

RÉSUMÉ

Un suivi et une connaissance adéquats de l'état de la pile sont essentiels pour que le traitement par stimulation reste disponible lorsque l'appareil approche sa fin de vie utile.

Les stimulateurs et programmeurs cardiaques INSIGNIA® et ALTRUA™ fournissent différents outils permettant d'évaluer l'état de la pile. Le présent article vise à fournir aux clients une meilleure compréhension de l'évaluation de l'état de la pile.

Produits référencés

Stimulateurs cardiaques INSIGNIA® et ALTRUA™.

Les produits référencés ici peuvent ne pas être autorisés dans toutes les zones géographiques. Pour des informations complètes sur le fonctionnement et l'utilisation de l'appareil, consulter la documentation du produit correspondant.

CRT-D : défibrillateur pour traitement de resynchronisation cardiaque

CRT-P : stimulateur pour traitement de resynchronisation cardiaque

ICD : défibrillateur cardioverter implantable

Contacts

Amériques

(Caraïbes et Amérique centrale, Amérique du Nord et du Sud)
www.bostonscientific.com

Services Techniques
Support Médecin LATITUDE
1.800.CARDIAC (227.3422)
+1.651.582.4000

Services Patients
1.866.484.3268

Europe, Japon, Moyen Orient, Afrique

Services Techniques

+32 2 416 7222
eurtechservice@bsci.com

Support Médecin LATITUDE
latitude.europe@bsci.com

Asie-Pacifique

Services Techniques

aptechservice@bsci.com

Support Médecin LATITUDE
latitude.asiapacific@bsci.com

© 2011 by Boston Scientific Corporation or its affiliates.
All rights reserved.

Indicateurs de l'état de la pile pour stimulateurs cardiaques INSIGNIA® et ALTRUA™

L'état de la pile d'un stimulateur cardiaque peut être évalué selon deux méthodes :

- Un aimant peut être positionné au-dessus du stimulateur. La fréquence stimulée résultante fournit une indication de l'état actuel de la pile.
- L'état de la pile peut être visualisé directement sur l'écran État de la pile après interrogation du dispositif avec un programmeur.

Les stimulateurs INSIGNIA et ALTRUA de Boston Scientific évaluent automatiquement l'état de la pile toutes les 11 heures. Lors de l'interrogation ou de l'application initiale d'un aimant, l'état de la pile reflète la dernière évaluation de la pile réalisée par le générateur d'impulsions fonctionnant en Amplitude, Durée d'impulsion, Mode, Fréquence programmés et la moyenne hebdomadaire de l'Impédance des sondes à ce moment. Noter que les modifications ultérieures des paramètres peuvent altérer les indicateurs d'état de la pile.

Vérification de l'état de la pile avec un aimant

En l'absence de programmeur disponible, l'état de la pile peut être évalué en appliquant un aimant et en mesurant la fréquence stimulée. Si Réponse sous aimant est programmée sur **Async**, l'application externe d'un aimant supérieur à 70 gauss (Figure 1) provoque une stimulation asynchrone à une fréquence qui correspond à l'état actuel de la pile du stimulateur. Voir Tableau 1.

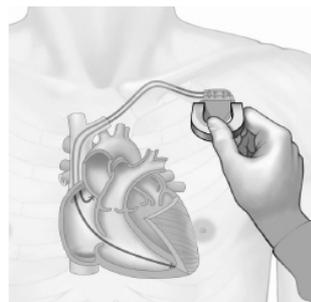


Figure 1. Positionnement de l'aimant.

Tableau 1. Fréquence sous aimant et état équivalent de la pile

Fréquence sous aimant	État de la pile	Suivi du patient
100 bpm	BON	Programme de suivi normal.
90 bpm	REP (Affiché comme étant BON sur la ligne d'état de la pile)	Remplacement électif proche. Environ un an ou moins restant jusqu'au TRE. Il est recommandé d'assurer un suivi renforcé.
85 bpm	TRE	Temps de remplacement électif. Programmer le remplacement.
≤ 85 bpm	FDV	Fin de vie Programmer immédiatement le remplacement. La capture de stimulation et la télémétrie ne sont plus garanties.

Vérification de l'état de la pile avec un programmeur

Lors de l'interrogation avec un programmeur ZOOM LATITUDE, des informations sur l'état de la pile peuvent être visualisées sur l'écran **État de la pile** (Figure 2). Quatre outils de gestion de la pile sont disponibles :

Outils mesurés par le stimulateur

- Indicateur d'état de la pile
- Fréquence magnétique

Outils estimés par le programmeur

- Jauge d'état de la pile
- Longévité restante

Indicateur d'état de la pile

L'indicateur d'état de la pile se fonde sur des mesures directes de la pile réalisées par le stimulateur. Trois indicateurs permettent de caractériser l'état actuel de la pile : BON (supérieur au TRE sur la jauge d'état de la pile), Temps de remplacement électif (TRE) et Fin de vie (FDV). L'état actuel de la pile et l'état de la pile lors de la précédente date de test sont affichés sur l'écran État de la pile et imprimés dans le rapport État de la pile.

REMARQUE : proche du remplacement électif (PRE), qui est égal à une fréquence sous aimant de 90 bpm, indique qu'un suivi intensifié est recommandé. Toutefois, PRE est un indicateur non permanent/non verrouillé qui n'apparaît pas sur la ligne d'état de la pile (BON apparaît sur la ligne d'état de la pile quand la fréquence sous aimant est de 90 bpm).

Fréquence sous aimant

La fréquence sous aimant affichée sur l'écran État de la pile est établie par le stimulateur et correspond à la fréquence de stimulation asynchrone qui serait initiée si un aimant était appliqué :

- Une fréquence sous aimant de 100 bpm indique qu'un programme de suivi normal doit être maintenu.
- Une fréquence sous aimant de 90 bpm est Proche du remplacement électif (PRE). Il est recommandé d'assurer un suivi renforcé.
- Une fréquence sous aimant de 85 bpm ou moins indique qu'un remplacement du générateur d'impulsions doit être programmé.

Jauge d'état de la pile

La jauge d'état de la pile est un affichage graphique de l'évaluation de la capacité restante/l'état de la pile actuel par le programmeur (Figure 3). La position de la jauge est représentative de l'état de la pile fonctionnant sous les Amplitude, Durée d'impulsion, Mode, Fréquence actuels programmés et de la mesure la plus récente de l'Impédance des sondes fournie par le stimulateur. Il y a neuf étapes sur la jauge : 100 % (DDV), 75 %, 50 %, 40 %, 30 %, 20 %, 10 %, TRE et FDV. Des indicateurs sont fournis pour trois positions de l'état de la pile : DDV (Début de vie), TRE (Temps de remplacement électif) et FDV (Fin de vie). Les calculs d'état de la pile sont arrondis à la position de jauge disponible la plus proche. Par exemple, si l'état de la pile est établi à 15 %, la jauge indique la position à 20 %.

Longévité restante

La longévité restante est une estimation préparée par le programmeur, qui dépend des mêmes paramètres que la jauge d'état de la pile : Amplitude, Durée d'impulsion, Mode, Fréquence programmés et mesure la plus récente de l'Impédance des sondes. En outre, l'estimation utilise les pourcentages de stimulation moyens des 30 derniers jours aux paramètres programmés du dispositif. La longévité restante qui est affichée de > 5,0 ans à < 0,5 an par incréments de 0,5 est actualisée lors de chaque modification de programmation ou lorsqu'un test commandé d'impédance des sondes se termine.

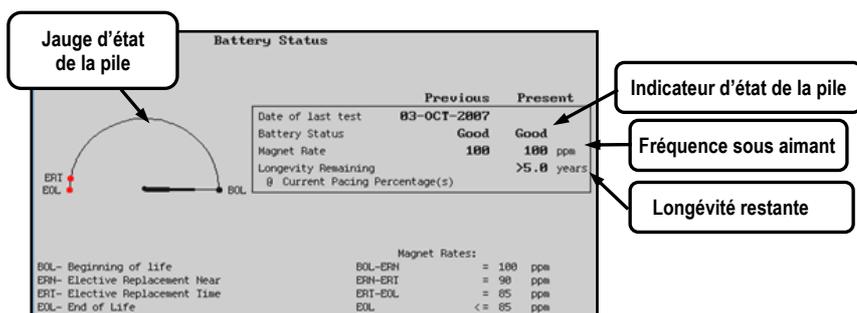


Figure 2. Écran d'État de la pile INSIGNIA® / ALTRUA™.

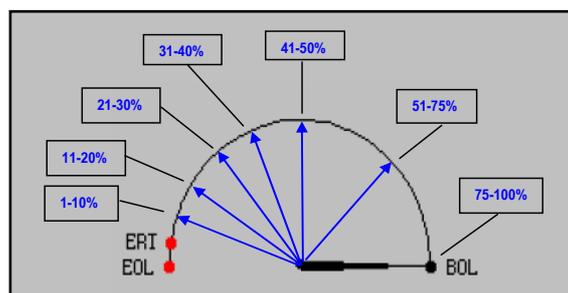


Figure 3. Positions de la jauge d'état de la pile.

Comparaison des outils d'état de la pile

L'indicateur d'état de la pile et la fréquence sous aimant se fondent sur des mesures directes de la pile réalisées par le stimulateur. Le stimulateur cardiaque est programmé pour évaluer automatiquement ces valeurs toutes les 11 heures et peut nécessiter jusqu'à cinq mesures consécutives (environ 55 heures) pour refléter un changement de l'état de la pile de BON à TRE. Par conséquent, des modifications de programmation effectuées pendant une session de suivi ne sont pas reflétées immédiatement dans l'indicateur d'état de la pile ou dans les outils de fréquence magnétique.

La **longévité restante** et les outils de **jauge de la pile** sont des **estimations** fournies par le programmeur. Une modification des valeurs paramétriques programmées ou l'exécution d'un test commandé d'impédance des sondes pendant une session de suivi sont **immédiatement** reflétées dans les estimations de la longévité restante et de la jauge de la pile.

Toutefois, ces quatre outils de gestion de la pile étant évalués sur différents programmes (outils du stimulateur—toutes les 11 heures, outils du programmeur—immédiatement à la modification des paramètres), ils peuvent ne pas toujours coïncider. Par exemple, si l'interrogation initiale affiche une fréquence magnétique de 100 bpm (BON), alors que des modifications ultérieures de paramètres entraînent une estimation de la longévité restante de moins de 0,5 an restant, préférer l'indicateur qui exige les suivis patient les plus fréquents.

Le programmeur peut fournir un rapport imprimé qui inclut les paramètres actuels et l'état de la pile du stimulateur cardiaque. Envisager d'imprimer un rapport à la fin d'une session de suivi, si un enregistrement permanent est souhaité.

La vie utile des stimulateurs cardiaques INSIGNIA et ALTRUA varie en raison des différentes capacités de la pile. Bien que la capacité de la pile affecte la vie utile générale du dispositif, les indicateurs de remplacement pour tous les stimulateurs INSIGNIA et ALTRUA fonctionnent de la même façon, quelle que soit la capacité de la pile. Consulter les projections de capacité et de longévité de la pile par modèle de stimulateur dans le manuel de l'utilisateur du produit.

Tableau 2. Synthèse des indicateurs d'état de la pile, fréquences sous aimant, fonctionnalités des dispositifs et suivis des patients

Indicateur de la batterie	État de la pile	Fréquence sous aimant	Fonctionnement des dispositifs	Suivi du patient
DDV Début de vie	BON	100 bpm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ État attendu de la pile à l'implantation. ▪ Toutes des fonctions du dispositif sont disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implant normal et surveillance avant décharge.
Points de jauge entre DDV et TRE	BON	100 bpm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Correspond à une jauge d'état de la pile qui est supérieure au TRE. ▪ Toutes des fonctions du dispositif sont disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programme de suivi normal selon les directives cliniques individuelles
	BON	90 bpm REP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Remplacement électif proche. ▪ REP n'est pas un indicateur permanent/verrouillé et n'apparaît pas sur la ligne d'état de la pile (BON apparaît). Une fréquence sous aimant de 90 bpm peut passer à 100 bpm en raison d'une réduction de la demande de stimulation ou de modifications de programmation. ▪ Toutes des fonctions du dispositif restent disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Environ un an ou moins restant jusqu'au TRE. ▪ Il est recommandé d'assurer un suivi renforcé.
TRE Temps de remplacement électif	TRE	85 bpm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le mode change en un mode de fréquence non adaptatif (i.e., DDDR en DDD, VVIR en VVI). ▪ Les fonctions suivantes seront désactivées : <ul style="list-style-type: none"> • Capteurs • Tendances • Marqueurs d'événements • Test EP • EGM enregistrés et en temps réel • Autocapture battement à battement • Journal d'Activité • Auto-seuil commandé ▪ L'indicateur de TRE est un état permanent. Même avec une réduction de la demande de stimulation ou des modifications de programmation, le dispositif ne vas pas revenir à REP ou BON. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programmer le remplacement. <p><i>REMARQUE : à l'inverse des défibrillateurs Boston Scientific, les stimulateurs cardiaques Boston Scientific n'ont pas de bips indiquant la période de remplacement.</i></p>
FDV Fin de vie	FDV	≤ 85 bpm	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 mois après TRE, La pile continuant à s'épuiser, l'appareil va atteindre sa FDV. ▪ FDV est un état permanent. Même avec une réduction de la demande de stimulation ou des modifications de programmation, le dispositif ne vas pas revenir à TRE, REP ou BON. ▪ Les stimulateurs à deux chambres ne changent pas de mode en fonctionnement simple chambre (DDD et VDD en VVI). ▪ La limite de fréquence inférieure est abaissée à 50 bpm et alors que la pile continue à s'épuiser, l'amplitude de stimulation diminue. ▪ La télémétrie n'est pas garantie. ▪ Les fonctions supplémentaires suivantes sont désactivées : <ul style="list-style-type: none"> • Double chambre • Lissage de fréquence • Test de seuil • Histogrammes • Mesures d'impédance des sondes • Mesures des ondes P et R • Journal des arythmies • Compteurs d'événements • Paramètres temporaires • Quick Check 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trois mois après le TRE, l'appareil arrive en FDV. ▪ Programmer immédiatement le remplacement car la capture de stimulation et la télémétrie ne sont plus garanties.

* Disponible uniquement avec les stimulateurs des séries INSIGNIA Ultra et ALTRUA 60. Le débit ventriculaire est fixé à deux fois le dernier seuil mesuré (mais pas > 5,0 V ou < 3,5 V).