

Avis de la Commission

06 Novembre 2002

**Dispositif :** **ELECT VDR<sup>0</sup>**, stimulateur cardiaque implantable double chambre à fréquence asservie (VDDR)

**Conditionnement :** Le conditionnement comporte :

- le stimulateur à implanter
- un tournevis dynamométrique
- une dose d'huile de silicone pour l'introduction de la sonde

**Fabricant :** **SORIN BIOMEDICA CRM**

**Demandeur :** **SORIN BIOMEDICA CRM France**

**Nature de la demande**

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Demande d'inscription sur la liste des produits et prestations mentionnés à l'article L 165-1 du code de la Sécurité Sociale |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Secrétariat de la Commission : AFSSaPS – Unité des Dispositifs Médicaux**

**Avis 1 définitif**

## I - Caractéristiques du produit ou de la prestation

### ■ Marquage CE

Dispositif médical implantable actif (DMIA), notification par Istituto Superiore di Sanità (0373).

### ■ Fonctions assurées

Le fonctionnement d'un stimulateur est décrit de manière globale par un code international.

La première lettre correspond au site de stimulation, la seconde au site de détection :

- S : simple chambre
- A : atrial
- V : ventriculaire
- D : les deux chambres
- Ø : aucun

La troisième lettre correspond à la réponse à la détection :

- I : inhibé
- T : déclenché
- D : les deux simultanément
- Ø : aucun

La lettre R en quatrième position désigne la possibilité de programmer un asservissement de la fréquence.

ELECT VDR<sup>®</sup>, est un stimulateur multiprogrammable de type VDDR.

Le mode VDD correspond à une stimulation ventriculaire, une détection atriale et ventriculaire déclenchée par l'onde P, une inhibition ventriculaire sur détection d'événements ventriculaires. La stimulation auriculaire n'est pas assurée.

### ■ Applications

Dans le cadre des indications générales reconnues par les sociétés savantes, les stimulateurs cardiaques implantables double chambre de type VDD(R) sont pris en charge dans les situations suivantes :

Bloc auriculo-ventriculaire symptomatique (essoufflement, inadaptation à l'effort, syncope,...) ne nécessitant qu'une stimulation ventriculaire permanente ou intermittente (si la conduction auriculo-ventriculaire est préservée) :

- lorsque la fonction sinusale est normale et prédominante,
- et que la fonction chronotrope sinusale est normale,
- et qu'il n'y a pas de nécessité de stimuler l'oreille, même à des fréquences inférieures à 60 battements par minute la nuit.

## ■ Modalités d'utilisation

Les stimulateurs sont implantés sous anesthésie locale dans la région pectorale abordée par une simple incision ; ils sont reliés à une ou deux sondes endocavitaires dont les extrémités sont placées au niveau des cavités cardiaques.

Le stimulateur ELECT VDR<sup>®</sup> doit être utilisé avec le programmeur PMP 2000 muni du logiciel version 2.4 et suivantes.

ELECT VDR<sup>®</sup> est compatible avec toute sonde dont le connecteur est au standard 3.2 IS-1. La connexion se fait par une seule vis.

## ■ Durée de vie du dispositif

La longévité du stimulateur ELECT VDR<sup>®</sup> est estimée à 7,3 ans dans les conditions suivantes : 2,5 V – 0,5 ms – 70 min<sup>-1</sup> – 100% stimulation VDD(R) – 500  $\Omega$   $\pm$  1% (jusqu'à l'indication de remplacement).

## II – Service rendu

### 1 Caractère de gravité

Dans les blocs auriculo-ventriculaires (BAV), les symptômes sont fréquents. Ils sont en relation avec la bradycardie ou l'arythmie ventriculaire (étourdissements, syncopes, absences). Le pronostic vital peut être compromis.

***Certains blocs auriculo-ventriculaires peuvent engager le pronostic vital.***

### 2 Rapport performances/risques

#### Performances

Selon un rapport de l'ANAES<sup>1</sup>, «les indications de pose de stimulateur cardiaque ne reposent pas sur des études à fort niveau de preuve. Des études randomisées sont en cours. Cependant, l'historique de la stimulation cardiaque et l'observation clinique rendent la réalisation de telles études non éthiques dans les blocs auriculo-ventriculaires».

«Les patients doivent être pris en charge sur le plan clinique, malgré les incertitudes issues de cette analyse de la littérature, selon l'expérience clinique accumulée au cours des décennies précédentes».

La subdivision en trois classes et trois niveaux de preuves selon les définitions américaines a été adoptée<sup>2</sup>. Selon les cas, les indications sont de classe I, IIa ou IIb ; et les niveaux de preuves B ou C.

| Niveaux de preuves                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A : fondé sur des données provenant de plusieurs études randomisées comprenant un grand nombre de patients                                                                                                                                                                                              |
| B : fondé sur des données provenant d'un nombre limité d'études randomisées comprenant un faible nombre de patients ou de bons travaux non randomisés ou de registres d'observations                                                                                                                    |
| C : fondé sur un consensus des experts consultés                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Classes (grades de recommandations)                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Classe I : situations dans lesquelles il y a une preuve et/ou un accord général pour dire que le traitement est bénéfique, utile et efficace                                                                                                                                                            |
| Classe II : situations dans lesquelles il y a des éléments contradictoires et/ou des divergences d'opinion sur l'utilité et l'efficacité du traitement :<br>- II a : le poids des preuves est plutôt en faveur de la technique<br>- II b : le poids des preuves est insuffisant pour avoir une opinion. |
| Classe III : situations dans lesquelles il y a une preuve et/ou un accord général pour dire que le traitement n'est ni utile ni efficace ou éventuellement nuisible                                                                                                                                     |

<sup>1</sup> ANAES, évaluation clinique et économique des stimulateurs cardiaques, mai 1999

<sup>2</sup> Gregoratos G et al. J Am Coll Cardiol 1998 ; 31 : 1175-1209

## Risques

Les risques présentés ci-après sont communs à l'ensemble des stimulateurs cardiaques. Aucun n'est spécifique au stimulateur ELECT VDR®.

Ainsi, l'implantation d'un stimulateur cardiaque peut entraîner des complications<sup>1</sup> :

- ◆ liées à l'acte médico-chirurgical (implantation)
  - déplacement des sondes : 1,1 à 6 %, souvent précoce, nécessite une réintervention
  - hémorragies et hématomes : 0,5 à 1,5 %
  - perforation du cœur, de la plèvre, des poumons, hémithorax : 0,35 à 1,7 %
  - infections : 0,23 à 4 %
    - locales
    - générales, parfois tardives, de pronostic sévère (mortalité > 30 %)
  - thromboses veineuses symptomatiques ou non
- ◆ électrophysiologiques précoces ou tardives
  - syndrome du pacemaker : 0,2 à 26 %
  - reconversion des stimulateurs cardiaques (en dehors du syndrome du pacemaker)
  - fibrillation auriculaire et thromboembolie
- ◆ liées à la fiabilité et à la sécurité des stimulateurs cardiaques
  - interférences électromagnétiques
  - autres : sur/sous-détection, batterie hors service prématurément, ...

L'analyse des données<sup>1</sup> montre que:

- les risques liés à l'utilisation des stimulateurs cardiaques dépendent de nombreux facteurs dont l'expérience du centre qui semble être le facteur le plus lié au taux de réintervention
- la détection d'une complication relève à la fois des méthodes de diagnostic et du rythme de suivi.

***Ces données sont en faveur d'un encadrement de l'utilisation des stimulateurs cardiaques.***

- les interférences électromagnétiques créées par certains appareils contre-indiquent leur utilisation chez les patients porteurs de stimulateur cardiaque ou nécessitent des précautions particulières. Il s'agit des IRM, de la cobaltothérapie, du bistouri électrique, de la lithotritie extracorporelle, de la défibrillation transthoracique. En milieu industriel, chaque cas doit être étudié. En revanche, les risques dans la vie courante sont négligeables.

***Les interférences électromagnétiques potentielles avec de nombreux appareils dans l'environnement domestique et hospitalier ainsi que la conduite à tenir doivent être connues des médecins et des patients.***

***Au total, le rapport performances/risques des stimulateurs en général est favorable à leur utilisation.***

***Néanmoins, dans le cadre de l'évaluation de ces dispositifs en vue de leur remboursement, la Commission d'Evaluation des Produits et Prestations conditionne leur service rendu à des spécifications techniques minimales et à des conditions de prescription et d'utilisation.***

### **3 Exposé des alternatives thérapeutiques**

Le rapport ANAES<sup>1</sup> et l'analyse de la littérature montrent qu'il n'y a pas d'autre alternative thérapeutique dans les blocs auriculo-ventriculaires, et dans la dysfonction du nœud sinusal.

***Il n'y a pas d'alternative à l'implantation d'un stimulateur cardiaque.***

### **4 Intérêt pour la santé publique**

***Dans les conditions d'indication, compte tenu de l'absence d'alternative et de la gravité de l'affection, les stimulateurs cardiaques présentent un intérêt en terme de santé publique.***

### III – Eléments conditionnant le service rendu

- **Indications thérapeutiques pour lesquelles la Commission estime l'inscription fondée pour l'ensemble des stimulateurs de même type, sous réserve que les spécifications techniques minimales et les modalités de prescription et d'utilisation soient vérifiées.**

Dans le cadre des indications générales reconnues par les sociétés savantes, la prise en charge des stimulateurs cardiaques implantables double chambre de type VDD(R), est assurée dans les situations suivantes :

Bloc auriculo-ventriculaire symptomatique (essoufflement, inadaptation à l'effort, syncope,...) ne nécessitant qu'une stimulation ventriculaire permanente ou intermittente (si la conduction auriculo-ventriculaire est préservée) :

- lorsque la fonction sinusale est normale et prédominante,
- et que la fonction chronotrope sinusale est normale,
- et qu'il n'y a pas de nécessité de stimuler l'oreillette, même à des fréquences inférieures à 60 battements par minute la nuit.

#### ■ **Spécifications techniques minimales**

Pour être pris en charge les stimulateurs cardiaques implantables double chambre de type VDD(R) doivent vérifier les caractéristiques suivantes :

- Modes de stimulation programmables : VOO, VVI, VDD
- Fréquence de base programmable
- Fréquence maximale programmable
- Amplitude des impulsions ventriculaires programmable
- Durée des impulsions ventriculaires programmable
- Sensibilité atriale programmable
- Sensibilité atriale  $< 0,5 \text{ mV}$
- Délai auriculo-ventriculaire programmable
- Période réfractaire programmable
- Fonctions mémoires : fonctions statistiques (compteurs et histogrammes)
- Télémétrie bidirectionnelle
- Mesure de l'impédance de la sonde
- Présence d'un indicateur fin de vie
- Longévité  $\geq 4$  ans dans les conditions suivantes :  $2,5 \text{ V} - 0,5 \text{ ms} - 70 \text{ min}^{-1} - 100\%$  stimulation VDD(R) –  $500 \Omega \pm 1\%$  (jusqu'à l'indication de remplacement).

- **Conformité du stimulateur ELECT VDR<sup>®</sup>, aux spécifications techniques minimales requises.**

Le stimulateur ELECT VDR<sup>®</sup>, répond à toutes les spécifications techniques minimales retenues par la Commission pour ce type de dispositifs.

***La Commission d'Evaluation des Produits et Prestations s'est prononcée pour un service rendu suffisant du stimulateur cardiaque implantable ELECT VDR<sup>®</sup>.***

## ■ Modalités de prescription et d'utilisation

Les recommandations sont celles de la Société Française de Cardiologie (SFC)<sup>3</sup> :

### 1) Formation du médecin implanteur de stimulateurs cardiaques "classiques" :

Cette formation doit associer :

- Médecin spécialiste en Cardiologie. L'implantation des appareils peut éventuellement être réalisée par un praticien non cardiologue, mais en collaboration effective avec un cardiologue ayant la formation décrite ci-après.
- Compétence en électrophysiologie diagnostique.
- Diplôme inter-universitaire de stimulation cardiaque ou équivalence officielle à ce diplôme.

### 2) Personnel médical et paramédical :

- Le centre est dirigé par un cardiologue ayant satisfait aux critères de formation (cf § 1).
- Une infirmière diplômée d'Etat ayant reçu une formation spécifique, doit obligatoirement être présente en cours d'intervention.

### 3) Locaux et équipements techniques :

- Salle d'implantation : salle d'opération ou salle d'électrophysiologie disposant des caractéristiques d'asepsie et de sécurité d'un bloc.
- Equipement radiologique : au minimum un amplificateur de brillance disposant d'un champ compris entre 18 et 23 cm et une table avec plateau mobile.
- Enregistreur multipiste comprenant au moins 6 voies dont 3 sont réservées à l'enregistrement des dérivations de surface. Les 3 autres sont munies de filtre passe-haut et passe-bas adaptés. La vitesse de déroulement doit atteindre au moins 100 mm/s avec marqueur de temps. Il est souhaitable que l'appareil comporte une voie d'enregistrement de la pression intra-artérielle. Cet enregistreur doit être connecté à un écran de visualisation multitraces et peut être relié à un système de stockage des données.
- Système de mesure du seuil de stimulation peropératoire, en tension et en durée, avec durée d'impulsion réglable.
- Système d'analyse des stimulateurs comportant un période-mètre sensible à la milliseconde et un fréquence-mètre d'une sensibilité minimale de 0,1 coup/min., adapté à l'analyse des appareils double chambre.
- Programmeurs correspondant aux différents types d'appareils couramment implantés ou surveillés dans le centre.
- Équipements nécessaires à la réalisation d'investigations complémentaires cardiologiques (cf § 5).

### 4) Complémentarités dans l'établissement :

- Anesthésiste.
- Unité de soins intensifs - surveillance continue : une structure de soins intensifs ou de surveillance continue cardiologiques, proche de la salle d'implantation est indispensable pour la surveillance post-opératoire des patients en cas de procédure complexe.

### 5) Activité du centre :

- Le nombre annuel d'implantations ne doit pas être inférieure à 50 pour un centre et 20 pour un opérateur.
- Un centre doit être à même d'implanter tous les types de stimulateurs actuellement disponibles, conformément aux indications établies pour chaque type d'appareil.
- L'ensemble des activités associées à la mise en place des stimulateurs cardiaques doit pouvoir être assuré par le centre :
- Exploration à but diagnostique, Holter, électrophysiologie endocavitaire, tests d'inclinaison, tests d'effort, échocardiographie.

---

<sup>3</sup> Arch Mal Cœur 1999 ; 92(2) : 243 - 250

- Programmation optimale des appareils en sachant utiliser les techniques complémentaires éventuellement nécessaires : Holter, tests d'effort, écho-cardiographie
- Consultations spécialisées permettant le suivi des patients.

6) Evaluation de l'activité du centre

- Le centre de stimulation doit disposer d'un fichier patients permettant la conservation des données relatives à l'indication de l'appareillage (avec les éléments cliniques et paracliniques qui ont permis de l'établir), au matériel implanté et à la programmation initiale.

***Les stimulateurs cardiaques doivent donc être implantés par un praticien ayant bénéficié d'une formation à la technique, dans des centres satisfaisant à l'ensemble des critères sus décrits.***

## IV – Amélioration du Service Rendu

### **Comparaison aux autres stimulateurs VDDR**

Il n'existe aucune étude comparative à notre connaissance.

La comparaison est donc basée sur une confrontation des caractéristiques spécifiques de ELECT VDR<sup>®</sup> par rapport au stimulateur Miniswing VDR4<sup>®</sup>, autre stimulateur simple chambre précédent dans la gamme de la même firme et actuellement remboursé.

Caractéristiques du stimulateur ELECT VDR<sup>®</sup> :

- Comme son prédécesseur le stimulateur possède un capteur d'asservissement de type gravimétrique, propre à cette firme. Des essais<sup>4, 5</sup> sur des versions antérieures de l'appareil ont montré qu'il permet une bonne adaptation de la fréquence à l'activité physique du patient. Il n'a pas été réalisé d'étude comparant ce capteur aux accéléromètres plus fréquemment utilisés.
- Une gamme de programmation plus large permettant un ajustement plus précis des paramètres.
- L'hystérésis du délai auriculo-ventriculaire qui permet au patient de conserver son activation propre autant que possible, avec préservation de la stimulation physiologique.

***Néanmoins, la Commission d'Evaluation des Produits et Prestations s'est prononcée pour une absence d'amélioration du service rendu (ASR V) du stimulateur ELECT VDR rapport aux autres VDD(R) déjà inscrits.***

<sup>4</sup> Soussou A.I. et al. PACE 1992 ; 15(II) : 1804-1808

<sup>5</sup> Bongiorni M.G. et al. PACE 1992 ; 15(II) : 1798-1803

## VI – Population cible

D'après les données 1999 du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Implantation (PMSI), le nombre total d'implantations de stimulateurs cardiaques est de 48 285 par an, dont la moitié dans le secteur privé (chiffres obtenus à partir des actes classants stimulation cardiaque définitive et changement de stimulateur).

| Acte                             | Base Publique | Base privée   | Ensemble      |
|----------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Stimulation cardiaque définitive | 19 061        | 19 051        | 38 112        |
| Changement de stimulateur        | 3 903         | 6 270         | 10 173        |
| <b>TOTAL</b>                     | <b>22 964</b> | <b>25 321</b> | <b>48 285</b> |

D'après les statistiques communiquées par les fabricants proposant des stimulateurs en France, les ventes de stimulateurs atteignent un total de 51 445 boîtiers en 2000<sup>6</sup> et 53 186 en 2001<sup>7</sup>, si l'on exclut les stimulateurs multisites (boîtiers spécifiques et boîtiers DDDR utilisés avec un adaptateur en Y).

| Type de stimulateur | 2000               | 2001               |
|---------------------|--------------------|--------------------|
| SSI                 | 5 054 soit 9,8 %   | 4 356 soit 8,2 %   |
| SSIR                | 11 462 soit 22,3 % | 11 913 soit 22,4 % |
| VDD(R)              | 3 211 soit 6,2 %   | 3 265 soit 6,1 %   |
| DDD                 | 5 938 soit 11,5 %  | 5 745 soit 10,8 %  |
| DDDR                | 25 780 soit 50,1 % | 27 907 soit 52,5 % |
| <b>TOTAL</b>        | <b>51 445</b>      | <b>53 186</b>      |

Enfin, d'après les données du fichier français 2000 du Collège Français de Stimulation Cardiaque<sup>8</sup>, le nombre d'implantations définitives réalisées par an en primo-implantation est de 22 850, représentant 76,50% des dossiers enregistrés. Les proportions des différents types de stimulateurs implantés en primo- et ré-implantation sont les suivantes :

| Type de stimulateur | Primo-implantations | Ré-implantations | Ensemble           |
|---------------------|---------------------|------------------|--------------------|
| SSI                 | 11 %                | 11 %             | 3 286 soit 11 %    |
| SSIR                | 18 %                | 29 %             | 6 149 soit 20,6 %  |
| VDD(R)              | 7 %                 | 3 %              | 1 811 soit 6,1 %   |
| DDD                 | 16 %                | 13 %             | 4 569 soit 15,3 %  |
| DDDR                | 48 %                | 44 %             | 14 057 soit 47,1 % |
| <b>TOTAL</b>        | <b>22 880</b>       | <b>7 022</b>     | <b>29 872</b>      |

Les données du PMSI et les statistiques des fabricants sont cohérentes (progression du nombre d'implantations annuel).

Les chiffres rapportés par le fichier français, en nombre d'implantations, sont certainement inférieurs à la réalité puisque basés sur une participation volontaire des centres.

En revanche, les proportions relatives des différents types de stimulateurs sont cohérentes avec celles des fabricants.

<sup>6</sup> Dodinot B. Stimucoeur 2001 ; 29 (2) : 85-95

<sup>7</sup> Dodinot B. Stimucoeur 2002 ; 30 (2) : 116-118

<sup>8</sup> Salvador-Mazenc M. Stimucoeur 2001 ; 29 (2) : 76-81

Au total, la population cible retenue pour le stimulateur ELECT VDR<sup>®</sup> est comprise entre 1 811 et 3 265 implantations par an.

Il est à noter une augmentation prévisible dans les années à venir, liée au vieillissement normal de la population et au pic démographique d'après guerre.

**RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION D'EVALUATION  
DES PRODUITS ET PRESTATIONS**

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOM :                        | <b>ELECT VDR®</b> , stimulateur cardiaque implantable double chambre à fréquence asservie de type VDDR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| SR :                         | <b>Suffisant</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Eléments conditionnant le SR |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Indications :                | <p>Dans le cadre des indications générales reconnues par les sociétés savantes, la prise en charge des stimulateurs VDD(R) est assurée dans les situations suivantes :</p> <p>Bloc auriculo-ventriculaire symptomatique (essoufflement, inadaptation à l'effort, syncope,...) ne nécessitant qu'une stimulation ventriculaire permanente ou intermittente (si la conduction auriculo-ventriculaire est préservée) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lorsque la fonction sinusale est normale et prédominante,</li> <li>- et que la fonction chronotrope sinusale est normale,</li> <li>- et qu'il n'y a pas de nécessité de stimuler l'oreillette, même à des fréquences inférieures à 60 battements par minute la nuit.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Spécifications techniques :  | <p>La prise en charge est assurée sous réserve des spécifications techniques minimales suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modes de stimulation programmables : VOO, VVI, VDD</li> <li>- Fréquence de base programmable</li> <li>- Fréquence maximale programmable</li> <li>- Amplitude des impulsions ventriculaires programmable</li> <li>- Durée des impulsions ventriculaires programmable</li> <li>- Sensibilité atriale programmable</li> <li>- Sensibilité atriale &lt; 0,5 mV</li> <li>- Délai auriculo-ventriculaire programmable</li> <li>- Période réfractaire programmable</li> <li>- Fonctions mémoires : fonctions statistiques (compteurs et histogrammes)</li> <li>- Télémétrie bidirectionnelle</li> <li>- Mesure de l'impédance de la sonde</li> <li>- Présence d'un indicateur fin de vie</li> <li>- Longévité <math>\geq 4</math> ans dans les conditions suivantes : 2,5 V – 0,5 ms – 70 min<sup>-1</sup> – 100% stimulation VDD(R) – 500 <math>\Omega \pm 1\%</math> (jusqu'à l'indication de remplacement).</li> </ul> |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eléments conditionnant le SR (suite)          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Conditions de prescription et d'utilisation : | <p>Les recommandations sont celles de la Société Française de Cardiologie (SFC) :</p> <p>1) <u>Formation du médecin implanteur de stimulateurs cardiaques "classiques" :</u><br/> Cette formation doit associer :<br/> - Médecin spécialiste en Cardiologie. L'implantation des appareils peut éventuellement être réalisée par un praticien non cardiologue, mais en collaboration effective avec un cardiologue ayant la formation décrite ci-après.<br/> - Compétence en électrophysiologie diagnostique.<br/> - Diplôme inter-universitaire de stimulation cardiaque ou équivalence officielle à ce diplôme.</p> <p>2) <u>Personnel médical et paramédical :</u><br/> - Le centre est dirigé par un cardiologue ayant satisfait aux critères de formation (cf § 1).<br/> - Une infirmière diplômée d'Etat ayant reçu une formation spécifique, doit obligatoirement être présente en cours d'intervention.</p> <p>3) <u>Locaux et équipements techniques :</u><br/> - Salle d'implantation : salle d'opération ou salle d'électrophysiologie disposant des caractéristiques d'asepsie et de sécurité d'un bloc.<br/> - Equipement radiologique : au minimum un amplificateur de brillance disposant d'un champ compris entre 18 et 23 cm et une table avec plateau mobile.<br/> - Enregistreur multipiste comprenant au moins 6 voies dont 3 sont réservées à l'enregistrement des dérivations de surface. Les 3 autres sont munies de filtre passe-haut et passe-bas adaptés. La vitesse de déroulement doit atteindre au moins 100 mm/s avec marqueur de temps. Il est souhaitable que l'appareil comporte une voie d'enregistrement de la pression intra-artérielle. Cet enregistreur doit être connecté à un écran de visualisation multitraces et peut être relié à un système de stockage des données.<br/> - Système de mesure du seuil de stimulation peropératoire, en tension et en durée, avec durée d'impulsion réglable.<br/> - Système d'analyse des stimulateurs comportant un période-mètre sensible à la milliseconde et un fréquence-mètre d'une sensibilité minimale de 0,1 coup/min., adapté à l'analyse des appareils double chambre.<br/> - Programmeurs correspondant aux différents types d'appareils couramment implantés ou surveillés dans le centre.<br/> - Equipements nécessaires à la réalisation d'investigations complémentaires cardiologiques (cf § 5).</p> <p>4) <u>Complémentarités dans l'établissement :</u><br/> - Anesthésiste.<br/> - Unité de soins intensifs - surveillance continue : une structure de soins intensifs ou de surveillance continue cardiologiques, proche de la salle d'implantation est indispensable pour la surveillance post-opératoire des patients en cas de procédure complexe.</p> <p>5) <u>Activité du centre :</u><br/> - Le nombre annuel d'implantations ne doit pas être inférieure à 50 pour un centre et 20 pour un opérateur.<br/> - Un centre doit être à même d'implanter tous les types de stimulateurs actuellement disponibles, conformément aux indications établies pour chaque type d'appareil.<br/> - L'ensemble des activités associées à la mise en place des stimulateurs cardiaques doit pouvoir être assuré par le centre :<br/> - Exploration à but diagnostique, Holter, électrophysiologie endocavitaire, tests d'inclinaison, tests d'effort, échocardiographie.<br/> - Programmation optimale des appareils en sachant utiliser les techniques complémentaires éventuellement nécessaires : Holter, tests d'effort, écho-cardiographie<br/> - Consultations spécialisées permettant le suivi des patients.</p> <p>6) <u>Evaluation de l'activité du centre</u><br/> - Le centre de stimulation doit disposer d'un fichier patients permettant la conservation des données relatives à l'indication de l'appareillage (avec les éléments cliniques et paracliniques qui ont permis de l'établir), au matériel implanté et à la programmation initiale.</p> <p><i>Les stimulateurs cardiaques doivent donc être implantés par un praticien ayant bénéficié d'une formation à la technique, dans des centres satisfaisant à l'ensemble des critères sus décrits.</i></p> |
| ASR :                                         | <b>Absence d'amélioration (ASR V)</b> par rapport aux autres stimulateurs VDD(R) déjà pris en charge / aux spécifications techniques minimales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Type d'inscription :                          | <b>Ligne générique</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Durée d'inscription :                         | -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Conditions du renouvellement :                | -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Population cible :                            | La population cible est comprise entre 1811 et 3265 implantations de stimulateurs VDD(R) par an (dont la moitié dans le secteur privé).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |