

## Fréquences atriales et ventriculaires inférieures à la Fréquence minimum programmée

### RÉSUMÉ

L'examen des histogrammes de fréquence ou électrocardiogrammes peut parfois révéler des événements atriaux ou ventriculaires en dessous de la Fréquence minimum (**Fmin**) programmée. Bien que ces fréquences inférieures à celles prévues résultent généralement d'un fonctionnement normal de l'appareil, les médecins peuvent vouloir en évaluer l'origine. La synchronisation associée à l'hystérésis de fréquence, à la conduction AV intrinsèque ou aux extrasystoles ventriculaires (ESV) doit être prise en compte.

Cet article donne des conseils pour faciliter l'identification et l'interprétation des événements observés en dessous de la **Fmin**.

**DAI** : Défibrillateur automatique implantable

**CRT-D** : Cardiac Resynchronization Therapy Defibrillator, défibrillateur avec traitement par resynchronisation cardiaque

**CRT-P** : Cardiac Resynchronization Therapy Pacemaker, stimulateur avec traitement par resynchronisation cardiaque

### PRODUITS CRM RÉFÉRENCÉS

Tous les DAI, CRT-D, CRT-P et systèmes de stimulation

### CRM CONTACTS

**Service Techniques - U.S.**  
1.800.CARDIAC (227.3422)  
[Tech.Services@bsci.com](mailto:Tech.Services@bsci.com)

**Services Techniques - Europe**  
+32 2 416 7222  
[eurtechservice@bsci.com](mailto:eurtechservice@bsci.com)

**Support Médecin LATITUDE**  
1.800.CARDIAC (227-3422)  
[latitude@bsci.com](mailto:latitude@bsci.com)

**Services Patients**  
1.866.484.3268 – U.S. and Canada  
001.651.582.4000 – International

Parfois, les médecins examinant les diagnostics de l'appareil tels que les électrogrammes ou les histogrammes de fréquence, peuvent observer des fréquences atriales ou ventriculaires stimulées ou détectées en dessous de la **fréquence minimum (Fmin)** programmée. La plupart du temps, ces fréquences « lentes » temporaires correspondent à un fonctionnement normal de l'appareil et résultent de fonctions programmées ou d'algorithmes de détection standard.

Les fréquences atriales et/ou ventriculaires inférieures à la **Fmin** peuvent être le résultat d'une surdétection mais peuvent aussi être attribuées à l'une des causes suivantes :

- Hystérésis de fréquence
- Conduction AV au cours d'une fonction AV stimulée
- Extrasystoles ventriculaires (ESV)

### Hystérésis de fréquence

L'**hystérésis de fréquence** est une fonction d'amélioration de la fréquence conçue pour favoriser des périodes de rythme intrinsèque plus longues en autorisant, de manière temporaire, des fréquences atriales et ventriculaires à la fois intrinsèques et stimulées inférieures à la **Fmin** programmée (ou à la fréquence indiquée par le capteur). Si la fonction **Hystérésis de fréquence** est programmée sur **Marche**, la **Fmin** programmée (ou la fréquence indiquée par le capteur) est diminuée de la **Correction d'hystérésis** programmée (comprise entre 5 et 80 min<sup>-1</sup>). Cela permet à la fréquence atriale et ventriculaire d'un patient de passer en dessous de la **Fmin** pendant un ou plusieurs cycles cardiaques lorsque l'activité intrinsèque atriale ou ventriculaire est détectée dans la fenêtre de **correction d'hystérésis** programmée.

Si les fréquences de stimulation basses résultent de l'**hystérésis de fréquence** et ne sont pas souhaitées pour un patient donné, les médecins peuvent envisager de programmer la **correction d'hystérésis** à une valeur plus faible (afin d'augmenter la fréquence) ou de programmer la fonction **Hystérésis de fréquence** sur **Arrêt**.

### Conduction AV

La **conduction AV peut retarder la stimulation ventriculaire**. Si un patient est stimulé à la **Fmin** ou une fréquence proche à la fois dans l'oreillette et le ventricule, et qu'un événement stimulé atrial est conduit de manière intrinsèque vers le ventricule, cela peut entraîner un prolongement du prochain intervalle VV au-delà de la **Fmin** programmée.

Dans l'exemple illustré à la Figure 1, les premier et deuxième cycles de contraction sont caractérisés par une absence de conduction AV et un rythme sinusal atrial lent, résultant en une stimulation dans les deux cavités (**Fmin** programmée à 60 min<sup>-1</sup> [1000 ms] et **Délai AV** à 250 ms) ① ②. Durant le troisième cycle, la conduction AV résulte en un événement intrinsèque ventriculaire qui est 70 ms plus précoce que si l'appareil avait procédé à la stimulation à la fin du **Délai AV** programmé ③. Pour garantir que l'intervalle stimulé atrial suivant n'est pas 70 ms plus rapide que la **Fmin**, l'intervalle AV programmé de 750 ms (**Fmin** moins **Délai AV**) est prolongé de 70 ms ④, préservant l'intervalle AA à 1000 ms. Si l'événement ventriculaire suivant est stimulé plutôt que conduit, il se produit lorsque le **Délai AV** expire à 250 ms, ce qui ajoute 70 ms supplémentaires à l'intervalle VV pour ce cycle-là ⑤. Cela équivaut à une fréquence ventriculaire stimulée d'environ 56 min<sup>-1</sup>.

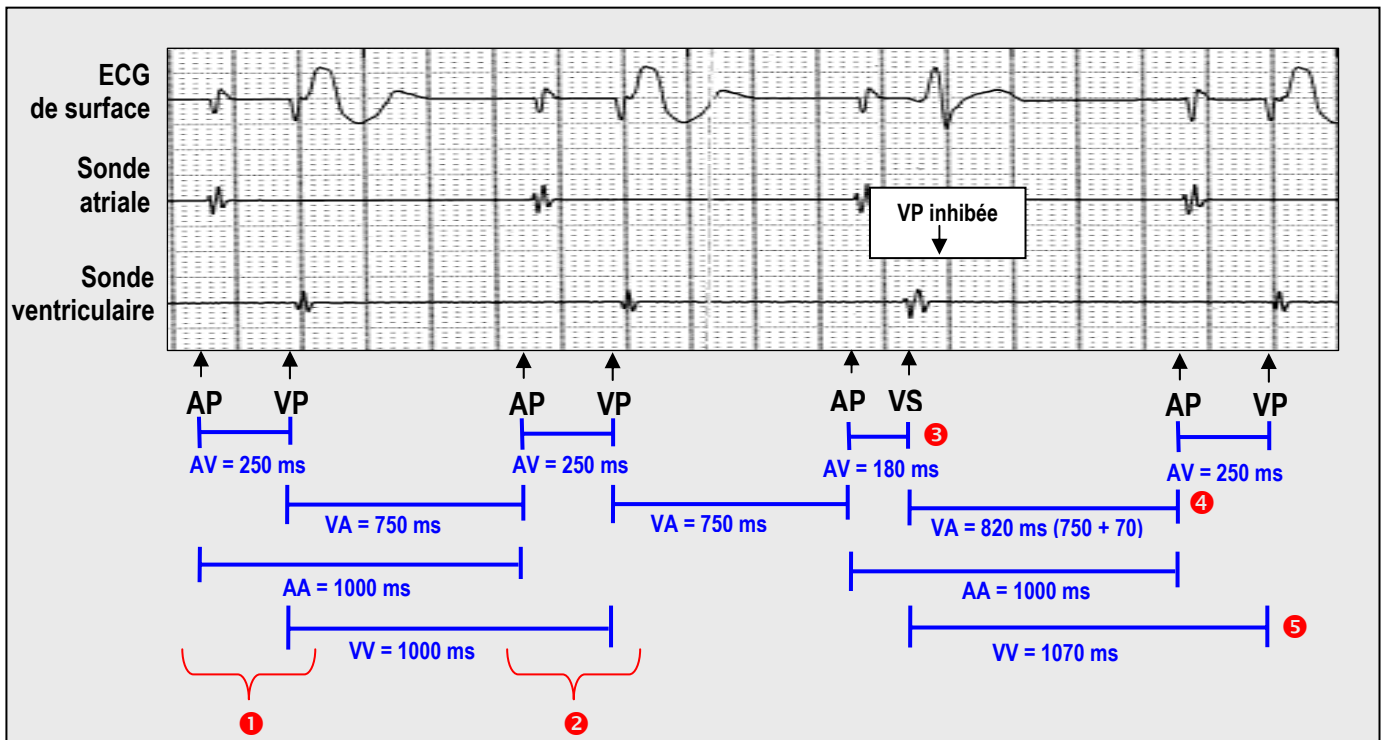


Figure 1. La conduction AV peut retarder la stimulation ventriculaire.

### Extrasystole ventriculaire

Une ESV peut réinitialiser la synchronisation des cycles et retarder la stimulation atriale. La Figure 2 illustre une  $F_{min}$  programmée à  $60 \text{ min}^{-1}$  (1000 ms) et un Délai AV à 250 ms. Suite au deuxième cycle de contraction, une ESV survient environ 680 ms après l'événement ventriculaire stimulé précédent ①. L'ajout de l'intervalle VA programmé de 750 ms ( $F_{min}$  moins Délai AV) ② à l'ESV place l'événement atrial stimulé suivant à un total de 1680 ms de l'événement atrial précédent (250 + 680 + 750) ③, ou  $36 \text{ min}^{-1}$ , ce qui est considérablement plus lent que la  $F_{min}$  de  $60 \text{ min}^{-1}$ .

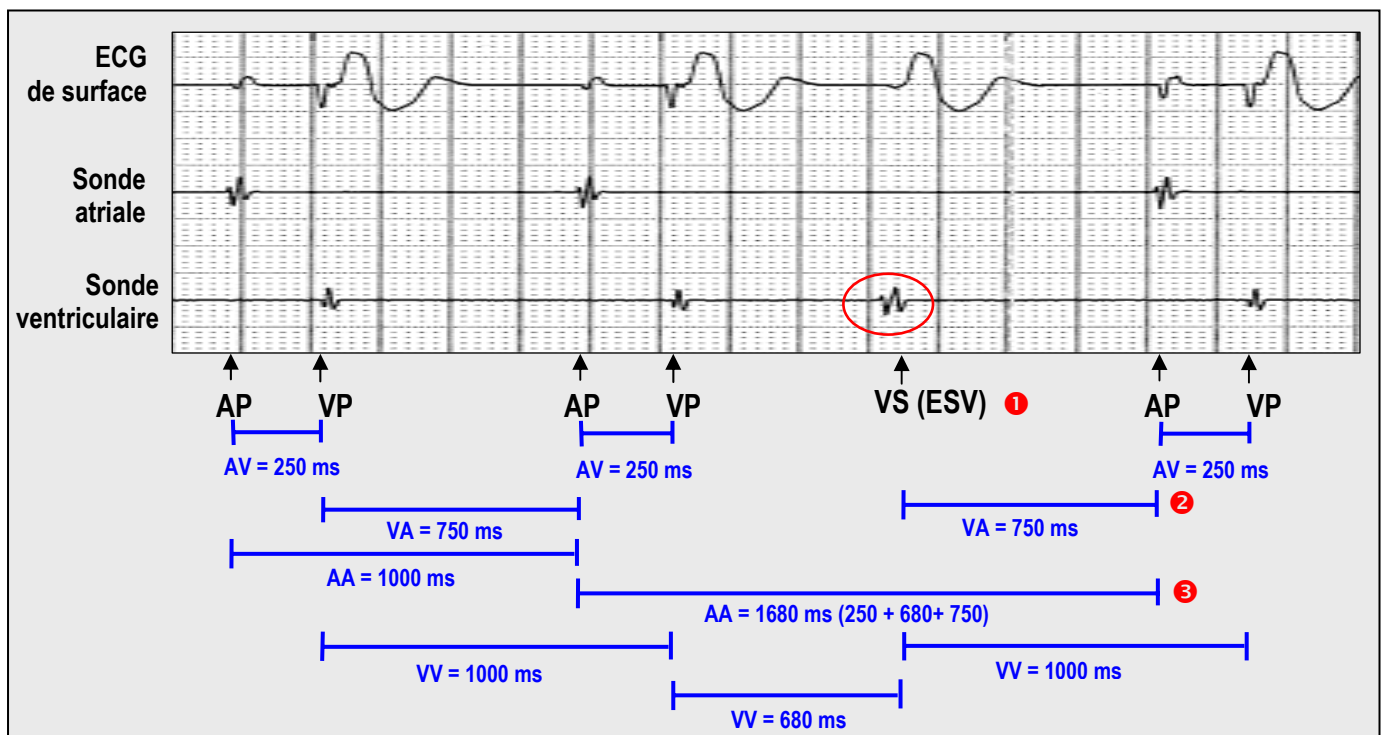


Figure 2. Une ESV peut retarder la stimulation atriale.