

ZOLL®

 **AutoPulse**®

Systeme de réanimation Modèle 100

**Guide de l'utilisateur du système
d'alimentation AutoPulse®**

Avis

À propos de ce guide

Les informations figurant dans ce *Guide de l'utilisateur* concernent le système d'alimentation AutoPulse® de ZOLL conçu pour le système de réanimation AutoPulse Modèle 100. Le système d'alimentation AutoPulse est constitué du chargeur de batterie universel AutoPulse et de la batterie AutoPulse Li-Ion et/ou de la batterie AutoPulse NiMH.

ZOLL ne saurait en aucun cas être tenu responsable des erreurs contenues dans le présent document ou pour des dommages fortuits ou consécutifs liés à la fourniture, aux performances ou à l'utilisation de ce matériel.

Copyright

© Copyright ZOLL 2012. Tous droits réservés.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, mise en mémoire dans un système de recherche documentaire ni transmise, sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit, mécanique, électronique, par photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable de ZOLL.

AutoPulse et LifeBand® sont des marques commerciales de ZOLL. Tous les autres noms de marque mentionnés dans le présent document appartiennent à leurs propriétaires respectifs.



États-Unis
ZOLL Circulation
650 Almanor Avenue
Sunnyvale, CA 94085 États-Unis

Tél. : +1.408.541.2140
Fax : +1.408.541.1030



Représentant autorisé de l'UE
ZOLL International Holding B.V.
Newtonweg 18
6662 PV ELST
Pays-Bas

Tél. : +31 481 366 410

Table des matières

| | |
|--|------------|
| Figures | v |
| Tableaux | vi |
| Préface | vii |
| À qui est destiné ce guide ? | vii |
| Avertissements et mises en garde | vii |
| Symboles | x |
| 1 Présentation du système d'alimentation AutoPulse | 1-1 |
| 1.1 Recommandations techniques (batterie, chargeur et système AutoPulse) | 1-2 |
| 2 Batterie AutoPulse Li-Ion | 2-1 |
| 2.1 Durée de vie prévue de la batterie AutoPulse Li-Ion | 2-2 |
| 2.2 Manipulation des nouvelles batteries AutoPulse Li-Ion | 2-2 |
| 3 Batterie AutoPulse NiMH | 3-1 |
| 3.1 Durée de vie prévue de la batterie AutoPulse NiMH | 3-2 |
| 3.2 Manipulation des nouvelles batteries AutoPulse NiMH | 3-2 |
| 4 Chargeur de batterie universel AutoPulse | 4-1 |
| 4.1 Installation du chargeur de batterie universel AutoPulse | 4-1 |
| 4.2 Utilisation du chargeur de batterie universel AutoPulse | 4-2 |
| 4.2.1 Mode Cycle de test du chargeur de batterie universel AutoPulse | 4-5 |
| 5 Utilisation de la batterie AutoPulse | 5-1 |
| 5.1 Contrôle de l'état de la batterie AutoPulse Li-Ion | 5-1 |
| 5.2 Installation de la batterie AutoPulse Li-Ion | 5-2 |
| 5.3 Contrôle de l'état de la batterie AutoPulse NiMH | 5-3 |
| 5.4 Installation de la batterie AutoPulse NiMH | 5-4 |
| 5.5 Rotation des batteries | 5-6 |
| 6 Gestion du système d'alimentation AutoPulse | 6-1 |
| 6.1 Gestion des batteries AutoPulse | 6-1 |
| 6.2 Maintenance de la batterie AutoPulse | 6-1 |
| 6.2.1 Nettoyage de la batterie AutoPulse | 6-1 |
| 6.2.2 Vérification de la batterie AutoPulse | 6-2 |
| 6.2.3 Stockage des batteries AutoPulse | 6-3 |
| 6.2.4 Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse Li-Ion | 6-3 |
| 6.2.5 Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse NiMH | 6-4 |
| 6.2.6 Mise au rebut des batteries AutoPulse | 6-4 |

| | |
|--|------------|
| 7 Maintenance du chargeur de batterie universel AutoPulse | 7-1 |
| 7.1 Nettoyage du chargeur de batterie universel AutoPulse | 7-1 |
| 7.2 Remplacement d'un fusible du chargeur de batterie universel AutoPulse | 7-1 |
| Annexe A Liste de contrôle quotidienne du système AutoPulse | A-1 |
| Annexe B Dépannage | B-1 |
| Annexe C Caractéristiques techniques | C-1 |
| C.1 Caractéristiques physiques et environnementales de la batterie Li-Ion | C-1 |
| C.2 Caractéristiques physiques et environnementales de la batterie NiMH | C-2 |
| C.3 Caractéristiques physiques et environnementales du chargeur de batterie universel | C-3 |
| C.4 Réglementation FCC | C-5 |
| C.5 Garantie limitée pour le Système de réanimation AutoPulse | C-5 |
| Index | I-1 |

Figures

| | |
|--|-----|
| Figure 1-1 Système AutoPulse | 1-1 |
| Figure 1-2 Composants recommandés | 1-2 |
| Figure 2-1 Batterie AutoPulse Li-Ion | 2-2 |
| Figure 3-1 Batterie AutoPulse NiMH | 3-2 |
| Figure 4-1 Chargeur de batterie universel AutoPulse | 4-1 |
| Figure 4-2 Placement de la batterie dans l'un des compartiments de recharge du chargeur de batterie universel | 4-3 |
| Figure 4-3 Panneau de commandes du chargeur de batterie universel | 4-3 |
| Figure 5-1 Voyants d'état et bouton de contrôle d'état de la batterie AutoPulse Li-Ion | 5-1 |
| Figure 5-2 Installation et retrait de la batterie AutoPulse Li-Ion | 5-2 |
| Figure 5-3 Voyants d'état et bouton de contrôle d'état de la batterie | 5-3 |
| Figure 5-4 Installation et retrait de la batterie AutoPulse NiMH | 5-5 |
| Figure 5-5 Rotation des quatre batteries | 5-6 |
| Figure 5-6 Rotation des trois batteries | 5-7 |
| Figure 6-1 Exemples de connecteur et de boîtier de batterie endommagé | 6-2 |
| Figure 7-1 Emplacement des fusibles du chargeur de batterie universel AutoPulse | 7-2 |

Tableaux

| | |
|--|-----|
| Tableau 4-1 Voyants d'état du chargeur de batterie universel AutoPulse | 4-4 |
| Tableau 5-1 Voyants d'état de la batterie AutoPulse Li-Ion | 5-1 |
| Tableau 5-2 Voyants d'état de la batterie | 5-4 |
| Tableau B-1 Procédures de dépannage de la batterie | B-1 |
| Tableau B-2 Procédures de dépannage du chargeur de batterie universel | B-2 |
| Tableau C-1 Caractéristiques de la batterie Li-Ion | C-1 |
| Tableau C-2 Spécifications physiques de la batterie NiMH | C-2 |
| Tableau C-3 Caractéristiques du chargeur de batterie universel | C-3 |

Préface

Le présent document décrit les étapes à suivre et la maintenance requise pour le système d'alimentation AutoPulse conçu pour le système de réanimation AutoPulse Modèle 100. Le système d'alimentation AutoPulse est constitué du chargeur de batterie universel AutoPulse et de la batterie AutoPulse Li-Ion et/ou de la batterie AutoPulse NiMH.

L'utilisation du système d'alimentation AutoPulse nécessite une compréhension approfondie du système d'alimentation et une formation et un entraînement appropriés.

Il convient de lire attentivement le *Guide de l'utilisateur du système d'alimentation AutoPulse* et le *Guide de l'utilisateur AutoPulse* avant d'utiliser le système d'alimentation AutoPulse.

À qui est destiné ce guide ?

Ce document doit être utilisé par les personnes chargées de l'entretien et de la maintenance du système d'alimentation utilisé pour faire fonctionner le système AutoPulse.

Avertissements et mises en garde

Avertissement :

- Veiller à toujours recharger une batterie neuve. Le non respect de cette précaution risque de diminuer les performances de la batterie.
- Toujours recharger une batterie qui a été stockée avant de l'utiliser. En effet, une batterie est susceptible de se décharger spontanément lorsqu'elle n'est pas utilisée. L'absence de recharge de la batterie avant son utilisation risque de provoquer un défaut d'alimentation. Une batterie ne doit être utilisée en aucun cas si elle n'a pas été chargée dans les deux jours qui précèdent.
- Aucune modification du chargeur de batterie universel AutoPulse ni des batteries AutoPulse NiMH et AutoPulse Li-Ion n'est autorisée.

Mise en garde : En vertu de la loi fédérale des États-Unis, ce dispositif ne peut être vendu que sur ordonnance ou par un médecin assermenté.

Mise en garde : Le système AutoPulse est conçu pour être utilisé uniquement avec des accessoires approuvés par ZOLL. Le système AutoPulse fonctionnera mal en cas d'utilisation d'accessoires non approuvés.

Mise en garde : Ne pas court-circuiter les fils de la batterie. La présence d'une connexion électrique (court-circuit) entre les fils du connecteur de la batterie endommage la batterie de façon permanente et la rend inopérante.

- Mise en garde :** Il convient de toujours charger les batteries AutoPulse à des températures comprises entre 5 °C et 35 °C. Le non respect de cette précaution (c'est-à-dire si les batteries sont mises en charge à des températures inférieures à 5 °C ou supérieures à 35 °C) empêche la batterie d'atteindre sa pleine capacité (durée de fonctionnement) et peut conduire à des dommages irréversibles des batteries.
- Mise en garde :** Ne pas bloquer les orifices de ventilation du chargeur de batterie universel.
- Mise en garde :** Ne pas faire fonctionner le chargeur de batterie universel dans un espace confiné.
- Mise en garde :** Ne pas positionner le chargeur de batterie universel d'une manière qui rend le débranchement du cordon d'alimentation difficile.
- Mise en garde :** Maintenir le chargeur de batterie universel à l'abri de l'humidité.
- Mise en garde :** Ne pas retirer le capot du chargeur de batterie universel. Le chargeur de batterie universel ne comporte aucune pièce interne pouvant être réparée par l'utilisateur.
- Mise en garde :** Utiliser le chargeur de batterie universel uniquement avec le cordon d'alimentation pour chargeur de batterie universel AutoPulse de ZOLL fourni.
- Mise en garde :** L'OPÉRATEUR ne doit pas toucher le PATIENT en même temps que les parties conductrices du chargeur de batterie.
- Mise en garde :** Le système AutoPulse est conçu pour être utilisé uniquement avec des batteries approuvées par ZOLL. Le système AutoPulse fonctionnera mal en cas d'utilisation de batteries non approuvées. L'utilisation d'autres batteries est susceptible d'endommager de façon permanente le système AutoPulse et annule la garantie.
- Mise en garde :** Les batteries de ZOLL ne doivent être utilisées qu'avec la plateforme AutoPulse ou avec des chargeurs ZOLL. L'utilisation d'une batterie dans d'autres applications risque de l'endommager et annulera sa garantie.
- Mise en garde :** Il est vivement déconseillé de stocker une batterie dans le système AutoPulse lorsqu'il n'est pas en service actif (déploiement en rotation) ou lorsqu'il est en période de stockage prolongée. Un stockage de plus d'une semaine dans le système AutoPulse peut irrémédiablement endommager une batterie.
- Mise en garde :** Toujours vérifier qu'une batterie est intacte avant de l'insérer dans le système AutoPulse ou dans le chargeur universel. Ne jamais placer de batterie endommagée dans la plateforme AutoPulse ou le chargeur. Si la batterie est endommagée, contacter le service technique de ZOLL.

-
- Mise en garde :** Les batteries ZOLL AutoPulse sont munies d'un détrompeur mécanique en vue d'en faciliter l'installation adéquate sur la plateforme AutoPulse et sur le chargeur de batterie. Insérer une batterie, connecteur en premier, dans le compartiment pour batterie AutoPulse ou dans le chargeur universel jusqu'à ce qu'elle s'enclenche en position. Ne pas forcer la connexion de la batterie dans le chargeur ou le système AutoPulse. Cela pourrait endommager la batterie, le chargeur et/ou le système AutoPulse.
- Mise en garde :** Retirer le cache protecteur en plastique de la batterie avant d'essayer de recharger la batterie.
- Mise en garde :** La batterie est conçue pour être utilisée par des professionnels formés. Garder hors de portée des enfants.
- Mise en garde :** Ne pas tenter d'avaler la batterie, en tout ou partie.
- Mise en garde :** Ne pas utiliser de batterie dont le boîtier comporte des craquelures exposant les composants internes. Ne pas soumettre une batterie à des chocs. Ne pas projeter une batterie sur un autre objet. Une batterie endommagée peut être à l'origine de dommages physiques et présenter un risque d'incendie ou d'électrocution.
- Mise en garde :** Ne jamais immerger la batterie en totalité ou en partie dans l'eau ou d'autres liquides. Ne pas laisser de liquides pénétrer dans une batterie ou un connecteur de batterie. L'immersion ou le déversement de liquide est susceptible d'endommager de façon permanente la batterie ou de présenter un risque d'incendie ou d'électrocution.
- Mise en garde :** En cas de fuite de la batterie, ne pas laisser le liquide entrer en contact avec la peau ou les yeux. Si un contact a eu lieu, ne pas frotter. Rincer la peau ou les yeux à l'eau courante propre et consulter immédiatement un médecin.
- Mise en garde :** Ne pas chauffer, brûler ou incinérer une batterie. Ne jamais exposer la batterie à une flamme. L'exposition à des températures supérieures à 70 °C peut endommager la batterie de manière irréversible. L'incinération d'une batterie peut provoquer des flammes ou une explosion.
- Mise en garde :** Si la batterie dégage une odeur ou de la chaleur, se décolore ou se déforme ou si son apparence semble anormale d'une manière ou d'une autre pendant l'utilisation, la recharge ou le stockage, la retirer immédiatement du système AutoPulse ou du chargeur et arrêter de l'utiliser. Une batterie défectueuse peut présenter des fuites d'acide et/ou d'électrolyte, surchauffer, dégager de la fumée, exploser et/ou prendre feu.
- Mise en garde :** Ne pas jeter les batteries dans l'environnement ni dans les poubelles ordinaires. Contacter les services de déchetterie pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour la mise au rebut de ce type de batteries.
- Mise en garde :** Ne pas transporter ou conserver une batterie avec des objets métalliques tels que des colliers, des clés, des fermetures à glissières, etc. Un contact avec ces objets ou des objets similaires peut provoquer un court-circuit de la batterie et donc entraîner un fort dégagement de chaleur et des brûlures.
-

Mise en garde : Ne pas tenter d'ouvrir la batterie. Les batteries AutoPulse ne contiennent aucune pièce susceptible d'être réparée par l'utilisateur.

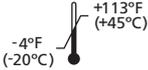
Mise en garde : Nettoyer le connecteur de batterie et les contacts uniquement avec un chiffon propre et sec et/ou une brosse non conductrice.

Mise en garde : Ne pas passer le chargeur de batterie universel ou la batterie AutoPulse à l'autoclave.

Mise en garde : Conserver la documentation originale du produit à des fins de référence.

Symboles

Les symboles ci-dessous peuvent être mentionnés dans le *Guide de l'utilisateur*, sur le chargeur de batterie universel AutoPulse, ou sur la batterie Li-Ion ou NiMH.

| | |
|---|-------------------------------|
|  | Se reporter au mode d'emploi |
|  | Usage intérieur uniquement |
|  | Équipement de classe II |
|  | Date de fabrication |
|  | Fabricant |
|  | Représentant autorisé de l'UE |
|  | N° de série |
|  | Recycler |
|  | Limites de température |
|  | Ne pas mettre au rebut |

| | |
|---|-----------------------|
|  | Batterie rechargeable |
|  | Ne pas incinérer |
|  | Fusible |
|  | Tension CC |
|  | Tension CA |
|  | Recharge |
|  | Prêt |
|  | Échec |
|  | Cycle de test |
|  | Alimentation |

[Page laissée intentionnellement vierge]

1 Présentation du système d'alimentation AutoPulse

Le système d'alimentation AutoPulse est constitué d'une batterie (batterie AutoPulse Li-Ion ou batterie AutoPulse NiMH) et d'un chargeur de batterie (chargeur de batterie universel AutoPulse).

Batterie : les batteries AutoPulse Li-Ion et AutoPulse NiMH sont toutes deux des batteries propriétaires, rechargeables et amovibles, conçues spécialement pour alimenter le système AutoPulse.

Chargeur de batterie : le chargeur de batterie universel AutoPulse est une unité autonome conçue pour recharger les batteries AutoPulse Li-Ion et AutoPulse NiMH et maintenir automatiquement leur état de charge.

La plateforme AutoPulse est un appareil de réanimation ; il doit donc toujours être prêt à l'emploi. Le système AutoPulse et ses batteries doivent être contrôlés quotidiennement. Comme avec tout autre système destiné au maintien des fonctions vitales, il est indispensable de gérer au mieux la batterie pour garantir le bon fonctionnement de l'appareil et éviter les problèmes pendant l'utilisation.

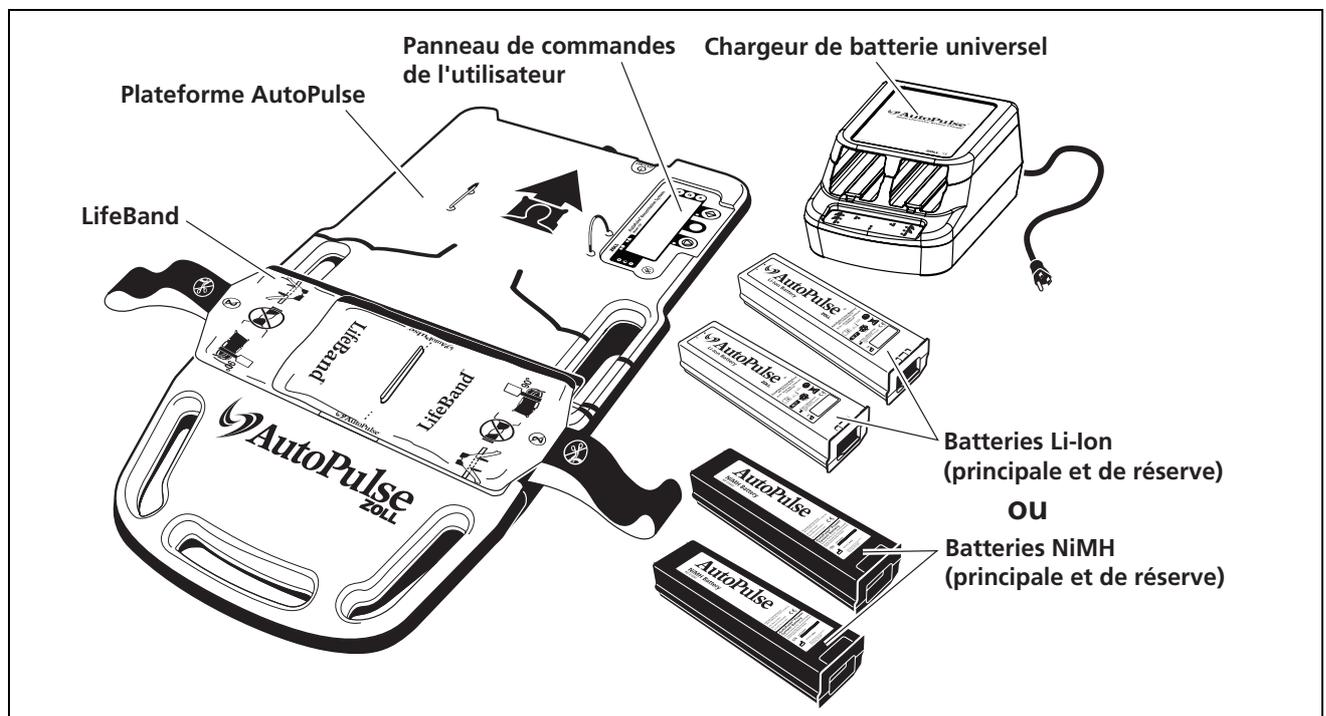


Figure 1-1 Système AutoPulse

1.1 Recommandations techniques (batterie, chargeur et système AutoPulse)

Un système AutoPulse nécessite généralement trois à quatre batteries ; deux avec l'appareil (une en alimentation et une de recharge), et une à deux batteries en charge pour la prochaine rotation, le prochain changement ou remplacement après intervention sur un patient (voir Figure 1-2 ci-dessous).

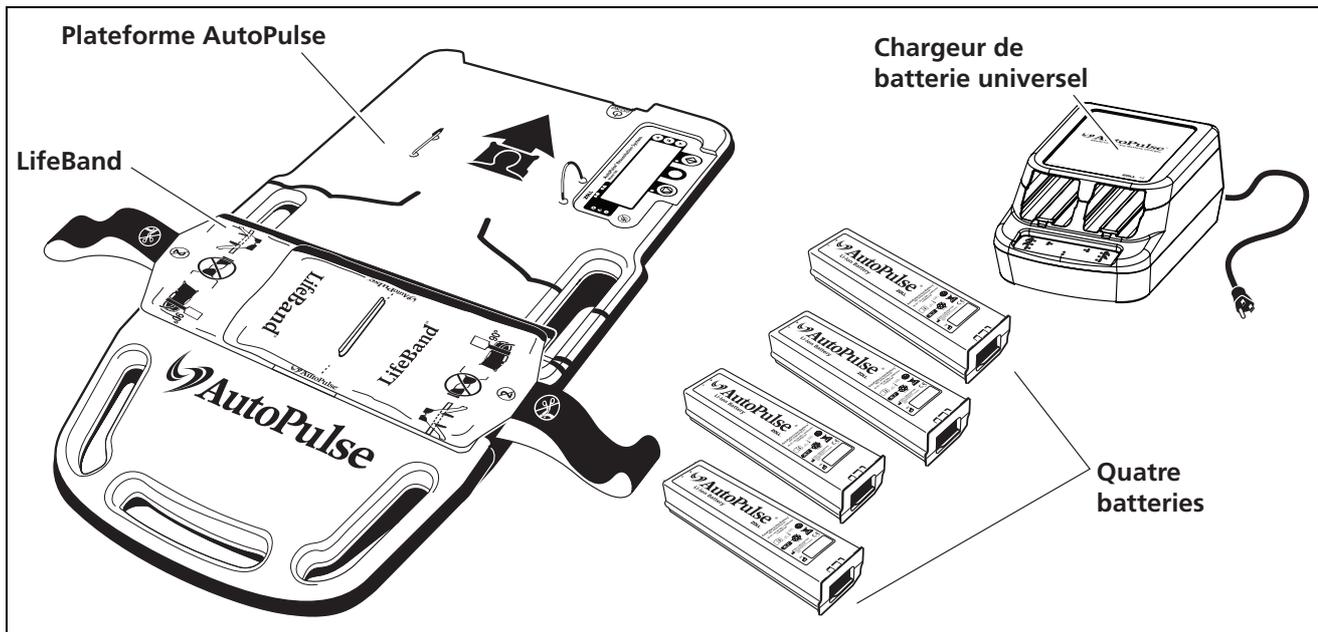


Figure 1-2 Composants recommandés

Il est recommandé de disposer d'un chargeur par système AutoPulse. La capacité de charge et de test doit être suffisante pour charger et effectuer un cycle de test tout en garantissant que les deux batteries minimum recommandées soient toujours prêtes à l'emploi.

2 Batterie AutoPulse Li-Ion

La batterie AutoPulse Li-Ion (voir Figure 2-1) est une batterie lithium-ion propriétaire, rechargeable et amovible, conçue pour alimenter la plateforme AutoPulse.

Elle est munie d'un détrompeur mécanique en vue d'en faciliter l'installation adéquate sur la plateforme AutoPulse et sur le chargeur de batterie universel. Une extrémité de la batterie AutoPulse Li-Ion comporte des connexions d'alimentation et de communication. Un bouton de contrôle d'état de la batterie permet d'allumer les diodes électroluminescentes (DEL) indiquant l'état de la batterie AutoPulse Li-Ion.

ZOLL recommande de changer les batteries AutoPulse Li-Ion tous les jours ou après chaque utilisation. Les batteries AutoPulse Li-Ion chargées laissées dans le système AutoPulse ou conservées en batteries de rechange pendant une période prolongée peuvent avoir une capacité insuffisante pour fonctionner correctement.

Avertissement : Toujours recharger une batterie qui a été stockée avant de l'utiliser. En effet, une batterie est susceptible de se décharger spontanément lorsqu'elle n'est pas utilisée. L'absence de recharge de la batterie avant son utilisation risque de provoquer un défaut d'alimentation. Une batterie ne doit être utilisée en aucun cas si elle n'a pas été chargée dans les deux jours qui précèdent.

Mise en garde : Retirer le cache protecteur en plastique de la batterie avant d'essayer de recharger la batterie.

Mise en garde : Utiliser uniquement les batteries ZOLL spécifiquement conçues pour être utilisées avec le système AutoPulse. L'utilisation d'autres batteries est susceptible d'endommager de façon permanente la plateforme AutoPulse et annule la garantie.

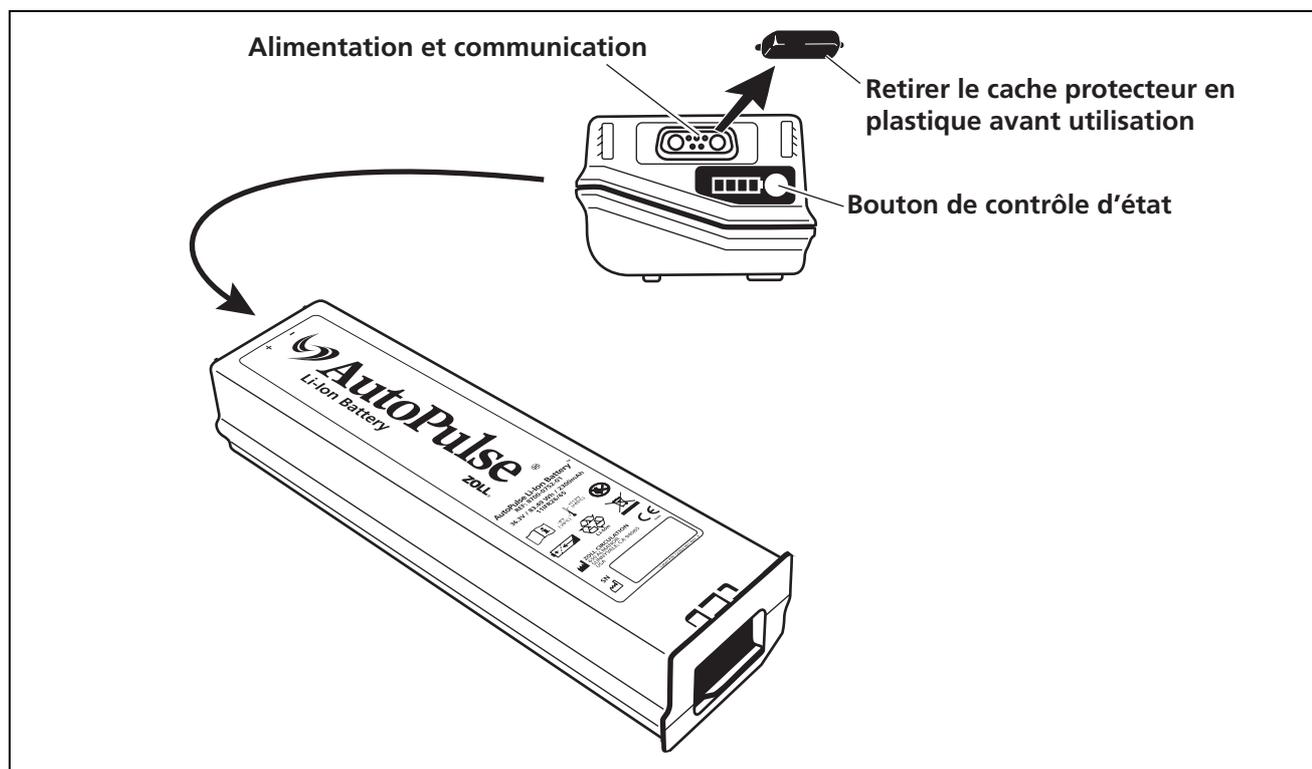


Figure 2-1 Batterie AutoPulse Li-Ion

2.1 Durée de vie prévue de la batterie AutoPulse Li-Ion

La durée de vie prévue d'une batterie AutoPulse Li-Ion correctement entretenue est de trois ans à compter de sa date de fabrication. ZOLL recommande à ses clients de planifier des achats de batteries échelonnés, afin de ne pas avoir à remplacer toutes les batteries en même temps. Le délai de remplacement spécifique peut être difficile à prévoir tant que les modalités d'utilisation et de recharge ne sont pas établies. Certains clients préfèrent remplacer les batteries bien à l'avance, quelle que soit la capacité ou la durée de vie restante.

Remarque : La batterie ne fonctionnera plus cinq ans après sa date de fabrication.

2.2 Manipulation des nouvelles batteries AutoPulse Li-Ion

Les batteries AutoPulse Li-Ion neuves doivent être déballées immédiatement et ne doivent pas être conservées pendant des périodes prolongées. Avant leur mise en service, les nouvelles batteries AutoPulse Li-Ion doivent être placées dans le chargeur de batterie universel AutoPulse. Ce dernier chargera et testera la batterie et effectuera automatiquement un cycle de test si nécessaire. Si un cycle de test est lancé, la batterie AutoPulse Li-Ion doit rester dans le chargeur jusqu'à la fin du test. Un cycle de test complet peut prendre jusqu'à 12 heures.

3 Batterie AutoPulse NiMH

La batterie AutoPulse NiMH (voir Figure 3-1) est une batterie nickel-métal hydride propriétaire, rechargeable et amovible, conçue pour alimenter la plateforme AutoPulse.

Elle est munie d'un détrompeur mécanique en vue d'en faciliter l'installation adéquate sur la plateforme AutoPulse et sur le chargeur de batterie universel AutoPulse. Une extrémité de la batterie AutoPulse NiMH comporte des connexions d'alimentation et de communication. Un bouton de contrôle d'état de la batterie permet d'allumer les diodes électroluminescentes (DEL) indiquant l'état de la batterie AutoPulse NiMH.

La capacité des batteries se détériore lorsqu'elles ne sont pas utilisées. ZOLL recommande de changer les batteries AutoPulse NiMH tous les jours ou après chaque utilisation. Les batteries AutoPulse NiMH chargées laissées dans le système AutoPulse ou conservées comme batteries de rechange pendant une période prolongée peuvent avoir une capacité insuffisante pour fonctionner correctement.

Avvertissement : Toujours recharger une batterie qui a été stockée avant de l'utiliser. En effet, une batterie est susceptible de se décharger spontanément lorsqu'elle n'est pas utilisée. L'absence de recharge de la batterie avant son utilisation risque de provoquer un défaut d'alimentation. Une batterie ne doit être utilisée en aucun cas si elle n'a pas été chargée dans les 2 jours.

Mise en garde : Retirer le cache protecteur en plastique de la batterie avant d'essayer de recharger la batterie.

Mise en garde : Utiliser uniquement les batteries ZOLL spécifiquement conçues pour être utilisées avec le système AutoPulse. L'utilisation d'autres batteries est susceptible d'endommager de façon permanente la plateforme AutoPulse et annule la garantie.

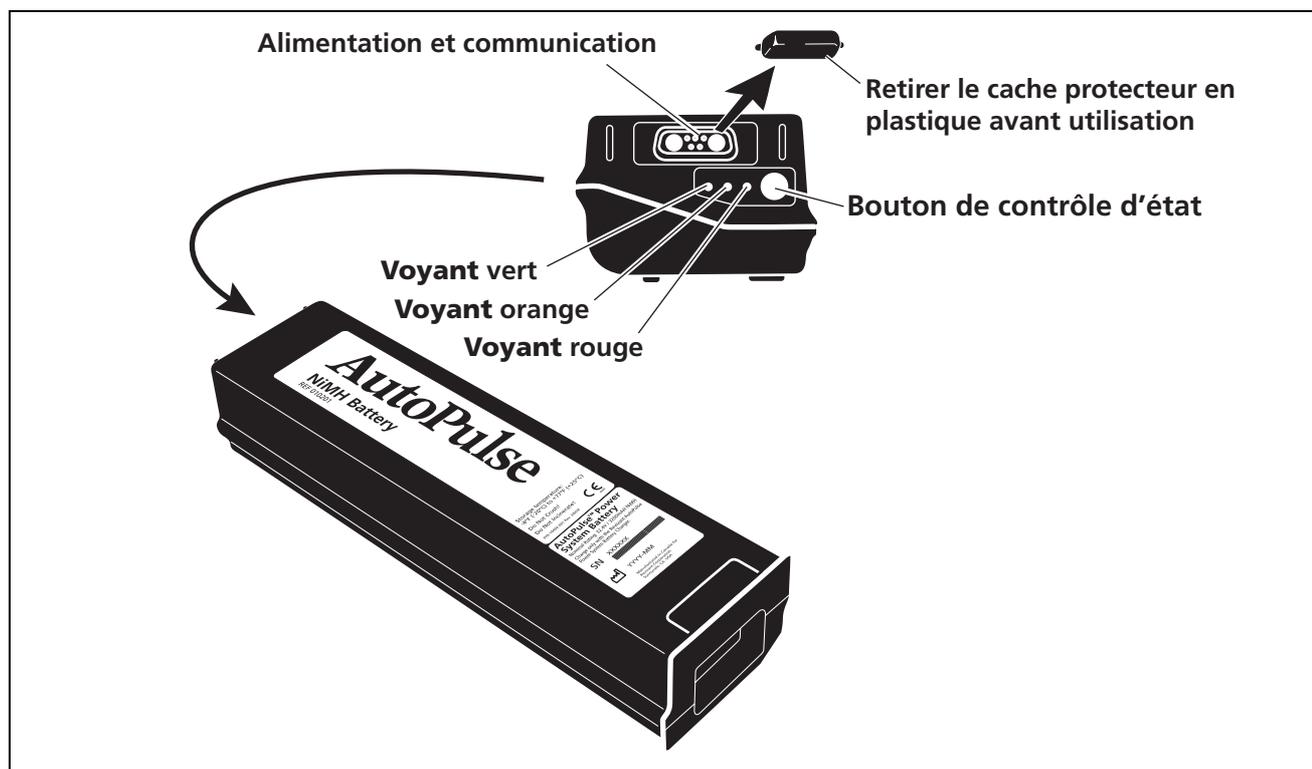


Figure 3-1 Batterie AutoPulse NiMH

3.1 Durée de vie prévue de la batterie AutoPulse NiMH

La durée de vie des batteries AutoPulse NiMH est de 100 cycles de charge/décharge ou 2 à 4 ans, selon les modalités de maintenance et d'utilisation. ZOLL recommande à ses clients de planifier des achats de batteries échelonnés, afin de ne pas avoir à remplacer toutes les batteries en même temps. Le délai de remplacement spécifique peut être difficile à prévoir tant que les modalités d'utilisation et de recharge ne sont pas établies. Certains clients préfèrent remplacer les batteries bien à l'avance, quelle que soit la capacité ou la durée de vie restante.

Remarque : La batterie NiMH ne fonctionnera pas au-delà de 100 cycles de charge/décharge.

3.2 Manipulation des nouvelles batteries AutoPulse NiMH

Les batteries AutoPulse NiMH neuves doivent être déballées immédiatement et ne doivent pas être conservées pendant des périodes prolongées. Avant leur mise en service, les nouvelles batteries AutoPulse NiMH doivent être placées dans le chargeur de batterie universel AutoPulse et un cycle de test doit être effectué. Le cycle de test est exécuté automatiquement par le chargeur sans aucune intervention de la part de l'utilisateur. Une fois le cycle de test lancé, la batterie AutoPulse NiMH doit rester dans le chargeur jusqu'à la fin du test. Un cycle de test complet peut prendre jusqu'à 12 heures.

4 Chargeur de batterie universel AutoPulse

Le chargeur de batterie universel AutoPulse est une unité autonome conçue pour recharger les batteries AutoPulse Li-Ion et AutoPulse NiMH et maintenir automatiquement leur état de charge. Il se compose de deux compartiments de recharge, chacun comportant ses propres témoins lumineux. Le chargeur de batterie universel AutoPulse permet de charger, d'entretenir et de tester les batteries pour assurer un fonctionnement optimal dans le système AutoPulse.

Les batteries doivent toujours être correctement entretenues et complètement chargées afin d'être prêtes à l'emploi avant le déploiement du système AutoPulse.

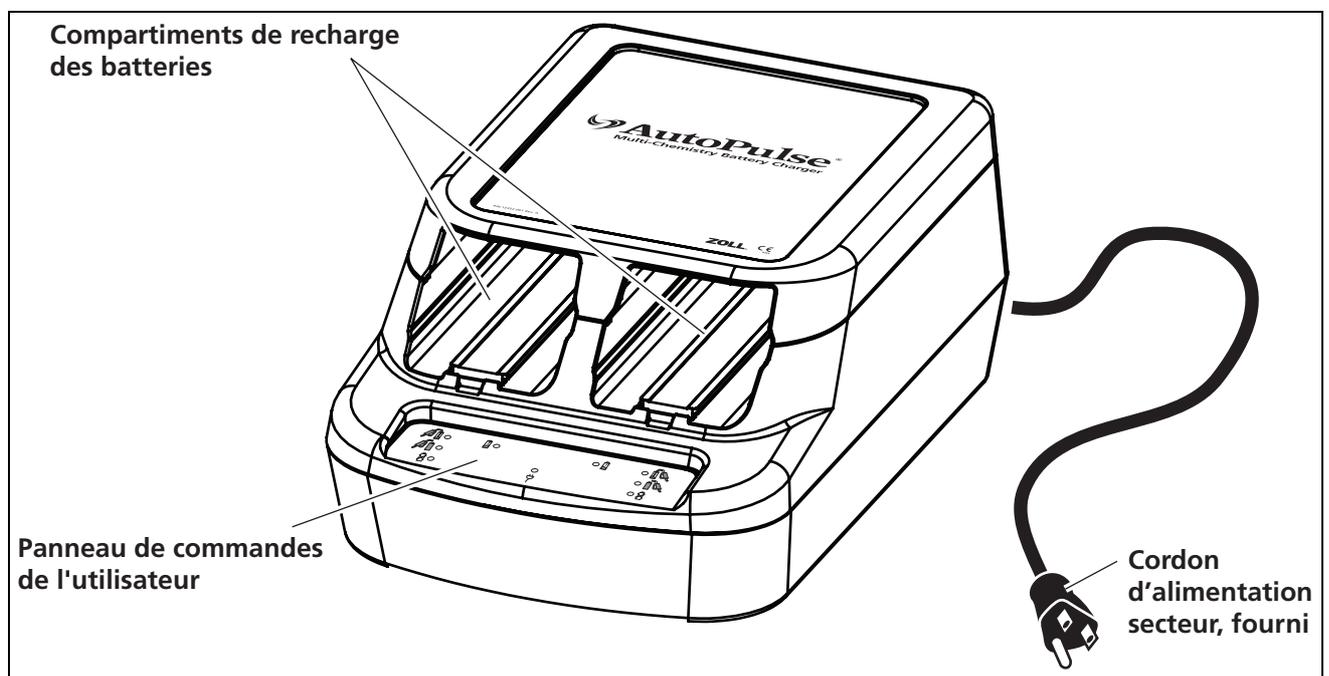


Figure 4-1 Chargeur de batterie universel AutoPulse

4.1 Installation du chargeur de batterie universel AutoPulse

Le chargeur de batterie universel AutoPulse doit être installé à proximité de la prise murale à laquelle il est connecté, cette prise devant être facilement accessible. Débrancher le cordon d'alimentation de la prise murale pour déconnecter l'alimentation électrique du chargeur de batterie universel AutoPulse.

Mise en garde : Ne pas bloquer les orifices de ventilation du chargeur de batterie universel AutoPulse.

Mise en garde : Ne pas faire fonctionner le chargeur de batterie universel AutoPulse dans un espace confiné.

Mise en garde : Ne pas positionner le chargeur de batterie universel d'une manière qui rend le débranchement du cordon d'alimentation difficile.

Mise en garde : Maintenir le chargeur de batterie universel AutoPulse à l'abri de l'humidité.

Mise en garde : Utiliser le chargeur de batterie universel AutoPulse uniquement avec un cordon d'alimentation pour chargeur de batterie universel AutoPulse de ZOLL.

Pour préparer le chargeur de batterie universel AutoPulse à son utilisation :

1. Brancher le cordon d'alimentation de courant alternatif (AC) dans la prise prévue à cet effet à l'arrière du chargeur de batterie universel AutoPulse.
2. Brancher le cordon d'alimentation AC dans une prise murale appropriée.
3. Lors de la mise sous tension du chargeur de batterie universel AutoPulse, tous les voyants s'allument brièvement au moment où l'appareil effectue un test automatique.

Remarque : Pendant le test, si les voyants restent allumés ou si l'un des voyants ne s'allume pas, contacter ZOLL.

4. Lorsque le témoin lumineux d'alimentation électrique (voyant vert) du panneau de commandes du chargeur de batterie universel AutoPulse est allumé, le chargeur est prêt à l'emploi. (Si le voyant vert sur le panneau de commandes ne s'allume pas, se reporter à la Section 7.2, « Remplacement d'un fusible du chargeur de batterie universel AutoPulse ».)

Remarque : Le port USB est réservé aux techniciens.

Remarque : Le chargeur de batterie universel AutoPulse est un équipement de classe II ne disposant d'aucune mise à la terre.

4.2 Utilisation du chargeur de batterie universel AutoPulse

Le chargeur de batterie universel AutoPulse charge et entretient les batteries AutoPulse Li-Ion et AutoPulse NiMH.

Pour charger une batterie, respecter les étapes suivantes :

1. Glisser la batterie dans un compartiment de recharge libre (voir Figure 4-2). S'assurer que la batterie est en place (barre de verrouillage engagée).

Mise en garde : Retirer le cache protecteur en plastique du connecteur de la batterie avant d'essayer de recharger la batterie.

Remarque : Pour une charge optimale, s'assurer que la batterie est à température ambiante avant de l'introduire dans le chargeur de batterie universel AutoPulse.

Remarque : Si la température interne de la batterie Li-Ion est inférieure à une température nominale de 5 °C, il sera impossible de la charger. Si la batterie a été stockée au froid ou exposée à des températures basses, la laisser réchauffer à température ambiante (jusqu'à trois heures) avant de l'insérer dans le chargeur.

Remarque : Installer avec précaution la batterie dans le chargeur de batterie, pour éviter d'endommager le connecteur de la batterie.

Remarque : Dans la mesure où les deux batteries sont munies d'un détrompeur mécanique, elles ne peuvent être introduites que dans un sens. Ne pas forcer pour placer la batterie dans le compartiment de charge. En cas de résistance, vérifier que la batterie est dans le bon sens et s'assurer de l'absence d'élément empêchant d'introduire la batterie dans le chargeur.

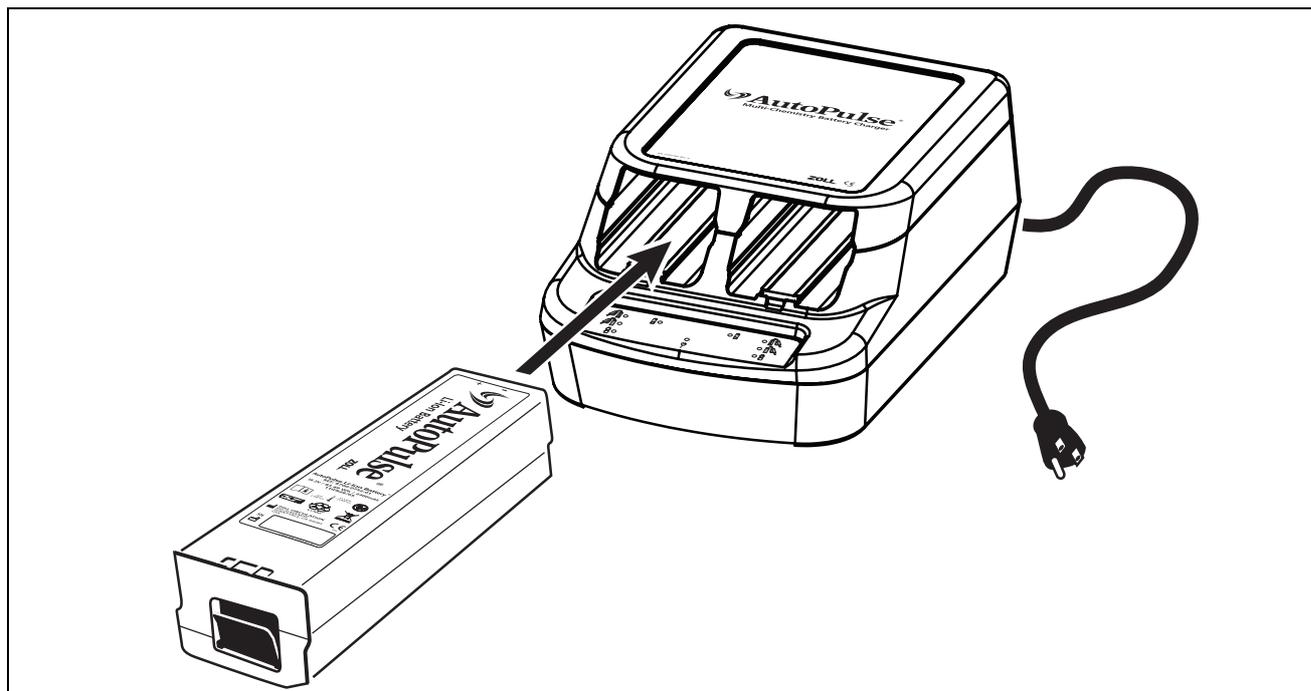


Figure 4-2 Placement de la batterie dans l'un des compartiments de recharge du chargeur de batterie universel

2. Le chargeur de batterie universel détecte automatiquement la présence d'une batterie en 5 secondes.
3. L'état du chargeur de batterie universel est indiqué sur le panneau de commandes (voir Figure 4-3 et Tableau 4-1).

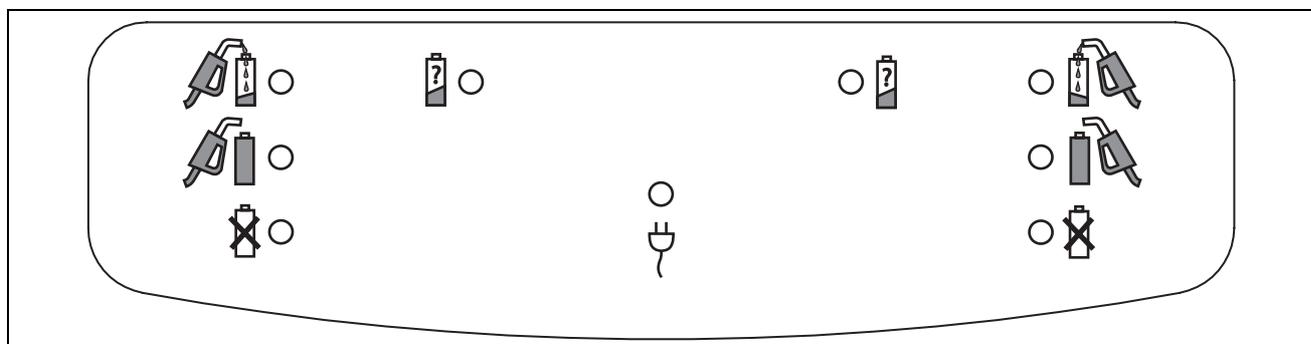


Figure 4-3 Panneau de commandes du chargeur de batterie universel

4. Les batteries AutoPulse Li-Ion placées dans un compartiment de recharge sont automatiquement rechargées et testées pour s'assurer qu'elles atteignent les performances minimales (témoin lumineux de charge allumé) en moins de 4¼ heures.
5. Les batteries AutoPulse NiMH placées dans un compartiment de recharge sont automatiquement rechargées et testées pour s'assurer qu'elles atteignent les performances minimales (témoin lumineux de charge allumé) en moins de 6¼ heures.

Remarque : Ne pas retirer la batterie du chargeur de batterie universel tant qu'elle n'est pas complètement chargée, sinon son temps de fonctionnement sera réduit.

6. Le chargeur de batterie universel AutoPulse effectue automatiquement un test de performances sur les batteries AutoPulse Li-Ion et AutoPulse NiMH pour s'assurer qu'elles répondent aux normes en termes de performances. Ce test est effectué à chaque fois qu'une batterie est placée dans le chargeur de batterie universel AutoPulse.
7. Lorsque la batterie est chargée et que le test de performances a été réussi, le voyant vert sur le chargeur s'allume. La batterie est prête à l'emploi.

Tableau 4-1 Voyants d'état du chargeur de batterie universel AutoPulse (Page 1 sur 2)

| Mode du chargeur de batterie universel | Voyants d'état du chargeur de batterie universel utilisés | Définition | Action |
|--|--|--|--|
| Charge  | En charge (voyant jaune) | La batterie est en train d'être rechargée. | Laisser la batterie dans le chargeur de batterie jusqu'à ce que le voyant Prêt (vert) s'allume. |
| Cycle de test  | En charge (voyant jaune) Test (voyant orange) | Les cycles de test classiques durent jusqu'à 12 heures. | Laisser la batterie dans le chargeur de batterie jusqu'à ce que le cycle de test soit terminé et que le voyant Prêt (vert) soit allumé. |
| Prêt  | Prêt (voyant vert) | La batterie est entièrement chargée et a réussi le test de performances. La batterie est prête à l'emploi. | <ul style="list-style-type: none"> • Laisser la batterie dans le chargeur pour s'assurer que la batterie est complètement chargée en cas de besoin, ou • Installer la batterie dans la plateforme AutoPulse, ou • Entreposer la batterie dans un endroit frais. |

**Tableau 4-1 Voyants d'état du chargeur de batterie universel AutoPulse
(Page 2 sur 2)**

| Mode du chargeur de batterie universel | Voyants d'état du chargeur de batterie universel utilisés | Définition | Action |
|--|---|---|---|
| Échec  | Échec (voyant rouge) | <ul style="list-style-type: none"> Le chargeur de batterie n'est pas parvenu à recharger la batterie, ou La batterie a raté le test de performances, ou La batterie a échoué à un cycle de test, ou La batterie a atteint la fin de sa vie. | Retirer et réinsérer la batterie dans le chargeur. Si le témoin d'échec reste allumé, contacter ZOLL. |
| Inactif | | Le chargeur de batterie ne parvient pas à reconnaître la batterie. | Retirer, puis réinsérer la batterie. Si l'état reste inactif, se reporter à l'Annexe B, « Dépannage » pour plus d'informations. |

Remarque : Les batteries chargées récemment peuvent être chaudes au toucher. Il s'agit d'une conséquence du fonctionnement normal.

4.2.1 Mode Cycle de test du chargeur de batterie universel AutoPulse

Outre le test de performances, le chargeur de batterie universel AutoPulse procède périodiquement à un test plus approfondi de la batterie. Le « cycle de test » mesure la capacité de charge de la batterie en la soumettant à une séquence charge-décharge-recharge. À la fin de cette séquence, la batterie est testée pour s'assurer qu'elle répond aux normes de performance.

Le chargeur de batterie universel AutoPulse effectue automatiquement un cycle de test tous les 10 cycles de charge/décharge ou tous les 30 jours. Si une batterie est placée dans le chargeur de batterie universel à ce moment-là, le voyant jaune du cycle de test s'allume et le chargeur lance automatiquement le cycle.

Remarque : Ne pas retirer la batterie du chargeur de batterie universel AutoPulse pendant un cycle de test, sinon son temps de fonctionnement pourrait être réduit. Le retrait d'une batterie pendant un cycle de test peut également amener le chargeur à relancer un cycle de test lors de la prochaine insertion d'une batterie.

Les batteries AutoPulse qui réussissent ce cycle de test restent prêtes à l'emploi. Une fois le cycle de test terminé, la batterie revient soit au statut Prêt (voyant vert sur le panneau de commandes), soit a échoué au test et doit être remplacée (voyant rouge sur le panneau de commandes). Un cycle de test normal dure jusqu'à 12 heures.

Si une batterie a échoué à un cycle de test (voyant d'échec), elle doit être considérée comme hors service. Aux États-Unis, contacter le service technique de ZOLL au 1-800-348-9011. Hors des États-Unis, contacter le représentant ZOLL local.

5 Utilisation de la batterie AutoPulse

5.1 Contrôle de l'état de la batterie AutoPulse Li-Ion

Pour déterminer si la batterie AutoPulse Li-Ion a besoin d'être chargée, appuyer sur le bouton de contrôle d'état situé sur la batterie (voir Figure 5-1).

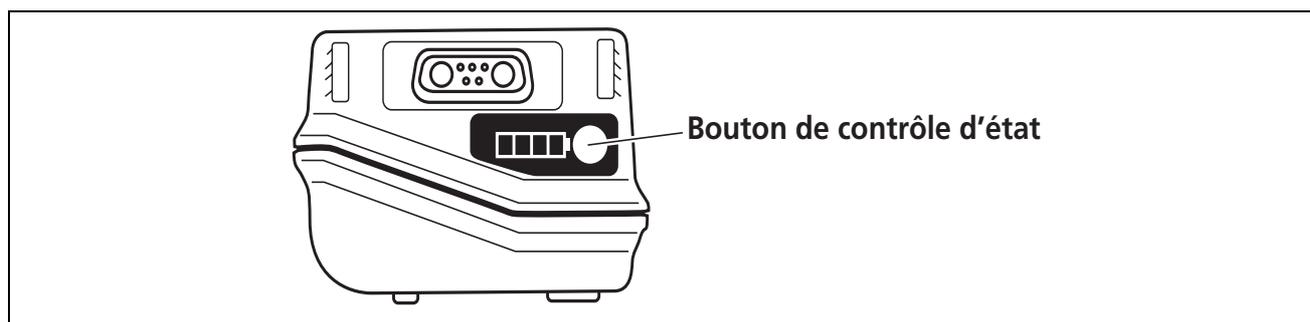


Figure 5-1 Voyants d'état et bouton de contrôle d'état de la batterie AutoPulse Li-Ion

Le voyant d'état de la batterie AutoPulse Li-Ion s'allume (voir Tableau 5-1).

Tableau 5-1 Voyants d'état de la batterie AutoPulse Li-Ion (Page 1 sur 2)

| Voyants d'état | Définition | Action |
|-------------------|--|--|
| Vert | La batterie AutoPulse Li-Ion est entièrement chargée. | La batterie AutoPulse Li-Ion est prête à être utilisée dans le système AutoPulse. |
| Jaune | La batterie AutoPulse Li-Ion n'est pas entièrement chargée. | Charger la batterie AutoPulse Li-Ion. Se reporter au Chapitre 4, « Utilisation du chargeur de batterie universel AutoPulse » pour plus d'informations. |
| Vert, clignotant | La batterie AutoPulse Li-Ion a dépassé sa durée de vie prévue de trois ans à compter de sa date de fabrication, mais elle est entièrement chargée. | ZOLL recommande de remplacer les batteries qui ont dépassé leur durée de vie prévue ; néanmoins, cette batterie AutoPulse Li-Ion est entièrement chargée et peut être utilisée dans le système AutoPulse. |
| Jaune, clignotant | La batterie AutoPulse Li-Ion a dépassé sa durée de vie prévue et n'est pas entièrement chargée. | ZOLL recommande de remplacer les batteries qui ont dépassé leur durée de vie prévue. Charger la batterie AutoPulse Li-Ion pour vérifier si elle est toujours fonctionnelle. Se reporter au Chapitre 4, « Utilisation du chargeur de batterie universel AutoPulse » pour plus d'informations. |

Tableau 5-1 Voyants d'état de la batterie AutoPulse Li-Ion (Page 2 sur 2)

| Voyants d'état | Définition | Action |
|-------------------|--|---|
| Rouge, clignotant | La batterie AutoPulse Li-Ion a <ul style="list-style-type: none"> raté le test de performance, raté un cycle de test, dépassé un délai de cinq ans à compter de sa date de fabrication. | La batterie AutoPulse Li-Ion est défectueuse et ne doit pas être utilisée. Se reporter à la Section 6.2.6, « Mise au rebut des batteries AutoPulse » pour plus d'informations. |
| Aucun | La tension de la batterie AutoPulse Li-Ion est trop faible pour éclairer les témoins. | Charger la batterie AutoPulse Li-Ion en la plaçant dans le chargeur de batterie universel AutoPulse. |

5.2 Installation de la batterie AutoPulse Li-Ion

Dans la mesure où la batterie AutoPulse Li-Ion est munie d'un détrompeur mécanique, elle ne peut être introduite que dans un sens. En cas de résistance, vérifier que la batterie est dans le bon sens et s'assurer de l'absence d'élément empêchant d'introduire la batterie dans le chargeur.

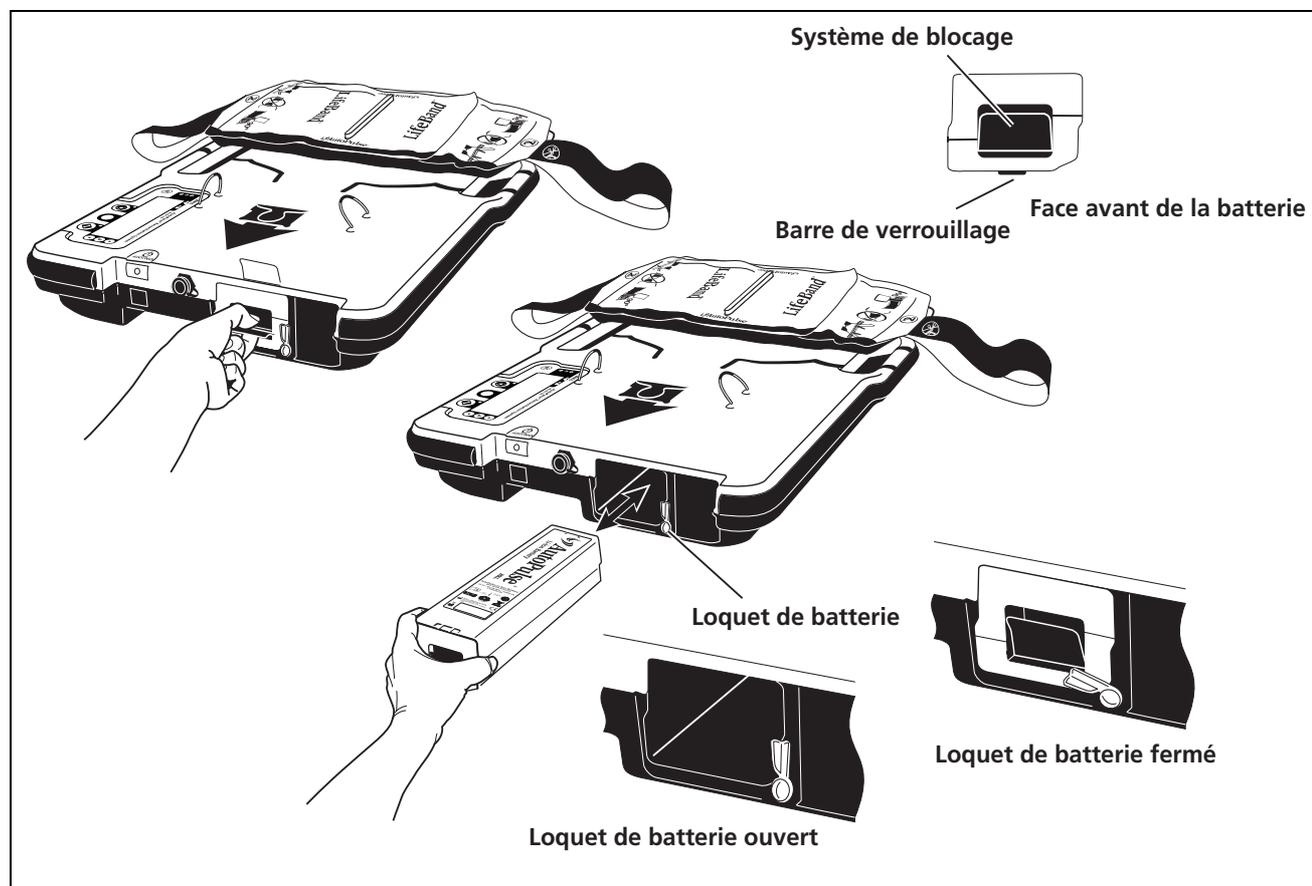


Figure 5-2 Installation et retrait de la batterie AutoPulse Li-Ion

Pour installer la batterie AutoPulse Li-Ion, s'assurer tout d'abord que le loquet de batterie est relevé, de sorte à pouvoir faire glisser la batterie dans le compartiment prévu à cet effet (voir Figure 5-2). Introduire ensuite la batterie AutoPulse Li-Ion dans le compartiment de batterie de la plateforme AutoPulse. Un déclic doit s'entendre une fois la batterie AutoPulse Li-Ion en place et encastrée dans la plateforme AutoPulse. Le système de blocage de la batterie AutoPulse Li-Ion doit également être encastré dans la plateforme AutoPulse de manière à ce que la bande rouge située à l'intérieur du système soit invisible. Faire ensuite pivoter le loquet de batterie en position.

Pour retirer la batterie, faire tout d'abord pivoter le loquet de batterie en position d'ouverture, comme illustré à la Figure 5-2. Maintenir ensuite fermement la plateforme AutoPulse et saisir la batterie tout en tirant le système de blocage vers l'extérieur pour dégager la barre de verrouillage (voir Figure 5-2). Retirer ensuite la batterie du compartiment.

Mise en garde : Utiliser uniquement les batteries ZOLL spécifiquement conçues pour être utilisées avec le système AutoPulse. L'utilisation d'autres batteries est susceptible d'endommager de façon permanente le système AutoPulse et annule la garantie.

5.3 Contrôle de l'état de la batterie AutoPulse NiMH

Pour déterminer si la batterie AutoPulse a besoin d'être chargée, appuyer sur le bouton de contrôle d'état situé sur la batterie (voir Figure 5-3).

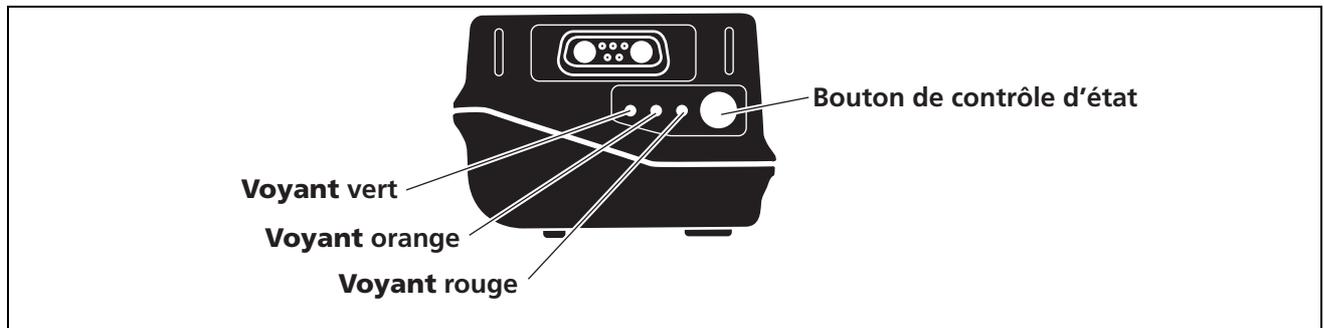


Figure 5-3 Voyants d'état et bouton de contrôle d'état de la batterie

L'un des voyants d'état de la batterie suivants s'allume (voir Tableau 5-2).

Tableau 5-2 Voyants d'état de la batterie

| Voyants d'état | Définition | Action |
|-----------------------|--|---|
| Vert | La batterie est entièrement chargée. La batterie est prête à l'emploi. | Aucune action n'est nécessaire. |
| Orange | La batterie n'est pas entièrement chargée. | Charger la batterie dans le chargeur de batterie universel. |
| Rouge, clignotant | La batterie a <ul style="list-style-type: none">• raté le test de performance, ou• raté un cycle de test, ou• a dépassé 100 cycles de charge/décharge. | La batterie est défectueuse et ne doit pas être utilisée. Elle doit être mise au rebut conformément aux réglementations en vigueur. |
| Aucun | La tension de la batterie est trop faible pour éclairer les voyants. | Placer la batterie dans le chargeur de batterie universel. |

5.4 Installation de la batterie AutoPulse NiMH

Pour installer la batterie AutoPulse NiMH, s'assurer tout d'abord que le loquet de batterie est relevé, de sorte à pouvoir faire glisser la batterie dans le compartiment prévu à cet effet

Introduire ensuite la batterie AutoPulse NiMH dans le compartiment de batterie de la plateforme AutoPulse. Un déclic doit s'entendre une fois la batterie en place et encastrée dans la plateforme AutoPulse. Faire ensuite pivoter le loquet de batterie en position.

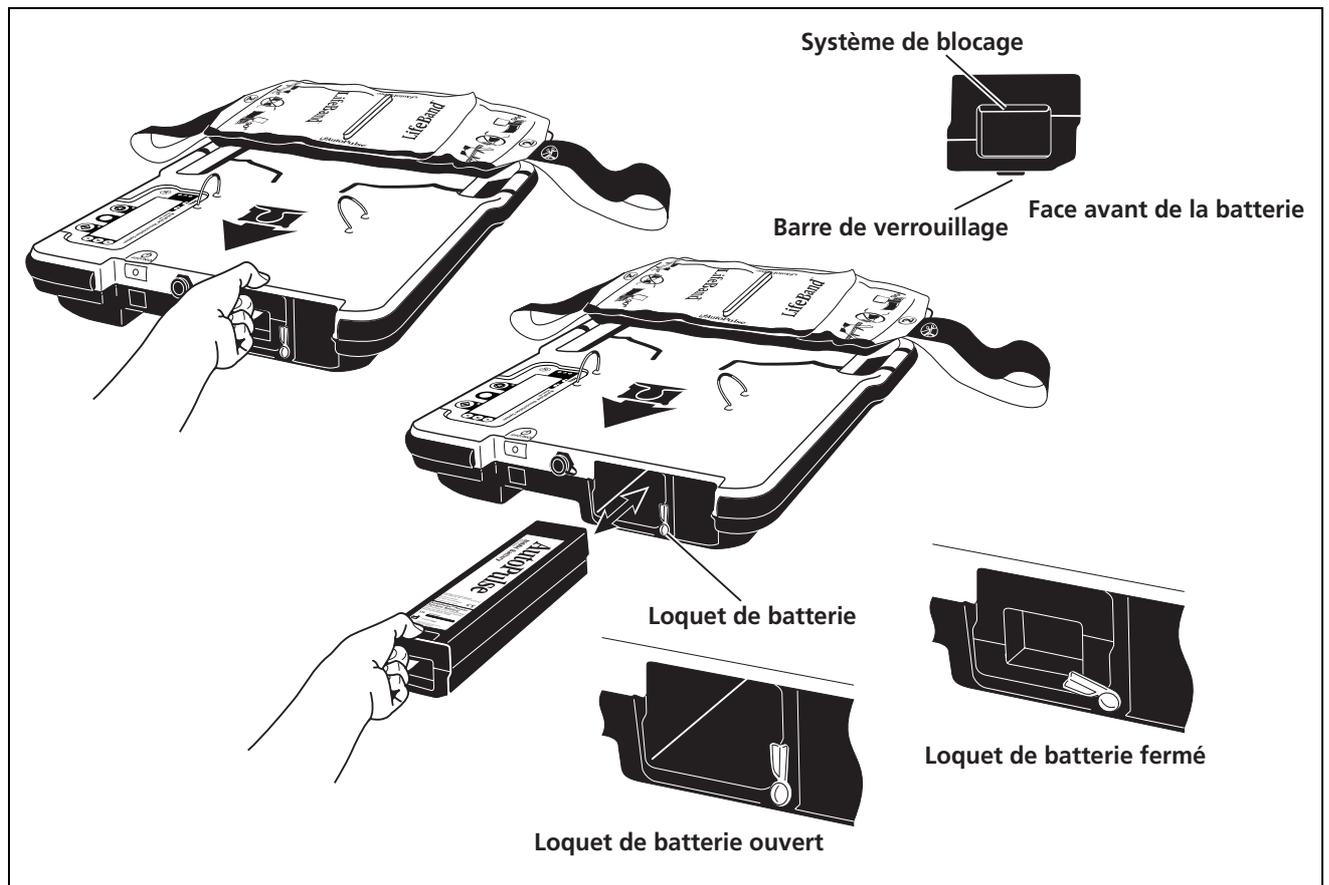


Figure 5-4 Installation et retrait de la batterie AutoPulse NiMH

Dans la mesure où la batterie AutoPulse NiMH est munie d'un détrompeur mécanique, elle ne peut être introduite que dans un sens. En cas de résistance, vérifier que la batterie est dans le bon sens, qu'aucun élément n'obstrue son insertion et que le loquet est relevé. S'assurer que la batterie AutoPulse NiMH est solidement fixée (vous devez entendre un clic une fois en place) avant de déplacer la plateforme AutoPulse ou d'initier des compressions thoraciques. Mettre le système AutoPulse sous tension à chaque installation de la batterie AutoPulse NiMH afin de vérifier qu'elle est correctement positionnée et qu'elle alimente la plateforme AutoPulse.

Pour retirer la batterie, faire pivoter tout d'abord le loquet de batterie en position d'ouverture. Maintenir ensuite fermement la plateforme AutoPulse et saisir la batterie tout en remontant le système de blocage pour dégager la barre de verrouillage (voir Figure 5-4). Retirer ensuite la batterie du compartiment.

Mise en garde : Utiliser uniquement les batteries ZOLL spécifiquement conçues pour être utilisées avec le système AutoPulse. L'utilisation d'autres batteries est susceptible d'endommager de façon permanente le système AutoPulse et annule la garantie.

5.5 Rotation des batteries

Après chaque utilisation, en début de rotation ou au minimum toutes les 24 heures, la batterie dans le système AutoPulse doit être remplacée par une batterie entièrement chargée.

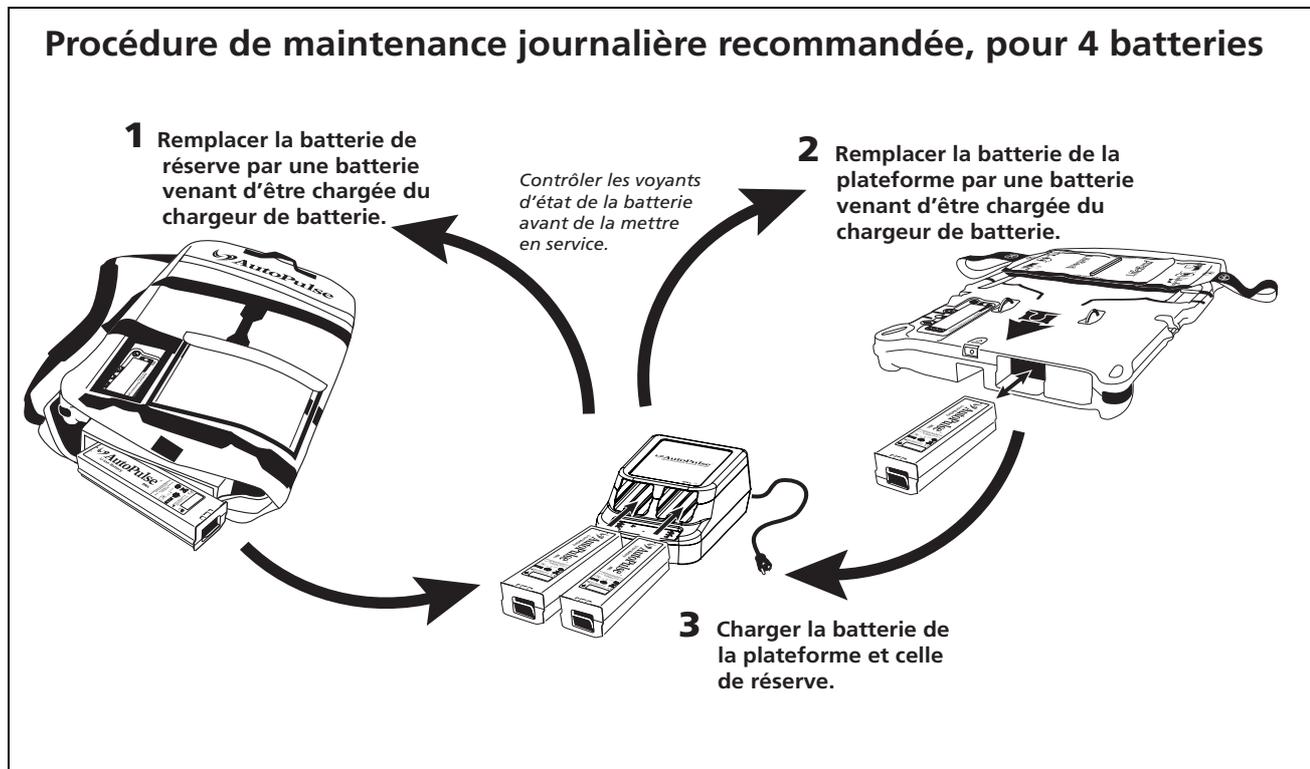


Figure 5-5 Rotation des quatre batteries

Rotation de quatre batteries – À effectuer après chaque utilisation et/ou une fois par rotation (voir Figure 5-5 ci-dessus).

- Retirer la batterie du système AutoPulse et placer celle-ci dans le chargeur.
- Retirer la batterie de réserve et placer celle-ci dans le chargeur.
- Retirer les deux batteries du chargeur une fois la charge complète terminée, vérifier que le voyant vert est allumé pour les deux batteries, puis placer une batterie dans le système AutoPulse et utiliser l'autre en batterie de rechange.
- Mettre le système AutoPulse sous tension et vérifier qu'il n'affiche aucune erreur.

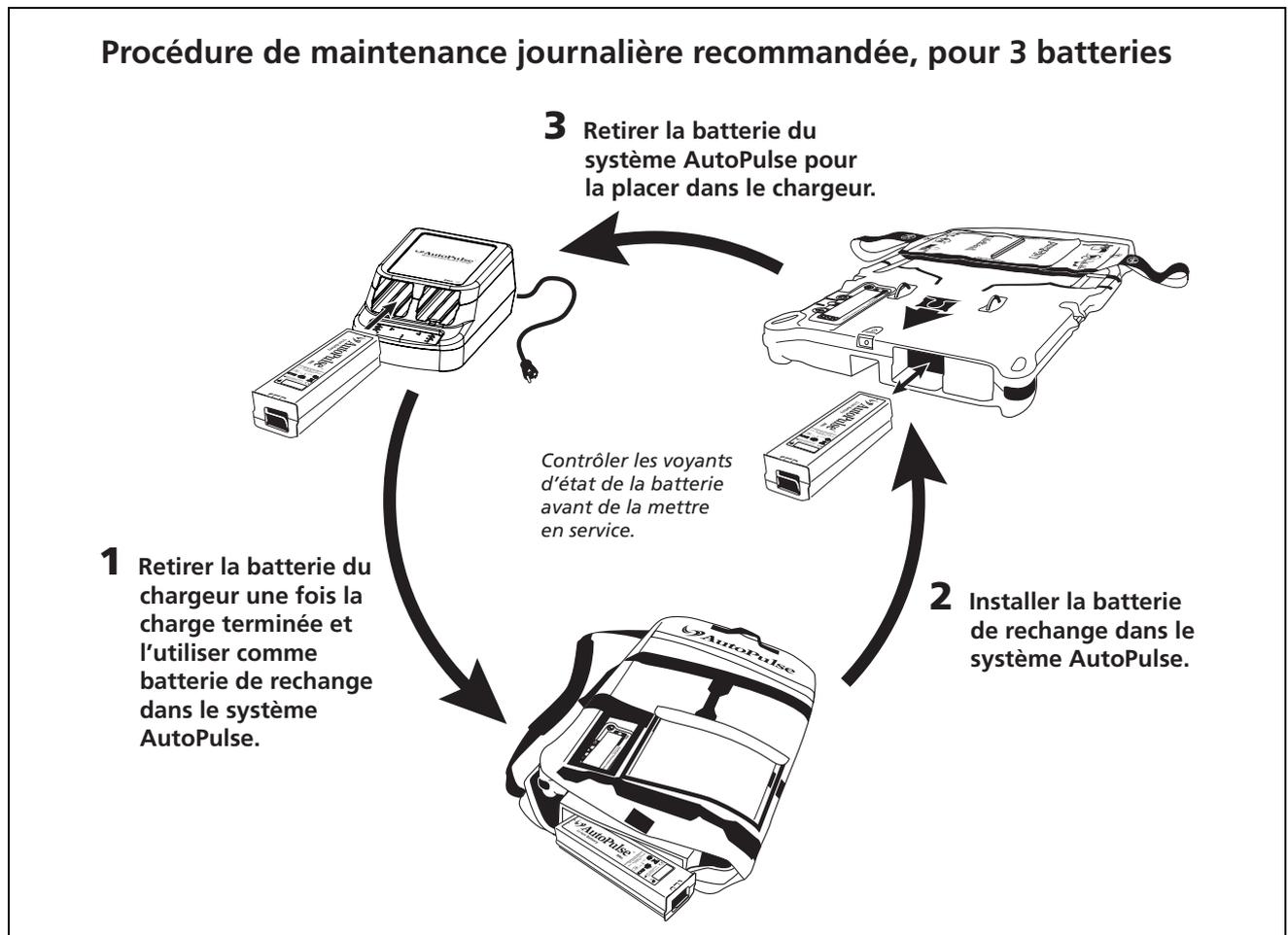


Figure 5-6 Rotation des trois batteries

Rotation de trois batteries – À effectuer après chaque utilisation et/ou une fois par rotation (voir Figure 5-6 ci-dessus).

- Retirer la batterie du système AutoPulse et placer celle-ci dans le chargeur.
- Vérifier que le voyant vert de la batterie de rechange s'allume avant de la placer dans le système AutoPulse. (Si la batterie de rechange n'est pas complètement chargée, elle doit être remise en charge dans le chargeur et une batterie entièrement chargée doit être utilisée.)
- Retirer la batterie du chargeur une fois la charge terminée et l'utiliser comme batterie de rechange.
- Mettre le système AutoPulse sous tension et vérifier qu'il n'affiche aucune erreur.

[Page laissée intentionnellement vierge]

6 Gestion du système d'alimentation AutoPulse

6.1 Gestion des batteries AutoPulse

Le système de réanimation AutoPulse est conçu pour être déployé dans un état de parfaite disponibilité. Par conséquent, des contrôles quotidiens du système AutoPulse doivent être intégrés aux procédures de vérification de service médical d'urgence ou en hôpital. Les batteries AutoPulse qui ne sont pas entièrement chargées (le voyant d'état jaune/orange est allumé sur la batterie ou moins de quatre barres sont affichées sur le panneau de commandes de l'utilisateur) permettront au système AutoPulse de fonctionner moins longtemps. Les batteries AutoPulse partiellement déchargées doivent être remplacées par des batteries entièrement chargées (le voyant d'état vert est allumé sur la batterie ou quatre barres sont affichées sur le panneau de commandes de l'utilisateur). Une liste de contrôle quotidienne AutoPulse recommandée est présentée à l'annexe A.

Les principes de base suivants de gestion des batteries AutoPulse doivent être intégrés dans une procédure régulière :

- Laisser en permanence une batterie AutoPulse à pleine charge dans la plateforme AutoPulse.
- Disposer d'une batterie AutoPulse entièrement chargée prête à l'emploi dans le système AutoPulse.
- Garder une ou deux batteries AutoPulse à pleine charge dans le chargeur de batterie universel AutoPulse.

Mise en garde : Ne pas utiliser de batteries dont le boîtier comporte des craquelures exposant les composants internes. Une batterie endommagée peut être à l'origine de dommages physiques et présenter un risque d'incendie ou d'électrocution.

Mise en garde : Ne jamais immerger la batterie AutoPulse en totalité ou en partie dans l'eau ou d'autres liquides. Ne pas laisser de liquides pénétrer dans la batterie ou le connecteur de batterie. L'immersion ou le déversement de liquide est susceptible d'endommager de façon permanente la batterie ou de présenter un risque d'incendie ou d'électrocution.

6.2 Maintenance de la batterie AutoPulse

6.2.1 Nettoyage de la batterie AutoPulse

Nettoyez toutes les surfaces de la batterie à l'aide d'un chiffon propre et sec ou d'un désinfectant (p. ex. les lingettes Super Sani-Cloth ou équivalent) pour enlever les éventuels corps étrangers et liquides.

Mise en garde : Nettoyer le connecteur de batterie et les contacts uniquement avec un chiffon propre et sec et/ou une brosse non conductrice.

Mise en garde : Ne pas passer le chargeur de batterie universel ou la batterie AutoPulse à l'autoclave.

Nettoyer les surfaces de la batterie à l'aide de l'un des produits de nettoyage approuvés suivants :

- Alcool isopropylique à 70 %
- Solution d'eau de Javel (3 % d'eau de javel, 97 % d'eau du robinet)
- Lingettes Super Sani-Cloth

Sécher entièrement la batterie avec un chiffon propre et sec. S'assurer que la batterie est parfaitement sèche avant de la placer dans la plateforme AutoPulse ou le chargeur de batterie universel AutoPulse.

Vérifier la batterie comme indiqué à la Section 6.2.2.

6.2.2 Vérification de la batterie AutoPulse

La batterie doit être inspectée physiquement et visuellement de manière régulière afin de s'assurer qu'elle est prête à l'emploi.

Mise en garde : Ne pas utiliser de batterie dont le boîtier comporte des craquelures exposant les composants internes. Ne pas soumettre une batterie à des chocs. Ne pas projeter une batterie sur un autre objet. Une batterie endommagée peut être à l'origine de dommages physiques et présenter un risque d'incendie ou d'électrocution.

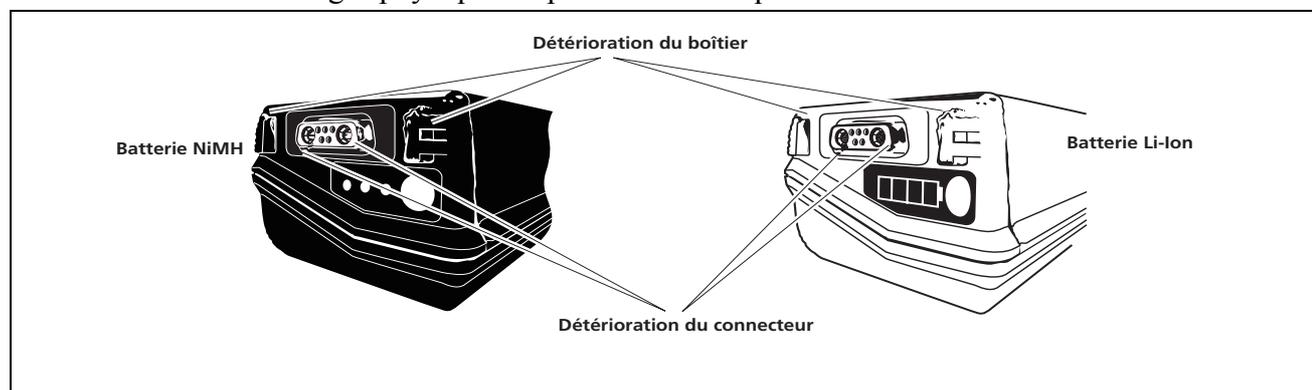


Figure 6-1 Exemples de connecteur et de boîtier de batterie endommagé

Remarque : Si la batterie est endommagée, ne pas tenter de l'insérer dans la plateforme AutoPulse, car cela risque d'abîmer le connecteur interne de la plateforme.

Ne pas utiliser une batterie endommagée. Aux États-Unis, contacter le service technique de ZOLL au 1-800-348-9011. Hors des États-Unis, contacter le représentant ZOLL local.

6.2.3 Stockage des batteries AutoPulse

Une batterie AutoPulse entièrement chargée doit toujours être installée dans la plateforme AutoPulse pour qu'elle soit prête à l'emploi. Laisser les batteries AutoPulse de rechange dans le chargeur de batterie universel AutoPulse. Cela permettra de garantir qu'elles sont complètement chargées en cas de besoin.

Mise en garde : Il convient de toujours charger les batteries AutoPulse à des températures comprises entre 5 °C et 35 °C. Le non respect de cette précaution (c'est-à-dire si les batteries AutoPulse sont mises en charge à des températures inférieures à 5 °C ou supérieures à 35 °C) empêche la batterie AutoPulse d'atteindre sa pleine capacité (durée de fonctionnement) et peut conduire à des dommages irréversibles des batteries.

S'il n'est pas possible de laisser les batteries AutoPulse chargées dans le chargeur de batterie universel AutoPulse, il convient de les stocker dans un endroit frais et sec. Placer les batteries stockées dans le chargeur avant utilisation afin de s'assurer qu'elles sont complètement chargées et prêtes à l'emploi.

Les batteries AutoPulse laissées hors du chargeur universel pendant plus de 4 semaines peuvent être irrémédiablement endommagées.

Avertissement : Toujours recharger une batterie qui a été stockée avant de l'utiliser. En effet, une batterie est susceptible de se décharger spontanément lorsqu'elle n'est pas utilisée. L'absence de recharge de la batterie avant son utilisation risque de provoquer un défaut d'alimentation. Une batterie ne doit être utilisée en aucun cas si elle n'a pas été chargée dans les deux jours qui précèdent.

6.2.4 Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse Li-Ion

La durée de vie prévue des batteries AutoPulse Li-Ion est de trois ans à compter de sa date de fabrication. Se reporter à la Section 5.1, « Voyants d'état de la batterie AutoPulse Li-Ion » pour plus d'informations.

Remarque : La batterie AutoPulse Li-Ion ne fonctionnera plus cinq ans après sa date de fabrication. Dès que la batterie AutoPulse Li-Ion a atteint la fin de sa durée de vie, elle ne doit plus être utilisée. Elle doit alors être mise au rebut conformément aux réglementations en vigueur. Se reporter à la Section 6.2.6, « Mise au rebut des batteries AutoPulse » pour plus d'informations.

Mise en garde : Ne pas essayer d'ouvrir la batterie Li-Ion AutoPulse. La batterie AutoPulse Li-Ion ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée.

6.2.5 Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse NiMH

La durée de vie prévue des batteries AutoPulse NiMH est de trois à quatre ans.

Remarque : La batterie AutoPulse NiMH ne fonctionnera plus après 100 cycles de charge/décharge. Dès que la batterie AutoPulse NiMH a atteint la fin de sa durée de vie, elle ne doit plus être utilisée. Elle doit alors être mise au rebut conformément aux réglementations en vigueur. Se reporter à la Section 6.2.6, « Mise au rebut des batteries AutoPulse » pour plus d'informations.

Mise en garde : Ne pas essayer d'ouvrir la batterie NiMH AutoPulse. La batterie AutoPulse NiMH ne contient aucune pièce susceptible d'être réparée.

6.2.6 Mise au rebut des batteries AutoPulse

Ne pas jeter les batteries dans l'environnement ni dans les poubelles ordinaires. Contacter les services de déchetterie pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour la mise au rebut de ce type de batteries.

Mise en garde : Ne pas chauffer, brûler ou incinérer une batterie AutoPulse. L'exposition à des températures supérieures à 70 °C peut endommager la batterie AutoPulse de manière irréversible.

7 Maintenance du chargeur de batterie universel AutoPulse

Avertissement : Aucune modification du chargeur de batterie universel AutoPulse ni des batteries AutoPulse NiMH et AutoPulse Li-Ion n'est autorisée.

Mise en garde : Ne pas retirer le capot du chargeur de batterie universel AutoPulse. Le chargeur de batterie universel AutoPulse ne comporte aucune pièce interne pouvant être réparée par l'utilisateur.

7.1 Nettoyage du chargeur de batterie universel AutoPulse

Nettoyer les surfaces externes du chargeur de batterie universel AutoPulse au moins une fois par mois avec un chiffon non pelucheux sec ou légèrement humidifié avec de l'eau.

7.2 Remplacement d'un fusible du chargeur de batterie universel AutoPulse

Les seuls éléments du chargeur de batterie universel AutoPulse pouvant être réparés par l'utilisateur sont les fusibles pour courant alternatif (c.a.). Pour vérifier si le fusible a fondu, il convient de suivre les étapes suivantes :

1. Débrancher le cordon d'alimentation de la prise murale et de la prise située à l'arrière du chargeur de batterie universel AutoPulse. Attendre une minute avant de passer à l'étape 2.
2. Le compartiment à fusibles est situé juste sous la prise d'alimentation à l'arrière du chargeur de batterie universel AutoPulse (voir Figure 7-1). Ouvrir le compartiment à fusibles en appuyant sur la languette et en le tirant tout droit vers l'extérieur.

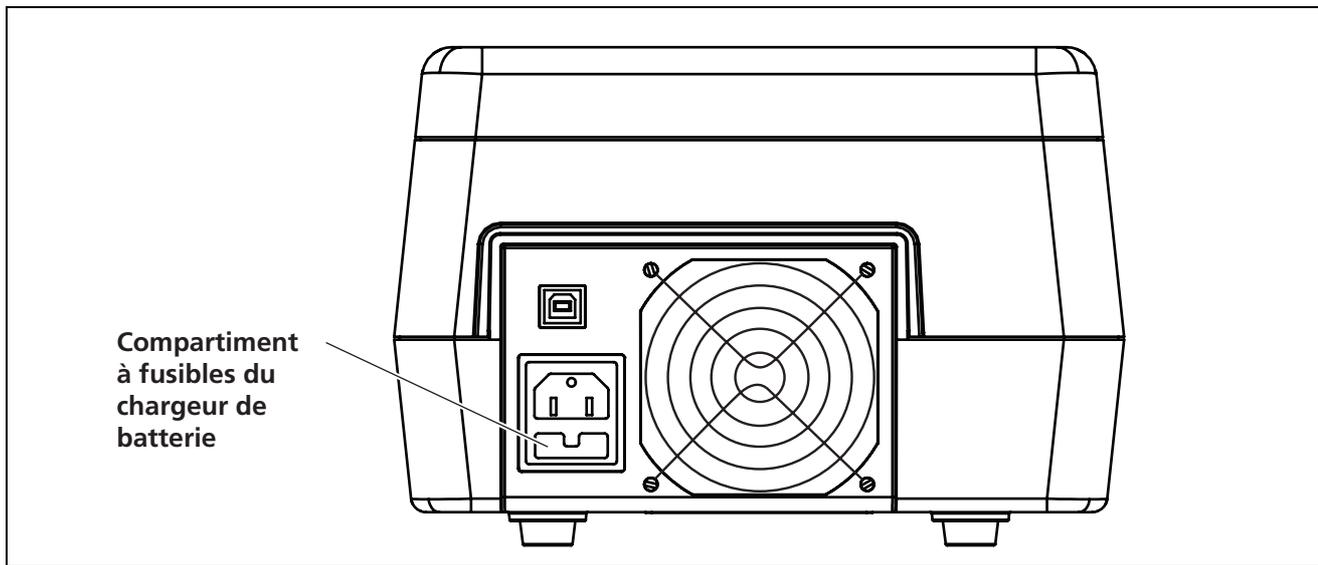


Figure 7-1 Emplacement des fusibles du chargeur de batterie universel AutoPulse

3. Vérifier les deux fusibles. Pour remplacer un fusible, suivre les étapes suivantes :
 - a) Remplacer les deux fusibles originaux par des fusibles T2,5A 250V CA.
 - b) Remettre en place le compartiment à fusibles en le poussant vers l'intérieur jusqu'à ce qu'il soit fixé en position.
 - c) Rebrancher le cordon d'alimentation.
 - d) Lors de la mise sous tension du chargeur de batterie universel AutoPulse, tous les voyants s'allument brièvement au moment où l'appareil effectue un test automatique.

Remarque : Pendant le test, si les voyants restent allumés ou si l'un des voyants ne s'allume pas, contacter ZOLL.

[Page laissée intentionnellement vierge]

Annexe B Dépannage

La présente Annexe détaille les symptômes, causes possibles et actions recommandées pour résoudre les difficultés éventuelles rencontrées avec le Système d'alimentation AutoPulse. Le Tableau B-1 décrit les procédures de dépannage pour la batterie, alors que le Tableau B-2 décrit les procédures de dépannage du chargeur de batterie universel.

Tableau B-1 Procédures de dépannage de la batterie

| Symptôme | Cause possible | Action recommandée |
|--|---|---|
| Les voyants de contrôle d'état de la batterie ne s'allument pas. | L'état de la batterie est inconnu. | Placer la batterie dans l'un des compartiments de recharge du chargeur de batterie universel. 1. Si son témoin de charge est allumé, le chargeur de batterie universel essaie de restaurer la batterie. Se reporter au Chapitre 4, « Utilisation du chargeur de batterie universel AutoPulse » pour plus d'informations. 2. Si le témoin d'échec du chargeur est allumé, la batterie est défectueuse. Remplacer la batterie. Se reporter à la Section 6.2.4, « Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse Li-Ion » ou à la Section 6.2.5, « Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse NiMH » pour plus d'informations. |
| La batterie ne s'insère pas complètement dans le chargeur de batterie universel. | <ul style="list-style-type: none"> • Le cache protecteur en plastique est resté sur la batterie. • La batterie a peut-être été endommagée. • Le compartiment de recharge du chargeur de batterie est peut-être obstrué. | <ul style="list-style-type: none"> • Retirer le cache protecteur. • Inspecter les rails de guidage autour du connecteur pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés. Si c'est le cas, remplacer la batterie. • Inspecter le connecteur de la batterie pour vérifier qu'il n'est pas endommagé. Si c'est le cas, remplacer la batterie. • Débrancher le chargeur de batterie universel du secteur (CA). Vérifier que le compartiment de recharge ne comporte pas d'accumulation de débris. |
| La batterie n'arrive pas à s'insérer complètement dans la plateforme AutoPulse. | <ul style="list-style-type: none"> • Le cache protecteur en plastique est resté sur la batterie. • La batterie a peut-être été endommagée. • Le compartiment de batterie de la plateforme AutoPulse est peut-être obstrué. | <ul style="list-style-type: none"> • Retirer le cache protecteur. • Inspecter les rails de guidage autour du connecteur pour vérifier qu'ils ne sont pas endommagés. Si c'est le cas, remplacer la batterie. • Inspecter le connecteur de la batterie pour vérifier qu'il n'est pas endommagé. Si c'est le cas, remplacer la batterie. • Vérifier que le compartiment de batterie de la plateforme AutoPulse ne comporte pas d'accumulation de débris. |

Tableau B-2 Procédures de dépannage du chargeur de batterie universel (Page 1 sur 2)

| Symptôme | Cause possible | Action recommandée |
|---|--|--|
| Le témoin d'alimentation vert du chargeur de batterie universel n'est pas allumé. | Le cordon d'alimentation secteur du chargeur de batterie universel n'est pas branché. | Se reporter au Chapitre 4, « Chargeur de batterie universel AutoPulse » pour plus d'informations. |
| Le témoin d'alimentation vert du chargeur de batterie universel n'est pas allumé. | Fusible fondu. | Se reporter à la Section 7.2, « Remplacement d'un fusible du chargeur de batterie universel AutoPulse » pour plus d'informations. |
| La recharge d'une batterie Li-Ion prend beaucoup plus que 4¼ heures ou la recharge d'une batterie NiMH prend beaucoup plus que 6¼ heures. | La température ambiante autour du chargeur de batterie universel est trop élevée. | <ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que le chargeur est placé dans un environnement où les températures ne sont pas supérieures à 35 °C. • Vérifier que les orifices de ventilation du chargeur ne sont pas obstrués. • Vérifier que le chargeur est bien ventilé. |
| Le témoin d'échec rouge du chargeur de batterie universel est allumé. | La batterie a <ul style="list-style-type: none"> • échoué à se charger, • raté le test de performance, • raté le cycle de test ou • atteint la fin de sa vie | Retirer la batterie du chargeur. Effectuer un contrôle d'état de la batterie : <ol style="list-style-type: none"> 1. Si le voyant d'état de la batterie clignote en rouge, la batterie est défectueuse. Remplacer la batterie. Se reporter à la Section 6.2.4, « Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse Li-Ion » ou à la Section 6.2.5, « Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse NiMH » pour plus d'informations. 2. Si aucun voyant d'état ne s'allume lorsqu'on appuie sur le bouton de contrôle d'état de la batterie, la batterie est défectueuse. Remplacer la batterie. Se reporter à la Section 6.2.4, « Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse Li-Ion » ou à la Section 6.2.5, « Fin de la durée de vie de la batterie AutoPulse NiMH » pour plus d'informations. 3. Si la température interne d'une batterie Li-Ion est inférieure à une température nominale de 5 °C, elle ne pourra pas se charger. Retirer du chargeur, laisser la batterie se réchauffer jusqu'à parvenir à la température ambiante (peut prendre jusqu'à 3 heures) et la réinsérer dans le chargeur. 4. Si le voyant d'état de la batterie Li-Ion est vert ou jaune ou si le voyant d'état de la batterie NiMH est vert ou orange, retirer la batterie, puis la réinsérer. Si le témoin d'échec du chargeur est allumé, contacter ZOLL. |

**Tableau B-2 Procédures de dépannage du chargeur de batterie universel
(Page 2 sur 2)**

| Symptôme | Cause possible | Action recommandée |
|--|---|--|
| Un ou chacun des témoins du compartiment de recharge sont allumés. | Le chargeur de batterie universel a détecté une erreur interne dans un ou chacun des compartiments de recharge. | Retirer la batterie du chargeur. Débrancher le cordon d'alimentation de la prise murale et rebrancher le chargeur. Si le témoin reste allumé (le chargeur a échoué à l'auto-test), contacter ZOLL. |

[Page laissée intentionnellement vierge]

Annexe C Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques fournies dans cette annexe s'appliquent au système d'alimentation AutoPulse.

C.1 Caractéristiques physiques et environnementales de la batterie Li-Ion

Tableau C-1 Caractéristiques de la batterie Li-Ion (Page 1 sur 2)

| Catégorie | Caractéristiques |
|---|--|
| Fabricant | ZOLL Circulation |
| Numéro de modèle | 8700-0752-01 |
| Dimensions (L×l×H) | 29,2 cm x 8,1 cm x 5,7 cm |
| Poids | 1,3 kg. |
| Type | Rechargeable au lithium-ion (LiFePO ₄) |
| Tension de la batterie (nominale) | 36,3 V |
| Capacité | 2 300 mAh (typique) |
| Courant (maximum) | 30 A continu, 48 A impulsion (96 ms max.) |
| Durée initiale de fonctionnement de la batterie (patient typique) | 30 minutes (typique) |
| Durée maximale de recharge de la batterie | Moins de 4¼ heures à 25 °C |
| Durée du cycle de test de la batterie | Moins de 12 heures par session de cycle de test. |
| Intervalle de remplacement recommandé | 3 ans à compter de la date de fabrication Remarque : La batterie ne fonctionnera plus 5 ans après la date de fabrication. |
| Température de fonctionnement | 0 °C à +45 °C, température ambiante dans l'appareil |
| Température de charge | +5 °C à +35 °C, température ambiante (de préférence, +20 °C à +25 °C) |
| Température de stockage | Température ambiante de -20 °C à +45 °C pendant six mois maximum avec recharge toutes les quatre semaines, la batterie étant entièrement chargée au début du stockage. |
| Altitude de fonctionnement | 0 à 4 572 m |
| Protection du boîtier | Répond à la norme IP24 selon CEI 60529 |
| Choc | Répond à la norme CEI 60068-2-27 Essais d'environnement – Chocs (50g, impulsion de 11 ms, demi-onde sinusoïdale) |

Tableau C-1 Caractéristiques de la batterie Li-Ion (Page 2 sur 2)

| Catégorie | Caractéristiques |
|---------------------------|--|
| Vibration | Répond à la norme CEI 60068-2-6 Essais d'environnement (10 à 150 Hz, 10 m/s ²) Répond à la norme CEI 60068-2-64 Essais d'environnement – Vibrations aléatoires à large bande – Exigences générales (f1:20, f2:2000, ASD 0.05) |
| Chute libre | Répond à la norme CEI 60068-2-31 Essais d'environnement – Chute libre – Essai 1. |
| Décharge électrostatique | Répond à la norme CEI 61000-4-2, niveau 3 |
| Rayonnements | Répond à la norme CISPR 11/EN55011, Groupe 1, Classe A. FCC partie 15, Classe A |
| Immunité aux rayonnements | Répond à la norme CEI 61000-4-3, 80-2 500 MHz, niveau 3 |
| Sécurité | Répond à la norme CEI 60601-1 y compris UL310DV.1.1 pour les batteries au lithium |

C.2 Caractéristiques physiques et environnementales de la batterie NiMH

Tableau C-2 Spécifications physiques de la batterie NiMH (Page 1 sur 2)

| Catégorie | Caractéristiques |
|---|--|
| Fabricant | Fabriqué pour ZOLL Circulation |
| Numéro de modèle | 8700-0702-01 |
| Dimensions (L×l×H) | 29,2 cm x 8,1 cm x 5,7 cm |
| Poids | 2,3 kg. |
| Type | Nickel-métal hydride (NiMH) rechargeable |
| Tension de la batterie (nominale) | 32,4 V |
| Capacité | 3 200 mAh (typique) |
| Durée initiale de fonctionnement de la batterie (patient typique) | 30 minutes (typique) |
| Durée maximale de recharge de la batterie | Moins de 6¼ heures à 25 °C |
| Durée du cycle de test de la batterie | Moins de 12 heures par session de cycle de test. |
| Intervalle de remplacement nécessaire | 100 cycles de charge/décharge complets. Remarque : La batterie ne fonctionnera pas au-delà de 100 cycles de charge/décharge. |

Tableau C-2 Spécifications physiques de la batterie NiMH (Page 2 sur 2)

| Catégorie | Caractéristiques |
|-------------------------------|--|
| Température de fonctionnement | 0 °C à +45 °C, température ambiante dans l'appareil |
| Température de charge | +5 °C à +35 °C, température ambiante (de préférence, +20 °C à +25 °C) |
| Température de stockage | Température ambiante de -20 °C à +35 °C pendant six mois maximum avec recharge toutes les quatre semaines, la batterie étant entièrement chargée au début du stockage. |
| Altitude de fonctionnement | 0 à 4 572 m |
| Protection du boîtier | Répond à la norme IP24 selon CEI 60529 |
| Choc | Répond à la norme CEI 60068-2-27 Essais d'environnement – Chocs (50g, impulsion de 11 ms, demi-onde sinusoïdale) |
| Vibration | Répond à la norme CEI 60068-2-6 Essais d'environnement (10 à 150 Hz, 10 m/s ²) Répond à la norme CEI 60068-2-64 Essais d'environnement – Vibrations aléatoires à large bande – Exigences générales (f1:20, f2:2000, ASD 0.05) |
| Chute libre | Répond à la norme CEI 60068-2-31 Essais d'environnement – Chute libre – Essai 1. |
| Décharge électrostatique | Répond à la norme CEI 61000-4-2, niveau 3 |
| Rayonnements | Répond à la norme CISPR 11/EN55011, Groupe 1, Classe A. FCC partie 15, Classe A |

C.3 Caractéristiques physiques et environnementales du chargeur de batterie universel

Tableau C-3 Caractéristiques du chargeur de batterie universel (Page 1 sur 2)

| Catégorie | Caractéristiques |
|---|--|
| Fabricant | Fabriqué pour ZOLL Circulation |
| Numéro de modèle | 8700-0753-01 |
| Dimensions (L×l×H) | 40,6 cm x 24,1 cm x 16,6 cm |
| Poids | 3,23 kg. |
| Tension opérationnelle | 100 à 240 V CA |
| Fréquence opérationnelle | 50/60 Hz |
| Courant entrant | 2 Amps (maximum) |
| Durée maximale de recharge de la batterie | Moins de 6¼ heures à 25 °C |
| Fusibles | Remplaçables par l'utilisateur, T2,5A 250 V CA (2 nécessaires) |
| Température de fonctionnement | +5 °C à +35 °C (de préférence, +20 à +25 °C) |
| Température de stockage | -40 °C à +70 °C |

Tableau C-3 Caractéristiques du chargeur de batterie universel (Page 2 sur 2)

| Catégorie | Caractéristiques |
|---|--|
| Humidité relative | 5 à 95 %, sans condensation |
| Altitude de fonctionnement | 0 à 3 048 m |
| Protection du boîtier | Répond à la norme IP22 selon CEI 60529 |
| Choc | Répond à la norme CEI 60068-2-27 Essais d'environnement – Chocs (50g, impulsion de 11 ms, demi-onde sinusoïdale) |
| Vibration | Répond à la norme CEI 60068-2-6 Essais d'environnement (10 à 150 Hz, 10 m/s ²) Répond à la norme CEI 60068-2-64 Essais d'environnement – Vibrations aléatoires à large bande – Exigences générales (f1:20, f2:2000, ASD 0.05) |
| Chute libre | Répond à la norme CEI 60068-2-31 Essais d'environnement – Chute libre – Essai 1. |
| Décharge électrostatique | Répond à la norme CEI 61000-4-2, niveau 3 |
| Immunité aux champs électromagnétiques rayonnés aux fréquences radioélectriques | Répond à la norme CEI 61000-4-3, niveau 2 |
| Immunité aux transitoires électriques rapides en salves | Répond à la norme CEI 61000-4-4, niveau 2 |
| Immunité aux ondes de choc | Répond à la norme CEI 61000-4-5, niveau 2 |
| Immunité aux perturbations conduites, induites par les champs radioélectriques | Répond à la norme CEI 61000-4-6, Classe A |
| Immunité aux creux de tension, coupures brèves et variations de tension | Répond à la norme CEI 61000-4-11 |
| Limites pour les émissions de courants harmoniques | Répond à la norme CEI 61000-3-2, Classe A |
| Rayonnements | Répond à la norme CISPR 11/EN55011, Groupe 1, Classe A. FCC partie 15, Classe A |
| Sécurité | Répond à la norme CEI/EN60601-1 |

Remarque : ces exigences assurent une protection raisonnable contre les interférences électromagnétiques nocives dans une installation médicale typique. Toutefois, un niveau élevé d'émissions radiofréquence provenant d'appareils électriques, tels que des téléphones portables, peut perturber le fonctionnement de cet appareil. Pour limiter les interférences électromagnétiques nocives, éloigner cet appareil des transmetteurs de radiofréquences et d'autres sources d'énergie électromagnétique.

C.4 Réglementation FCC

Ce dispositif est conforme à la Réglementation FCC, Partie 15. Son fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes : (1) ce dispositif ne doit pas provoquer d'interférences nocives et (2) ce dispositif doit accepter toutes les interférences reçues, y compris les interférences susceptibles d'être à l'origine d'un fonctionnement non approprié.

C.5 Garantie limitée pour le Système de réanimation AutoPulse

ZOLL Circulation garantit à l'acheteur initial uniquement que le « Produit garanti » acheté dans les termes de cette garantie est exempt de défauts matériels et de fabrication dans les conditions d'utilisation normale, pour une période spécifiée (« Période de garantie ») à compter de la date de la livraison initiale à l'acheteur. Les « produits garantis » ne sont constitués que des produits dont la description dans la liste de prix stipule expressément que le produit inclut une garantie pour la période spécifiée (période de garantie du produit). Sont exclus de cette garantie les consommables et articles de type sangle à répartition des charges LifeBand®.

Période de garantie : la plateforme du système de réanimation AutoPulse, la batterie AutoPulse Li-Ion, la batterie AutoPulse NiMH et le chargeur de batterie universel AutoPulse (collectivement et individuellement désignés sous le terme « Produit ») sont vendus à l'utilisateur final avec une période de garantie d'un an. La période de garantie commence dès la livraison.

Selon les termes de cette garantie, les seules obligations de ZOLL Circulation sont de réparer ou de remplacer, à son choix, tout Produit garanti (ou partie de ce produit) relevant raisonnablement de cette garantie selon ZOLL Circulation et présentant des défauts matériels ou de fabrication, à condition que l'Acheteur ait déposé une réclamation pendant la Période de garantie et que l'Acheteur ait respecté les procédures d'Autorisation de retour de matériel (« RMA », Return Material Authorization) de ZOLL Circulation. La réparation ou le remplacement des Produits soumis à cette garantie ne s'étendra pas au-delà de la Période de garantie.

Pour demander une réparation ou un remplacement dans le cadre de cette garantie, l'Acheteur doit contacter ZOLL Circulation à l'adresse 650 Almanor Avenue, Sunnyvale, CA 94085, au 1-800-321-4CPR ou au 1-408-541-2140. ZOLL Circulation informera l'acheteur de sa procédure RMA en cours. ZOLL Circulation déterminera s'il convient de réparer ou remplacer les Produits et pièces couverts par cette garantie et tous les Produits ou pièces remplacés deviendront la propriété de ZOLL Circulation. Dans le cadre de l'entretien sous garantie, des améliorations techniques pourront être apportées aux Produits garantis ou à certains de leurs éléments mais ne pourront pas être exigées.

Exclusions

Cette garantie ne s'applique pas aux Produits garantis ou à leurs éléments (a) qui ont été l'objet d'une utilisation inappropriée, de négligence ou d'accident, (b) qui ont été endommagés par des causes externes au Produit garanti, y compris, entre autres, une alimentation électrique en panne ou défectueuse, (c) qui n'ont pas été utilisés conformément aux instructions de ZOLL Circulation, (d) qui ont été fixés à un système accessoire non standard, (e) dont le numéro de série est effacé ou illisible, (f) qui ont été modifiés par des tiers autres que ZOLL Circulation, (g) qui ont été utilisés avec un logiciel autre que celui fourni par ZOLL Circulation, ou (h) qui ont été démontés, réparés ou ré-assemblés par un tiers autre que ZOLL Circulation, sauf autorisation préalable de ZOLL Circulation. ZOLL Circulation ne saurait en aucun cas être tenu d'effectuer des réparations, remplacements ou corrections résultant, en totalité ou en partie, d'un phénomène d'usure normale.

ZOLL Circulation ne fournit aucune garantie (a) pour les produits qui ne sont pas des Produits garantis, (b) pour les produits achetés auprès d'un tiers autre que ZOLL Circulation ou un distributeur habilité par ZOLL Circulation ou (c) pour les produits vendus sous un nom de marque autre que ZOLL Circulation.

LA PRÉSENTE GARANTIE LIMITÉE EST LA SEULE GARANTIE EXCLUSIVE POUR LES PRODUITS DE ZOLL CIRCULATION, QUI NE S'APPLIQUE QU'À L'ACHETEUR ET REMPLACE EXPRESSÉMENT LES AUTRES GARANTIES EXPLICITES OU IMPLICITES, NOTAMMENT, ENTRE AUTRES, LES GARANTIES DE VALEUR MARCHANDE OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER. LA RESPONSABILITÉ MAXIMALE DE ZOLL CIRCULATION DÉCOULANT DE LA VENTE DES PRODUITS OU DE LEUR UTILISATION, QU'ELLE SOIT FONDÉE SUR LA GARANTIE, LE DROIT CONTRACTUEL, LE TORT OU AUTRE, NE SAURAIT EN AUCUN CAS DÉPASSER LES PAIEMENTS RÉELS REÇUS PAR ZOLL CIRCULATION EN RELATION AVEC CELA. ZOLL CIRCULATION SE DÉGAGE DE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES PERTES, DOMMAGES OU DÉPENSES FORTUITS, SPÉCIAUX OU CONSÉCUTIFS (Y COMPRIS, MAIS SANS LIMITATION, LES PERTES DE PROFITS) IMPUTABLES DIRECTEMENT OU INDIRECTEMENT À LA VENTE, L'INCAPACITÉ À VENDRE, L'UTILISATION OU LA PERTE D'UTILISATION D'UN PRODUIT (QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE ET SELON TOUTE DÉFINITION DE RESPONSABILITÉ), MÊME APRÈS AVOIR ÉTÉ AVISÉ DE LA POSSIBILITÉ D'UN TEL DOMMAGE. LES LIMITATIONS DE GARANTIE SUSMENTIONNÉES NE DOIVENT PAS S'APPLIQUER AUX PLAINTES DÉPOSÉES POUR BLESSURE CORPORELLE OU DÉCÈS DANS LA MESURE OÙ LES LIMITATIONS DES DOMMAGES POUR CE TYPE DE PLAINTES SONT NON EXÉCUTOIRES OU CONTRE LA POLITIQUE PUBLIQUE SOUMISE À TOUT STATUT APPLICABLE OU RÈGLE DE LA LÉGISLATION EN VIGUEUR.

Index

B

Batterie

- capacité C-1, C-2
- caractéristiques C-1, C-2
- contrôle d'état 5-1, 5-3
- durée de recharge C-1, C-2
- durée du cycle de test C-1, C-2
- mise au rebut 6-4
- stockage 6-3
- voyants d'état 5-1, 5-4

C

- caractéristiques physiques C-3
- caractéristiques techniques C-1
- Chargeur de batterie universel AutoPulse
 - dépannage A-1, B-1
 - installation 4-1
 - nettoyage 7-1
 - remplacement d'un fusible 7-1
 - utilisation 4-2
- compartiment de charge
 - voyant d'état 4-4
- contrôle d'état 5-1, 5-3
- cycle de test
 - durée requise C-1, C-2

D

- dépannage A-1, B-1

F

- fusibles, remplacement 7-1

G

- garantie C-5
- garantie limitée C-5

I

- installation du chargeur de batterie universel AutoPulse 4-1

M

- maintenance
 - Durée de vie de la batterie 6-3, 6-4
 - mise au rebut de la batterie 6-4
 - nettoyage du chargeur de batterie universel AutoPulse 7-1
 - remplacement d'un fusible 7-1
 - stockage des batteries 6-3

O

- Orientation de la batterie
 - schéma 4-3

R

- Réglementation FCC C-5
- remplacement d'un fusible 7-1

S

- stockage des batteries 6-3
- Système AutoPulse
 - garantie C-5
- Système d'alimentation
 - caractéristiques techniques C-1
 - dépannage B-1
 - installation 4-1
- Système d'alimentation AutoPulse
 - caractéristiques techniques C-1
 - dépannage B-1

U

- utilisation du chargeur de batterie universel AutoPulse 4-2

V

- voyant d'état
 - compartiment de charge 4-4
- voyants d'état
 - Batterie 5-1, 5-4

[Page laissée intentionnellement vierge]