mot de passe, ou il peut être interdit, selon la configuration de votre défibrillateur. Avant toute utilisation, il est indispensable d'être complètement familiarisé avec les paramètres du moniteur/défibrillateur et son fonctionnement.

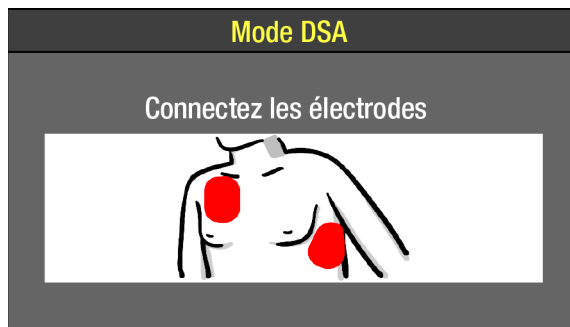
Procédure de DSA

Les messages DSA (vocaux ou texte) décrits ci-après correspondent aux paramètres d'usine par défaut du mode DSA. Les paramètres sont conformes aux recommandations 2020 de l'American Heart Association (AHA) et aux recommandations 2015 de l'European Resuscitation Council (ERC). La modification des options de configuration peut changer le fonctionnement du mode DSA.

Le métronome RCP retentit automatiquement pendant les durées de RCP ; il peut uniquement être désactivé ou réactivé.

Pour procéder à une défibrillation automatisée externe :

1. S'assurer que le patient est en arrêt cardio-pulmonaire (inconscient, sans pouls, respiration anormale).
2. Appuyer sur **MARCHE**.
3. Préparer le patient pour le placement des électrodes (voir Préparation de la peau du patient (page 136)).



Le message **CONNECTEZ LES ÉLECTRODES** s'affiche jusqu'à ce que le patient soit connecté au DSA. Si possible, placer le patient sur une surface dure, loin de toute eau stagnante.

4. Connecter les électrodes de thérapie au câble de thérapie et vérifier que ce dernier est bien connecté au défibrillateur.
5. Appliquer les électrodes de thérapie sur la poitrine du patient en position antéro-latérale (voir Placement antéro-latéral (page 136)).

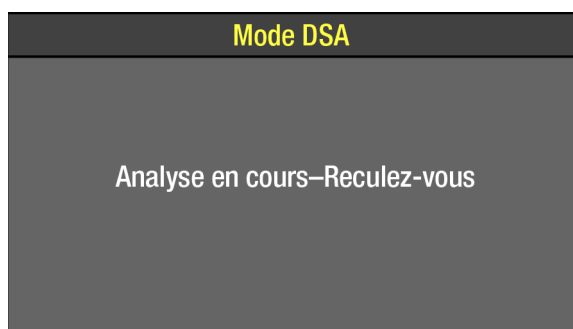


Le message **APPUYER SUR ANALYSE** apparaît lorsque le patient est correctement connecté au DSA.

6. Appuyer sur **ANALYSER** pour lancer l'analyse. Arrêter la RCP.

Avertissement

Risque d'interprétation erronée des données. Ne pas retirer le DSA pendant l'analyse. Cela pourrait affecter le signal ECG, entraînant une décision de **CHOC** ou **CHOC NON CONSEILLÉ** inappropriée. Ne plus toucher la victime ou le DSA pendant l'analyse.

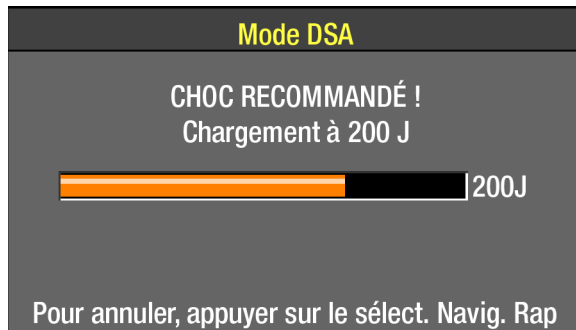


Le message **ANALYSE EN COURS—RECULEZ-VOUS** apparaît. Le SAS analyse l'ECG du patient en 6 à 9 secondes environ et indique **CHOC RECOMMANDÉ** ou **CHOC NON CONSEILLÉ**.

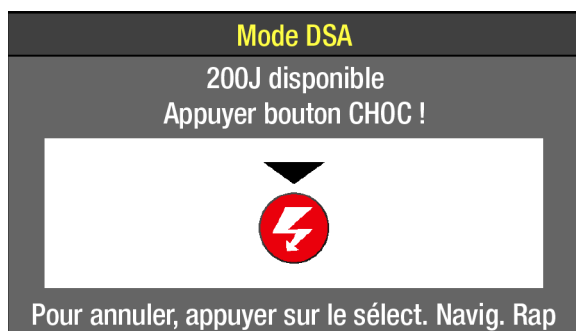
7. Suivre les messages affichés à l'écran et les messages vocaux fournis par le DSA.

Choc recommandé

Lorsque le choc est recommandé, les invites suivantes s'affichent :



Si la DSA détecte un rythme traitable par choc, l'invite **CHOC RECOMMANDÉ** apparaît. Le chargement jusqu'à la valeur en joules configurée pour le premier choc commence. Une barre indiquant le niveau de chargement s'affiche et une tonalité de plus en plus forte retentit.

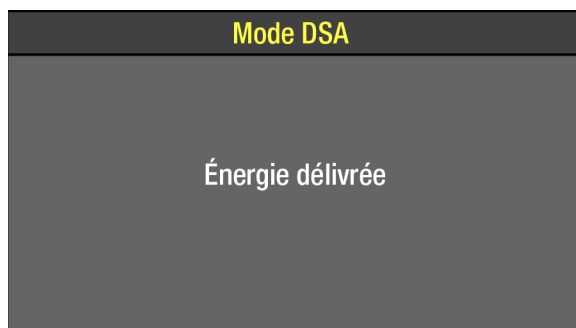


Une fois la charge terminée, l'énergie disponible est affichée.

Le message **RECULEZ-VOUS, APPUYER BOUTON CHOC !** (⚡) apparaît, suivi d'une tonalité indiquant que le défibrillateur est prêt pour le choc.

S'assurer que le personnel n'est pas en contact avec le patient, son lit ou tout matériel connecté au patient.

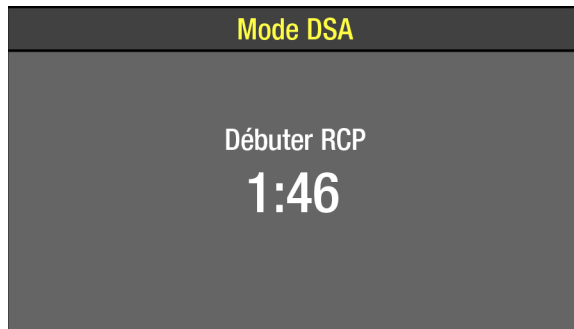
Appuyer sur ⚡ (choc) pour délivrer l'énergie au patient.



Lorsque le bouton ⚡ (choc) est activé, le message **ÉNERGIE DÉLIVRÉE** apparaît pour indiquer que le transfert d'énergie est terminé.



Remarque : Si vous n'appuyez pas sur le bouton ⚡ (choc) dans les 60 secondes, ou que le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** est activé pour annuler le chargement, le défibrillateur désarme et le message **DÉSARME** apparaît.



Le message **DÉBUTER RCP** apparaît après la délivrance d'un choc. Un compte à rebours (format min:sec) s'effectue pour la durée spécifiée dans l'option de configuration **DURÉE RCP 1**.

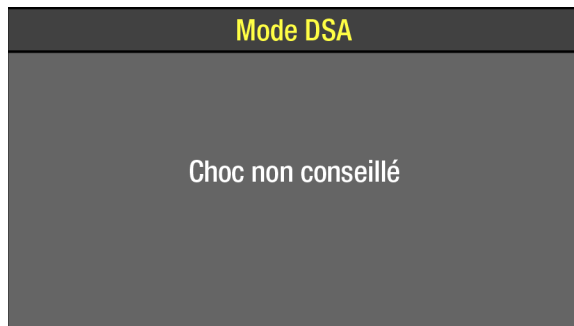
Remarque : Le métronome de RCP émet automatiquement des « tocs » sonores de compression et des invites ou tonalités de ventilation uniquement dans les intervalles de RCP avec un rapport de 30:2. Pour désactiver le métronome, appuyer sur **RCP**. Pour réactiver le métronome, appuyer à nouveau sur **RCP**.



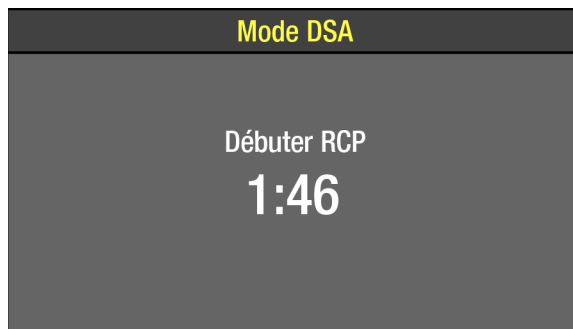
Une fois le compte à rebours RCP terminé, l'invite **APPUYER SUR ANALYSE** apparaît. Ces invites se répètent toutes les 20 secondes jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur **ANALYSE**.

Choc non conseillé

Lorsque le choc n'est pas recommandé, les messages suivants s'affichent :



Si la DSA détecte un rythme non traitable par choc, le message **CHOC NON CONSEILLÉ** apparaît. Le défibrillateur ne se charge pas et aucun choc n'est délivré.



Après le message **CHOC NON CONSEILLÉ**, le message **DÉBUTER RCP** apparaît. Un compte à rebours (format min:sec) s'effectue pour la durée spécifiée dans l'option de configuration **DURÉE RCP 2**.

Remarque : Le métronome de RCP émet automatiquement des « tocs » sonores de compression et des invites ou tonalités de ventilation uniquement dans les intervalles de RCP. Pour désactiver le métronome, appuyer sur **RCP**. Pour réactiver le métronome, appuyer à nouveau sur **RCP**.



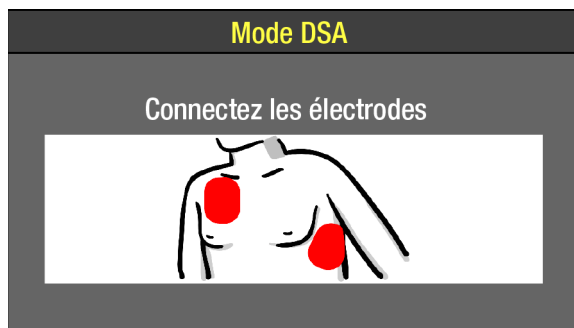
Une fois le compte à rebours RCP terminé, l'invite **APPUYER SUR ANALYSE** apparaît. Ces invites se répètent toutes les 20 secondes jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur **ANALYSE**.

Les analyses suivantes pour les séquences **CHOC RECOMMANDÉ** et **CHOC NON CONSEILLÉ** sont similaires à celles décrites ci-dessus. Le niveau d'énergie du choc 2, 3 et des chocs suivants dépend de la configuration de l'appareil pour le **PROTOCOLE ÉNERGIE** et la décision suite à l'analyse. Lorsqu'une décision de **CHOC NON CONSEILLÉ** fait suite à l'administration d'un choc, le niveau d'énergie n'augmente pas pour le choc suivant. Lorsqu'une décision de **CHOC RECOMMANDÉ** fait suite à l'administration d'un choc, le niveau d'énergie augmente pour le choc suivant.

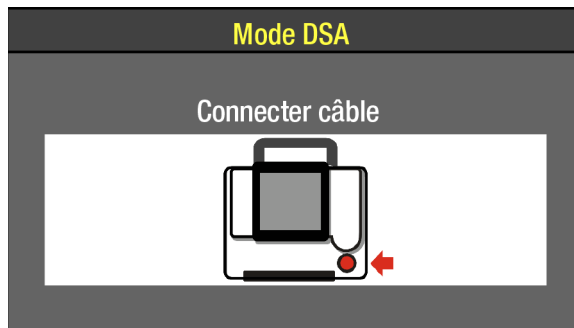
Mouvement détecté

Si la DSA détecte un mouvement pendant l'analyse ECG, l'invite **MOUEMENT DÉTECTÉ, ARRÊTER MOUEMENT** apparaît suivie d'une tonalité d'avertissement.

L'analyse est interrompue jusqu'à l'arrêt du mouvement ou pendant une durée maximale de 10 secondes. À l'arrêt du mouvement ou après 10 secondes, l'analyse se termine même si le mouvement persiste. Pour connaître les causes possibles de la détection d'un mouvement et les solutions suggérées, voir Conseils de dépannage pour le mode DSA (page 151).

Électrodes ou câble de thérapie déconnectés

Si les électrodes de thérapie ne sont pas connectées, le message **CONNECTEZ LES ÉLECTRODES** apparaît jusqu'à ce que le patient soit connecté.

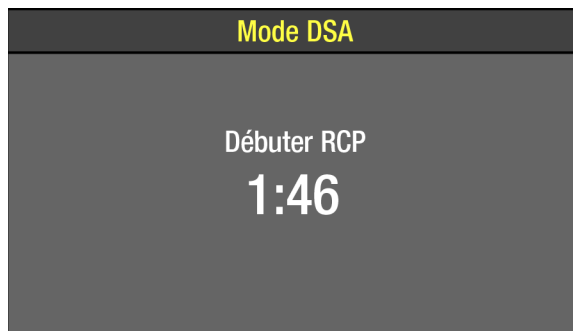


Si le câble de thérapie n'est pas connecté au défibrillateur, le message **CONNECTER CÂBLE** apparaît jusqu'à ce que le câble soit connecté.

Compteur de chocs

Le compteur de chocs ⚡(x) indique le nombre de chocs délivrés au patient. Le compteur de chocs se réinitialise dès que le défibrillateur est désactivé pendant plus de 30 secondes.

Durée de RCP et métronome



Pendant l'utilisation, la durée RCP indiquée par le compte à rebours variera légèrement à cause du métronome. Lorsque le métronome RCP est activé pendant l'utilisation, les durées RCP sont ajustées pour arrêter les « tocs » de compression à la fin d'un cycle de compression. Par conséquent, le compte à rebours de RCP indique les durées RCP qui s'approchent le plus des paramètres sélectionnés en mode configuration.

Même si le métronome est désactivé ou silencieux pendant une période de RCP, la durée affichée variera légèrement de la durée sélectionnée dans le mode configuration. C'est dû au fait que le métronome continue de suivre les « tocs » de compression et les invites de ventilation en arrière-plan, de manière à ce que la période de RCP s'arrête après des compressions si le métronome est activé.

Passage du mode DSA au mode manuel

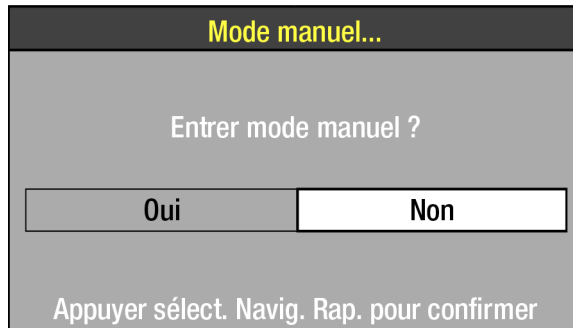
En mode DSA, l'accès au mode manuel peut être direct, nécessiter une confirmation ou un mot de passe ou être interdit selon la configuration du défibrillateur.

Pour passer du mode DSA au mode manuel, appuyer une fois sur **ÉNERGIE SÉLECT**. Il est également possible d'appuyer sur **STIMUL CARDI** ou **CHARGER** pour passer du mode DSA au mode manuel.

Remarque : si le métronome est activé (délivrant des « battements » de compression et des messages pour la ventilation) lorsqu'on bascule du mode DSA en mode manuel, il reste activé lorsqu'on entre en mode manuel.

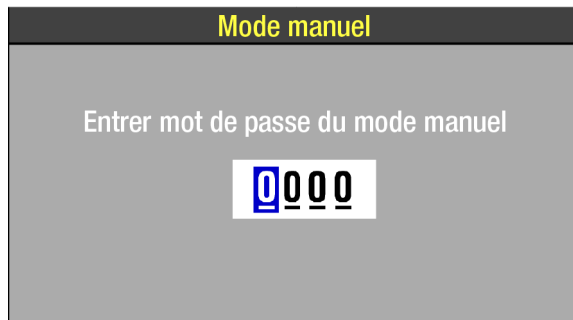
Selon la configuration de l'accès au mode manuel, passer en mode manuel de la façon suivante :

- **DSA/Direct** : aucune restriction d'accès au mode manuel.
- **DSA/Confirmé** : une boîte de dialogue de confirmation apparaît.



Sélectionner **OUI** pour accéder au mode manuel.

- **DSA/Mot de passe** : une boîte de dialogue de mot de passe apparaît.



Tourner et appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour saisir le mot de passe.

Le code se transforme en points pour protéger le mot de passe et le défibrillateur passe en mode manuel.

L'utilisateur dispose de trois tentatives pour saisir le bon mot de passe. Après une saisie erronée, le message **MOT DE PASSE ERRONÉ--RÉESSAYER** apparaît. Après trois tentatives erronées, le message **ACCÈS REFUSÉ** apparaît et le défibrillateur repasse en mode DSA.

- **Limité** : un message **MODE MANUEL DÉSACT** apparaît, une tonalité d'alerte retentit et le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 repasse en mode DSA.

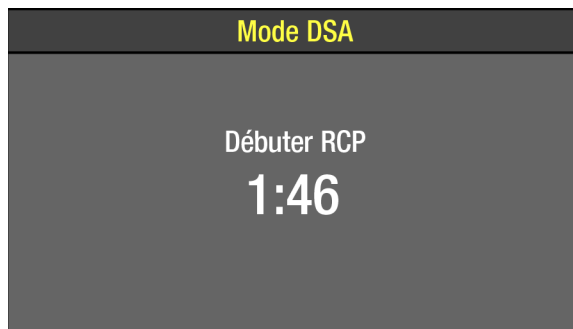
Avant toute utilisation, il est indispensable que tous les utilisateurs du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 soient complètement familiarisés avec les paramètres et le fonctionnement du moniteur/défibrillateur.

Options de configuration spécifiques au mode DSA

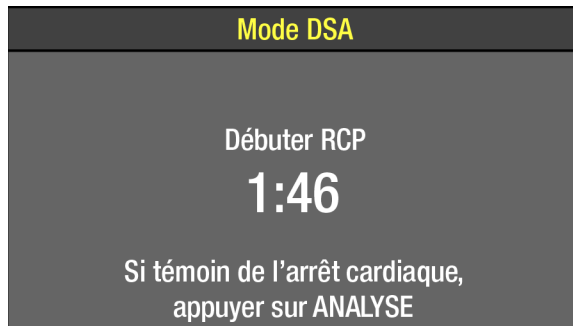
Les invites DSA (vocales et écrites) ci-dessous expliquent les options de configuration spécifiques.

RCP initiale – RCP en premier

Lorsque l'option **RCP INITIALE** est réglée sur **RCP EN PREMIER**, l'invite **DÉBUTER RCP** s'affiche immédiatement après l'activation de la DSA et avant l'analyse.



L'invite **DÉBUTER RCP** apparaît.



Après 3 secondes, un compte à rebours s'affiche et le message **SI TÉMOIN DE L'ARRÊT CARDIAQUE, APPUYER SUR ANALYSE** s'affiche. Ces invites permettent de mettre fin plus rapidement à la RCP initiale et de procéder directement à l'analyse.

Remarque : La décision de mettre fin précocement à la RCP dépend de votre protocole et si vous avez été témoin de l'arrêt cardiaque.

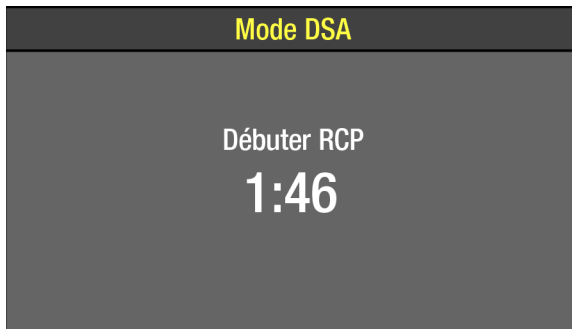
- Si vous avez été témoin de l'arrêt cardiaque, appuyer sur **ANALYSE**. La durée de RCP prend fin et le message **ANALYSE EN COURS, RECULEZ-VOUS** apparaît.
- Si vous n'avez pas été témoin de l'arrêt, vous devez effectuer une RCP et vous ne devez pas appuyer sur **ANALYSE**. Le compte à rebours de la RCP initiale s'effectue pour la durée spécifiée dans l'option de configuration **DURÉE RCP INITIALE**, par exemple, 90 secondes. Une fois le compte à rebours RCP initiale terminé, l'invite **APPUYER SUR ANALYSE** apparaît.

RCP initiale – Analyser en premier

Lorsque l'option **RCP INITIALE** est réglée sur **ANALYSER EN PREMIER**, l'utilisateur est invité à procéder à l'analyse dès l'activation du DSA. La RCP est demandée une fois que le DSA a terminé l'analyse.

Si les électrodes ne sont pas connectées au patient, le message **CONNECTEZ LES ÉLECTRODES** apparaît avant que l'utilisateur ne soit invité à procéder à l'analyse.

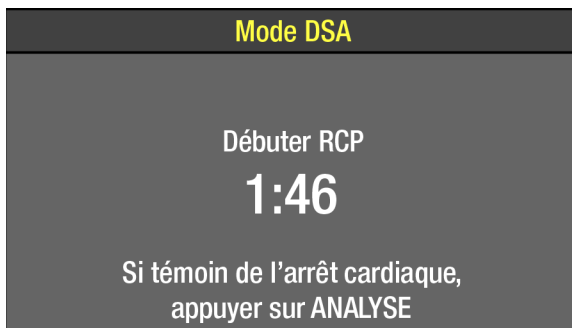
Choc non conseillé : lorsque le DSA détecte un rythme non choquable, le message **DÉBUTER RCP** s'affiche.



Un compte à rebours (format min:sec) s'effectue pour la durée spécifiée dans l'option d'installation **DURÉE RCP INITIALE**.

Une fois la durée de RCP initiale écoulée, le message **CHOC NON CONSEILLÉ** s'affiche, suivi du message **APPUYER SUR ANALYSE**.

Choc recommandé : si le DSA détecte un rythme choquable, le message **DÉBUTER RCP** s'affiche, suivi du message **SI TÉMOIN DE L'ARRÊT CARDIAQUE, APPUYER SUR ANALYSE**.



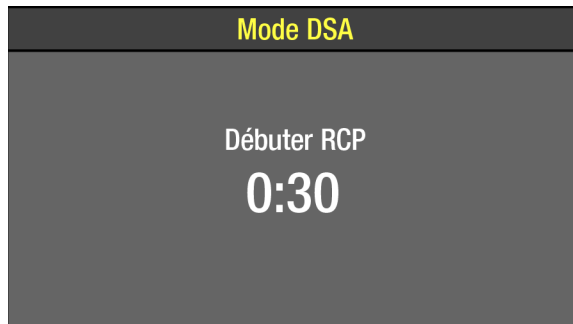
Ces messages permettent de mettre fin plus rapidement à la RCP initiale et de procéder directement à la délivrance de choc.

Remarque : la décision de mettre fin précocement à la RCP dépend du protocole et si l'utilisateur a été témoin de l'arrêt cardiaque.

- Si l'utilisateur a été témoin de l'arrêt cardiaque, appuyer sur **ANALYSE**. Cette action met fin à la durée de RCP initiale et les messages **CHOC RECOMMANDÉ** et **RECULEZ-VOUS, APPUYER SUR LE BOUTON CHOC ! (⚡)** apparaissent. L'utilisateur doit poursuivre conformément à sa formation DSA pour l'administration du choc.
- Si l'utilisateur n'a pas été témoin de l'arrêt cardiaque, réaliser une RCP et ne pas appuyer sur **ANALYSE** pour mettre fin plus rapidement à la RCP. Le compte à rebours de la RCP initiale se poursuit pour la durée spécifiée dans l'option d'installation **DURÉE RCP INITIALE** (90 secondes, par exemple). À l'approche de la fin de la durée de RCP, le défibrillateur se charge en silence pour préparer le choc. La RCP se poursuit jusqu'à ce que le choc soit délivré. Lorsque la durée de RCP initiale se termine, les messages **CHOC RECOMMANDÉ** et **RECULEZ-VOUS, APPUYER SUR LE BOUTON CHOC ! (⚡)** apparaissent. L'utilisateur doit procéder conformément à sa formation DSA pour délivrer un choc.

Durée de RCP avant choc

Lorsque la durée de **RCP AVANT CHOC** est de 15 secondes ou plus, vous êtes invité à débiter la RCP immédiatement après la détection d'un rythme traitable par choc, avant que le choc ne soit délivré.



Après l'analyse, le message **DÉBUTER RCP** apparaît. Un compte à rebours (format min:sec) s'effectue pour la durée spécifiée dans l'option de configuration de Durée de **RCP AVANT CHOC**.

Le défibrillateur se charge en silence pour préparer le choc.

Lorsque la durée de RCP se termine, les messages **CHOC RECOMMANDÉ** et **RECULEZ-VOUS – APPUYER BOUTON CHOC ! (⚡)** apparaissent. Procédez conformément à votre formation DSA pour délivrer un choc.

Remarque : Pendant la durée de RCP avant choc, le bouton ⚡ (choc) est désactivé afin d'éviter l'administration accidentelle d'un choc alors que le défibrillateur est chargé et qu'un secouriste réalise la RCP.

Surveillance DSA

La surveillance DSA est une configuration spécifique du mode DSA, qui permet d'utiliser toutes les fonctions de surveillance sans lancer le protocole rapide DSA à la mise sous tension de l'appareil. Si nécessaire, le protocole rapide du mode DSA peut être lancé en appuyant sur **ANALYSE**. De plus, l'accès du personnel non autorisé aux thérapies en mode manuel (défibrillation manuelle, cardioversion synchronisée ou stimulation cardiaque) peut être limité si nécessaire.

Certaines options de configuration doivent être modifiées pour que l'appareil puisse fonctionner en mode surveillance DSA dès son démarrage. Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

Lorsque le moniteur est configuré en mode surveillance DSA et qu'il est allumé, le message **MODE DSA – SURVEILLANCE** s'affiche en permanence dans la zone de message sur l'écran principal. Les fonctions de surveillance comme PNI, SpO₂ et ECG 12 dérivations peuvent être utilisées. La dérivation II et les tirets sont indiqués sur le tracé ECG du haut (Canal 1) sauf si le patient est connecté au câble ECG ou jusqu'à ce qu'il le soit. Si les électrodes de thérapie (palettes) et le câble de thérapie sont connectés au patient, appuyer sur **DÉRIV** pour passer en dérivation **PALETTES** et visualiser l'ECG.

En mode surveillance DSA, la **DÉRIVATION II** et la dérivation **PALETTES** sont les deux seules dérivations de surveillance ECG autorisées dans le canal 1. Le Système de Surveillance Continue du Patient (SSCP) est activé et analyse automatiquement l'ECG du patient. Cependant, le SSCP analyse l'ECG uniquement pour détecter un rythme traitable par choc. Lorsqu'un rythme ECG traitable par choc comme une FV est détecté, l'invite suivante apparaît. **VÉRIF PATIENT. SI ABSENCE DU POULS, APPUYER SUR ANALYSE.**

Avant d'appuyer sur **ANALYSE**, confirmer que le patient est en arrêt cardiaque. Un artefact de mouvement, une faible amplitude de l'ECG et d'autres causes de faible signal ECG peuvent provoquer des fausses alertes du SSCP. Si le patient n'est pas en arrêt cardiaque, ne pas appuyer sur **ANALYSE**. Résoudre la cause de la fausse alerte de SSCP.

Si le patient est en arrêt cardiaque, appuyer sur **ANALYSE**. Appuyer sur **ANALYSE** permet de mettre l'appareil en mode DSA. Le défibrillateur lance le protocole rapide du mode DSA et analyse l'ECG du patient lorsque les électrodes de thérapie sont appliquées sur le patient. Pour de plus amples informations sur le fonctionnement du défibrillateur en mode DSA, se reporter à la Défibrillation semi-automatique (DSA) (page 139).

Remarque : Le SSCP recherche uniquement les rythmes ECG traitables par choc. Lorsqu'un rythme ECG non traitable par choc (par exemple une asystole) est détecté, aucune invite n'apparaît. Les utilisateurs qui ne sont pas formés pour interpréter les ECG ou qui sont uniquement formés pour utiliser le mode DSA doivent toujours appuyer sur **ANALYSE** lorsqu'ils utilisent cette fonction de configuration spécifique, pour lancer l'analyse ECG et les invites DSA.

Pour basculer à nouveau vers la surveillance DSA à partir du protocole rapide du mode DSA, appuyer sur **DÉRIV**.

Pour de plus amples informations sur la restriction de l'accès au mode manuel pour les utilisateurs non autorisés, se reporter au Passage du mode DSA au mode manuel (page 146), aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* 15 fournies avec votre appareil.

Conseils de dépannage

Tableau 19 Conseils de dépannage pour le mode DSA

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message CONNECTEZ LES ÉLECTRODES s'affiche	Les électrodes de thérapie ne sont pas connectées au câble de thérapie	• Vérifier la connexion des électrodes.
	Les électrodes n'adhèrent pas correctement au patient	• Appliquer fermement les électrodes sur la peau du patient. • Nettoyer, raser et sécher la peau du patient comme recommandé. • Remplacer les électrodes.
	Les électrodes sont sèches, endommagées ou trop vieilles	• Appliquer de nouvelles électrodes.
	Le câble de thérapie est endommagé	• Remplacer le câble de thérapie et effectuer des vérifications quotidiennes conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message CONNECTER CÂBLE s'affiche	Le câble de thérapie s'est déconnecté au cours de la charge	Reconnecter le câble et appuyer à nouveau sur CHARGER.
	Le câble de thérapie est endommagé	Remplacer le câble de thérapie et effectuer des vérifications quotidiennes conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur.
Les messages MOUVEMENT DÉTECTÉ et ARRÊTER TOUT MOUVEMENT s'affichent pendant l'analyse	Mouvement du patient	- Interrompre la RCP pendant l'analyse. - Lorsque le patient est ventilé manuellement, appuyer sur ANALYSER après une expiration complète.
	Mouvement du patient en raison de respirations agonales	Attendre la fin de l'analyse. L'analyse n'est pas retardée de plus de 10 secondes si un mouvement est détecté.
	Interférence électrique/radiofréquence	Déplacer les appareils de communication portables ou tout autre appareil susceptibles d'en être à l'origine aussi loin que possible du défibrillateur.
	Mouvement du véhicule	- Arrêter le véhicule pendant l'analyse. - Déplacer le patient vers un endroit stable, si possible.
Le message DÉSARME s'affiche (suppression de la charge d'énergie)	 Le bouton (choc) n'a pas été enclenché dans les 60 secondes suivant la fin du processus de charge	Recharger le défibrillateur si nécessaire.
	NAVIGATION RAPIDE activée	Recharger le défibrillateur.
	Les électrodes ou le câble de thérapie sont déconnectés	Reconnecter l'électrode ou le câble.
L'énergie n'a pas augmenté	Après un choc, l'analyse suivante était CHOC NON CONSEILLÉ	Aucune action n'est requise. Le défibrillateur n'augmente pas l'énergie lorsqu'une décision de CHOC NON CONSEILLÉ apparaît après un choc.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le temps de charge à 360 joules dépasse 10 secondes	Batterie faible	- Remplacer la batterie par une batterie entièrement chargée. - Connecter à l'alimentation auxiliaire à l'aide d'un adaptateur électrique approprié.
	La température de fonctionnement est trop basse	Déplacer le patient et l'appareil dans un environnement avec une température plus élevée si nécessaire.
Le message REEMPLACER BATTERIE apparaît	Les deux batteries sont très faibles	- Remplacer immédiatement une ou les deux batteries. - Connecter à l'alimentation auxiliaire à l'aide d'un adaptateur électrique approprié.
Les messages vocaux sont faibles ou déformés	Batterie faible	- Remplacer immédiatement une ou les deux batteries. - Connecter à l'alimentation auxiliaire à l'aide d'un adaptateur électrique approprié.
La durée de RCP (minutes/secondes) affichée est différente de la durée prévue	Fonctionnement du métronome	Aucun. Le métronome règle la durée de RCP afin de s'assurer que le cycle de RCP s'achève avec des compressions. (Voir Durée de RCP et métronome (page 146).)
	Sélection incorrecte d'une option d'installation	Modifier l'option d'installation de la durée de RCP. Voir les <i>Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> fournies avec l'appareil.

Observation	Origine possible	Action corrective
Lorsque l'utilisateur appuie sur la touche RCP , le métronome ne s'active pas	En mode DSA et pas dans l'intervalle RCP	Attendre la fin de l'intervalle RCP (les « battements » sonores s'arrêtent) ou activer le métronome.
L'écran principal est vide mais le voyant MARCHE est allumé	L'écran ne fonctionne pas correctement	Appuyer sur ANALYSER et suivre les messages vocaux pour traiter le patient.
Le résultat de l'analyse affiche CHOC NON CONSEILLÉ et l'ECG affiche une ligne isoélectrique parfaitement plate.	La charge de test est connectée au câble de thérapie	Retirer la charge de test et connecter les électrodes de thérapie au câble.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Défibrillation manuelle

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 permet une défibrillation manuelle grâce aux électrodes de stimulation cardiaque/défibrillation/ECG QUIK-COMBO pour les patients adultes et pédiatriques, aux palettes standard pour adultes ou aux palettes pédiatriques. Pour davantage d'informations, voir Palettes et électrodes (page 173).

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut fournir une défibrillation directe peropératoire et une cardioversion synchronisée grâce aux accessoires de palettes internes conçus pour le défibrillateur LIFEPAK 15. Pour de plus amples informations, consulter le Mode d'emploi des palettes internes.

Usage prévu

Utilisé en mode manuel, le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est un défibrillateur à courant continu qui applique une impulsion électrique brève et intense au muscle cardiaque. Le mode manuel nécessite que l'utilisateur interprète le rythme ECG et interagisse avec l'appareil pour défibriller le patient.

La défibrillation et la cardioversion synchronisée en mode manuel doivent être utilisées par des personnes autorisées par un médecin ou un directeur médical et disposant au minimum des compétences et formations suivantes :

- Identification et traitement de l'arythmie
- Formation avancée à la réanimation équivalente à la formation recommandée par l'AHA ou l'ERC
- Formation à l'utilisation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

La défibrillation n'est qu'un aspect des soins médicaux requis pour réanimer un patient dont le rythme ECG est traitable par choc. Selon la situation, les autres modalités thérapeutiques peuvent comprendre :

- Une réanimation cardio-pulmonaire (RCP)
- Une oxygénothérapie d'appoint
- Un traitement médicamenteux

Indications

La défibrillation manuelle est indiquée pour l'interruption de certaines arythmies potentiellement fatales, telles que la fibrillation ventriculaire et la tachycardie ventriculaire symptomatique. L'énergie délivrée en mode synchrone est une méthode de traitement de la fibrillation auriculaire, du flutter auriculaire, de la tachycardie supraventriculaire paroxystique et, chez les patients relativement stables, de la tachycardie ventriculaire.

Contre-indications

La défibrillation est contre-indiquée dans le traitement d'une activité électrique sans pouls telle que les rythmes d'échappement idioventriculaires ou ventriculaires et dans le traitement des asystolies.

Avertissements relatifs à la défibrillation manuelle

Avertissements

- Risque de décharge électrique. Le gel conducteur (humide ou sec) sur les poignées des palettes peut permettre à l'énergie électrique de se décharger par l'intermédiaire de l'utilisateur pendant la défibrillation. Nettoyer entièrement les surfaces des électrodes sur les palettes, les poignées et l'espace de rangement après la défibrillation.
- Risque d'incendie, de brûlures et d'administration d'énergie inefficace. Des électrodes de dérivations précordiales et des sondes peuvent interférer avec le placement des palettes standard ou des électrodes de thérapie. Avant la défibrillation, retirer les électrodes de dérivations précordiales et les sondes pouvant interférer.
- Risques de brûlures et d'administration d'énergie inefficace. Un dépôt de gel sur la peau entre les palettes standard risque d'entraîner la formation d'un arc électrique entre les palettes et de dévier l'énergie du muscle cardiaque. Éviter que le gel conducteur (humide ou sec) ne crée une continuité entre les palettes.
- Risque de brûlures cutanées pour le patient. Pendant la défibrillation, la présence de poches d'air entre la peau et les palettes standard peut entraîner des brûlures cutanées chez le patient. Couvrir entièrement les surfaces des électrodes des palettes avec un nouveau gel conducteur et appliquer une pression d'environ 25 lb par palette au cours de la décharge d'énergie.

Avertissements

- Risque d'endommagement des palettes et de brûlures cutanées pour le patient. Décharger le défibrillateur en mettant les palettes standard l'une contre l'autre peut créer des piqûres de corrosion ou endommager la surface des électrodes des palettes. L'utilisation de palettes piquées de corrosion ou endommagées peut entraîner des brûlures cutanées chez le patient pendant la défibrillation. Décharger le défibrillateur uniquement de la manière décrite dans ce mode d'emploi.
- Risque d'administration incorrecte de l'énergie. Le défibrillateur n'ajuste pas automatiquement l'énergie lorsque des électrodes de thérapie pédiatriques ou des palettes standard pédiatriques sont utilisées. Sélectionner manuellement le niveau d'énergie approprié avant de pratiquer une défibrillation sur le patient.
- Endommagement possible du défibrillateur et arrêt du défibrillateur. Lorsque deux défibrillateurs sont utilisés pour fournir de l'énergie à un seul patient au même moment, un des deux défibrillateurs, ou les deux, peuvent être endommagés et s'arrêter. Si le défibrillateur s'arrête, mettre le défibrillateur hors service et contacter le personnel technique qualifié.

Mode manuel

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être configuré de manière à fonctionner en mode manuel à la mise sous tension (paramètre d'usine par défaut). Si cela est précisé dans les protocoles, le défibrillateur peut être configuré de manière à s'allumer en mode défibrillation semi-automatique (DSA). Pour de plus amples informations sur le passage du mode DSA au mode manuel, voir Passage du mode DSA au mode manuel (page 146).

Procédure de défibrillation manuelle

Pour procéder à une défibrillation manuelle :

1. S'assurer que le patient est en arrêt cardio-pulmonaire (inconscient, sans pouls, respiration anormale).
2. Appuyer sur **MARCHE**.
3. Identifier les emplacements pour les électrodes ou les palettes sur le patient et préparer la peau du patient. (Voir Préparation de la peau du patient (page 136).) Utiliser au choix la position antéro-latérale ou antéro-postérieure.
4. Connecter les électrodes de thérapie au câble de thérapie et vérifier que ce dernier est bien connecté au défibrillateur.
5. Appliquer les électrodes de thérapie sur le patient en position antéro-latérale ou antéro-postérieure. En cas d'utilisation de palettes standard, appliquer du gel conducteur sur les palettes et poser celles-ci sur la poitrine du patient en position antéro-latérale.
6. S'assurer que l'énergie désirée est sélectionnée, ou appuyer sur **ÉNERGIE SÉLECT** ou tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner l'énergie désirée. Sur les palettes standard (rigides), tourner la molette **ÉNERGIE SÉLECT**.
7. Appuyer sur **CHARGER**. Lorsque le défibrillateur est en cours de charge, une barre indiquant le niveau de charge apparaît et une tonalité de plus en plus forte retentit indiquant le niveau de charge d'énergie. Une fois le défibrillateur entièrement chargé, l'écran affiche l'énergie disponible.

8. S'assurer que tout le monde, y compris l'utilisateur, se trouve à distance du patient, du brancard, du lit et de tout matériel connecté au patient.
9. Confirmer que le rythme ECG nécessite une défibrillation. Confirmer l'énergie disponible.
10. Appuyer sur le bouton ⚡ (choc) sur le défibrillateur ou les boutons ⚡ (choc) sur les palettes standard pour décharger l'énergie au patient. Pour les palettes standard, appuyer fermement avec les deux palettes sur la poitrine du patient et appuyer simultanément sur les deux boutons des palettes pour décharger l'énergie au patient. Pour des raisons de sécurité, le bouton ⚡ (choc) sur le panneau avant du défibrillateur est désactivé lorsque les palettes standard sont utilisées.

Remarques :

- Pour désarmer (annuler la charge), appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**. Le défibrillateur se désarme automatiquement si les boutons de choc ne sont pas activés dans les 60 secondes ou en cas de modification de l'énergie sélectionnée après le début de la charge.
 - Pour interrompre la défibrillation et lancer la stimulation, appuyer sur **STIMUL CARDI**. S'il est chargé, le défibrillateur se désarme.
11. Débuter la RCP en fonction du protocole. Pour activer le métronome, appuyer sur **RCP** à tout moment.
 12. À la fin de votre cycle de RCP, examiner le patient et le rythme ECG. Si un choc supplémentaire se révèle nécessaire, répéter la procédure à partir de l'Étape 6.

Le succès de la réanimation dépend du temps écoulé entre l'apparition d'un rythme cardiaque qui ne permet pas au sang de circuler (fibrillation ventriculaire, tachycardie ventriculaire sans pouls) et la défibrillation. L'état physiologique du patient peut avoir un impact sur la probabilité de réussite de la défibrillation. Par conséquent, l'échec de la réanimation d'un patient ne constitue pas un indicateur fiable de performance du défibrillateur. Les patients présentent souvent une réaction musculaire (telle qu'un sursaut ou des secousses) lors de la décharge d'énergie. L'absence d'une telle réaction ne constitue pas un indicateur fiable de l'énergie réellement délivrée ou de la performance de l'appareil.

Utilisation du métronome RCP

Lorsqu'une RCP est nécessaire lors d'un arrêt cardiaque, le métronome RCP émet des invites sonores qui guident l'utilisateur pour effectuer une RCP avec un rythme conforme aux recommandations 2020 de l'American Heart Association et aux recommandations 2015 de l'European Resuscitation Council.

Avertissement relatif au métronome RCP

AVERTISSEMENT

La RCP est délivrée alors que ce n'est pas nécessaire. Les tonalités du métronome ne donnent aucune indication sur l'état du patient. Comme l'état du patient peut changer rapidement, ce dernier doit être surveillé en permanence. Ne pas réaliser de RCP sur un patient réactif ou sur un patient qui respire normalement.

Remarque : Le métronome de RCP est un outil qui doit aider à respecter les durées et le rythme de la RCP. Examiner le patient en permanence et ne procéder à la RCP que dans les cas indiqués. Procéder à la RCP conformément à votre formation et vos protocoles.

Fonctionnement du métronome de RCP

Le métronome émet des « tocs » sonores à une fréquence de 100/minute pour guider le secouriste dans la réalisation des compressions thoraciques. Le métronome émet également des invites sonores de ventilation (soit une tonalité soit une voix conseillant de « ventiler ») afin d'indiquer au secouriste le moment où il doit ventiler. Le métronome invite le secouriste à réaliser une RCP selon le rapport compression/ventilation (C:V) sélectionné.

Considérations relatives à l'âge et aux voies aériennes

Le rapport C:V par défaut pour le métronome (en modes DSA et manuel) est le suivant : Ad. – Abs. voies aé. (30:2) car la plupart des patients en arrêt cardiaque sont des adultes dont les voies aériennes ne sont pas sécurisées au départ. En mode manuel, l'utilisateur peut choisir le rapport C:V le plus approprié en fonction de l'âge du patient et de l'état actuel des voies aériennes. La sélection âge – voies aériennes détermine le rapport C:V pour les tonalités du métronome. Les rapports C:V par défaut sont représentés dans le Tableau Rapports C:V âge-voies aériennes par défaut en mode manuel (page 158).

Tableau 19 Rapports C:V âge-voies aériennes par défaut en mode manuel

Âge-voies aériennes	Rapport C:V
Ad. – Abs. voies aé.*	30:2
Ad. – Voies aé. **	10:1
Pédia. – Abs. voies aé. ***	15:2
Pédia. – Voies aé.	10:1

* Abs. voies aé. = Aucune voie respiratoire artificielle

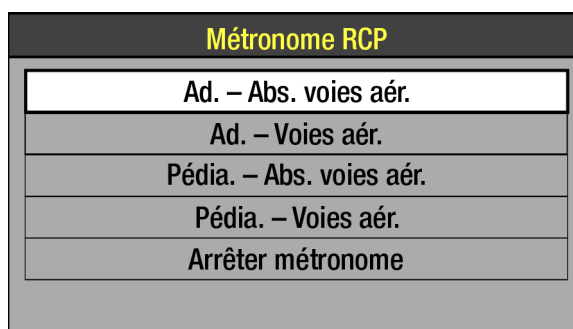
** Voies aériennes = Voie respiratoire artificielle avancée

*** Pédia. = Enfant prépubère

Remarque : Les sélections du rapport compression/ventilation peuvent être configurées en fonction des protocoles médicaux locaux. Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

Activation et désactivation du métronome

Pour activer le métronome de RCP en mode manuel :



1. Appuyer sur **RCP**. Le menu du métronome de RCP apparaît et le métronome est activé avec les paramètres par défaut Ad. – Abs. voies aé.
2. Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance et sélectionner le paramètre Âge-voies aériennes désiré.

RCP Ad.–Abs. voies aé.30:2

Lorsque le métronome est activé, un message apparaît dans la zone de message indiquant la sélection Âge-Voies aériennes actuelle.

Remarque : Si l'alarme FV/TV est activée, elle est interrompue au démarrage du métronome, afin d'empêcher des alarmes FV/TV incorrectes. Si d'autres alarmes de signes vitaux sont activées au démarrage du métronome, les indicateurs visuels s'affichent mais la tonalité de l'alarme est supprimée jusqu'à la désactivation du métronome.

Le métronome émet des « tocs » et des invites pour la ventilation jusqu'à ce qu'il soit désactivé. Pour arrêter le métronome, sélectionner **ARRÊTER MÉTRONOME** dans le menu métronome RCP. Un événement est enregistré dans le Journal des événements du résumé ECG lorsque le métronome de RCP est activé ou désactivé et que le paramètre Âge-Voies aériennes est modifié. Pour régler le volume du métronome, appuyer sur **OPTIONS**, sélectionner **VOLUME D'ALARME** et modifier le **VOLUME**.

Remarque : Si toutes les sélections Âge-voies aériennes sont configurées sur le même rapport C:V (par exemple, si Ad. – Abs. voies aé., Ad. – Voies aé., Pédia. – Abs. voies aé. et Pédia. – Voies aé. sont tous réglés à 10:1), le métronome de RCP émet toujours des « tocs » et des invites pour la ventilation au rapport fixé pour le mode DSA et le mode manuel. Dans ce cas, le menu du Métronome RCP n'apparaît pas lorsque le bouton **RCP** est actionné pendant l'utilisation ; actionner le bouton **RCP** permet uniquement d'activer et de désactiver le métronome à un rapport C:V déterminé.

Procédure de cardioversion synchronisée

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être configuré pour rester en mode sync ou pour retourner en mode asynchrone après la délivrance d'un choc. Le paramètre d'usine par défaut est réglé pour basculer en mode asynchrone après un choc. Il est important de savoir comment votre défibrillateur est configuré. Pour de plus amples informations sur la modification de l'option d'installation, se reporter aux *Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.

Pour réaliser une cardioversion synchronisée :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Relier le câble ECG patient et les électrodes ECG comme décrit précédemment (voir Surveillance de l'ECG (page 57)). Les électrodes et le câble ECG doivent être utilisés pour surveiller l'ECG lorsque les palettes standard sont employées pour la cardioversion.
3. Sélectionner la dérivation **II** ou la dérivation offrant une amplitude de complexe QRS optimale (positive ou négative).

Remarque : pour surveiller l'ECG grâce aux électrodes de thérapie, appliquer les électrodes en position antéro-latérale et sélectionner la dérivation **PALETTES**.

Avertissement

Risque d'arythmie létale. Une fibrillation ventriculaire peut être déclenchée par une synchronisation inappropriée. NE PAS utiliser l'ECG d'un autre moniteur (asservir) pour synchroniser les décharges du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Toujours surveiller directement l'ECG du patient par le biais du câble ECG ou du câble de thérapie du défibrillateur. Confirmer le placement adéquat des marqueurs de QRS sur l'ECG.

4. Appuyer sur **SYNC**. Le message **MODE SYNC** apparaît dans la zone de message lorsque le mode Sync est activé.

Remarque : appuyer à nouveau sur **SYNC** pour désactiver le mode Sync.

5. Examiner le rythme ECG. S'assurer qu'un marqueur de QRS triangulaire (▼) apparaît vers le centre de chaque complexe QRS. Si les marqueurs de QRS n'apparaissent pas ou ne sont pas affichés à l'emplacement approprié (sur l'onde T, par exemple), régler le **GAIN ECG** ou sélectionner une autre dérivation. (Il est normal que l'emplacement du marqueur de QRS varie légèrement pour chaque complexe QRS.)
 6. Connecter les électrodes de thérapie au câble de thérapie et vérifier que ce dernier est bien connecté au défibrillateur.
 7. Préparer la peau du patient et appliquer les électrodes de thérapie sur le patient en position antéro-latérale. (Voir Placement des électrodes de thérapie et des palettes standard (page 136).) En cas d'utilisation de palettes standard, appliquer du gel conducteur sur les palettes et poser celles-ci sur la poitrine du patient.
 8. Appuyer sur **ÉNERGIE SÉLECT** ou tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner l'énergie désirée. Sur les palettes standard (rigides), tourner la molette **ÉNERGIE SÉLECT**.
 9. Appuyer sur **CHARGER**. Lorsque le défibrillateur est en cours de charge, une barre indiquant le niveau de charge apparaît et une tonalité de plus en plus forte retentit indiquant le niveau de charge d'énergie. Une fois le défibrillateur entièrement chargé, l'écran affiche l'énergie disponible.
 10. S'assurer que tout le monde, y compris l'utilisateur, se trouve à distance du patient, du brancard, du lit et de tout matériel connecté au patient.
 11. Confirmer le rythme ECG. Confirmer l'énergie disponible.
 12. Appuyer et *maintenir enfoncé* le bouton ⚡ (choc) sur le défibrillateur jusqu'à ce que le message **ÉNERGIE DÉLIVRÉE** apparaisse à l'écran. Pour les palettes standard, appuyer simultanément sur les deux boutons ⚡ (choc) des palettes et les maintenir enfoncés jusqu'à ce que le message **ÉNERGIE DÉLIVRÉE** apparaisse à l'écran. Relâcher les boutons. Pour des raisons de sécurité, le bouton ⚡ (choc) sur le panneau avant du défibrillateur est désactivé lorsque les palettes standard sont utilisées.
- Remarque :** pour désarmer (annuler une charge), appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**. Le défibrillateur se désarme automatiquement si les boutons de choc ne sont pas activés dans les 60 secondes ou en cas de modification de l'énergie sélectionnée après le début de la charge.
13. Examiner le patient et le rythme ECG. Si nécessaire, relancer la procédure à partir de l'Étape 4.

Conseils de dépannage

Tableau 20 Conseils de dépannage pour la défibrillation et la cardioversion synchronisée

Observation	Origine possible	Action corrective
Le temps de charge à 360 joules dépasse 10 secondes	Batterie faible	Remplacer la batterie par une batterie entièrement chargée.
	La température de fonctionnement est trop basse	Déplacer le patient et l'appareil dans un environnement avec une température plus élevée si nécessaire.
L'énergie n'est pas délivrée au patient lorsque les boutons ⚡ (choc) sont enclenchés	L'appareil est en mode Sync et les complexes QRS ne sont pas détectés	Régler le gain ECG pour obtenir une détection QRS optimale ou désactiver le mode SYNC en cas de FV/TV.
	Le bouton SYNC a été actionné par inadvertance et il y a un trouble du rythme (FV/TV)	- Appuyer sur le bouton SYNC pour désactiver le mode Sync. - Appuyer sur les boutons ⚡ (choc).
	L'appareil est en mode Sync et les boutons ⚡ (choc) n'ont pas été actionnés et maintenus enfoncés jusqu'à la détection du complexe QRS suivant	Maintenir enfoncés les boutons ⚡ (choc) jusqu'à ce que le choc soit administré ou jusqu'à la détection du complexe QRS suivant et l'apparition du message ÉNERGIE DÉLIVRÉE.
	⚡ Les boutons (choc) ont été actionnés avant la charge complète	Attendre la tonalité et le message indiquant la charge complète.
	Les palettes standard sont connectées et le bouton ⚡ (choc) sur le panneau avant du défibrillateur est activé	Appuyer simultanément sur les boutons ⚡ (choc) des palettes standard pour délivrer l'énergie.
	Soixante secondes se sont écoulées avant que les boutons ⚡ (choc) n'aient été activés après l'obtention de la charge complète. L'énergie a été supprimée automatiquement.	Appuyer sur les boutons ⚡ (choc) dans les 60 secondes suivant la charge complète.
	La sélection d'énergie a changé	Appuyer à nouveau sur CHARGER.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message CONNECTER CÂBLE s'affiche	Le câble de thérapie s'est déconnecté pendant la charge	Reconnecter le câble et appuyer à nouveau sur CHARGER.
	Le câble de thérapie est endommagé	Remplacer le câble de thérapie et effectuer des vérifications quotidiennes conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur.
Le message DÉFAILL ÉNERGIE s'affiche (énergie sélectionnée et disponible)	Le défibrillateur n'est pas calibré	- Tentative de transfert de l'énergie. - Contacteur un technicien agréé.
Le message DÉSARME s'affiche	 Le bouton (choc) n'a pas été enclenché dans les 60 secondes suivant la fin du processus de charge	Recharger le défibrillateur si nécessaire.
	Le niveau d'énergie a été sélectionné une fois la charge terminée	Recharger le défibrillateur.
	NAVIGATION RAPIDE activée	Recharger le défibrillateur.
	Le bouton STIMUL CARDI a été activé	Recharger si nécessaire, ou n'effectuer aucune action si la stimulation est souhaitée.
	Les électrodes ou le câble de thérapie sont déconnectés	Reconnecter l'électrode ou le câble.
L'énergie n'a pas augmenté automatiquement conformément au protocole d'énergie	Le bouton ÉNERGIE SÉ-LECT a été actionné et a désactivé le protocole automatique	Continuer de sélectionner l'énergie manuellement pour traiter le patient. Pour de plus amples informations sur le protocole d'énergie, se reporter aux <i>Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> fournies avec l'appareil.
Le mode SYNC ne s'active pas	Le bouton STIMUL CARDI est activé. Le mode de stimulation cardiaque et le mode Sync sont deux fonctions séparées et ne peuvent être activés en même temps.	Arrêter la stimulation si elle ne convient pas au patient, et appuyer sur SYNC.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Les électrodes ECG ne sont pas reliées au patient et les palettes standard sont connectées au défibrillateur	• Connecter les électrodes ECG au patient.
Le patient n'a pas « sursauté » (aucune réaction musculaire) pendant la décharge du défibrillateur	La réaction musculaire des patients est variable et dépend de l'état du patient. L'absence de réaction visible à la défibrillation ne signifie pas nécessairement que la décharge n'a pas eu lieu.	• Aucune action n'est requise.
	La charge de test est connectée au câble de thérapie	• Retirer la charge de test et connecter les électrodes de thérapie au câble.
Le message ÉNERGIE DÉLIVR ANORMALE s'affiche et l'annotation Choc XJ anormal apparaît sur la version imprimée	Décharge à l'air libre avec des palettes standard	• Appliquer les palettes fermement sur la poitrine du patient lors de la décharge.
	Les palettes standard sont positionnées face contre face lorsque le bouton ⚡ (choc) est enfoncé	• Effectuer des décharges test conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur. • Voir Avertissements relatifs à la défibrillation manuelle (page 155).
	L'impédance du patient est hors des limites	• Augmenter l'énergie ou répéter les chocs selon les besoins. • Envisager de remplacer les électrodes de thérapie à usage unique par de nouvelles électrodes.
	Une défaillance interne est survenue	• Répéter le choc. • Procéder à une RCP et le cas échéant se procurer un autre défibrillateur.
Le message CONNECTEZ LES ÉLECTRODES s'affiche	Les électrodes de thérapie ne sont pas connectées au câble de thérapie	• Vérifier la connexion des électrodes.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Les électrodes n'adhèrent pas correctement au patient	• Appliquer fermement les électrodes sur la peau du patient. • Nettoyer, raser et sécher la peau du patient comme recommandé. • Appliquer de nouvelles électrodes.
	Les électrodes sont sèches, endommagées ou trop vieilles	• Appliquer de nouvelles électrodes.
	Le câble de thérapie est endommagé	• Remplacer le câble de thérapie et effectuer des vérifications quotidiennes conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur.
Le message REEMPLACER BATTERIE apparaît	Les deux batteries sont très faibles	• Remplacer immédiatement une ou les deux batteries. • Connecter à l'alimentation auxiliaire à l'aide d'un adaptateur électrique approprié.
La durée de RCP (minutes/secondes) affichée est différente de la durée prévue	Le métronome est activé	• Aucun. Le métronome règle la durée de RCP afin de s'assurer que le cycle de RCP s'achève avec des compressions.
	Sélection incorrecte d'une option d'installation	• Modifier l'option d'installation de la durée de RCP. Voir les <i>Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> fournies avec l'appareil.
L'écran principal est vide mais le voyant MARCHE est allumé	L'écran ne fonctionne pas correctement	• Imprimer la bande ECG pour évaluer le rythme et tout autre signe vital actif. • Appuyer sur ANALYSER et utiliser le mode DSA le cas échéant.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Stimulation cardiaque non-invasive

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 permet une stimulation cardiaque non-invasive grâce aux électrodes de stimulation cardiaque/défibrillation/ECG QUIK-COMBO adultes et pédiatriques. Pour davantage d'informations, voir Palettes et électrodes (page 173).

Utilisation prévue

Un stimulateur cardiaque non invasif est un appareil qui délivre une stimulation électrique au cœur, provoquant ainsi une dépolarisation du cœur et une contraction du myocarde. L'énergie est délivrée par le biais de grandes électrodes adhésives appliquées sur la poitrine. Outre la stimulation cardiaque non invasive, d'autres mesures thérapeutiques peuvent se révéler nécessaires.

La stimulation cardiaque non invasive doit être utilisée par des personnes autorisées par un médecin ou un directeur médical et disposant au minimum des compétences et formations suivantes :

- Identification et traitement de l'arythmie
- Formation avancée à la réanimation équivalente à la formation recommandée par l'AHA ou l'ERC
- Formation à l'utilisation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Indications

La stimulation non invasive est indiquée chez les patients présentant une bradycardie symptomatique avec un pouls.

Contre-indications

La stimulation cardiaque non invasive est contre-indiquée dans le traitement de la fibrillation ventriculaire et de l'asystolie.

Avertissements relatifs à la stimulation non invasive

Avertissement

Risque d'incapacité de stimuler. La combinaison d'électrodes de thérapie d'autres fabricants avec cet appareil risque de réduire l'efficacité de la stimulation ou de la rendre impossible en raison de niveaux d'impédance élevés inacceptables et d'invalider les certifications de l'agence de sécurité. Utiliser uniquement les électrodes de thérapie spécifiées dans ce mode d'emploi.

Stimulation cardiaque synchrone et asynchrone

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être utilisé pour une stimulation cardiaque synchrone ou asynchrone (ou à « fréquence fixe »).

Le mode synchrone est utilisé pour la plupart des patients. Dans ce mode, le stimulateur cardiaque LIFEPAK 15 empêche la sortie d'impulsions lorsqu'il détecte les battements du patient (QRS intrinsèques). En mode synchrone, si le GAIN ECG est réglé à un niveau trop bas pour

détecter les battements du patient ou si une dérivation ECG se détache et que le rythme ECG est absent, le stimulateur cardiaque génère des impulsions de stimulation de façon asynchrone. En d'autres termes, le stimulateur cardiaque génère des impulsions de stimulation à la fréquence indiquée, quel que soit le rythme ECG du patient.

Le mode asynchrone peut être sélectionné lorsqu'il y a du bruit ou qu'un artefact nuit à la détection adéquate des complexes QRS. Appuyer sur **OPTIONS** pour accéder au mode asynchrone. Pour plus d'informations, voir Options (page 50).

Procédure de stimulation non invasive

Pendant la stimulation, le monitoring ECG doit être effectué avec des électrodes ECG et le câble ECG patient. Les électrodes de thérapie ne permettent pas de surveiller l'ECG et de délivrer un courant de stimulation simultanément.

Veiller à poser les électrodes de thérapie QUIK-COMBO aux emplacements appropriés. Un mauvais placement des électrodes peut interférer sur le seuil de capture. Par exemple, si les électrodes sont inversées, un courant de stimulation plus important sera nécessaire pour obtenir la capture.

Avertissement

Risque d'interruption de la thérapie. Lorsque le stimulateur cardiaque est en cours d'utilisation, examiner le patient en permanence. La réaction du patient à la thérapie de stimulation (par exemple, le seuil de capture) peut varier au fil du temps.

Pour procéder à une stimulation cardiaque non invasive :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Connecter le câble ECG patient, relier les électrodes ECG au câble ECG et au patient, puis sélectionner la dérivation **I**, **II** ou **III**. Pour obtenir un signal de surveillance optimal, s'assurer que l'espace entre les électrodes ECG et les électrodes de thérapie est adéquat.
3. Identifier les emplacements des électrodes de thérapie QUIK-COMBO sur le patient. Appliquer les électrodes en position antéro-latérale ou en position antéro-postérieure et préparer la peau du patient. (Voir Placement des électrodes de thérapie et des palettes standard (page 136).)
4. Appliquer les électrodes de thérapie sur le patient.
5. Connecter les électrodes de thérapie au câble de thérapie.
6. Appuyer sur **STIMUL CARDI**.

Avertissement

Risque de stimulation cardiaque inefficace. Le gain ECG doit être réglé correctement afin que les battements du patient soient détectés. Si le gain ECG est trop élevé ou trop faible, les impulsions de stimulation risquent de ne pas être délivrées au moment demandé. Régler le gain ECG de façon à ce que les marqueurs de QRS soient placés sur les complexes QRS du patient.

7. Examiner le rythme ECG. S'assurer qu'un marqueur de QRS triangulaire (▼) apparaît vers le centre de chaque complexe QRS. Si les marqueurs de QRS n'apparaissent pas ou ne sont pas affichés à l'emplacement approprié (sur l'onde T, par exemple), régler le **GAIN ECG** ou

sélectionner une autre dérivation. (L'emplacement du marqueur de QRS peut varier légèrement pour chaque complexe QRS.)

8. Appuyer sur **FRÉQUENCE** ou tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner la fréquence de stimulation désirée.
9. Appuyer sur **COURANT** ou tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour augmenter le courant jusqu'à ce qu'une capture électrique se produise. La capture électrique est indiquée par un complexe QRS ample et une onde T après le marqueur de QRS. Pour chaque stimulus délivré, un marqueur de stimulation positif s'affiche sur le tracé ECG.

Remarque : des tirets (---), et non la fréquence cardiaque, s'affichent sur l'écran principal pendant la stimulation non invasive et les alarmes de fréquence cardiaque sont désactivées.

10. Prendre le pouls du patient ou vérifier la pression artérielle pour évaluer la capture mécanique. Si le patient supporte difficilement la stimulation, envisager l'administration d'un sédatif ou d'un analgésique.

Remarques :

- Pour modifier la fréquence ou le courant pendant la stimulation, appuyer sur **FRÉQUENCE** ou **COURANT**. Les boutons **FRÉQUENCE** et **COURANT** permettent des modifications par paliers de 10 ; le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** permet des modifications par paliers de 5.
- Pour interrompre la stimulation et visualiser le rythme intrinsèque du patient, appuyer sur le bouton **PAUSE** et le maintenir enfoncé. Cela entraîne le stimulateur cardiaque à réduire la fréquence de stimulation à 25 % de la fréquence programmée. Relâcher le bouton **PAUSE** pour reprendre la stimulation à la fréquence programmée.

11. Pour arrêter la stimulation, réduire le courant à zéro ou appuyer sur **STIMUL CARDI**.

Remarque : pour défibriller et arrêter la stimulation non invasive, appuyer sur **CHARGER**. La stimulation cardiaque s'arrête automatiquement. Effectuer la défibrillation.

L'état physiologique du patient peut affecter la probabilité de réussite de la stimulation ou la probabilité d'une activité musculaire squelettique. Par conséquent, l'échec de la stimulation d'un patient ne constitue pas un indicateur fiable de la performance du stimulateur cardiaque. De même, la réaction musculaire du patient à la stimulation cardiaque n'est pas un indicateur fiable de la quantité d'énergie délivrée.

Avertissement

Risque de brûlures cutanées pour le patient. Une stimulation non invasive prolongée risque d'entraîner une irritation et des brûlures cutanées chez le patient, surtout à des niveaux de courant de stimulation plus élevés. Arrêter la stimulation non invasive en cas de brûlures cutanées et si une autre méthode de stimulation est disponible. Pour de plus amples informations sur les électrodes de thérapie, voir Électrodes de thérapie QUIK-COMBO (page 175).

Si le moniteur détecte un message **DÉRIV ECG DÉSACT** pendant la stimulation, celle-ci passe automatiquement en mode asynchrone et se poursuit à une fréquence fixe jusqu'à ce que la dérivation ECG soit reconnectée. Pendant la stimulation en mode asynchrone, le stimulateur cardiaque délivre des impulsions à une fréquence définie, indépendamment des éventuels battements intrinsèques du patient. Le moniteur continue à afficher la fréquence de stimulation (ipm) et le courant (mA). Pour rétablir la stimulation synchrone, reconnecter la dérivation ECG.

Lors de la stimulation, surveiller visuellement le patient en permanence, *ne pas* prendre en compte uniquement l'avertissement **DÉRIV ECG DÉSACT** pour détecter des changements dans la fonction de stimulation cardiaque. Vérifier régulièrement la détection ECG adéquate, l'administration de l'impulsion de stimulation, la capture électrique et la capture mécanique.

Si des électrodes de stimulation se détachent au cours de la procédure de stimulation cardiaque, les messages **CONNECTEZ LES ÉLECTRODES** et **STIMUL ARRÊT** s'affichent et une alarme retentit. La fréquence de stimulation cardiaque est maintenue et le courant est remis à 0 mA. Une fois les électrodes de stimulation reconnectées, l'alarme s'arrête et le message **CONNECTEZ LES ÉLECTRODES** disparaît. Le courant reste à 0 mA jusqu'à ce que le niveau soit augmenté manuellement.

Pour éteindre le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, la stimulation doit être interrompue. Si le bouton **MARCHE** est enclenché lorsque **STIMUL CARDI** est activée, une alerte retentit et le message **STIMULATION EN COURS** apparaît.

Conseils de dépannage

Tableau 21 Conseils de dépannage pour la stimulation non invasive

Observation	Origine possible	Action corrective
L'appareil ne fonctionne pas lorsque le bouton STIMUL CARDI est activé	L'appareil est éteint	Vérifier que l'appareil est en MARCHE.
	Batterie faible	Remplacer la batterie par une batterie entièrement chargée.
Le voyant STIMUL CARDI est allumé, mais le COURANT (mA) n'augmente pas	Les électrodes de thérapie sont déconnectées	- Vérifier si un message est affiché. - Examiner la connexion du câble de thérapie et des électrodes.
Le voyant STIMUL CARDI est allumé, le COURANT (mA) >0 , mais les marqueurs de stimulation sont absents (pas de stimulation)	La fréquence de stimulation est réglée à un niveau inférieur à la fréquence intrinsèque du patient	Augmenter le nombre d'IPM.
	Sur-détection du stimulateur cardiaque (artéfact ECG, gain ECG trop élevé)	- Établir un ECG net, réduire le gain ECG. - Sélectionner la stimulation asynchrone.
L'écran du moniteur affiche une distorsion pendant la stimulation	Les électrodes ECG ne sont pas placées de façon optimale par rapport aux électrodes de stimulation	- Repositionner les électrodes en les tenant à distance des électrodes de stimulation. - Sélectionner une autre dérivation (I, II ou III).
La stimulation s'arrête spontanément	Le bouton STIMUL CARDI a été relâché	Appuyer sur STIMUL CARDI et augmenter le courant.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Une erreur interne a été détectée. Un message de panne indique une défaillance interne.	• Vérifier l'indicateur de panne. • Rallumer l'appareil et recommencer la stimulation. • Faire réparer par un technicien agréé.
	Une électrode de thérapie est déconnectée	• Vérifier la présence d'un message. Vérifier les connexions du câble de stimulation et des électrodes.
	Le bouton CHARGER a été activé	• Appuyer sur STIMUL CARDI et augmenter le courant si la stimulation est nécessaire. Sinon, procéder à la défibrillation.
	Interférence aux radiofréquences	• Éloigner l'équipement radio du stimulateur cardiaque.
Aucune réaction musculaire à la stimulation	La fréquence cardiaque du patient peut être supérieure aux ipm du stimulateur cardiaque non invasif	• Aucune action n'est requise.
	La charge de test est connectée au câble de thérapie	• Retirer la charge de test et connecter les électrodes de thérapie au câble.
	La réaction musculaire des patients est variable et dépend de l'état du patient. La réaction musculaire du patient à la stimulation n'est pas un indicateur fiable de la quantité de courant délivrée.	• Aucune action n'est requise.
La capture ne se produit pas lors d'une stimulation	Le réglage du courant (mA) est trop bas	• Augmenter le courant de stimulation. (Administer un sédatif ou un analgésique si nécessaire.)
Le message CONNECTER CÂBLE ou STIMUL ARRÊT s'affiche	Le câble de thérapie est endommagé	• Remplacer le câble de thérapie et effectuer des vérifications quotidiennes conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur.
Le message CONNECTEZ LES ÉLECTRODES s'affiche	Le câble ou une électrode de stimulation est déconnecté	• Reconnecter et régler le courant.
	Les électrodes n'adhèrent pas à la peau	• Préparer la peau.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Le câble de thérapie est endommagé	Remplacer le câble de thérapie et effectuer des vérifications quotidiennes conformément à la liste de contrôle de l'utilisateur.
	Les électrodes sont périmées	Remplacer les électrodes et régler le courant.
Le message STIMULATION EN COURS s'affiche	Le bouton RCP a été activé	Appuyer sur le bouton STIMUL CARDI pour interrompre la stimulation si elle ne convient pas et appuyer sur RCP.
La stimulation s'arrête spontanément et le message DÉFAILL STIMUL s'affiche	Une erreur interne a été détectée	- Rallumer l'appareil et recommencer la stimulation. - Faire réparer par un technicien agréé.
Les complexes QRS intrinsèques ne sont pas détectés lors de la stimulation	Le gain ECG est trop faible	Augmenter le gain ECG ou sélectionner une autre dérivation.
	Les complexes QRS intrinsèques apparaissent pendant la période réfractaire du stimulateur cardiaque	Régler le nombre d'IPM.
La stimulation commence spontanément	La fréquence cardiaque du patient chute au-dessous de la fréquence de stimulation réglée	Vérifier le bon fonctionnement du stimulateur cardiaque et évaluer le patient.
	Alors qu'une stimulation était en attente, une dérivation ECG s'est déconnectée et la stimulation a débuté de façon asynchrone	Reconnecter la dérivation ECG.
La fréquence de stimulation réglée (ipm) et la fréquence stimulée de l'ECG ne semblent pas concorder	Une erreur interne a été détectée	Imprimer l'ECG et calculer la fréquence de stimulation.

Observation	Origine possible	Action corrective
Détection incorrecte (par exemple, détection des ondes T)	Complexe QRS d'amplitude trop faible	• Sélectionner une autre dérivation.
	Onde T d'amplitude trop importante	• Régler le gain ECG.
Le mode SYNC ne s'active pas	Le bouton STIMUL CARDI est activé. Le mode de stimulation cardiaque et le mode Sync sont deux fonctions séparées et ne peuvent être activés en même temps.	• Arrêter la stimulation si elle ne convient pas au patient et appuyer sur SYNC .
Le défibrillateur ne s'éteint pas	Le stimulateur cardiaque est activé	• Désactiver STIMUL CARDI , puis appuyer sur MARCHE pendant au moins 2 secondes.

Pour consulter les Conseils généraux de dépannage, se reporter à Conseils généraux de dépannage (page 253).

Monitoring ECG pédiatrique et procédures de thérapie du mode manuel

Avertissements

- Risque de brûlures cutanées pour le patient. Ne pas utiliser les électrodes pédiatriques QUIK-COMBO sur des adultes ou de grands enfants. L'administration de chocs de défibrillation supérieurs ou égaux à 100 joules (généralement utilisés sur des adultes) avec ces électrodes plus petites augmente le risque de brûlures.
- Risque de brûlures cutanées pour le patient pédiatrique. La stimulation non invasive peut entraîner une irritation et des brûlures cutanées chez le patient, surtout lorsque le niveau du courant de stimulation est élevé. Examiner régulièrement la peau sous l'électrode ♥ après 30 minutes de stimulation continue. Arrêter la stimulation non invasive en cas de brûlures cutanées et si une autre méthode de stimulation est disponible. À la fin de la stimulation, enlever ou remplacer immédiatement les électrodes par des électrodes neuves.

Lors de leur utilisation en pédiatrie, respecter les procédures de monitoring ECG, de défibrillation manuelle, de cardioversion synchronisée et de stimulation, à l'exception des points suivants :

- Utiliser l'accessoire de palette approprié selon le poids de l'enfant.
- Sélectionner une énergie de défibrillation adaptée au poids de l'enfant, conformément aux recommandations de l'American Heart Association (AHA) ou au protocole local. L'utilisation de niveaux d'énergie de 100 joules ou plus peut causer des brûlures.
- Lors de la stimulation, examiner régulièrement la peau du patient sous l'électrode cardiaque pour détecter tout signe de brûlure.

Remarque : pour plus d'informations sur les électrodes et les palettes pédiatriques, voir Palettes et électrodes (page 173).

Palettes et électrodes

Ce chapitre fournit des informations relatives aux palettes et électrodes qui peuvent être utilisées avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Électrodes de thérapie QUIK-COMBO.	175
Palettes standard.	178
Palettes internes de défibrillation stérilisables	183

Électrodes de thérapie QUIK-COMBO

Les électrodes de thérapie QUIK-COMBO Physio-Control sont autocollantes et recouvertes de gel, elles sont utilisées pour la défibrillation, la cardioversion synchronisée, la surveillance ECG et la stimulation cardiaque (voir Figure, Électrodes de thérapie QUIK-COMBO (page 176)).

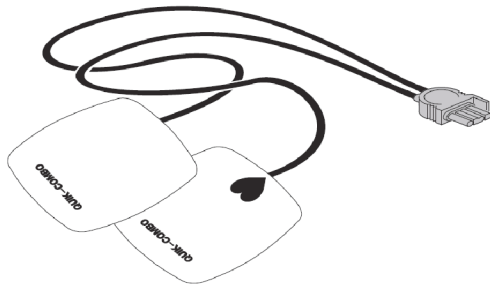


Figure 35 Électrodes de thérapie QUIK-COMBO

Un jeu d'électrodes de thérapie QUIK-COMBO :

- remplace les palettes standard.
- fournit un signal de surveillance en dérivation II lorsque les électrodes sont placées en position antéro-latérale.
- rétablit rapidement le tracé ECG sur le moniteur après une défibrillation.

Toujours s'assurer l'accès immédiat à un jeu d'électrodes de thérapie de rechange.

Pour éviter d'endommager les électrodes de thérapie :

- N'ouvrir l'emballage des électrodes qu'au moment de les utiliser.
- Soulever doucement la couche protectrice sur l'électrode, à commencer par l'extrémité de connexion du câble.
- Ne pas couper les électrodes de thérapie.
- Ne pas écraser, plier ou ranger les électrodes sous des objets lourds.
- Ranger les électrodes de thérapie dans un endroit où la température est comprise entre 15 et 35 °C (59 ° et 95 °F). Une exposition continue à des températures plus élevées réduira la durée de conservation des électrodes.

Il existe plusieurs types d'électrodes de thérapie QUIK-COMBO disponibles, comme le montre le Tableau Électrodes QUIK-COMBO (page 176).

IMPORTANT ! Les électrodes de défibrillation à énergie réduite pour Nourrissons/Enfants ne sont pas compatibles avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Tableau 22 Électrodes QUIK-COMBO

Type	Description
QUIK-COMBO	Électrodes avec sonde de 61 cm, conçues pour des patients pesant 15 kg ou plus
QUIK-COMBO RTS	Jeu d'électrodes comportant des électrodes et des sondes radio-transparents, conçu pour des patients pesant 15 kg ou plus
QUIK-COMBO avec système préconnecté REDI-PAK	Électrodes conçues pour des patients pesant 15 kg ou plus, permettant la préconnexion du jeu d'électrodes à l'appareil tout en préservant la durée de conservation et l'intégrité des électrodes
QUIK-COMBO RTS pédiatrique	Électrodes conçues pour des patients pesant 15 kg ou moins

Connexion des électrodes de thérapie

Pour connecter les électrodes de thérapie QUIK-COMBO au câble de thérapie QUIK-COMBO :

1. Ouvrir le couvercle de protection du connecteur du câble de thérapie (voir Figure Connecter les électrodes QUIK-COMBO au câble de thérapie).
2. Pour introduire le connecteur de l'électrode QUIK-COMBO dans le connecteur du câble de thérapie, aligner les flèches et enfoncer fermement les connecteurs l'un dans l'autre.

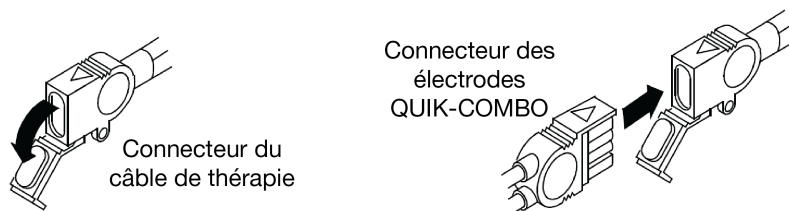


Figure 36 Connecter les électrodes QUIK-COMBO au câble de thérapie

Remplacement et retrait des électrodes de thérapie

Remplacer les électrodes QUIK-COMBO adultes par de nouvelles électrodes après les cas suivants :

- 50 chocs de défibrillation
- 24 heures d'application sur la peau du patient
- 8 heures de stimulation cardiaque continue

Remplacer les électrodes pédiatriques QUIK-COMBO par de nouvelles électrodes après les cas suivants :

- 25 chocs de défibrillation
- 24 heures d'application sur la peau du patient
- 8 heures de stimulation cardiaque continue

Pour retirer les électrodes de thérapie QUIK-COMBO du patient :

1. Soulever doucement le bord de l'électrode de thérapie et tirer vers l'arrière en maintenant la peau, comme le montre la Figure Retrait des électrodes de thérapie de la peau.

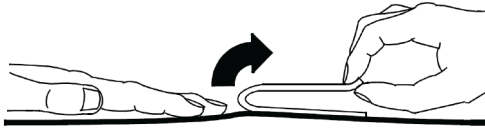


Figure 37 Retrait des électrodes de thérapie de la peau

2. Nettoyer et sécher la peau du patient.
3. Lors de l'application de nouvelles électrodes, modifier légèrement la position des électrodes pour éviter toute brûlure cutanée.
4. Fermer le couvercle de protection du connecteur du câble de thérapie QUIK-COMBO lorsque le câble n'est pas utilisé.

Nettoyage et inspection

Les électrodes QUIK-COMBO ne sont ni stériles ni stérilisables. Elles sont à usage unique et ne peuvent être utilisées que pour une seule application sur un patient. Ne pas mettre les électrodes à l'autoclave, ne pas les stériliser au gaz, ne pas les immerger dans des liquides ou les nettoyer avec de l'alcool ou des solvants.

L'examen quotidien de l'emballage des électrodes de thérapie QUIK-COMBO doit être inclus dans la procédure de vérification systématique du défibrillateur. L'examen quotidien permet de s'assurer que la date de péremption des électrodes de thérapie n'est pas dépassée et qu'elles sont prêtes à l'emploi si nécessaire. Pour davantage d'informations sur l'inspection et les tests quotidiens, se reporter à la liste de contrôle de l'utilisateur, au dos de ce manuel.

Palettes standard

Palettes standard adultes

Les palettes standard sont dures et portables, elles sont appliquées sur la poitrine du patient pour surveiller rapidement l'ECG ou délivrer des chocs de défibrillation. La figure suivante décrit les caractéristiques des palettes standard.

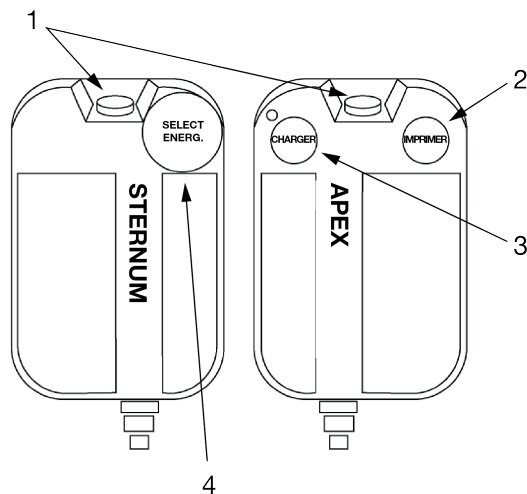


Figure 38 Palettes standard

Légende de la figure

- 1 Boutons ⚡ (choc). Déchargent le défibrillateur. Il faut appuyer simultanément sur les deux boutons pour délivrer l'énergie.
- 2 Bouton **IMPRIMER**. Active l'imprimante. La fonction est identique à celle du bouton **IM-PRIMER** situé sur le panneau avant.
- 3 Bouton **CHARGER**. Charge le défibrillateur. L'indicateur **CHARGER** adjacent clignote lorsque l'appareil est en cours de charge et s'allume de façon continue lorsque la charge est complète.
- 4 Modèle **SELECT ENERG.**. Permet de modifier les niveaux d'énergie affichés à l'écran.

Un jeu de palettes standard :

- Peut être utilisé à la place des électrodes de thérapie QUIK-COMBO.
- Fournit un signal de surveillance en dérivation II lorsque les électrodes sont placées en position antéro-latérale.
- Est utilisé pour la défibrillation, la cardioversion synchronisée et les contrôles ECG QUIK-LOOK®.

Pour éviter d'endommager les palettes standard :

- Manipuler avec précaution pour éviter tout endommagement des surfaces des palettes.
- Stocker les palettes dans les logements situés sur l'appareil pour protéger la surface de l'électrode.
- Nettoyer et enlever le gel sec ou humide de la surface de l'électrode après chaque utilisation.

Nettoyage et inspection des palettes standard

Après chaque utilisation :

1. Essuyer les électrodes des palettes standard, les poignées, les logements, les câbles et le connecteur avec de l'eau savonneuse ou un désinfectant doux. Ne pas immerger ou tremper.
2. Sécher soigneusement.
3. Examiner les surfaces des palettes, les poignées, les câbles et les connecteurs pour repérer tout signe d'endommagement ou d'usure.
 - Les câbles présentant des signes d'usure (connexions de câble détachées, fils dénudés ou corrosion d'un connecteur du câble) doivent être mis au rebut immédiatement.
 - Les palettes dont les électrodes sont rugueuses ou piquées de corrosion doivent être mises au rebut immédiatement.

Remarque : Les palettes standard ne sont ni stériles ni stérilisables. Ne pas les mettre à l'autoclave, ne pas les stériliser au gaz, ne pas les immerger dans des liquides ou les nettoyer avec de l'alcool ou des solvants.

Vérification des palettes standard

L'examen et la vérification des palettes standard doivent être inclus dans la procédure de vérification systématique du défibrillateur. Un examen et une vérification quotidiens permettent de garantir que les palettes standard sont en bon état de marche et prêtes à l'emploi si nécessaire. Pour davantage d'informations sur l'inspection et les tests quotidiens, se reporter à la liste de contrôle de l'utilisateur, au dos de ce manuel.

Palettes pédiatriques

Les palettes pédiatriques se glissent sur les palettes pour adultes (voir Figure Palettes pédiatriques). Les palettes pédiatriques doivent être utilisées pour les patients dont le poids est inférieur à 10 kg (22 lb) ou dont la taille de la poitrine est trop petite pour utiliser les palettes dures pour adultes.

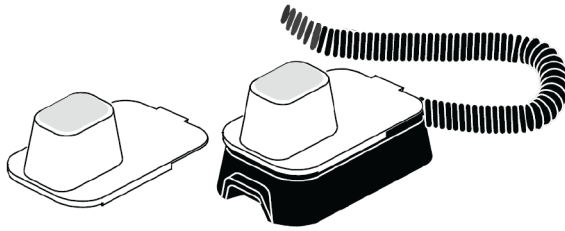


Figure 39 Palettes pédiatriques

Utiliser les commandes de la palette adulte pour sélectionner le niveau d'énergie et lancer le chargement. Chaque palette pédiatrique comprend une plaque à ressort en métal munie d'un contact permettant de transférer l'énergie de défibrillation de l'électrode de la palette adulte à la palette pédiatrique. Ce contact en cadmium-argent n'éraflera pas l'électrode de la palette adulte.

Remarque : Examiner régulièrement les plaques à ressort et les contacts pour s'assurer qu'ils sont propres et intacts.

Connexion des palettes pédiatriques

Pour connecter les palettes pédiatriques :

1. Faire glisser les palettes sur des palettes adultes propres, en commençant par l'avant de la palette adulte (voir Figure Connexion d'une palette pédiatrique).
2. Faire glisser la palette pédiatrique jusqu'à ce que les palettes s'enclenchent correctement.

Remarque : Ne pas utiliser de gel conducteur *entre* les palettes adultes et les palettes pédiatriques.

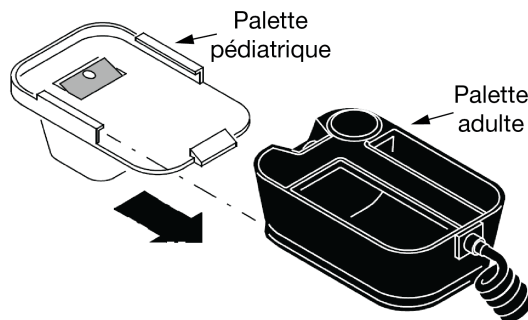


Figure 40 Connexion d'une palette pédiatrique

Retrait des palettes pédiatriques

Pour retirer les palettes pédiatriques :

1. Appuyer sur la languette arrière.
2. Faire glisser la palette pédiatrique pour la retirer (voir Figure Retrait d'une palette pédiatrique).

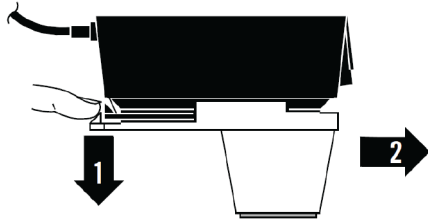


Figure 41 Retrait d'une palette pédiatrique

Mise en place des palettes pédiatriques

Les palettes adultes sont recommandées si elles tiennent entièrement sur la poitrine de l'enfant. Les palettes doivent être espacées d'au moins 2,5 cm.

Pour les nourrissons dont le thorax est très étroit, les palettes pédiatriques risquent d'être trop grandes pour un placement en position antéro-latérale. Dans ce cas, placer les palettes en position antéro-postérieure. L'application des palettes sur la poitrine et le dos de l'enfant aide à le maintenir sur son côté.

Ne pas utiliser des palettes pédiatriques sur des adultes ou des enfants plus âgés. L'utilisation des électrodes pédiatriques, dont la surface est relativement petite, pour délivrer des niveaux d'énergie recommandés pour les adultes augmente les risques de brûlures cutanées.

Placement antéro-latéral. Le placement standard des palettes pédiatriques comprend (voir Figure Position antéro-latérale des palettes) :

- L'application de la palette **STERNUM** sur la partie supérieure droite du torse du patient, à côté du sternum et sous la clavicule.
- L'application de la palette **APEX** à côté du mamelon gauche du patient, dans la ligne axillaire médiane, en veillant à ce que le centre de la palette soit situé dans la ligne axillaire médiane, si possible.

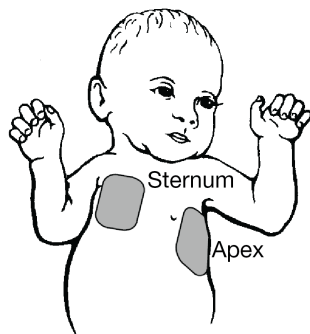


Figure 42 Position antéro-latérale des palettes

Placement antéro-postérieur. Placer la palette **APEX** en position antérieure sur le précordium gauche et la palette **STERNUM** en position postérieure derrière le cœur, dans la zone sous-scapulaire (voir Figure Position antéro-postérieure des palettes).

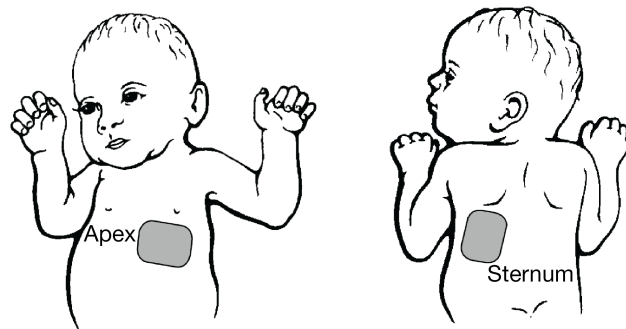


Figure 43 Position antéro-postérieure des palettes

Nettoyage et inspection des palettes pédiatriques

Protéger chaque palette avant et après le nettoyage pour éviter l'endommagement des surfaces. Après chaque utilisation :

1. Essuyer ou rincer les électrodes des palettes, le connecteur des câbles, les poignées des palettes et les câbles avec de l'eau savonneuse ou un désinfectant doux à l'aide d'une éponge humide, d'une serviette ou d'une brosse. Ne pas immerger ou tremper.
2. Sécher soigneusement.
3. Examiner la surface des palettes, le connecteur, les poignées et les câbles pour détecter tout signe d'endommagement ou d'usure.
 - Les câbles présentant des signes d'usure (connexions de câble détachées, fils dénudés ou corrosion d'un connecteur du câble) doivent être mis au rebut immédiatement.
 - Les palettes dont les électrodes sont rugueuses ou piquées de corrosion doivent être mises au rebut immédiatement.

Palettes internes de défibrillation stérilisables

Les palettes internes de Physio-Control sont spécialement conçues pour une défibrillation cardiaque à cœur ouvert.

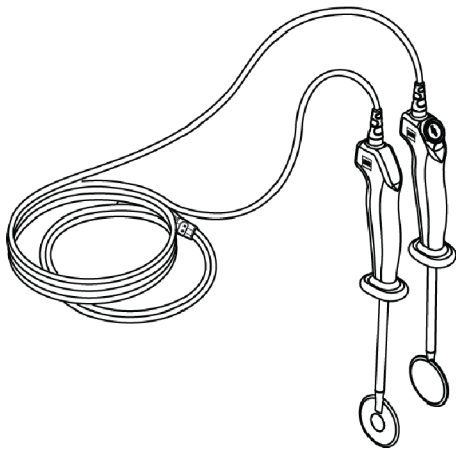


Figure 44 Palettes internes de défibrillation stérilisables

Les palettes internes sont disponibles en plusieurs tailles. Pour commander des palettes internes, contacter votre représentant Physio-Control. Pour les États-Unis, contacter l'assistance au 1 800 STRYKER.

Pour obtenir des informations complètes à propos de l'usage des palettes internes pour une défibrillation cardiaque à cœur ouvert, consulter le *Mode d'emploi* joint à l'envoi des palettes internes.

Gestion de données

Ce chapitre explique comment gérer les enregistrements en cours et les enregistrements archivés des patients avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Enregistrements et rapports patients.	187
Capacité de la mémoire	195
Gestion des enregistrements patients en cours.	195
Gestion des Dossiers patients archivés.	197

Enregistrements et rapports patients

Lorsque vous mettez le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 sous tension, un nouvel enregistrement patient est créé portant la date et l'heure du jour. Tous les événements et tracés associés sont stockés numériquement dans l'enregistrement patient sous forme de rapports qui peuvent être imprimés, transmis ou téléchargés vers le Système LIFENET® ou vers des programmes permettant une relecture a posteriori comme les logiciels CODE-STAT™ ou DT EXPRESS™. Pour de plus amples informations sur les instructions d'impression d'un rapport, se reporter à la section Comment imprimer un Rapport en cours (page 195). Pour de plus amples informations sur les instructions de transmission ou de téléchargement d'un rapport, se reporter au Transmission de données. Lorsque vous éteignez l'appareil, les données de l'enregistrement patient en cours sont sauvegardées dans les archives.

Vous pouvez également imprimer, transmettre, télécharger ou supprimer tout enregistrement patient figurant dans les archives. Pour accéder aux archives, appuyer sur **OPTIONS** et sélectionner **ARCHIVES**. Lorsque vous passez en mode Archives, la surveillance du patient est interrompue et l'enregistrement patient en cours est sauvegardé et fermé. Éteindre l'appareil pour quitter le mode Archives. Pour plus d'informations, voir Gestion des Dossiers patients archivés (page 197).

Types de Rapport

Les rapports disponibles dans un enregistrement patient dépendent des fonctions de votre appareil et de sa configuration. Pour toute information relative à la configuration de votre appareil, consulter les *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec

l'appareil. Le Tableau Types de rapports (page 188) décrit les différents types de rapports qui peuvent figurer dans un enregistrement patient et comment y accéder.

Tableau 23 Types de rapports

Type de rapport	Description	Impression du moniteur	Transmettre
Rapport d'ECG 12 dérivations	Rapport diagnostique d'ECG 12 dérivations. Pour plus d'informations, voir Formats des rapports d'ECG 12 dérivations imprimés (page 77).	X	X ¹
Enreg d'évén critique du Résumé d'ECG	Comprend les informations relatives au patient, le journal des événements et des signes vitaux ainsi que les tracés associés aux événements (défibrillation, par exemple). Pour plus d'informations, voir Rapport de RÉSUMÉ D'ECG (page 188).	X	X
Résumé signes vitaux	Comprend les informations relatives au patient, le journal des événements et des signes vitaux.	X	X
Résumé tend.	Comprend les informations relatives au patient, le journal des signes vitaux et les graphiques des signes vitaux.	X	X
Rapport de Vue	Comprend les informations relatives au patient et 8 secondes de données de tracé capturées au moment de la transmission.		X
Rapport continu ²	Fournit les données des tracés en temps réel, acquises lorsque le dispositif est mis sous tension et que des électrodes sont connectées ou si d'autres données de tracé apparaissent dans les Canaux 2 ou 3. Uniquement pour une relecture a posteriori avec les logiciels CODE-STAT ou DT EXPRESS.		X

¹ La transmission d'un rapport d'ECG 12 dérivations inclut automatiquement celle du résumé des signes vitaux.

² Pour obtenir des analyses sur la RCP à l'aide du logiciel CODE-STAT, les électrodes de thérapie doivent être connectées au patient.

Remarque : tous les rapports qui sont transmis au système LIFENET incluent les informations suivantes :

- État de la batterie
- État de l'adaptateur électrique
- Informations d'utilisation de l'appareil
- Paramètres de configuration initiale
- Résultats des auto-tests à 3h00 du matin

Rapport de RÉSUMÉ D'ECG

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 stocke automatiquement un rapport de résumé d'ECG dans chaque enregistrement patient. Le rapport de résumé d'ECG peut être configuré de manière à toujours être imprimé dans un format spécifique. Les formats disponibles sont indiqués dans le

Tableau Formats des RAPPORTS DE RÉSUMÉ D'ECG (page 189). Pour de plus amples informations sur la configuration du rapport de résumé d'ECG, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec l'appareil.

Pour générer un rapport de résumé d'ECG, appuyer sur **RÉSUMÉ D'ECG**. Si l'impression d'un rapport de résumé d'ECG est interrompue, le rapport sera à nouveau imprimé dans son intégralité lors de la reprise de l'impression. « Résumé d'ECG terminé » apparaît immédiatement après le dernier tracé événement.

Tableau 24 Formats des RAPPORTS DE RÉSUMÉ D'ECG

Format	Caractéristiques
Format long	• Préambule • Journal des événements/signes vitaux • Tracés d'événements • Rapports d'ECG 12 dérivations • Résumé tend.
Format moyen	• Préambule • Journal des événements/signes vitaux • Tracés d'événements • Résumé tend.
Format court	• Préambule • Journal des événements/signes vitaux • Résumé tend.

Remarque : Lorsque les rapports de résumé d'ECG sont transmis, ils sont toujours envoyés sous le format long. Les rapports de résumé d'ECG excluent le résumé des tendances.

Le rapport de RESUMÉ D'ECG comprend toujours un préambule et un journal des événements/signes vitaux. Voir la figure suivante comme exemple.

1		2											
Nom : Lee, William		Temps	Événement	FC	SpO2•FP	SpCO	SpMet	EtCO2(mmHg)•FR	PNI•FP	P1	P2		
ID enregistrement :	041495094322	07:15:34	Appareil sous tension										
ID patient :	528760004	07:18:24	Rythme initial	95	99•95		38•12						
Incident :	BF382	07:20:34	Signes vitaux	96	98•96	2	.4	37•12					
Âge : 50	Sexe : M	07:20:55											
CODE SUMMARY™		07:22:20	PNI	99	99•99	2	.4	37•11	138/72(93)•99	ART			
Enreg d'évén critique		07:23:31	Stimul 1 début	95	98•95	2	.4	38•12		138/70(92)	24/15(19)		
Mise sous tension : 24 avril 13 06:03:12		07:24:36	Stimul 2 réglée	93	99•93	2	.4	37•10		138/70(92)	24/15(19)		
Appareil : 010		07:25:10	Intubation	100	96•100	2	.4	34•8		128/66(80)	22/15(18)		
Site : 123		07:25:34	Signes vitaux	96	98•96	2	.4	37•12		138/70(92)	24/15(19)		
Total des chocs : 3		07:27:04	Stimul 3 arrêté	91	98•91	2	.4	37•12		138/70(92)	24/15(19)		
Temps total de stimul : 00:15:00		07:29:20	Alarme FC	161	98•161	2	.4	38•11		138/70(93)	24/15(19)		
Total 12 dériv : 6		07:30:34	Signes vitaux	96	98•95	2	.4	37•12		138/70(92)	24/15(19)		
Temps écoulé : 00:52:43		07:31:00										PVC	
COMMENTAIRES :		07:31:18	RCP : Abs. voies aér. 30:2	88	97•88	2	.4	37•15		130/81(105)	7		
		07:32:22	Métronome désactivé	--	96•--	2	.4	34•--		98/66(80)	8		
		07:33:11	Choc 1 200 J	--	96•--	2	.4	34•--		98/66(80)	8		
		07:33:59	Choc 2 200 J	--	96•--	2	.4	34•--		98/66(80)	8		
		07:35:11	Choc 3 380 J	--	96•--	2	.4	34•--		98/66(80)	9		
35.1 0005HDXFIEJSJG LP1586837694		07:35:34		35	98•35	2	.4	37•4		108/70(92)	9		

Figure 45 Rapport de RÉSUMÉ D'ECG

Légende de la figure

- 1 Préambule
- 2 Journal des événements/signes vitaux

Préambule

Le préambule contient des informations sur le patient (nom, ID patient, âge et sexe) et des informations sur l'appareil (date, heure et informations relatives à la thérapie), comme le montre la figure précédente. Le défibrillateur saisit automatiquement un identifiant unique dans le champ ID pour chaque enregistrement patient. Cet identifiant se compose de la date et de l'heure auxquelles le défibrillateur a été mis sous tension. Le champ Incident vous permet de saisir jusqu'à 14 caractères alphanumériques pour relier l'appareil aux autres documents comme le rapport concernant le service d'aide médicale d'urgence.

Journal des événements/signes vitaux

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 relève les événements et les signes vitaux dans l'ordre chronologique. Les événements sont des actions conduites par l'utilisateur ou l'appareil, comme celles liées à la surveillance, la stimulation cardiaque, la thérapie DSA ou la transmission des données. Les valeurs pour chaque signe vital activé sont automatiquement saisies dans le journal toutes les 5 minutes et pour chaque événement. Le Tableau Entrées possibles dans le journal des événements établit une liste des événements dans le journal d'événements.

Tableau 24 Entrées possibles dans le journal des événements

Surveillance	Initialisé par l'utilisateur
• Vérifier le patient • Rythme initial • Remplacer batterie • 12 dériv • PNI • Évén alarme • Modifier étiquette PI • Signes vitaux • 5 fils act/dés • DSA SpCO/SpMet	• Événement • Alarmes activées/désactivées • Imprimer • Alarme FV/TV activée/désactivée • Sync activ/désactivée • Vue • Détection stimul cardi interne activée/désactivée
DSA	Stimul cardi
• Connecter les électrodes • Mouvement • Analyse • Analyse arrêtée • Choc recommandé • Choc non conseillé	• Début • Réglée • Changée • Arrêtée • En pause
Métronome RCP	Transmission
• Activé/Désactivé • Âge-voies aériennes modifié	• Transmission terminée • Échec de transmission • Transmission annulée
Défibrillation	Diffusion
• Mode manuel • Capa. Déchargée • Choc X, XXX J • Choc X, anormal	• Diffusion commencée • Diffusion annulée • Diffusion interrompue
	État de la mémoire
	• Mémoire forme d'onde insuffisante (mémoire faible) • Mémoire événement insuffisante (mémoire pleine)

Événements de tracés

En plus d'être consignés dans le journal des événements, les événements de thérapie et autres événements sélectionnés capturent également les courbes de données qui sont imprimées dans le rapport de résumé d'ECG de types long et moyen. Les événements de

tracés et les caractéristiques des courbes de données sont décrites dans le Tableau Événements de tracés (page 193).

Tableau 25 Événements de tracés

Nom de l'événement	Courbes de données (lorsqu'elles sont capturées)
RYTHME INITIAL	8 secondes après la connexion des dérivations
VÉRIFIEZ LE PATIENT	8 secondes avant l'alarme
CHOC RECOMMANDÉ ou CHOC NON CONSEILLÉ	2-3 segments de l'ECG analysé. Chaque segment est de 2,7 secondes
ANALYSE X ARRÊTÉE	8 secondes de données avant l'arrêt de l'analyse
CHOC X	3 secondes avant le choc et 5 secondes après le choc
STIMUL X DÉBUT	8 secondes avant l'augmentation du courant à partir de 0
STIMUL X RÉGLÉE	8 secondes après la stabilisation des ipm et des mA pendant 10 secondes
STIMUL X CHANGÉE	8 secondes après la modification de la fréquence de stimulation, du courant ou du mode
STIMUL X ARRÊT	3 secondes avant la mise à zéro du courant de stimulation et 5 secondes après
STIMUL X EN PAUSE	8 secondes initiales après l'activation du bouton PAUSE
ALARME*	3 secondes avant que le paramètre ne soit dépassé et 5 secondes après
ÉVÉNEMENT*	3 secondes avant la sélection de l'événement et 5 secondes après
IMPRIMER	3 secondes avant l'activation du bouton IMPRIMER et 5 secondes après
12 DÉRIV	10 secondes après l'activation du bouton 12 DÉRIV
VUE	3 secondes avant et 5 secondes après la requête VUE
SIGNES VITAUX	3 secondes avant et 5 secondes après l'acquisition des signes vitaux

*Pour réduire la durée du rapport de résumé d'ECG, l'enregistrement des courbes associées à ces événements peut être configuré sur **DÉSACTIVÉ** (se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil).

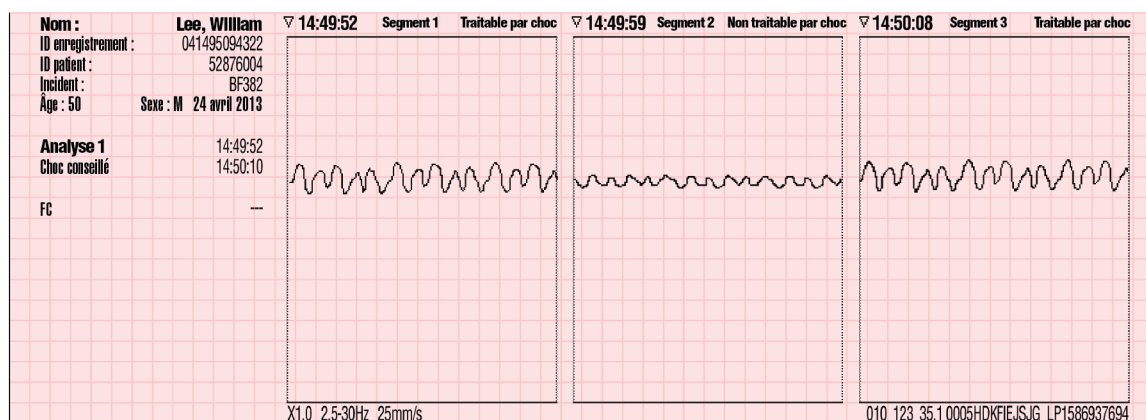
Les événements de tracés sont précédés d'un en-tête comportant les informations suivantes :

- Données du patient
- Nom de l'événement
- Données de thérapie*
- Signes vitaux
- Informations de configuration appareil

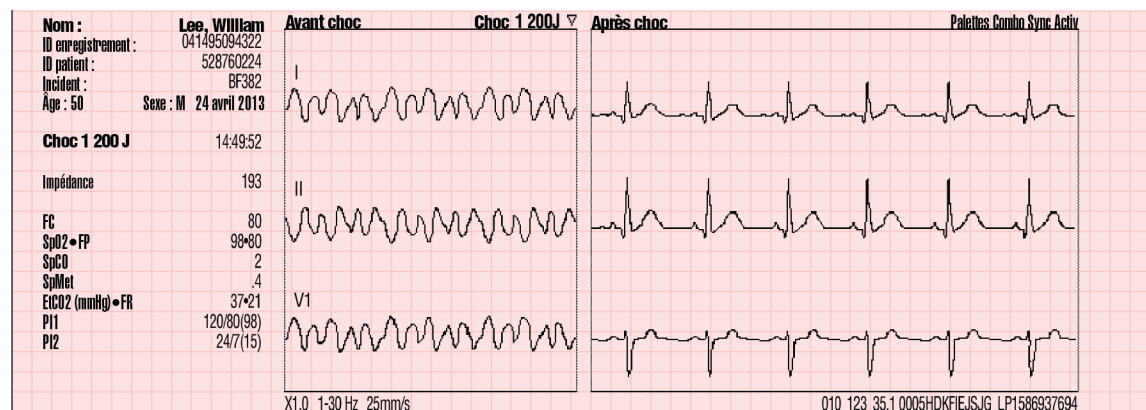
*L'impédance du patient (en ohms) s'affiche sur les rapports de chocs lors de l'utilisation d'électrodes de défibrillation à usage unique. Cette impédance est mesurée juste avant le choc et est utilisée pour déterminer la compensation de tension.

La Figure Exemples d'impressions d'événements de tracés (page 193) propose quatre exemples d'événements de tracés tels qu'ils s'affichent dans le rapport de résumé D'ECG.

Événement d'analyse



Événement de choc



Événement Vérifiez le patient



Événement de stimulation cardiaque



Figure 46 Exemples d'impressions d'événements de tracés

Capacité de la memoire

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 conserve les données de deux patients ou plus lorsque l'appareil est mis hors tension ou que les batteries sont retirées. Le nombre de rapports de patients pouvant être stockés par le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 dépend de plusieurs facteurs, notamment du nombre de courbes affichées, de la durée de chaque utilisation et du type de thérapie. La capacité totale est 360 minutes d'ECG continu, 90 minutes de données continues provenant de toutes les chaînes or 400 événements de tracés simples. La capacité maximum de la mémoire atteint pour un seul patient jusqu'à 200 rapports de tracés simples et 90 minutes d'ECG continu. Lorsque le défibrillateur atteint les limites de sa capacité de mémoire, il supprime un enregistrement patient dans son intégralité (le plus ancien) afin de pouvoir mémoriser un nouvel enregistrement patient. Les enregistrements patients supprimés ne peuvent pas être récupérés.

Gestion des enregistrements patients en cours

Vous pouvez ajouter des informations spécifiques à un enregistrement patient en cours. Pour plus d'informations, voir Saisie des données patient (page 52).

Comment imprimer un Rapport en cours

Pour imprimer un Rapport en cours :

Options	
Patient...	Archives...
Stimul cardi	Imprimer...
Date/Heure...	Test utilisateur...
Volume d'alarme...	

- 1 Appuyer sur **OPTIONS**. Le menu Options s'affiche.
- 2 Sélectionner **IMPRIMER**. Le menu Options/Imprimer s'affiche.

Options/Imprimer	
Imprimer	
Rapport	Résumé d'ECG
Format	3 canaux
Mode	Surveillance
Vitesse	25 mm/sec

3 Si la configuration de **RAPPORT**, **FORMAT**, et **MODE** est correcte, sélectionner **IMPRIMER**. Dans le cas contraire, procéder aux changements désirés.

Sélectionner un **RAPPORT** :

- **RESUMÉ D'ECG**
- **RÉSUMÉ TEND**
- **SIGNES VITAUX**
- **12 DÉRIV**

Remarque : Un symbole de confirmation à proximité d'un rapport 12 dérivations indique que le rapport a déjà été imprimé.

Sélectionner un **FORMAT** (pour l'ECG 12 dérivations uniquement) :

- **3 CANAUX**
- **4 CANAUX**

Sélectionner un **MODE** pour modifier la bande passante de rapports d'ECG :

- **SURVEILLANCE**
- **DIAGNOSTIC** (les rapports 12 dérivations sont toujours imprimés en mode Diagnostic)

Sélectionner l'option **VITESSE** dans ce menu pour modifier la vitesse de l'impression continue lorsque le bouton **IMPRIMER** est actionné. Noter que l'option **VITESSE** ne concerne pas les rapports imprimés à partir de ce menu. Les vitesses d'impression disponibles pour le bouton **IMPRIMER** sont :

- **12,5 mm/sec**
- **25 mm/sec**

Gestion des Dossiers patients archivés

Lorsque le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est mis hors tension, l'enregistrement patient en cours est sauvegardé dans les archives. Vous pouvez imprimer, modifier ou télécharger les enregistrements archivés. Pour toute information relative au téléchargement vers le logiciel CODE-STAT, se reporter au Transmission de données. Vous pouvez également transmettre des rapports individuels d'un enregistrement patient archivé. Pour toute information relative à la transmission d'un rapport archivé, se reporter au Transmission de données

Remarque : En mode Archives, la surveillance du patient cesse (absence d'ECG et d'alarme, par ex.) et l'enregistrement patient en cours est sauvegardé et fermé.

Accès au mode archives

Pour accéder au mode archives :

Options	
Patient...	Archives...
Stimul cardi	Imprimer...
Date/Heure...	Test utilisateur...
Volume d'alarme...	

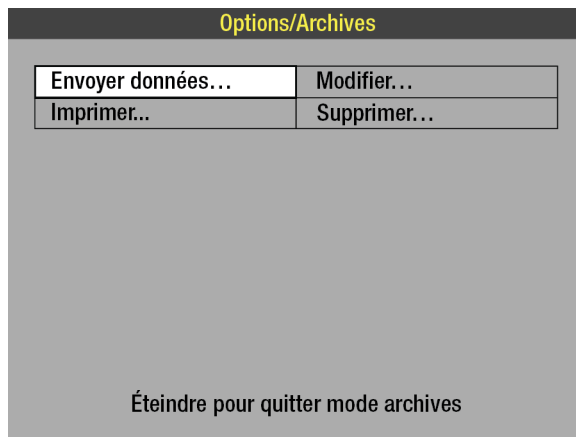
- 1 Appuyer sur **OPTIONS**. Le menu Options s'affiche.
- 2 Sélectionner **ARCHIVES**. Le menu Options/Archives s'affiche.

Options/Archives	
Entrer archives patient ?	
Mettra fin à la surveillance et fermera l'enreg patient	
Oui	Non
Appuyer sélect. Navig. Rap. pour confirmer	

- 3 Sélectionner **OUI**. L'appareil passe en mode archives et le menu Options/Archives s'affiche.

Remarque : Votre appareil peut être configuré de manière à ce qu'un mot de passe soit nécessaire pour accéder au mode archives.

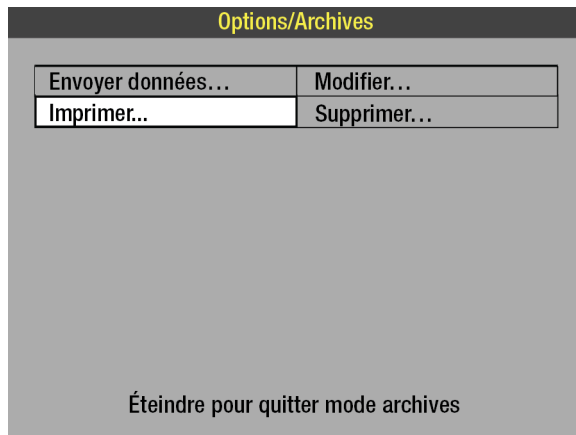
Remarque : Pour quitter le mode archives, mettre l'appareil hors tension.



Vous pouvez envoyer, imprimer, modifier ou supprimer un enregistrement archivé. Pour toute information relative à l'envoi d'un enregistrement archivé, se reporter au Transmission de données.

Impression rapports patients archivés

Pour imprimer les rapports patients archivés :



- 1 En mode archives, sélectionner **IMPRI-MER**. Le menu Options/Archives/Imprimer apparaît, affichant le patient actuel.

Options/Archives/Imprimer

Imprimer	
Patient	LEE, WILLIAM
Rapport	Résumé d'ECG
Format	3 canaux
Annuler	

- 2 Si la configuration du **PATIENT**, **RAP-PORT** et **FORMAT** est correcte, poursuivre avec l'Étape 6.
- 3 Pour sélectionner un autre patient, sélectionner **PATIENT** puis choisir le patient souhaité dans la liste.
- 4 Pour sélectionner un autre rapport, sélectionner **RAPPORT** puis l'une des options suivantes :
 - **RESUMÉ D'ECG**
 - **RÉSUMÉ TEND**
 - **SIGNES VITAUX**
 - **12 DÉRIV**
- 5 Pour sélectionner un autre format, sélectionner **FORMAT** puis l'une des options suivantes (pour l'ECG 12 dériv uniquement) :
 - **3 CANAUX**
 - **4 CANAUX**
- 6 Sélectionner **IMPRIMER**. Le rapport archivé est imprimé.

Affichage des enregistrements patients archivés

Pour afficher des enregistrements patients archivés :

Options/Archives

Envoyer données...	Modifier...
Imprimer...	Supprimer...

Éteindre pour quitter mode archives

- 1 En mode archives, sélectionner **MODIFIER**. Le menu Options/Archives/Modifier s'affiche.

Options/Archives/Modifier	
Patient	► 031006122424
Nom	LEE
Prénom	William
ID patient	528760004
Incident	BF412
Âge	56
Sexe	Homme

- 2 Sélectionner **PATIENT**.
- 3 Ajouter les informations patient nécessaires. Seuls les espaces vides peuvent être modifiés.
- 4 Appuyer sur **MENU PRINCIPAL** puis mettre l'appareil hors tension.

Suppression des enregistrements patients archivés

Pour supprimer des enregistrements patients archivés :

Options/Archives	
Envoyer données...	Modifier...
Imprimer...	Supprimer...

Éteindre pour quitter mode archives

- 1 En mode archives, sélectionner **SUPPRIMER**. Le menu Options/Archives/Supprimer s'affiche.

Options/Archives/Supprimer	
Supprimer	
Patient	LEE, WILLIAM
Annuler	

- 2 Pour supprimer de façon permanente l'enregistrement patient qui est affiché, sélectionner **SUPPRIMER**.
- 3 Pour visualiser la liste de tous les enregistrements patients, sélectionner **PATIENT**. La liste des patients s'affiche. Sélectionner l'enregistrement patient que vous souhaitez supprimer.
- 4 Pour annuler l'opération de suppression, sélectionner immédiatement **ANNULER**. Si, en revanche, vous poursuivez les autres opérations en cours, vous ne pouvez pas annuler la suppression.
- 5 Appuyer sur **MENU PRINCIPAL** puis mettre l'appareil hors tension.

Transmission de données

Ce chapitre explique comment transmettre les enregistrements des patients, les rapports et les données de diffusion à partir du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

À propos de la transmission des enregistrements et des rapports des patients.	203
Préparation du moniteur pour une transmission.	203
Communication sans fil Bluetooth.	205
Connexion directe.	211
Transmission de rapports.	213
À propos de la diffusion des données patient.	216
Préparation du moniteur pour une diffusion.	216
Diffusion des données patient.	216
Considérations relatives à la transmission ou à la diffusion de données.	218
Conseils de dépannage	220

À propos de la transmission des enregistrements et des rapports des patients

Vous pouvez transmettre des données en cours et archivées du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 vers le système LIFENET® ou vers des programmes permettant une relecture a posteriori, comme les logiciels CODE-STAT™ ou DT EXPRESS™.

Le moniteur LIFEPAK 15 peut transmettre les rapports de patients en utilisant les méthodes suivantes :

- Connexion sans fil *Bluetooth*® – Si la fonction *Bluetooth* de votre moniteur LIFEPAK 15 est installée et activée, vous pouvez transmettre les données par cette connexion sans fil.
- Connexion câblée directe – Vous pouvez utiliser un câble spécial pour connecter directement le moniteur LIFEPAK 15 à un PC ou à une passerelle et transmettre les données par cette connexion câblée.

La figure suivante présente un aperçu des processus de transmission de données.

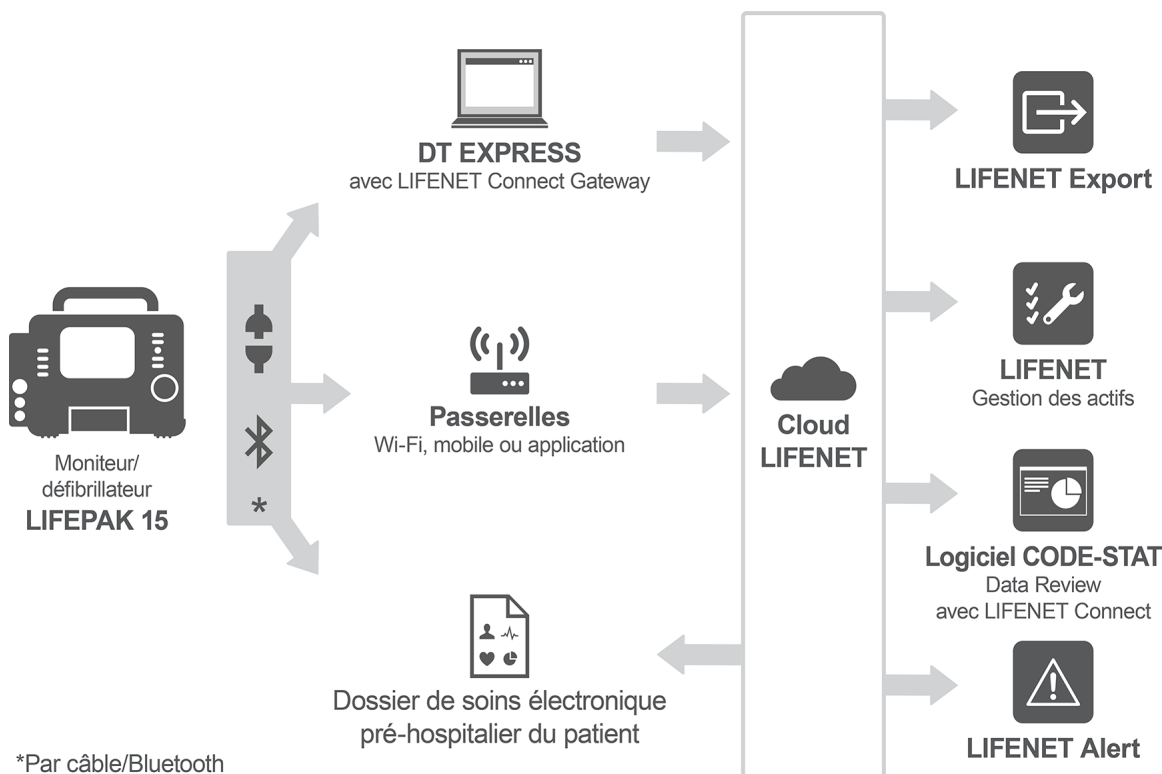


Figure 47 Transmission de données à partir du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Pour toute information relative à la configuration de votre moniteur LIFEPAK 15, notamment pour l'intégrer dans le système LIFENET, se reporter aux documents d'aide au système LIFENET ou contacter votre représentant Stryker.

Préparation du moniteur pour une transmission

Avant de pouvoir effectuer une transmission à l'aide d'une connexion sans fil ou directe, vous devez définir vos sites de transmission et ports de sortie dans le mode de configuration du moniteur LIFEPAK 15.

Pour chaque site de transmission, sélectionner un port de sortie :

- Pour chaque transmission sans fil, régler le **PORT SORTIE** sur **SANS FIL BLUETOOTH**.
- Pour une connexion directe, régler le **PORT SORTIE** sur **CONNEXION DIRECTE**.
- Régler le **PORT SORTIE** sur **LES DEUX** si vous transmettez normalement via une connexion *Bluetooth* mais que vous avez besoin par sécurité d'une connexion directe par câble. (Si vous réglez le **PORT SORTIE** sur **LES DEUX**, assurez-vous que la LED *Bluetooth* n'est pas allumée avant de lancer la transmission via une connexion directe. Le dispositif n'assurera pas la transmission via la connexion directe si une connexion sans fil est disponible.)

Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

Communication sans fil Bluetooth

Bluetooth est une technologie de communication sans fil de faible portée disponible en option avec le défibrillateur/moniteur LIFEPAK 15. Lorsque la technologie *Bluetooth* est installée, l'icône *Bluetooth* correspondante apparaît sur l'écran principal. Voir Figure Icône Bluetooth sur l'écran principal (page 205).

Voir l'étiquette *Bluetooth* dans le logement pour batterie 2 pour les numéros d'identification radio de la FCC et de Industry Canada.

Une connexion *Bluetooth* entre le moniteur LIFEPAK 15 et un dispositif cible est toujours initiée à partir du moniteur LIFEPAK 15.

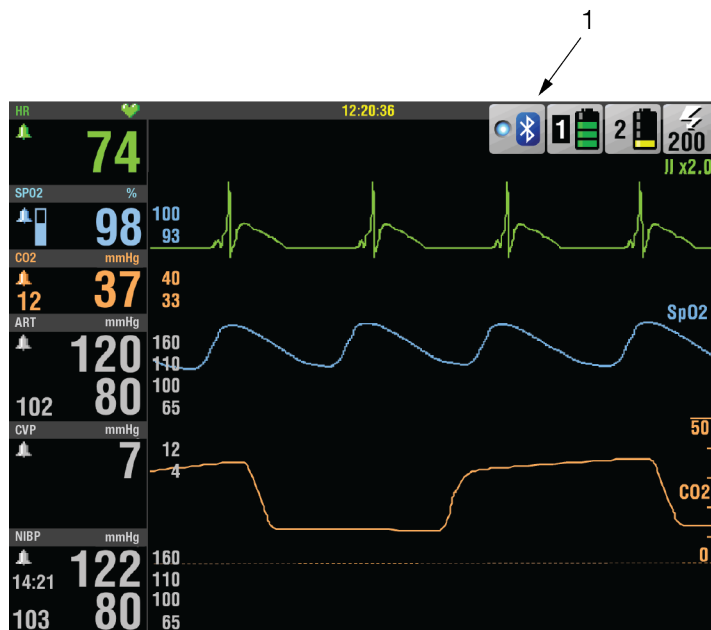


Figure 48 Icône *Bluetooth* sur l'écran principal

Légende de la figure

- 1 Icône Bluetooth

L'icône *Bluetooth* indique le statut de la liaison sans fil de l'appareil.

Mots de passe Bluetooth

Le moniteur LIFEPAK 15 est doté d'un mot de passe *Bluetooth* défini par vos soins.

Pour établir une transmission à partir du moniteur LIFEPAK 15 vers une passerelle sans tête (un appareil dépourvu d'interface utilisateur), le mot de passe *Bluetooth* que vous saisissez sur le moniteur LIFEPAK 15 doit correspondre au mot de passe *Bluetooth* qui est préconfiguré dans la passerelle. Pour de plus amples informations sur le mot de passe *Bluetooth* dans la passerelle

sans tête, consulter la documentation fournie avec la passerelle ou votre administrateur système ou technicien en équipement.

Pour établir une transmission depuis le moniteur LIFEPAK 15 vers un PC, vous devez définir un mot de passe *Bluetooth* dans le moniteur LIFEPAK 15, puis entrer le mot de passe sur le PC lorsque vous y êtes invité.

Filtre de recherche Bluetooth

Un moniteur *Bluetooth* LIFEPAK 15 avec connexion Bluetooth peut détecter différents appareils *Bluetooth* situés à sa portée. Afin de vous aider à filtrer les appareils actifs et à trouver l'appareil auquel vous souhaitez transmettre des données, Physio-Control a mis en place le système Physio Service Class (PSC).

Le PSC est un préfixe que vous pouvez ajouter à la dénomination de vos appareils cibles. Vous pouvez ensuite régler le **FILTRE DE RECHERCHE** sur **ACTIVÉ** dans le moniteur LIFEPAK 15. Seuls les appareils cibles possédant un préfixe PSC apparaissent dans la liste des appareils détectés (s'ils sont sous tension et détectables).

Les divers préfixes PSC correspondent aux modes de fonctionnement du moniteur LIFEPAK 15. Le tableau suivant recense les modes du moniteur LIFEPAK 15, le système Service Class et le préfixe de dénomination qui peuvent être détectés dans chaque mode. Par exemple, lorsque le moniteur LIFEPAK 15 est en mode Archives et que le filtre est activé, il peut détecter des appareils dont la dénomination commence par A_ ou B_.

Tableau 26 Les préfixes du système Physio Service Class

Mode défibrillateur/moniteur LIFEPAK 15	Service Class	Préfixe de dénomination
Le moniteur LIFEPAK 15 doit être en mode Archives.	Archives	A_
Le moniteur LIFEPAK 15 peut être en mode DSA, manuel ou Archives.	Soins cardiaques et archives	B_
Le moniteur LIFEPAK 15 peut être en mode DSA ou manuel.	Soins cardiaques	C_

Pour davantage d'informations sur la configuration de la dénomination des appareils cibles, voir les documents fournis avec ces appareils.

Configuration Bluetooth

Utiliser le menu de configuration *Bluetooth* pour paramétrer la transmission *Bluetooth* sur le moniteur LIFEPAK 15.

Pour accéder au menu de configuration *Bluetooth* :

Configuration Bluetooth	
Connecter	► (Non connecté)
Filtre de recherche	Activé
Mot de passe...	0000
Sans fil	Activé
Déconnecter	
ID Appareil LIFEPAK 15 : LP151234	

1. Sur l'**I'ÉCRAN PRINC**, tourner le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour mettre en surbrillance l'icône Bluetooth.
2. Appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE**. Le menu de configuration *Bluetooth* apparaît.
3. Régler le **FILTRE DE RECHERCHE** sur **ACTIVÉ** si vous souhaitez afficher uniquement les appareils incluant le système PSC dans leur dénomination. Dans le cas contraire, régler le **FILTRE DE RECHERCHE** sur **DÉSACTIVÉ**.
4. Définir un mot de passe *Bluetooth* .
 - Pour établir une transmission vers une passerelle sans tête, entrer le mot de passe préconfiguré au niveau de la passerelle.
 - Pour établir une transmission vers un PC, vous devez saisir un mot de passe ou reconnaître la connexion.
5. S'assurer que **SANS FIL** est réglé sur **ACTIVÉ**.

Remarque : Le paramètre par défaut de la fonction **SANS FIL** est **ACTIVÉ**, et le paramètre par défaut du **FILTRE DE RECHERCHE** est **DÉSACTIVÉ**. Utiliser le paramètre **SANS FIL** pour désactiver le signal sans fil lorsque vous utilisez le moniteur LIFEPAK 15 dans un environnement où les transmissions ne sont pas préconisées.

Établir une connexion Bluetooth

Vous devez connaître la dénomination de l'appareil cible si vous souhaitez vous y connecter.

Pour établir une connexion *Bluetooth* :

Configuration Bluetooth	
Connecter	(Non connecté)
Filtre de recherche	▶ Détecter
Mot de passe...	0000
Sans fil	Activé
Déconnecter	
Appareil LIFEPAK 15 : LP151234	

Lorsque l'appareil apparaît, sélectionner Stop.	
C_EMS123	C_HOSPITAL3
C_EMS345	
B_HOSPITAL1	
B_HOSPITAL2	
C_EMS456	
C_EMS789	
Stop	

Configuration Bluetooth	
Connecter	▶ (Non connecté)
Filtre de recherche	Détecter appareils...
Mot de passe...	C_EMS123
Sans fil	C_EMS345
Déconnecter	B_HOSPITAL1
	B_HOSPITAL2
	C_EMS456

1. Sur le moniteur LIFEPAK 15, utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner l'icône *Bluetooth* et accéder au menu de configuration *Bluetooth*.
2. Sélectionner **CONNECTER** puis **DÉTECTER APPAREILS**. Cela interrompra toutes les connexions existantes.
Remarque : Lorsque le moniteur LIFEPAK 15 est réglé sur **SANS FIL DÉSACTIVÉ**, le statut de la connexion sans fil passe en mode **SANS FIL ACTIVÉ**.
 - Le menu DÉTECTER APPAREILS s'affiche. Le moniteur lance la détection des appareils *Bluetooth* qui se trouvent à proximité et qui correspondent aux critères du filtre de recherche.
 - Les appareils s'affichent dans l'ordre de leur détection – le dernier appareil détecté apparaît au sommet de la liste.
3. Lorsque l'appareil souhaité apparaît dans la liste, appuyer sur le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner **STOP** et interrompre la recherche. Vous revenez au menu de configuration Bluetooth.
4. Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour parcourir la liste et sélectionner l'appareil auquel vous voulez vous connecter.
5. Si vous vous connectez à un PC, il est possible que vous soyez invité reconnaître la connexion. Saisir le mot de passe, le cas échéant, puis accepter la connexion.
6. Lorsque la connexion est établie, une alerte retentit, la LED Bluetooth sur l'écran principal s'allume et **CONNECTÉ À (NOM DE L'APPAREIL)** apparaît un court instant dans la zone de message.

Après avoir établi une connexion *Bluetooth*, vous êtes prêt à transmettre les données patients.
Poursuivre avec Transmission de rapports.

Nouvelle connexion Bluetooth

Le moniteur LIFEPAK 15 mémorise les deux derniers appareils connectés (un pour chaque mode), un pour le mode soins cardiaques (mode DSA ou mode manuel) et l'autre pour le mode Archives. Lorsque le moniteur LIFEPAK 15 est mis sous tension et que la fonction sans fil est réglée sur **SANS FIL ACTIVÉ**, le moniteur cherche automatiquement le dernier appareil connecté. Si le dernier appareil connecté dans ce mode est activé et à proximité, la connexion est établie automatiquement. Lorsqu'une connexion est établie, le voyant *Bluetooth* s'allume et **CONNECTÉ À (NOM DE L'APPAREIL)** apparaît dans la zone de message.

Remarque : Si **RÉTABLIR VALEURS PAR DÉFAUT** est sélectionné dans le mode de configuration, le mot de passe *Bluetooth* n'est pas réinitialisé. Toutefois, les connexions vers les derniers appareils sont réinitialisées (interrompues). Pour rétablir une connexion, utiliser **DÉTECTER APPAREILS**.

Tableau 27 Bluetooth État

Icône Bluetooth	Description
	Le voyant <i>Bluetooth</i> est allumé lorsque la fonctionnalité <i>Bluetooth</i> est activé sur l'appareil et que cet appareil est connecté à un autre appareil dont la fonction <i>Bluetooth</i> est activée.
	L'icône <i>Bluetooth</i> s'affiche mais le voyant ne s'allume pas lorsque la fonctionnalité <i>Bluetooth</i> est activée sur cet appareil, et qu'il n'est actuellement pas connecté à un autre appareil dont la fonctionnalité <i>Bluetooth</i> est activée.
	Un X rouge s'affiche lorsque la fonctionnalité <i>Bluetooth</i> est installée sur cet appareil, et que la communication sans fil est actuellement réglée sur DÉSACTIVÉE ou la connexion <i>Bluetooth</i> ne fonctionne pas correctement. Voir Conseils de dépannage pour la transmission de données.

Préparation d'une transmission par connexion sans fil

Avant de pouvoir envoyer des données par transmission sans fil à partir du moniteur LIFEPAK 15, vous devez préparer le moniteur ainsi que les appareils cibles à établir une communication.

L'appareil cible doit :

- Être connecté via *Bluetooth*, sous tension et détectable.
- Être équipé de l'application passerelle LIFENET PC ou des logiciels de rapports de soins patients CODE-STAT ou DT EXPRESS qui doivent être installés et ouverts.
- Disposer d'un port COM *Bluetooth* configuré pour les données entrantes.
- Avoir défini une dénomination.

Le moniteur LIFEPAK 15 doit :

- Disposer d'au moins un site de transmission défini dont le **PORT SORTIE** doit être réglé sur **SANS FIL BLUETOOTH**.
- Disposer d'un mot de passe *Bluetooth* qui correspond au mot de passe de l'appareil cible, si l'appareil cible requiert un mot de passe.
- Disposer d'un **FILTRE DE RECHERCHE** réglé sur **ACTIVÉ** si vous utilisez le système Physio Service Class. Pour davantage d'informations sur le Physio Service Class, se reporter à la section Filtre de recherche Bluetooth (page 206) dans les pages suivantes de ce chapitre.

Interrompre une connexion Bluetooth

Lorsque la LED *Bluetooth* est allumée, le moniteur LIFEPAK 15 dispose d'une connexion sans fil établie avec un autre appareil *Bluetooth*.

Pour interrompre une connexion *Bluetooth* :

1. Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner l'icône *Bluetooth* et accéder au menu de configuration *Bluetooth*.
2. Sélectionner **DÉCONNECTER**. La connexion *Bluetooth* est interrompue et elle n'est pas mémorisée en tant que dernier appareil connecté.

Connexion directe

Un câble spécial peut être utilisé pour créer une connexion directe entre le moniteur LIFEPAK 15 et une passerelle ou un PC. La figure suivante montre les connexions de matériel permettant d'envoyer des rapports à un ordinateur à l'aide d'une connexion directe par câble.

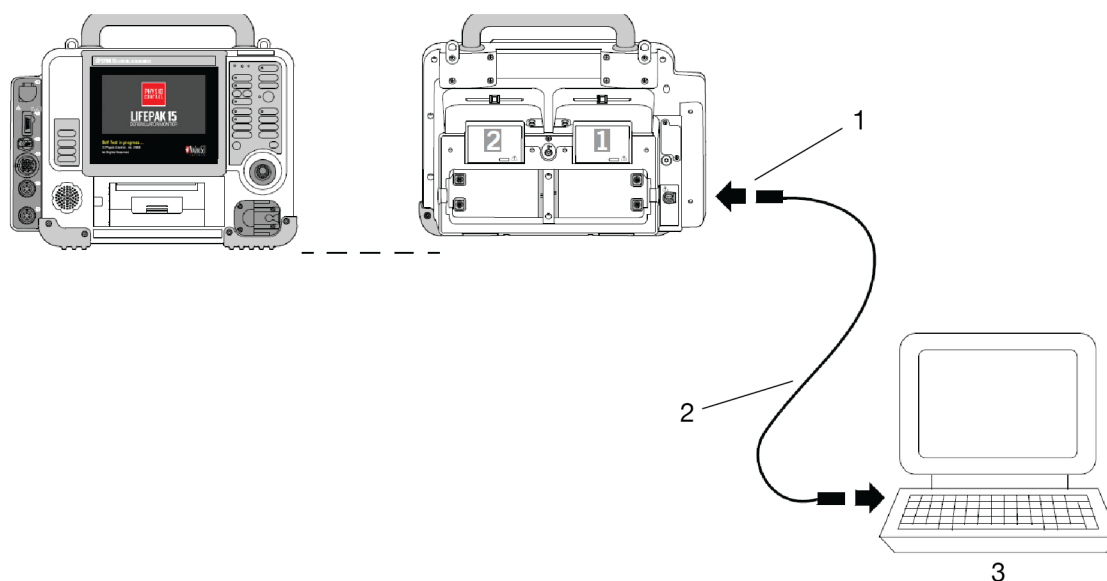


Figure 49 Transmission de données par connexion directe

Légende de la figure

- 1 Connecteur Système
- 2 Moniteur LIFEPAK vers câble PC
- 3 Ordinateur

Avertissements

- Risque de décharge électrique. Tous les équipements reliés au connecteur système doivent être alimentés par batterie ou isolés électriquement de l'alimentation CA conformément à la norme CEI 60601-1. En cas de doute, déconnecter le patient du défibrillateur avant d'utiliser le connecteur système. Utiliser uniquement les câbles de transmission de données recommandés par Physio-Control. Pour plus d'informations, contacter le service technique de Physio-Control.
 - Risques de fonctionnement incorrect de l'appareil. Les appareils de communication par radiofréquence tels que les téléphones cellulaires, les modems et les radios peuvent interférer avec les performances du moniteur/défibrillateur. Si le moniteur/défibrillateur est utilisé à proximité d'un équipement de communication RF, respecter les distances de séparation recommandées dans la section Distances de séparation recommandées entre les appareils de communication par radiofréquences portables ou mobiles et le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 (page 345). Certains appareils de communication RF peuvent être utilisés à des distances inférieures à celles recommandées dans ces instructions. Si la distance de séparation est inférieure à la distance recommandée, utiliser exclusivement les appareils recommandés par Physio-Control et observer le moniteur/défibrillateur pour en vérifier le bon fonctionnement.
-

Pour établir une connexion directe :

1. Placer l'ordinateur ou la passerelle LIFENET à proximité du moniteur LIFEPAK 15.

Remarque : lorsqu'une passerelle LIFENET (modem) est rangée dans la sacoche de transport, conserver uniquement le modem dans la poche latérale. Ne pas stocker les passerelles LIFENET dans la poche arrière.

2. Configurer un port COM sur le PC pour les données entrantes.
3. Connecter le câble au connecteur système du moniteur et au PC.
4. En cas d'utilisation d'un logiciel CODE-STAT ou DT EXPRESS, lancer l'assistant de téléchargement sur le PC et sélectionner le moniteur LIFEPAK 15.

Une fois la connexion directe établie, les données patient sont prêtes à être transmises. Procéder à la Transmission des rapports.

Transmission de rapports

Après avoir établi une connexion sans fil ou directe, vous pouvez transmettre les enregistrements et les rapports patients. Tous les rapports patients peuvent être transmis pendant la surveillance du patient (mode manuel ou DSA) ou a posteriori (mode Archives).

Transmission d'un rapport patient en cours

Pour transmettre un rapport patient en cours :

Transmettre	
Envoyer	
Rapport	Signes vitaux
Site	Hôp. général
Diffusion	Désactivé
Annuler...	

1. Appuyer sur **TRANSM**. Le menu Transmettre s'affiche.
2. Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner le **RAP-PORT** et le **SITE** souhaités si nécessaire.
3. Sélectionner **ENVOYER**. Le rapport patient est transmis. L'état de la transmission apparaît dans la zone de message.

Remarque : il n'est pas nécessaire de modifier l'option de **DIFFUSION** dans le menu Transmettre pour transmettre un rapport.

Transmettre un rapport patient archivé

Lorsque le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est mis hors tension, l'enregistrement patient en cours est sauvegardé dans les archives. Pour toutes informations concernant l'accès au mode archives, voir le Gestion de données (page 185).

Transmettre un rapport patient archivé :

Options/Archives	
Envoyer données...	Modifier...
Imprimer...	Supprimer...

Éteindre pour quitter mode archives

1. Dans le menu Options/Archives, sélectionner **ENVOYER DONNÉES**. Le menu Options/Archives/Envoyer données s'affiche.

Options/Archives/Envoyer données

Envoyer	
Patient	Tous les patients
Rapport	Tout
Site	Aucun
Connexion...	(Non connecté)
Annuler...	

- Si les paramètres **PATIENT**, **RAPPORT** et **SITE** sont corrects, poursuivre avec l'Étape 7.

Options/Archives/Envoyer données

TOUS LES PATIENTS	
031008192742	10 MAR 08 19:27:42
LEE, WILLIAM	10 MAR 08 12:15:17
031008105740	10 MAR 08 10:57:40
JARRE, DORA	09 MAR 08 22:15:21
OAKLEY, GARY	09 MAR 08 15:27:20
JONES, CONRAD	09 MAR 08 10:09:09
030908064823	09 MAR 08 06:48:23
WYNDE, GUSTAV	08 MAR 08 21:45:21
030808062723	08 MAR 08 06:27:23
030808031524	08 MAR 08 03:15:24
030708164503	07 MAR 08 16:45:03
030708093523	07 MAR 08 09:35:23
030708061542	07 MAR 08 06:15:42

- Pour transmettre les enregistrements d'un patient spécifique, sélectionner **PATIENT**. Une liste de patients s'affiche.
- Sélectionner le patient.

Options/Archives/Envoyer données

Envoyer	
Patient	
Rapport	► Tout
Site	Résumé d'ECG
Connexion...	Résumé tend.
Annuler...	Signes vitaux

- Pour transmettre un rapport spécifique, sélectionner **RAPPORT**, puis le rapport.
- Pour sélectionner un site de transmission, sélectionner **SITE**, puis le site. Assurez-vous d'avoir indiqué un site dont le **PORT SORTIE** est configuré pour la méthode de transmission que vous utilisez.
- Pour effectuer une transmission à l'aide d'une transaction sans fil, sélectionner **CONNEXION** et poursuivre en établissant une connexion Bluetooth. Pour plus d'informations, voir Établir une connexion Bluetooth (page 208).
- Sélectionner **ENVOYER**. Le rapport patient est transmis. L'état de la transmission apparaît dans la zone de message.

Rapport d'état de la transmission

Lorsque vous tentez de transmettre un enregistrement, un rapport de transmission est automatiquement imprimé à la fin de la tentative de transmission. Le rapport de transmission indique la date et l'heure de la transmission et l'état final de la transmission.

Annulation d'une transmission

Il est possible d'annuler une transmission en cours. Pour annuler une transmission, sélectionner **ANNULER** dans le menu Transmettre (s'il s'agit d'un enregistrement en cours) ou sélectionner **ANNULER** dans le menu Options/Archives/Envoyer données (s'il s'agit d'un enregistrement archivé).

Remarque : l'annulation d'une transmission n'entraînera pas l'annulation de la diffusion si celle-ci est déjà en cours.

À propos de la diffusion des données patient

Il est possible de diffuser les données en cours du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 à un fournisseur distant via le système LIFENET. Le moniteur LIFEPAK 15 ne peut diffuser les données patient qu'à l'aide d'une connexion câblée directe entre le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 et une passerelle compatible. Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 ne peut pas diffuser via une connexion Bluetooth.

La figure suivante présente un aperçu des processus de diffusion de données.

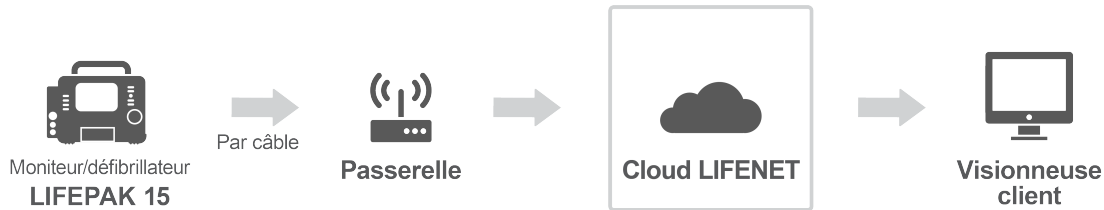


Figure 50 Diffusion de données à partir du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Pour toute information relative à la configuration de votre moniteur LIFEPAK 15, notamment pour l'intégrer dans le système LIFENET et pour obtenir les instructions d'activation de la diffusion, se reporter aux documents d'aide au système LIFENET ou contacter votre représentant Stryker.

Préparation du moniteur pour une diffusion

Avant de pouvoir effectuer une diffusion à l'aide d'une connexion directe, définir les sites de diffusion et ports de sortie dans le mode de configuration du moniteur LIFEPAK 15.

Pour le site de diffusion, régler le **PORT SORTIE** sur **CONNEXION DIRECTE**.

Pour de plus amples informations, se reporter aux *Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournies avec votre appareil.

Diffusion des données patient

Après avoir établi une connexion directe, il est possible de diffuser les données patient. Les données patient peuvent être diffusées en temps réel en mode manuel et en mode Surveillance DSA.

Remarque : le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 interrompt la diffusion un rapport est transmis ou si l'appareil est chargé pour une défibrillation ou une cardioversion. La diffusion reprend une fois que le rapport a été transmis, que l'énergie a été délivrée ou que l'énergie a été désarmée.

Instructions de diffusion des données patient

Pour diffuser les données patient :

Transmettre	
Envoyer	
Rapport	Tout
Site	St. Francis
Diffusion	Désactivé
Annuler...	▶ Activé

1. Appuyer sur **TRANSM**. Le menu Transmettre s'affiche.
2. Utiliser le sélecteur de **NAVIGATION RAPIDE** pour sélectionner le **SITE** souhaité si nécessaire.
3. Sélectionner **DIFFUSION** et **ACTIVÉ**. Les données patient sont désormais diffusées. L'état de la connexion apparaît dans la zone de message.

Remarque : il n'est pas nécessaire de modifier les options **ENVOYER**, **RAPPORT** et **ANNULER** du menu Transmettre pour lancer ou annuler la diffusion.

Données disponibles pour la diffusion

Les données des fonctions suivantes peuvent être diffusées lorsqu'elles sont en cours d'utilisation et qu'elles s'affichent sur le moniteur. Si votre moniteur est configuré pour utiliser une fonction mais qu'elle ne s'affiche pas à l'écran, ces données ne seront pas diffusées. Les alarmes et les messages affichés dans la zone de message ne seront pas diffusés.

Tableau 28 Données disponibles pour la diffusion

Fonction	Description
Tracés	Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut afficher jusqu'à trois tracés en mode manuel et en mode de Surveillance DSA.
Fréquence cardiaque	La fréquence cardiaque est diffusée par l'ECG lorsque les câbles ECG sont connectés. La fréquence cardiaque peut également être diffusée à partir des valeurs de SpO2 et de PNI lorsque les câbles ECG ne sont pas connectés.
SpO2/SpCO/SpMet	SpO2, SpCO ou SpMet en option.
EtCO2	La pression d'EtCO2 et la fréquence respiratoire (en option) sont diffusées avec comme unité le mmHg, le pourcentage ou le kPa.

Fonction	Description
PNI	La PNI (en option) permet de diffuser la valeur moyenne combinée, la valeur systolique et la valeur diastolique.
PI	La PI (en option) permet de diffuser la valeur moyenne combinée, la valeur systolique et la valeur diastolique. L'une des étiquettes suivantes sera incluse : ART, AP, PVC, PIC, PAG ou P1/P2.
Température	La température (en option) est diffusée avec comme unité les degrés Celsius ou Fahrenheit. L'une des étiquettes suivantes sera incluse, le cas échéant : T-œsoph, T-naso, T-vessie, T-rectale ou T-superficielle.

Annulation de la diffusion

Il est possible d'annuler une diffusion en cours. Pour annuler la diffusion, sélectionner **DIFFUSION** et **DÉSACTIVÉ** dans le menu **TRANSMETTRE**.

Transmettre	
Envoyer	
Rapport	Tout
Site	Hôp. général
Diffusion	▶ Désactivé
Annuler...	Activé

Remarque : il n'est pas nécessaire de modifier les options **ENVOYER**, **RAPPORT** et **ANNULER** du menu Transmettre pour lancer ou annuler la diffusion.

Considérations relatives à la transmission ou à la diffusion de données

Lorsqu'il est envisagé de réaliser un protocole de traitement qui suppose de transmettre ou diffuser des données patient, il est nécessaire de connaître les restrictions possibles. La réussite d'une transmission et d'une diffusion dépend de l'accès aux services des réseaux publics ou privés, qui peuvent être ou ne pas être disponibles. Cela concerne tout particulièrement la communication sans fil qui dépend de nombreux facteurs, comme :

- la géographie,
- l'emplacement,
- la température,
- le nombre d'appareils sans fil situés à proximité.

Lors du protocole de traitement, il faut toujours tenir compte du fait que le transfert des données *puisse ne pas être assuré* via des communications sans fil. Le protocole de traitement doit prévoir une autre méthode en cas d'interruption de la transmission des données.

Contrôler régulièrement la fonction de transmission de l'appareil afin de s'assurer que celui-ci ainsi que les accessoires de transmission sont prêts pour l'utilisation.

Conseils de dépannage

Tableau 29 Conseils de dépannage pour la transmission de données

Observation	Origine possible	Action corrective
L'icône <i>Bluetooth</i> sur le LIFEPAK 15 est barrée d'une croix rouge	La fonction SANS FIL est réglée sur DÉSACTIVÉ dans le menu de configuration <i>Bluetooth</i>	- Régler la fonction SANS FIL sur ACTIVÉ. - Si la croix rouge est toujours affichée, le module <i>Bluetooth</i> du LIFEPAK 15 peut être défectueux. Contacter un représentant agréé.
	La fonction SANS FIL est réglée sur DÉSACTIVÉ dans les options de configuration, de sorte que le paramétrage par défaut de la fonction SANS FIL est DÉSACTIVÉ à chaque mise sous tension du moniteur LIFEPAK 15	- Modifier l'option de configuration de la fonction SANS FIL. Voir les <i>Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> fournies avec l'appareil. - Si la croix rouge est toujours affichée, le module <i>Bluetooth</i> du LIFEPAK 15 peut être défectueux. Contacter un représentant agréé.
	Le module <i>Bluetooth</i> du LIFEPAK 15 peut être défectueux	Contacter un représentant agréé.
Le voyant <i>Bluetooth</i> n'est pas allumé	L'appareil cible est désactivé ou ne peut communiquer avec le moniteur LIFEPAK 15	- Confirmer que l'appareil cible est activé et détectable. - Se reporter au mode d'emploi de l'appareil cible.
	Le module <i>Bluetooth</i> du LIFEPAK 15 peut être défectueux	Si d'autres conseils de dépannage se révèlent infructueux, contacter le représentant agréé.
Le moniteur LIFEPAK 15 ne se connecte pas automatiquement au dernier appareil connecté	L'appareil cible est désactivé ou ne peut communiquer avec le moniteur LIFEPAK 15	Confirmer que l'appareil cible est activé et détectable.
	La dernière connexion à l'appareil cible peut avoir été établie lorsque le moniteur LIFEPAK 15 était dans un mode différent	- Confirmer que le PORT SORTIE est configuré sur SANS FIL BLUETOOTH. - Pour établir une nouvelle connexion, utiliser DÉTECTER APPAREILS.

Observation	Origine possible	Action corrective
L'appareil ne se connecte pas au dernier appareil connecté une fois la fonction SANS FIL configurée sur ACTIVÉ	Le menu <i>Bluetooth</i> est affiché, ce qui empêche la détection d'appareils	Appuyer sur ÉCRAN PRINC pour sortir du menu et permettre au moniteur LIFEPAK 15 de détecter le dernier appareil connecté.
Le message CONNECTION IMPOSSIBLE s'affiche	Le moniteur LIFEPAK 15 ne peut pas établir une connexion sans fil. L'appareil cible peut ne pas être équipé de l'application logicielle nécessaire ou ne peut accepter de données.	- Vérifier que l'appareil cible est prêt à recevoir des transmissions. - Tenter à nouveau de lancer la transmission.
Impossibilité de détecter un appareil <i>Bluetooth</i> particulier ou le message APPAREIL BLUETOOTH NON TROUVÉ s'affiche	Le filtre de recherche peut être activé, mais l'appareil cible n'a pas de préfixe PSC	- Confirmer que l'appareil cible est activé et détectable. - Confirmer le nom compatible de l'appareil cible. - Régler le FILTRE DE RECHERCHE sur DÉSACTIVÉ puis sélectionner à nouveau DÉTECTER APPAREILS.
	L'appareil cible ne fonctionne pas	- Confirmer que l'appareil cible est activé et détectable. - Confirmer le nom compatible de l'appareil cible. - Si le message continue de s'afficher, contacter le service de maintenance de l'appareil cible.
	Le module <i>Bluetooth</i> du LIFEPAK 15 peut être défectueux	Contacter un représentant agréé.
Impossibilité de transmettre des données pour une relecture a posteriori à l'aide soit d'une connexion directe, soit d'une connexion <i>Bluetooth</i>	Aucun logiciel de relecture a posteriori n'est installé sur l'appareil cible	Installer un logiciel de relecture a posteriori CODE-STAT ou DT EXPRESS sur l'appareil cible.
	Aucun logiciel de relecture a posteriori n'est ouvert et ne fonctionne sur l'appareil cible	S'assurer que sur l'appareil cible, Device Communications ou l'assistant de téléchargement fonctionnent.
	Aucun port COM n'a été configuré pour les données entrantes sur l'appareil cible	Configurer un port COM sur l'appareil cible.
	Le moniteur LIFEPAK 15 n'est pas sélectionné dans l'assistant de téléchargement sur l'appareil cible	Ouvrir l'assistant de téléchargement sur l'appareil cible et sélectionner le moniteur LIFEPAK 15.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message BLUE-TOOTH NON DISPO. s'affiche	Le module <i>Bluetooth</i> du LIFE-PAK 15 ne répond pas	- Éteindre puis rallumer le moniteur LIFEPAK 15. - Si le message persiste, le module <i>Bluetooth</i> peut être défectueux. Contacter un représentant agréé.
Le message APPAREIL BLUETOOTH NON TROUVÉ s'affiche	Impossible de détecter l'appareil <i>Bluetooth</i>	- Vérifier que l'appareil cible est prêt à recevoir des transmissions. - Régler le FILTRE DE RECHERCHE sur DÉSACTIVÉ puis sélectionner à nouveau DÉTECTER APPAREILS.
Le message APPAREIL INCONNU s'affiche	La détection du nom <i>Bluetooth</i> a échoué ou a expiré avant que le nom de l'appareil ne soit obtenu	- Vérifier le nom de l'appareil cible. - Vérifier que l'appareil cible est prêt à recevoir des transmissions. - Tenter à nouveau de lancer la transmission.
Impossibilité de transmettre des données à l'aide d'un appareil passerelle doté soit d'une connexion directe qui fonctionne, soit d'une connexion <i>Bluetooth</i>	Les sites de transmission ne sont pas paramétrés dans le moniteur LIFEPAK 15	Définir les sites de transmission. Chaque nom de site doit correspondre exactement à la dénomination de l'appareil cible. Voir les <i>Options de configuration du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> fournies avec l'appareil.
	La transmission des noms des sites dans le système LIFE-NET ne correspond pas aux noms des sites dans le moniteur LIFEPAK 15	Vérifier les noms des sites dans le système LIFENET.
	La communication cellulaire ne fonctionne pas entre la passerelle et les sites de transmission	Utiliser une autre méthode pour communiquer les données patient.
Le message IMPOSSIBLE DE TRANSMETTRE s'affiche	Le moniteur LIFEPAK 15 ne peut pas se connecter au nom de l'appareil sélectionné	- Vérifier que l'appareil cible est prêt à recevoir des transmissions. - Vérifier la configuration de l'appareil cible. - Tenter à nouveau de lancer la transmission.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Le port de sortie du moniteur LIFEPAK 15 n'est pas configuré pour la méthode de transmission utilisée	• S'assurer que le PORT SORTIE du site de transmission est configuré pour le type de transmission que l'utilisateur tente d'utiliser. • Tenter à nouveau de lancer la transmission.
	L'appareil cible ne parvient pas à se connecter ou ne parvient pas à établir une connexion dans le délai imparti	• Vérifier que l'appareil cible est prêt à recevoir des transmissions. • Vérifier la configuration de l'appareil cible. • Tenter à nouveau de lancer la transmission.
	L'appareil cible nécessite que l'utilisateur « accepte » les communications entrantes	• Vérifier l'appareil cible pour voir si une confirmation est requise pour établir la connexion. • Entrer le mot de passe si le système le demande. • Si possible, régler sur « Autoriser toujours ». • Tenter à nouveau de lancer la transmission.
	La connexion directe a été interrompue	• Vérifier les connexions des câbles. • Tenter à nouveau de lancer la transmission.
Le message IMPOSSIBLE DE DIFFUSER s'affiche	Mauvaise connexion	• Vérifier les facteurs de connexion • Tenter à nouveau de lancer la diffusion
	Le port de sortie du moniteur LIFEPAK 15 n'est pas configuré pour la diffusion	• S'assurer que le PORT SORTIE est configuré pour la CONNEXION DIRECTE. • Tenter à nouveau de lancer la diffusion.
	Le site sélectionné ne prend pas en charge la diffusion	• Vérifier le site de diffusion. • Contacter un représentant Stryker.
	La connexion directe a été interrompue	• Vérifier les connexions des câbles. • Tenter à nouveau de lancer la diffusion.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le message ÉCHEC DE TRANSMISSION s'affiche	Le programme d'application informatique n'est pas prêt ou n'est pas disponible pour recevoir des données	• Vérifier que les logiciels nécessaires sont ouverts sur l'appareil cible. • Tenter à nouveau de lancer la transmission.
Le message PERTE DE CONNEXION DIRECTE s'affiche	La connexion directe a été interrompue	• Vérifier les connexions des câbles entre le moniteur LIFE-PAK 15 et la passerelle ou le PC. • Tenter à nouveau de lancer la transmission.
Le message PERTE CONNEXION BLUETOOTH s'affiche	La connexion avec l'appareil cible <i>Bluetooth</i> a été interrompue	• Vérifier que l'appareil cible est prêt à recevoir des transmissions. • Tenter à nouveau de lancer la transmission.
Le message DIFFUSION ANNULÉE s'affiche	L'opérateur du moniteur LIFE-PAK 15 a effectué une action utilisateur qui a annulé la diffusion	• Tenter à nouveau de lancer la diffusion si elle a été annulée par erreur.
Le message DIFFUSION ANNULÉE 1 s'affiche sur le rapport de RÉSUMÉ D'ECG	Le port de sortie du moniteur LIFEPAK 15 n'est pas configuré pour la diffusion	• S'assurer que le PORT SORTIE est configuré pour la CONNEXION DIRECTE.
Le message DIFFUSION ANNULÉE 2 s'affiche sur le rapport de RÉSUMÉ D'ECG	Aucun auditeur n'est associé au site dans LIFENET	• Vérifier le site de diffusion. • Contacter un représentant Stryker.
Le message DIFFUSION ANNULÉE 3 s'affiche sur le rapport de RÉSUMÉ D'ECG	La passerelle n'a pas répondu	• Vérifier que la passerelle est activée et prête à être diffusée. • Vérifier la connexion câblée directe.
Le message TRANSMISSION ANNULÉE s'affiche	L'utilisateur du moniteur LIFE-PAK 15 a annulé la transmission	• Tenter à nouveau de lancer la transmission si elle a été annulée par erreur.

Adaptateur électrique

Cette section décrit les adaptateurs CA et CC.

Indications générales.	227
Utilisation de l'adaptateur électrique.	229
Entretien général.	233
Garantie.	235

Indications générales

Les adaptateurs électriques CA et CC sont des accessoires optionnels à utiliser uniquement avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Ces adaptateurs électriques :

- Fournissent le courant permettant de faire fonctionner le moniteur/défibrillateur avec ou sans batteries installées.
- Fournissent le courant permettant de charger les batteries installées dans le moniteur/défibrillateur.

L'adaptateur électrique CA fonctionne avec une alimentation secteur de 120 ou 240 Vca. L'adaptateur électrique CC fonctionne avec une alimentation secteur de 12 Vcc. Les batteries installées sont chargées chaque fois que l'adaptateur électrique est connecté au moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Pour faciliter la gestion et préserver la charge de la batterie, l'adaptateur électrique doit être maintenu connecté au défibrillateur chaque fois que cela est possible. Pour plus d'informations sur l'entretien des batteries, voir Entretien de la batterie (page 248).

Remarques :

- Les adaptateurs électriques CA et CC ne sont pas certifiés pour une utilisation dans les services médicaux d'urgence selon la norme CEI 60601-1-12.
- Bien que le moniteur/défibrillateur puisse fonctionner avec l'alimentation auxiliaire et sans batteries, au moins l'une des batteries doit être installée en permanence.
- Si l'alimentation du moniteur/défibrillateur s'affaiblit pendant plus de 30 secondes, l'appareil revient aux réglages par défaut configurés par l'utilisateur et commence un nouvel enregistrement patient.

Un prolongateur est également disponible en option. Le prolongateur est équipé d'un connecteur à débranchement rapide pour assurer une action rapide en cas de nécessité. Pour plus d'informations sur la fonction de débranchement rapide, voir Prolongateur avec connecteur à débranchement rapide (page 232).

IMPORTANT ! Une vérification et un examen quotidiens permettront de garantir que l'adaptateur électrique est en bon état de marche et prêt à l'emploi si nécessaire. Se reporter à la liste de contrôle de l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 au dos de ce manuel.

Lire attentivement le *Mode d'emploi de l'adaptateur électrique* qui l'accompagne pour obtenir l'intégralité des instructions, avertissements, précautions et caractéristiques techniques.

Avertissements

- Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Physio-Control ne dispose d'aucune information concernant la performance ou l'efficacité de ses moniteurs/défibrillateurs LIFEPAK lorsque ces derniers sont utilisés avec des adaptateurs électriques provenant d'autres fabricants. L'utilisation d'adaptateurs électriques d'autres fabricants peut entraîner le mauvais fonctionnement de l'appareil et invalider les certifications accordées par l'agence de sécurité. Utiliser uniquement les adaptateurs électriques étiquetés avec le symbole d'appareil LIFEPAK 15 indiqués ici. 
- Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Ne pas utiliser l'adaptateur électrique LIFEPAK 12 avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Utiliser uniquement les adaptateurs électriques étiquetés avec le symbole d'appareil LIFEPAK 15. 
- Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Si le moniteur/défibrillateur doit être utilisé dans les environnements de secours qui exigent l'alimentation par batterie, les batteries installées doivent être toujours entièrement chargées. L'adaptateur électrique doit rester connecté à une source d'alimentation auxiliaire chaque fois que cela est possible pour préserver le niveau de charge.
- Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Ne pas raccorder plus d'un prolongateur entre l'adaptateur électrique et le défibrillateur. La baisse de tension qui en résulterait risquerait d'empêcher l'adaptateur électrique de charger les batteries ou de faire fonctionner le défibrillateur. Toujours connecter l'adaptateur électrique directement au défibrillateur ou utiliser uniquement un seul prolongateur.
- Risque de décharge électrique. L'utilisation d'un cordon d'alimentation différent de celui fourni avec l'adaptateur électrique risque d'entraîner une fuite excessive de courant. Utiliser uniquement le cordon d'alimentation prévu pour être utilisé avec l'adaptateur électrique.
- Dégradation potentielle des performances. Il incombe à l'utilisateur de vérifier que le moniteur/défibrillateur fonctionne correctement lorsqu'il est utilisé avec un convertisseur continu-alternatif. Pour plus d'informations sur les interférences potentielles, consulter Surveillance de l'ECG (page 57) et Acquisition d'un ECG 12 dérivations (page 71).
- Risque de lésions cutanées. L'adaptateur électrique peut chauffer lorsqu'il est utilisé pendant une période prolongée. Un contact prolongé entre une peau exposée et un adaptateur électrique chaud peut entraîner une irritation ou des brûlures cutanées. Si un adaptateur électrique chaud est placé contre un patient, l'utilisateur doit s'assurer que la peau du patient est correctement protégée.

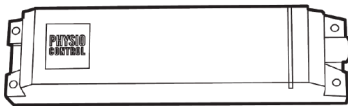


Figure 51 Adaptateur électrique CA

Utilisation de l'adaptateur électrique

Ce chapitre fournit des informations relatives au fonctionnement des adaptateurs électriques CA et CC qui peuvent être utilisés avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Fonctionnement de l'adaptateur électrique CA

Pour utiliser l'adaptateur électrique CA :

1. Brancher le cordon d'alimentation secteur sur l'adaptateur électrique et prise secteur avec mise à la terre.
2. Vérifier que la bande de LED verte s'allume.
3. Brancher le câble de sortie de l'adaptateur électrique à l'adaptateur électrique.
4. Connecter l'extrémité verte du câble de sortie de l'adaptateur électrique au connecteur d'alimentation auxiliaire situé à l'arrière du moniteur/défibrillateur.
5. S'assurer que la LED **ALIMENTATION AUXILIAIRE** est allumée.
6. Si au moins une batterie est installée dans l'appareil, vérifiez que l'indicateur de **CHARGE DE LA BATTERIE** s'allume ou clignote. Les comportements des indicateurs sont illustrés dans le Tableau Comportements de l'indicateur de charge de la batterie, ci-dessous.

Tableau 30 Comportements de l'indicateur de charge de la batterie

Indicateur	Description
Vert fixe	Les batteries installées sont totalement chargées.
Vert, clignotant	Une ou plusieurs batteries installées sont en cours de chargement.
Désactivé	Les batteries ne sont pas installées ou il est impossible de charger l'une des batteries.

7. Appuyer sur le bouton **MARCHE** du moniteur/défibrillateur.

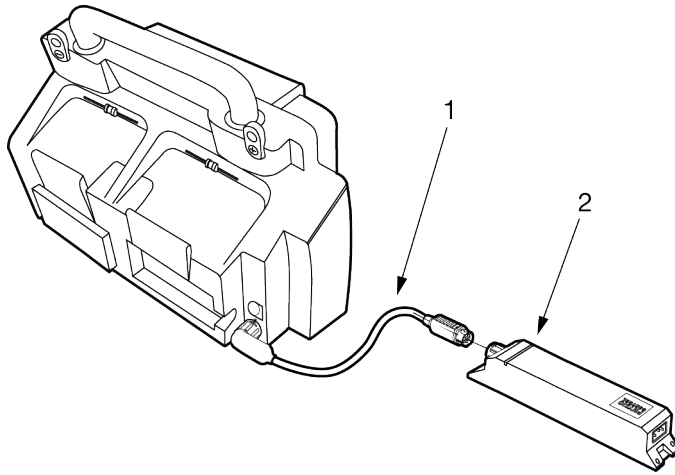


Figure 52 Adaptateur électrique CA uniquement avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Légende de la figure

- 1 Câble de sortie de l'adaptateur électrique
- 2 Bande LED

Fonctionnement de l'adaptateur électrique CC

Pour utiliser l'adaptateur électrique CC :

1. Relier le câble d'alimentation CC à l'adaptateur électrique et à une source d'alimentation 12 Vcc.
2. Vérifier que la bande de LED verte s'allume.
3. Brancher le câble de sortie de l'adaptateur électrique à l'adaptateur correspondant.
4. Connecter l'extrémité verte du câble de sortie de l'adaptateur électrique au connecteur d'alimentation auxiliaire situé à l'arrière du moniteur/défibrillateur.
5. S'assurer que la LED **ALIMENTATION AUXILIAIRE** est allumée.
6. Si au moins une batterie est installée dans l'appareil, vérifiez que l'indicateur de **CHARGE DE LA BATTERIE** s'allume ou clignote. Les comportements des indicateurs sont illustrés dans le Tableau Comportements de l'indicateur de charge de la batterie, ci-dessous.

Tableau 31 Comportements de l'indicateur de charge de la batterie

Indicateur	Description
Vert fixe	Les batteries installées sont totalement chargées.
Vert, clignotant	Une ou plusieurs batteries installées sont en cours de chargement.
Désactivé	Les batteries ne sont pas installées ou il est impossible de charger l'une des batteries.

7. Appuyer sur le bouton **MARCHE** du défibrillateur.

Prolongateur avec connecteur à débranchement rapide

Si nécessaire, un prolongateur optionnel peut être connecté entre l'adaptateur électrique et le câble de sortie de l'adaptateur. Le prolongateur est équipé d'un connecteur à débranchement rapide qui peut être tiré sans tourner manuellement la bague de verrouillage. Grâce au connecteur à débranchement rapide, il est possible de séparer rapidement le moniteur/défibrillateur de l'adaptateur électrique sans endommager les câbles ou les connecteurs.

Pour utiliser le dispositif de débranchement rapide, l'adaptateur électrique et le prolongateur doivent être fixés comme décrit dans le *Mode d'emploi de l'adaptateur électrique*. Le connecteur à débranchement rapide est conçu pour supporter une déconnexion quotidienne. Néanmoins, en vue de prolonger la durée de vie du connecteur, le déconnecter manuellement chaque fois que cela est possible.

Pour commander le prolongateur, contacter votre représentant Physio-Control. Pour les États-Unis, contacter l'assistance au 1 800 STRYKER.

IMPORTANT ! Ne pas utiliser plus d'un prolongateur.

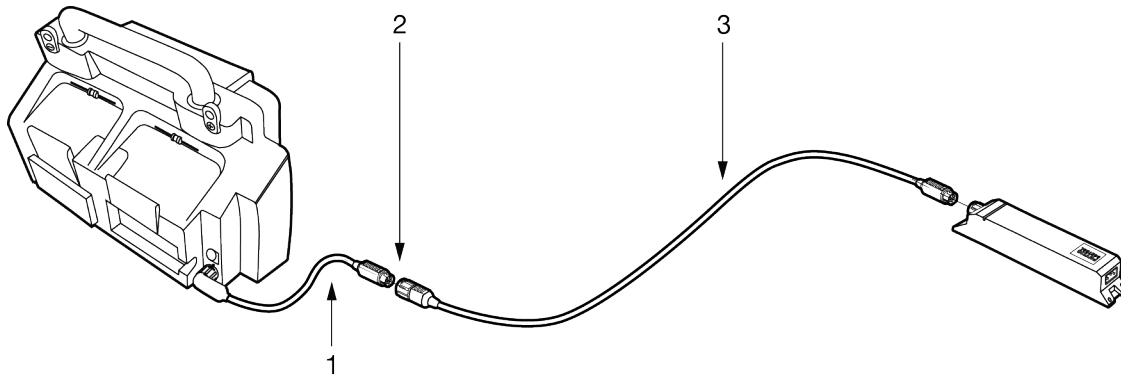


Figure 53 Prolongateur avec connecteur à débranchement rapide

Légende de la figure

- 1 Câble de sortie de l'adaptateur électrique
- 2 Connecteur à débranchement rapide
- 3 Prolongateur

Entretien général

Maintenance et service

L'adaptateur électrique ne comporte aucune pièce interne pouvant être réparée par l'utilisateur. Si l'adaptateur électrique ne fonctionne pas correctement, contacter votre représentant Physio-Control.

Nettoyage

Avertissement

Risque de décharge électrique. Avant le nettoyage, débrancher l'adaptateur électrique de la source d'alimentation.

Précaution

Risque d'endommagement de l'équipement. Ne pas nettoyer une partie de l'adaptateur électrique ou de ses accessoires avec des composés phénoliques. Ne pas utiliser d'agents de nettoyage abrasifs ou inflammables. Ne pas tenter de stériliser cet appareil ou les accessoires sauf indication contraire dans le Mode d'emploi de l'accessoire.

Pour nettoyer l'adaptateur électrique :

1. Déconnecter l'adaptateur électrique s'il est connecté à une source de courant auxiliaire.
2. Nettoyer l'adaptateur électrique, le cordon et les câbles d'alimentation avec une éponge ou une serviette humide. Utiliser uniquement les agents de nettoyage indiqués ci-dessous :
 - Composés d'ammonium quaternaire
 - Alcool isopropylique
 - Solutions d'acide peracétique (peroxyde)
 - Dichloroisocyanurate de sodium (DCCNa)
 - Agent de blanchiment au chlore (1 volume pour 10 volumes d'eau)

Remarque : Nettoyer soigneusement les ports du connecteur. Empêcher les liquides de nettoyage de pénétrer les surfaces externes de l'appareil.

Conseils de dépannage

Tableau 32 Conseils de dépannage pour l'adaptateur électrique

Observation	Origine possible	Action corrective
La LED ALIMENTATION sur l'adaptateur électrique ne s'allume pas	Cordon d'alimentation non branché à l'adaptateur électrique ou à la source d'alimentation	• Connecter le cordon d'alimentation
	Adaptateur électrique défectueux ou cordon d'alimentation	• Remplacer avec l'adaptateur électrique fonctionnant et le câble d'alimentation.
	Fusible grillé ou disjoncteur déclenché dans le bâtiment	• Contacter un technicien qualifié.
La LED ALIMENTATION AUXILIAIRE sur le moniteur/défibrillateur n'est pas allumée	L'adaptateur électrique n'est pas convenablement connecté à une source de courant auxiliaire sur le moniteur/défibrillateur.	• S'assurer que l'adaptateur électrique est correctement connecté.
	Adaptateur électrique ou câbles défectueux	• Remplacer avec l'adaptateur électrique fonctionnant et câbles.
La LED CHARGE DE BATTERIE sur le moniteur/défibrillateur n'est pas allumée	L'adaptateur électrique n'est pas convenablement connecté à une source de courant auxiliaire sur le moniteur/défibrillateur.	• S'assurer que l'adaptateur électrique est correctement connecté.
	Batterie mal insérée dans le logement de batterie	• S'assurer que la batterie est convenablement insérée dans le logement de batterie
	Impossible de charger la batterie de l'adaptateur électrique parce que le niveau de charge de la batterie est trop faible	• Charger la batterie dans le chargeur de batterie Li-ion stationnaire ou portable, ou dans le chargeur REDICHARGE s'il est disponible. • Remplacer la batterie.
	Aucune batterie n'est installée	• Installer au moins une batterie :
	Batterie défectueuse	• Retirer la batterie en la remplaçant par une autre qui fonctionne.
	Batterie non reconnue	• Seule la batterie approuvée peut être utilisée avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Adaptateur électrique incompatible connecté au moniteur/défibrillateur	Utiliser exclusivement l'adaptateur électrique approuvé avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.
	Adaptateur électrique ou câbles défectueux	Remplacer avec l'adaptateur électrique fonctionnant et câbles.
	Le moniteur/défibrillateur ne peut pas reconnaître la batterie installée	Contacteur un technicien qualifié.

Garantie

Pour obtenir une déclaration de garantie détaillée, contacter le représentant Physio-Control local ou se rendre sur le site strykeremergencycare.com.

Entretien du matériel

Ce chapitre explique comment l'utilisateur doit procéder à l'entretien, la vérification et le dépannage du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 et de certains accessoires. Pour plus d'informations sur les accessoires, consulter le mode d'emploi de l'accessoire correspondant.

Entretien général et vérification.	239
Entretien de la batterie.	248
Nettoyage de l'appareil.	250
Stockage de l'appareil.	251
Chargement du papier.	251
Conseils généraux de dépannage	253
Entretien et réparations.	258
Durée de vie utile.	258
Informations sur le recyclage des produits.	258
Garantie.	259
Accessoires.	260

Entretien général et vérification

L'entretien et la vérification périodiques du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 et des accessoires permettent de détecter et d'empêcher d'éventuelles anomalies électriques et mécaniques. Si la vérification révèle une anomalie concernant le défibrillateur ou les accessoires, consulter les Conseils généraux de dépannage (page 253). Si l'anomalie ne peut pas être résolue, mettre immédiatement le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 hors service et contacter un technicien agréé. Pour toute information relative à la vérification des accessoires, se reporter au mode d'emploi de l'accessoire.

Le message **EFFECTUER MAINTENANCE** peut être configuré pour s'afficher à des intervalles définis (tous les 3, 6 ou 12 mois) pour vous rappeler que le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 doit être révisé. La valeur d'usine par défaut est réglée sur **DÉSACTIVÉ**, mais peut être activée par le personnel technique.

Une liste de contrôle utilisateur figure au dos de ce manuel. Vous pouvez reproduire cette liste et l'utiliser pour contrôler et tester le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Il est recommandé d'effectuer quotidiennement un contrôle et une vérification.

Calendrier d'entretien et de vérification

Le Tableau Calendrier d'entretien recommandé pour le personnel médical (page 240) indique le calendrier d'entretien et de vérifications recommandé. Ce calendrier peut être associé au programme d'assurance qualité interne de l'hôpital, de la clinique ou du service des urgences où le défibrillateur est utilisé.

Pour assurer la performance correcte du moniteur/défibrillateur, inspecter et vérifier l'adaptateur électrique comme décrit dans la liste de contrôle utilisateur.

Les câbles et les palettes sont des éléments essentiels de l'administration de la thérapie et peuvent présenter des signes d'usure et de déchirure. Il est recommandé de vérifier tous les jours le câble de thérapie, comme indiqué dans la liste de contrôle de l'utilisateur. La charge de test est fournie avec l'appareil ; elle est nécessaire pour vérifier le câble QUIK-COMBO. Physio-Control recommande de remplacer les câbles de thérapie tous les trois ans pour réduire le risque de défaillance lors de l'utilisation pour un patient.

Le câble ECG 12-dérivations est un élément essentiel du diagnostic et peut présenter des signes d'usure et de déchirure. Examiner le câble 12-dérivations comme indiqué dans la liste de contrôle de l'utilisateur, et effectuer une vérification comme le décrit la section Contrôle du câble ECG patient (page 242).

Des opérations d'entretien et de vérification de prévention supplémentaires (tests de sécurité électrique, contrôle des performances et calibrage nécessaire) doivent être effectuées

régulièrement par un technicien agréé. Pour des recommandations détaillées sur la maintenance de chaque fonction, reportez-vous au *Manuel d'entretien du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15*.

Tableau 33 Calendrier d'entretien recommandé pour le personnel médical

Intervention	Quo- ti- dien	Après utili- sa- tion	Dès que nécessai- re	Tous les 6 mois	Tous les 12 mois
Compléter la liste de contrôle de l'utilisateur. Comprend la vérification du câble de thérapie QUIK-COMBO et des palettes standard (rigides)	X				
Examiner le défibrillateur	X	X			
S'assurer de la présence de toutes les fournitures et tous les accessoires nécessaires (par exemple, batteries chargées, gel, électrodes, papier ECG, etc.)	X	X	X		
Vérification des fonctions :					
Contrôle du câble ECG patient (page 242)				X	
Vérification de la cardioversion synchronisée avec les palettes standard (page 243)				X	
Vérification de la cardioversion synchronisée et de la surveillance avec le câble de thérapie (page 245)				X	
Vérification de la stimulation cardiaque avec le câble de thérapie (page 246)				X	
Nettoyage du défibrillateur		X	X		
Entretien et vérification de prévention					X
Calibrage de la surveillance de l'EtCO ₂ *			X		X

*Intervalle de calibrage : effectuer un premier calibrage après 1 200 heures de fonctionnement, puis une fois par an ou après 4 000 heures de fonctionnement, selon la première échéance. Le premier calibrage ne doit pas avoir lieu avant 720 heures d'utilisation. Si le premier calibrage est effectué avant 720 heures d'utilisation, le module se réinitialise pour demander son prochain calibrage après 1 200 heures, au lieu de 4 000 heures.

Auto-tests

Chaque fois que vous mettez en marche le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, il effectue des auto-tests afin de s'assurer que les composants électriques internes et le circuit fonctionnent correctement. Le défibrillateur stocke les résultats des auto-tests lancés par l'utilisateur dans un journal de test.

Lorsque le défibrillateur est activé et qu'une anomalie détectée nécessite un entretien immédiat, comme un dysfonctionnement du circuit de chargement, le voyant Service s'allume.

Pour plus d'informations, voir Tableau Conseils généraux de dépannage (page 253).

Auto-Tests

Le défibrillateur effectue quotidiennement un auto-test automatique à 3h00 du matin s'il n'est pas en cours d'utilisation. Pendant l'auto-test, le défibrillateur s'active automatiquement (le voyant **MARCHE** s'allume) de façon brève et effectue les tâches suivantes :

- Exécution d'un auto-test
- Enregistrement des résultats des auto-tests dans le journal de test
- Impression des résultats des auto-tests dans le journal de test
- Transmission des résultats de l'autotest si l'option **TRANSMETTRE RÉSULTATS** est activée. (La transmission peut prendre jusqu'à 4 minutes.)
- Mise hors tension automatique

Si le défibrillateur détecte un problème au cours de l'auto-test, il consigne la défaillance sur l'impression du rapport de test.

Pour de plus amples informations sur l'activation de l'option **TRANSMETTRE RÉSULTATS**, voir les *Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* dans le guide fourni avec l'appareil.

L'auto-test n'est pas exécuté lorsque le défibrillateur est déjà sous tension à 03h00 ou que l'alimentation n'est pas disponible. Lorsque le défibrillateur est mis sous tension manuellement alors qu'un auto-test est en cours, l'auto-test s'interrompt et le défibrillateur fonctionne normalement.

Pour obtenir des informations complémentaires, voir Conseils généraux de dépannage (page 253).

Tests utilisateur

Le test utilisateur teste les fonctions du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Le test utilisateur doit être uniquement exécuté en guise de test et ne doit pas être réalisé lorsque le défibrillateur est en cours d'utilisation pour le traitement d'un patient. Effectuer le test utilisateur dans le cadre de la liste de contrôle quotidien de l'utilisateur.

Remarque : le défibrillateur doit être en mode manuel pour exécuter le test utilisateur.

Pour effectuer un test utilisateur indépendamment de la liste de contrôle de l'utilisateur :

1. Appuyer sur **MARCHE** pour mettre le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 sous tension.
2. Appuyer sur **OPTIONS**. Le menu Options s'affiche.
3. Sélectionner **TEST UTILISATEUR**. Le défibrillateur exécute les tâches suivantes :
 - Auto-tests pour vérifier l'appareil.
 - Charge à 10 joules et décharge en interne (cette énergie n'est pas accessible au niveau du connecteur de thérapie).
 - Impression d'un rapport Réussi/Échec.

Si le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 détecte une panne au cours d'un test utilisateur, le voyant Service s'allume et le rapport imprimé signale l'échec du test. Mettre le défibrillateur hors service et contacter un technicien agréé.

Si le test utilisateur doit être interrompu, éteindre l'appareil, puis le rallumer. Le test s'arrête et le défibrillateur fonctionne normalement. Aucun rapport Réussi/Échec n'est imprimé.

Remarques :

- Pendant le test utilisateur, toutes les commandes du panneau avant (sauf **MARCHE**) et des palettes standard sont désactivées. La vérification régulière du défibrillateur consomme l'énergie de la batterie ; il faut donc entretenir les batteries comme expliqué dans la section Avertissements au sujet des batteries (page 248).
- Les 40 derniers résultats de test utilisateur et d'auto-test sont transmis avec tous les rapports au système de gestion de données CODE-STAT Suite.
- Il est important de comprendre le fonctionnement du défibrillateur. Pour connaître les procédures recommandées pour aider le personnel à rester familiarisé avec le fonctionnement normal du défibrillateur, se reporter aux contrôles de fonctions figurant dans ce chapitre. Les contrôles des fonctions utilisés peuvent varier en fonction des protocoles locaux. Pour vérifier le défibrillateur en contrôlant ses fonctions, utiliser un simulateur (en option). Pour résoudre les problèmes de performance de l'appareil, voir Conseils généraux de dépannage (page 253).

Contrôle des palettes standard (rigides)

Effectuer le test utilisateur des palettes standard dans le cadre de la liste de contrôle utilisateur quotidien, fournie au dos de ce manuel.

Contrôles des fonctions

Les contrôles de fonctions suivantes permettent au personnel de rester familiarisé avec les procédures de fonctionnement normal et résoudre les problèmes de performance du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Remarque : Si votre établissement télécharge des enregistrements électroniques de patients pour la relecture a posteriori, penser à saisir « TEST » à la place du nom du patient pour faire la distinction entre les tests de fonctionnement de simulation et l'utilisation pour les patients.

Contrôle du câble ECG patient

Matériel requis :

- Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
- Batteries entièrement chargées ou adaptateur électrique connectés à une source d'alimentation fiable
- Câble ECG patient (3 dérivations, 12 dérivations ou 5 brins)
- Simulateur à 3 ou 12 dérivations

Pour contrôler le câble ECG patient :

1. Appuyer sur **MARCHE**.

2. Connecter le câble ECG au défibrillateur.
3. Connecter toutes les dérivations du câble au simulateur.
4. Allumer le simulateur et sélectionner un rythme.
5. Confirmer que la dérivation **II** est sélectionnée.
6. Après quelques secondes, s'assurer que l'écran affiche un rythme et qu'aucun message **DÉRIV DÉSACT** ou **SERVICE** n'apparaît.
7. Pour un câble à 12 dérivations, appuyer sur **12 DÉRIV** et attendre l'impression. S'assurer qu'un rythme s'imprime pour chaque dérivation.

Vérification de la cardioversion synchronisée avec les palettes standard

Avertissement

Risque de décharge électrique. Le défibrillateur délivre jusqu'à 360 joules d'énergie électrique. Si le défibrillateur n'est pas correctement chargé, cette énergie électrique peut entraîner des lésions corporelles graves ou la mort. Ne pas tenter d'effectuer ce test à moins de disposer des compétences et de l'expérience nécessaires et d'avoir bien pris connaissance de ce mode d'emploi.

Matériel requis :

- Moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
- Palettes standard
- Testeur de défibrillateur
- Câble ECG patient
- Simulateur de patient à 3 ou 12 dérivations
- Batteries entièrement chargées ou adaptateur électrique connectés à une source d'alimentation fiable

Pour contrôler la cardioversion synchronisée avec les palettes standard :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Connecter le câble ECG au moniteur et au simulateur de patient.
3. Mettre le simulateur sous tension et sélectionner un rythme quelconque, sauf une asystolie ou une fibrillation ventriculaire.
4. Sélectionner Dérivation **II**.
5. Appuyer sur **SYNC**. S'assurer que le voyant **SYNC** s'allume. Régler le gain ECG jusqu'à ce que les marqueurs de QRS apparaissent sur les complexes QRS. S'assurer que le voyant **SYNC** clignote lors de la détection de chaque complexe QRS et que la fréquence cardiaque est affichée.
6. Sélectionner **100 JOULES**.
7. Appuyer sur **CHARGER** et confirmer que la tonalité indiquant une charge complète retentit dans un maximum de 10 secondes.
8. Retirer les palettes standard des logements des palettes et placer les palettes standard sur les plaques du testeur de défibrillateur.

Remarque : ce test ne doit pas être effectué lorsque les palettes sont installées dans les logements. Une décharge de 100 joules dans les logements des palettes peut endommager le défibrillateur.

9. Appuyer sur le bouton **APEX** ⚡ (choc), vérifier que le défibrillateur ne délivre pas d'énergie et relâcher le bouton.
10. Appuyer sur le bouton **STERNUM** ⚡ (choc), vérifier que le défibrillateur ne délivre pas d'énergie et relâcher le bouton.
11. Appuyer sur **IMPRIMER**.

Avertissement

Risque d'endommagement des palettes et de brûlures chez le patient. Appuyer les palettes fermement sur les plaques du testeur de défibrillateur pendant la décharge pour éviter la formation d'un arc électrique ou de piqûres de corrosion sur les surfaces des palettes. Des palettes piquées de corrosion ou endommagées peuvent entraîner des brûlures cutanées chez le patient pendant la défibrillation.

12. Appliquer une pression ferme avec les deux palettes sur les plaques du testeur de défibrillateur, puis appuyer simultanément sur les deux boutons ⚡ (choc) et les maintenir tout en observant l'écran.
13. S'assurer que le défibrillateur délivre l'énergie lors de la détection du complexe QRS suivant.
14. Appuyer à nouveau sur **IMPRIMER** pour arrêter l'imprimante.
15. S'assurer que le défibrillateur retourne en mode asynchrone (les marqueurs de QRS ne sont plus affichés et le voyant **SYNC** est éteint).

Remarque : le défibrillateur peut être configuré de façon à rester en mode SYNC après la décharge.

16. S'assurer que l'imprimante indique l'heure, la date, le mode SYNC activé, les marqueurs de QRS avant l'énergie délivrée, l'énergie sélectionnée, aucun marqueur de QRS après le choc 1 et le mode SYNC désactivé sur la bande ECG.
17. Mettre le défibrillateur hors tension.

Remarque : si le moniteur affiche le message, **CONNECTER CÂBLE, DÉRIV PALETTES DÉSACT** ou un autre message d'avertissement, remplacer l'ensemble de palettes par un nouveau et recommencer le test. Si le problème ne peut pas être résolu, mettre l'appareil hors service et contacter un représentant agréé.

Vérification de la cardioversion synchronisée et de la surveillance avec le câble de thérapie

Précaution

Risque d'endommagement du simulateur. Ne pas délivrer plus de 30 chocs en une heure ou 10 chocs en cinq minutes, et ne pas stimuler de manière continue les simulateurs de patient Physio-Control. Les simulateurs risquent de surchauffer.

Matériel requis :

- Moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
- Câble de thérapie QUIK-COMBO
- Câble ECG patient
- Simulateur patient à 3 ou 12 dérivations avec connecteur QUIK-COMBO
- Batteries entièrement chargées ou adaptateur électrique connectés à une source d'alimentation fiable

Pour contrôler la surveillance avec le câble de thérapie et la cardioversion synchronisée :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Connecter le câble ECG au défibrillateur et au simulateur.
3. Connecter le câble de thérapie au simulateur.
4. Mettre le simulateur sous tension et sélectionner un rythme quelconque, sauf une asystolie ou une fibrillation ventriculaire.
5. Sélectionner la dérivation **PALETTES**.
6. Vérifier que l'écran affiche un ECG et que le message **DÉRIV PALETTES DÉSACT** n'apparaît pas.

Remarque : si l'écran affiche des tirets, des artéfacts (signaux de bruit irrégulier) ou tout autre message d'avertissement, remplacer le câble de thérapie et recommencer le test. Si le problème ne peut être résolu, mettre le défibrillateur hors service et contacter un représentant agréé.

7. Sélectionner Dérivation **II**.
8. Appuyer sur **SYNC**. S'assurer que le voyant **SYNC** s'allume et que le message de mode Sync s'affiche. Régler le gain ECG jusqu'à ce que les marqueurs de QRS apparaissent sur les complexes QRS. S'assurer que le voyant **SYNC** clignote lors de la détection de chaque complexe QRS et que la fréquence cardiaque est affichée.
9. Sélectionner **50 JOULES**.
10. Appuyer sur **CHARGER**.
11. Appuyer sur **IMPRIMER**.

Avertissement

Risque de décharge électrique. Pendant les contrôles de la défibrillation, l'énergie délivrée traverse les connecteurs du câble. Fixer solidement les connecteurs du câble au simulateur.

12. Après que la tonalité indiquant une charge complète a retenti, appuyer sur  (choc) et le maintenir enfoncé tout en observant l'écran principal.
13. S'assurer que le défibrillateur délivre l'énergie lors de la détection du complexe QRS suivant.
14. Appuyer à nouveau sur **IMPRIMER** pour arrêter l'imprimante.
15. S'assurer que le défibrillateur retourne en mode asynchrone (les marqueurs de QRS ne sont plus affichés et le voyant **SYNC** est éteint).
Remarque : le défibrillateur peut être configuré de façon à rester en mode SYNC après la décharge.
16. Sélectionner la dérivation **PALETTES**.
17. Déconnecter le câble de thérapie du simulateur. S'assurer que le message **DÉRIV PALETTES DÉSACT** apparaît et qu'une tonalité retentit.
18. S'assurer que l'imprimante indique l'heure, la date, le mode SYNC activé, les marqueurs de QRS avant l'énergie délivrée, l'énergie sélectionnée, aucun marqueur de QRS après le choc 1 et le mode SYNC désactivé sur la bande ECG.
19. Mettre le défibrillateur hors tension.

Vérification de la stimulation cardiaque avec le câble de thérapie

Matériel requis :

- Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
- Câble de thérapie QUIK-COMBO
- Câble ECG patient
- Simulateur patient à 3 ou 12 dérivations avec connecteur QUIK-COMBO
- Batteries entièrement chargées ou adaptateur électrique connectés à une source d'alimentation fiable

Pour procéder au contrôle de la stimulation cardiaque avec le câble de thérapie :

1. Appuyer sur **MARCHE**.
2. Connecter le câble de thérapie QUIK-COMBO au simulateur.
3. Allumer le simulateur et sélectionner **BRADY**.
4. Connecter le câble ECG au défibrillateur et au simulateur.
5. Sélectionner Dérivation II.
6. Appuyer sur **STIMUL**.
7. S'assurer que les marqueurs de QRS apparaissent sur chaque complexe QRS. Lorsque les marqueurs de QRS n'apparaissent pas, ou apparaissent ailleurs sur l'ECG, sélectionner la **NAVIGATION RAPIDE** sur le Canal 1 avec le bouton de sélection, puis régler le gain ECG à partir du menu.
8. S'assurer que le menu **FRÉQUENCE** apparaît.
9. Appuyer sur **COURANT** et augmenter le courant à 80 mA.

10. Examiner l'écran pour détecter les complexes capturés. S'assurer que le voyant **STIMUL** clignote chaque fois qu'une impulsion de stimulation cardiaque est délivrée.
11. Déconnecter le câble de thérapie QUIK-COMBO du stimulateur. S'assurer que le stimulateur cardiaque cesse de stimuler, que le message **CONNECTEZ LES ÉLECTRODES** apparaît et qu'une alarme sonore retentit.
12. Reconnecter le câble de thérapie QUIK-COMBO au simulateur. S'assurer que l'alarme sonore cesse, que le message **STIMUL ARRÊT** s'affiche et que le courant est réglé sur 0 mA.
13. Attendre environ 30 secondes et s'assurer qu'une alarme sonore retentit.
14. Augmenter le courant à 80 mA. S'assurer que l'alarme sonore retentit.
15. Appuyer sur **CHARGER**. Vérifier que le voyant **STIMUL** s'éteint et que la fréquence cardiaque et le niveau d'énergie disponible s'affichent.

Entretien de la batterie

Cette section propose des informations relatives aux batteries lithium-ion Physio-Control destinées en particulier à l'utilisation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Les batteries lithium-ion nécessitent peu d'entretien et n'impliquent pas la mise en place d'un calendrier d'entretien pour prolonger la durée de vie de la batterie.

IMPORTANT ! Les batteries lithium-ion, les chargeurs de batterie, les adaptateurs électriques, et les cordons d'alimentation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 ne peuvent pas être remplacés par ceux d'autres défibrillateurs LIFEPAK.

Avertissements au sujet des batteries

Avertissements

- Risque d'incendie, d'explosion et de brûlures. Ne pas démonter, percer, écraser, porter à une température supérieure à 100 °C ou incinérer la batterie.
- Risque de coupure de l'alimentation et de report de la thérapie pendant le traitement du patient. L'utilisation d'une batterie qui n'est pas entretenue correctement pour alimenter le défibrillateur peut entraîner une coupure de l'alimentation de l'appareil sans avertissement. Utiliser uniquement le chargeur de batteries Physio-Control approprié pour recharger les batteries.
- Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Physio-Control ne dispose d'aucune information concernant la performance ou l'efficacité de ses moniteurs/défibrillateurs LIFEPAK lorsque ces derniers sont utilisés avec des batteries, chargeurs ou adaptateurs électriques provenant d'autres fabricants. L'utilisation de batteries, chargeurs de batteries ou adaptateurs électriques provenant d'autres fabricants peut entraîner le mauvais fonctionnement de l'appareil et rendre caduques les certifications accordées par l'agence de sécurité. Utiliser uniquement les batteries pour moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 Physio-Control (Réf. 3206735) et le chargeur de batteries ou adaptateur électrique Physio-Control pour LIFEPAK 15 approprié.
- Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Les broches de batterie dans le défibrillateur peuvent être endommagées si les batteries tombent ou sont insérées de force dans les logements de batterie. Examiner les broches de batterie régulièrement pour détecter tout signe d'endommagement. Laisser les batteries en place en permanence sauf lorsque l'appareil est retiré du service pour être stocké.

Précaution

Risque d'endommagement de l'équipement. Lorsque le LIFEPAK 15 Moniteur/Défibrillateur est stocké pour une période prolongée, la batterie doit être retirée de l'appareil.

Réception de nouvelles batteries

Les batteries neuves ne sont pas complètement chargées. Charger chaque nouvelle batterie avant utilisation. Les batteries peuvent être chargées avec l'un des appareils ci-après :

- Chargeur de batterie lithium-ion stationnaire à utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
- Chargeur de batterie lithium-ion portable à utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
- Chargeur REDI-CHARGE
- Adaptateur électrique CA à utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
- Adaptateur électrique CC à utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Stockage des batteries

Les batteries lithium-ion s'auto-déchargent en cours de stockage.

Si vous stockez la batterie :

- Ne pas enlever l'étiquette Charger avant utilisation pour signaler à l'utilisateur que la batterie n'a pas encore été chargée.
- Stocker les batteries à une température comprise entre 20 ° et 25 °C.
- Effectuer une charge complète de la batterie dans l'année suivant la réception de celle-ci. Puis recharger complètement la batterie une fois par an.

Avertissement

Risque de coupure d'alimentation pendant le traitement du patient. Les batteries stockées se déchargent. Ne pas recharger une batterie après une période de stockage peut entraîner une perte de puissance imprévue. Toujours recharger une batterie après une période de stockage avant de la remettre en service.

Chargement des batteries

- Charger les batteries avant utilisation. Les batteries peuvent être chargées via le chargeur, ou dans le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 s'il est connecté à une source d'alimentation auxiliaire avec l'adaptateur électrique d'un moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.
- Vérifier que les batteries sont en bon état et qu'elles ne fuient pas. Si une batterie est endommagée ou fuit, la recycler et s'en procurer une nouvelle.
- Enlever l'étiquette « Charger avant utilisation » des nouvelles batteries avant de les introduire dans le chargeur ou dans le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.
- L'indicateur de charge de la batterie ne fonctionne pas tant que la batterie n'est pas chargée. Pour davantage d'informations sur l'indicateur de charge, voir Batteries (page 40).
- Pour davantage d'informations relatives au chargement des batteries, consulter le *Mode d'emploi* fourni avec votre chargeur de batterie ou le chapitre Adaptateur électrique (page 225) de ce manuel si l'adaptateur énergétique est utilisé.

Remplacement des batteries

Physio-Control recommande de remplacer les batteries tous les deux ans environ. Les batteries entretenues correctement peuvent avoir une durée d'utilisation plus importante. Une batterie a atteint la fin de sa durée de vie utile lorsque *l'une ou plusieurs* des circonstances suivantes se produisent :

- Le boîtier de la batterie est physiquement endommagé, par exemple il est fissuré ou la pince est cassée.
- La batterie fuit.
- Le chargeur de la batterie indique **DÉFAILL**.
- L'indicateur d'état de charge de la batterie affiche deux voyants (barres) ou moins après un cycle de charge.

Mettre immédiatement les batteries usagées au rebut. Ne pas laisser les batteries à la portée des enfants.

Recyclage des batteries

Pour sensibiliser le public au recyclage des batteries, les batteries Physio-Control sont marquées de l'un des symboles suivants :



Lorsqu'une batterie a atteint la fin de sa durée de conservation, recycler la batterie conformément aux réglementations nationales et locales en vigueur. Contacter le représentant local Physio-Control pour obtenir de l'aide.

Nettoyage de l'appareil

Précaution

Risque d'endommagement de l'équipement. Ne pas nettoyer une partie de cet appareil ou ses accessoires avec de l'eau de javel, une solution diluée d'eau de javel ou des composés phénoliques. Ne pas utiliser d'agents de nettoyage abrasifs ou inflammables. Ne pas tenter de stériliser cet appareil ou les accessoires sauf indication contraire dans le Mode d'emploi de l'accessoire.

Nettoyer le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, les câbles de thérapie et ECG et les batteries avec une éponge ou une serviette humide. Utiliser uniquement les agents de nettoyage indiqués ci-dessous :

- Composés d'ammonium quaternaire
- Alcool isopropylique
- Solutions d'acide peracétique (peroxyde)

Remarque : nettoyer soigneusement les ports du connecteur. Empêcher les liquides de nettoyage de pénétrer les surfaces externes de l'appareil.

Nettoyer la sacoche de transport conformément aux indications suivantes et celles figurant sur son étiquette :

- Laver à la main à l'eau savonneuse ou avec un détergent doux. Utiliser une brosse pour les endroits particulièrement sales. Des agents nettoyants tels que Formula 409® permettent d'éliminer les taches de graisse, d'huile et toute autre tache tenace.

Pour plus d'informations concernant le nettoyage des capteurs de surveillance et des câbles réutilisables, se reporter à la section concernant la surveillance individuelle.

Stockage de l'appareil

Pour mettre le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 hors service et le stocker pour une période prolongée, respecter ces directives :

- Retirer les batteries.
- Stocker le défibrillateur et les batteries à température ambiante.

Pour de plus amples informations sur le stockage et les spécifications techniques, consulter la section Spécifications environnementales.

Pour remettre le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 en service, procéder comme suit :

- Exécuter les tâches indiquées dans la liste de contrôle utilisateur situé à la fin de ce manuel. S'il est impossible de trouver la liste de contrôle utilisateur, une copie est disponible sur strykeremergencycare.com.
- S'assurer de l'entretien par un technicien agréé.

Chargement du papier

Vérifier la quantité de papier dans l'imprimante conformément à la liste de contrôle quotidien de l'utilisateur fournie au dos de ce manuel.

Précaution

Risque de dysfonctionnement de l'imprimante. L'utilisation de papier d'imprimante d'un autre fabricant risque d'entraîner un dysfonctionnement de l'imprimante ou d'endommager la tête d'impression. Utiliser uniquement le papier d'impression Physio-Control.

L'imprimante est équipée d'un détecteur de bac vide afin de protéger la tête d'impression. Le capteur arrête automatiquement l'imprimante si cette dernière est à court de papier ou si le volet de l'imprimante est ouvert.

Pour charger le papier, procéder comme suit :

1. Soulever le loquet du volet de l'imprimante pour le dégager (voir la Figure Chargement du papier).
2. Tirer sur le volet de l'imprimante.
3. Retirer le rouleau de papier vide s'il y en a un.
4. Introduire un nouveau rouleau de papier, le côté du graphique étant orienté vers le haut. S'assurer que l'extrémité du papier s'étend vers l'extérieur de manière à être exposée lorsque le volet de l'imprimante est fermé.
5. Fermer le volet de l'imprimante et appuyer sur le loquet jusqu'à la fermeture du volet.

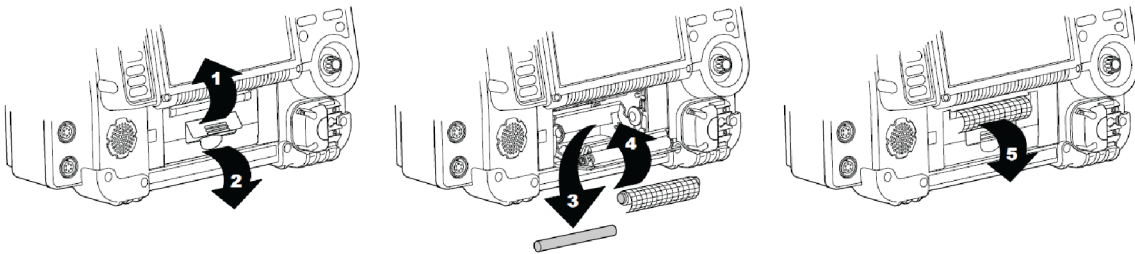


Figure 54 Chargement du papier

Conseils généraux de dépannage

Lorsqu'un problème se présente avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 pendant le fonctionnement ou la vérification, se reporter aux conseils de dépannage dans le Tableau Conseils généraux de dépannage (page 253). Si le problème ne peut pas être corrigé, mettre le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 hors service et contacter un technicien agréé pour la réparation.

Tableau 34 Conseils généraux de dépannage

Observation	Origine possible	Action corrective
Aucune alimentation lorsque le moniteur/défibrillateur est mis en MARCHE	Tension de batterie faible	Remplacer par une batterie entièrement chargée et correctement entretenue.
	Broche de connecteur de batterie desserrée, couverte d'une substance étrangère ou endommagée	Retirer la batterie et examiner les broches. En cas de présence d'une substance étrangère, nettoyer. Contacter un technicien agréé pour remplacer les broches tordues, fissurées ou desserrées.
	L'adaptateur électrique n'est pas convenablement connecté à une source d'alimentation auxiliaire	S'assurer que l'adaptateur électrique est convenablement connecté à une source d'alimentation auxiliaire.
	L'adaptateur électrique n'est pas convenablement connecté au moniteur/défibrillateur	S'assurer que l'adaptateur électrique est convenablement connecté au moniteur/défibrillateur.
	Adaptateur électrique ou câbles défectueux	Remplacer par un adaptateur électrique et des câbles en bon état.
	Batterie défectueuse	Retirer la batterie et la remplacer par une autre qui fonctionne.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le voyant MARCHE est allumé, mais l'écran est vierge et l'appareil ne fonctionne pas	L'appareil n'a pas pu démarrer	- Appuyer sur le bouton MARCHE et le maintenir enfoncé (environ 5 secondes) jusqu'à ce que le voyant s'éteigne. Appuyer ensuite sur MARCHE pour rallumer l'appareil. - Si l'appareil ne s'éteint pas, retirer les batteries et déconnecter l'appareil de l'adaptateur électrique, le cas échéant. Réinsérer ensuite les batteries, reconnecter l'adaptateur électrique et appuyer sur MARCHE pour rallumer l'appareil.
Le voyant ALIMENTATION AUXILIAIRE n'est pas allumé	L'adaptateur électrique n'est pas convenablement connecté à une source d'alimentation auxiliaire	S'assurer que l'adaptateur électrique est convenablement connecté à une source d'alimentation auxiliaire.
	L'adaptateur électrique n'est pas convenablement connecté au moniteur/défibrillateur	S'assurer que l'adaptateur électrique est convenablement connecté au moniteur/défibrillateur.
	Adaptateur électrique ou câbles défectueux	Remplacer par un adaptateur électrique et des câbles en bon état.
Le voyant CHARGE DE BATTERIE sur le moniteur/défibrillateur n'est pas allumé	L'adaptateur électrique n'est pas convenablement connecté à une source d'alimentation auxiliaire sur le moniteur/défibrillateur	S'assurer que l'adaptateur électrique est correctement connecté.
	Batterie mal insérée dans le logement de batterie	S'assurer que la batterie est convenablement insérée dans le logement de batterie.
	Impossible de charger la batterie de l'adaptateur électrique car le niveau de charge de la batterie est trop faible.	- Charger la batterie dans le chargeur de batterie stationnaire ou portable, ou dans le chargeur de batterie REDI-CHARGE s'il est disponible. - Remplacer la batterie.
	Aucune batterie n'est installée	Installer au moins une batterie :
	Batterie défectueuse	Retirer la batterie et la remplacer par une autre qui fonctionne.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Batterie non reconnue	Seule la batterie approuvée peut être utilisée avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.
	Adaptateur électrique incompatible connecté au moniteur/défibrillateur	Utiliser exclusivement l'adaptateur électrique approuvé avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.
	Adaptateur électrique ou câbles défectueux	Remplacer par un adaptateur électrique et des câbles en bon état.
	Le moniteur/défibrillateur ne peut pas reconnaître la batterie installée	Contacteur un technicien qualifié.
Le message IMPOSSIBLE DE CHARGER LA BATTERIE s'affiche	Batterie défectueuse	Retirer la batterie et la remplacer par une autre qui fonctionne.
	Adaptateur électrique défectueux	Remplacer par un adaptateur électrique et des câbles en bon état.
	L'appareil n'arrive pas à charger une batterie ou les batteries	Contacteur un technicien qualifié.
L'indicateur de charge sur la batterie ne s'allume pas	Batterie complètement déchargée	Charger la batterie dans le chargeur de batterie stationnaire ou portable, ou dans le chargeur de batterie REDI-CHARGE.
	Batterie défectueuse	Remplacer la batterie.
L'appareil s'éteint brusquement	Surconsommation de courant	Appuyer sur MARCHE pour rallumer l'appareil.
	Batterie faible	- Remplacer immédiatement la batterie. - Appuyer sur MARCHE pour rallumer l'appareil.
	Appareil de communication par radiofréquence trop proche du défibrillateur	- Éloigner l'appareil de communication par radiofréquence du défibrillateur. Voir Distances de séparation (page 345). - Appuyer sur MARCHE pour rallumer l'appareil.

Observation	Origine possible	Action corrective
	Appareil cellulaire trop proche de la batterie installée	- Éloigner l'appareil cellulaire de la batterie installée. - Appuyer sur MARCHE pour rallumer l'appareil. - Si l'appareil ne s'allume pas, retirer la batterie.
	Passerelle LIFENET (modem) trop proche de la batterie installée	- Stocker le modem dans la poche latérale du défibrillateur. Ne pas stocker le modem dans la poche arrière. - Appuyer sur MARCHE pour rallumer l'appareil. - Si l'appareil ne s'allume pas, retirer la batterie.
L'appareil ne s'éteint pas.	Le bouton MARCHE n'a pas été actionné suffisamment longtemps pour éteindre l'appareil	Appuyer sur MARCHE et maintenir le bouton enfoncé pendant au moins 2 secondes.
Le moniteur/défibrillateur fonctionne mais l'écran est vierge	La température de fonctionnement est trop basse ou trop élevée.	Faire fonctionner le défibrillateur dans la plage de température ambiante spécifiée.
	L'écran ne fonctionne pas correctement	- Imprimer la bande ECG pour évaluer le rythme et tout autre signe vital actif. - Appuyer sur ANALYSER et utiliser le mode DSA le cas échéant. - Contacter un technicien agréé.
Le moniteur/défibrillateur fonctionne mais l'écran n'est pas lisible	L'écran est exposé à la lumière directe du soleil	- Modifier les couleurs de l'écran pour qu'il s'affiche en noir et blanc. - Déplacer ou protéger l'appareil. - Imprimer la bande ECG pour évaluer le rythme et tout autre signe vital actif. - Appuyer sur ANALYSER et utiliser le mode DSA le cas échéant.
Le message VÉRIF IM-PRIM s'affiche	Problème de bourrage papier, de glissements ou de mauvaise alimentation du papier de l'imprimante	- Réinsérer le papier. - Si le problème persiste, contacter un technicien agréé.
	L'imprimante est à court de papier	Ajouter du papier.

Observation	Origine possible	Action corrective
Le voyant service s'allume	Le circuit d'auto-test de l'appareil détecte une panne	- Continuer d'utiliser le défibrillateur ou le stimulateur cardiaque si nécessaire. - Éteindre puis rallumer l'appareil. Noter que cela entraîne la création d'un nouveau « patient ». Si le voyant Service ne s'éteint pas, mettre l'appareil hors service. - Rapporter toute occurrence de voyant service à un technicien qualifié. - Le cas échéant, se procurer un autre défibrillateur.
Problèmes de monitoring ECG		Voir Conseils de dépannage (page 67).
Problèmes de fonctionnement de DSA		Voir Conseils de dépannage (page 151).
Problèmes concernant la défibrillation/cardioversion synchronisée		Voir Conseils de dépannage (page 161).
Problèmes concernant la stimulation		Voir Conseils de dépannage (page 168).
L'heure affichée est incorrecte	L'heure n'est pas réglée correctement	Modifier le réglage de l'heure. Voir Options (page 50).
La date imprimée sur le rapport est incorrecte	La date n'est pas réglée correctement	Modifier le réglage de la date. Voir Options (page 50).
Les messages affichés sont pâles ou clignotent	Batterie faible Hors de la plage de températures	- Remplacer immédiatement la batterie. - Connecter à l'alimentation auxiliaire à l'aide d'un adaptateur électrique approprié.
Faible volume du haut-parleur	Présence d'humidité dans les orifices de la grille du haut-parleur	Essuyer l'humidité de la grille du haut-parleur et laisser l'appareil sécher.
Le message EFFEC-TUER MAINTENANCE s'affiche	Le message relatif à la maintenance est configuré pour s'afficher à des intervalles définis en mode Service	- Continuer à utiliser l'appareil si nécessaire. - Contacteur un technicien pour effectuer un entretien courant. - Contacteur le service technique de Physio-Control pour obtenir des instructions concernant la réinitialisation ou la désactivation de ce message.

Entretien et réparations

Avertissements

- Risque de décharge électrique. Ne pas démonter le défibrillateur. Il ne contient aucun composant pouvant être réparé par l'utilisateur et peut produire un courant haute tension dangereux. Contacter un technicien agréé pour toute réparation.
 - Risque de délivrance d'énergie inefficace. Le mode Service est destiné uniquement au personnel agréé. Toute utilisation incorrecte du mode Service risque de modifier de façon inappropriée la configuration de l'appareil et de changer les niveaux de sortie d'énergie. Contacter un technicien agréé pour toute assistance ou information sur la configuration de l'appareil.
-

Si le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 doit être réparé comme indiqué suite à une vérification, un conseil de dépannage ou un message de panne, contacter un technicien agréé. Aux États-Unis, contacter le service technique Physio-Control au 1 800 STRYKER.

En téléphonant à Physio-Control pour demander de l'assistance, l'utilisateur doit indiquer le modèle et le numéro de série, puis expliquer ce qu'il a observé. Si l'appareil doit être expédié à un centre de service ou à l'usine, utiliser si possible le conteneur d'expédition d'origine, ou un emballage protecteur pour éviter d'endommager l'appareil pendant le transport.

Le *Manuel technique du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15* fournit des informations techniques détaillées permettant aux techniciens agréés d'assurer l'entretien et la réparation de l'appareil.

Pour consulter le manuel d'entretien en ligne, visiter le site techweb.stryker.com.

Durée de vie utile

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 a une durée de vie prévue de 8 ans dans des conditions normales d'utilisation avec une maintenance périodique appropriée.

Informations sur le recyclage des produits

Recycler l'appareil à la fin de sa durée de conservation. Ne pas jeter ce produit ou ses batteries dans une décharge municipale ne pratiquant pas le tri des déchets. Les batteries doivent être retirées de l'appareil et éliminées séparément avant de jeter l'appareil. Toujours éliminer ce produit et ses batteries conformément aux réglementations locales.

Assistance concernant le recyclage

L'appareil doit être recyclé conformément aux réglementations locales et nationales. Contacter le représentant Stryker local pour obtenir de l'aide ou consulter le site strykeremergencycare.com/recycling.

Préparation

L'appareil doit être propre et exempt de toute contamination avant d'être recyclé.

Recyclage des électrodes à usage unique

Après l'utilisation d'électrodes à usage unique, respecter les procédures cliniques locales pour le recyclage.

Emballage

L'emballage doit être recyclé conformément aux réglementations locales et nationales.

Garantie

Pour obtenir une déclaration de garantie détaillée, contacter le représentant Physio-Control local ou se rendre sur le site strykeremergencycare.com.

L'utilisation d'électrodes de défibrillation, d'adaptateurs ou de pièces et fournitures autres que Physio-Control n'est pas recommandée. Physio-Control ne dispose d'aucune information sur la performance ou l'efficacité de ses défibrillateurs LIFEPAK lorsque ces derniers sont utilisés en combinaison avec des électrodes de défibrillation ou d'autres pièces et fournitures provenant d'autres fabricants. Toute panne imputable à des électrodes de défibrillation ou d'autres pièces et fournitures non fabriquées par Physio-Control risque d'annuler la garantie.

Accessoires

Le tableau suivant présente la liste des accessoires disponibles avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Pour commander, contacter votre représentant Physio-Control. Pour les États-Unis, contacter l'assistance au 1 800 STRYKER.

Remarque : le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 et ses accessoires destinés à être en contact direct ou occasionnel avec le patient ne contiennent pas de latex de caoutchouc naturel.

Tableau 35 Accessoires du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Catégorie	Accessoire correspondant
Alimentation	Batterie lithium-ion
	Chargeur de batterie lithium-ion stationnaire
	Chargeur de batterie lithium-ion portable
	Chargeur de batterie REDI-CHARGE
	Adaptateur électrique CA à utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
	Adaptateur électrique CC à utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
	Prolongateur d'adaptateur électrique
Thérapie	Kit de fixation d'adaptateur électrique
	Électrodes de stimulation/défibrillation/ECG QUIK-COMBO
	Électrodes de stimulation/défibrillation/ECG QUIK-COMBO RTS
	Électrodes pédiatriques de stimulation/défibrillation/ECG QUIK-COMBO RTS
	Électrodes de stimulation/défibrillation/ECG QUIK-COMBO avec système préconnecté REDI-PAK
	Câble de thérapie QUIK-COMBO
	Palettes standard
	Palettes pédiatriques
	Palettes internes
Surveillance :	Câble d'adaptation pour palettes internes
ECG	Électrodes ECG Cleartrace (Conmed)
	Électrodes en mousse Kendall série 530 (CardinalHealth)
	Câble ECG 3 dérivations
	Câble ECG 5 dérivations
	Câble ECG 12 dérivations (comprend le câble principal à quatre fils et les dérivations précordiales)

Catégorie	Accessoire correspondant
SpO ₂ – Masimo	Câble patient RC-4 (4 pieds) Câble patient RC-12 (12 pieds) Câble patient RC-4 pour services médicaux d'urgence (4 pieds) Câble patient Red LNC (4, 10, 14 pieds) Prolongateurs patient Red LNOP et LNCS Capteurs réutilisables LNCS et M-LNCS Capteurs à usage unique LNCS et M-LNCS
SpO ₂ – Nellcor	Câble patient Masimo Red MNC (à utiliser avec des capteurs Nellcor) Capteur réutilisable Oximax DS-100A Capteur multisite Dura-Y Capteur réutilisable Oxiband, adulte/néonatal Câble d'extension de capteur (4, 8 pieds)
SpCO et SpMet – Masimo	Prolongateurs patient Rainbow Capteurs réutilisables Rainbow Capteurs à usage unique Rainbow Boucliers de protection contre la lumière Rainbow
PNI	Brassards de tension artérielle réutilisables PNI (Statcorp Medical) Brassards de tension artérielle à usage unique PNI (Statcorp Medical) Tubulures PNI
EtCO ₂ – Medtronic	Lignes de prélèvement Microstream FilterLine Lignes de prélèvement Microstream Smart CapnoLine Lignes de prélèvement Microstream Advance
Température	Sondes de température à usage unique Measurement Specialties : 4491 œsophagienne/rectale, 4499HD cutanée, hautement diélectrique, 4464 Foley 14Fr, 4466 Foley 16Fr, 4468 Foley 18Fr Câble d'adaptation de la sonde de température
Autres accessoires	Modem/Passerelle sans fil Connecteur de lit Câble moniteur LIFEPAK/PC (câble de communication série) Outil de configuration sur PC Charge de test Simulateur de patient ECG 3 dérivations Simulateur de patient ECG 12 dérivations Gel d'électrode SIGNAGEL Papier d'enregistrement ECG, 100 mm de large

Caractéristiques techniques

Cette annexe présente la liste des caractéristiques techniques du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 et des batteries du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Elle répertorie également les limites d'alarmes hautes et basses ainsi que les caractéristiques techniques des alarmes et les réglages d'usine par défaut.

Caractéristiques techniques

Les tableaux suivants présentent les caractéristiques du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Le tableau Caractéristiques techniques des batteries (page 284) recense les spécifications des batteries du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Le tableau Limites d'alarmes (page 285) indique les limites d'alarmes hautes et basses lorsque le paramétrage d'alarme large ou réduit est sélectionné sur le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Le tableau Caractéristiques techniques d'alarme (page 289) répertorie les caractéristiques techniques des alarmes.

Le tableau Options d'installation – paramètres d'usine par défaut (page 292) répertorie les paramètres d'usine par défaut pour les options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15.

Caractéristiques générales

Toutes les caractéristiques sont données pour une température ambiante de 20 °C, sauf indication contraire.

Classification	Moniteur/défibrillateur, alimenté par batterie et de Classe II selon la norme CEI 60601-1 Pièces appliquées – l'ECG, la défibrillation interne, la pression invasive et la température ont des connexions patient de type CF. La défibrillation externe, le CO ₂ , la SpO ₂ et la PNI ont des connexions patient de type BF (selon la norme CEI 60601-1).
Modes	
Mode DSA	Pour l'analyse ECG automatisée et un protocole de traitement d'urgence pour les patients en arrêt cardiaque.
Mode manuel	Pour les défibrillations manuelles, les cardioversions synchronisées, les stimulations non invasives et la surveillance des ECG et des signes vitaux.
Mode archive	Pour accéder aux informations enregistrées sur le patient.
Mode configuration	Pour modifier les paramètres par défaut des fonctions.
Mode service	Permet au personnel agréé de réaliser des tests de diagnostic et des calibrages.
Mode Démonstration	Pour la simulation des tracés et graphiques de tendances, à des fins de démonstration.

Caractéristiques techniques

Auto-test	Lorsqu'il est mis sous tension, l'appareil effectue un auto-test pour vérifier ses composants et ses circuits électriques internes. Un indicateur de panne s'allume lorsqu'une erreur est détectée. En outre, l'appareil réalise un auto-test quotidien. Les résultats sont imprimés et enregistrés dans le journal de l'appareil. Les résultats de l'auto-test peuvent être transmis. Pour de plus amples informations, se reporter aux <i>Options d'installation du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15</i> fournies avec l'appareil.
Système de surveillance continue du patient (SSCP)	En mode de surveillance DSA, le SSCP surveille l'ECG du patient par l'intermédiaire d'électrodes QUIK-COMBO® ou de la Dé-ri-vation II pour détecter des rythmes potentiellement choquables.
Messages vocaux	Mode manuel : utilisé pour des messages sélectionnés (peuvent être activés/désactivés) Mode DSA : utilisé pour un protocole DSA intégral.
Filtre réjecteur de bande	50 ou 60 Hz

Caractéristiques d'alimentation

Batteries	Batterie lithium-ion rechargeable		
	Capacité de deux batteries avec commutation automatique		
	Indication et message de batterie faible : indication de charge de batterie faible et message de batterie faible dans la zone d'état pour chaque batterie.		
	Indication et message Remplacer batterie : indication Remplacer batterie, alertes sonores et message Remplacer batterie dans la zone d'état pour chaque batterie. Lorsque le remplacement d'une batterie est notifié, l'appareil commute automatiquement sur la seconde batterie. Lorsque les deux batteries atteignent un niveau nécessitant leur remplacement (niveau faible), un message vocal invite l'utilisateur à remplacer la batterie.		
	Indication et message de batterie défectueuse : alertes sonores, messages vocaux et message Remplacer batterie dans la zone d'état de chaque batterie.		
La plage de tension d'entrée est comprise entre +8,8 et +12,6 Vcc.			
Capacité de la batterie	Capacité jusqu'à l'arrêt pour deux batteries neuves entièrement chargées :		
Mode de fonctionnement	Surveillance (en minutes)	Stimulation (en minutes)	Défibrillation (décharges 360 J)
Typique	360	340	420
Minimum	340	320	400
Capacité après un état de batterie faible :			
Typique	21	20	30

Minimum	12	10	6
Adaptateur électrique CA	Adaptateur électrique CA-CC		
	La plage de puissance d'entrée est comprise entre 100 et 240 Vca, 50/60 Hz, et 1,4 à 0,6 A		
	La tension de sortie est de 12 Vcc		
	Conforme à la norme UL 60601-1 limite de fuite de terre de 300 microampères en cas d'installation sur un circuit monophasé à prise médiane de 240 Vcc.		
Adaptateur électrique CC	Adaptateur électrique CC-CC		
	Plage de puissance d'entrée :		
	Minimum : 11 Vcc, 15 A		
	Nominale : 13,8 Vcc, 12,5 A		
	Maximum : 17,6 Vcc, 10 A		
	La tension de sortie est de 12 Vcc		
	L'indicateur d'alimentation auxiliaire sur le défibrillateur s'allume si ce dernier est relié à l'alimentation auxiliaire. L'indicateur de charge de batterie s'allume lorsque les batteries sont entièrement chargées et clignote si l'une des deux est cours de charge.		
	Les indicateurs de charge de batterie sur l'écran indiquent le niveau de charge de la batterie sans mettre en évidence les numéros de logement car la batterie n'est pas utilisée. Les invites et les messages Batterie faible et Remplacer batterie ne s'afficheront pas.		

Caractéristiques physiques

Poids	Moniteur/défibrillateur de base avec nouveau rouleau de papier et deux batteries installées : 7,9 kg
	Moniteur/défibrillateur entièrement équipé avec nouveau rouleau de papier et deux batteries installées : 8,4 kg
	Batterie lithium-ion : < 0,60 kg
	Sacoche à accessoires et sangle d'épaule : 1,77 kg
	Palettes standard (rigides) : 0,95 kg
Hauteur	31,7 cm
Largeur	40,1 cm
Profondeur	23,1 cm

Affichage

Taille (zone de visualisation active)	212 mm de diagonale ; 171 mm de largeur x 128 mm de hauteur
Affichage	Écran LCD couleur rétroéclairé 640 x 480 pixels Mode d'affichage sélectionnable par l'utilisateur (mode pleines couleurs ou à contraste élevé SunVue™) Affiche au moins 5 secondes de tracé ECG et de données alpha-numériques pour les valeurs, les instructions de l'appareil ou les messages vocaux Affiche jusqu'à trois formes d'onde Vitesse de balayage de l'affichage des formes d'onde : 25 mm/s pour l'ECG, la SpO₂, la PI et 12,5 mm/s pour le CO₂

Gestion de données

L'appareil collecte et stocke les données patient, les événements (y compris les tracés et les annotations) ainsi que les enregistrements en continu des formes d'onde et de l'impédance du patient dans une mémoire interne.	
L'utilisateur peut sélectionner et imprimer des rapports et transférer les informations enregistrées via les modes de communication pris en charge.	
Types de rapports	Trois types de formats d'enregistrement d'événement critique CODE SUMMARY™ : court, moyen et long ECG 12 dérivation avec indications de STEMI Tracé continu (transfert uniquement) Résumé tend. Résumé des signes vitaux Vue
Capacité de la mémoire	La capacité totale est 360 minutes d'ECG continu, 90 minutes de données continues provenant de toutes les chaînes ou 400 événements de tracés simples. La capacité maximum pour un seul patient est de 90 minutes d'ECG continu et 200 rapports de tracés simples.

Communications

L'appareil peut transférer les données enregistrées par connexion filaire ou sans fil. Cet appareil est en conformité avec la Partie 15 des règles de la FCC (Federal Communications Commission) et son utilisation est régie par les deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne provoque pas d'interférences dommageables et (2) cet appareil peut supporter toute interférence captée, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité.

Port série	RS232, communication +12 V disponible
Technologie Bluetooth®	La technologie Bluetooth permet une communication sans fil sur une courte distance avec d'autres appareils également équipés de la technologie Bluetooth. L'émetteur-récepteur Bluetooth est conforme aux normes en matière de fréquence, de puissance et de bande passante pour les produits Bluetooth de Classe 1.

Monitoring ECG

Le monitoring ECG s'effectue à l'aide de plusieurs types de câbles. Un câble 3 brins est utilisé pour le monitoring ECG 3 dérivation. Un câble 5 brins est utilisé pour le monitoring ECG 7 dérivation. Un câble 10 brins est utilisé pour l'acquisition ECG 12 dérivation. Lorsque les électrodes précordiales sont retirées de la poitrine, le câble 10 brins fonctionne comme un câble 4 brins. Des palettes rigides standard ou des électrodes de stimulation/défibrillation/ECG QUIK-COMBO sont utilisées pour la surveillance en dérivation palettes.

Bande passante	Moniteur : 0,5 à 40 Hz ou 1 à 30 Hz
	Palettes : 2,5 à 30 Hz
	Diagnostic d'ECG 12 dérivation : 0,05 à 150 Hz
Sélection de dérivation	Dérivations I, II, III (câble ECG 3 brins)
	Les dérivations I, II, III, AVR, AVL et AVF sont acquises simultanément (câble ECG 4 brins)
	Les dérivations I, II, III, AVR, AVL, AVF et C sont acquises simultanément (câble ECG 5 brins)
	Les dérivations I, II, III, AVR, AVL, AVF, V1, V2, V3, V4, V5 et V6 sont acquises simultanément (câble ECG 10 brins)
Gain ECG	4, 3, 2,5, 2, 1,5, 1, 0,5, 0,25 cm/mV (fixé à 1 cm/mV pour 12 dérivation)
Détection de la déconnexion des dérivation	Cette fonction utilise un courant CA de 20 kHz pour détecter la déconnexion des dérivation ECG, un courant CA de 20 kHz pour la déconnexion des électrodes de défibrillation à usage unique et les dérivation ECG utilisent un signal d'annulation du bruit compris entre le CC et 5 kHz environ. L'amplitude de ces signaux est conforme à la norme CEI 60601-1, clause 8.7.3.
Affichage de la fréquence cardiaque	Affichage numérique entre 20 et 300 bpm
	Précision : ± 4 % ou ± 3 bpm, la mesure la plus grande prévalant

Temps de récupération après la défibrillation	10 secondes
Méthode du moyennage de la fréquence cardiaque	La moyenne de la fréquence cardiaque est réalisée à partir d'une moyenne pondérée d'une durée d'environ 8 secondes. Lorsque la fréquence d'entrée est mise rapidement en tendance, le dispositif de mesure de fréquence effectuera un repérage plus rapide. Se reporter à l'indication du temps de réponse de la fréquence cardiaque. L'intervalle de mise à jour de l'affichage se fait soit à chaque pulsation, soit toutes les 2 secondes, la plus courte durée prévalant.
Temps de réponse de la fréquence cardiaque	Modification du seuil d'entrée de 80 bpm à 120 bpm : ≤ 10 secondes pour indiquer un minimum de 100 bpm.
	Modification du seuil d'entrée de 80 bpm à 40 bpm : ≤ 10 secondes pour indiquer un maximum de 60 bpm.
Fréquence cardiaque avec arythmie	La sortie du dispositif de mesure de fréquence peut être comprise entre la fréquence cardiaque associée à l'intervalle R-R le plus court et celle associée à l'intervalle R-R le plus long. Si des intervalles R-R de longueur intermédiaire sont disponibles, ils seront préférés comme base de fréquence. Lorsqu'elles sont évaluées selon la norme CEI 60601-2-27, les fréquences sont les suivantes : • A1. Bigéminisme ventriculaire : FC = 80 à 86 • A2. Bigéminisme ventriculaire à alternance lente : FC = 60 à 63 • A3. Bigéminisme ventriculaire à alternance rapide : FC = 123 à 124 • A4. Systoles bidirectionnelles : FC = 97 à 99
Plage de détection du complexe QRS	Durée : 40 à 120 ms
	Amplitude : 0,5 à 5,0 mV
	Rejet de l'onde T haute : Les ondes T qui ont une hauteur de 1 mV ne sont pas détectées par le moniteur lorsque la taille de l'onde R est de 1 mV et la fréquence d'entrée de 80 bpm.
Rejet en mode commun (TRMC)	Dérivations ECG : 90 dB à 50/60 Hz
Rejet des impulsions du stimulateur	Rejette les impulsions du stimulateur ayant une amplitude de ± 2 mV à ± 700 mV et des largeurs de 0,1 ms à 2,0 ms avec et sans dépassement. Le dépassement des impulsions du stimulateur représente 2,5 % à 25 % de l'amplitude des pulsations du stimulateur et ne va pas au-delà de 2 mV. Se reporter à la norme CEI 60601-2-27. Remarque : non applicable lorsque des palettes internes sont connectées.

Surveillance SpO₂/SpCO/SpMet

Capteurs	Capteurs Masimo® incluant les capteurs Rainbow® Capteurs Nellcor® s'ils sont utilisés avec l'adaptateur rouge Masimo Red™ MNC
Caractéristiques de SpO₂	
Plage de saturation affichée	« < 50 » pour des niveaux inférieurs à 50 % ; niveaux compris entre 50 et 100 %
La précision de la saturation est spécifiée pour la plage 70-100 % (0-69 % n'est pas spécifiée).	
Précision (RMS)* adultes/enfants	±2 % (sans mouvement - Masimo) ±3 % (sans mouvement - Nellcor) ±3 % (avec mouvements - Masimo)
Précision (RMS)* néonatale	±3 % (sans mouvement - Masimo) ±4 % (sans mouvement - Nellcor) ±3 % (avec mouvements - Masimo)
Graphique à barres de force dynamique du signal	
Tonalité du pouls lorsque les pulsations de la SpO ₂ sont détectées	
Moyennage de la SpO ₂	Sélectionnable par l'utilisateur : 4, 8, 12 ou 16 secondes
Fréquence de mise à jour des données de la SpO ₂	1 seconde
Retard des conditions d'alarme SpO ₂	21 secondes (durée maximum entre la modification physiologique et la détection par l'appareil, avec un moyennage par défaut sélectionné de 8 secondes)
Retard de la production du signal d'alarme de la SpO ₂	1 seconde (durée de production d'une alarme par l'appareil après détection d'une condition d'alarme)
Sensibilité de la SpO ₂	Sélectionnable par l'utilisateur : Normale, Élevée
Mesure de la SpO ₂	Les valeurs fonctionnelles de SpO ₂ sont affichées et enregistrées
Précision de la fréquence d'impulsions (spécifiée pour la plage de 25 à 239 bpm)	
Adultes/enfants (RMS)	±3 % (sans mouvement) ±5 % (avec mouvement)
Caractéristiques SPCO™	
Plage d'affichage de la concentration de SpCO	0 à 40 %
Précision de la SpCO (RMS)*	±3 % (sans mouvement)
Caractéristiques SpMet™	
Plage de saturation de la SpMet	0 à 15,0 %
Résolution d'affichage de la SpMet	0,1 % jusqu'à 10 %

Caractéristiques techniques

Précision de la SpMet (RMS)*	± 1 % (sans mouvement)
------------------------------	----------------------------

*Comme les mesures ci-dessus des SpO₂, SpCO et SpMet sont réparties selon des statistiques, uniquement deux tiers environ de ces mesures correspondront aux niveaux de précision définis ci-dessus.

Remarque : un testeur fonctionnel ne peut pas être utilisé pour évaluer la précision de la SpO₂. Voir la norme CEI 80601-2-61 Annexe FF.

Longueurs d'onde de mesure de la SpO₂

Remarque : les informations sur la plage des longueurs d'ondes peuvent être utiles aux cliniciens lors de l'exécution d'une thérapie photodynamique, par exemple.

Masimo (SpO ₂ uniquement)	Rouge : 660 nanomètres Infrarouge : 905 nanomètres
Nellcor (SpO ₂ uniquement)	Rouge : 660 nanomètres Infrarouge : 900 nanomètres

Puissance optique SpO₂

Masimo	Puissance de sortie optique maximale = 15 mW (SpO ₂ uniquement) Puissance de sortie optique maximale du capteur Rainbow (SpO ₂ , SpCO, SpMet) = 25 mW
Nellcor	Puissance de sortie optique maximale = 15 mW (SpO ₂ uniquement)

Suveillance PNI

Pression artérielle

Plage de pression systolique	30 à 255 mmHg
Plage de pression diastolique	15 à 220 mmHg
Plage de pression artérielle moyenne	20 à 235 mmHg
Unités	mmHg par paliers de 1 mmHg
Précision de la pression artérielle	± 5 mmHg
Durée de la mesure de la pression artérielle	20 secondes typique (hors temps de gonflage du brassard)

Fréquence du pouls

Plage de fréquence du pouls	30 à 240 pulsations par minute
Précision de la fréquence du pouls	± 2 pulsations par minute ou ± 2 %, la valeur la plus grande prévalant

Caractéristiques de fonctionnement	
Pression initiale du brassard	Sélectionnable par l'utilisateur, 80 à 180 mmHg
Intervalle de temps de mesure automatique	Sélectionnable par l'utilisateur
Dégonflage du brassard automatique	Pression excessive : si la pression du brassard dépasse 290 mmHg Durée excessive : si la durée de la mesure dépasse 120 secondes
Validation	Les performances du moniteur PNI ont reçu une validation clinique selon les exigences de la norme ISO 81060-2.

Surveillance du CO₂

Plage de CO ₂	0 à 99 mmHg (0 à 13,2 kPa) Unités : mmHg, %, ou kPa	
Précision du CO ₂ *	Pression partielle CO ₂ au niveau de la mer :	Précision :
(0–80 bpm)**	0 à 38 mmHg (0 à 5,1 kPa)	±2 mmHg (0,27 kPa)
	39 à 99 mmHg (5,2 à 13,2 kPa)	±{5 % de la mesure de CO ₂ + 0,08 x (mesure de CO ₂ – 39 mmHg)}
(> 80 bpm)	0 à 18 mmHg (0 à 2,4 kPa)	±2 mmHg (0,27 kPa)
	19 à 99 mmHg (2,55 à 13,3 kPa)	±4 mmHg (0,54 kPa) ou ±12 % de la lecture, la valeur la plus grande prévalant
*Déterminée par les méthodes d'ISO 21647, clauses 51.101.1 et 51.101.2		
**Pour une FR de > 60 bpm et pour obtenir la précision de CO ₂ spécifiée, la ligne de prélèvement Microstream FilterLine H pour nourrisson doit être utilisée.		
Précision de la fréquence respiratoire	0 à 70 bpm : ±1 bpm 71 à 99 bpm : ±2 bpm	
Plage de la fréquence respiratoire	0 à 99 respirations/minute	
Fréquence du débit	50 ml/min -7,5, +15 ml/min (débit mesuré par volume)	
Temps de montée	190 ms avec FilterLine de 200 cm 260 ms avec FilterLine de 400 cm	
Temps de réaction	4,3 secondes maximum avec FilterLine de 200 cm 5,9 secondes maximum avec FilterLine de 400 cm (temps de montée et de retard inclus)	

Caractéristiques techniques

Durée d'initialisation	30 secondes (typiques), 10-180 secondes
Pression ambiante	Compensée automatiquement en interne
Affichage optionnel de formes d'onde	Pression de CO ₂
Facteurs d'échelle	• Mise à l'échelle automatique • 0-20 mmHg (0-4 Vol%) • 0-50 mmHg (0-7 Vol%) • 0-100 mmHg (0-14 Vol%)
Fréquence d'échantillonnage de la forme d'onde	20/s ou un échantillon toutes les 50 ms
Calcul de CO ₂	Selon 80601-2-55, Méthode de calcul de CO₂ en fin d'expiration : EtCO₂ représente une valeur maximale plutôt qu'une valeur moyenne. La précision des lectures et des fréquences respiratoires de CO₂ a été testée à l'aide d'un simulateur à onde carrée CO₂.
Dérive des mesures	La fonction périodique d'étalonnage automatique sur la valeur zéro compense les dérives entre composants et les changements de température ambiante et des conditions barométriques. Ce processus automatique élimine les différences qui auraient pu par ailleurs provoquer la dérive des mesures. Par conséquent, la fonction CO ₂ ne présente pas de dérive.

Surveillance de la pression invasive

Type de transducteur	Pont résistif à jauge de contraintes
Sensibilité du transducteur	5 µV/V/mmHg requis
Protection contre la défibrillation	Une protection contre la défibrillation minimale de 360 J est requise dans le transducteur
Tension d'excitation	5 Vcc
Connecteur	Blindage électrostatique CXS 3102A 14S-6S
Largeur de bande	Numérique avec filtrage, CC à 30 Hz (<-3 dB)
Temps de montée en puissance	15 secondes maximum
Dérive du zéro	1 mmHg/h sans dérive du transducteur
Réglage du zéro	±150 mmHg avec décalage du transducteur
Précision numérique	±1 mmHg ou ±2 % de la lecture, la plus grande valeur prévalant, plus erreur du transducteur
Plage de pression	-30 à 300 mmHg, en six plages sélectionnables par l'utilisateur
Affichage de la pression invasive	Affichage : courbe et valeurs numériques de la PI Unités : mmHg Étiquettes : P1 ou P2, ART, AP, PVC, PIC, PAG (sélectionnable par l'utilisateur)

Surveillance de la température

Capteurs	Sondes de température oesophagienne/rectale, cathéters de Foley de la série 4400, Measurement Specialties, et sonde de température cutanée 4499HD
Plage affichée	24,8 à 45,2 °C
Résolution	0,1 °C
Précision	±0,2 °C
Étiquettes	Temp, T-œsoph, T-naso, T-vessie, T-rectale, T-superficielle
Fréquence de mise à jour	Toutes les 10 secondes, minimum
Mode de fonctionnement	Mode direct
Câble d'adaptation	Utiliser uniquement la référence 3303935 de Physio-Control
Longueur du câble	1,5 ou 3 m

Tendances

Échelle de temps	Auto, 30 minutes, 1, 2, 4 ou 8 heures
Durée	Jusqu'à 8 heures
ST	Après l'analyse initiale de l'ECG 12 dérivations, sélectionne automatiquement et met en tendance la dérivation ECG qui comprend le décalage le plus important du segment ST
Affichage	Sélection de la FC, FP (SpO ₂), FP (PNI), SpO ₂ (%), SpCO(%), SpMet(%), CO ₂ (EtCO ₂ /FiCO ₂), FR (CO ₂), PNI, PI1, PI2, TEMP, ST

Algorithme d'interprétation

Algorithme d'interprétation de l'ECG 12 dérivations : Programme d'analyse pour ECG 12 dérivations de l'Université de Glasgow, incluant les indications AMI et STEMI

Alarmes

Réglage rapide	Active les alarmes pour tous les signes vitaux actifs
Alarme FV/TV	Active la surveillance continue du patient (SSCP) en mode manuel
Alarme Aucune respiration	Se déclenche 30 secondes après la dernière respiration détectée
Plage des limites d'alarme de fréquence cardiaque	Haute, 100–250 bpm ; basse, 30–150 bpm

Imprimante

Imprime de façon continue les informations et rapports patient affichés à l'écran	
Taille du papier	100 mm
Vitesse impression	25 mm/s ou 12,5 mm/s Base de temps optionnelle de 50 mm/s pour les rapports d'ECG 12 dérivations
Retard	8 secondes
Impress auto	Les événements de formes d'onde sont imprimés automatiquement
Bande passante	Diagnostic - 0,05 à 150 Hz ou 0,05 à 40 Hz Moniteur - 0,67 à 40 Hz ou 1 à 30 Hz

Défibrillateur

Temps de charge selon la norme CEI 60601-2-4

CA, fonctionnement seulement :

Temps maximum de charge à l'état de prêt pour le choc (mode manuel) (mode manuel) :

Tension	Temps de charge
90-240 Vca	360 J en 10 secondes

Temps maximum du début de l'analyse à l'état de prêt pour le choc (mode DSA) :

Tension	Temps de charge
90-240 Vca	360 J en 30 secondes

Temps maximum de la mise sous tension à l'état de prêt pour le choc (mode manuel) :

Tension	Temps de charge
90-240 Vca	360 J en 25 secondes

Temps maximum de la mise sous tension à l'état de prêt pour le choc (mode DSA) :

Tension	Temps de charge
90-240 Vca	360 J en 40 secondes

CC, fonctionnement seulement :

Temps maximum de charge à l'état de prêt pour le choc (mode manuel) (mode manuel) :

Tension	Temps de charge
11-17,6 Vcc	360 J en 10 secondes

Temps maximum du début de l'analyse à l'état de prêt pour le choc (mode DSA) :

Tension	Temps de charge
11-17,6 Vcc	360 J en 30 secondes

Temps maximum de la mise sous tension à l'état de prêt pour le choc (mode manuel) :

Tension	Temps de charge
11-17,6 Vcc	360 J en 25 secondes

Temps maximum de la mise sous tension à l'état de prêt pour le choc (mode DSA) :

Tension	Temps de charge
11-17,6 Vcc	360 J en 40 secondes

Fonctionnement par batterie seulement :

Temps maximum de charge à l'état de prêt pour le choc (mode manuel) (mode manuel) :

État de la batterie	Temps de charge
Entièrement chargée	200 J en 7 secondes, nominale
Entièrement chargée, suivi de 15 chocs à pleine énergie	360 J en 10 secondes
Entièrement chargée	360 J en 10 secondes

Temps maximum du début de l'analyse à l'état de prêt pour le choc (mode DSA) :

État de la batterie	Temps de charge
Entièrement chargée	200 J en 15 secondes, nominale
Entièrement chargée, suivi de 15 chocs à pleine énergie	360 J en 30 secondes
Entièrement chargée	360 J en 30 secondes

Temps maximum de la mise sous tension à l'état de prêt pour le choc (mode manuel) :

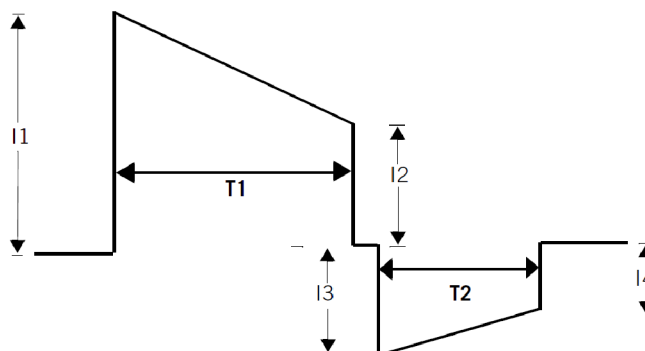
État de la batterie	Temps de charge
Entièrement chargée, suivi de 15 chocs à pleine énergie	360 J en 25 secondes

Temps maximum de la mise sous tension à l'état de prêt pour le choc (mode DSA) :

État de la batterie	Temps de charge
Entièrement chargée, suivi de 15 chocs à pleine énergie	360 J en 40 secondes

Mode manuel	
Énergie sélect	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 70, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 325 et 360 joules
Cardioversion synchronisée	Le retard maximum entre l'impulsion de synchronisation et la délivrance d'énergie, une fois que la sortie a été activée, ne doit pas dépasser 60 ms. Ce retard est mesuré à partir de la crête du QRS à la crête du tracé du défibrillateur.
Détection de la déconnexion de la dérivation palettes	Lors de l'utilisation d'électrodes QUIK-COMBO, l'appareil indique une déconnexion de la dérivation palettes si la partie résistive de l'impédance patient est supérieure à $300 \pm 15 \% \Omega$, ou si l'amplitude de l'impédance patient est supérieure à $440 \pm 15 \% \Omega$.
Forme d'onde biphasique	Biphasique exponentielle tronquée Sauf indication contraire, les caractéristiques techniques suivantes s'appliquent de 25 à 200 Ω : Précision d'énergie : ± 1 joule ou 10 % du paramètre (la valeur la plus grande prévalant) dans une impédance de 50 Ω ; ± 2 joules ou 15 % du paramètre (la valeur la plus grande prévalant) dans une impédance de 25-175 Ω. Compensation de tension : active lorsque des électrodes de thérapie à usage unique sont utilisées. Sortie d'énergie comprise dans une plage de $\pm 5 \%$ ou ± 1 joule, la valeur la plus grande prévalant, de la valeur à 50 Ω limitée à l'énergie disponible résultant de la délivrance d'un choc de 360 joules dans 50 Ω.

Paramètres de la forme d'onde et paramètres mesurés

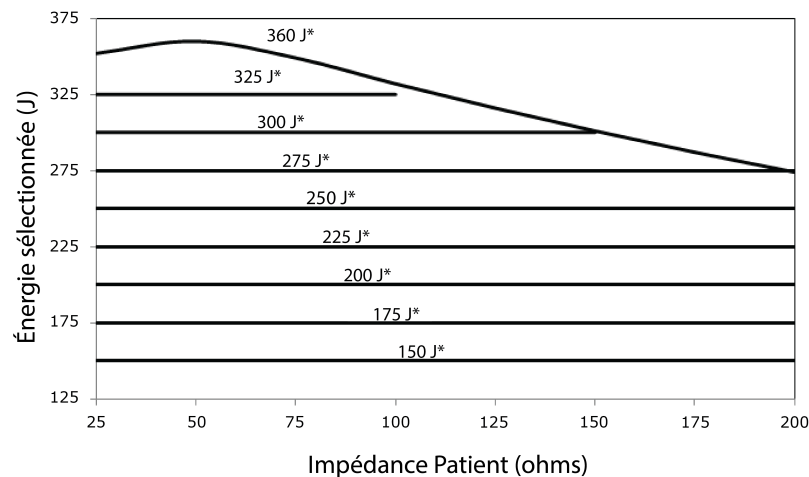


Forme d'onde biphasique

Impédance patient (Ω)	Durée de la phase 1 (ms)		Durée de la phase 2 (ms)		Inclinaison (%)		Énergie délivrée
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	
25	5,1	6,0	3,2	4,2	69,9	85,2	352
50	6,8	7,9	4,4	5,5	57,0	74,7	360
75	7,6	9,4	4,9	6,5	49,3	67,6	349
100	8,7	10,6	5,6	7,3	43,0	62,2	332
125	9,5	11,2	6,2	7,7	39,0	56,6	316
150	10,1	11,9	6,6	8,2	36,8	52,6	301
175	10,6	12,5	6,9	8,6	33,8	49,3	287
200	10,9	13,4	7,1	9,2	29,6	47,4	274

Sortie d'énergie nominale

La sortie d'énergie nominale est l'énergie nominale délivrée en fonction du niveau d'énergie paramétré et de l'impédance patient, comme indiqué dans le graphique suivant.



*Niveau d'énergie sélectionné

Options d'électrodes de thérapie et de palettes

Options palettes	Électrodes de stimulation/défibrillation/ECG QUIK-COMBO (standard) Palettes standard (en option)
Longueur du câble	Câble QUIK-COMBO de 2,4 m (électrodes non comprises)

Mode DSA

Analyse du rythme cardiaque	Le Shock Advisory System (SAS) est un système d'analyse d'ECG qui conseille l'utilisateur si l'algorithme détecte un rythme ECG traitable ou non par choc. Ce système analyse l'ECG uniquement par les électrodes de thérapie.
Énergie de sortie biphasique	Niveaux de choc compris sur une plage de 150–360 joules avec un niveau d'énergie identique ou supérieur pour chaque choc successif.
Technologie cprMAX™	En mode DSA, la technologie cprMAX propose une méthode permettant de maximiser le temps RCP que le patient reçoit, avec pour objectif global d'augmenter le taux de survie des patients traités par DSA.

Options d'installation :

Auto-analyse	Permet une analyse automatique. Les options disponibles sont DÉSACTIVÉ, APRÈS PREMIER CHOC.
RCP initiale	Permet à l'utilisateur d'avoir une invite RCP pour une période avant toute autre activité. Les options disponibles sont DÉSACTIVÉ, ANALYSER EN PREMIER, RCP EN PREMIER.
Durée RCP initiale	Intervalle de temps pour RCP initiale. Les options disponibles sont 15, 30, 45, 60, 90, 120 et 180 secondes
RCP avant choc	Permet à l'utilisateur de recevoir une invite RCP pendant la charge de l'appareil. Les options disponibles sont DÉSACTIVÉ, 15, 30 secondes.

Mode DSA	
Vérification pouls	Permet à l'utilisateur de recevoir une invite de vérification du pouls à différents moments. Les options disponibles sont TOUJOURS, APRÈS DEUXIÈME CNC, APRÈS CHAQUE CNC, JAMAIS .
Séquence de chocs	Permet une RCP après 3 chocs consécutifs ou après un choc unique. Les options disponibles sont DÉSACTIVÉ, ACTIVÉ .
Durée RCP 1 ou 2	Durées qui peuvent être sélectionnées par l'utilisateur. Les options disponibles sont 15, 30, 45, 60, 90, 120, 180 secondes et 30 minutes
Stimulateur	
Mode de stimulation	Sur demande ou non Paramètres par défaut de fréquence et de courant
Fréquence de stimulation	40 à 170 IPM
Précision de la fréquence	$\pm 1,5$ % sur toute la plage
Forme de l'onde de sortie	Impulsion de courant monophasique exponentielle tronquée (20 ± 1 ms)
Courant de sortie	0 à 200 mA
Précision du courant de sortie	± 10 % ou 5 mA (la valeur la plus grande prévalant) dans la plage d'impédance de chargement spécifiée
Pause	La fréquence d'impulsion de stimulation est divisée par 4 lorsque la pause est activée
Période réfractaire	180 à 270 ms (en fonction de la fréquence)
Performances des électrodes de thérapie post stimulation de Physio-Control selon la norme CEI 60601-2-4	Après stimulation : Impédance du signal important $CA \leq 4,2 \Omega$ Tension de décalage du courant continu $\leq 1\,053$ mV Après stimulation suivie par un choc de 360 J : Tension de décalage du courant continu $\leq 1\,228$ mV, 4 secondes après le choc Tension de décalage du courant continu ≤ 966 mV, 60 secondes après le choc

Caractéristiques environnementales

Sauf indication contraire, l'unité est conforme aux exigences de fonctionnement dans les conditions environnantes suivantes.

Caractéristiques techniques

Température de fonctionnement	0 à 45 °C -20 °C pendant 1 heure après stockage à température ambiante 60 °C pendant 1 heure après stockage à température ambiante
Température de stockage	-30 à 70 °C excepté les électrodes de thérapie et les batteries
Température, fonctionnement après stockage	-20 à 65 °C excepté les électrodes de thérapie et les batteries Un appareil stocké à -20 °C puis mis à température ambiante sera prêt à l'emploi après 2 heures. Un appareil stocké à 65 °C puis mis à température ambiante sera prêt à l'emploi après 2 heures.
Humidité relative, en fonctionnement	5 à 95 %, sans condensation PNI : 15 à 95 %, sans condensation
Humidité relative, pendant le stockage	10 à 95 %, sans condensation
Pression atmosphérique, en fonctionnement	-382 à 4 572 m PNI : -152 à 3 048 m
Protection contre les projections d'eau en fonctionnement	Indice de protection IP44 (résistance à la poussière et aux éclaboussures) conformément aux normes CEI 60529 et EN 1789 (sans les accessoires, hormis pour le câble ECG 12 dérivations, les palettes rigides et le bloc batteries)
Vibration	MIL-STD-810E Méthode 514.4 Avion à propulsion – catégorie 4 (figure 514.4-7 spectre a) Hélicoptère – catégorie 6 (3,75 g) Véhicule au sol – catégorie 8 (3,14 g) EN 1789 : Balayage sinusoïdal, 1 octave/min, 10-150 Hz, ±0,15 mm/2 g
Choc (chute)	5 chutes de chaque côté d'une hauteur de plus de 18 pouces sur une surface en acier EN 1789 : chute d'une hauteur de plus de 30 pouces sur chacun des 6 côtés
Choc (fonctionnel)	Conforme aux exigences concernant les chocs spécifiés par les normes CEI 60068-2-27 et MIL-STD-810E 3 chocs par côté à 40 g, impulsions demi-sinusoïdales 6 ms
Secousse	1 000 secousses à 15 g avec une durée d'impulsion de 6 ms
Impact, hors fonctionnement	CEI 60601-1 0,5 + 0,05 joule impact Agréé UL 60601-1 impact 6,78 Nm avec bille d'acier de 2 pouces de diamètre Conforme à la norme CEI 62262 niveau de protection IK04

CEM	CEI 60601-1-2 Équipement médical – Règles générales de sécurité – Norme collatérale : Compatibilité électromagnétique – Prescriptions et essais
Nettoyage	20 nettoyages avec les agents suivants : Ammonium quaternaire, alcool isopropylique, peroxyde d'hydrogène
Résistance chimique	60 heures d'exposition à des produits chimiques spécifiques : Bétadine (solution à 10 % de povidone iodé) Café, cola Dextrose (solution à 5 % de glucose) Gel/pâte pour électrode (98 % d'eau, 2 % de Carbopol 940) HCL (solution à 0,5 %, pH = 1) Alcool isopropylique Solution de chlorure de sodium (solution à 0,9 %) La décoloration, uniquement esthétique, de la barre de raccourcissement du logement des palettes est autorisée à la suite d'une exposition au HCL (solution à 0,5 %)

Sécurité de fonctionnement

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 comprend les fonctions de performances essentielles suivantes :

- Défibrillation, cardioversion synchronisée et Shock Advisory System DSA
- Surveillance ECG, fréquence cardiaque et alarmes
- Surveillance SpO₂, fréquence du pouls et alarmes
- Surveillance EtCO₂ et alarmes
- Surveillance PNI et alarmes
- Surveillance de la pression invasive et alarmes
- Surveillance de la température et alarmes

Caractéristiques techniques des batteries

Type de batterie	Lithium-ion
Poids	< 0,60 kg
Temps de charge (batterie entièrement déchargée)	< 190 minutes (typique)
Indicateurs de batterie	Chaque batterie dispose d'un indicateur d'état de charge qui signale son niveau de charge approximatif. Si l'indicateur de charge affiche deux voyants (ou moins) après un cycle de charge, la batterie doit être remplacée.
Plage de températures de charge	5 à 45 °C
Plage de températures de fonctionnement	0 à 45 °C
Plage de températures de stockage à court terme (< 1 semaine)	-20 à 60 °C
Plage de températures de stockage à long terme (> 1 semaine)	20 à 25 °C
Plage d'humidité pour le fonctionnement et le stockage	Humidité relative : 5 à 95 %, sans condensation

Limites d'alarmes

Les tableaux suivants répertorient les limites d'alarme disponibles pour la surveillance du patient.

Limites d'alarme de la fréquence cardiaque

Paramètre	Basse	Haute
Limites d'alarme de la fréquence cardiaque (FC) ou de pouls (FP) par défaut*	50	150
Plage de limites d'alarme FC ou FP	30-150	100-250
FC ou FP du patient < 60 bpm		
Limites larges de réglage rapide**	-20	+35
Limites étroites de réglage rapide**	-10	+25
FC ou FP du patient : 60-79 bpm		
Limites larges de réglage rapide**	-25	+40
Limites étroites de réglage rapide**	-20	+30
FC ou FP du patient : 80-104 bpm		
Limites larges de réglage rapide**	-30	+40
Limites étroites de réglage rapide**	-30	+30
FC ou FP du patient ≥ 105 bpm		
Limites larges de réglage rapide**	-35	+45
Limites étroites de réglage rapide**	-25	+25

*Lorsque les alarmes sont activées, les limites par défaut sont définies.

**Valeurs indiquées en ± en fonction des signes vitaux du patient lorsque les alarmes sont configurées.

Limites d'alarme de SpO₂

Paramètre	Basse	Haute
Limites d'alarme de SpO ₂ par défaut*	85	100
Plage de limites d'alarme de SpO ₂	50	90-100
SpO ₂ du patient (%) ≥ 90		
Limites larges de réglage rapide**	-5	+3
Limites étroites de réglage rapide**	-5	+3
SpO ₂ du patient (%) < 90		
Limites larges de réglage rapide**	-5	+3
Limites étroites de réglage rapide**	-5	+3

*Lorsque les alarmes sont activées, les limites par défaut sont définies.

**Valeurs indiquées en ± en fonction des signes vitaux du patient lorsque les alarmes sont configurées.

Limites d'alarme de pression artérielle

Paramètre	Basse	Haute
Limites d'alarme de PA systolique par défaut*	50	200
Plage de limites d'alarme systolique	30	245
PA systolique du patient < 90 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-20	+35
Limites étroites de réglage rapide**	-10	+25
PA systolique du patient 90-114 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-20	+35
Limites étroites de réglage rapide**	-10	+25
PA systolique du patient 115-140 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-25	+35
Limites étroites de réglage rapide**	-10	+20
PA systolique du patient > 140 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-25	+35
Limites étroites de réglage rapide**	-10	+20
Limites d'alarme de PA diastolique par défaut**	20	150
Plage de limites d'alarme diastolique	12	210
PA diastolique du patient < 65 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-15	+25
Limites étroites de réglage rapide**	-10	+25
PA diastolique du patient : 65-90 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-15	+15
Limites étroites de réglage rapide**	-15	+10
PA diastolique du patient > 90 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-15	+15
Limites étroites de réglage rapide**	-15	+10

*Lorsque les alarmes sont activées, les limites par défaut sont définies.

**Valeurs indiquées en ± en fonction des signes vitaux du patient lorsque les alarmes sont configurées.

Limites d'alarme de capnographie

Paramètre	Basse	Haute
Limites d'alarme EtCO ₂ par défaut (mmHg/%)*	15/2,0	50/6,6
Plage de limites d'alarme EtCO ₂ (mmHg/%)	5/0,7	70/9,2
EtCO ₂ du patient > 40 mmHg/5,3 %		
Limites larges de réglage rapide**	-10/-1,3	+15/+2,0
Limites étroites de réglage rapide**	-10/-1,3	+15/+2,0
EtCO ₂ du patient ≤ 40 mmHg/5,3 %		
Limites larges de réglage rapide**	-10/-1,3	+15/+2,0
Limites étroites de réglage rapide**	-10/-1,3	+15/+2,0
Limites d'alarme de CO ₂ inspiré par défaut (mmHg/%)*	N/A	8/1,1
Limites d'alarme de CO ₂ inspiré (mmHg/%)	N/A	0/0–10/1,3
CO ₂ inspiré par le patient (mmHg/%)		
Limites larges de réglage rapide**	N/A	+5/+0,7
Limites étroites de réglage rapide**	N/A	+3/+0,4
Limites d'alarme de fréquence respiratoire (FR) par défaut*	5	30
Plage de limites d'alarme FR	5-15	10-60
FR du patient < 15		
Limites larges de réglage rapide**	-8	+8
Limites étroites de réglage rapide**	-4	+4
FR du patient ≥ 15		
Limites larges de réglage rapide**	-15	+15
Limites étroites de réglage rapide**	-8	+8

*Lorsque les alarmes sont activées, les limites par défaut sont définies.

**Valeurs indiquées en ± en fonction des signes vitaux du patient lorsque les alarmes sont configurées.

Limites d'alarme de pression invasive

Paramètre	Basse	Haute
Limites d'alarmes d'AP systolique par défaut*	10	40
Plage des limites d'alarme AP systolique	10	100
AP systolique du patient < 15 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-6	+12

Limites d'alarmes

Paramètre	Basse	Haute
Limites étroites de réglage rapide**	-4	+6
AP systolique du patient : 15-35 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-8	+16
Limites étroites de réglage rapide**	-6	+8
AP systolique du patient > 35 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-12	+16
Limites étroites de réglage rapide**	-8	+10
Limites d'alarme d'AP diastolique par défaut	0	18
Plage des limites d'alarme d'AP diastolique	0	50
AP diastolique du patient < 5 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-4	+12
Limites étroites de réglage rapide**	-4	+8
AP diastolique du patient : 5-13 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-4	+16
Limites étroites de réglage rapide**	-6	+6
AP diastolique du patient > 13 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-6	+16
Limites étroites de réglage rapide**	-6	+6
Limites d'alarme de PVC par défaut*	0	15
Plage des limites d'alarme de PVC	0	25
PVC du patient ≥ 9 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-10	+10
Limites étroites de réglage rapide**	-5	+5
Limites d'alarmes PIC, PAG par défaut*	0	18
Plage des limites d'alarme de PIC, PAG	0	40
PIC, PAG du patient < 15 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-6	+6
Limites étroites de réglage rapide**	-4	+4
PIC, PAG du patient ≥ 15 mmHg		
Limites larges de réglage rapide**	-6	+8
Limites étroites de réglage rapide**	-4	+6

*Lorsque les alarmes sont activées, les limites par défaut sont définies.

**Valeurs indiquées en ± en fonction des signes vitaux du patient lorsque les alarmes sont configurées.

Limites d'alarme de température

Paramètre	Basse	Haute
Limites d'alarme de température par défaut (°C)*	35	39
Plage des limites d'alarme de température	31	41
Température du patient ≥ 31 °C		
Limites larges de réglage rapide**	-3	+3
Limites étroites de réglage rapide**	-1	+1

*Lorsque les alarmes sont activées, les limites par défaut sont définies.

**Valeurs indiquées en $\pm$ en fonction des signes vitaux du patient lorsque les alarmes sont configurées.

Caractéristiques techniques d'alarme

Temps d'alarme de la fréquence cardiaque	Pour une tachycardie de 1 mV, 206 bpm, le temps de détection moyen était de 4,6 secondes.
	Pour un signal test deux fois plus petit, la moyenne était de 4,1 secondes. Dans ce cas, la sensibilité de l'appareil était augmentée à 5 mV/cm.
	Pour un signal test deux fois plus important, la moyenne était de 3,1 secondes.
	Pour une tachycardie de 2 mV, 195 bpm, le temps de détection moyen était de 2,5 secondes.
	Pour un signal test deux fois plus petit, la moyenne était de 2,2 secondes. Dans ce cas, la sensibilité de l'appareil était augmentée à 5 mV/cm.
	Pour un signal test deux fois plus important, la moyenne était de 1,5 secondes.
Alarmes audibles	Il s'agit d'un appareil autonome. Toutes les tonalités d'alarme sont internes au moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15. Le volume de tonalité d'alarme est compris entre 45 et 85 dB.
	Les déclenchements d'alarmes se manifestent par des tonalités, des messages vocaux et des indications visuelles.
	Les alarmes se produisent dans la seconde suivant le dépassement de la limite d'alarme par un paramètre affiché. L'appareil permet un réglage utilisateur du volume de l'alarme. Ce réglage ne permet pas de réduire l'alarme au silence.
	Des tonalités viennent accentuer les messages du SAS affichés sur l'écran de l'appareil.
	Les éléments suivants identifient les affectations de tonalité pour chaque type d'alarme :

- La tonalité de priorité 1 alerte l'utilisateur d'un décès potentiel. Il s'agit d'un signal deux tons de 440 Hz et 880 Hz avec un cycle actif de 50 % et une fréquence d'alternance de 4 Hz. Le volume de cette tonalité s'élève à 70 ± 5 dB (A), mesuré à 1 mètre de l'écran. Le volume de l'alarme de priorité 1 n'est pas réglable.
 - La tonalité de priorité 2 (tonalité d'alarme de réglage rapide) alerte l'utilisateur de l'existence d'un état potentiellement mortel. Il s'agit d'une tonalité continue de 698 Hz. Cette tonalité a un volume inférieur à la tonalité de priorité 1.
 - La tonalité de priorité 3 alerte l'utilisateur de la survenue d'un état anormal. Trois bips à 1 046 Hz pendant 100 ms chacun, avec un silence de 150 ms entre chaque bip, suivis d'un silence de 200 ms. Cette tonalité a un volume inférieur à la tonalité de priorité 2.
 - La tonalité de priorité 3 se présente en une seule séquence ou en séquences réitérées : pour une seule séquence, les trois bips retentissent une seule fois. Pour une séquence réitérée, les trois bips retentissent toutes les 20 secondes.
 - La tonalité de priorité 4 est une tonalité momentanée comprise entre 500 et 1 500 Hz. Cette tonalité a un volume inférieur à la tonalité de priorité 3.
Ses caractéristiques spécifiques sont les suivantes :
 - Tonalités des QRS et du réglage du volume – respectivement d'une durée de 100 ms à 1 397 Hz et d'une durée de 4 ms à 1 319 Hz.
-

	La tonalité d'alerte consiste en un jeu de deux tonalités précédant les messages vocaux et attirant l'attention sur l'affichage. Les caractéristiques spécifiques sont les suivantes : • Onde carrée de 1 000 Hz, d'une durée de 100 ms. • Silence, d'une durée de 100 ms. • Onde carrée de 1 000 Hz, d'une durée de 100 ms. • Silence, d'une durée de 140 ms (si précède un message vocal). • Message vocal, si utilisé.
Alarmes visuelles	Les alarmes sont indiquées visuellement par : • Le paramètre dépassé qui clignote en vidéo inversée avec un message dans la zone de message de l'écran. • Ces indications visuelles restent affichées à l'écran jusqu'à ce que l'état d'alarme soit résolu. L'indication visuelle des alarmes se maintient même lorsque les tonalités ont été arrêtées.
Priorités des conditions d'alarme	Les priorités des conditions d'alarme sont les suivantes : Priorité 1 : • FV ou TV détectée en fonction du signal ECG Priorité 2 : • Limite de fréquence cardiaque haute ou basse dépassée • Limite de SpO₂ haute ou basse dépassée • Limite de PNI haute ou basse dépassée • Limite de pression invasive haute ou basse dépassée • Limite d'EtCO₂ haute ou basse dépassée • Limite de FiCO₂ haute ou basse dépassée • Limite de fréquence respiratoire haute ou basse dépassée • Aucune respiration détectée • Limite de température haute ou basse dépassée Priorité 3 : • Dérivations ECG désactivées • Batterie faible (capacité de 5 à 15 %) • Batterie très faible (capacité < 5 %) Remarque : pour cette condition, la tonalité de priorité 3 est suivie du message REEMPLACER BATTERIE. • Batterie défaillante détectée • Détection d'un état de service qui pourrait empêcher un fonctionnement normal.

Options d'installation – paramètres d'usine par défaut

Menu	Menu/Élément	Paramètres d'usine par défaut	
Général	Langue	(Spécifique au pays)	
	Résumé d'ECG	Long	
	Résumé tend.	Désactivé	
	Numéro de site	000	
	ID appareil	« LP15 » + 4 derniers chiffres du numéro de série, par exemple LP151234	
	Journal auto	Activé	
	Filtre secteur	60 Hz	
	Vitesse délai d'attente	30 secondes	
Mode manuel	Sync après choc	Désactivé	
	Palettes par défaut	200 (joules)	
	Protocole énergie	Inactif	
	Par défaut, interne	10 (joules)	
	Messages vocaux	Activé	
	Tonalité de choc	Activé	
	Accès manuel	Manuel/Direct	
	Définir mot de passe	0000	
Mode DSA	Protocole énergie	200-300-360	
	Auto-analyse	Désactivé	
	Détection de mouvement	Activé	
	Vérification pouls	Jamais	
	RCP	Durée RCP 1	120 s
		Durée RCP 2	120 secondes
		RCP initiale	Désactivé
		Durée RCP initiale	120 secondes
		RCP avant choc	Désactivé
Métronome RCP	Métronome	Activé	
	Ad. - Abs. voies aér.	30:2	
	Adulte - Voies aér.	10:1	
	Pédi - Abs. voies aér.	15:2	

Menu	Menu/Élément	Paramètres d'usine par défaut	
	Pédi. - Voies aér.	10:1	
Stimul cardi	Fréquence	60 IPM	
	Courant	0 mA	
	Mode	Synchrone	
	Stimul cardi interne	Détection désactivée	
Surveillance	Canaux	Config. par défaut	Config. 1
	Config. 1	Canal 1	Dériv ECG II
		Canal 2	Aucun
		Canal 3	Aucun
	Données continues	Canal 1 ECG	
	Tonalité SpO ₂	Désactivé	
	CO ₂	Unités	mmHg
		TEMP	Désactivé
	PNI	Pression initiale	160 mmHg
		Intervalle	Désactivé
	Température	Unités	Celsius
	Tendances	Activé	
12 dériv	Transmission auto	Désactivé	
	Impress auto	Activé	
	Vitesse impression	25 mm/sec	
	Interprétation	Activé	
	Format	3 canaux Stand.	
Événements	Événements page 1	Événement 2	Oxygène
		Événement 3	Perfusion
		Événement 4	Nitroglycérine
		Événement 5	Morphine
		Événement 6	Annuler le dernier
		Événement 7	Intubation
		Événement 8	RCP
		Événement 9	Épinéphrine
		Événement 10	Atropine
		Événement 11	Lidocaïne
	Événements page 2	Événement 12	ASA
		Événement 13	Héparine

Options d'installation – paramètres d'usine par défaut

Menu	Menu/Élément	Paramètres d'usine par défaut	
		Événement 14	Thrombolytique
		Événement 15	Glucose
		Événement 16	Naloxone
		Événement 17	Transport
		Événement 18	Adénosine
		Événement 19	Vasopressine
		Événement 20	Amiodarone
		Événement 21	Dopamine
Alarmes		Événement 22	Bicarbonate
	Volume	5	
	Alarmes	Désactivé	
Imprimante	Alarme FV/TV	Désactivé	
	Impress auto	Défibrillation	Activé
		Stimul cardi	Désactivé
		Vérifier le patient	Désactivé
		SAS	Désactivé
		Alarmes patient	Désactivé
		Événements	Désactivé
		Rythme initial	Désactivé
	Mode ECG	Surveillance	
	Mode surveillance	1-30 Hz	
	Mode diagnostic	0,05-40 Hz	
	Formes d'onde alarme	Activé	
	Formes d'onde évén	Activé	
	Tracés signes vitaux	Désactivé	
Transmission	Sites	Site 1/Port sortie/Connexion directe	
	Site par défaut	Aucun	
	Rapport par défaut	12 dériv	
	Sans fil	Activé	
	Filtre de recherche	Désactivé	
Horloge	Date/Heure	Date/Heure actuelle PST	
	Mode horloge	Temps réel	
	ÉTÉ	Désactivé	

Menu	Menu/Élément	Paramètres d'usine par défaut
	Zone Heure	Aucun
Auto-test	Transmettre résultats	Désactivé
Service	Intervalle de messages de maintenance	Désactivé

Messages d'écran

Cette annexe décrit les messages pouvant s'afficher à l'écran du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 au cours de son utilisation normale.

Résumé des messages d'écran

Message	Description
12 DÉRIV ARRÊT	Un ECG 12 dérivation a été demandé, mais a été arrêté par l'appareil.
ECG À 12 DÉRIV INDISPON	Un ECG 12 dérivation a été demandé, mais les données ECG nécessaires ne sont pas disponibles.
ÉNERGIE DÉLIVR ANORMALE	Une décharge s'est produite lorsque les palettes étaient en contact l'une contre l'autre, lorsque les palettes rigides n'étaient pas correctement en contact avec le patient ou quand elles étaient déchargées dans l'air, ou que l'impédance patient dépassait les limites autorisées. Le message peut également apparaître pour certains types de pannes internes.
ACCÈS REFUSÉ	Ce message apparaît après trois tentatives consécutives incorrectes d'entrée du mot de passe pour passer en mode manuel.
ACQUIS. 12 DÉRIV	Le moniteur acquiert les données pour le rapport ECG 12 dérivation.
ACQUISITION DE VUES	Un rapport de vues des signes vitaux actuels a été demandé.
MODE DSA —SURVEILLANCE	L'appareil surveille l'ECG du patient pour détecter un rythme choquable.
DSA : SPCO > 10 %	L'alerte DSA SpCO est activée. La valeur de SpCO est supérieure à 10 %.
DSA : SPMET > 3 %	L'alerte DSA SpMet est activée. La valeur de SpMet est supérieure à 3 %.
ALARME AUCUNE RESPIRATION	Aucune respiration correcte n'a été détectée depuis 30 secondes.
ALARMES SANS TONALITÉ	Les alarmes sont désactivées. Une tonalité d'alerte accompagnée du message d'état ALARMES SANS TONALITÉ apparaît régulièrement en guise de rappel.
ANALYSE 12 DÉRIV EN COURS	Les données pour le rapport ECG 12 dérivation sont en cours d'analyse.
ANALYSE EN COURS, RECULEZ-VOUS	Le mode DSA analyse le rythme ECG du patient.
ESSAI DE TRANSMISSION	L'appareil traite une demande de transmission.
ESSAI DE DIFFUSION	L'appareil traite une demande de diffusion.
PNI AUTO ANNULÉE	Le lancement automatique des mesures de PNI a été annulé.
BATTERIE X FAIBLE	Le niveau de charge de la batterie spécifiée est faible.

Message	Description
APPAREIL BLUETOOTH NON TROUVÉ	L'appareil <i>Bluetooth</i> n'a pas été détecté.
BLUETOOTH NON DISPO.	Impossible de localiser un appareil cible ou d'établir une connexion avec l'appareil cible.
IMPOSSIBLE DE CHARGER	Le bouton CHARGER est enfoncé et la source de synchronisation est absente pour la cardioversion synchronisée, le câble de thérapie n'est pas connecté ou les électrodes QUIK-COMBO ne sont pas reliées au câble de thérapie.
IMPOSSIBLE DE CHARGER LES BATTERIES	Les deux batteries sont installées et l'appareil n'arrive pas à charger l'une des batteries.
IMPOSSIBLE DE CHARGER LA BATTERIE 1	L'appareil n'arrive pas à charger la batterie dans le logement de batterie 1.
IMPOSSIBLE DE CHARGER LA BATTERIE 2	L'appareil n'arrive pas à charger la batterie dans le logement de batterie 2.
EN CHARGE JUSQU'À XXX J	Apparaît lorsque le bouton CHARGER est actionné, sur le panneau avant ou sur les palettes standard.
VÉRIFIER LA PRÉSENCE D'UN POULS	Message de DSA après chaque séquence de 3 chocs standard ou message de CHOC NON CONSEILLÉ .
VÉRIFIEZ LE PATIENT !	Un rythme potentiellement choquable est détecté alors que l'alarme FV/TV est activée.
VÉRIFIEZ LE PATIENT. SI ABSENCE DU POULS, APPUYER SUR ANALYSE	Un rythme potentiellement choquable est détecté lors de la surveillance DSA.
VÉRIF IMPRIM	Ce message apparaît si le volet de l'imprimante est ouvert, s'il n'y a pas de papier dans l'imprimante ou en cas d'autre dysfonctionnement de l'imprimante.
ZÉRO AUTO CO2	Le moniteur EtCO ₂ effectue automatiquement un calibrage du point zéro.
BLOCAGE LIGNE FILTRE CO2	La ligne de prélèvement EtCO ₂ FilterLine est pliée ou obstruée, le message apparaît après échec de la purge de la ligne pendant 30 secondes.
LIGNE FILTRE CO2 DÉSACT	La ligne de prélèvement EtCO ₂ FilterLine est déconnectée ou n'est pas correctement connectée à l'appareil.
PURGE LIGNE FILTRE CO2	La ligne de prélèvement EtCO ₂ FilterLine est pliée ou obstruée par du liquide.
INITIALISATION CO2	Le moniteur EtCO ₂ effectue un autocontrôle.
CONNECTER CÂBLE	Le câble de thérapie n'est pas connecté lorsque l'utilisateur appuie sur CHARGER , STIMUL CARDI ou ANALYSE .

Message	Description
CONNECTER DÉRIV POITRINE	Une analyse ECG 12 dérivations a été demandée et les dérivations précordiales ne sont pas connectées au patient.
CONNECTER DÉRIV ECG	Des électrodes ECG ou des dérivations sont déconnectées.
CONNECTEZ LES ÉLECTRODES	Les électrodes de thérapie sont déconnectées.
CONNECTÉ À	L'appareil est connecté via la technologie <i>Bluetooth</i> à un autre appareil <i>Bluetooth</i> . Le nom de l'appareil connecté suit ce message.
CONNEXION À	L'appareil établit une communication avec un autre appareil doté de la technologie <i>Bluetooth</i> . Le nom de l'appareil cible connecté suit ce message.
RCP : ADULTE – VOIES AÉR. X:Y	Option du métronome RCP. Le patient est un adulte à qui une voie respiratoire avancée a été posée. Le taux C:V indiqué est utilisé.
RCP : AD. – ABS. VOIES AÉR. X:Y	Option du métronome RCP. Le patient est un adulte à qui aucune voie respiratoire avancée n'a été posée. Le taux C:V indiqué est utilisé.
RCP : PÉDI. – VOIES AÉR. X:Y	Option du métronome RCP. Le patient est un enfant (n'ayant pas encore atteint l'âge de la puberté) à qui une voie respiratoire avancée a été posée. Le taux C:V indiqué est utilisé.
RCP : PÉDI. – ABS. VOIES AÉR. X:Y	Option du métronome RCP. Le patient est un enfant (n'ayant pas encore atteint l'âge de la puberté) à qui aucune voie respiratoire avancée n'a été posée. Le taux C:V indiqué est utilisé.
DÉFAILL COURANT	L'écart entre le courant de stimulation délivré et le courant de stimulation sélectionné est hors de la plage de tolérance.
SYNCHRONE	Le stimulateur cardiaque est en mode synchrone.
MODE DÉMONSTRATION	L'appareil est en mode démonstration et des données patient simulées s'affichent.
DÉSARME...	La charge d'énergie a été supprimée en interne.
CÂBLE ECG DÉSACT	Ce message apparaît en cours d'impression lorsque le câble ECG est déconnecté.
DÉRIV ECG DÉSACT	Plusieurs électrodes ECG sont déconnectées.
FIN RECHERCHE APPAREILS	La demande de détection d'un appareil <i>Bluetooth</i> a été interrompue.
ÉNERGIE DÉLIVRÉE	Le transfert d'énergie est terminé.
DÉFAILL ÉNERGIE	L'écart entre l'énergie stockée et l'énergie sélectionnée est hors de la plage de tolérance.

Message	Description
ENTRER MODE MANUEL ?	L'un des boutons d'accès du mode manuel a été actionné et l'écran de confirmation est configuré pour s'afficher.
BRUIT EXCESSIF – 12 DÉRIV ANNULÉE	Le défibrillateur détecte un bruit pendant plus de 30 secondes, celui-ci est trop important pour enregistrer un rapport ECG 12 dérivations.
SI ABSENCE DU POULS, APPUYER SUR ANALYSE	Apparaît après un intervalle RCP si l'option VÉRIFICATION POULS a été configurée sur une valeur autre que JAMAIS .
SI ABSENCE DU POULS, COMMENCEZ LA RCP	Apparaît après la délivrance d'un choc ou d'un message de CHOC NON CONSEILLÉ si l'option de configuration VÉRIFICATION POULS a été configurée sur une valeur autre que JAMAIS .
SI TÉMOIN DE L'ARRÊT CARDIAQUE, APPUYER SUR ANALYSE	Message RCP initial suivant le message DÉBUTER RCP pour rappeler à l'utilisateur de délivrer un choc immédiatement, si l'utilisateur a été témoin de l'arrêt cardiaque.
DÉRIV LA DÉSACT	L'électrode ECG « LA » est déconnectée.
DERNIÈRE CONNEXION À	Lorsque la fonction de connexion <i>Bluetooth</i> est installée et que cet appareil a déjà été connecté à un appareil cible, le nom de ce dernier apparaît après ce message.
DÉRIV LL DÉSACT	L'électrode ECG « LL » est déconnectée.
PERTE CONNEXION BLUETOOTH	La communication avec l'appareil <i>Bluetooth</i> a été interrompue.
PERTE DE CONNEXION DIRECTE	La communication par connexion directe a été interrompue.
EFFECTUER MAINTENANCE	Message de rappel qui apparaît selon l'intervalle défini en mode Service. Le message continue d'apparaître jusqu'à la réinitialisation ou la désactivation.
MODE MANUEL DÉSACT	L'accès au mode manuel à partir du mode DSA est limité.
MOUVEMENT DÉTECTÉ !! ARRÊTER MOUVEMENT !	Un mouvement a été détecté lors de l'analyse ECG.
FUITE AIR PNI	Le brassard de PNI n'est pas assez serré ou il y a une fuite dans le système pneumatique du brassard/moniteur.
VÉRIF BRASSARD PNI	Le brassard de PNI n'est pas connecté au patient ou à l'appareil.
ÉCHEC PNI	Le moniteur de PNI ne peut pas établir une référence de pression nulle.
ERREUR DÉBIT PNI	Le système pneumatique de PNI ne maintient pas une pression de brassard stable.
INITIALISAT. PNI	La PNI a été demandée mais le module PNI est toujours en cours d'initialisation.
MOUVEMENT PNI	Le patient a trop bougé et le moniteur de PNI n'a pas pu terminer la mesure avec précision.

Message	Description
SURPRESSION PNI	La pression du brassard de PNI dépasse 290 mmHg.
DÉLAI D'ATTENTE PNI	Le moniteur de PNI n'a pas achevé une mesure en 120 secondes.
POULS FAIBLE PNI	Le moniteur n'a détecté aucun pouls.
CHOC NON CONSEILLÉ	Le défibrillateur n'a pas détecté de rythme choquable.
AUCUN SITE DÉFINI	L'appareil tente de transmettre des données via une connexion <i>Bluetooth</i> mais aucune destination associée n'a été définie.
BRUITS - APPUYER 12 DÉRIV POUR ACCEPTER	Le moniteur détecte une interférence de signaux excessive lors de l'acquisition des données. Appuyer sur 12 DÉRIV pour écraser le message et poursuivre l'acquisition de l'ECG 12 dérivations en dépit du bruit.
ASYNCHRONE	Le stimulateur cardiaque est en mode asynchrone.
OBTENIR NOMS APPAREILS	L'appareil reçoit les noms des appareils détectés dont le <i>Bluetooth</i> est activé.
DÉFAILL STIMUL	Une erreur interne a été détectée lors de la stimulation.
STIMULATION EN COURS	L'action requise n'est pas disponible car l'appareil est en train de réaliser la stimulation.
STIMUL ARRÊT	La stimulation a été interrompue, par exemple en raison de la déconnexion des électrodes de thérapie.
MOT DE PASSE INCORRECT – RÉESSAYEZ	Un mot de passe incorrect a été saisi.
EN PAUSE	Le bouton PAUSE de la stimulation est maintenu enfoncé. Des impulsions de courant sont appliquées à une fréquence réduite alors que les paramètres mA et IPM sont maintenus.
APPUYER SUR ANALYSE	Appuyer sur ANALYSER pour commencer l'analyse ECG.
APPUYER ET MAINTENIR LE BOUTON CHOC !	Le défibrillateur est en mode Sync, entièrement chargé et prêt à administrer la thérapie.
ENFONCER LES BOUTONS PALETTE PR CHOC !	Le défibrillateur est en mode Sync, entièrement chargé et prêt à administrer la thérapie avec les palettes rigides connectées.
APPUYER BOUTON CHOC !	Le défibrillateur est entièrement chargé et prêt à administrer la thérapie.
PX NON RÉGLÉ SUR ZÉRO	Le capteur de PI est connecté ou reconnecté et n'est pas réglé sur zéro.
CAPTEUR PX NON DÉTECTÉ	Un capteur PI est déconnecté du moniteur/défibrillateur.
ÉCHEC RÉGLAGE PX SUR ZÉRO	L'appareil ne peut pas régler le capteur de pression sur zéro.
PX RÉGLÉ SUR ZÉRO	Le capteur est réglé correctement sur zéro.

Message	Description
REMISE À ZÉRO DU PX EN COURS	Le moniteur établit un niveau de référence zéro.
DÉRIV RA DÉSACT	L'électrode ECG « RA » est déconnectée.
REEMPLACER BATTERIE X	Perte de courant imminente sur la batterie du logement X.
RECHERCHER APPAREILS	L'appareil tente d'identifier les appareils <i>Bluetooth</i> disponibles.
ÉNERGIE BIPHASIQUE SÉLECT/XXX J	Le bouton ÉNERGIE SÉLECT a été actionné sur le panneau avant ou sur les palettes standard.
AUTO-TEST ÉCHOUÉ	L'appareil a repéré une erreur interne, mettre l'appareil hors service.
AUTO-TEST ÉCHOUÉ. TRANSMISSION EN COURS...	L'appareil a repéré une erreur interne et il transmet les résultats du test. Mettre l'appareil hors service une fois la transmission terminée.
AUTO-TEST EN COURS	L'appareil effectue un auto-test après sa mise en marche.
AUTO-TEST RÉUSSI	L'appareil a effectué un test interne et est disponible pour l'utilisation.
AUTO-TEST RÉUSSI. TRANSMISSION EN COURS...	L'appareil a passé un test interne dont il en transmet les résultats.
CHOC CONSEILLÉ !	Le défibrillateur a analysé le rythme ECG du patient et a détecté un rythme choquable.
SPCO : MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL	L'appareil ne reçoit pas de données suffisantes du capteur.
SPMET : MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL	L'appareil ne reçoit pas de données suffisantes du capteur.
SPO2 : VÉRIFIER CAPTEUR	La connexion du capteur SpO ₂ à l'appareil ou son application au patient doit être contrôlée.
SPO2 : HYPOPERFUSION	Le pouls du patient est faible.
SPO2 : CAPTEUR NON DÉTECTÉ	Le capteur est déconnecté du moniteur.
SPO2 : MAUVAISE QUALITÉ DU SIGNAL	L'appareil ne reçoit pas de données suffisantes du capteur.
SPO2 : RECHERCHE POULS	Un capteur est connecté au patient et recherche un pouls.
SPO2 : CAPT. NE PREND PAS EN CHARGE SPCO OU SPMET	Le capteur utilisé mesure uniquement la SpO ₂ .
SPO2 : CAPTEUR INCONNU	Le capteur connecté à l'appareil n'est pas agréé par Physio-Control.
RECULEZ-VOUS/APPUYER SUR LE BOUTON CHOC	Invite l'utilisateur à se tenir à distance et à appuyer sur  (choc).
DÉBUTER RCP	Invite l'utilisateur à commencer la RCP sur le patient.
DIFFUSION ANNULÉE	La diffusion de données a été annulée.

Message	Description
DIFFUSION à <SITE>	La connexion est établie avec <site> et la diffusion des données patient est en cours.
MISE EN ROUTE DÉRIV II	La stimulation est activée alors que la dérivation PALET- TES est la dérivation principale.
MISE EN ROUTE DÉRIV PALET- TES	L'appareil était en mode dérivation II lorsque le bouton ANALYSER a été activé. La dérivation PALETTES devient la dérivation principale.
MODE SYNC	L'appareil est actuellement en mode synchrone.
TEMP : PRÉCISION HORS LIM- TES	La vérification de la précision de température a échoué.
TEMP : VÉRIFIER CAPTEUR	L'appareil ne reçoit pas de données suffisantes du capteur.
POUR ANNULER, APPUYER SUR LE SÉLECT. NAVIG. RAP.	Le défibrillateur est en charge ou est chargé ; il peut être désarmé en appuyant sur le sélecteur de navigation rapide.
TRANSMISSION ANNULÉE	La transmission de données a été annulée.
TRANSMISSION TERMINÉE	La transmission de données a été réalisée avec succès.
ÉCHEC DE TRANSMISSION	La transmission de données a échoué.
TRANSMISSION À <SITE>	La connexion est établie avec <site> et la transmission du rapport requis est en cours.
CONNEXION IMPOSSIBLE	Impossible d'établir une connexion avec un appareil <i>Blue- tooth</i> .
IMPOSSIBLE DE TRANSMET- TRE	Impossible d'envoyer des données.
IMPOSSIBLE DE DIFFUSER	Impossible de diffuser des données.
APPAREIL INCONNU	La connexion <i>Bluetooth</i> a échoué ou a expiré avant l'ob- tention du nom de l'appareil cible.
UTILISER DÉRIV ECG	Il y a eu une tentative d'accès au mode synchrone, mais les électrodes ECG ne sont pas reliées au patient, la déri- vation PALETTES est affichée et les palettes standard sont connectées au défibrillateur.
TEST UTILISATEUR ÉCHOUÉ	Le test utilisateur a échoué.
TEST UTILISATEUR EN COURS	TEST UTILISATEUR a été sélectionné dans le menu OP- TIONS et il est en cours.
TEST UTILISATEUR RÉUSSI	Le test utilisateur a été exécuté avec succès.
DÉRIV VX DÉSACT	Une électrode ECG (« V1 », par exemple) est déconnec- tée.

Résumé des messages d'écran

Message	Description
X APPAREILS DÉTECTÉS	Indique le nombre d'appareils détectés dont le <i>Bluetooth</i> est activé.
DÉRIV XX DÉSACT	Une électrode ECG (« RA », par exemple) est déconnectée.
XX % TRANSMIS	Pourcentage de la transmission réalisée.

Résumés des études cliniques portant sur la défibrillation

Cette annexe contient les résumés cliniques portant sur la défibrillation.

Défibrillation de la fibrillation ventriculaire et de la tachycardie ventriculaire

Historique

Physio-Control a mené une étude clinique multicentrique, prospective, randomisée et en aveugle sur les chocs biphasiques exponentiels tronqués (BET) et les chocs monophasiques conventionnels à sinusoïdes amorties (MSA). L'étude était en particulier destinée à évaluer l'équivalence de chocs BET de 200 et 130 J par rapport à des chocs MSA de 200 J¹.

¹ S.L. Higgins et al., « A comparison of biphasic and monophasic shocks for external defibrillation » *Prehospital Emergency Care*, 2000, 4(4):305-13.

Méthodes

La fibrillation ventriculaire (FV) a été provoquée chez 115 patients durant l'évaluation de la fonction du défibrillateur implantable et chez 39 patients au cours d'une évaluation électrophysiologique des arythmies ventriculaires. Après 19 ± 10 secondes de FV, un défibrillateur personnalisé a délivré un choc automatique randomisé. L'évaluation de l'efficacité se basait sur la réussite de ce choc. Pour démontrer l'équivalence des chocs test et des chocs de contrôle, la limite de confiance supérieure de 95 % pour la différence d'efficacité (95LCSD), soit le choc de contrôle moins le choc test, devait être inférieure à 10 %.

Résultats

Fibrillation ventriculaire

Il a été démontré que l'efficacité des chocs BET de 200 J était au moins équivalente à celle des chocs MSA de 200 J (95LCSD = 2 %). La différence de taux de réussite des chocs MSA de 200 J moins les chocs BET de 200 J était de -10 % (intervalle de confiance exact de 95 % allant de -27 % à 4 %). Il a été démontré que les chocs BET de 130 J n'étaient pas équivalents aux chocs MSA de 200 J (95LCSD = 22 %). Toutefois, leur efficacité n'était pas significativement plus faible que celle des chocs MSA de 200 J (efficacité statistique limitée par de petites tailles d'échantillons). Pour tous les types de chocs, les constantes hémodynamiques (saturation en oxygène et pressions artérielles systolique et diastolique) étaient équivalentes ou proches des valeurs de pré-induction 30 secondes après les chocs réussis.

Réussite du premier choc de fibrillation ventriculaire

Choc	Réussite du premier choc de fibrillation ventriculaire	Intervalle de confiance exact de 95 %
200 J MDS	61/68 (90 %)	80-96 %
200 J BTE	39/39 (100 %)	91-100 %
130 J BTE	39/47 (83 %)	69-92 %

Tachycardie ventriculaire

Soixante-douze épisodes de tachycardie ventriculaire (TV), provoquée chez 62 patients, ont été traités par des chocs randomisés. Un taux élevé de conversion a été observé pour les chocs biphasiques et monophasiques. La taille des échantillons était trop petite pour déterminer statistiquement la relation entre le taux de réussite et les formes d'ondes testées.

Réussite du premier choc de tachycardie ventriculaire

Choc	Réussite du premier choc de tachycardie ventriculaire	Intervalle de confiance exact de 95 %
200 J MDS	26/28 (93 %)	77-99 %
200 J BTE	22/23 (96 %)	78-100 %
130 J BTE	20/21 (95 %)	76-100 %

Conclusions

Cette étude en double aveugle a démontré que l'efficacité des chocs BET de 200 J était au moins équivalente à celle des chocs MSA de 200 J pour la défibrillation des FV de courte durée électriquement provoquées. Toutefois, la comparaison de l'efficacité des chocs biphasiques de 130 J à celle des chocs monophasiques de 200 J pour la FV n'a pas été concluante. Toutes les formes d'ondes testées ont fourni un taux élevé de réduction de la TV. La taille des échantillons de TV était trop petite pour déterminer statistiquement la relation entre le taux de réussite en matière de TV et les formes d'ondes ayant été testées.

Comparativement aux chocs conventionnels destinés à traiter une FV, aucun effet positif ou négatif n'a été observé sur les constantes hémodynamiques après un choc biphasique de défibrillation de la FV. Il se peut que, par rapport aux chocs monophasiques de 200 J, les chocs biphasiques de 200 J permettent, dans certains cas, de traiter plus rapidement une FV. Nous en concluons donc que les chocs biphasiques destinés à traiter une FV, délivrés à des seuils d'énergie conventionnels, peuvent améliorer le résultat d'une réanimation chez les patients en arrêt cardiaque.

Cardioversion externe de la fibrillation auriculaire

Résumé

Les performances de l'onde biphasique exponentielle tronquée (BET) de Physio-Control ont été comparées à celles d'une onde monophasique conventionnelle à sinusoïde amortie (MSA), dans le cadre d'une étude clinique multicentrique internationale, randomisée, prospective, conduite chez des patients adultes traités par cardioversion programmée pour une fibrillation auriculaire (FA). Au total, 80 patients ont été recrutés pour l'essai et traités par un ou plusieurs chocs à l'étude. L'ensemble principal de données concernait 72 patients recrutés pour lesquels la FA a été confirmée. Les données issues de sept patients en flutter auriculaire ont été analysées séparément. Un patient n'ayant pas rempli tous les critères du protocole a été exclu de l'étude.

Les sujets ont été randomisés pour recevoir des chocs biphasiques ou monophasiques délivrés par des défibrillateurs/moniteurs LIFEPAK 12. Des chocs progressifs de 70, 100, 200 et 360 joules de la forme d'onde attribuée et un choc croisé de 360 joules de l'autre forme d'onde ont été délivrés, si la FA persistait. Les chocs ont été délivrés à l'aide des électrodes de stimulation/défibrillation/ECG EDGE System QUIK-COMBO® appliquées en position antéro-latérale standard. La réussite de la cardioversion était définie comme une réduction de la FA après un choc, confirmée par la lecture de l'ECG par deux cardiologues n'ayant pas connaissance de la forme d'onde du choc délivré. Après le choc, les patients ont évalué la douleur cutanée ressentie, sur une échelle de 0 à 8.

Cette étude a montré que ces chocs biphasiques rendaient plus efficace la cardioversion de fibrillation auriculaire, nécessitant moins de chocs, 65 % de courant et d'énergie en moins pour réduire une fibrillation auriculaire. Les patients bénéficiant d'une cardioversion programmée avec le protocole biphasique ont fait état de douleurs post-choc nettement moins importantes que celles ressenties par les patients ayant bénéficié du protocole monophasique.

Objectifs

L'objectif principal de l'étude était de comparer l'efficacité cumulée de chocs biphasiques et monophasiques de 200 J ou moins, dans la cardioversion de la fibrillation auriculaire. L'étude était conçue selon un plan séquentiel triangulaire destiné à évaluer l'existence d'une différence statistiquement significative entre les groupes de patients traités par ces deux formes d'ondes.

Les objectifs secondaires comprenaient : 1) une estimation de la relation dose/réponse pour les deux formes d'ondes, afin que les médecins puissent sélectionner en toute connaissance de cause les doses d'énergie nécessaires à la cardioversion par chocs biphasiques et 2) une comparaison de la douleur ressentie par les patients après traitement par chocs biphasiques et monophasiques.

Résultats

Soixante-douze des patients recrutés étaient en fibrillation auriculaire et 7 en flutter auriculaire. En moyenne, les patients ont été en fibrillation auriculaire pendant 88 jours, étaient âgés de 66 ans, pesaient 81 kg et l'impédance transthoracique s'établissait à 72 ohms. 63 % des sujets recrutés étaient de sexe masculin et 46 % avaient déjà bénéficié d'une cardioversion. Il n'existait aucune différence significative entre les groupes de patients traités par chocs monophasiques et

biphasiques, en termes de caractéristiques initiales, de dimension de l'oreillette gauche, de traitements à visée cardiaque ou de diagnostic.

Les taux de réussite cumulés pour la cardioversion de la fibrillation auriculaire sont présentés dans le tableau suivant et sur la figure de la page suivante. Ces données fournissent une estimation raisonnable de la probabilité attendue de réussite de la cardioversion pour un seul choc, quelle que soit la quantité d'énergie délivrée dans la plage étudiée. L'énergie et le courant de pointe délivrés pour tous les chocs, à chaque niveau d'énergie donné, sont présentés dans le tableau suivant.

Taux de réussite cumulés et résultats croisés pour la cardioversion de la FA

Niveau d'énergie	70 J	100 J	200 J	360 J	Taux de réussite de chocs croisés de 360 J
MDS : n = 37	5,4 %	19 %	38 %	86 %	Succès de la cardioversion chez 4 patients sur 5 avec un choc BTE de 360 J
BTE : n = 35	60 %	80 %	97 %	97 %	Succès de la cardioversion chez 0 patient sur 1 avec un choc MDS de 360 J

Les pourcentages de réussite cumulés de la cardioversion de la FA avec des chocs inférieurs ou égaux à 200 J, critère d'évaluation principal de l'étude, étaient significativement plus élevés dans le groupe biphasique que dans le groupe monophasique ($p < 0,0001$). Le pourcentage de réussite cumulé observé à 360 J était également plus élevé pour les chocs biphasiques que pour les chocs monophasiques, mais n'a pas réussi à atteindre un niveau statistique significatif.

Niveaux d'énergie, énergie et courant de pointe délivrés pour les chocs administrés à des patients en FA

Niveau d'énergie	Nombre de patients	Énergie délivrée	Courant de pointe, A
Chocs monophasiques			
70 J	37	73±3	21,0±3,5
100 J	35	105±4	24,6±4,3
200 J	30	209±7	34,6±5,9
360 J	23	376±13	46,8±8
Chocs croisés de 360 J	1	380	44,7
Chocs biphasiques ¹			
70 J	35	71±0	11,9±2,5
100 J	14	102±0	14,9±3,5
200 J	7	203±1	20,6±3,5
360 J	1	362	28,5
Chocs croisés de 360 J	5	361±6	32,4±8,5

¹ Pour deux des patients traités par choc biphasique, le courant de pointe et l'énergie délivrée ne sont pas connus.

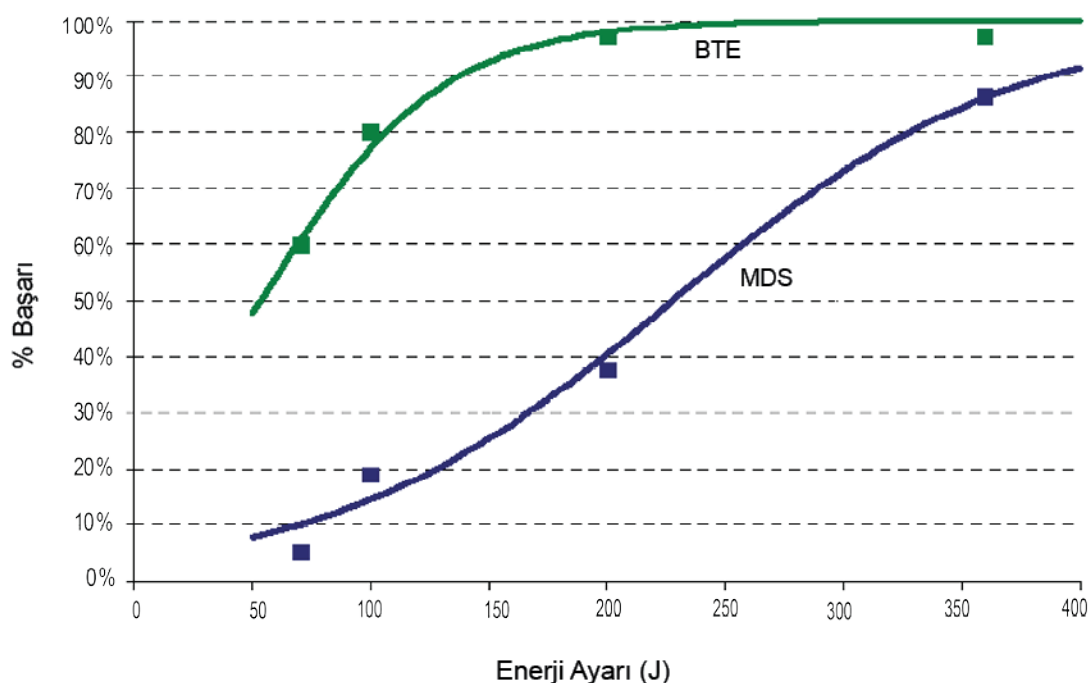


Figure 55 Succès des chocs cumulés pour la cardioversion de la fibrillation atriale par chocs monophasiques (MDS) et biphasiques (BTE) : Courbe des taux observés (n) avec courbes dose/réponse estimée

Par rapport aux chocs monophasiques, la cardioversion des fibrillations auriculaires par chocs biphasiques a nécessité moins de courant de pointe ($14,0 \pm 4,3$ par rapport à $39,5 \pm 11,2$ A, $p < 0,0001$), moins d'énergie (97 ± 47 par rapport à 278 ± 120 J, $p < 0,0001$), moins de chocs ($1,7$ par rapport à $3,5$ chocs, $p < 0,0001$) et moins d'énergie cumulée (146 ± 116 par rapport à 546 ± 265 J, $p < 0,0001$). Les patients bénéficiant du protocole biphasique ont présenté des douleurs post-cardioversion nettement moins importantes que ceux ayant bénéficié du protocole monophasique juste après le choc ($0,4 \pm 0,9$ par rapport à $2,5 \pm 2,2$, $p < 0,0001$) et 24 heures après la procédure ($0,2 \pm 0,4$ par rapport à $1,6 \pm 2,0$, $p < 0,0001$).

Chez tous les patients en flutter atrial, le flutter a été réduit dès le premier choc (70 J), qu'il ait été monophasique ($n = 4$) ou biphasique ($n = 3$).

Pour la plupart des patients étudiés (96 %), les électrodes ont été appliquées en position antéro-latérale. La littérature médicale n'est pas unanime quant à l'efficacité supérieure de l'application antéro-postérieure des électrodes par rapport au positionnement antéro-latéral. Si le positionnement antéro-postérieur des électrodes est préférable pour un patient donné, il est éventuellement possible d'obtenir des taux de réussite modestement supérieurs pour la cardioversion avec les deux formes d'ondes à ceux observés dans cette étude. Toutefois, la position des électrodes risque peu d'affecter la relation observée entre l'efficacité des deux formes d'ondes monophasique et biphasique.

Conclusions

Les données montrent que la forme d'onde biphasique Physio-Control est cliniquement supérieure à la forme d'onde monophasique conventionnelle à sinusoïde amortie pour la cardioversion de la fibrillation auriculaire. Notamment, par rapport aux chocs monophasiques, la

cardioversion des fibrillations auriculaires par chocs biphasiques a nécessité moins de courant de pointe, moins d'énergie, moins de chocs et moins d'énergie cumulée. Les patients bénéficiant d'une cardioversion programmée avec le protocole biphasique ont présenté des douleurs post-cardioversion nettement moins importantes juste après le choc et 24 heures après, que ceux ayant bénéficié du protocole monophasique. Cette observation peut s'expliquer par la réduction du nombre de chocs requis, de la quantité d'énergie cumulée et de courant de pointe délivré, ou par d'autres caractéristiques de cette onde biphasique.

Guide pour la sélection de l'énergie de choc

La technique de forme d'onde biphasique s'est imposée comme la norme en matière de défibrillateurs cardiaques. L'étude résumée¹ ici fournit les meilleurs éléments d'information actuellement disponibles pour sélectionner des niveaux d'énergie pour la cardioversion avec cette forme d'onde.

Pour la cardioversion de la fibrillation atriale, les résultats de cette étude fournissent des indications spécifiques sur trois stratégies pouvant être adoptées lors de la sélection des niveaux d'énergie.

- Afin de parvenir à une cardioversion plus rapide nécessitant moins de chocs, sélectionner les mêmes niveaux d'énergie biphasique que ceux utilisés auparavant avec les défibrillateurs monophasiques (par ex., utiliser 200 J biphasiques au lieu de 200 J monophasiques). Ce choix devrait permettre d'augmenter le taux de réussite tout en réduisant le courant de pointe du premier choc et des chocs ultérieurs.
- Pour maintenir une efficacité de choc comparable à celle observée auparavant avec les chocs monophasiques, sélectionner un niveau d'énergie biphasique équivalent à environ un tiers de celui requis pour les chocs monophasiques (par ex., utiliser 100 J biphasiques au lieu de 300 J monophasiques).
- Pour parvenir à un niveau d'énergie initial et cumulé réduit en ayant recours à un protocole progressif, sélectionner 70 J pour le premier choc et augmenter le niveau d'énergie par petits paliers, si d'autres chocs sont nécessaires.

Chacune de ces trois stratégies devrait conduire à une cardioversion efficace tout en réduisant substantiellement la quantité de courant de pointe à laquelle le cœur est exposé.

Pour la cardioversion des arythmies auriculaires autres que la fibrillation atriale, les données disponibles aidant à la sélection des niveaux d'énergie sont très limitées. Il est probable qu'avec des doses de courant biphasique inférieures à 50 J, les taux de réussite soient élevés dans le traitement du flutter atrial et de la tachycardie supraventriculaire paroxystique. Cependant, tant que les données cliniques disponibles seront insuffisantes, il peut être conseillé d'utiliser les mêmes niveaux d'énergie pour les chocs biphasiques que ceux habituellement utilisés pour les chocs monophasiques.

Les arythmies peuvent persister pour diverses raisons non liées au type de forme d'onde choisi pour la cardioversion. Dans les cas persistants, les médecins ont toujours la possibilité soit d'augmenter l'intensité du choc, soit de repositionner les électrodes.

¹ Koster R, Dorian P., et al. A randomized trial comparing monophasic and biphasic waveform shocks for external cardioversion of atrial fibrillation. *American Heart Journal*, 2004;147(5):K1-K7.

Défibrillation ventriculaire peropératoire

Résumé

L'efficacité de la défibrillation de l'onde biphasique exponentielle tronquée (BET) Physio-Control a été comparée à celle d'une onde monophasique conventionnelle à sinusoïde amortie (MSA), dans le cadre d'une étude clinique multicentrique, randomisée, prospective, conduite chez des patients ayant bénéficié d'une défibrillation directe peropératoire pour une fibrillation ventriculaire (FV). Au total, 251 patients adultes ont été recrutés pour l'étude, parmi lesquels 98 ont développé une FV traitée par un ou plusieurs chocs à l'étude. Sept patients ne répondant pas à tous les critères du protocole ont été exclus de l'étude.

Les sujets ont été randomisés pour recevoir des chocs BET ou MSA délivrés par un défibrillateur/moniteur LIFEPAK 12. Les patients ayant développé une FV après retrait du clamp aortique ont reçu des chocs progressivement plus forts de 2, 5, 7, 10 et 20 joules (J) à l'aide de palettes de 5 cm, jusqu'à obtention d'une défibrillation. Si la FV persistait, le patient recevait un choc croisé de 20 J de l'autre forme d'onde.

Cette étude a montré que, comparativement aux chocs monophasiques sinusoïdes amortis, ces chocs biphasiques offrent une efficacité de défibrillation supérieure, nécessitent moins de chocs, un seuil d'énergie plus faible et des niveaux d'énergie cumulée moindres.

Objectifs

L'objectif principal de l'étude était de comparer l'efficacité cumulée des chocs BET à celle des chocs MSA, à un niveau d'énergie inférieur ou égal à 5 J. L'étude était conçue selon un plan séquentiel triangulaire, afin d'évaluer la différence entre les groupes de formes d'ondes.

L'objectif secondaire était de fournir une estimation de la relation dose/réponse pour les deux formes d'ondes, afin que les médecins puissent sélectionner en toute connaissance de cause les doses d'énergie requises pour des chocs biphasiques de défibrillation peropératoire.

Résultats

Trente-cinq hommes et 15 femmes ont été randomisés dans le groupe BTE, contre 34 hommes et 7 femmes dans le groupe MDS. L'âge moyen était respectivement de 66 et 68 ans. Il n'existait aucune différence significative entre les groupes de traitement BTE et MDS, en termes d'étiologie cardiaque, d'antécédents d'arythmie, de traitements à visée cardiaque actuels, de classe de risque de l'American Society of Anesthesiology (ASA), d'épaisseur de la paroi ventriculaire gauche, de temps de circulation extracorporelle, de température interne ou de valeurs biochimiques sanguines au moment du retrait du clamp aortique.

Le taux de réussite cumulé de la défibrillation à un niveau d'énergie inférieur ou égal à 5 J, critère d'évaluation principal de l'étude, était significativement plus élevé dans le groupe BTE que dans le groupe MDS ($p = 0,011$). Deux des 91 patients inclus dans l'analyse du critère d'évaluation principal n'ont pu être inclus dans des études plus complètes, du fait des différences de protocoles constatées dans la séquence des chocs délivrés après le choc initial de 5 J. Par conséquent, les taux de réussite cumulés pour la défibrillation peropératoire des 89 autres patients sont présentés dans le tableau et la figure suivants. Ces données fournissent une

estimation raisonnable de la probabilité attendue de la réussite de la défibrillation, pour un seul choc, quel que soit le niveau d'énergie délivré dans la plage étudiée.

Comparé au groupe MDS, le groupe BTE a requis, en moyenne, moins de chocs (2,5 par rapport à 3,5 ; $p = 0,002$), moins d'énergie de seuil (6,8 J par rapport à 11,0 J ; $p = 0,003$) et moins d'énergie cumulée (12,6 J par rapport à 23,4 J ; $p = 0,002$). Aucune différence significative n'a été observée entre les taux de réussite des chocs croisés BTE versus MDS.

Taux de réussite des chocs cumulés et résultats des chocs croisés pour la défibrillation peropératoire

Niveau d'énergie	2 J	5 J	7 J	10 J	20 J	Taux de réussite de chocs croisés de 20 J
MDS : $n = 41$	7 %	22 %	34 %	51 %	76 %	Succès de la cardioversion chez 3 patients sur 8 avec un choc BTE de 20 J
BTE : $n = 48^1$	17 %	52 %	67 %	75 %	83 %	Succès de la cardioversion chez 3 patients sur 8 avec un choc MDS de 20 J

¹ Deux sujets randomisés dans le groupe BTE n'ont pu être inclus dans les taux de réussite cumulés indiqués dans le tableau et la figure, du fait de déviations du protocole survenues après le choc de 5 J.

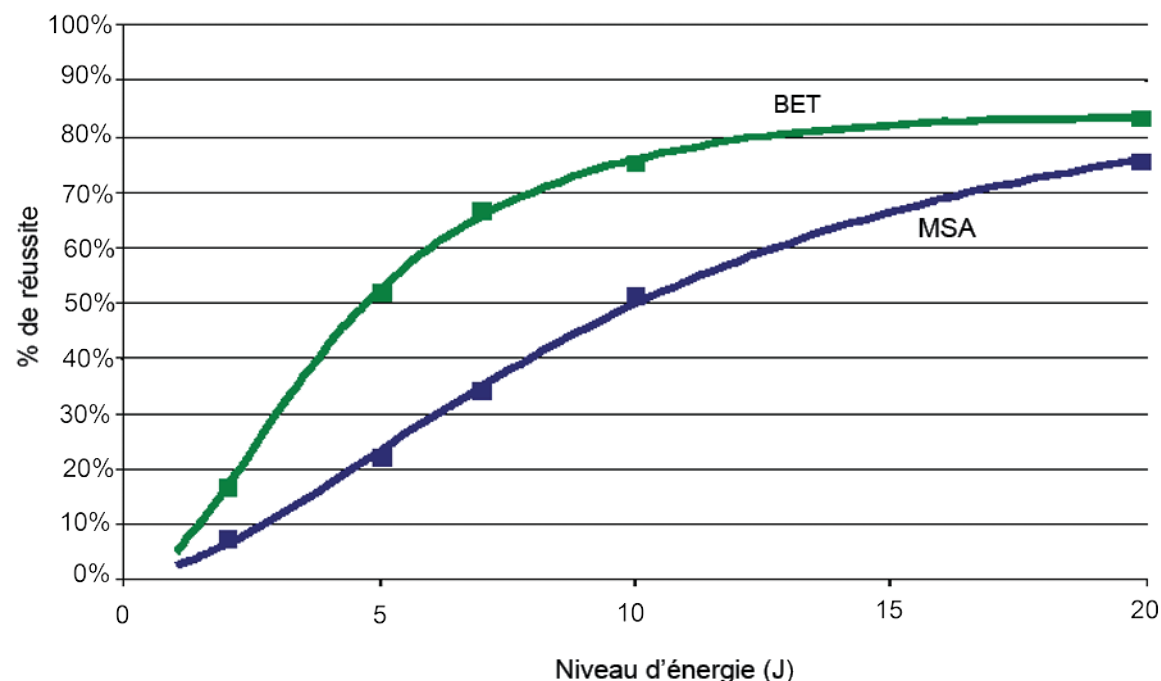


Figure 56 Succès des chocs cumulés pour la défibrillation peropératoire par chocs monophasiques (MDE) et biphasiques (BTE) : Courbe des taux observés (n) avec courbes dose/réponse estimée

Conclusions

Les données montrent que la forme d'onde biphasique Physio-Control est cliniquement supérieure à la forme d'onde monophasique conventionnelle à sinusoïde amortie, dans la défibrillation interne peropératoire de la FV. Notamment, par rapport aux chocs monophasiques sinusoïdes amortis, ces chocs biphasiques offrent une efficacité de défibrillation supérieure,

nécessitent moins de chocs, un seuil d'énergie plus faible et une quantité d'énergie cumulée inférieure. L'utilisation de l'onde biphasique n'a eu aucune conséquence néfaste ou effet indésirable.

Guide pour la sélection de l'énergie de choc

La technique de l'onde biphasique s'est imposée comme la norme en matière de défibrillateurs cardiaques. Les résultats de cette étude¹ fournissent des indications spécifiques sur trois stratégies envisageables dans le développement d'un schéma posologique.

- Pour parvenir à un niveau d'énergie initial et cumulé réduit en ayant recours à un protocole progressif, sélectionner 5 J pour le premier choc et augmenter le niveau d'énergie par petits paliers, si d'autres chocs sont nécessaires. Dans cette étude, les chocs biphasiques de 5 J ont permis la défibrillation chez la moitié des patients environ.
- Pour parvenir à une défibrillation plus rapide avec moins de chocs, sélectionner le même niveau d'énergie BET que celui utilisé auparavant pour les chocs MSA (par ex., 20 J BET au lieu de 20 J MSA), ce qui devrait permettre d'augmenter le taux de réussite tout en diminuant d'environ 30 % le courant de pointe du premier choc et des chocs ultérieurs.
- Pour maintenir un degré d'efficacité équivalent à celui observé auparavant avec les chocs MSA, un niveau d'énergie BET réduit de moitié par rapport à celui requis pour les chocs MSA (par ex., 10 J BET au lieu de 20 J MSA) constituerait un choix approprié.

Chacune de ces trois stratégies devrait conduire à une défibrillation efficace tout en réduisant substantiellement la quantité de courant de pointe à laquelle le cœur est exposé.

La fibrillation peut persister pour diverses raisons non liées au type d'onde choisi pour la défibrillation. En cas de persistance de la fibrillation, les médecins peuvent toujours soit augmenter l'intensité du choc, soit passer à une taille supérieure de palette. On sait que l'utilisation de palettes plus grandes permet de réduire la quantité d'énergie nécessaire pour obtenir une défibrillation efficace.²

¹B. Schwarz et al., Biphase shocks compared with monophasic damped sine wave shocks for direct ventricular defibrillation during open heart surgery. *Anesthesiology*. 2003;98(5):1063-1069.

² Y. Zhang et al., « Open chest defibrillation: biphasic versus monophasic waveform shocks » *J Am Coll Cardiol*, 2001, 37(2 supplement A):320A.

Résumé clinique : Ondes monophasiques versus biphasiques : essai en dehors de l'hôpital

Historique

Dans un article publié par Van Alem et al., les auteurs ont noté que « les données indiquent que les ondes biphasiques sont plus efficaces que les formes d'ondes monophasiques pour la défibrillation en cas d'arrêt cardiaque en dehors de l'hôpital (OHCA), mais leur performance n'a été comparée que dans des études sans insu ».¹ Les auteurs ont ensuite mené un essai clinique randomisé comparant l'efficacité de la forme d'onde de défibrillation du LIFEPAK 500 (monophasique par rapport à biphasique). Plus précisément, le succès des ondes de chocs exponentiels tronqués biphasiques (BTE) et des ondes de chocs monophasiques (MDS) pour la défibrillation a été comparé dans un essai clinique en double aveugle, prospectif et randomisé, mené chez des patients victimes d'un arrêt cardiaque en dehors de l'hôpital (OOH).

Remarque : Le Shock Advisory System pour l'analyse ECG et le choc BTE (forme d'onde biphasique ADAPTIV) utilisés dans le DAE LIFEPAK 500 sont les mêmes que ceux utilisés dans le LIFEPAK 15 Moniteur/Défibrillateur.

1 Van Alem AP, Chapman FW, Lank P, Hart AAM, Koster RW. A prospective, randomised and blinded comparison of first shock success of monophasic and biphasic waveforms in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation* 2003;58(1):17-24.

Méthodes

Les premiers intervenants ont été équipés d'un DAE LIFEPAK 500 MSA ou BET (forme d'onde biphasique ADAPTIV) de Physio-Control de façon aléatoire. Les patients en FV ont reçu des premiers chocs BET ou MSA de 200 J. L'ECG a été enregistré pour une analyse ultérieure en continu. Le succès du premier choc comme critère de jugement principal était la suppression de la FV et nécessitait un retour à un rythme organisé pendant au moins deux (2) complexes QRS, à un intervalle de < 5 secondes, dans la minute qui suivait le premier choc. Le critère de jugement secondaire était l'arrêt de la FV au bout de 5 secondes.

Résultats

La FV était représentée par le rythme initial enregistré chez 120 patients victimes de OHCA ; 51 patients ont reçu un choc BET et 69 ont reçu un choc MSA. Le délai médian entre la perte de connaissance et le premier choc était de 9 minutes pour le choc monophasique et de 11 minutes pour le choc BET. Le taux de réussite des premiers chocs à 200 J était significativement plus élevé pour le choc BET que pour le choc MSA, avec 35/51 chocs (69 %) et 31/69 chocs (45 %), respectivement ($p=0,01$). L'arrêt de la FV au bout de 5 secondes après le premier choc était de 91 % pour le choc monophasique et de 98 % pour la forme d'onde BET. Le retour de la circulation spontanée était de 61 % pour le choc de défibrillation de Physio-Control.

Dans un modèle de régression logistique, le rapport de cotes du succès pour un choc BET était de 4,01 (IC à 95 % 1,01-10,0), ajusté pour la réanimation cardiopulmonaire de référence, l'amplitude et la durée de la FV entre la perte de connaissance et le premier choc. Aucune différence n'a été observée concernant le critère de jugement secondaire, l'arrêt de la FV au bout de 5 secondes (RR 1,07 IC à 95 % : 0,99-1,11) et concernant la survie à la sortie de l'hôpital (RR 0,73 IC à 95 % : 0,31-1,70).

Conclusion

Les auteurs ont conclu que les DSA qui utilisent des formes d'ondes BTE fournissent des taux significativement plus élevés de défibrillation réussie avec le retour à un rythme organisé en cas d'OHCA que les DSA qui utilisent des formes d'ondes MDS. Cela confirme la sécurité et l'efficacité du LIFEPAK 15 Moniteur/Défibrillateur.

Système de conseil de choc

Cette annexe décrit la fonction de base de l'algorithme Shock Advisory System™ (Système de conseil de choc, SAS).

Résumé

Le système de conseil de choc (Shock Advisory System, SAS™) est un système d'analyse ECG intégré au moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 qui conseille l'utilisateur en cas de détection d'un rythme traitable par choc ou non traitable par choc. Grâce à ce système, des personnes non formées à l'interprétation de rythmes ECG peuvent administrer des soins pouvant sauver la vie de victimes de fibrillation ventriculaire ou de tachycardie ventriculaire sans pouls.

Le système de conseil de choc propose les fonctions suivantes :

- Détermination du contact des électrodes
- Interprétation automatique de l'ECG
- Thérapie par choc contrôlée par l'utilisateur
- Système de surveillance continue du patient (SSCP)
- Détection de mouvement

Le système de conseil de choc est actif lorsque le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est utilisé comme défibrillateur externe semi-automatique (DAE). Le SSCP peut être activé pendant la surveillance.

Lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton  (Choc), le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 délivre automatiquement la thérapie de choc au patient.

Détermination du contact des électrodes

Le système de conseil de choc (SAS) mesure l'impédance transthoracique du patient via des électrodes de thérapie. Si l'impédance initiale est supérieure à une limite maximum, cela signifie que le contact entre les électrodes et le patient est insuffisant ou que les électrodes ne sont pas connectées correctement au DAE. Lorsque cela se produit, l'analyse ECG et l'administration de chocs ne sont pas possibles. Lorsque le contact des électrodes est insuffisant, le DAE conseille à l'utilisateur de connecter les électrodes.

Interprétation automatique de l'ECG

Le défibrillateur recommande la délivrance d'un choc si l'un des rythmes suivants est détecté :

- Fibrillation ventriculaire
- Tachycardie ventriculaire rapide

Le défibrillateur ne recommande aucun choc pour les rythmes ECG non choquables, comme l'indique le rapport de performance du Shock Advisory System (Système de conseil de choc) présenté dans cette section.

Le défibrillateur est conçu pour détecter et supprimer les impulsions du stimulateur cardiaque de l'ECG afin qu'une décision précise puisse être prise pendant le fonctionnement du stimulateur. Parfois, les impulsions d'un stimulateur peuvent empêcher le conseil d'un choc approprié, quel que soit le rythme sous-jacent du patient. Si cela se produit, il est conseillé au secouriste de poursuivre le massage cardiaque.

Vérification des performances

Le système de conseil de choc (SAS) intégré au défibrillateur LIFEPAK 15 a été vérifié en introduisant des segments de formes d'ondes ECG spécifiques à partir des bases de données Physio-Control par l'intermédiaire du connecteur des électrodes et en enregistrant la décision du SAS : « choc conseillé » ou « choc non conseillé ». La décision prise par le SAS pour chaque segment de forme d'onde ECG (« choc conseillé » ou « choc non conseillé ») a été comparée à la recommandation thérapeutique émise par des experts cliniques après classement par ces experts de ces différents segments ECG par groupe de rythme et proposition d'une recommandation thérapeutique de « choc conseillé » ou de « choc non conseillé ».

La principale base de données ECG utilisée pour vérifier la performance du défibrillateur LIFEPAK 15 pour le SAS s'appelle le *jeu de tests Physio-Control*. En outre, la base de données ECG nommée « *jeu de tests SAS* » a été utilisée pour fournir des échantillons de tachycardie ventriculaire rapide traitable par choc enregistrés sur des patients sans pouls à des fins de vérification. Les informations suivantes à propos des jeux de tests et du rapport de performance sont fournies conformément aux recommandations de l'AHA¹ et aux normes de la CEI² relatives aux données de performances pour un détecteur de reconnaissance de rythme.

Méthodologie d'acquisition et d'annotation

Cette section comprend les méthodes d'enregistrement, la source du rythme, les critères de sélection du rythme, les méthodes d'annotation et les critères d'annotation pour les jeux de tests du Shock Advisory System (Système de conseil de choc).

Jeu de tests Physio-Control

Le jeu de tests Physio-Control comprend des segments d'ECG issus de plusieurs sources. Il inclut des échantillons d'ECG de victimes adultes et enfants, des ECG enregistrés à partir d'électrodes de défibrillation en position antéro-latérale (AL, AA) standard ou en position antéro-postérieure (AP), ainsi que des ECG enregistrés sur des victimes portant un stimulateur cardiaque. Chaque segment d'ECG dure dix secondes. Sources des ECG :

- Base de données de l'AHA sur les arythmies ventriculaires (enregistrements Holter)
- Base de données du MIT-BIH sur les arythmies (Holter)
- Base de données du MIT-BIH sur les arythmies ventriculaires malignes (Holter)
- Base de données de l'université de Creighton sur les tachyarythmies (surveillance en hôpital)
- Enregistrements consécutifs réalisés sur des défibrillateurs automatisés externes LIFEPAK 500 et collectés par Physio-Control
- Base de données DiMarco sur des ECG AA-AP (sondes de défibrillation en AA et AP simultanées, enregistrés dans un laboratoire d'électrophysiologie)
- Base de données Vanderbilt sur des ECG pédiatriques (sondes de défibrillation en AA et/ou AP, enregistrés dans une unité pédiatrique de soins intensifs, un laboratoire

d'électrophysiologie pédiatrique et une salle d'opération pédiatrique au cours d'une intervention à cœur ouvert)

- Enregistrements à 12 dérivations sur des victimes souffrant de douleurs thoraciques, en utilisation préhospitalière du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 11

Jeu de tests SAS

Le jeu de tests SAS se compose de 65 échantillons ECG de tachycardie ventriculaire choquable rapide enregistrés sur des victimes lors d'une utilisation préhospitalière de défibrillateurs LIFEPAK 5 par les urgentistes. Des segments d'ECG sélectionnés ont été échantillonnés et le rythme des ECG a été répertorié par des experts cliniques. Chaque segment d'ECG dure cinq secondes.

Types de rythmes ECG

Les rythmes ECG ont été classés dans les catégories suivantes par les experts cliniques.

Choquable

- Fibrillation ventriculaire (FV) à larges mailles (amplitude crête à crête $\geq 0,20$ mV)
- Tachycardie ventriculaire (TV) rapide sans poulx (FC ≥ 120 bpm, durée de QRS ≥ 160 ms, aucune onde P apparente, patient déclaré comme sans poulx par les équipes d'urgence)

Non choquable

- Rythme sinusal normal (RSN) (rythme sinusal, fréquence cardiaque 60-100 bpm)
- Asystolie (amplitude crête à crête $< 0,08$ mV)
- Autres rythmes QRS, notamment fibrillation/flutter auriculaire, bloc auriculo-ventriculaire, rythmes idioventriculaires, bradycardie sinusale, tachycardie supraventriculaire et contractions ventriculaires prématurées

Intermédiaire

- Fibrillation ventriculaire (FV) à petites mailles (amplitude crête à crête $< 0,20$ et $\geq 0,08$ mV)
- Autres TV (tachycardie ventriculaire qui ne répond pas aux critères de TV dans la catégorie de rythmes choquables)

Sont également incluses les FV à larges mailles avec des impulsions de stimulateur et des rythmes non choquables avec les impulsions de stimulateur.

Résumé du rapport de performance du Shock Advisory System (Système de conseil de choc)

Les résultats des tests réalisés avec les jeux de tests SAS et Physio-Control dans le défibrillateur LIFEPAK 15 sont indiqués ci-dessous. Ils répondent aux exigences de la norme CEI 60601-2-4 et aux recommandations de l'American Heart Association.

Exigences de la norme CEI 60601-2-4 et performances du SAS pour les victimes pédiatriques et adultes

Catégorie de rythme	Exigence	Résultat du test
<i>Traitable par choc (sensibilité)</i>	> 90 %	Conforme
FV à larges mailles	> 75 %	Conforme
TV rapide, sans pous		
<i>Non traitable par choc (spécificité)</i>	> 95 %	Conforme
<i>Valeur prédictive positive</i>	Rapport uniquement	> 90 %
<i>Fréquence faussement positive</i>	Rapport uniquement	< 5 %

Recommandations de l'AHA et performances du SAS pour les patients adultes

Catégorie de rythme	Objectif de performances	Taille minimale de l'échantillon	Taille de l'échantillon testé	Résultat du test (objectif et taille de l'échantillon)
<i>Choquable (Sensibilité)</i>				
FV à larges mailles	> 90 %	200	206	Conforme
TV rapide, sans pous	> 75 %	50	65	Conforme
<i>Non traitable par choc (Spécificité)</i>	> 95 %	300		Conforme
Rythme sinusal normal	> 99 %	100	509	Conforme
Autres QRS	> 95 %	30	749	Conforme
Asystole	> 95 %	100	124	Conforme
<i>Intermédiaire</i>				
FV à petites mailles	Rapport uniquement	25	32	> 40 % ayant reçu un choc
Autres VT	Rapport uniquement	25	27	> 20 % ayant reçu un choc

Performances du SAS pour les patients pédiatriques

Catégorie de rythme	Objectif de performances	Taille de l'échantillon testé	Résultat du test (objectif et taille de l'échantillon)
<i>Choquable (sensibilité)</i>			
FV à larges mailles	> 90 %	63	Conforme
<i>Non traitable par choc (spécificité)</i>	> 95 %		Conforme

Rythme sinusal normal	> 99 %	69	Conforme
Autres QRS	> 95 %	507	Conforme
Asystole	> 95 %	60	Conforme
<i>Intermédiaire</i>			
FV à petites mailles	Rapport unique- ment	1	> 20 % ayant reçu un choc

Le Shock Advisory System a également été testé au moyen de rythmes stimulés enregistrés en haute fidélité chez des patients porteurs de stimulateurs implantés. Des pointes de stimulateurs en haute fidélité ont également été ajoutées à des échantillons de fibrillation ventriculaire pour tester la capacité du défibrillateur à prendre une décision de choc dans le cas d'une fibrillation ventriculaire avec un stimulateur implanté actif. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant.

Performance du Shock Advisory System avec stimulateurs cardiaques actifs

Catégorie de rythme	Objectif de performances	Taille de l'échantillon testé	Résultat du test
<i>Choquable (sensibilité)</i>			
FV à larges mailles	> 90 %	35	Conforme
<i>Non traitable par choc (spécificité)</i>			
Autres QRS	> 95 %	35	Conforme

Thérapie par choc contrôlée par l'utilisateur

Le système de conseil de choc entraîne une charge de choc automatique du DAE lors de la détection d'un rythme traitable par choc. Lorsqu'un choc est recommandé, l'utilisateur appuie sur le bouton **CHOC RECOMMANDÉ** pour délivrer l'énergie au patient.

Système de surveillance continue du patient

Le système de surveillance continue du patient (SSCP) surveille automatiquement le rythme ECG du patient pour détecter un rythme traitable par choc lorsque les électrodes sont connectées et que le DAE est allumé. Le SSCP n'est pas actif pendant l'analyse ECG ou lorsque le DAE est en cycle de réanimation cardio-pulmonaire (RCP).

Détection de mouvement

Le Shock Advisory System détecte les mouvements du patient séparément de l'analyse ECG. La **DÉTECTION DE MOUVEMENT** peut être réglée sur **ACTIVÉ** ou **DÉSACTIVÉ** dans les options d'installation de l'appareil.

De nombreuses activités peuvent générer des mouvements y compris : une RCP, un mouvement du secouriste, du patient ou un mouvement du véhicule. Si les variations du signal d'impédance transthoracique dépassent une limite maximum, le Shock Advisory System détermine la présence d'un mouvement chez le patient. Lorsqu'un mouvement est détecté, l'analyse ECG est interrompue. L'utilisateur en est averti par un message vocal. Lorsque le mouvement n'est plus détecté ou après 10 secondes, selon la première occurrence, l'alerte de mouvement s'arrête et

l'analyse se poursuit jusqu'à la fin. Cela évite de trop retarder l'administration des soins lorsqu'il est impossible de faire cesser le mouvement. Cependant, chaque fois que cela est possible, l'utilisateur doit éliminer la source du mouvement afin de réduire les risques d'artéfacts dans le signal ECG.

Lorsque l'alarme de détection de mouvement se déclenche, l'analyse ECG est interrompue pour l'une des deux raisons suivantes (l'utilisateur doit alors supprimer la source du mouvement dès que possible) :

- Un tel mouvement peut entraîner un artéfact dans le signal ECG. Cet artéfact peut parfois provoquer une mauvaise décision du Shock Advisory System.
- Le mouvement peut être dû aux interventions du secouriste. Pour éviter d'administrer un choc au secouriste par inadvertance, l'alerte de mouvement avertit le secouriste de s'éloigner du patient. Cela arrêtera le mouvement et l'analyse ECG reprendra.

Définitions et références

Un vrai positif (A) est un classement correct d'un rythme choquable. Un vrai négatif (D) est un classement correct de tous les rythmes pour lesquels un choc n'est pas indiqué. Un faux positif (B) est un rythme organisé ou de perfusion, ou une asystolie qui a été classé(e) à tort comme rythme choquable. Un faux négatif (C) est une FV ou une TV associée à un arrêt cardiaque qui a été classée à tort comme non choquable.

La sensibilité de l'appareil pour les rythmes choquables est $A/(A+C)$. La vraie valeur prédictive est exprimée en $A/(A+B)$. La spécificité de l'appareil pour les rythmes non choquables est $D/(B+D)$. Le taux de faux positifs est exprimé en $B/(B+D)$.³

¹ Kerber RE, et al, « Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety: A Statement for Health Professionals from the American Heart Association Task Force on Automatic External Defibrillation », Subcommittee on AED Safety and Efficacy. *Circulation*, 1997 : Vol. 95 : 1677-1682.

² Clause 201.7.9.3.103, « Essential Performance data of the Rhythm Recognition Detector », International Electrotechnical Commission, *IEC 60601-2-4, Medical Electrical Equipment – Part 2-4: Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance of Cardiac Defibrillators: 2010*

³ Citation tirée de la Clause 201.107, « Requirements for Rhythm Recognition Detector », International Electrotechnical Commission, *IEC 60601-2-4, Medical Electrical Equipment – Part 2-4: Particular Requirements for the Basic Safety and Essential Performance of Cardiac Defibrillators: 2010*.

Spécifications et validation de la SpO₂

Cette annexe fournit les données de validation clinique de la surveillance SpO₂, SpCO et SpMet.

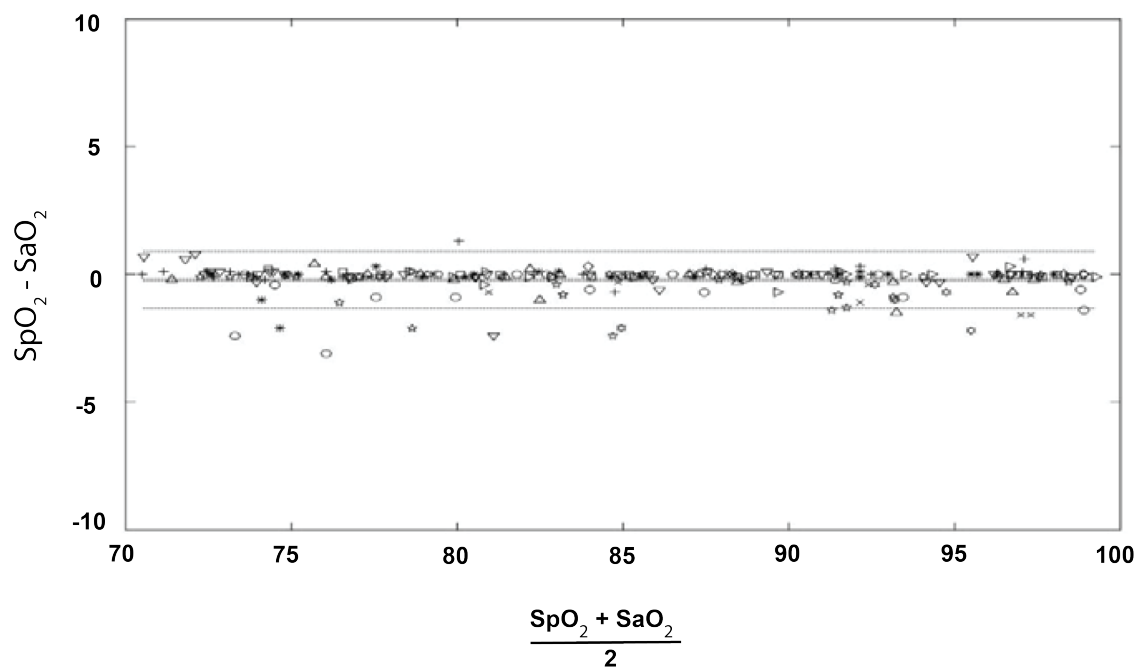
Spécifications et validation de la SpO2

Les informations de précision suivantes sont fournies par gamme de capteurs et reflètent la répartition de la précision de cette gamme de capteurs. Les données sont composées d'hommes et de femmes volontaires sains avec une pigmentation de peau claire à foncée dans des études d'hypoxie induites comprise dans une plage de 70 à 100 % de SpO2 comparées à un CO-oxymètre de laboratoire.

Capteurs réutilisables

Le tableau ci-dessous s'applique aux capteurs suivants :

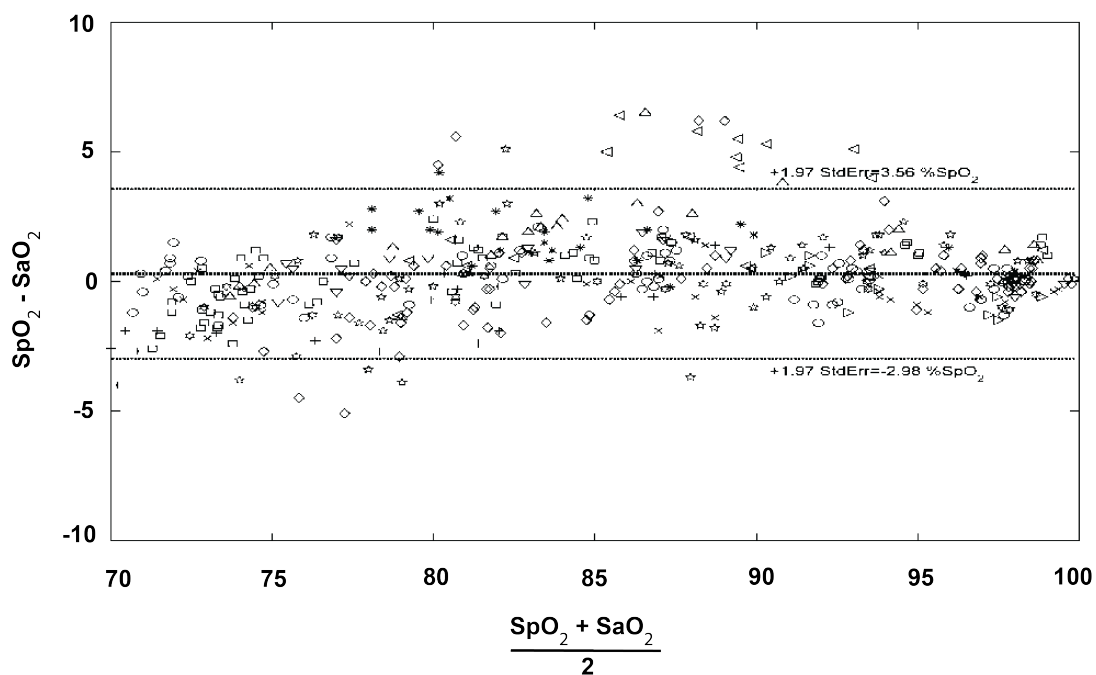
- Capteur de SpO₂ réutilisable Masimo® LNCS, adulte
- Capteur de SpO₂ réutilisable Masimo LNCS, pédiatrique
- Capteur de SpO₂ réutilisable à connexion directe Masimo Red, adulte 3 pieds
- Capteur de SpO₂ réutilisable à connexion directe Masimo Red, adulte 12 pieds
- Capteur réutilisable à connexion directe Masimo Rainbow, pédiatrique 3 pieds (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur réutilisable à connexion directe Masimo Rainbow, pédiatrique 12 pieds (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur réutilisable à connexion directe Masimo Rainbow, adulte 3 pieds (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur réutilisable à connexion directe Masimo Rainbow, adulte 12 pieds (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur de SpO₂ réutilisable à connexion directe Masimo Red, pédiatrique 3 pieds
- Capteur de SpO₂ réutilisable à connexion directe Masimo Red, pédiatrique 12 pieds
- Capteur réutilisable à connexion directe Masimo Rainbow, adulte 8 pieds (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur de SpO₂ réutilisable Masimo M-LNCS, adulte
- Capteur de SpO₂ réutilisable Masimo M-LNCS, pédiatrique
- Capteur réutilisable à connexion directe Masimo Rainbow, pédiatrique 8 pieds (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur réutilisable DCI Masimo Rainbow, adulte (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur réutilisable DCIP Masimo Rainbow, pédiatrique
- Capteur réutilisable DCI-6 Rainbow, adulte, 6 pieds, 3657, RoHS
- Capteur réutilisable DCIP-6 Rainbow, pédiatrique, 6 pieds, 3658, RoHS



Valeurs de bras mesurées	
Plage de SpO ₂	Bras
90-100 %	0,60 %
80-90 %	0,54 %
70-80 %	0,67 %

Le tableau ci-dessous s'applique aux capteurs suivants :

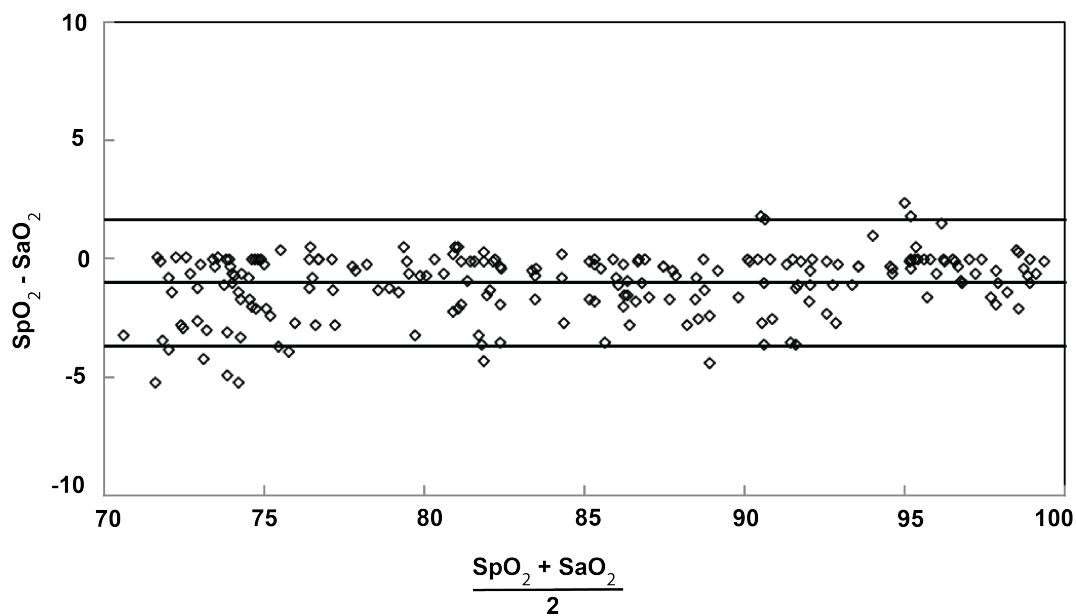
- Capteur souple Masimo M-LNCS DBI, RÉF. 2507, RoHS
- Capteur de SpO₂ réutilisable souple à connexion directe Masimo DigitBoot DBI Red, adulte, 2,44 m (Réf. 2644)
- Capteur de SpO₂ réutilisable Masimo DigitBoot LNCS, adulte, 0,91 m (Réf. 2653)



Valeurs de bras mesurées	
Plage de SpO ₂	Bras
90-100 %	1,03 %
80-90 %	2,03 %
70-80 %	1,03 %

Le tableau ci-dessous s'applique au capteur suivant :

- Capteur digital pour adulte, pince réutilisable Nellcor™ DURASENSOR, DS100A

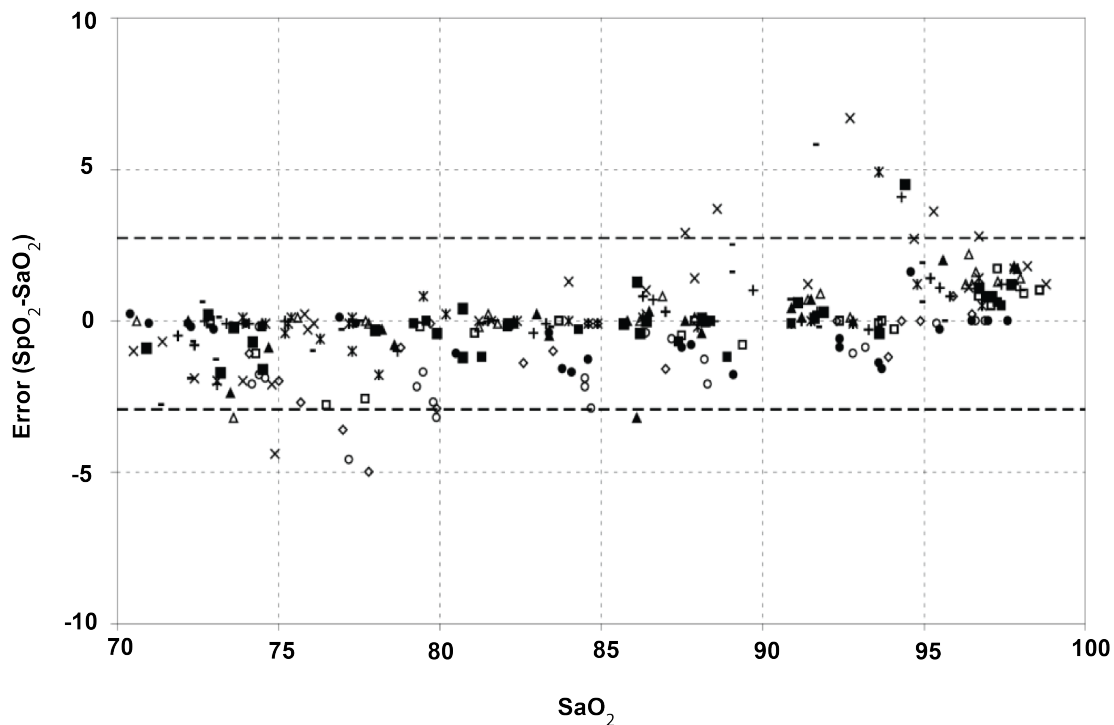


Valeurs de bras mesurées	
SpO ₂	Bras
90-100 %	1,38 %
80-90 %	1,56 %
70-80 %	2,01 %

Capteurs à usage unique

Le tableau ci-dessous s'applique aux capteurs suivants :

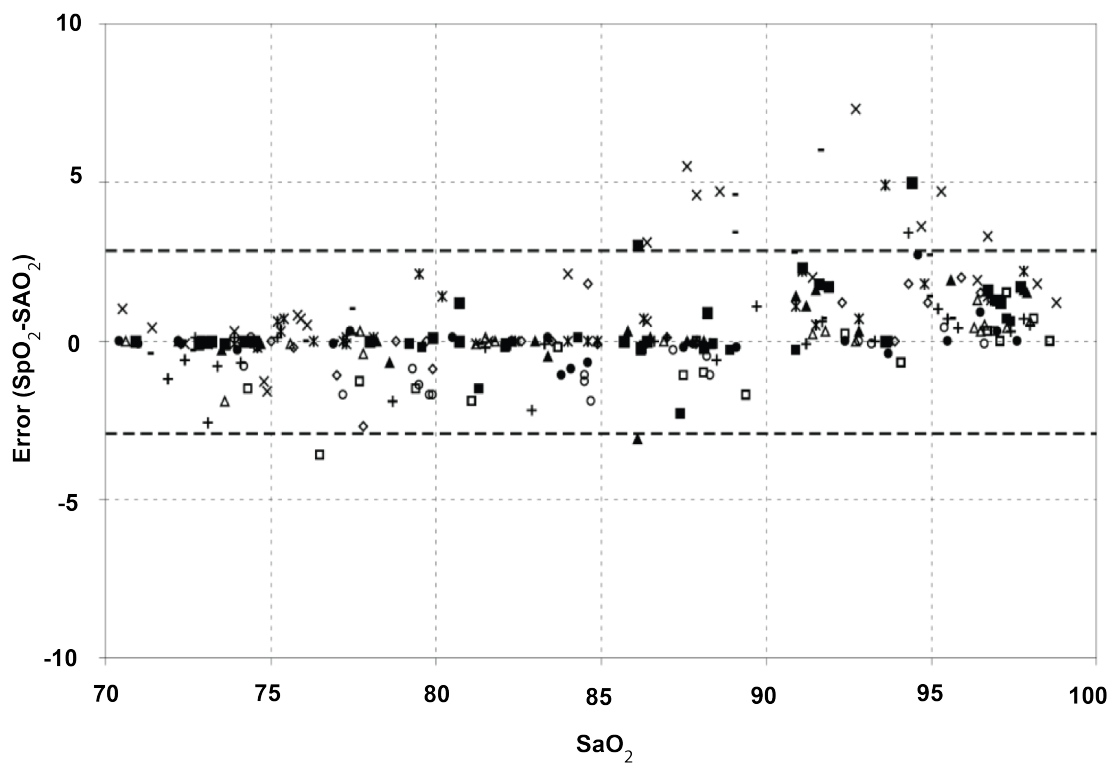
- Capteur adhésif à usage unique Masimo LNCS, adulte (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ à usage unique Masimo LNCS, pédiatrique (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ adhésif à usage unique Masimo M-LNCS, adulte (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ adhésif à usage unique Masimo M-LNCS, pédiatrique (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ adhésif à usage unique Masimo M-LNCS, boîte d'échantillons



Valeurs de bras mesurées	
Plage de SpO ₂	Bras
90-100 %	1,64 %
80-90 %	1,07 %
70-80 %	1,55 %

Le tableau ci-dessous s'applique aux capteurs suivants :

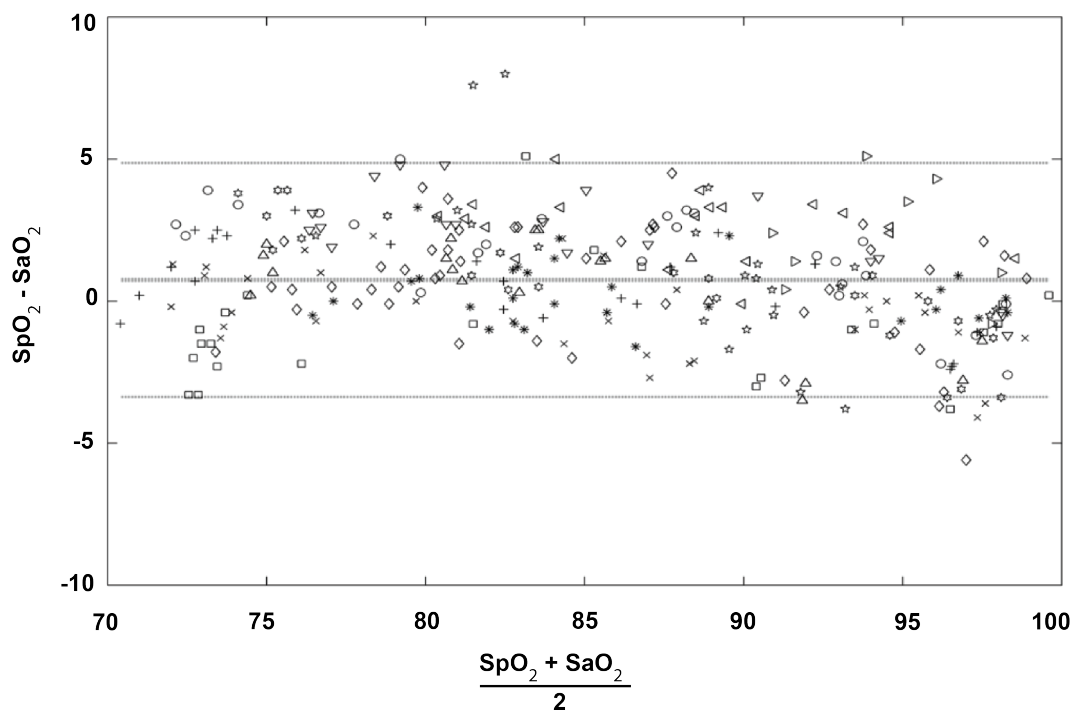
- Capteur de SpO₂ à usage unique Masimo LNCS, nourrisson (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ à usage unique Masimo LNCS, nouveau-né (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ à usage unique Masimo LNCS, nouveau-né/PT-L (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ adhésif à usage unique Masimo M-LNCS, nourrisson (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ adhésif à usage unique Masimo M-LNCS, nouveau-né/adulte (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ adhésif à usage unique Masimo M-LNCS, nouveau-né/prématuré (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ non adhésif Masimo M-LNCS 500, nouveau-né/prématuré (boîte de 20)
- Capteur de SpO₂ adhésif à usage unique Masimo M-LNCS, boîte d'échantillons



Valeurs de bras mesurées	
Plage de SpO ₂	Bras
90-100 %	1,85 %
80-90 %	1,44 %
70-80 %	0,89 %

Le tableau ci-dessous s'applique aux capteurs suivants :

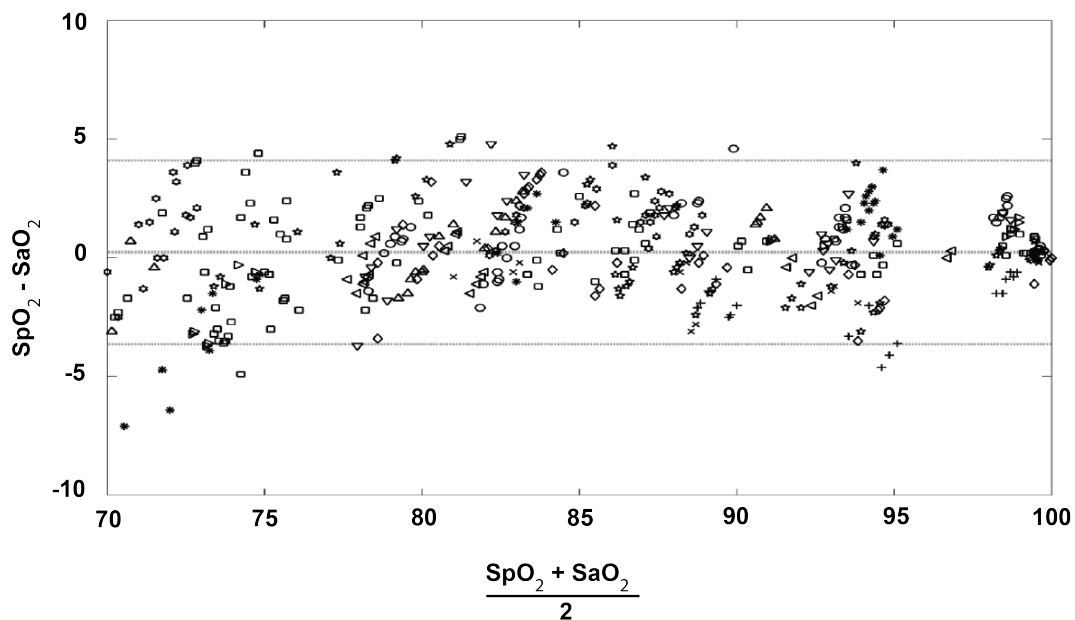
- Capteur d'oreille LNCS E1, adulte, RÉF. 2918, RoHS
- Capteur d'oreille M-LNCS E1, adulte, RÉF. 2919, RoHS



Valeurs de bras mesurées	
Plage de SpO ₂	Bras
90-100 %	2,04 %
80-90 %	2,06 %
70-80 %	2,52 %

Le tableau ci-dessous s'applique aux capteurs suivants :

- Capteur adhésif à usage unique Masimo Rainbow, nouveau-né/adulte (boîte de 10) (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur adhésif à usage unique Masimo Rainbow, nourrisson (boîte de 10) (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur adhésif à usage unique Masimo Rainbow, adulte (boîte de 10) (SpO₂, SpCO, SpMet)
- Capteur adhésif à usage unique Masimo Rainbow, pédiatrique (boîte de 10) (SpO₂, SpCO, SpMet)



Valeurs de bras mesurées	
Plage de SpO ₂	Bras
90-100 %	1,57 %
80-90 %	1,80 %
70-80 %	2,47 %

Données de validation clinique Masimo

Des études cliniques et des tests ont été menés par Masimo Corporation pour évaluer l'exactitude des fonctions de mesure SpO₂, SpCO et SpMet. Un résumé de ces données se trouve dans le paragraphe ci-dessous.

Méthodes de tests de précision

La précision des SpO₂, SpCO et SpMet a été établie en les testant sur des volontaires adultes et en bonne santé dans une plage de 60- 100% SpO₂, 0-40 % SpCO et 0-15 % SpMet par rapport à un CO-oxymètre de laboratoire. La précision de la SpO₂ et de la SpMet a été établie sur 16 patients d'une unité de soins intensifs néonatale âgés de 7-135 jours et pesant de 0,5-4,25 kg. Soixante dix neuf (79) échantillons de données ont été recueillis dans une plage de 70-100 % SaO₂ et 0,5-2,5 % MetHb et dont l'exactitude des résultats est de 2.9 % SpO₂ et 0,9 % SpMet.

La précision sans mouvement des capteurs Masimo a été validée dans des études sur le débit sanguin humain sur des volontaires en bonne santé de sexe féminin et masculin ayant une pigmentation de peau de claire à foncée, dans des études avec hypoxémie induite et une plage de 70-100 % SpO₂ par rapport à un CO-oxymètre de laboratoire et un moniteur ECG. Cette variation équivaut à plus ou moins un écart type. Cet écart type concerne 68 % du poids de la population.

La précision avec mouvement des capteurs Masimo a été validée dans des études sur le débit sanguin humain sur des volontaires en bonne santé de sexe féminin et masculin ayant une pigmentation de peau de claire à foncée, dans des études avec hypoxémie induite alors que des frottements et tapotements de 2 à 4 Hz sont effectués à une amplitude de 1 à 2 cm et un mouvement non répétitif de 1 à 5 Hz à une amplitude de 2 à 3 cm dans des études avec hypoxémie induite, dans une plage de 70-100 % SpO₂ par rapport à un CO-oxymètre de laboratoire et un moniteur ECG. Cette variation équivaut à plus ou moins un écart type qui concerne 68 % de la population.

Les capteurs Masimo ont été validés pour une exactitude de la fréquence du pouls dans une plage de 25-240 bpm dans des bancs d'essais par rapport à un simulateur Biotek Index 2. Cette variation équivaut à plus ou moins un écart type qui concerne 68 % de la population.

Données de validation clinique Nellcor

Nellcor a mené des études cliniques et des tests pour évaluer la précision de la fonction de mesure de la SpO₂ des capteurs SpO₂ Nellcor. Un résumé de ces données se trouve dans le paragraphe ci-dessous.

Méthodes de tests de précision

Les caractéristiques techniques de précision de la SpO₂ des capteurs Nellcor reposent sur les études avec hypoxémie contrôlée menées sur des volontaires adultes en bonne santé et non fumeurs dans la plage de saturation SpO₂ spécifiée. Les lectures d'oxymètre de pouls de la SpO₂ étaient comparées aux valeurs SaO₂ de prélèvements de sang mesurés par hémoximétrie.

Les participants utilisés pour valider la précision des mesures SPO2 étaient en bonne santé et recrutés localement. Le groupe d'étude comprenait des hommes et des femmes ; les participants présentaient toute une gamme de pigmentation de la peau et avaient de 18 et 50 ans. Lorsque les capteurs sont utilisés sur des sujets néonataux, comme recommandé, la précision indiquée diminue de ± 1 %, lorsqu'elle est comparée à l'usage avec des adultes, pour tenir compte de l'effet théorique sur les mesures de l'oxymètre dans le sang néonatal.

Guide de compatibilité électromagnétique

Cette annexe fournit un guide et la déclaration du fabricant concernant la compatibilité électromagnétique.

Guide de compatibilité électromagnétique

Émissions électromagnétiques

Tableau 36 Guide et déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un environnement adéquat.		
Test d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique - Guide
Émissions de radiofréquences CISPR 11	Groupe 1	Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 utilise des radiofréquences uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, le niveau de ses émissions de radiofréquences est très faible et n'est pas susceptible de provoquer des interférences avec des équipements électroniques voisins.
Émissions de radiofréquences CISPR 11	Classe B	
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Classe A	
Fluctuations de tension/ scintillements CEI 61000-3-3	4 %	Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut être utilisé dans tous les établissements, y compris les établissements privés et ceux connectés directement au réseau public d'alimentation à basse tension pour une utilisation privée.

Immunité électromagnétique

Tableau 37 Guide et déclaration du fabricant - Immunité aux interférences électromagnétiques

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un environnement adéquat.			
Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique - Recommandations
Décharge électrostatique (DES) CEI 61000-4-2	Contact ± 8 kV Air ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	Contact ± 8 kV Air ± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV, ± 15 kV	Le sol doit être en bois, béton ou carrelage céramique. Si les sols sont revêtus d'un matériau synthétique, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides en salves CEI 61000-4-4	± 2 kV pour les lignes d'alimentation ± 1 kV pour les lignes d'entrée/de sortie	± 2 kV pour les lignes d'alimentation ± 1 kV pour les lignes d'entrée/de sortie	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier standard.
Surtension CEI 61000-4-5	Ligne(s) à ligne(s) ± 1 kV Ligne(s) à terre ± 2 kV	Ligne(s) à ligne(s) ± 1 kV Ligne(s) à terre ± 2 kV	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier standard.
Baisses de tension, brèves coupures et variations de tension sur les lignes d'entrée de l'alimentation CEI 61000-4-11	Pour les baisses de tension : 0 % U_T ; 0,5 cycle à 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % U_T ; 1 cycle et 70 % U_T ; 25/30 cycles, monophasé à 0° Pour les coupures de courant : 0 % U_T : 250/300 cycles	Pour les baisses de tension : 0 % U_T ; 0,5 cycle à 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° et 315° 0 % U_T ; 1 cycle et 70 % U_T ; 25/30 cycles, monophasé à 0° Pour les coupures de courant : 0 % U_T : 250/300 cycles	La qualité de l'alimentation secteur doit correspondre à celle d'un environnement commercial ou hospitalier standard. Si le fonctionnement continu du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 doit être maintenu en cas de coupure d'alimentation secteur, il est conseillé d'alimenter le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 par une batterie ou une source d'alimentation sans coupure.
Champ magnétique avec fréquence de 50/60 Hz CEI 61000-4-8	Niveau 4 : 30 A/m	Niveau 4 : 30 A/m	Les niveaux de fréquence des champs magnétiques doivent correspondre aux niveaux courants d'un environnement commercial ou hospitalier standard.

Remarque : U_T correspond à la tension de courant alternatif avant l'application du niveau de test.

Tableau 38 Guide et déclaration du fabricant - Immunité aux interférences électromagnétiques

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est destiné à être utilisé dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans un environnement adéquat.		
Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité
Radiofréquences par conduction CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz à 80 MHz hors bandes ISM ¹	3 Vrms
	6 Vrms 150 kHz à 80 MHz dans les bandes ISM et amateurs ¹	10 Vrms ISM 6 Vrms amateur
Radiofréquences par émission CEI 61000-4-3	10 V/m ² 80 MHz à 2,7 GHz	10 V/m

¹ Les bandes ISM (industrielles, scientifiques et médicales) comprises entre 150 kHz et 80 MHz sont les suivantes : 6,765 MHz à 6,795 MHz, 13,553 MHz à 13,567 MHz, 26,957 MHz à 27,283 MHz et 40,66 MHz à 40,70 MHz. Les bandes radioamateurs comprises entre 150 kHz et 80 MHz sont les suivantes : 1,8 MHz à 2,0 MHz, 3,5 MHz à 4,0 MHz, 5,3 MHz à 5,4 MHz, 7,0 MHz à 7,3 MHz, 10,1 MHz à 10,15 MHz, 14,0 MHz à 14,2 MHz, 18,07 MHz à 18,17 MHz, 21,0 MHz à 21,4 MHz, 24,89 MHz à 24,99 MHz, 28,0 MHz à 29,7 MHz et 50,0 MHz à 54,0 MHz.

² Les paramètres suivants ont été soumis à ces niveaux d'immunité rayonnée et répondent aux performances essentielles par leur niveau d'immunité rayonnée, telles que définies dans les normes : PI (CEI 60601-2-34:2011), CO₂ (ISO 80601-2-55:2011).

Distances de séparation

Tableau 39 Distances de séparation recommandées entre les appareils de communication par radiofréquences portables ou mobiles et le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 est destiné à être utilisé dans un environnement électromagnétique dans lequel les perturbations générées par les rayonnements RF sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 peut éviter les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les appareils de communication par radiofréquences portables et mobiles (émetteurs) et le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 selon les recommandations ci-dessous, en fonction de la puissance de sortie maximale des appareils de communication.

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 a été testé dans divers environnements de communication sans fil RF pour respecter une distance de séparation minimale recommandée par la norme CEI 60601-1-2:2014. Le tableau suivant décrit les environnements et l'équation permettant de calculer la distance de séparation recommandée selon le niveau de puissance maximal pour chaque bande.

Bande (MHz)	Service radio	Puissance maximale (W)	Distance (m)	Équation
380-410	TETRA 400 T-GSM-380 T-GSM-410	1,8	0,3	$d = 6/27 \sqrt{P}$
430-470	GMRS 460 FRS 460 Bande LTE 31 4G/LTE-A	2,0	0,3	$d = 6/28 \sqrt{P}$
470-500	GSM-480	1,8	0,3	$d = 6/27 \sqrt{P}$
704-787	Bande LTE 12, 13, 17, 20, 26 GSM-710 GSM-750	0,2	0,3	$d = 6/9 \sqrt{P}$
800-960	GSM 800/900 TETRA 800 iDEN 820 CDMA 850 Bande LTE 5, 8, 27 PRS-900 T-GSM-810 GSM-580 P-GSM-900 E-GSM-900/ UTRA R-GSM-900 T-GSM-900 Bande UTRA 5	2,0	0,3	$d = 6/28 \sqrt{P}$
1 480-1 530	Bande UTRA 11/LPDC (Japon)	2,0	0,3	$d = 6/28 \sqrt{P}$
1 700-2 100	GSM 1800 CDMA 1900 GSM 1900 DECT Bande LTE 1, 3, 4, 25 UMTS DCS-1800 PCS-1900 Bande UTRA 1, 2, 4, 9	2,0	0,3	$d = 6/9 \sqrt{P}$

Bande (MHz)	Service radio	Puissance maximale (W)	Distance (m)	Équation
2 400-2 570	Bluetooth WLAN 802.11 b/g/n RFID 2450 Bande LTE 7	2,0	0,3	$d = 6/28 \sqrt{P}$
5 100-5 800	WLAN 802.11 a/n 4G/LTE-A	0,2	0,3	$d = 6/9 \sqrt{P}$
Pour les émetteurs dans les plages de fréquence énumérées ci-dessus, la distance de séparation recommandée d en mètres (m) peut être déterminée à l'aide de l'équation du tableau ci-dessus à partir de la puissance P connue de l'émetteur en watts (W) fournie par le fabricant de l'émetteur. Remarque : ces recommandations ne s'appliquent pas dans toutes les situations. La propagation électromagnétique est affectée par l'absorption et la réflexion des structures, des objets et des personnes.				

Caractéristiques de la connectivité sans fil

Tableau 40 Caractéristiques de la connectivité sans fil

Le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 respecte les caractéristiques suivantes relatives à la transmission et la réception sans fil, conformément à la norme CEI 60601-1-2.				
Protocole	Fréquence centrale (MHz)	Type de modulation	Puissance efficace rayonnée (mW)	Puissance efficace rayonnée (dBm)
Bluetooth	2 400,0-2 483,5	GFSK, n/4 DQPSK, 8 DPSK	6	7,8

Directive relative à l'équipement radioélectrique

Le soussigné, Physio-Control, déclare que l'équipement radioélectrique du type LIFEPAK 15 Défibrillateur est conforme à la directive 2014/53/UE. Le texte complet de la déclaration UE de conformité est disponible à l'adresse internet suivante : strykeremergencycare.com/red-doc.

Symboles

Cette annexe donne des informations sur les symboles utilisés dans le mode d'emploi ou sur le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, ses accessoires, son emballage ou ses outils de formation.

Symboles

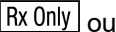
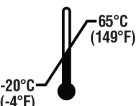
Les symboles présentés dans le tableau suivant apparaissent dans ce mode d'emploi ou sur le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15, ses accessoires, son emballage ou ses outils de formation.

Tableau 41 Symboles

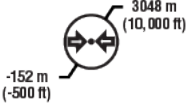
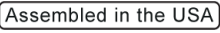
Symbole	Description
Appareil ou interface utilisateur	
	Mode d'emploi
	Suivre le mode d'emploi
	Avertissement d'ordre général
	Mise en garde
	Alarme activée
	Alarme désactivée
	Alarme FV/TV activée
	L'alarme FV/TV est activée, mais elle est silencieuse ou suspendue
	Batterie dans le logement, entièrement chargée. Pour obtenir une description de tous les indicateurs de batterie, voir Indicateurs de charge de batterie (page 45).
	Indicateur de fréquence cardiaque/de pouls
	Technologie sans fil Bluetooth
	Nombre de chocs (x) à l'écran
	Bouton de choc, sur la face avant ou sur les palettes rigides
	Indicateur d'alimentation auxiliaire
	Indicateur de charge de la batterie

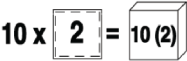
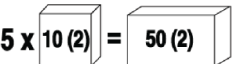
Symboles

Symbole	Description
	Indicateur de panne
	Supérieur à
	Inférieur à
	Joules
	Bouton de mode d'affichage
	Bouton Écran principal
	Entrée CO ₂
	Échappement CO ₂
	Entrée/sortie
	Pièce appliquée de type CF, résistant à la défibrillation
	Pièce appliquée de type BF, résistant à la défibrillation
	Ne pas mettre au rebut ce produit dans une décharge municipale ne pratiquant pas le tri des déchets. Mettre au rebut ce produit conformément aux réglementations locales. Consultez la page Web strykeremergency-care.com/recycling pour obtenir des instructions sur la mise au rebut de ce produit.
	Symbole pour RoHS Chine signalant la période d'utilisation écologique (EFUP) qui indique le nombre d'années avant qu'une substance ne se répande dans l'environnement.
	Symbole de conformité aux directives européennes applicables
	Certification de la Canadian Standards Association (Association canadienne de normalisation) pour les États-Unis et le Canada
	Certification Intertek pour le Canada et les États-Unis
IP44	Protégé contre les particules > 1,0 mm et les projections d'eau

Symbole	Description
	Date de fabrication indiquée : AAAA-MM-JJ
	Représentant autorisé dans la Communauté européenne
	Numéro de pièce
	Numéro de série
	Numéro de catalogue
 ou Sur ordonnance uniquement	Sur ordonnance uniquement
	Pour les États-Unis uniquement
	Consultez la page Web stryker.com/patents pour obtenir des informations sur les brevets
	Consultez la page Web stryker.com/patents pour obtenir des informations sur les brevets
	Fabricant
	Indique qu'un produit est conforme aux normes applicables australiennes ACMA
	Pôle positif
	Pôle négatif
	Fusible
	Batterie
	Puissance d'entrée
	Appareil sensible à l'électricité statique. Les décharges électrostatiques peuvent entraîner des dommages.
	L'appareil est équipé de composants V4
	La température de stockage recommandée est comprise entre -20 °C et 65 °C

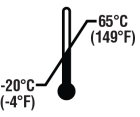
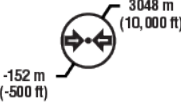
Symboles

Symbole	Description
	Plage d'humidité recommandée pour le stockage : 10 à 95 %
	Plage de pression atmosphérique recommandée pour le stockage : -152 à 3 048 m
	Assemblé aux États-Unis
Rapports	
	Choc de défibrillation biphasique
	Marqueur de stimulation, stimulation cardiaque non invasive
	Flèche de stimulation cardiaque, détection de stimulation interne
	Marqueur QRS
	Marqueur d'événement
Accessoires	
	Symbole de conformité aux directives et/ou réglementations européennes applicables
	Marque de composant reconnue par Underwriters Laboratories pour les États-Unis
	Marque de composant reconnue par Underwriters Laboratories pour le Canada et les États-Unis
	Conforme aux réglementations de la Federal Communications Commission aux États-Unis
	Pièce appliquée de type BF
	Numéro de lot (code de lot)
	Protégé contre les particules > 1,0 mm et les projections d'eau
	Avertissement, haute tension
	Mise en garde

Symbole	Description
	ATTENTION - RISQUE D'INCENDIE Ne pas démonter la batterie, la porter à une température supérieure à 100 °C ou l'incinérer
	ATTENTION - RISQUE D'INCENDIE Ne pas écraser, percer ou démonter la batterie
	Utiliser avant la date de péremption indiquée : AAAA-MM-JJ
	Utilisation en intérieur uniquement
	Ne contient pas de latex de caoutchouc naturel
	Sans plomb
	Ne pas réutiliser
	Deux électrodes par paquet
	10 paquets dans 1 boîte d'emballage
	5 boîtes d'emballage dans 1 carton
	Raser la peau du patient
	Nettoyer la peau du patient
	Traitement
	Déchirer ici
	Appliquer fermement l'électrode sur le patient
	Connecter le câble QUIK-COMBO

Symboles

Symbole	Description
	Soulever doucement la couche protectrice sur l'électrode
	Ne pas utiliser cette électrode pédiatrique QUIK-COMBO sur les défibrillateurs LIFEPAK 500, LIFEPAK 1000, LIFEPAK CR® Plus ou LIFEPAK EXPRESS®
	À utiliser sur des adultes
	Ne pas utiliser chez les adultes
	À utiliser sur des enfants de moins de 15 kg
	Ne pas utiliser chez les enfants de moins de 15 kg
	Retirer l'étiquette de la batterie
	Charger la batterie
	Insérer la batterie dans le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
	Batterie rechargeable
	Adaptateur électrique CA-CC
	Adaptateur électrique CC-CC
	À utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
	Batterie à utiliser avec le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15
	Puissance d'entrée

Symbole	Description
	Alimentation en sortie
	Tension de courant continu
	Tension de courant alternatif
	Ne pas jeter ce produit dans une décharge municipale ne pratiquant pas le tri des déchets. Éliminer ce produit conformément aux réglementations locales. Consulter le site strykeremergencycare.com/recycling pour obtenir des instructions sur la mise au rebut de ce produit.
Carton d'expédition	
	Haut, tenir debout
	Fragile. À manipuler avec précaution.
	Conserver au sec
	La température de stockage recommandée est comprise entre -20 °C et 65 °C
	Plage d'humidité recommandée pour le stockage : 10 à 95 %
	Plage de pression atmosphérique recommandée pour le stockage : -152 à 3 048 m
 ou 	Recycler ce produit
	Quantité
REFURBISHED DEVICE	Appareil reconditionné
USED DEVICE	Appareil d'occasion

Index

A

- Accès au mode archives 197
- Accessoires 260
- Accessoires du moniteur/
défibrillateur LIFEPAK 15 260
- Acquisition d'un ECG 12 dérivations
71
- Activation et désactivation du
métronome 158
- Adaptateur électrique 225
- Affichage 268
- Affichage CO2 108
- Affichage des enregistrements
patients archivés 199
- Affichage et impression des
graphiques de tendance 131
- Alarmes 275, 47
- Alarmes CO2 109
- Algorithme d'interprétation 275
- Analyse d'ECG informatisée 76
- Analyse du tracé de la surveillance
d'EtCO2 106
- Annulation d'une transmission 215
- Annulation de la diffusion 218
- Appareil de surveillance de
température 123
- Assistance concernant le recyclage
258
- Aucune licence implicite 86
- Auto-tests 240
- Auto-Tests 241
- Avertissement relatif au métronome
RCP 157
- Avertissements au sujet des
batteries 248
- Avertissements au sujet du mode
DSA 139
- Avertissements et précautions
d'ordre général concernant la
thérapie 135
- Avertissements et précautions
relatifs à la SpO2, SpCO, et la
SpMet 85
- Avertissements relatifs à l'ECG 12
dérivations 72
- Avertissements relatifs à la
défibrillation manuelle 155

- Avertissements relatifs à la
stimulation non invasive 165
- Avertissements relatifs à la
surveillance de l'EtCO2 105
- Avertissements relatifs à la
surveillance de la PI 114
- Avertissements relatifs à la
surveillance de la PNI 96
- Avertissements relatifs à la
surveillance de la température 122
- Avertissements relatifs aux
tendances des signes vitaux et du
segment ST 126

À

- À propos de la diffusion des données
patient 216
- À propos de la transmission des
enregistrements et des rapports des
patients 203

B

- Batteries 40
- Bluetooth État 210

C

- Calendrier d'entretien et de
vérification 239
- Calendrier d'entretien recommandé
pour le personnel médical 240
- Capacité de la mémoire 195
- Capteurs à usage unique 335
- Capteurs réutilisables 331
- Caractéristiques d'alimentation 266
- Caractéristiques de la connectivité
sans fil 347, 347
- Caractéristiques environnementales
281
- Caractéristiques générales 265
- Caractéristiques physiques 267
- Caractéristiques techniques 263,
265
- Caractéristiques techniques d'alarme
289
- Caractéristiques techniques des
batteries 284
- Cardioversion externe de la
fibrillation auriculaire 311
- Cardioversion synchronisée 138

Cas spécifiques pour le placement
 des électrodes ou des palettes 137,
 62
 Chargement des batteries 249
 Chargement du papier 251
 Choc non conseillé 143
 Choc recommandé 142
 Codes couleurs des dérivations ECG
 65, 66
 Commandes de la zone 1 27
 Commandes de la zone 4 31
 Comment imprimer un Rapport en
 cours 195
 Communication sans fil Bluetooth
 205
 Communications 269
 Compteur de chocs 145
 Conclusion 319
 Conclusions 310, 313, 316
 Configuration Bluetooth 207
 Connecteurs 34
 Connecteurs de la zone 5, haut-
 parleur et imprimante 32
 Connexion des électrodes de
 thérapie 176
 Connexion des palettes pédiatriques
 180
 Connexion directe 211
 Connexion et déconnexion du câble
 de thérapie 35
 Conseils de dépannage 92, 102, 111,
 118, 125, 151, 161, 168, 220, 234,
 67, 81
 Conseils de dépannage pour
 l'adaptateur électrique 234
 Conseils de dépannage pour l'ECG
 12 dérivations 81
 Conseils de dépannage pour la
 défibrillation et la cardioversion
 synchronisée 161
 Conseils de dépannage pour la
 SpO₂, la SpCO et la SpMet 92
 Conseils de dépannage pour la
 stimulation non invasive 168
 Conseils de dépannage pour la
 surveillance de l'EtCO₂ 111
 Conseils de dépannage pour la
 surveillance de la température 125
 Conseils de dépannage pour la
 surveillance PNI 102

Conseils de dépannage pour la
 transmission de données 220
 Conseils de dépannage pour le
 mode DSA 151
 Conseils de dépannage pour le
 monitoring ECG 67
 Conseils de dépannage pour le
 monitoring IP 118
 Conseils généraux de dépannage
 253
 Conseils généraux de dépannage
 253
 Considérations relatives à l'âge et
 aux voies aériennes 158
 Considérations relatives à la
 surveillance de la PNI 97
 Considérations relatives à la
 transmission ou à la diffusion de
 données 218
 Contre-indications 96, 104, 114, 122,
 139, 155, 165, 71, 84
 Contrôle des palettes standard
 (rigides) 242
 Contrôle du câble ECG patient 242
 Contrôles des fonctions 242
 Conventions utilisées dans le texte 4

D

Dangers et avertissements d'ordre
 général 19
 Défibrillateur 276
 Défibrillation de la fibrillation
 ventriculaire et de la tachycardie
 ventriculaire 309
 Défibrillation manuelle 154
 Défibrillation semi-automatique
 (DSA) 139
 Défibrillation ventriculaire
 peropératoire 315
 Définitions et références 328
 Désactivation des dérivations 65
 Détection de mouvement 327
 Détection du CO₂ 109
 Détermination du contact des
 électrodes 323
 Diffusion des données patient 216
 Directive relative à l'équipement
 radioélectrique 347
 Distances de séparation 345
 Distances de séparation
 recommandées entre les appareils

- de communication par radiofréquences portables ou mobiles et le moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 345
- Données de validation clinique Masimo 339
- Données de validation clinique Nellcor 340
- Données disponibles pour la diffusion 217
- DSA SpCO/SpMet 89
- Durée de RCP avant choc 150
- Durée de RCP et métronome 146
- Durée de vie utile 258

E

- Emballage 259
- Emplacements des électrodes des dérivations sur les membres 73
- Emplacements des électrodes pour les dérivations précordiales 74
- Enregistrements et rapports patients 187
- Entrées possibles dans le journal des événements 191
- Entretien de la batterie 248
- Entretien du matériel 237
- Entretien et réparations 258
- Entretien général 233
- Entretien général et vérification 239
- Événements 53

É

- Écran principal 42, 43
- Écrasement ECG 76
- Électrodes de thérapie QUIK-COMBO 175
- Électrodes ou câble de thérapie déconnectés 145
- Électrodes QUIK-COMBO 176
- Éléments à prendre en compte lors de la surveillance des signes vitaux et du segment ST 132
- Éléments à prendre en compte lors du monitoring de la SpO₂, de la SpCO et de la SpMet 86
- Émissions électromagnétiques 343
- Établir une connexion Bluetooth 206
- Étiquettes de PI et descriptions 115
- Étiquettes de TEMP et descriptions 124

- Événement d'analyse 193
- Événement de choc 193
- Événement de stimulation cardiaque 194
- Événement Vérifiez le patient 193
- Événements de tracés 191, 192

F

- Fibrillation ventriculaire 309
- Filtre de recherche Bluetooth 206
- Fonctionnement de la capnographie 105
- Fonctionnement de la surveillance de la PI 115
- Fonctionnement de la surveillance de la PNI 97
- Fonctionnement de la surveillance de température 122
- Fonctionnement de l'adaptateur électrique CA 229
- Fonctionnement de l'adaptateur électrique CC 231
- Fonctionnement des tendances des signes vitaux 127
- Fonctionnement des tendances du segment ST 128
- Fonctionnement du métronome de RCP 158
- Fonctionnement d'un oxymètre de pouls 86
- Format à 3 canaux 77
- Format à 4 canaux 78
- Formats des rapports d'ECG 12
- dérivations imprimés 77
- Formats des RAPPORTS DE RÉSUMÉ D'ECG 189
- Forme d'onde pléthysmographique 89

G

- Garantie 235, 259
- Gestion de données 185, 268
- Gestion des alarmes 49
- Gestion des Dossiers patients archivés 197
- Gestion des enregistrements patients en cours 195
- Guide de compatibilité électromagnétique 341, 343
- Guide et déclaration du fabricant - Émissions électromagnétiques 343

- Guide et déclaration du fabricant - Immunité aux interférences électromagnétiques 344, 345
- Guide pour la sélection de l'énergie de choc 314, 317
- H**
 - Historique 309, 318
- I**
 - Identification des emplacements pour les électrodes 73
 - Immunité électromagnétique 344
 - Impression de la bande passante d'un ECG 12 dérivations 79
 - Impression rapports patients archivés 198
 - Imprimante 276
 - Indicateurs de charge de batterie 45, 46
 - Indications 96, 104, 114, 122, 139, 155, 165, 71, 84
 - Indications générales 23, 227
 - Informations importantes 4
 - Informations relatives à la sécurité 17
 - Informations sur le fabricant 4
 - Informations sur le recyclage des produits 258
 - Instructions de diffusion des données patient 217
 - Interprétation automatique de l'ECG 323
 - Interprétation du graphique de tendance du segment ST 129
 - Interrompre une connexion Bluetooth 211
 - Introduction 13
- J**
 - Jeu de tests Physio-Control 324
 - Jeu de tests SAS 325
 - Journal des événements/signes vitaux 190
- L**
 - Les préfixes du système Physio Service Class 206
 - Limites d'alarme de capnographie 287
 - Limites d'alarme de la fréquence cardiaque 285
- Limites d'alarme de pression artérielle 286
- Limites d'alarme de pression invasive 287
- Limites d'alarme de SpO2 285
- Limites d'alarme de température 289
- Limites d'alarmes 285
- Liste de contrôle de l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15 367
- M**
 - Maintenance et service 233
 - Messages d'écran 297
 - Méthodes 309, 318
 - Méthodes de tests de précision 339, 340
 - Méthodologie d'acquisition et d'annotation 324
 - Mise en place des palettes pédiatriques 181
 - Mode DSA 140
 - Mode manuel 156
 - Modes de fonctionnement 15
 - Modification de la pression d'inflation initiale 98
 - Modification du gain de l'ECG 60
 - Monitoring ECG 269
 - Monitoring ECG pédiatrique et procédures de thérapie du mode manuel 171
 - Mots de passe Bluetooth 205
 - Mouvement détecté 145
 - Moyennage 90
- N**
 - Navigation sur l'écran principal 45
 - Nettoyage 91, 101, 110, 233
 - Nettoyage de l'appareil 250
 - Nettoyage et élimination 124
 - Nettoyage et inspection 117, 177
 - Nettoyage et inspection des palettes pédiatriques 183
 - Nettoyage et inspection des palettes standard 179
 - Nouvelle connexion Bluetooth 210
- O**
 - Objectifs 311, 315
 - Options 50
 - Options d'échelle de la PI 117

Options d'installation – paramètres d'usine par défaut 292
Options de configuration spécifiques au mode DSA 147

P

Palettes et électrodes 173
Palettes internes de défibrillation stérilisables 183
Palettes pédiatriques 179
Palettes standard 178
Palettes standard adultes 178
Paramètres de la forme d'onde et paramètres mesurés 279
Passage du mode DSA au mode manuel 146
Patients minces 138
Patients obèses ou à forte poitrine 138
Patients porteurs de dispositifs implantés 138
Phases de la forme d'onde 106
Placement antéro-latéral 136, 61
Placement antéro-postérieur 137
Placement des électrodes de thérapie et des palettes standard 136
Pose du capteur 87
Préambule 190
Préface 11
Préparation 259
Préparation d'une transmission par connexion sans fil 210
Préparation de la peau du patient 136
Préparation du moniteur pour une diffusion 216
Préparation du moniteur pour une transmission 203
Procédure de cardioversion synchronisée 159
Procédure de défibrillation manuelle 156
Procédure de DSA 140
Procédure de mesure contrôlée par minuterie 100
Procédure de monitoring ECG 64
Procédure de stimulation non invasive 166
Procédure de surveillance d'EtCO₂ 107

Procédure de surveillance de l'oxymètre 88
Procédure de surveillance de température 124
Procédure de surveillance ECG avec les palettes 62
Procédure de surveillance PNI 98
Procédure manuelle de mesure unique 99
Procédure pour un ECG 12
dérivations 75
Procédures de surveillance de la PI 116
Produits concernés 4
Prolongateur avec connecteur à débranchement rapide 232

R

Rapport d'état de la transmission 215
Rapport d'incident 21
Rapport de RÉSUMÉ D'ECG 188
Rapports C:V âge-voies aériennes par défaut en mode manuel 158
RCP initiale – Analyser en premier 148
RCP initiale – RCP en premier 147
Réception de nouvelles batteries 249
Recyclage des batteries 250
Recyclage des électrodes à usage unique 259
Réglage des alarmes 48
Réglage du volume de systole 61
Remplacement des batteries 250
Remplacement et retrait des électrodes de thérapie 176
Résultats 309, 311, 315, 318
Résumé 311, 315, 323
Résumé clinique : Ondes monophasiques versus biphasiques : essai en dehors de l'hôpital 318
Résumé des messages d'écran 299
Résumé du rapport de performance du Shock Advisory System (Système de conseil de choc) 325
Résumés des études cliniques portant sur la défibrillation 307
Retrait des palettes pédiatriques 180

S

Saisie des données patient 52

- Sécurité de fonctionnement 284
- Sélection de brassard 98
- Sélection de dérivation ECG 58
- Sélections du menu Options 51
- Sensibilité 90
- Signes vitaux et tendances du segment ST 126
- Sortie d'énergie nominale 279
- Spécifications et validation de la SpO2 329, 331
- Stimulation cardiaque non-invasive 165
- Stimulation cardiaque synchrone et asynchrone 165
- Stockage de l'appareil 251
- Stockage des batteries 249
- Suppression des enregistrements patients archivés 200
- Surveillance 55
- Surveillance avec les accessoires de câble d'ECG 63
- Surveillance avec les accessoires de palettes 61
- Surveillance continue de la température 122
- Surveillance de la fréquence du pouls 91
- Surveillance de la pression artérielle noninvasive 95
- Surveillance de la pression invasive 113, 274
- Surveillance de la température 275
- Surveillance de l'ECG 57
- Surveillance des patients porteurs d'un stimulateur cardiaque interne 66
- Surveillance DSA 150
- Surveillance du CO2 273
- Surveillance ECG avec dérivation précordiale 65
- Surveillance ETCO2 104
- Surveillance PI 115
- Surveillance SpO2, SpCO et SpMet 83
- Surveillance SpO2/SpCO/SpMet 271
- Surveillance PNI 272
- Symboles 349, 351, 351
- Système de conseil de choc 321
- Système de surveillance continue du patient 327

T

- Tachycardie ventriculaire 310
- Tendances 275
- Termes 19
- Tests utilisateur 241
- Thérapie 133
- Thérapie par choc contrôlée par l'utilisateur 327
- Transmettre un rapport patient archivé 213
- Transmission d'un rapport patient en cours 213
- Transmission de données 201
- Transmission de rapports 213
- Types de Rapport 187
- Types de rapports 188
- Types de rythmes ECG 325

U

- Usage prévu 95, 104, 113, 122, 13, 126, 139, 154, 57
- Utilisation de l'adaptateur électrique 229
- Utilisation du métronome RCP 157
- Utilisation prévue 165, 71, 84

V

- Valeurs de température et messages 123
- Vérification de la cardioversion synchronisée avec les palettes standard 243
- Vérification de la cardioversion synchronisée et de la surveillance avec le câble de thérapie 245
- Vérification de la stimulation cardiaque avec le câble de thérapie 246
- Vérification des palettes standard 179
- Vérification des performances 324
- Volume 90
- Vue arrière 37, 39
- Vue avant 25

Z

- Zone 1 25
- Zone 2 29
- Zone 2 Commandes 29
- Zone 3 30
- Zone 3 Commandes 30
- Zone 4 31

Zone 5 32

Liste de contrôle de l'utilisateur du moniteur/défibrillateur LIFEPAK 15

Il est recommandé d'utiliser cette liste de contrôle pour inspecter et tester le moniteur/défibrillateur. Une inspection et un test journaliers sont recommandés. Ce formulaire peut être reproduit.

Numéro de série de l'unité : _____ Lieu : _____

Date							
Initiales							

Instruction	Mesure corrective recommandée	√ chaque case à la fin d'une opération
-------------	-------------------------------	--

1. Examiner l'état physique de l'appareil pour détecter la présence de :

Substances étrangères	Nettoyer l'appareil.						
Dommages ou fissures	Contacteur un technicien agréé.						

2. Inspecter la source d'alimentation pour détecter la présence de :

Broches de batterie cassées, des-serrées ou usées	Contacteur un technicien agréé.						
Batterie qui fuit ou est endommagée	Recycler ou éliminer la batterie.						
Batterie de rechange disponible	Se procurer une batterie de rechange complètement chargée.						
Dommages au niveau de l'adaptateur électrique et des câbles	Contacteur un technicien agréé.						

3. Inspecter le câble ECG et le port du câble pour détecter la présence de :

Fissures, dommages, pièces ou broches cassées ou pliées	Remplacer le câble ECG. Si le port est endommagé, contacter un technicien agréé.						
---	---	--	--	--	--	--	--

4. Contrôler les électrodes ECG et les électrodes de thérapie pour détecter la présence de :

Date de péremption	Remplacer si la date est passée.						
Électrodes de rechange disponibles	Se procurer des électrodes de rechange.						
Emballage endommagé ou ouvert	Éliminer et remplacer les électrodes.						

5. Après avoir installé les batteries, déconnecter de l'adaptateur électrique (en cas d'utilisation), appuyer sur MARCHE et observer :

Illumination momentanée des messages et voyants d'auto-test et bip du haut-parleur	Si rien ne se produit, contacter un technicien agréé.						
Deux batteries complètement chargées	Remplacer la batterie déchargée ou charger la batterie installée à l'aide de l'adaptateur électrique. Remplacer la batterie défaillante quel que soit le niveau de charge.						
Indicateur de panne ()	S'il est allumé, contacter un technicien agréé.						

6. Après avoir installé les batteries, reconnecter l'adaptateur électrique à l'appareil et vérifier :

Instruction	Mesure corrective recommandée	√ chaque case à la fin d'une opération
(Si un adaptateur électrique n'est pas utilisé, passer à l'Étape 7.)		
Le voyant de charge de batterie sur l'appareil est allumé ou clignote	Si ce n'est pas le cas, vérifier les batteries. Si le problème persiste, contacter un technicien agréé.	
7. Procéder au contrôle du câble de thérapie QUIK-COMBO en mode manuel :*		
(Si ce câble n'est pas utilisé avec le défibrillateur, passer à l'Étape 8)		
Déconnecter et examiner le câble pour détecter la présence de fissures, de dommages, de pièces ou broches cassées ou pliées.	Remplacer le câble de thérapie QUIK-COMBO.	
Connecter le câble de thérapie au défibrillateur et à la charge test.	Si le message CONNECTEZ LES ÉLECTRODES, DÉRIV PALETTES DÉSACT, CONNECTER CÂBLE ou ÉNERGIE DÉLIVR ANORMALE apparaît, remplacer le câble de thérapie et répéter la vérification. Si le problème persiste, ne plus utiliser le défibrillateur et contacter un technicien agréé.	
Appuyer sur le bouton DÉRIV, puis sélectionner PALETTES.		
Sélectionner 200 JOULES et appuyer sur CHARGER.		
Appuyer sur le bouton ⚡ (choc).		
Bien vérifier que le message ÉNERGIE DÉLIVRÉE apparaît.		
Retirer la charge de test du câble et vérifier si DÉRIV PALETTES DÉSACT apparaît.**	Si le message n'apparaît pas, remplacer le câble de thérapie et répéter la vérification. Si rien ne se produit, contacter un technicien agréé.	
8. Effectuer une vérification standard des palettes (rigides) en mode manuel.*		
(Si les palettes rigides ne sont pas utilisées avec le défibrillateur, passer à l'Étape 9.)		
Déconnecter et examiner le câble pour détecter la présence de fissures, de dommages, de pièces ou broches cassées ou pliées.	Remplacer les palettes.	
Connecter les palettes au défibrillateur.	Remplacer ou nettoyer les palettes.	
Examiner la surface des palettes pour détecter des traces de corrosion ou la présence de gel sec ou humide.		
Appuyer sur DÉRIV. Sélectionner PALETTES.		
Sur les palettes, tourner la molette ÉNERG SÉLECT sur 10 JOULES.***		
Les palettes étant placées dans leurs logements, appuyer sur le bouton CHARGER sur la palette.		
	Si l'énergie sélectionnée ne change pas ou si la charge ne se produit pas, se procurer des palettes de rechange et répéter la vérification. Si le problème persiste, ne plus utiliser le défibrillateur et contacter un technicien agréé.	

Instruction	Mesure corrective recommandée	✓ chaque case à la fin d'une opération																					
- Appuyer uniquement sur un  bouton (choc) puis relâcher. Vérifier que l'énergie n'a pas été déchargée. - Appuyer sur l'autre bouton  (choc) puis relâcher. Vérifier que l'énergie n'a pas été déchargée. - Appuyer sur les deux boutons  (choc) et vérifier que le message ÉNERGIE DÉLIVR ANORMALE apparaît.	Si l'énergie se décharge à la pression d'un seul bouton, se procurer des palettes de rechange et répéter la vérification. Si le message n'apparaît pas, se procurer des palettes de rechange et répéter la vérification. Si le problème persiste, ne plus utiliser le défibrillateur et contacter un technicien agréé.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																					
- Retirer les palettes des logements et vérifier le signal de l'artéfact à l'écran. - Placer ensemble les surfaces des palettes et vérifier la présence de la ligne plate à l'écran. - Replacer les palettes dans leur logement.	En cas d'échec, se procurer des palettes de rechange et recommencer la vérification. Si le problème persiste, ne plus utiliser le défibrillateur et contacter un technicien agréé.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																					
9. Effectuer un test utilisateur si les résultats de l'auto-test programmé à 3h00 du matin ne sont pas disponibles :																							
- Appuyer sur OPTIONS. - Sélectionner TEST UTILISATEUR dans le menu. - Contrôler l'impression des résultats du test.	Si le test utilisateur échoue, ne plus utiliser le défibrillateur et contacter un technicien agréé.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																					
10. Inspecter l'imprimante ECG afin de vérifier :																							
Approvisionnement en papier suffisant	Ajouter du papier si nécessaire.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																					
Impression activée	Si la connexion ne fonctionne pas, contacter un technicien agréé.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																					
11. En cas de transmission sans fil des données, tester la méthode de transmission :																							
- Établir une connexion Bluetooth. - Envoyer une transmission test.	Si la connexion ne fonctionne pas, contacter un technicien agréé.	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																					
12. Éteindre le défibrillateur.																							
(Appuyer et maintenir enfoncé le bouton MARCHE pendant 2 secondes.)																							
13. Vérifier que l'appareil est rangé, monté ou placé en toute sécurité.																							

* Le défibrillateur délivre jusqu'à 360 joules d'énergie électrique. Si le défibrillateur n'est pas correctement déchargé, cette énergie électrique peut entraîner des lésions corporelles graves ou la mort. Ne pas tenter d'effectuer ce test si l'utilisateur ne possède pas la formation ou l'expérience nécessaire.

**Ne pas retirer la charge de test risque de retarder le traitement lors de l'utilisation sur un patient.

***Une décharge > 10 joules dans les logements des palettes peut endommager le défibrillateur.

Pour de plus amples informations, contacter le représentant Stryker local ou consulter le site strykeremergencycare.com.

Stryker

Emergency Care

P.O. Box 97006

Redmond, WA 98073-9706 États-Unis

+ 1 800 STRYKER

+ 1 800 787 9537

+ 1 425 867 4000

strykeremergencycare.com

Stryker Australia Pty Ltd

8 Herbert Street

St Leonards

NSW 2065

Australie



Physio-Control, Inc.

11811 Willows Road NE, Redmond, WA 98052 États-Unis



Stryker European Operations Limited

Anngrove, IDA Business & Technology Park

Carrigtwohill, Co. Cork T45 HX08 Irlande

CE
0123

Copyright © 2021 Stryker

2021/11

REF 26500-003982

Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.



PN 3314911-087