



## Article Original

## La Stimulation Cardiaque Définitive au Centre Hospitalier Universitaire Sidi Bocar Sall de Kati: Profil des Patients et Indications

### *Permanent Pacemaker Implantation at the Sidi Bocar Sall University Hospital Center (Kati): patients and indications*

Camara Y<sup>1</sup>, Ba HO<sup>2</sup>, Sangaré I<sup>2</sup>, Thiam CA<sup>1</sup>, Sonfo B<sup>1</sup>, Sidibé N<sup>2</sup>, Touré K<sup>1</sup>, Sangaré Z<sup>4</sup>, Coulibaly S<sup>3</sup>, Diallo S<sup>4</sup>, Menta I<sup>2</sup>, Diall IB<sup>3</sup>, Diarra MB<sup>4</sup>.

#### RÉSUMÉ

**Introduction.** Traitement par excellence des troubles conductifs, la stimulation cardiaque n'est qu'à ses début au Mali. L'absence de données a justifié ce travail, qui avait pour but de faire un premier bilan de cette activité. **Méthodologie.** Il s'agissait d'une étude transversale, du 1er janvier 2016 au 31 décembre 2019, réalisée au service de cardiologie du CHU de Kati, incluant tous les patients ayant bénéficié d'une primo-implantation dans ledit service. **Résultats.** Durant la période d'étude, nous avons procédé à 43 primo-implantations, comprenant 51,2% de femmes et un âge moyen de 68,4 ans  $\pm$ 10,3. Les principaux facteurs de risque étaient l'âge supérieur à 60 ans (88,4%) et l'hypertension artérielle (88,4%). La dyspnée (67,4%) et les vertiges (62,8%) étaient les symptômes les plus fréquents. La principale indication était le bloc auriculo-ventriculaire (BAV) complet (83,7%). Le délai d'attente moyen était de 179,3 jours  $\pm$ 372,6. Nous avons implanté 65,1% de stimulateurs double chambre contre 34,9% de mono chambre. Les complications étaient principalement le déplacement de sonde (3 cas) et l'hématome (3 cas). Deux décès ont été enregistrés au cours du suivi. L'évolution a été favorable dans 95,3% des cas. **Conclusion.** La stimulation cardiaque définitive est une réalité de nos jours au Mali. Malgré ce résultat satisfaisant tant sur le plan sécurité que sur le plan évolutif, cette jeune activité est confrontée à de nombreux défis (approvisionnement, coût économique et l'adhésion de la population) et aurait besoin de l'accompagnement de tous pour la réduction de la morbi-mortalité liée aux troubles conductifs dans notre pays.

#### ABSTRACT

**Introduction .** Cardiac stimulation, the best treatment for conductive disorders, is only in its infancy in Mali. The lack of data has justified this work, which aimed to take stock of this activity. **Method.** This was a cross-sectional study, from January 1, 2016 to December 31, 2019, carried out in the cardiology department of the Kati University Center Hospital, including all the patients who had received a primary implantation in the said department. **Results.** During the study period, we performed 43 primary implantations, comprising 51.2% of women and an average age of 68.4 years  $\pm$  10.3. The main risk factors were advanced age (60 years and over) and high blood pressure, 88.4% each. Dyspnea (67.4%) and dizziness (62.8%) were the main symptoms. The main indication was complete atrioventricular block (83.7%). The mean wait time was 179.3 days  $\pm$  372.6days. We implanted 65.1% of double chamber pacemakers against 34.9% of single chamber. Complications were mainly lead displacement (3 cases) and hematoma (3 cases). Two deaths were recorded during follow-up. The outcome was favorable in 95.3% of cases. **Conclusion.** Definitive cardiac stimulation has become a reality in our country today. Despite this satisfactory result both in terms of safety and development, this young activity is facing many challenges (supply, economic cost and the support of the population) and would need the support of all for the reduction of morbidity. -mortality linked to conductive disorders in our country.

<sup>1</sup>. CHU Kati, service de cardiologie

<sup>2</sup>. CHU Gabriel Touré, service de cardiologie

<sup>3</sup>. CHU du Point G, service de cardiologie

<sup>4</sup>. CHU Le Luxembourg, service de cardiologie

#### Auteur correspondant :

Dr Camara Youssouf

Cardiologie - CHU Kati (Mali)

E-mail : [cestoto29@yahoo.fr](mailto:cestoto29@yahoo.fr)

**Mots-clés :** stimulation cardiaque définitive, primo implantation, Mali.

**Keywords:** definitive cardiac stimulation, primary implantation, Mali.

## INTRODUCTION

Méthode par excellence pour la prise en charge définitive des troubles de la conduction et pratiquée dans les pays développés depuis les années 1958 en Europe [1] et aux États-Unis [2]. Sa faisabilité et ses problèmes et perspectives ont été déjà soulignés pour l'Afrique de l'Ouest [3]. La stimulation cardiaque connaît de nos jours un début d'essor en Afrique subsaharienne, en particulier dans notre pays. Ce retard accusé par notre pays s'est soldé par de nombreuses évacuations sanitaires pour les plus nantis et une morbi-mortalité élevée pour les patients à faible revenu.

Depuis nos premières implantations en 2010 au CHU SBS, il nous a paru opportun de faire un premier bilan de notre activité au Mali d'où initiation de cette étude, une première au Mali. Le but était de décrire les aspects sociodémographiques, de préciser les indications d'implantation de Pacemaker (PM) et l'évolution immédiate et à court et moyen termes.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude transversale et descriptive réalisée des patients vus dans la période allant d'octobre 2015 à mai 2019. Elle a concerné tous les patients ayant bénéficié d'une primo implantation de stimulateur cardiaque définitive, quelle que soit l'indication, sans distinction d'âge, de sexe ou de race.

Les patients ont été recensés au CHU BSS, certains étant venus en consultation directement, d'autres référés par des collègues cardiologues.

Les données sociodémographiques, les facteurs de risque cardio-vasculaire, les antécédents, les données cliniques de tous les patients implantés dans la période d'étude ont été recueillis sur un formulaire anonyme.

### Aspects éthiques

Le consentement verbal des patients a été acquis après leur avoir précisé le caractère anonyme des données.

### Analyse statistique

La saisie et l'analyse statistique des données ont été réalisées en utilisant SPSS (IBM Inc) version 18. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et en proportions et celles quantitatives en moyennes  $\pm$  écart-type.

## RÉSULTATS

Pendant la période d'étude, 43 primo-implantations ont été réalisées sur 66 patients nécessitant un stimulateur cardiaque définitif, soit une proportion de 68,3%.

Une proportion de 41,9% des patients avaient 70-79 ans, le sexe féminin était représenté par 51,2%. La majorité des patients (72,1%) résidaient en milieu urbain tandis que 44,2% vivaient à Bamako (Tableau I).

**Tableau I:** caractéristiques sociodémographiques de 43 patients ayant subi une primo-implantation de PM

Caractéristiques	N (%)
Tranche d'âge (ans)	
34 - 59	05 (11,6)
60 - 69	14 (32,6)
70 - 79	18 (41,9)
$\geq 80$	06 (14,0)
Sexe	
Masculin	21 (48,8)
Féminin	22 (51,2)

Milieu de vie	Urbain	31 (72,1)
	Rural	12 (27,9)
	Bamako (0)	19 (44,2)
	Ségou (240)	07 (16,3)
Provenance (distance du site d'implantation en Km)	Sikasso (580)	04 (09,3)
	Kayes (680)	04 (09,3)
	Gao (1000)	03 (07,3)
	Koulikoro (75)	02 (04,7)
	Kati (10)	01 (02,3)
	Mopti (10)	01 (02,3)
	Tombouctou(10)	01 (02,3)
	RCI	01 (02,3)

L'âge  $\geq 60$  ans et l'hypertension artérielle (HTA) étaient les principaux facteurs de risque cardiovasculaire retrouvés dans des proportions égales de 88,4%. Le diabète et l'obésité étaient retrouvés dans respectivement 30 et 20% des cas. L'insuffisance cardiaque, l'accident vasculaire cérébral et la cardiopathie ischémique étaient les comorbidités retrouvées (Tableau II).

**Tableau II:** Facteurs de risque cardiovasculaires et comorbidités de 43 patients ayant subi une primo-implantation

Facteurs de risque	N (%)
Age $\geq 60$ ans	38 (88,4)
HTA <sup>+</sup>	38 (88,4)
Diabète	12 (30,0)
Obésité	08 (20,0)
Tabac	04 (10,0)
Dyslipidémie	03 (07,5)
Insuffisance Cardiaque	6
Comorbidités	
AVC	3
Cardiopathie ischémique	2
Autres	5

La découverte faisait suite à l'apparition de symptômes dans 95,3% des cas et fortuite dans 4,7% (Tableau III).

**Tableau III:** aspects cliniques à l'admission de 43 patients ayant subi une primo-implantation de PM

Aspects	N (%)
Mode de découverte	
Symptômes	41 (95,3)
Référence	40 (93,0)
Signes physiques	
IM	08 (18,6)
IA	01 (02,3)
Crépitations	02 (04,7)
Hépatomégalie	01 (02,3)
RHJ	01 (02,3)
TJ	01 (02,3)
OMI	03 (07,0)

La dyspnée et les vertiges étaient les principaux signes fonctionnels retrouvés chez les patients dans des proportions respectives de 67,4 et 62,8%. L'asthénie et les syncopes suivaient avec 48,8 et 44,2% (Figure 1).

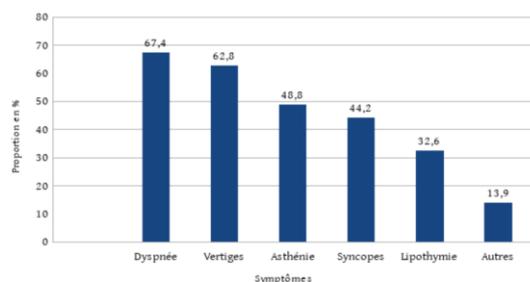


Figure 1 : répartition des symptômes retrouvés chez 43 patients ayant subi une primo-implantation de PM

La fréquence cardiaque était comprise entre 35 et 46 bpm pour 69,8% et 27,9% des patients avaient une fréquence cardiaque en dessous de 35 bpm (Figure 2).

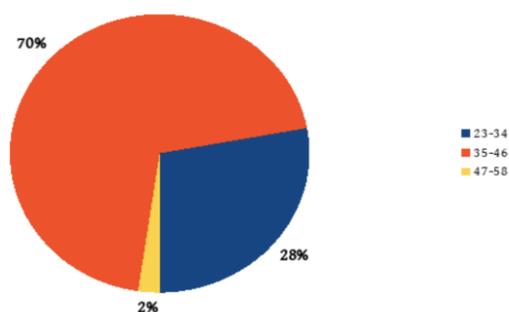


Figure 2 : répartition de la fréquence cardiaque à l'admission de 43 patients ayant subi une primo-implantation de PM

A l'ECG le BAV 3 était la principale indication retrouvée dans 86% des cas suivi du BAV2 Mobitz 2 (09,3%) (Figure 3).

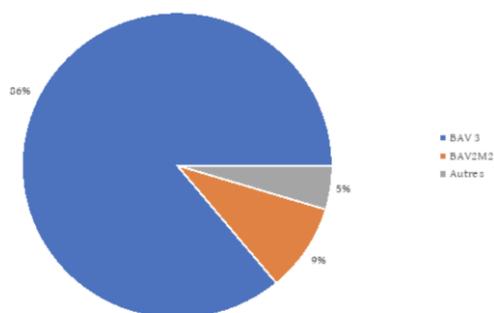


Figure 3: indications de la primo-implantation chez 43 patients vus de Janvier 2016 à Octobre 2019

La principale étiologie était dégénérative (88,3%) suivie de celle ischémique et valvulaire dans respectivement 4,7 et 2,3% des cas. L'étiologie a été considérée idiopathique dans 4,7% des cas (Figure 4).

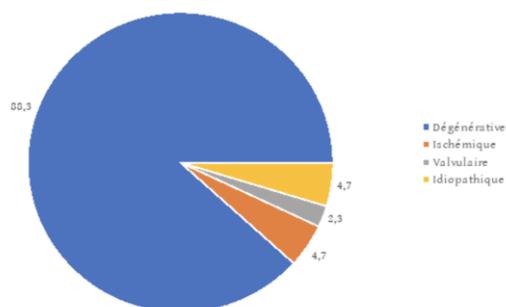


Figure 4: étiologies retenues dans 43 cas de primo-implantation de pacemaker au CHU BSS de Kati

65,1% de nos patients avaient bénéficiés d'un pacemaker doubles chambre et 34,9% autres d'un monochambre. Les pacemakers reconconditionnés représentaient 46,5% des prothèses implantées. L'évolution immédiate et à court terme, favorable dans 95,3% des cas, était marquée par la disparition des symptômes ayant conduit à l'implantation d'une part et d'autre part la stabilité des paramètres de stimulation. Les complications étaient surtout dominées par le déplacement sonde avec 3 cas, 3 hématomes et 1 cas d'infection de plaie. Deux (2) cas de décès avaient été enregistrés à court terme et moyen terme (1 AVC, 1 néoplasie pulmonaire) (Tableau IV).

## DISCUSSION

Notre étude a concerné 43 patients sur les 66 nécessitant une implantation, situation qui pourrait être expliquée par la difficulté d'accès à ce traitement compte tenu du pouvoir d'achat et de la non prise en charge par l'Assurance Maladie. Malgré les coûts très en deca par rapport à une évacuation, l'accessibilité financière reste encore un défi à relever. Pour mémoire une implantation au Maghreb coûte environ 8333,33 Dollars sans les frais de transport et d'hébergement contre 1854,33 en moyenne dans notre cas.

Comme indiqué dans le tableau I, la majorité des patients résident à Bamako, explicable par l'effet de proximité mais aussi certainement par les difficultés de dépistage à l'intérieur du pays.

Durant la période d'étude, nous avons procédé à 43 primo implantation de stimulateur cardiaque définitif, soit en moyenne 10 cas par an. Ce taux était le même au Nigéria avec 51 implantations en 5 ans [4], non loin des 13 et 18 cas respectivement à Ouagadougou [5] et des 21 pays d'Afrique en 2013 [6] mais en deçà des 44 cas par an à Dakar [7]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que le centre de Dakar a été l'un des premiers centres implantateurs de l'Afrique de l'ouest mais aussi par un meilleur accès aux prothèses.

L'âge moyen de nos patients était de  $68,4 \pm 10,3$  ans. En accord avec ceux retrouvés dans la littérature africaine [4-6].

Les facteurs de risque étaient les mêmes retrouvés dans les séries africaines [5,6].

Dans notre série contrairement à [5] et [6], la dyspnée était la symptomatologie dominante (67,4%) et la

syncope ne venant qu'en quatrième position avec 44,2%. Cela suggérerait probablement l'installation progressive du trouble de la conduction donc évoquant l'origine dégénérative que nous avons suspecté.

Les indications d'implantation ont été formulées depuis plusieurs années et n'ont pas beaucoup changé [8, 9], la principale était le bloc auriculoventriculaire complet symptomatique. Ce constat a été fait par les autres études [3-5].

D'autres étiologies comme la dysfonction sinusale [8] ont été moins retrouvées dans notre étude. La dysfonction sinusale et la fibrillation auriculaire lente ont été des indications très rares (1 cas chacun) alors qu'elles représentaient respectivement 1,9% et 15,1% dans la série de Kane [5]. Il pourrait s'agir d'un sous diagnostic. Aucune de nos implantations n'a pu se faire en urgence. A Dakar [5] ce taux était de 22,7%.

Contrairement aux séries africaines [4, 5, 7], nous avons implanté 65,1% de double chambre contre 34,9% de monochambre. Cela s'expliquerait par le fait qu'environ 47% de nos prothèses était «reconditionnée» donc à coût faible. Par contre nos proportions étaient superposables à celles observées dans les séries des pays développés [4]. L'utilisation préférentielle de ce modèle s'explique surtout par son fonctionnement plus physiologique.

L'évolution immédiate, à court et moyen terme était bonne dans 95%. Nous avons enregistré 7 cas de complications, soit 16,3%. Ce taux était superposable au 17,4% de [5] mais supérieur à celui de l'étude FOLLOWPACDE [10] 12,4%, la taille des échantillons pourrait être l'explication. Il s'agissait de complications précoces (3 cas de déplacement de sonde, 3 cas d'hématome de la loge et 1 cas d'infection superficielle de la plaie). La mortalité à court et moyen terme était de 4,6% (1 cas AVC ischémique et 1 cas de néoplasie pulmonaire).

## CONCLUSION

La stimulation cardiaque définitive est devenue une réalité de nos jours dans notre pays. Malgré ce résultat satisfaisant tant sur le plan sécurité qu'évolutif, cette jeune activité est confrontée à de nombreux défis (approvisionnement, coût économique et l'adhésion de la population) et aurait besoin de l'accompagnement de tous pour la réduction de la morbi-mortalité liée aux troubles conductifs dans notre pays.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient Feu Dr Jean Philippe GODENIR, Dr Bernard DODINOT, Pr Nicolas SADOUL, Pr Jean Pierre VILLEMOT, Pr Etienne ALIOT ainsi que toute l'équipe de l'Institut Lorrain du Cœur et des vaisseaux Louis MATHIEU de Nancy- BRABOIS pour notre formation, leur soutien logistique et matériel, qui ont permis à la réussite de ce travail.

## CONTRIBUTION DES AUTEURS

Ce travail a été conçu et réalisé (collecte, analyse des données et rédaction) par Youssouf CAMARA. Il a été lu et corrigé par l'ensemble des auteurs. La version finale également a été lu et approuvé par tous les auteurs.

## CONFLITS D'INTERET

Les autres ne pas avoir aucun lien d'intérêts.

## RÉFÉRENCES

1. Philippe R, Wilhelm F. Pratique de la stimulation cardiaque ; Spriger-Verlag France, Paris, 1997.
2. Beck H, Boden WE, Patibandla S, Kireyev D, Gupta V, Campagna F, and al. 50th Anniversary of the First Successful Permanent Pacemaker Implantation in the United States: Historical Review and Future Directions. *The American Journal of Cardiology* 106, no. 6 (September 2010): 810–18. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2010.04.043>
3. Thiam M, Fall PD, Gning SB, Ott D, Guèye PM, Wade B, Perret JL. La stimulation cardiaque définitive en Afrique de l'Ouest : faisabilité, problèmes et perspectives. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie* 52, no. 4 (August 2003): 212–14. [https://doi.org/10.1016/S0003-3928\(02\)00189-0](https://doi.org/10.1016/S0003-3928(02)00189-0).
4. Falase B, Sanusi M, Johnson A, et al. Analysis of a five year experience of permanent pacemaker implantation at a Nigerian teaching hospital: need for a national database. *Pan Afr Med J*. 2013;16:16.
5. Millogo GRC, Seghda A, Ilboudo M, Konaté L, Bassolet B, Kologo JK et al. Bilan de cinq ans de stimulation cardiaque dans deux structures hospitalières publiques du Burkina Faso : expérience d'une collaboration avec deux centres hospitaliers d'Auvergne. *An Cardio Ang* 66 (2017) 255–259.
6. Kane A, Houndolo R, Adoubi I, Camara S, Pessinaba S, Sy K et al. Problématique de la stimulation cardiaque définitive en Afrique sub-saharienne: étude multicentrique STIMAFRIQUE. *Cardiol Trop* 2016 ;143
7. Kane A, Sarr SA, Ndobu JVD, Tabane A, Babaka K, Aw F et al: Cardiac pacing challenge in Sub-Saharan Africa environment: experience of the Cardiology Department of Teaching Hospital Aristide Le Dantec in Dakar, *BMC Cardiovascular Disorders* (2019) 19:197
8. Committee Members, Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, and al. ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices: Summary Article: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). *Circulation* 106, no. 16 (October 15, 2002): 2145–61. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000035996.46455.09>.
9. Hoffmann JL, Zimmermann M. Indications au pacing en 2005. *RMS* 2005;1:30182.
10. Udo EO, Zuithoff NPA, Van Hemel NM, De Cock CC, Hendricks T, Doevendans PA and al. Incidence and predictors of short and long-term complications in pacemaker therapy: THE FOLLOWPACE study. *Heart Rhythm*. May 2012;9(5):728–35.