

**UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU**

-----  
**UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE  
EN SCIENCES DE LA SANTE  
UFR / SDS**

**SECTION MEDECINE**

Année universitaire 2002-2003

Thèse N° 58

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES EVACUATIONS  
SANITAIRES A L'EXTERIEUR DU BURKINA FASO DES  
PATIENTS PORTEURS DE MALADIES  
CARDIOVASCULAIRES :**

aspects médicaux et socio-économiques à propos de 78 cas de 1997 à 2001

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le 25 Avril 2003  
pour l'obtention du grade de  
Docteur en médecine (Diplôme d'Etat)

Par

Frédéric Koagandibwaoga BAGRE  
Né le 17 juillet 1973 (Burkina Faso)

**DIRECTEUR DE THESE :**

Pr Agrégé Patrice ZABSONRE

**JURY**

**Président :**

Pr Agrégé Ludovic KAM

**CO-DIRECTEUR :**

Dr Lucie Valérie Adélaïde NEBIE

**Membres :**

Pr Agrégé Jean Gabriel OUANGO

Pr Agrégé Patrice ZABSONRE

Dr Théophile COMPARE

-----  
**Unité de formation et de Recherche  
des Sciences de la Santé  
( UFR/SDS )**  
-----

**LISTE DES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS**

Directeur	Pr. Amadou SANOU
Directeur Adjoint	Pr . Ag. Y. Joseph DRABO
Coordonateur de la Section Pharmacie	Pr . Ag. Mamadou SAWADOGO
Coordonateur de la Section Médecine	Pr Amadou SANOU
Coordonateur de la Section Techniciens Supérieurs	Pr Blaise KOUDOGBO
Directeur des Stages de la Section Médecine (Ouagadougou)	Pr. Ag. Y. Joseph DRABO
Directeur des Stages de la Section de Pharmacie	Dr Jean Baptiste NIKIEMA
Secrétaire Principal	M. TRAORE Fakouo
Chef de Service Administratif et Financier (CSAF)	M. TATIETA Harouna
Responsable de la Bibliothèque	Mme TRAORE Mariam
Chef de la Scolarité	Mme ZERBO Kadi
Secrétaire du Directeur	Mme BONKIAN Edwige
Secrétaire du Directeur Adjoint	Mme KABRE Hakiéta

**LISTE DES ENSEIGNANTS DE L'UFR/SDS**  
**AU TITRE DE L'ANNEE 2002 / 2003**

**ENSEIGNANTS PERMANENTS**

**Professeurs titulaires (09)**

Rambré Moumouni OUIMINGA	Anatomie organogénèse et chirurgie
Hilaire TIENDREBEOGO (in memoriam)	Sémiologie et Pathologies médicales
Tinga Robert GUIGUEMDE	Parasitologie
Bobilwindé Robert SOUDRE	Anatomie-Pathologique
Amadou SANOU	Chirurgie Générale et Digestive
Innocent Pierre GUISSOU	Pharmacologie & Toxicologie
Bibiane KONE	Gynécologie - Obstétrique
Alphonse SAWADOGO	Pédiatrie
Blaise SONDO	Santé Publique

**Professeurs associés (01)**

Blaise KOUDOGBO	Toxicologie
-----------------	-------------

**Maîtres de Conférences (28)**

Julien YILBOUDO	Orthopédie -Traumatologie
Kongoré Raphaël OUEDRAOGO	Chirurgie -Traumatologie
François René TALL	Pédiatrie
Jean KABORE	Neurologie
Joseph Y. DRABO	Médecine Interne/Endocrinologie
Jean LANKOANDE	Gynécologie-Obstétrique
Issa SANOU	Pédiatrie
Ludovic KAM	Pédiatrie

Adama LENGANI	Néphrologie
Oumar TRAORE N°1	Orthopédie-Traumatologie
Kampadilemba OUOBA	Oto Rhino Laryngologie
Piga Daniel ILBOUDO	Gastro-entérologie
Albert WANDAOGO	Chirurgie Pédiatrique
Adama TRAORE	Dermatologie Vénérologie
Mamadou SAWADOGO	Biochimie
Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
Joachim SANOU	Anesthésie-Réanimation
Théophile L. TAPSOBA	Biophysique - Médecine Nucléaire
Daman SANO	Chirurgie Viscérale
Patrice ZABSONRE	Cardiologie
Jean Gabriel OUANGO	Psychiatrie
Georges KI-ZERBO	Maladies Infectieuses
Rabiou CISSE	Radiologie
Blami DAO	Gynécologie- Obstétrique
Alain BOUGOUMA	Gastro-Entérologie
Michel AKOTIONGA	Gynécologie-Obstétrique
Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE	Bactério-Virologie

**Maîtres-Assistants (33)**

Lady Kadidiatou TRAORE

Parasitologie

Si Simon TRAORE

Chirurgie Viscérale

Abdoulaye TRAORE

Santé Publique

Boubakar TOURE

Gynéco-Obstétrique

Alain ZOUBGA	Pneumologie
Boubacar NACRO	Pédiatrie
Abel KABRE	Neuro-Chirurgie
Maimouna DAO / OUATTARA	ORL
Nicole Marie KYELEM / ZABRE	Maladies Infectieuses
Antoinette TRAORE / BELEM	Pédiatrie
Kapouné KARFO	Psychiatrie
Timothée KAMBOU	Chirurgie Urologique
Jean Baptiste NIKIEMA	Pharmacognosie
Ali NIAKARA	Cardiologie
André K. SAMANDOULOGOU	Cardiologie
Pingwendé BONKOUNGOU	Pédiatrie
Nonfounikoun Dieudonné MEDA	Ophtalmologie
Athanase MILLOGO	Neurologie
Nazinigouba OUEDRAOGO	Réanimation / Physiologie
Diarra YE / OUATTARA	Pédiatrie
Laurent OUEDRAOGO	Santé Publique
Lassana SANGARE	Bactério-Virologie
Y. Abel BAMOUNI	Radiologie
Arsène M. D. DABOUE	Ophtalmologie
Claudine Léonie LOUGUE / SORGHO	Radiologie
Lucie Valerie Adélaïde NEBIE	Cardiologie
Moussa BAMBARA	Gynécologie-Obstétrique
Appolinaire SAWADOGO	Gastro-Entérologie
Martial OUEDRAOGO	Pneumo-Phtisiologie

Pascal Antoine NIAMPA

Dermatologie Vénérologie

Emile BANDRE

Chirurgie générale et digestive

Issa Touriddomon SOME

Chimie Analytique

Rasmané SEMDE

Pharmacie Galénique

**Assistants** (21)

T.Christian SANOU (in memoriam)

Oto Rhino Laryngologie

Doro SERME (in memoriam)

Cardiologie

Hamadé OUEDRAOGO

Anesthésie-Réanimation  
physiologie

Alexis ROUAMBA

Anesthésie-Réanimation  
physiologie

M. Théophile COMPAORE

Chirurgie traumatologique

Rigobert THIOMBIANO

Maladies Infectieuses

Raphaël DAKOURE

Chirurgie Digestive

Raphaël SANOU (in memoriam)

Pneumo-phtisiologie

Oumar TRAORE N°2 (in memoriam)

Radiologie

Vincent OUEDRAOGO

Médecine du Travail

S. Christophe DA

Chirurgie Traumatologique

Aurélien Jean SANON

Chirurgie Digestive

Barnabé ZANGO

Chirurgie Urologique

Blandine THIEBA

Gynécologie-Obstétrique

Abdel Karim SERME

Gastro-Entérologie

Fatou BARRO

Dermatologie Vénérologie

GOUMBRI / Olga LOMPO

Anatomie Pathologique

Moussa KERE

Santé Publique

Innocent NACOULMA	Orthopédie-Traumatologie
Françoise Danielle MILLOGO/TRAORE	Gynécologie-Obstétrique
Z. Théodore OUEDRAOGO	Santé Publique
P. André KOALAGA	Gynécologie-Obstétrique
Syranyan SEKOULE	Psychiatrie
Dieudonné OUEDRAOGO	Chirurgie maxilo-faciale
Moussa OUEDRAOGO	Pharmacologie

#### **Assistants Biologistes des Hôpitaux (03)**

Idrissa SANOU	Bactéριο-Virologie
Harouna SANON	Hématologie/Immunologie
Jean SAKANDE	Biochimie
Elie KABRE	Biochimie

#### **ENSEIGNANTS NON PERMANENTS**

##### **UFR des Sciences de la vie et de la terre (UFR/SVT)**

et

##### **UFR des Sciences exactes et Appliquées (UFR/SEA)**

#### **Professeurs Titulaires**

Akry COULIBALY	Mathématiques
Sita GUINKO	Botanique-Biologie Végétale
Guy V. OUEDRAOGO	Chimie Minérale
Laya SAWADOGO	Physiologie-Biologie Cellulaire
Laou Bernard KAM ( in memorian )	Chimie
Wendengoudi GUENDA	Zoologie

#### **Maîtres de Conférences**

Boukary LEGMA	Chimie-Physique Générale
---------------	--------------------------

François	ZOUGMORE	Physique
Adama	SABA	Chimie Organique
Philippe	SANKARA	Cryptogamie-Phytopharmacie
Gustave	KABRE	Biologie Générale
Abdoulaye	SAMATE	Chimie Organique

#### **Maîtres-Assistants**

Makido B.	OUEDRAOGO	Génétique
Raymond	BELEMTOUGOURI	T.P. Biologie Cellulaire
Drissa	SANOU	Biologie Cellulaire

#### **Assistants**

Apolinaire	BAYALA (in memoriam)	Physiologie
------------	----------------------	-------------

#### **Institut du Développement Rural (IDR)**

##### **Maîtres de Conférences**

Didier	ZONGO	Génétique
Georges Annicet	OUEDRAOGO	Biochimie

#### **UFR des Sciences Economiques et de Gestion (UFR/SEG)**

##### **Maître-Assistant**

Tibo Hervé	KABORE	Economie-Gestion
------------	--------	------------------

#### **UFR des Sciences Juridiques Politiques (UFR/SJP)**

##### **Assistants**

Jean Claude	TAITA	Droit et Législation
-------------	-------	----------------------

#### **ENSEIGNANTS VACATAIRES**

M. DAHOU ( in mémoriam)		Hydrologie
Dr Annette	OUEDRAOGO	Stomatologie
Dr Adama	THIOMBIANO	Législation Pharmaceutique



Dr Sidiki TRAORE	Galénique
Mr Mamadou DIALLO	Anglais
Dr Badioré OUATTARA	Galénique
Dr Alassane SICKO	Radiologie
Dr Sylvestre TAPSOBA	Nutrition
Dr Maminata TRAORE / COULIBALY	Biochimie
Dr Seydou SOURABIE	Pharmacognosie / Biochimie
Dr Félix KINI	Chimie
Dr Lamine OUEDRAOGO	Biologie Cellulaire
Dr Marie Françoise OUEDRAOGO	Mathématiques
Mme Cecile OUEDRAOGO	Anglais

#### **ENSEIGNANTS MISSIONNAIRES**

#### **A.U.P.E.L.F.**

Pr. Lamine DIAKHATE	Hématologie (Dakar)
Pr. Abibou SAMB	Bactério-Virologie (Dakar)
Pr. Mbayang NDIAYE-NIANG	Physiologie (Dakar)
Pr. Emmanuel BASSENE	Pharmacognosie/ Phytothérapie (Dakar)
Pr Mamadou BADIANE	Chimie Thérapeutique (Dakar)
Pr Babacar FAYE	Pharmacologie (Dakar)

#### **Mission Française de Coopération**

Pr. Etienne FROGE	Médecine Légale
Pr Raphaël DARBOUX	Histologie-Embryologie

#### **Mission de l'Université Libre de Bruxelles (ULB)**

Pr. Jean NEVE	Chimie Thérapeutique
Pr. Viviane MOES	Galénique

# **DEDICACES**

## DEDICACES

### *Je dédis cette thèse...*

- ◆ A mon père François et à ma mère Martine.

Je ne peux oublier les nombreux sacrifices que vous avez consenti pour moi et pour mon éducation. Merci pour toutes ces valeurs morales que vous avez su m'inculqué. Merci pour votre affection et votre soutien. Puissiez-vous reconnaître en ce travail le fruit de vos multiples efforts, et puisse Dieu vous garder longtemps auprès de nous.

- ◆ A mes frères et sœurs : Pierre, Josiane, Paul, Anselme, Ela, Constant.

Vous avez su faire vôtre, cette sagesse que nos chers parents nous ont toujours enseigné : « La solidarité peut nous aider à vaincre les multiples obstacles de cette vie ». Ce travail est aussi le votre. Veuillez y voir l'expression de mon amour fraternel.

- ◆ A mon oncle Raphaël (in Memoriam). Repose en paix.

- ◆ A ma nièce Fridia et sa mère Mariam, qu'elles trouvent ici l'expression de mon attachement à chacune d'elles.

- ◆ A mes oncles, tantes, cousins et cousines. Toute ma reconnaissance pour tout ce que vous avez fait pour moi.

- ◆ A l'école des champignons : Hervé, Youl, Aimé, Lassané, Momo, Ismaël, Racine, Viviane, Laetitia, Laure, Couna, Déborah. Vous avez été formidables pendant toute ces dernières années d'études médicales. Je vous souhaite à tous une bonne carrière médicale.

◆ A mes amis et promotionnaires de l'UFR/SDS, merci pour votre amitié, vos conseils et votre soutien.

◆ A tous mes amis et toutes mes amies, puissions nous rester toujours solidaires.

**A NOS HONORABLES  
MAITRES ET JUGES**

## **A nos Honorables Maîtres et Juges.**

↪ **A notre maître et président de jury, le professeur Ludovic KAM**, Maître de conférence agrégé de pédiatrie à l'UFR/SDS, médecin chef du service de pédiatrie du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo.

Votre simplicité et votre sympathie sont connus de tous. Nous avons vu comment transmettre un savoir est à la fois un devoir et un plaisir par vous.

Nous sommes heureux de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le Jury de la présente thèse. Veuillez retrouver ici, l'expression de nos sentiments respectueux et notre profonde gratitude.

↪ **A notre Maître et Directeur de thèse, le professeur Patrice ZABSONRE**, ancien interne des hôpitaux d'Abidjan, Maître de conférence agrégé de cardiologie à l'UFR/SDS, Médecin chef du service de cardiologie du Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo.

Cher maître, nous avons bénéficié de votre enseignement à l'université. Vous vous êtes efforcé pendant toutes ces années de nous transmettre, en plus de l'art de la médecine, l'amour et le travail bien fait.

Vous avez accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations et vous vous êtes vraiment impliqué pour qu'il soit conforme au mieux à votre rigueur de grand homme de science. Nous vous disons, merci.

↪ **A notre maître et juge le Professeur Albert OUANDAOGO**, Maître de conférence agrégé de chirurgie pédiatrique à l'UFR/SDS, Médecin chef du service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier National Pédiatrique Charles DEGAULE.

Cher maître, vous avez guidé nos premiers pas dans ce long apprentissage de la médecine par vos cours d'anatomie et votre encadrement sur le terrain de stage. La rigueur dans le travail et le travail bien fait sont de valeurs que nous vous reconnaissons. Vous êtes et restez pour nous l'exemple du maître admiré et respecté par ses élèves, du médecin apprécié par ses patients.

C'est un privilège pour nous de vous compter parmi les membres de ce jury. Profonde gratitude pour l'enseignement reçu.

↪ **A notre maître et juge, le professeur Jean Gabriel OUANGO**, Maître de conférence agrégé l'UFR/SDS, Secrétaire Général du Ministère de la Santé du Burkina Faso.

Cher maître, l'humilité et l'accessibilité qui vous animent font de vous un maître estimé. Vous nous avez permis de réaliser cette étude dans le service des évacuations sanitaires du Ministère de la santé que vous dirigez.

Vous avez accepté de juger ce travail malgré vos multiples sollicitudes. Trouvez ici l'expression de notre profonde admiration.

➤ **A notre maître et Codirectrice de thèse, le Docteur Lucie Valérie Adélaïde NESTÉ**, ancien interne des hôpitaux d'Abidjan, Maître assistant de cardiologie à l'UFR/SDS, médecin cardiologue au Centre Hospitalier National Yalgdo Ouédraogo.

Cher maître, vous avez inspiré ce travail que vous nous avez confié et que vous avez dirigé. Grâce à votre disponibilité, votre simplicité, votre grande capacité d'écoute et de compréhension, vous avez toujours su nous transmettre vos connaissances dans une bonne ambiance.

Merci pour toutes ces connaissances que vous êtes toujours efforcé de nous transmettre. Puissions nous toujours bénéficier de votre grande expérience. Profond respect.

# **REMERCIEMENTS**



# REMERCIEMENTS

## *Nos sincères remerciements...*

◆ A tous les médecins du service de cardiologie : au Professeur Patrice ZABSONRE, Docteur Joseph B. OUANDAOGO, Docteur Jean Paul N. KABORE, Docteur André K. SAMADOULOUGOU, Docteur Ali NIAKARA, Docteur Lucie Valérie Adélaïde NEBIE, Docteur Yves B. TOGUYENI.

Vous nous avez accepté dans votre service et vous vous êtes efforcé de nous transmettre l'art de la médecine. Vous avez également accepté de nous confier ce travail et de nous aider à le réaliser. Profonde gratitude.

◆ A tout le personnel du service de cardiologie infirmiers, filles et garçons de salle. Merci pour votre collaboration.

◆ Au professeur Jean Gabriel OUANGO, Secrétaire Général du Ministère de la Santé. Vous nous avez autorisé à mener cette étude dans vos services. Nous vous exprimons à vous et à vos collaborateurs, notre reconnaissance.

◆ A Dominique et à Davy KABORE merci pour votre soutien et disponibilité.

◆ A tous les enseignants de l'UFR/SDS et à tous ceux qui ont participé à notre formation sur le terrain de stage. Merci pour tout.

◆ A mes enseignants du primaire et du secondaire, merci pour l'enseignement reçu.

◆ A tous ceux qui ont participé à la réalisation de ce travail. Sincères remerciements.

## SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	I
LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SYMBOLES.....	IV
LISTE DES TABLEAUX.....	VII
LISTE DES FIGURES.....	IX
LISTE DES ICONES.....	IX
INTRODUCTION ET ENONCE DU PROBLEME.....	1
<b>PREMIERE PARTIE : GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
I.GENERALITES SUR LES EVACUATIONS SANITAIRES.....	3
I.1. LA PROCEDURE DE DECISION DES EVACUATIONS SANITAIRES.....	3
I.1.1.Les textes qui régissent les évacuations sanitaires.....	3
I.1.2.Le circuit des EVASAN.....	4
I.2.LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE .....	5
I.3.LA PROCEDURE FINANCIERE.....	6
I.3.1.Généralités.....	6
I.3.2.Les crédits alloués aux évacuations sanitaires.....	7
II. LA PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE EN EVACUATION SANITAIRE.....	9
II.1.LES CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES.....	9
II.1.1.Epidémiologie et définition .....	9
II.1.2.Rappel anatomique et physiologique de la circulation coronaire.....	10
II.1.3.Etiopathogénie et mécanismes de l'occlusion coronaire.....	13
II.1.4.Les aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques.....	19
II.2. LES VALVULOPATHIES RHUMATHISMALES.....	30
II.2.1.Définition-Généralités.....	30
II.2.2. Diagnostic .....	31
II.2.3. Stratégie de lutte contre le RAA et les valvulopathies rhumatismales .....	32
II.3. LES CARDIOPATHIES CONGENITALES.....	37
II.3.1.Introduction .....	37
II.3.2. Classification.....	37
II.3.3.La communication inter ventriculaire.....	38
II.3.4.La tétralogie de Fallot.....	39
II.4. LES TROUBLES DU RYTHME CARDIAQUE.....	40
II.5. LA PATHOLOGIE VASCULAIRE .....	42
II.5.1.L'artériopathie des membres inférieurs .....	42
II.5.2.La maladie de TAKAYASU .....	43
II.5.3.La dissection aortique .....	45
II.5.4.Les thromboses veineuses des membres inférieurs et de la veine cave.....	47
II.5.5.L'insuffisance veineuse .....	47

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE .....	48
I- OBJECTIFS.....	48
I.1.OBJECTIF GENERAL.....	48
I.2.OBJECTIFS SPECIFIQUES .....	48
II- METHODOLOGIE .....	49
II.1.CADRE ET TYPE DE L'ETUDE.....	49
II.1.1. Le type de l'étude .....	49
II.1.2.Le cadre de l'étude .....	49
II.2.CRITERES D'INCLUSION.....	49
II.3.CRITERES D'EXCLUSION .....	50
II.4.LA COLLECTE DES DONNEES.....	50
II.5.LES DONNEES RECUEILLIES .....	51
II.5.1.Les données épidémiologiques .....	51
II.5.2.Les données cliniques .....	51
II.5.3.Les données paracliniques .....	52
II.5.4.Les aspects thérapeutiques .....	52
II.5.5.Le motif de l'évacuation sanitaire.....	52
II.5.6.La prise en charge et les coûts de l'évacuation sanitaire.....	53
II.6. DEFINITIONS OPERATIONNELLES.....	53
II.7. LE TRAITEMENT DES DONNEES .....	53
III. RESULTATS.....	54
III.1. RESULTATS GLOBAUX.....	54
III.1.1.Les différents aspects nosologiques .....	54
III.1.2.Les durées épidémiologiques .....	54
III.1.3.Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire .....	60
III.1.4.Le motif des évacuations sanitaires .....	65
III.1.5.Le diagnostic et traitement pendant l'hospitalisation.....	66
III.1.6. Prise en charge et coût de l'évacuation sanitaire.....	68
III.1.7. Intérêt de l'évacuation sanitaire .....	73
III.1.8.Evaluation des patients après l'évacuation sanitaire .....	73
III.2. RESULTATS ANALYTIQUES .....	74
III.2.1.Les cardiopathies valvulaires rhumatismales.....	74
III.2.2.Les cardiopathies ischémiques.....	79
III.2.3.La pathologie vasculaire.....	83
III.2.4.Les cardiopathies congénitales .....	87
III.2.5.Les troubles du rythme cardiaque.....	90
III.2.6. Récapitulatif des aspects financiers.....	92
IV. DISCUSSION.....	93
IV.1. DIFFICULTES ET LIMITES DE L'ETUDE.....	93
IV.2. LES RESULTATS GLOBAUX .....	94
IV.2.1.Les aspects épidémiologiques.....	94
IV.2.2.Le diagnostic avant l'évacuation sanitaire.....	98
IV.2.3.Le motif de l'évacuation sanitaire .....	100
IV.2.4.Le diagnostic et le traitement en cours d'hospitalisation .....	100
IV.2.5.Prise en charge et coût de l'évacuation sanitaire.....	101
IV.2.6. Intérêt de l'évacuation sanitaire.....	105
IV.2.7.Evolution des patients après l'évacuation sanitaire .....	105
IV.3.RESULTATS ANALYTIQUES.....	106
IV.3.1.Les cardiopathies valvulaires .....	106
IV.3.2.Les cardiopathies ischémiques.....	111
IV.3.3.Les maladies vasculaires.....	115
IV.3.4.Les cardiopathies congénitales.....	116
IV.3.5.Les troubles du rythme cardiaque.....	118
IV.3.6.Problématique de la chirurgie cardiovasculaire au Burkina Faso.....	119

### III

CONCLUSION.....	121
RECOMMANDATIONS.....	123
BIBLIOGRAPHIE.....	125
ANNEXES.....	
RESUME.....	

## LISTE DES ABREVIATIONS ET SYMBOLES

ACT	: angioplastie coronaire transluminale
ALAT	: alanine aminotransférase
AMI	: artériopathie des membres inférieurs
Anti GPIIb/IIIa	: antiglycoprotéine IIb/IIIa
ASAT	: aspartate aminotransférase
ASLO	: antistreptolysine du groupe A
AVC	: accident vasculaire cérébral
AVK	: anti-vitamines K
BAS	: bloc sino-auriculaire
BAV	: bloc auriculo-ventriculaire
CEC	: circulation extra-corporelle
CFA	: Communauté Financière d'Afrique
CHNSS	: Centre Hospitalier National Sourou SANOU
CHNYO	: Centre Hospitalier National Yalgado OUEDRAOGO
CI	: Côte d'Ivoire
CIA	: communication interauriculaire
CIV	: communication interventriculaire
CNS	: Conseil National de Santé
Coll.	: collaborateurs
CPK	: créatine phosphokinase
Cx	: artère circonflexe
ECG	: électrocardiogramme
EFV	: exploration fonctionnelle vasculaire
EVASAN	: évacuation sanitaire
f	: franc
HBPM	: héparine de bas poids moléculaire
HDL	: high density lipoprotein
HIV	: human immunodeficiency virus
HTA	: hypertension artérielle
HTAP	: hypertension artérielle pulmonaire

IAo	: insuffisance aortique
ICA	: Institut de Cardiologie d'Abidjan
IDM	: infarctus du myocarde
IEC	: inhibiteur de l'enzyme de conversion
IM	: insuffisance mitrale
IRM	: imagerie par résonance magnétique
IT	: insuffisance tricuspide
IVA	: artère interventriculaire antérieure
IVP	: artère interventriculaire postérieure
LDL	: low density lipoprotein
MAo	: maladie aortique
MI	: membre inférieur
MM	: maladie mitrale
NYHA	: New York Heart Association
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
PAC	: pontage aortocoronaire
PCA	: persistance du canal artériel
RAA	: rhumatisme articulaire aigu
RAo	: rétrécissement aortique
RM	: rétrécissement mitral
RVG	: artère rétroventriculaire gauche
SIV	: septum inter-ventriculaire
TCG	: tronc commun de la coronaire gauche
TDM	: tomodensitométrie
TDR	: trouble du rythme
TVP	: thrombose veineuse profonde
T4 Fallot	: tétralogie de Fallot
VG	: ventricule gauche
VS	: vitesse de sédimentation
>	: supérieur à
<	: inférieur à

## VI

=	: égal
%	: pour cent
/24H	: par vingt quatre heures
cm <sup>2</sup>	: centimètre carré
mg (mg/kg)	: milligramme (milligramme par kilogramme)
mm (mmHg)	: millimètre (millimètre de mercure)
UI (UI/kg/J)	: unité internationale (unité internationale par kilogramme par jour)

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Territoires électriques observés au cours de l'IDM.....	24
Tableau II : Répartition nosologique des maladies cardiovasculaires des 78 patients.....	54
Tableau III : Répartition des 78 patients selon l'âge et le sexe.....	56
Tableau IV : Répartitions des 78 évacués sanitaires selon la profession.....	57
Tableau V : Répartition des 78 évacués sanitaires selon le pays et la ville.....	58
Tableau VI : Répartition des 78 patients selon l'année de l'EVASAN.....	59
Tableau VII : Répartition selon le type d'accompagnateurs.....	59
Tableau VIII : Antécédents chirurgicaux des évacués sanitaires.....	61
Tableau IX : Répartition des signes fonctionnels.....	62
Tableau X : Répartition de signes physiques.....	62
Tableau XI : Récapitulatif des résultats électrocardiographiques.....	63
Tableau XII : Inventaires des anomalies biologiques.....	64
Tableau XIII : Répartition des médicaments prescrits.....	65
Tableau XIV : Récapitulatif des examens paracliniques réalisés.....	67
Tableau XV : Répartition de la durée entre le diagnostic et l'établissement du dossier médical d'EVASAN des 78 patients.....	68
Tableau XVI : Durée écoulée entre l'établissement du dossier médical et l'EVASAN des 78 patients.....	68
Tableau XVII : Evaluation des coûts sanitaires en fonction de la durée du séjour, du budget et de l'accompagnement.....	72
Tableau XVIII : Récapitulatif des patients décédés.....	73
Tableau XIX : Répartition des 23 valvulopathies selon l'âge et le sexe.....	74
Tableau XX : Répartition des 23 patients selon le diagnostic clinique et échographique de la valvulopathie.....	75
Tableau XXI : Type de traitement (cardiologie interventionnelle ou intervention chirurgicale) selon l'atteinte valvulaire chez 17 patients.....	77
Tableau XXII : Répartition des 22 cardiopathies ischémiques selon l'âge et le sexe.....	79



Tableau XXIII : Répartition des 15 patients atteints d'IDM selon le territoire intéressé.....	80
Tableau XXIV : Résultats de la coronarographie chez 20 patients.....	81
Tableau XXV : Répartition des 15 patients porteurs de maladies vasculaires selon l'âge et sexe.....	83
Tableau XXVI : Répartition des 15 patients porteurs de maladies vasculaires en évacuation sanitaire.....	84
Tableau XXVII : Répartition du diagnostic de la pathologie vasculaire pendant l'hospitalisation chez neuf patients.....	85
Tableau XXVIII : Répartition des six patients porteurs de maladie vasculaire selon le traitement chirurgical réalisé.....	86
Tableau XXIX : Répartition des neuf cas de cardiopathies congénitales.....	87
Tableau XXX : Répartition du traitement chirurgical selon la malformation cardiaque chez huit patients.....	88
Tableau XXXI : Coûts et durées moyens du séjour hospitalier selon le type de la pathologie et le pays d'accueil.....	92

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Anatomie de la vascularisation myocardique.....	11
Figure 2 : Répartition des 78 patients selon le sexe.....	55
Figure 3 : Répartition des 78 patients par tranches d'âge.....	56
Figure 4 : Distribution des 78 évacués sanitaires selon le pays d'accueil.....	58
Figure 5 : Répartition des 78 évacués sanitaires selon le motif.....	66
Figure 6 : Distribution selon le type de traitement des 70 patients pendant l'hospitalisation dans le pays d'accueil.....	67
Figure 7 : Distribution des 78 patients selon le budget de prise en charge de l'évacuation sanitaire.....	71
Figure 8 : Distribution des 23 cas de valvulopathies selon l'atteinte Valvulaire.....	75

## LISTE DES ICONES

Icône 1 : Un stent autoexpansible : le Wallstent.....	28
Icône 2 : Un stent filaire : le Freedom.....	28
Icône 3 : A : Lésion excentrique sur IVA anévrysmale.....	29
B : Même lésion traitée par implantation d'un stent autoexpansible.....	29
Icône 4 : Prothèses valvulaires mécaniques.....	35
Icône 5 : Bioprothèses valvulaires.....	35
Icône 6 : A : Occlusion de l'artère poplitée haute qui est grêle.....	44
B : Résultat après angioplastie à l'aide d'un stent coronaire.....	44
Icône 7 : Dissection aortique vue à l'échocardiographie transoesophagienne.....	46
Icône 8 : Dissection aortique type I de De Bakey vue à l'IRM.....	46

*« L'unité de formation et de recherche en sciences de la santé a arrêté les opinions émises dans les dissertations qui leurs sont présentées doivent être considérées comme propos à leurs auteurs et qu'elle n'attend donner aucune approbation ou improbation ».*

**INTRODUCTION ET  
ENONCE DU PROBLEME**

## INTRODUCTION ET ENONCE DU PLOBLEME

Jadis considérée comme une pathologie des pays occidentaux, la pathologie cardiovasculaire apparaît de nos jours comme un problème majeur de santé publique dans les pays en développement [10, 13, 61].

La fréquence et la gravité des maladies cardiovasculaires en font un véritable fléau social . Selon BERTRAND [10] ; la pathologie cardiovasculaire est responsable de 15% de morbidité et de 10% de la mortalité des adultes. La maladie cardiovasculaire est donc une endémie, si on pèse à leur juste poids les morts, les invalides, l'argent et le travail perdu.

Dans les pays développés, la gravité de la pathologie cardiovasculaire a considérablement diminué [62] grâce à des méthodes thérapeutiques bien codifiées, à l'accroissement du niveau de vie mais aussi au progrès du traitement chirurgical. La chirurgie permet d'éviter aux patients l'évolution vers l'insuffisance cardiaque et pour un certain nombre de reprendre une vie quasi normale [61].

Au Burkina Faso, à l'instar d'autre pays d'Afrique noire, il n'y a pas de chirurgie cardiaque. L'alternative reste donc les évacuations sanitaires vers des centres spécialisés en Afrique (Côte d'Ivoire et Sénégal) ou en Europe (France). C'est ainsi que YONLI [94] notait 75 cas d'affections cardiaques évacués hors du Burkina Faso en 5 ans de 1983 à 1987; SIDIBE [81] lui, trouvait 22 cas en 3 ans de 1992 à 1994; OUEDRAOGO et coll. [64] notaient 37 cas d'affections cardiaques évacués en 3 ans de 1994 à 1996. Cela montre l'importance des patients porteurs de maladies cardiovasculaires évacués hors du Burkina Faso.

Le système d'évacuation sanitaire est long au plan administratif et très coûteux. Ces coûts comprennent les coûts de soins de santé, l'invalidité du fait de la maladie et les prestations des assurances maladies et invalidités [61].

Depuis quelques années, le nombre des évacuations sanitaires à l'étranger notamment en France n'a cessé d'augmenter [64]. L'augmentation des tarifs des hôpitaux d'accueil et la dévaluation du franc CFA ont entraîné une augmentation des coûts. Ce qui grève lourdement le budget national et celui de certaines sociétés d'Etat. Cependant, les évacuations ne peuvent prendre en charge qu'une minorité de la population ; les seuls bénéficiaires sont les malades qui peuvent consulter les hôpitaux nationaux et de ce fait elles posent un problème de justice sociale.

L'objectif de notre travail est de réaliser une étude des aspects médicaux, sociaux et économiques des évacuations sanitaires hors du Burkina Faso des patients atteints de pathologie cardiovasculaire.

---

***PREMIERE PARTIE :***  
**GENERALITES SUR LA**  
**PROCEDURE D'EVACUATION**  
**SANITAIRE ET LA PATHOLOGIE**  
**CARDIOVASCULAIRE**

## **PREMIERE PARTIE : GENERALITES**

### **I. GENERALITES SUR LES EVACUATIONS SANITAIRES ( EVASAN )**

#### **I.1. LA PROCEDURE DE DECISION DES EVASAN**

##### **I.1.1. Les textes régissant les EVASAN**

Plusieurs textes ont été élaborés dans le but de réglementer les évacuations sanitaires, au nombre desquels nous pouvons citer :

➤ le décret n°70-149/PRES portant organisation du Conseil national de Santé de Haute Volta du 20 Juillet 1970. Ce décret précise les attributions, la composition et le fonctionnement du Conseil National de Santé (CNS).

– en son article 1, le CNS examine et donne son avis sur :

- les demandes d'évacuation sanitaire hors du territoire burkinabé ;
- l'état de santé du personnel de l'assistance technique en instance de rapatriement sanitaire, en congé administratif ou en fin de séjour ;
- les demandes de réduction ou de prolongation du séjour du personnel de l'assistance technique.

Les deux derniers points ne font plus partie des attributions actuelles du CNS.

– l'article 2 donne la composition du CNS ainsi qu'il suit : 4 membres titulaires dont le Président ; deux membres suppléants, un secrétaire de séance choisi par les membres titulaires. Tous les membres du CNS sont des médecins.

– en son article 5 le décret dit que le CNS se réunit en séance ordinaire une fois par semaine sur convocation de son président et en séance extraordinaire chaque fois que le besoin se fait sentir.

– à l'article 7, le CNS étudie les dossiers qui doivent être présentés par un médecin traitant.

Ce décret n'est pas totalement appliqué en certains points de ses articles et les attributions du CNS se trouvent réduites.



➤ l'arrêté interministériel N°14/MSP/MF/CAB portant sur les modalités pratiques d'EVASAN vers l'extérieur. Cet arrêté précise les procédures d'EVASAN et la contribution financière des bénéficiaires :

– l'article 1 stipule que tout médecin traitant sollicitant une évacuation sanitaire doit introduire une demande auprès des collèges des médecins ;

– à l'article 3 l'observation médicale faite par le collège des médecins est soumis à l'examen par le CNS qui statue sur le dossier ;

– le Ministère de la santé décide de l'EVASAN à l'avis du CNS à l'article 4 ;

– l'article 5 fixe le taux de participation aux frais de l'EVASAN par le bénéficiaire selon qu'il soit salarié ou non.

➤ l'arrêté n°2001/MS/SG/CHNYO portant création, organisation et fonctionnement du collège des médecins et chirurgiens du CHNYO :

– les articles 2 et 3 donnent la composition des différents collèges ;

– l'article 4 donne les attributions des collèges. En effet, il stipule que ces collèges sont compétents pour examiner les demandes d'évacuations sanitaires des malades burkinabé en dehors du Burkina Faso émanant du CHNYO ou sur tout autre dossier médical soumis à l'examen du conseil national de santé [64].

### **I.1.2. Le circuit des EVASAN**

Le processus des EVASAN débute au niveau des centres hospitaliers nationaux. Lorsque le médecin traitant se trouve devant une pathologie au-dessus des ressources thérapeutiques nationales et susceptible d'être traitée dans un centre plus équipé, il peut demander l'évacuation sanitaire de son malade hors du territoire national. Il introduit un dossier médical auprès du collège des médecins ou des chirurgiens qui donne son avis. Ce dossier, s'il reçoit un avis favorable, est alors transmis au CNS via le Directeur de l'Hôpital qui appose sa signature.

Ce dossier une fois transmis au CNS sis au Ministère de la Santé, est examiné et lorsqu'il est accepté, le CNS précise les conditions de l'évacuation sanitaire sur : \_\_\_\_\_

- le pays d'accueil, le moyen de transport, la position du malade au cours du voyage (assis ou couché) et s'il est accompagné ou non ;
- la décision d'EVASAN est ensuite prise par le Ministère de la santé qui fixe les modalités de paiement, prise en charge de l'évacué par le budget national ou autre [64].

## **I. 2. LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE**

Une fois que le dossier d'EVASAN reçoit l'avis favorable du CNS, une copie de l'observation est envoyée à notre ambassade dans le pays d'accueil (Côte d'Ivoire, Sénégal ou France) et un autre au consulat de France à Ouagadougou pour la demande du visa quand l'évacuation se fait en France. Le service social de l'ambassade contacte un hôpital quelconque ou l'hôpital désigné par le médecin traitant. Si l'hôpital peut recevoir le malade, il le notifie à l'ambassade. Dans le cas de la France, l'hôpital donne un avis prévisionnel des soins. Le Ministère de la santé engage la dépense, fait débloquer les fonds par le trésor et procède au paiement de la somme auprès de la paierie de France à Ouagadougou.

L'attestation de versement des fonds est envoyée à l'hôpital qui donne alors le rendez-vous (pour consultation ou hospitalisation).

L'attestation de versement de fonds est la pièce indispensable pour l'octroi du visa d'entrée en France après que les autorités compétentes en France aient donné leur accord au vu du dossier envoyé par l'ambassade.

La procédure d'obtention du visa est très longue et les éléments suivants sont nécessaires à son établissement :

- la pièce d'identité du patient,
  - deux photographies d'identité,
  - une copie de la décision du CNS,
  - l'attestation de versement des fonds,
  - le rendez-vous de l'hôpital qui accueille le malade,
  - le certificat d'hébergement en France.
-

Lorsque le malade est accompagné, l'accompagnant doit faire parvenir au ministère de la santé sa photo d'identité, son casier judiciaire pour permettre d'établir le visa. Si l'accompagnant est un personnel de santé, l'ordre de mission permettra d'établir le visa.

Souvent les personnes indiquées n'ont pas de passeport et tout ceci devrait être établi avant le départ vers le pays d'accueil [64].

### **I.3. LA PROCEDURE FINANCIERE**

#### **I.3.1. Généralités**

Les dépenses des EVASAN sur financement de l'état sont imputées sur les dépenses du matériel du Ministère de la Santé au chapitre des Matières/ Biens/ Services/ Fournitures consommées. Tout citoyen burkinabé peut bénéficier de cette contribution de l'état en cas de nécessité établie par les structures compétentes du ministère de la santé. Les agents régulièrement désignés pour accompagner le patient sont également pris en charge.

Certaines évacuations sont prises en charge par les assurances, les sociétés, ou par les patients eux mêmes.

Les ressources financières allouées aux EVASAN sont exclusivement destinées aux soins et aux frais d'hôtellerie du malade.

Les frais de transport sont imputés à d'autres chapitres ; il en est de même des coûts administratifs et des autres coûts inhérents à la procédure de décision et de mise en route du patient.

Les accompagnateurs bénéficient d'une prise en charge totale aux conditions de mission à l'extérieur des agents de l'Etat.

---

## **I.3.2. Les crédits alloués aux EVASAN**

### ***I.3.2.1. Le circuit de la dépense***

Le mode d'utilisation des fonds alloués aux EVASAN est défini dans la nomenclature budgétaire. Le budget annuel de l'état définit le montant total alloué aux EVASAN. Le déblocage des fonds de l'état emprunte les circuits de la dépense publique.

L'engagement de la procédure se fait sur la base du devis de prise en charge délivré par l'hôpital d'accueil à la demande du secrétariat général du Ministère de la santé. C'est le service social de l'ambassade du Burkina à Paris qui assure la liaison avec les hôpitaux d'accueil de France.

Le Secrétariat Général adresse le devis au Ministère des Finances et du Budget qui déblocque les fonds qui seront versés à la Paierie de France au titre des frais de soins et de séjour en France. Le service social de l'Ambassade de France prend le rendez-vous avec l'hôpital en question et envoie un fax au Secrétariat Général du Ministère qui s'assure alors de la convocation du patient pour son départ vers la France.

Il est très souvent impossible de tenir compte des degrés d'urgence compte tenu des formalités administratives à remplir auprès des hôpitaux et la procédure d'action des visas médicaux qui sont très longues et délivrées depuis la France.

### ***I.3.2.2. Le circuit simplifié***

Par opposition au circuit normal qui impose le respect de toutes les phases de la procédure d'exécution du budget (Facture pro format, engagement, liquidation, mandatement et paiement) et la fourniture du bien ou du service avant paiement, le circuit simplifié permet l'émission du mandat sur la base d'une correspondance adressée au ministère chargé du budget et suivi du bon d'engagement. Cette procédure a été la plus utilisée pour les évacuations sanitaires jusqu'en Juin 1996. Elle est actuellement empruntée en cas de réclamation pour le remboursement des frais supportés durant le séjour.

---

### ***1.3.2.3. La procédure d'urgence***

La procédure d'urgence est une procédure particulière de la dépense budgétaire qui est suivie dans le cadre du circuit simplifié. Elle permet l'émission du mandat sans ordonnancement préalable par le Trésorier Payeur Général. L'émission de son engagement en procédure d'urgence permet l'émission du titre de paiement après visa du contrôleur.

Ce circuit est systématiquement utilisé pour le déblocage des fonds pour EVASAN depuis le mois de Juin 1996.

Les fonds sont ensuite versés directement dans les comptes des formations sanitaires d'accueil pour ce qui est de la Côte d'Ivoire. Pour la France, les fonds sont versés à la paierie de France au Burkina Faso. Le reçu est ensuite envoyé par fax à l'hôpital d'accueil avant le départ du malade qui doit en posséder l'original.

### ***1.3.2.4. Gestion des crédits***

Afin d'assurer une harmonie entre le budget et les dépenses, la Direction des Affaires Administratives et Financières du Ministère de la santé tient les comptes des dépenses tout au long de l'année. Mais en réalité, compte tenu du séjour des malades dans les hôpitaux, il est assez difficile de faire une mise à jour des dépenses par rapport au budget pour l'année en cours. On constate que les dépenses pour EVASAN dépassaient les prévisions jusqu'en 1994. Les causes essentielles de ces écarts budgétaires étaient le nombre croissant des EVASAN et la durée du séjour des patients en milieu hospitalier.

Les fonds non utilisés soit par décès du patient soit par raccourcissement de la durée du séjour restent disponibles au niveau des hôpitaux d'accueil. Ils sont utilisés sur instruction du Ministère de la santé ou sur proposition de l'hôpital pour la prise en charge d'un autre patient. Ce transfert de fonds s'effectue généralement à l'intérieur du même établissement de soins ou avec un autre établissement qui supporte une partie des coûts des soins. Pour des malades qui sont soumis à des contrôles, les fonds restants sont gardés au niveau des hôpitaux pour les visites ultérieures. Certains fonds non utilisés sont reversés au Trésor Public à Ouagadougou [64].

---

## II- LA PATHOLOGIE CARDIOVASCULAIRE EN EVACUATION SANITAIRE

### II.1. LES CARDIOPATHIES ISCHEMIQUES

#### II.1.1. Epidémiologie et définition

##### *II.1.1.1. Définition*

La maladie coronaire se définit comme étant une anoxie myocardique consécutive à une altération de la perfusion myocardique [31].

La maladie coronaire est liée le plus souvent à l'athérosclérose.

##### *II.1.1.2. Epidémiologie*

###### *II.1.1.2.1. Prévalence*

Affection ubiquitaire, la maladie coronaire s'observe dans toutes les parties du monde mais avec une nette prédominance dans les pays développés.

En Afrique, la maladie coronaire est de plus en plus fréquente. BOURAMOUE au Congo [18] observait 0,83% de cardiopathies ischémiques parmi les hospitalisés de 1975 à 1978. Au Burkina Faso, SERME [79] notait, en 1989, 2,18% de cardiopathies ischémiques parmi les hospitalisés. Selon BERTRAND [11] en Côte d'Ivoire en 1992, la fréquence de la maladie coronaire chez le noir Africain était de 6,5% alors que chez l'Européen, elle atteignait 35,7%. Plus récemment au Cameroun en 2000, KINGUE [50] trouvait que la maladie coronaire représentait 1,53% de l'ensemble des malades cardiovasculaires hospitalisés à l'Hôpital Général de Yaoundé.

###### *II.1.1.2.2. Mortalité et morbidité*

La maladie coronaire connaît une forte mortalité. Selon HIMBERT, l'infarctus du myocarde représente 30% des causes de létalité en milieu cardiologique ; en France, on estime qu'il est responsable de 40.000 décès chaque année [41].

En Afrique, la mortalité par infarctus du myocarde est de 10% selon l'expérience de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan [1].

### II.1.1.2.3. Age et sexe

La maladie coronaire est plus fréquente chez l'homme que chez la femme chez laquelle elle s'observe rarement avant la ménopause. En règle générale, sa fréquence tend à devenir égale dans les deux sexes après 70 ans [82].

## II.1.2. Rappels anatomique et physiologique de la circulation coronaire

### *II.1.2.1. Anatomie coronaire*

La vascularisation myocardique est assurée par deux réseaux coronaires : le réseau gauche et le réseau droit. La figure 1 résume cette distribution (page 11).

L'anatomie coronaire associe :

- un réseau gauche naissant du tronc commun de la coronaire gauche (TCG) et constitué d'une artère inter-ventriculaire antérieure (IVA) reconnaissable à ses branches septale et diagonale et d'une artère circonflexe (Cx) donnant une ou des branches marginales gauches ;

- un réseau droit qui se termine par l'artère inter-ventriculaire postérieure (IVP) et l'artère retro ventriculaire gauche (RVG).

Dans une distribution dite équilibrée :

- la coronaire gauche vascularise les 2/3 antérieurs du septum inter-ventriculaire (SIV) et les parois antérieure, latérale et inférieure du VG ;

- la coronaire droite vascularise tout le ventricule droit et le tiers postérieur du SIV.

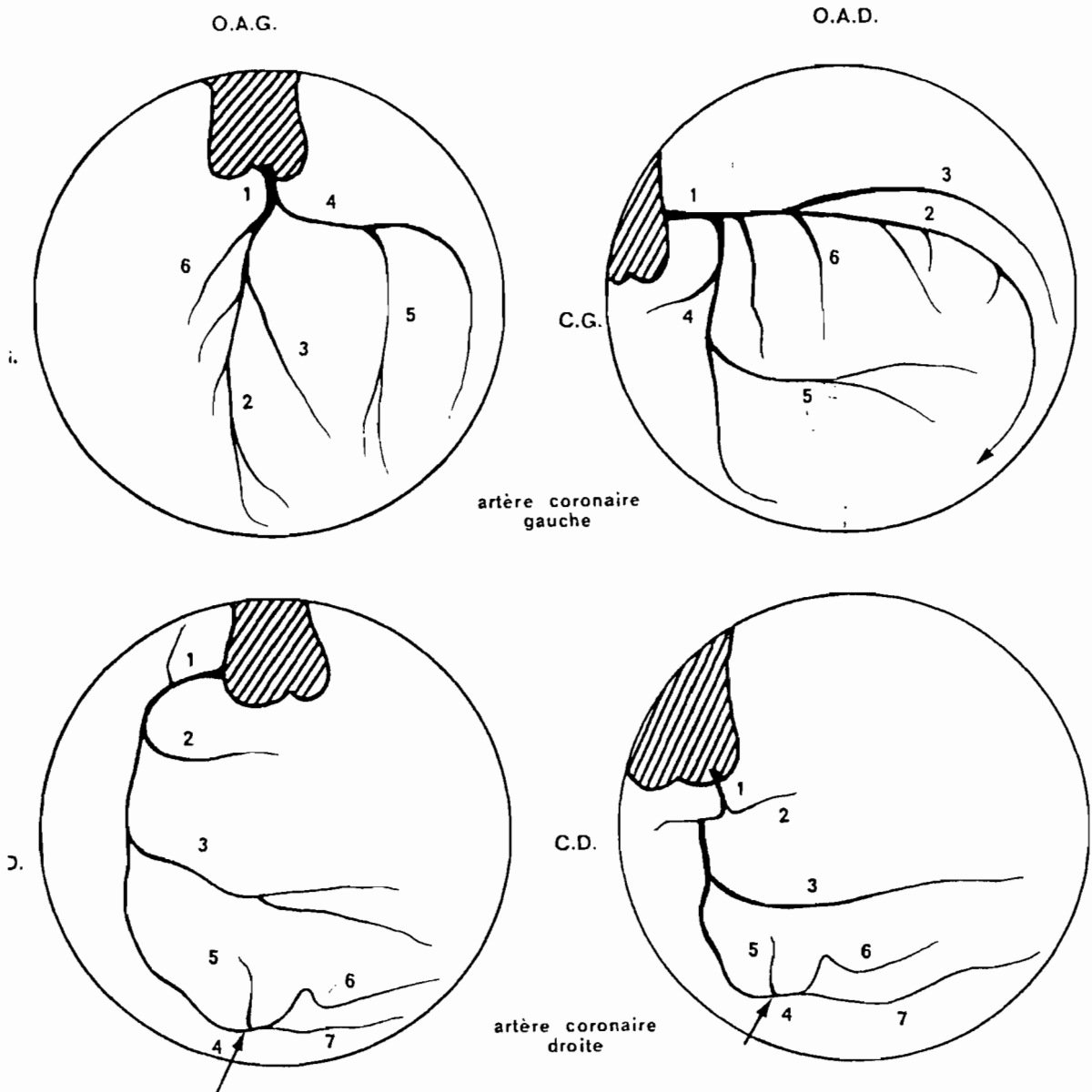
Il existe des variations fréquentes et définies par l'artère dominante :

- dominante gauche : la coronaire gauche donne la RVG et IVP. Le septum est entièrement vascularisé par le réseau gauche;

- dominante droite : la coronaire droite donne naissance à l'IVP et la RVG. Les parois inférieure et basale du VG et le tiers postérieur du SIV sont vascularisés par la coronaire droite [34, 82].

Chez le noir Africain, les lésions coronaires sont proximales dans 74% des cas et intéressent dans 80% des cas l'IVA. Ceci explique la fréquente localisation antérieure des infarctus du myocarde (IDM) chez le noir [86].

Chez l'Européen, la sténose était proximale dans 56% et l'IVA était concernée dans 41% des cas d'IDM [77].



OAG : oblique antérieur gauche. OAD : oblique antérieur droit. CG : coronaire gauche : 1 : tronc commun ; 2 : interventriculaire antérieure ; 3 : diagonale ; 4 : circonflexe ; 5 : marginale du bord gauche ; 6 : septale. CD : coronaire droite : 1 : origine ; 2 : artère du conus pulmonaire ; 3 : marginale du bord droit ; 4 : trépied de division ; 5 : artère du nœud de Tawara ; 6 : artère retro-ventriculaire ; 7 : interventriculaire postérieure.

**Figure 1** : Anatomie de la vascularisation myocardique [31].



### ***II.1.2.2. Physiologie de la circulation coronaire***

La perfusion myocardique s'effectue :

- de l'épicarde vers l'endocarde ;
- essentiellement en diastole quand le gradient de pression entre les coronaires épicardiques (pression aortique) et le ventricule gauche (pression intra-ventriculaire gauche) est favorable.

La consommation myocardique en oxygène est fonction du débit coronaire et de la différence artério-veineuse en oxygène. L'augmentation de la consommation myocardique en oxygène ne peut être satisfaite que par :

- une extraction en oxygène accrue en fait limitée car la différence artério-veineuse est maximale au repos ;
- surtout une élévation du débit coronaire.

On retiendra donc que :

- l'endocarde est plus vulnérable à l'ischémie que l'épicarde;
- au dessous de 60 mmHg de pression diastolique, la pression coronaire chute brutalement ;
- une altération de la réserve coronaire limite l'augmentation de la consommation myocardique en oxygène.

### ***II.1.2.3. Physiopathologie***

La perfusion coronaire adaptée et adaptable repose sur un équilibre entre les apports et les besoins en oxygène du myocarde. Tout déséquilibre entraîne une ischémie myocardique susceptible d'aboutir à l'angine de poitrine.

Les besoins en oxygène sont fonction de la contractilité myocardique, de la fréquence cardiaque et de la tension pariétale.

Les apports en oxygène dépendent du débit coronaire (fonction des résistances et de la pression aortique) et de la fraction d'oxygène extraite.

Un déséquilibre peut apparaître en cas :

- de baisse des apports en oxygène : par athérome (90% des cas), par spasme artériel, par embolie coronarienne; plus rarement par coronaropathie congénitale, anémie sévère, intoxication au gaz carbonique ;
- d'augmentation des besoins non compensée par un accroissement des apports : l'hyperthyroïdie, les troubles du rythme, l'hypertension artérielle pulmonaire ;
- d'association des deux mécanismes : les valvulopathies aortiques.

L'occlusion coronaire aiguë en l'absence de réseau de suppléance préalablement développé conduit à l'infarctus du myocarde.

### **II.1.3. Etiopathogénie et mécanismes de l'occlusion coronaire**

#### ***II.1.3.1. L'athérosclérose***

##### **II.1.3.1.1. Définition**

L'athérosclérose est selon l'OMS «une combinaison variable de remaniement de l'intérieur des artères de gros et moyen calibre, consistant en une accumulation locale de lipides (athéro), de flexibles complexes, de sang et de produits sanguins, de tissu fibreux (sclérose) et de dépôts calcaires >> [34, 82].

Cette maladie artérielle complexe, dont la pathogénie, multifactorielle, reste en grande partie inexpliquée, est responsable d'un grand nombre de maladies cardiovasculaires. Elle est à l'origine de l'insuffisance coronaire et de ses complications, des accidents vasculaires cérébraux et de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs [82].

##### **II.1.3.1.2. Anatomopathologie**

La plaque d'athérosclérose se présente comme une saillie de couleur blanche ou jaune claire dans la lumière artérielle. Elle est recouverte d'un endothélium sain ; sa

taille est variable et elle peut confluer avec d'autres plaques pouvant ainsi occuper toute la circonférence de l'artère.

Les lésions d'athérosclérose dominant au niveau des bifurcations artérielles et des coudures. La localisation la plus fréquente est l'aorte abdominale. Par ordre croissant de fréquence, les autres territoires artériels atteints sont :

- les artères coronaires en particulier dans leurs segments proximaux ;
- les artères des membres inférieurs, iliaques, fémorales, poplitées et tibiales ;
- les artères carotides, sous clavières et vertébrales.

La plaque d'athérosclérose compliquée est pourvue d'ulcérations et d'hémorragies correspondant à des complications évolutives.

#### II.1.3.1.3. Etiopathogénie

Elle reste en grande partie inconnue ; elle est complexe et probablement multifactorielle. La tendance actuelle est de rapprocher les deux hypothèses principales avancées depuis un siècle : l'hypothèse lipidique et l'hypothèse de la lésion endothéliale.

L'observation des lipoprotéines de basse densité (LDL) serait capable d'entraîner une lésion fonctionnelle de l'endothélium.

C'est l'ulcération et le phénomène de thrombose qui sont à l'origine des complications.

#### II.1.3.1.4. Epidémiologie

L'Epidémiologie de l'athérosclérose proprement dite ne peut reposer que sur des études anatomo-pathologiques ou artériographiques ; la plupart des données dont nous disposons concernent plus les complications de l'athérosclérose que l'évolution anatomique des lésions. Ainsi, on a fait intervenir une notion de facteurs de risque.

Deux ordres de facteurs de risque ont été individualisés :

- les facteurs de risque constitutionnels qui ne peuvent pas être modifiés par une intervention médicale et qui n'ont qu'une valeur prédictive ; ce sont : l'âge, le sexe masculin et l'hérédité.

➤ les facteurs de risque réversibles : ils sont accessibles à une prévention. Ce sont : les dyslipidémies, le tabac, l'hypertension artérielle, le diabète sucré, la surcharge pondérale, la sédentarité, les facteurs hématologiques et le stress.

#### II.1.3.1.4.1. L'âge

Il est indiscutablement un facteur de risque mais il l'est en grande partie par la durée de l'exposition aux autres facteurs. Les complications coronaires sont plus précoces que les complications cérébro-vasculaires et surviennent surtout au delà de 50 ans [82].

#### II.1.3.1.4.2. Le sexe masculin

Les complications de l'athérosclérose surviennent plus précocement chez les hommes que chez les femmes en particulier pour l'athérosclérose coronaire. Avant 50 ans, l'athérosclérose est presque exclusivement masculine. Le pourcentage de femmes atteintes augmente seulement à partir de 60 ans et la mortalité cardiovasculaire des femmes ne rejoint celles des hommes qu'à 75 ans.

#### II.1.3.1.4.3. L'hérédité

Son rôle est discutable et parfaitement illustré par certaines familles atteintes par les complications cardiovasculaires précoces autour de la cinquantaine.

#### II.1.3.1.4.4. Les dyslipidémies

L'hypercholestérolémie totale élevée est un facteur de risque de mortalité cardiovasculaire. Les différentes études épidémiologiques estiment que l'augmentation du risque de cardiopathie ischémique est de 3% pour une élévation du taux de cholestérol de 1% [82].

Les autres lipides sont aussi un facteur de risque cardiovasculaire.

#### II.1.3.1.4.5. Le tabac

C'est un facteur de risque majeur de complication de l'athérosclérose. Le tabagisme à la cigarette augmente l'incidence des cardiopathies ischémiques de façon proportionnelle à la quantité de tabac fumée par jour, mais également la quantité de tabac fumée dans la vie. Le risque est plus important en cas d'inhalation de la fumée et 55% des fumeurs inhalent la fumée [15, 82].

L'étude prospective parisienne a montré que le risque relatif de cardiopathie ischémique est multiplié par 3,7 par rapport à un non fumeur pour une consommation de plus de 10 cigarettes / jour. Il est multiplié par 5 en ce qui concerne le risque d'infarctus du myocarde et de mort subite [82].

#### II.1.3.1.4.6. L'HTA

L'HTA intervient dans la complication cardiovasculaire par 2 mécanismes :

- d'une part en favorisant les complications mécaniques comme l'insuffisance cardiaque, la dissection aortique et les AVC hémorragiques ;
- d'autre part en participant au développement de l'athérosclérose au niveau des gros vaisseaux et des artères de moyen calibre.

#### II.1.3.1.4.7. Le diabète

Le diabète sucré est un facteur de risque cardiovasculaire à 2 titres :

- par le risque de micro-angiopathie spécifique du diabète se traduisant essentiellement au niveau de l'œil par une rétinopathie ;
- le diabète est également un facteur d'accélération du développement de l'athérosclérose.

Chez le diabétique, le risque d'infarctus est multiplié par 2 chez l'homme, par 3 chez la femme et le risque mortel de ces infarctus est multiplié par 2 à la phase aiguë et dans la 1<sup>ère</sup> année [82]. Le risque d'artériopathie des membres inférieurs est multiplié par 4 à 5 et 50% des amputations concernent les artériopathies diabétiques.

#### II.1.3.1.4.8. La surcharge pondérale

La surcharge pondérale de type androïde est un facteur de risque cardiovasculaire indépendant. Elle est volontiers associée à une HTA, une hypercholestérolémie, une insulino-résistance et un taux bas de HDL. Les associations renforcent de façon importante le risque lié à la surcharge pondérale elle-même.

#### II.1.3.1.4.9. La sédentarité

Il existe une relation entre la sédentarité et le risque cardiovasculaire indépendamment des autres facteurs de risque. Le risque d'IDM est pratiquement deux fois plus important chez les individus sédentaires que chez les individus non sédentaires.

#### II.1.3.1.4.10. Les facteurs hématologiques

Ils interviennent dans la formation de la plaque d'athérosclérose et dans son évolution. Ils ont un rôle en particulier fondamental dans la survenue des complications évolutives. Ce sont :

- le fibrinogène ;
- les éléments figurés du sang ;
- le nombre et la fonction des plaquettes ;
- le taux de certains facteurs de la coagulation dont le facteur VI et le facteur Von Willebrand ;
- le taux de lipoprotéine (a).

BERTRAND et Coll. [12] soulignent l'incidence particulière des traits hémoglobiniques S ou C (57,1%). Ces hémoglobinopathies à l'état hétérozygote semblent pouvoir être envisagées comme des facteurs de risque en particulier chez les coronariens à coronarographie normale.

#### II.1.3.1.4.11. Le stress

Il est souvent associé à la survenue d'un IDM dont il peut être le facteur déclenchant.

#### II.1.3.1.5. La prévention

Elle s'adresse aux différents facteurs de risque modifiables par un traitement médical ou par une hygiène de vie. Essentiellement les dyslipidémies, le tabac et l'hypertension artérielle. KORNITZER [51] reconnaît en vingt ans d'épidémiologie ces trois éléments comme étant les principaux facteurs de risque cardiovasculaire.

##### II.1.3.1.5.1. Les dyslipidémies

Des études ont montré que la baisse de la cholestérolémie obtenue soit par régime soit par traitement médicamenteux entraîne une réduction significative de la morbidité et de la mortalité coronaire.

Les plus grands essais cliniques dans ce domaine ont été :

➤ le lipid research chimic Coronary Primary Prevention trial réalisé aux USA avec la cholestyramine. Une diminution de 1% du cholestérol total a diminué de 2% les complications coronaires [82].

➤ la Helsinki Heart Study réalisée en Finlande, avec le gemfibrozil. Il a été observé une diminution de 34% des complications coronaires pour une baisse du cholestérol de 1% [82]. Il a été noté également dans cette étude une augmentation significative du HDL cholestérol.

##### II.1.3.1.5.2. Le tabac

Les observations épidémiologiques longitudinales permettent de dire que le risque de décès par maladie coronaire diminue d'environ 50% après un an de sevrage et rejoint un niveau comparable à celui des non fumeurs au delà de 10 ans. Il n'y a pas de démarche médicale ou chirurgicale qui puissent donner un bénéfice aussi rapide et important sans aucun frais et sans effet secondaire que l'arrêt du tabagisme.

##### II.1.3.1.5.3. L'HTA

Le bénéfice du traitement de l'HTA n'est actuellement plus à démontrer ; il faut cependant lui associer :

- une correction de la surcharge pondérale,
- une abstention ou limitation de la consommation d'alcool,

- une activité physique adaptée et régulière,
- une diminution de la consommation de sel.

### ***II.1.3.2. Mécanismes de l'occlusion coronaire***

Trois mécanismes sont souvent intriqués :

- la thrombose,
- le spasme prolongé,
- la rupture de la plaque d'athérome.

Le plus souvent, c'est l'évolution compliquée d'une plaque athéroscléreuse sténosante lors de sa fracture avec thrombose in situ.

## **II.1.4. Les aspects cliniques, paracliniques et thérapeutiques**

### ***II.1.4.1. L'angine de poitrine***

#### **II.1.4.1.1. Définition**

C'est un syndrome douloureux thoracique lié à l'insuffisance du débit coronaire face aux besoins du myocarde [15, 27, 34, 82].

#### **II.1.4.1.2. Diagnostic**

##### **II.1.4.1.2.1. Clinique**

Typiquement l'angine de poitrine associe une douleur de siège rétro sternale gauche de survenue brutale à l'effort intense en étai irradiant vers l'épaule gauche et la face interne du bras, à la mâchoire et à la région cervicale. Elle est calmée par la trinitrine et peut s'accompagner de dyspnée et ou de palpitations.

##### **II.1.4.1.2.2. Les examens paracliniques**

Certains de ces examens sont disponibles au Burkina Faso ; mais d'autres ne le sont pas. Pour réaliser ces derniers afin de poser la meilleure indication thérapeutique,



certains malades sont évacués vers des pays possédant des centres médicaux mieux équipés.

➤ L'ECG de repos :

- il n'est positif que dans 30% des cas
- il peut mettre en évidence :
  - soit une lésion sous-endocardique (sous décalage du segment ST) ou sous-épicaudique (sus décalage du segment ST)
  - soit une ischémie sous-endocardique (avec onde T positive pointue et symétrique) ou sous-épicaudique (onde T négative pointue et symétrique)
  - il précise la topographie de l'atteinte : antérieure (sur les dérivation V1 à V3), inférieure (sur les dérivation D2, D3, Vf) septale profonde (sur les dérivation D2, D3, Vf ; Vs, V6, V7), postéro-basale (sur les dérivation D2, D3, Vf, Vs, V6, V7).

➤ L'ECG d'effort

Il s'agit d'une épreuve graduée sur tapis ou bicyclette.

- l'examen est positif si l'on obtient une douleur typique d'angor et ou un sous décalage horizontal ou ascendant de ST supérieur à un millimètre plus de 8/100 sec ;
- l'examen est douteux en cas de douleur sans signe à l'ECG [15].

➤ Le Holter ECG

C'est l'enregistrement ECG sur 24 ou 48 heures. Il est indiqué en cas d'épreuve d'effort négative ou douleur spontanée au repos. Il a une spécificité de 90% de détecter les troubles du rythme associés et les formes asymptomatiques [34].

➤ L'Echographie

Elle visualise surtout le tronc de la coronaire gauche ; elle étudie la cinétique (à la recherche d'une akinésie ou hypokinésie), peut mettre en évidence une étiologie autre que l'athérosclérose, et les séquelles de nécrose [82].

➤ La scintigraphie au thallium

Souvent couplée à l'épreuve d'effort, elle met en évidence un défaut de fixation dans le territoire ischémié et recherche une récupération tardive ; mais c'est un examen lourd avec une faible sensibilité en cas de lésion tri-tronculaire.

➤ La coronarographie

C'est l'opacification des artères coronaires. Elle est à visée diagnostique et surtout thérapeutique (chirurgicale ou angioplastie). Elle permet d'étudier le lit d'aval, les sténoses, les lésions proximales, la cinétique myocardique et l'éventuelle circulation collatérale [15, 27, 82].

Elle sera complétée par le test au méthergin (en absence de lésion sévère) pour étudier le spasme coronaire.

Elle peut se compliquer de troubles du rythme, d'IDM et de mort subite.

#### II.1.4.1.2.3. Evolution

Elle est imprévisible et variable

➤ l'angor peut rester stable avec des crises peu fréquentes ; le traitement est alors efficace.

➤ l'angor peut devenir instable :

– cela concerne : un angor d'effort récent (< 1 mois) mais très évolutif ou angor de novo, une aggravation brutale d'un angor d'effort ancien, un angor spontané au repos (y compris le Prinzmetal), un angor post-infarctus.

– l'ECG est toujours perturbé ;

– la trinitrine est moins active ;

➤ les complications sont possibles sous la forme :

– d'un IDM ;

– des troubles du rythme ;

– d'une insuffisance ventriculaire gauche ;

– d'une mort subite.

---

### II.1.4.1.3. Le traitement

#### ➤ De la crise

Il repose sur la trinitrine en spray ou en comprimés

#### ➤ De fond :

- correction des facteurs de risque ;
- hygiène de vie ;
- médicamenteux :

- Angor stable : un  $\beta$  Bloquant en première intention pour obtenir une fréquence cardiaque de 50 à 60 battements par mm ; un inhibiteur calcique sera utilisé en cas de contre-indication aux  $\beta$  bloquants ou en cas d'HTA associée.
- Angors instables : on utilise les dérivés nitrés et / ou les inhibiteurs calciques ou les  $\beta$  bloquants ; l'hospitalisation est indispensable dans ce cas.

➤ Le traitement antithrombotique de l'angor instable associe de nos jours les héparines de bas poids moléculaire (HBPM) tel l'énoxaparine (qui aurait montré une supériorité sur l'héparine non fractionnée) [38] et les antiglycoprotéines IIb/IIIa (GPIIb/IIIa) qui ont pris une place de choix dans le traitement antithrombotique. Les anticoagulants oraux associés aux antiagrégants plaquettaires peuvent remplacer les héparines.

➤ La coronarographie à visée thérapeutique : elle sera programmée en cas d'angor invalidant peu sensible au traitement médical ou pratiquée en urgence en cas de syndrome de menace afin de réaliser parallèlement au traitement médical une angioplastie par dilatation au ballonnet associée ou non à la pose d'un stent [27, 70, 71, 82].

---

## **II.1.4.2. L'infarctus du myocarde**

### II.1.4.2.1. Définition

C'est une nécrose ischémique du muscle cardiaque secondaire à une anoxie cellulaire prolongée intéressant plus de 2cm<sup>2</sup> de la surface ventriculaire par thrombose coronaire aiguë. C'est une urgence médicale fréquente [15, 34, 82].

Plus récemment, l'IDM se définit, selon BAYES, comme une douleur thoracique gauche intense et continue qui s'accompagne d'un sus-décalage du segment ST à l'ECG et d'une élévation du taux sanguin de la troponine [38].

### II.1.4.2.2. Diagnostic

#### II.1.4.2.2.1. Diagnostic positif

➤ Cliniquement, il s'agit d'une douleur semblable à celle de l'angor avec cependant quelques particularités : sa durée prolongée (plus de 30 mn), sa résistance à la trinitrine [34].

L'examen clinique cherche à apprécier la tolérance hémodynamique par :

- la prise de la tension artérielle et de la fréquence cardiaque ;
- l'appréciation de l'hémodynamique périphérique par l'appréciation de la coloration des téguments et des muqueuses ;
- la recherche de signes d'insuffisance cardiaque gauche (râles crépitants à l'auscultation pulmonaire, galop gauche) et/ou d'insuffisance cardiaque droite (turgescence des veines jugulaires, hépatalgies, reflux hépato- jugulaire) et ou d'adiastolie (pouls paradoxal) ;
- la recherche d'une complication précoce.

➤ Sur le plan paraclinique :

- l'ECG montre :
    - soit un sus ou sous décalage du segment ST ;
    - soit la classique onde de PARDEE dont l'aspect est caractéristique ;
    - soit le sus décalage convexe vers le haut en dôme ;
-

- soit l'image en miroir (sous décalage de ST d'au moins 1 mm) dans les dérivations opposées.

Le tableau I représente les territoires électriques observés au cours de l'infarctus du myocarde.

Tableau I : Territoires électriques observés au cours de l'IDM.

Territoires	Dérivations ECG
Antero-septal	V1 V2 V3
Apical	V3 V4
Latéral haut	D1 VL
Latéral bas	V5 V6
Antérieur étendu	V1 V2 V3 V4 V5 V6 D1 VL
Postéro-inférieur	D2 D3 VF
Postéro-basal	V7 V8 V9 grandes ondes R en V1 et V2
Septal profond	V1 V2 V3 D2 D3 VF
Ventricule droit	V3R V4R

(Source : [77])

– Le dosage des enzymes cardiaques : on ne les attendra pas pour faire le diagnostic précoce. Leur intérêt n'est donc pas une aide quand se discute une indication de thrombolyse.

- l'élévation de la créatine phospho-kinase (CPK) surtout sa fraction MB mobilisable est maximale à la 24<sup>ème</sup> heure ;
- l'élévation des autres enzymes cardiaques est plus tardive (ASAT, ALAT, LDH), plus prolongée (LDH) et moins spécifique ;
- la myoglobine : sa détection est précoce mais son usage est encore limité ;
- la troponine : elle a pris officiellement la place de marqueur précoce de nécrose biologique dans les syndromes coronariens aigus [38].

– l'échocardiogramme peut montrer précocement des anomalies de la cinétique segmentaire ; mais son intérêt se manifeste surtout dans le diagnostic différentiel.

#### II.1.4.2.2.2. Diagnostic différentiel

Il se fait avec :

➤ les autres syndromes douloureux thoraciques en particulier :

- la dissection aortique,
- la péricardite aiguë,
- l'embolie pulmonaire.

➤ les autres syndromes douloureux non thoraciques :

- la pancréatite aiguë,
- la lithiase biliaire compliquée,
- la crise ulcéreuse ou la perforation d'ulcère gastro-duodéal.

#### II.1.4.2.2.3. Les complications

La gravité de l'IDM réside dans ses complications qui peuvent être précoces ou tardives.

➤ les complications précoces :

– les troubles du rythme auriculaire et ventriculaire, les troubles de la conduction auriculo-ventriculaire (bradycardie sinusale, blocs auriculo-ventriculaires complets) ;

– le choc cardiogénique qui reste une grande cause de mortalité à la phase aiguë de l'infarctus. On distingue les chocs primaires liés à l'étendue de la nécrose et les chocs secondaires (la tamponnade, l'insuffisance mitrale, l'infarctus du ventricule droit, la communication inter-ventriculaire, l'arrêt cardiaque et la menace d'extension précoce) liés à une complication mécanique surajoutée.

– les accidents thromboemboliques (thrombose endocavitaire gauche).

➤ les complications tardives :

– l'anévrysme du ventricule gauche,

- le syndrome de DRESSLER : péricardite survenant entre une à trois semaines après l'infarctus,
- la périarthrite scapulo-humérale liée à un phénomène de neuro-algo-dystrophie invalidante pouvant gêner la réadaptation du patient,
- « la névrose de l'IDM » : c'est une névrose d'organe ; c'est la survenue tardive de douleurs thoraciques non organiques sans modification ECG post critique [34, 82].

### II.1.4.2.3. Le traitement

#### II.1.4.2.3.1. Le traitement médical

- Il est basé sur le repos et le traitement médicamenteux qui comprend :
  - les thrombolytiques prescrits avant la 6<sup>ème</sup> heure qui vont détruire le thrombus et ainsi assurer la revascularisation artérielle;
  - les anticoagulants : les héparines à la phase aiguë et les anticoagulants oraux à la phase de cicatrisation et comme traitement d'entretien de l'infarctus.
  - les antiagrégants plaquettaires qui, associés aux anticoagulants oraux à la phase d'entretien de l'infarctus donnent de meilleurs résultats.
  - les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, les bêta-bloquants, les anticalciques
  - les antalgiques qui sont importants pour lutter contre la douleur [6, 15, 16, 82].
  - les statines sont utilisés dans le cadre de la maladie athéroscléreuse.
  - les anti-GPIIb/IIIa (tirofiban, eptifibatide, abciximab) sont des nouvelles classes thérapeutiques qui ont pris une place de choix dans le traitement antithrombotique de l'infarctus à sa phase aiguë. Coadministrés avec les thrombolytiques, ils donnent de bons résultats quant à la reperfusion du myocarde de la plupart des patients atteints d'un IDM selon l'étude Intro-AMI [38].

#### II.1.4.2.3.2. La cardiologie interventionnelle

L'angioplastie coronaire par dilatation au ballonnet avec ou sans pose d'un stent est une méthode de revascularisation indiquée dans la sténose athéroscléreuse ou en

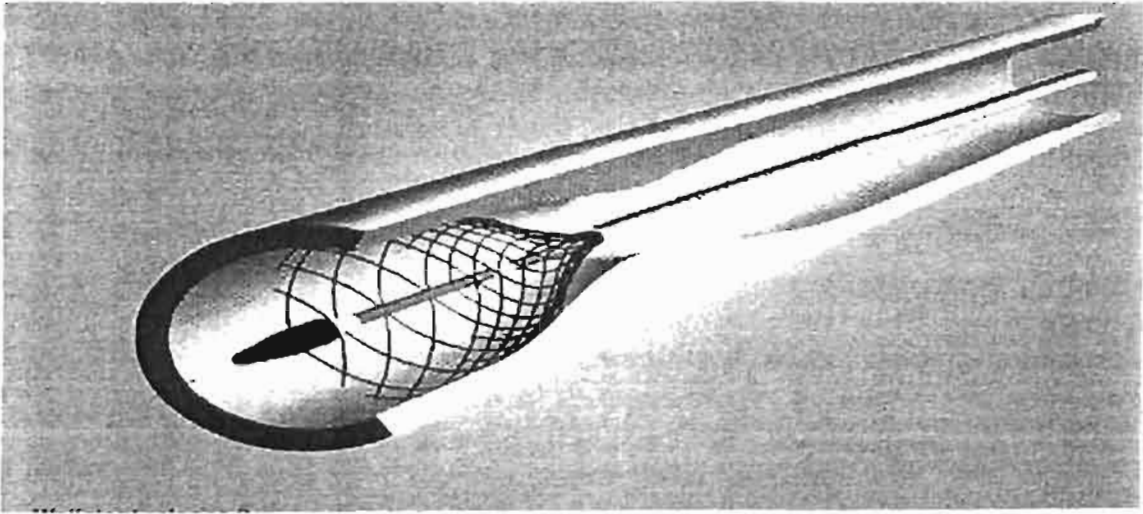
---

cas de thrombose. Trois techniques sont utilisées : la dilatation conventionnelle, l'athérectomie rotative ou l'athérectomie directionnelle. C'est un traitement non chirurgical de moindre mortalité pouvant être réalisé en urgence. Il faut cependant noter la possibilité de re sténose coronaire après angioplastie par dilatation avec ou sans pose de stent (Icônes 1, 2 et 3) [38, 69, 70, 95]. L'angioplastie coronaire par dilatation au ballonnet est réalisable en Afrique (Côte d'Ivoire) [78].

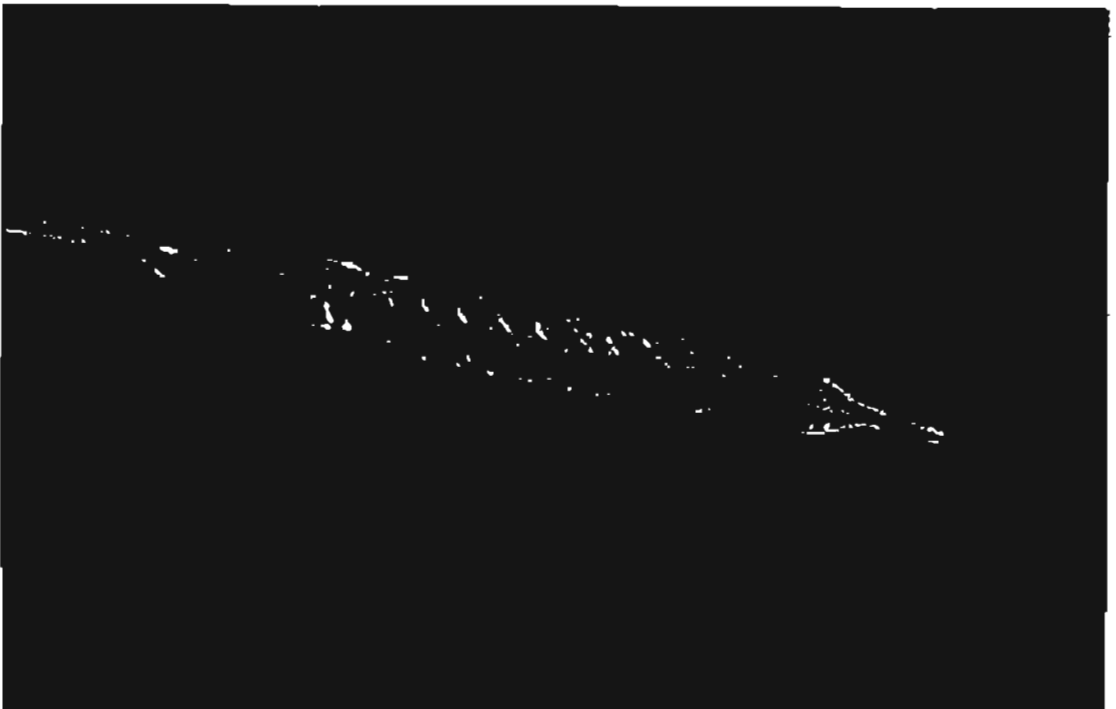
#### II.1.4.2.3.2. Le traitement chirurgical

Le pontage aorto-coronaire permet de contourner un obstacle [27, 34, 82]. Il utilise le plus souvent un greffon veineux saphène ou une artère mammaire interne ou une artère radiale. Cette chirurgie se fait habituellement sous circulation extracorporelle (CEC). De plus en plus elle se fait à cœur battant. Elle est réalisable en Afrique (Côte d'Ivoire) [65].

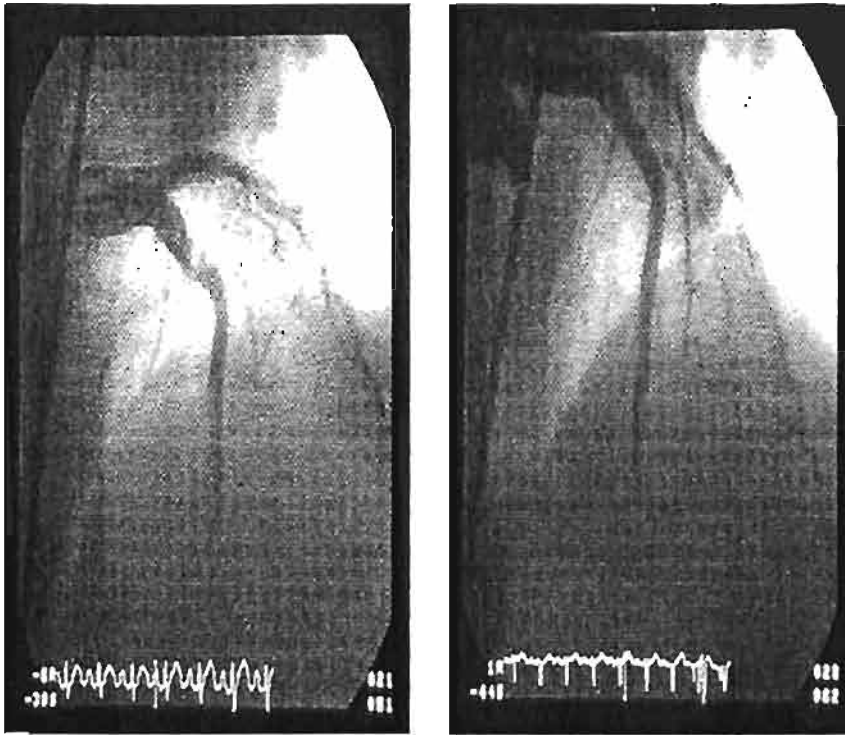




Icône 1 : Un stent autoexpansible : le magic Wallstent (source : [26]).



Icône : Un stent filaire : le Freedom (Source : [26])



A

B

Icône 3 : A : Lésion excentrique sur IVA anévrysmale. B : Même lésion traité par implantation d'un stent expansible (Wallstent). (Source : [26])

## II.2. LES VALVULOPATHIES RHUMATISMALES

### II.2.1. Définition – généralités

#### *II.2.1.1. Définition*

Les cardiopathies rhumatismales représentent l'ensemble des complications cardiaques survenues au cours du rhumatisme articulaire aigu ou fièvre rhumatismale aiguë [27, 31, 34, 82].

Le rhumatisme articulaire aigu (RAA) est l'ensemble des manifestations inflammatoires secondaires à l'infection pharyngée à Streptocoque  $\beta$  hémolytique du groupe A de LANCEFIELD. La complication majeure du RAA est la survenue d'une fibrose des valves cardiaques responsable d'une insuffisance cardiaque chronique [48].

#### *II.2.1.2. Epidémiologie*

L'incidence du RAA et la prévalence des cardiopathies rhumatismales ont baissé en Amérique du Nord et en Europe de l'Ouest depuis le début du XXe siècle. A l'opposée, dans les pays en voie de développement surtout dans les régions intertropicales et subtropicales, le RAA reste un problème de santé publique très préoccupant.

En effet, en Afrique Noire ainsi qu'en Amérique centrale, la fréquence du RAA et de ses complications cardiaques atteignent une prévalence et une incidence très élevées. On peut estimer une prévalence hospitalière des cardiopathies rhumatismales de 30% en Tunisie, 13% en Afrique Noire [48]. Au Burkina Faso, SERME [80] en 1991 et KAM [45] en 1998 trouvaient la prévalence hospitalière de ces cardiopathies respectivement à 13 et 47,3% ; BA au Sénégal en 1998 l'établissait à 26,5%.

#### *II.2.1.3. Anatomopathologie*

Sur le plan macroscopique, le cœur est augmenté de volume, ses cavités sont dilatées et ses parois sont épaissies ; les anneaux auriculo-ventriculaires sont dilatés.

L'atteinte de l'endocarde prédomine très largement sur les valves du cœur gauche, surtout sur la valve mitrale.

D'un point de vue histologique, le nodule d'ASCHOFF, dont la spécificité est discutée représente l'élément histologique particulier du RAA. A la période initiale, les petits modules, situés sur le bord libre des valves et leurs faces d'amont, sont translucides, puis opaques. Cette phase inflammatoire de l'endocarde est suivie d'une néo-vascularisation des valves, puis d'une cicatrisation des lésions inflammatoires initiales sous forme d'une dégénérescence du tissu conjonctif fibreux néoformé. Dans les cardiopathies évoluées, la sclérose de ces lésions valvulaires aboutit à une rétraction du bord libre qui s'épaissit. Au niveau de la valve mitrale, il peut y avoir des lésions de l'appareil sous-valvulaire avec un épaississement des cordages, une rétraction et parfois une fusion de plusieurs cordages entre eux. Enfin, après plusieurs années d'évolution, la fusion des commissures est la règle. Les lésions valvulaires sont l'aboutissement d'un processus scléro-inflammatoire spécifique qui modifie progressivement tout l'appareil sous valvulaire et fait de la pathologie valvulaire une maladie évolutive.

## **II.2.2. Diagnostic**

### ***II.2.2.1. Diagnostic positif***

L'atteinte cardiaque au cours de l'évolution du RAA est la complication la plus redoutable. La cardite peut être inaugurale non précédée par des signes articulaires. Il s'agit le plus souvent dans le contexte africain d'une pancardite [48].

### ***II.2.2.2. Diagnostic différentiel***

En présence d'une cardiopathie valvulaire il faut éliminer :

- les dystrophies héréditaires du tissu conjonctif et élastique qui s'accompagnent fréquemment d'insuffisance mitrale et/ou aortique : maladie de MARFAN ou maladie d'EHLERS –DANLOS,
- un souffle chez un enfant doit faire évoquer une cardiopathie congénitale,

➤ il peut exister une insuffisance mitrale (IM) ou une insuffisance tricuspideenne (IT) dans la cardiomyopathie dilatée.

### **II.2.3. Stratégies de lutte contre le RAA et les valvulopathies rhumatismales**

Les stratégies de lutte contre le RAA et les cardiopathies rhumatismales s'articulent autour de trois volets :

- l'amélioration des conditions générales des populations,
- l'approche médicale,
- l'approche communautaire.

Cependant nos pays ne disposent pas de moyens pour faire disparaître la pauvreté à court et à moyen terme, nous devons nous remettre aux approches médicale et communautaire.

#### ***II.2.3.1. L'approche médicale***

##### **II.2.3.1.1. Le traitement du RAA**

➤ Le traitement antibiotique repose sur la Pénicilline pendant dix (10) jours par voie orale (Péni V 50.000 UI/Kg/J en trois prises) ou par voie intramusculaire (Péni G 50.000 UI/Kg/j en deux injections). En cas d'allergie à la pénicilline, on utilise l'érythromycine à raison de 40 à 50 mg/Kg/J en trois prises pendant 10 jours [34, 48, 82].

➤ Le traitement anti-inflammatoire est basé sur l'aspirine ou les corticoïdes. Le corticoïde le plus utilisé est la prednisone : 2 mg/ Kg/Jour sans dépasser 80 mg/ jour. Ce traitement d'attaque est maintenu jusqu'à normalisation de la vitesse de sédimentation (VS) qui intervient en général entre une semaine et 10 jours. Une fois cette normalisation obtenue, il est préconisé un traitement d'entretien avec une posologie réduite par paliers tous les 5 jours pour couvrir une durée totale de traitement de six semaines à trois voire quatre mois. Le traitement adjuvant à la corticothérapie comprend des mesures hygiéno-diététiques prenant en compte un

régime désodé, un régime hyperprotidique et hypoglucidique, une supplémentation potassique et calcique et des pansements gastriques.

➤ Le traitement symptomatique de l'atteinte cardiaque ne présente aucune particularité et repose sur les mesures hygiéno-diététiques (repos, régime sans sel), un traitement digitalo-diurétique associé aux vasodilatateurs (dérivés nitrés, inhibiteurs de l'enzyme de conversion) et aux antiagrégants plaquettaires. L'efficacité du traitement est évaluée sur les critères suivants :

- symptômes ( classes de la NYHA ),
- signes cliniques de rétention sodée,
- nécessité d'augmenter les doses du traitement en cours ou d'associer d'autres médicaments,
- paramètre de qualité de vie,
- survie.

➤ La prévention secondaire consiste à prévenir les rechutes rhumatismales, la greffe infectieuse et la défaillance cardiaque. La prévention secondaire s'est révélée être un moyen très efficace pour éviter la progression des cardiopathies rhumatismales.

➤ La prévention primaire (avant la première poussée) : il n'existe pas de vaccination contre les streptocoques du groupe A. La prévention primaire consiste à enrayer les épidémies d'infections streptococciques en traitant les sujets atteints [48].

### *2-3-1-2- Le traitement des lésions endocardiques*

➤ Les indications du traitement :

- une maladie mitrale en décompensation,
- une maladie aortique en décompensation,
- un rétrécissement mitral de tout malade gêné dans ses activités quotidiennes ou dont la surface mitrale est inférieure à 1,5 cm<sup>2</sup>,
- un rétrécissement aortique avec syncope,
- une insuffisance aortique en décompensation ou compliquée d'angor.

En absence d'une hypertension artérielle pulmonaire, ces valvulopathies doivent bénéficier d'une intervention chirurgicale. C'est dans cette perspective que certains valvulopathes burkinabé sont évacués vers des centres spécialisés de prise en

---

charge chirurgicale des maladies cardiovasculaires qui ne sont pas encore disponibles dans notre pays.

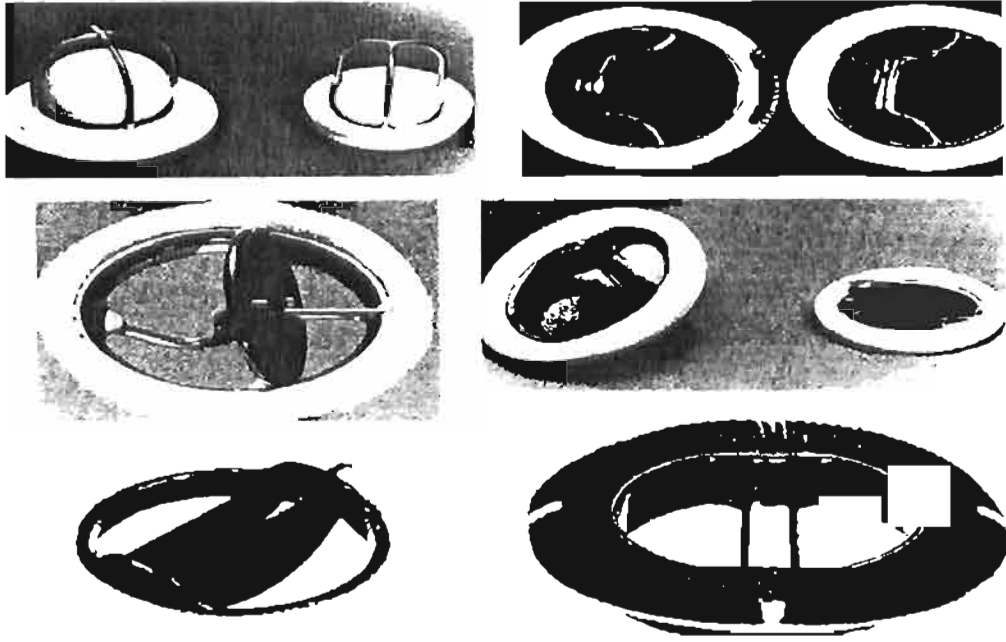
➤ Le type de traitement

La plastie doit être systématiquement discutée et sa faisabilité appréciée au mieux, par l'échocardiographie préopératoire particulièrement transoesophagienne qui permet un bilan lésionnel précis [24, 48, 56, 85].

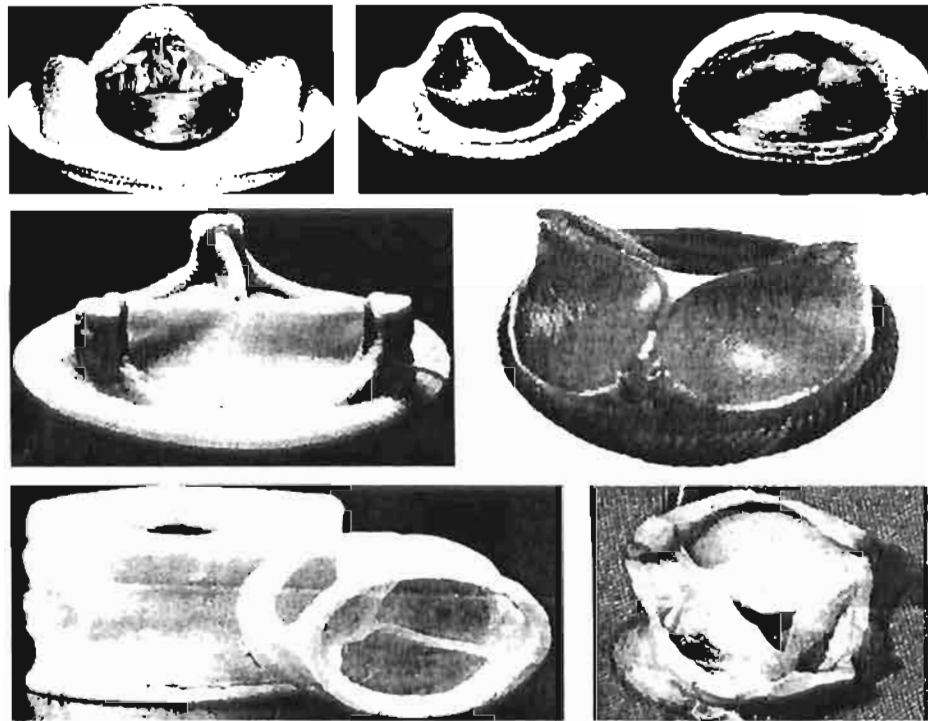
Le moment de la chirurgie pourrait être plus précoce si on envisage une plastie plutôt qu'un remplacement valvulaire. On comprend l'intérêt de cette chirurgie conservatrice pour nos populations de cardiopathes jeunes, en âge de procréer ou habitant des régions sous-médicalisées. La plastie mitrale pour l'ensemble des étiologies de valvulopathies mitrale offre de meilleurs résultats à long terme que le remplacement valvulaire, pour la mortalité, les complications thromboemboliques et le risque de ré-intervention. En effet, la survie à 10 ans est de 80% ; le risque thromboembolique est faible 5,4% /patient /an, avec un taux actuariel de ré-intervention de 1% /patient /an en Europe [24, 48, 85].

La valvuloplastie percutanée par dilatation au ballonnet évite les complications de la chirurgie cardiaque et de la circulation extracorporelle. Mais son inconvénient majeur est la resténose à plus ou moins long terme entraînant une nouvelle évacuation pour le même malade dans notre contexte.

Pour les valvulopathies comportant une altération majeure de l'appareil valvulaire et sous-valvulaire, la seule solution est le remplacement valvulaire par une prothèse mécanique (Icône 4), car les bioprothèses (Icône 5) se détériorent trop vite chez l'enfant et le jeune adulte. Là encore, les résultats sont satisfaisants avec une survie actuarielle à 10 ans de 78% et à 20 ans de 60% [24, 40] en Europe. En Afrique, KANE [46] rapporte un taux de survie de 36,5% en 30 ans d'expérience ; parmi ces survivants seulement 61% font régulièrement un bilan de la coagulation et 46% n'ont pas bénéficié d'une échocardiographie depuis leur opération.



Icône 4 : Prothèses valvulaires mécaniques (Source : [7])



Icône 5 : Bioprothèses valvulaires (Source : [7])



Le traitement chirurgical des atteintes plurivalvulaires doit tenir compte de l'importance respective de chacune des atteintes aortiques ou mitrales. Le risque opératoire et les résultats à long terme sont comparables aux résultats chirurgicaux observés dans le remplacement valvulaire mitral isolé.

L'insuffisance de suivi des patients africains fait discuter l'intérêt de la prise en charge chirurgicale des valvulopathies rhumatismales surtout quand il s'agit d'un remplacement valvulaire par prothèse métallique.

### *II.2.3.2. L'approche communautaire*

Il s'agit d'élaborer et de mettre en œuvre des programmes de prévention du RAA/cardiopathies rhumatismales dans la communauté et d'évaluer les progrès obtenus. L'approche communautaire suppose :

- l'engagement politique et financier de l'état,
- l'organisation de la communauté en faveur de l'éducation pour la santé,
- l'implication des médecins et des autres personnels de santé comme promoteurs des programmes de prévention.

L'approche communautaire permettra de prévenir les valvulopathies rhumatismales, d'en réduire leur nombre et de diminuer l'hémorragie financière occasionnée par les évacuations sanitaires hors du Burkina Faso des patients porteurs de valvulopathies rhumatismales [48].

## II.3. LES CARDIOPATHIES CONGENITALES

### II.3.1. Introduction

Ce sont des maladies fréquentes 7 pour 1000 naissances vivantes [26, 35, 45,]. Les étiologies sont multiples allant des facteurs génétiques aux facteurs environnementaux ; mais, dans la plupart des cas, la cause n'est pas connue.

La communication inter-ventriculaire est la plus fréquente des cardiopathies congénitales [21, 25, 35, 62, 91].

### II.3.2. Classification

On distingue les cardiopathies cyanogènes et les cardiopathies non cyanogènes [34].

#### *II.3.2.1. Les cardiopathies non cyanogènes*

- Par shunt gauche- droite :
  - la communication inter ventriculaire (CIV),
  - la communication inter auriculaire (CIA),
  - la persistance du canal artériel (PCA).
- Les obstacles et anomalies vasculaires :
  - la coarctation de l'aorte,
  - le rétrécissement aortique congénital,
  - le rétrécissement pulmonaire.

#### *II.3.2.2. Les cardiopathies cyanogènes*

- Cardiopathies cyanogènes avec obstacle à la circulation veineuse :
  - l'atrésie tricuspide,
  - la tétralogie de FALLOT,
  - la trilogie de FALLOT.
- Cardiopathies cyanogènes sans obstacle à la circulation veineuse :
  - le retour veineux pulmonaire anormal,
  - la maladie d'EBSTEIN,
  - la transposition des gros vaisseaux,

- l'hypoplasie du cœur gauche,
- le cœur triatrial,
- le troncus arteriosus.

### **II.3.3. La Communication interventriculaire (CIV)**

La CIV est une déhiscence de la cloison interventriculaire qui met en communication les deux ventricules. C'est la plus fréquente des malformations cardiaques congénitales. Dans sa forme isolée, elle représente plus de 20% des cardiopathies congénitales ; mais elle peut aussi être un des éléments d'un complexe malformatif impliquant d'autres structures cardiaques (tétralogie de FALLOT, canal atrio-ventriculaire, atrésie tricuspide, tronc artériel commun ... ).

On peut classer les CIV en plusieurs types :

➤ CIV type I ou maladie de ROGER : le shunt est minimal. C'est une CIV bien tolérée sans hypertension artérielle pulmonaire. L'échocardiographie révèle le défaut qui est de petite taille. La guérison est fréquente par la fermeture spontanée dans 50-70% des cas [27].

➤ CIV type II ou CIV à gros débit ; le shunt est important, l'hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) est modérée ou importante ; la détresse respiratoire est fréquente. L'échocardiographie révèle un large défaut. Le traitement est chirurgical par la fermeture du défaut [27].

➤ CIV type III ou complexe d'EISENMENGER : Il s'agit d'une CIV avec HTAP suprasystémique par maladie vasculaire obstructive pulmonaire qui peut entraîner l'inversion du shunt ; le traitement est médical [27].

➤ CIV type IV ou CIV à poumons protégés : une sténose infundibulaire congénitale réduit le débit pulmonaire ; le pronostic est bon, le traitement est chirurgical [27].

### **II.3.4. La tétralogie de FALLOT**

C'est une malformation complexe comportant :

- une sténose de l'artère pulmonaire,
- une CIV,
- une aorte à cheval sur les deux ventricules,
- une hypertrophie du ventricule droit [27, 31, 34].

Cliniquement, c'est une cardiopathie congénitale qui associe une cyanose, une dyspnée et des malaises anoxiques liés au shunt droite-gauche.

Sur le plan paraclinique, la radiographie thoracique de face montre un cœur en sabot, avec une hyperclarté pulmonaire. L'échocardiographie, le cathétérisme cardiaque et l'angiographie permettent de confirmer le diagnostic et de rechercher des anomalies associées [31, 82, 89].

Le traitement est chirurgical, soit par correction complète nécessitant une circulation extra-corporelle, soit palliative sous forme d'anastomose systémico-pulmonaire de BLALOCK TAUSSIG sans circulation extra-corporelle [4, 26, 31].

## II.4. LES TROUBLES DU RYTHME CARDIAQUE: LES BLOCS AURICULO-VENTRICULAIRES

C'est un état caractérisé par une impossibilité complète ou un retard de transmission de l'onde d'excitation entre les oreillettes et les ventricules [31, 34]. Le bloc peut siéger dans le nœud auriculo-ventriculaire, dans le tronc commun du faisceau de HIS ou simultanément dans les deux branches du faisceau de HIS.

Le BAV du premier degré se traduit par un allongement de l'espace PR au delà de 0,20 secondes ; toutes les ondes P sont suivies d'un complexe QRS.

Le BAV du deuxième degré témoigne d'un blocage plus sévère ; certaines impulsions auriculaires sont bloquées. Dans le type MOBILZ I, l'intervalle PR s'allonge progressivement (phénomène de WENCKBACH) jusqu'à une absence de conduction (onde P bloquée) et le cycle recommence. Dans le type MOBILZ II, l'intervalle PR est constant, mais les ondes P n'entraînent les ventricules qu'une fois sur deux (bloc 2/1), sur trois (bloc 3/1) etc.

Le BAV du troisième degré ou bloc auriculo-ventriculaire complet est dû à une interruption complète des impulsions auriculaires par lésions de sclérose dégénératives des deux branches du faisceau de HIS. L'aspect électrique est celui d'une dissociation totale des rythmes auriculaires et des rythmes ventriculaires d'autant plus lents que le centre d'automatisme qui prend la commande est plus bas situé ; dans ce cas, les complexes QRS sont déformés [31].

Cliniquement le BAV se manifeste le plus souvent par des syncopes à l'emporte-pièce, parfois par des vertiges, des lipothymies et plus rarement par une insuffisance coronaire ou cardiaque.

Les causes des BAV sont :

- les cardiopathies dégénératives ;
- les cardiopathies ischémiques ;
- les valvulopathies aortiques calcifiées ;
- les intoxications médicamenteuses (digitaline) ;
- les maladies infectieuses (Rhumatisme articulaire aigu, diphtérie) ;
- les blocs congénitaux.

Le traitement peut être médicamenteux (atropine, éphédrine, isuprel) ou chirurgical (pose d'un stimulateur artificiel appelé pace-maker) [24, 34, 57].

Le traitement chirurgical n'étant pas encore disponible au Burkina Faso, au moment de notre période d'études les patients porteurs de BAV étaient évacués pour la pose d'un stimulateur cardiaque. Depuis le mois de juillet 2001, il est possible de réaliser à Ouagadougou l'implantation de pace maker. Malheureusement, l'Etat ne subventionne pas le coût des interventions qui est à la charge des patients.

## II.5. LA PATHOLOGIE VASCULAIRE

### II.5.1. L'artériopathie des membres inférieurs

L'artériopathie des membres inférieurs (AMI) atteint 1 à 2% de la population [16, 17]. C'est une maladie évolutive qui frappe des sujets de plus en plus jeunes. L'atteinte polyvasculaire est fréquente.

L'AMI ne doit pas faire ignorer une insuffisance coronaire apparemment muette.

Sur le plan clinique, l'AMI passe par quatre stades fonctionnels de gravité croissante définies par LERICHE et FONTAIN :

- stade I : pas de symptomatologie fonctionnelle ;
- stade II : claudication artérielle intermittente ;
- stade III : douleur de décubitus ;
- stade IV : troubles trophiques et gangrène.

La chronologie du stade I à IV peut-être respectée dans le cours de l'évolution d'une AMI. Cependant, les stades III ou IV peuvent apparaître brutalement sous la forme d'une ischémie aiguë ou suraiguë se manifestant par :

- une douleur de survenue brutale,
- une froideur et une pâleur du membre,
- une impotence fonctionnelle,
- une disparition du ou des pouls.

Sur le plan paraclinique, le bilan biologique recherche une anomalie du métabolisme (glycémie, cholestérolémie, triglycémie et uricémie) et de l'hémogramme. L'exploration fonctionnelle vasculaire (EFV) permet de faire le diagnostic [17]. Les techniques d'EFV sont :

- l'écho doppler vasculaire et doppler pulsé,
- la mesure des pressions artérielles étagées,
- l'épreuve de marche sur tapis roulant,
- la débitimétrie électromagnétique non sanglante,
- la plétysmographie.

L'artériographie est l'examen de choix qui permet le diagnostic des lésions vasculaires.

Le traitement d'une AMI associe des moyens médicaux, instrumentaux et chirurgicaux.

➤ Le traitement médical passe par la suppression des facteurs de risque ; le traitement médicamenteux basé sur les anticoagulants (héparines non fractionnées et héparines de bas poids moléculaire), antiagrégants plaquettaires (aspirine, ticlopidine, clopidogrel) et les drogues vaso-actives (alpha-bloquants centraux, dérivés de l'ergot de seigle et du rauwolfia, ifenprodil) [16, 68].

➤ La restauration du flux artériel peut être instrumentale (angioplastie transluminale : Icône 6) ou chirurgicale (endartériectomie, pontage). A défaut de cette restauration, le traitement chirurgical est palliatif (sympathectomie lombaire, amputation du membre) [17, 68, 74, 88].

Les patients porteurs d'AMI évacués hors du Burkina Faso ne bénéficient pas toujours d'une évacuation d'urgence, ils arrivent très souvent aux stades d'ischémie et de troubles trophiques ; ceci du fait que les examens complémentaires ne sont pas disponibles.

### **II.5.2. La maladie de TAKAYASU**

Il s'agit d'une artérite décrite pour la première fois en 1905 par TAKAYASU et ONISHI [69] de cause inconnue qui affecte les vaisseaux de gros calibres en particulier l'aorte, ses branches principales et les artères pulmonaires. Elle est communément appelée « la maladie de la femme sans pouls ».

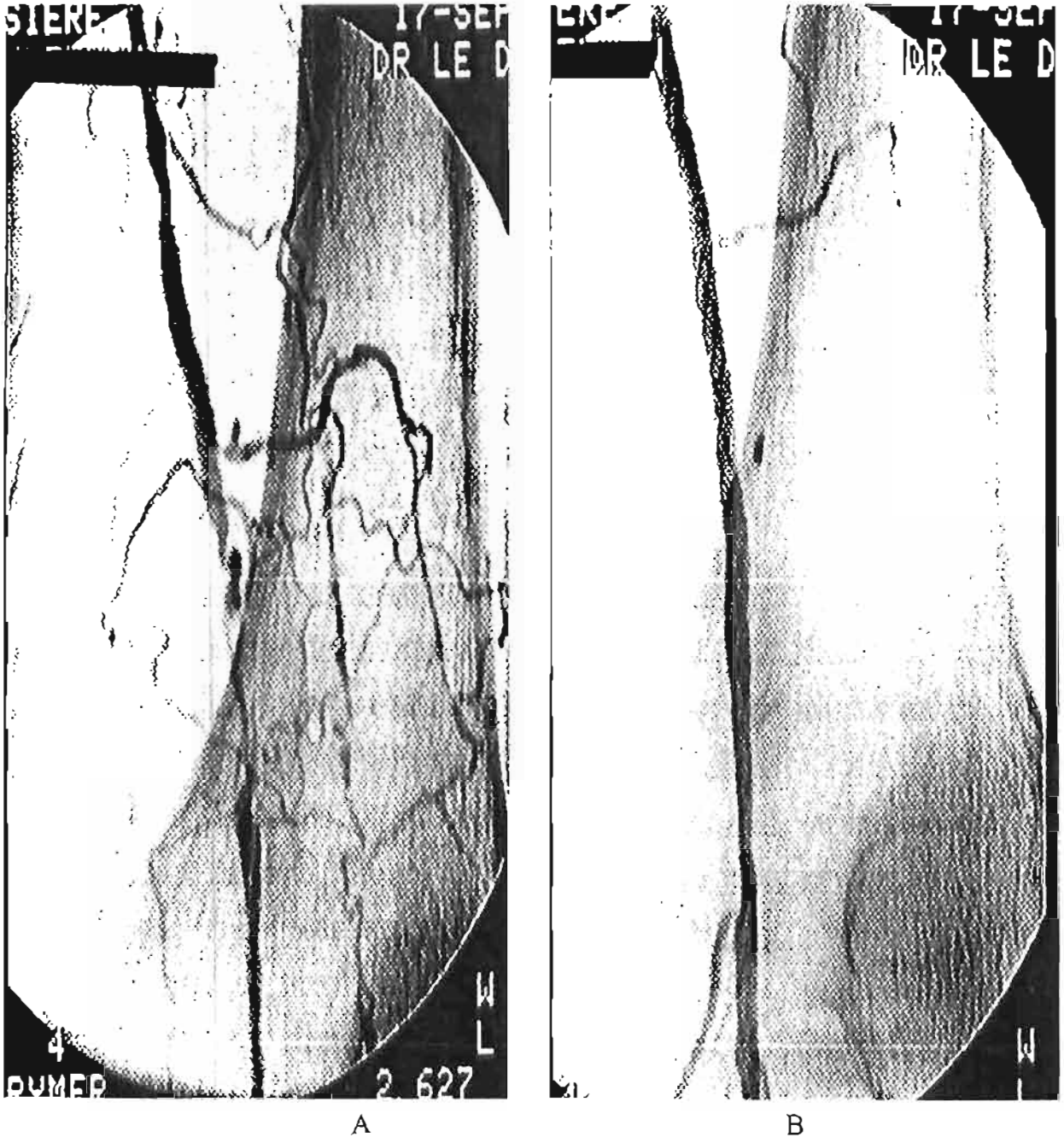
Les manifestations cliniques reflètent l'ischémie des membres ou des organes liées à la constitution progressive de sténoses artérielles. Bien que plus fréquentes chez les jeunes femmes asiatiques ou mexicaines, la maladie est ubiquitaire.

L'angiographie reste l'examen de référence pour identifier et faire le bilan des lésions, mais elle tend à être supplantée par de nouvelles techniques d'imageries, qui, de plus, objectivent plus précocement les lésions des parois vasculaires. Il est nécessaire d'utiliser des marqueurs d'activité pour guider le traitement.

---



Chez les patients asymptomatiques non améliorés par le traitement, l'angioplastie ou la chirurgie sont utiles [30, 42, 69].



Icône 6 : A : Occlusion de l'artère poplitée haute qui est grêle.  
B : Résultat après angioplastie à l'aide d'un stent coronaire.  
(Source : [53])

### II.3.3. La dissection aortique

Pour le médecin et le chirurgien, la dissection aortique est une urgence diagnostique puis thérapeutique, car le pronostic vital du patient est mis en jeu par le risque de rupture aortique [31].

Le diagnostic est évoqué devant une douleur thoracique intense et prolongée d'allure migratrice d'abord antérieure puis postérieure. Les moyens les plus rapides et fiables de confirmer le diagnostic sont actuellement l'échographie cardiaque par voie transoesophagienne (Icône 7) et le scanner ou la résonance magnétique nucléaire (Icône 8) qui permettent une classification de la dissection aortique aiguë en trois types selon DE BAKEY :

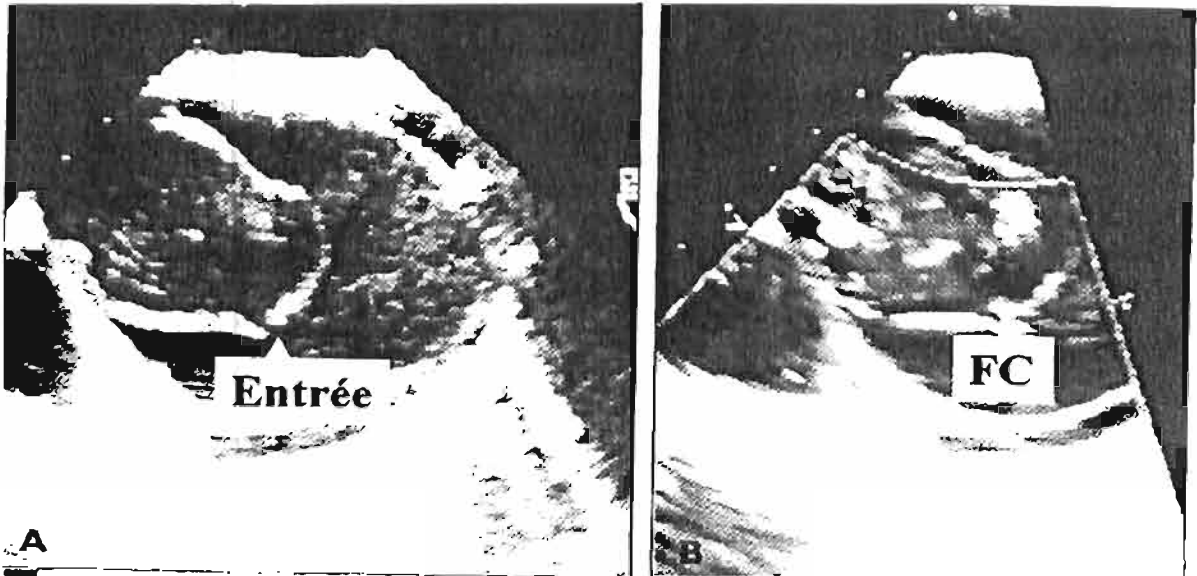
- Type I : dissection aortique débutant au niveau de l'aorte ascendante, s'étendant à la crosse voire à la totalité de l'aorte (type le plus fréquent) ;
- Type II : dissection débutant au niveau de l'aorte ascendante mais s'arrêtant avant le tronc artériel brachio-céphalique.
- Type III : dissection aortique débutant au niveau de l'isthme, après le départ de la sous-clavière gauche et ne concernant que l'aorte descendante.

STANFORD distingue les dissections aortiques proximales de type A (types I et II de DE BAKEY ) dont le pronostic est sévère avec risque de tamponnade par rupture intra-péricardique et des dissections de type B (type III) sans risque immédiat d'hémopéricarde [60].

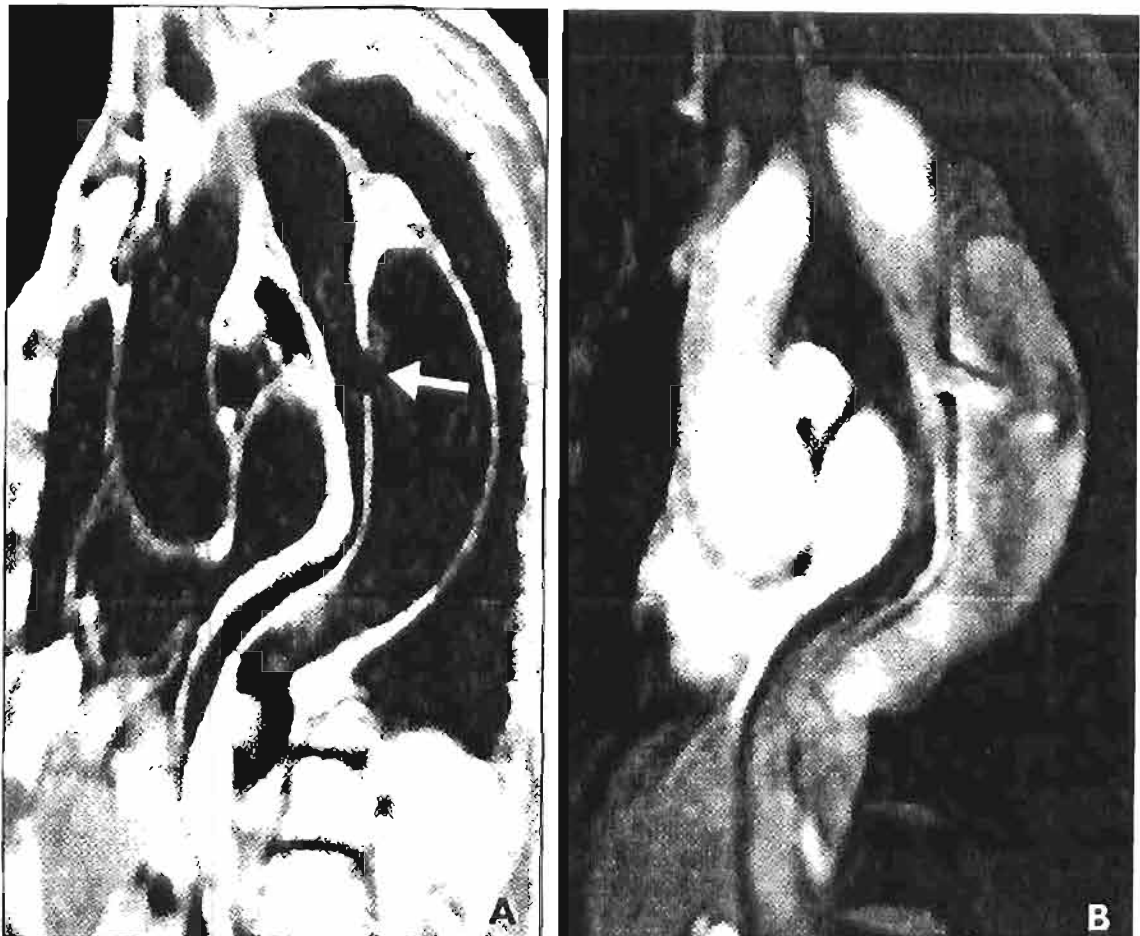
Mais les examens ne sont pas toujours faisables si le patient est en situation hémodynamique très instable, ou si le plateau technique n'est pas disponible. L'artériographie est utile au chirurgien dans l'évaluation de l'extension de la dissection.

Le traitement en urgence est en effet chirurgical dans le type A par remplacement de l'aorte thoracique ascendante avec réimplantation des vaisseaux coronaires associé à un remplacement valvulaire aortique (intervention de BENTALL) [60]. Ce traitement permet de sauver désormais 90% de patients. En cas de traitement médical, le suivi du patient occupe une place importante dans la prise en charge de la dissection aortique. Cette surveillance comprend le contrôle régulier de la pression

artérielle, le contrôle radiologique de l'aorte disséquée non remplacée, et le suivi d'autres maladies révélées par la dissection [31, 82].



Icône 7 : Image d'une dissection aortique vue à l'échographie transoesophagienne (Source : [92]).



Icône 8 : Dissection aortique type I de De Bakey vue à l'IRM (Source : [92]).

#### **II.5.4. Les thromboses veineuses des membres inférieurs et de la veine cave**

Les thromboses veineuses profondes (TVP) des membres inférieurs représentent le point de départ habituel de la complication la plus redoutée qu'est l'embolie pulmonaire (EP).

De ce fait, le diagnostic de TVP constitue l'une des plus grandes préoccupations du médecin. Leur diagnostic positif a bénéficié de l'apport de l'échographie Doppler. La phlébographie, qui reste cependant l'élément du diagnostic de certitude, n'est pas encore disponible au Burkina Faso.

Malgré les méthodes prophylactiques, l'incidence des TVP ne diminue pas significativement [36, 43, 74]. Malgré le traitement anticoagulant curatif, les complications vitales (EP) et fonctionnelles (maladie post-phlébitique) sont toujours présentes [36]. Le traitement chirurgical est souvent nécessaire mais décevant.

#### **II.5.5. L'insuffisance veineuse**

La maladie veineuse est une affection de plus en plus fréquente dans les pays industrialisés. Les varices sont définies comme des dilatations permanentes des veines du système superficiel des membres inférieurs dont la caractéristique est l'évolution chronique et insidieuse [43]. A côté du préjudice inesthétique qu'elle entraîne, des troubles trophiques tels que la dermite ocre, l'atrophie blanche, ou les ulcères de jambe ont un retentissement socioéconomique non négligeable sur les patients porteurs de maladie veineuse.

Sur le plan thérapeutique, aucune méthode ne peut avoir la prétention d'enrayer complètement et définitivement l'évolution de cette affection. L'arsenal thérapeutique en dehors des veinotoniques et des règles d'hygiène de vie, comporte la contention élastique, la sclérothérapie, la chirurgie ainsi que les nouvelles méthodes de traitement [89]. L'information et la prévention permettent un traitement précoce visant à éviter l'évolution vers des complications tissulaires et parallèlement une économie sur le coût de la santé surtout pour des pays pauvres comme le Burkina Faso.

***DEUXIEME PARTIE :***  
**NOTRE ETUDE**

## I - OBJECTIFS

## **DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE**

### **I. OBJECTIFS**

#### **I.1. OBJECTIF GENERAL**

Etudier les aspects médicaux et socio-économiques des évacuations sanitaires à l'étranger des patients atteints de pathologies cardiovasculaires.

#### **I.2. OBJECTIFS SPECIFIQUES**

I.2.1. Déterminer la place de la pathologie cardiovasculaire par rapport à toutes les évacuations sanitaires à l'étranger.

I.2.2. Décrire les différents aspects cliniques des maladies cardiovasculaires en évacuation sanitaire.

I.2.3. Décrire le motif de l'évacuation sanitaire des maladies cardiovasculaires.

I.2.4. Décrire les modalités thérapeutiques des maladies cardiovasculaires avant et après l'évacuation sanitaire.

I.2.5. Evaluer les aspects financiers de l'évacuation sanitaire d'un malade atteint d'une pathologie cardiovasculaire donnée.

I.2.6. Evaluer la pertinence technique des évacuations sanitaires des malades cardiovasculaires.

## **II- METHODOLOGIE**



## **II. METHODOLOGIE**

### **II.1. CADRE, TYPE ET DUREE DE L'ETUDE**

#### **II.1.1. Le cadre de l'étude**

Notre étude a été menée :

- au sein du service des évacuations sanitaires rattaché au Secrétariat Général du Ministère de la Santé ;
- dans le service de Cardiologie et le Secrétariat médical du Centre Hospitalier National Yalagado Ouédraogo (CHNYO).

#### **II.1.2. Le type et la durée de l'étude**

Il s'est agi d'une étude rétrospective descriptive de dossiers de malades évacués hors du Burkina Faso portant sur cinq (5) ans allant du 1<sup>er</sup> Janvier 1997 au 31 Décembre 2001.

## **II.2. CRITERES D'INCLUSION**

La population était :

II.2.1. les patients des deux sexes ayant bénéficié d'une évacuation sanitaire pour l'une ou l'autre des maladies cardiovasculaires durant la période d'étude réparties en groupes nosologiques suivants :

- cardiopathies ischémiques : angor, infarctus du myocarde, cardiomyopathies ischémiques ;
- cardiopathies valvulaires rhumatismales [48] ;
- cardiopathies congénitales [63] ;
- troubles du rythme cardiaque : blocs auriculo-ventriculaires (BAV) complets ;

- maladies vasculaires : artérites, thrombophlébites, varices compliquées, sténoses carotidiennes, maladies de TAKAYASU et dissections aortiques.
- autres maladies cardiovasculaires : un cas de phéochromocytome et un cas de cardiomyopathie dilatée.

II.2.2. les patients ayant un dossier médical complet et établi introduit au Ministère de la Santé.

### **II.3. LES CRITERES D'EXCLUSION**

Nous avons exclu de notre étude :

- les patients évacués hors des circuits du Ministère de la Santé.
- les patients évacués pour une complication rénale, neurologique ou ophtalmologique d'une maladie cardiovasculaire.

### **II.4. LA COLLECTE DES DONNEES**

Le recueil des données a été fait sur une fiche d'enquête individuelle. Pour cela nous avons utilisé :

- les observations médicales des patients adressés au conseil National de santé ;
  - les décisions d'évacuation sanitaire émises par le Ministère de la santé ;
  - les compte-rendus d'hospitalisations des hôpitaux d'accueil quand ceux ci étaient disponibles ;
  - les documents relatifs aux aspects financiers individuels des évacuations sanitaires au service de la Direction Administrative et Financière du Ministère de la Santé ;
  - les registres de consultation des médecins assurant le suivi des malades après leur évacuation sanitaire ;
  - les registres du secrétariat médical du CHNYO.
-

## **II.5. LES DONNEES ETUDIEES**

### **II.5.1. Les données épidémiologiques**

Les données étudiées ont été le sexe, l'âge, la provenance (urbaine ou rurale), l'hôpital d'origine (CHNYO ou CHNSS), la profession.

Les patients ont été classés en 4 groupes en fonction de leurs activités [64].

Groupe 1 : Fonctionnaires de l'Etat.

Groupe 2 : Agents du secteur privé et para-publique.

Groupe 3 : Retraités de l'Etat ou du privé et para-publique.

Groupe 4 : Non salariés comprenant :

- les enfants non scolarisés ;
- les élèves et écoliers ;
- les étudiants ;
- les cultivateurs, éleveurs, pêcheurs, forestiers, chasseurs ;
- les ménagères ;
- les sans emploi.

Ont été aussi étudiés :

- l'année de l'évacuation sanitaire ;
- le pays et la ville de l'évacuation sanitaire ;
- le mode de transport de l'évacué ;
- le type d'accompagnateur ;
- la position assise ou couchée du patient lors de l'évacuation.

### **II.5.2. Les données cliniques**

#### ***II.5.2.1. Avant l'évacuation sanitaire***

Les données cliniques étudiées ont été :

- les antécédents pathologiques des patients ;

- les signes fonctionnels ;
- les signes de l'examen physique.

#### ***II.5.2.2. Pendant l'hospitalisation***

- les signes fonctionnels ;
- les signes de l'examen physique.

### **II.5.3. Les données paracliniques**

#### ***II.5.3.1. Avant l'évacuation sanitaire***

Les résultats des examens complémentaires réalisés ont été recensés. Il s'agit de :

- la radiographie thoracique de face,
- l'électrocardiogramme,
- l'échocardiographie transthoracique au mode unidimensionnel,
- les examens biologiques : nous avons considéré dans notre étude les anomalies biologiques recensées chez tous les patients.

#### ***II.5.3.2. Pendant l'hospitalisation***

Les résultats des examens complémentaires ont été exploités.

### **II.5.4. Les aspects thérapeutiques**

La nature du traitement et les médicaments utilisés avant l'évacuation sanitaire et au cours de l'hospitalisation.

#### **II.5.5. Le motif de l'évacuation sanitaire**

- l'exploration paraclinique ;
  - l'intervention chirurgicale ;
  - le traitement médical ;
  - le contrôle thérapeutique.
-

## **II.5.6. La prise en charge et le coût de l'évacuation sanitaire**

### ***II.5.6.1. La durée de prise en charge du malade***

- le délai entre le diagnostic et le dossier médical d'évacuation ;
- le délai entre le dossier médical et l'évacuation elle même ;
- la durée de l'évacuation sanitaire ;
- la durée de l'hospitalisation.

### ***II.5.6.2. La durée et la prise en charge de l'accompagnant***

### ***II.5.6.3. Le coût de l'évacuation sanitaire***

- le coût du voyage : malade et accompagnant ;
- le coût du traitement, de l'hospitalisation et de l'hébergement du patient ;
- le coût global selon le type de traitement et selon le pays d'accueil ;
- le coût de la prise en charge de l'accompagnant ;
- le coût total de l'évacuation sanitaire.

## **II.6. DEFINITIONS OPERATIONNELLES**

Le terme « hospitalisation » désigne le séjour du malade dans l'établissement médical du pays d'accueil.

Le terme « coût » représente ici la dépense engagée par le Ministère de la Santé et ne prend pas en compte le manque à gagner du à l'absence du malade de son poste de travail dans le cas où celui ci est fonctionnaire.

## **II.7. LE TRAITEMENT STATISTIQUE DES DONNEES**

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel Epi info 6.04.

Les résultats sont exprimés en pourcentages et en moyennes plus ou moins écart type. Le test du khi carré et le test exact de FISHER ont servi à l'analyse statistique lorsque les conditions étaient remplies. Le seuil de signification de 5% a été retenu.

Les graphiques et les tableaux ont été réalisés avec les logiciels EXCEL.

---

### **III- RESULTATS**

## III. RESULTATS

### III.1. RESULTATS GLOBAUX

#### III.1.1. Les différents aspects nosologiques

Notre étude a recruté 78 patients évacués pour maladies cardiovasculaires dont la répartition nosologique est représentée dans le tableau II.

Tableau II : Répartition nosologique des maladies cardiovasculaires des 78 patients.

Pathologie cardiovasculaire	Nombre	%
Cardiopathies valvulaires	23	29,5
Cardiopathies ischémiques	22	28,2
Pathologies vasculaires	15	19,2
Cardiopathies congénitales	9	11,5
Troubles du rythme cardiaque	7	9
Autres maladies cardiovasculaires	2	2,6
Total	78	100

Ont été classés comme autres maladies cardiovasculaires, un cas de phéochromocytome et un cas de cardiomyopathie dilatée.

#### II.1.2. Les données épidémiologiques

##### *III.1.2.1. La prévalence de la maladie cardiovasculaire en évacuation sanitaire*

Durant la période d'étude du 1<sup>er</sup> Janvier 1997 au 31 Décembre 2001, 423 patients ont bénéficié d'une évacuation sanitaire hors du Burkina Faso soit une prévalence de 18,4% de patients porteurs de maladies cardiovasculaires parmi l'ensemble des évacuations sanitaires.

### ***III.1.2.2. Répartition selon le sexe***

Le nombre d'hommes était de 42 (soit 53,8%) et celui des femmes était de 36 (soit 46,2%). Le sex-ratio était de 1,2 en faveur des hommes. La différence n'était pas statistiquement significative ( $p = 0,507$ ). La figure 2 représente la répartition des patients selon le sexe.

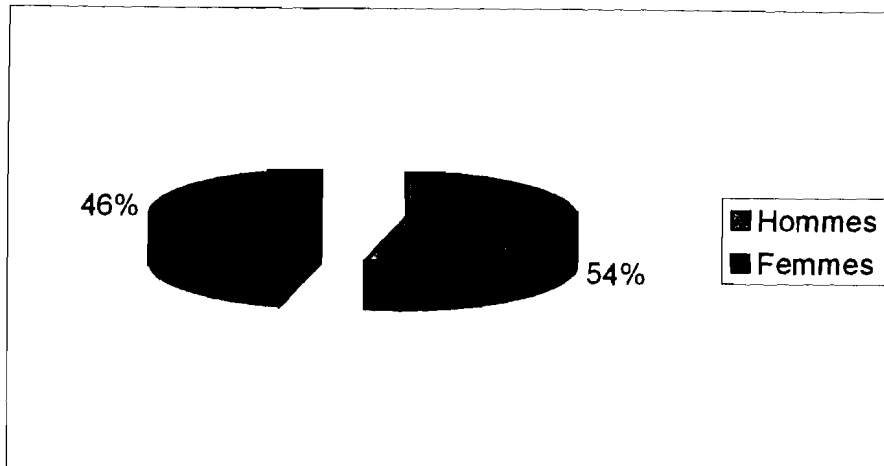


Figure 2 : Répartition des 78 patients selon le sexe.

### ***III.1.2.3. Répartition selon l'âge***

L'âge moyen des patients était de  $40,3 \pm 18$  ans avec des extrêmes à 6 mois et à 75 ans. Cet âge moyen était de 39,9 ans pour les hommes et 35,2 ans pour les femmes. Cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p = 0,08$ ).

La majorité des patients avaient entre 30 et 59 ans (65,4%). Le quart des patients avait moins de 30 ans (24,4%). La figure 3 montre la répartition des patients par tranche d'âge.



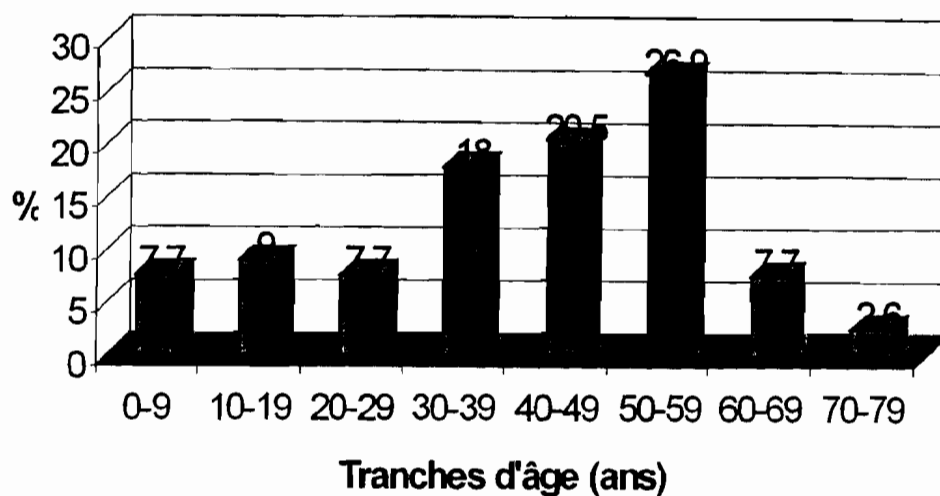


Figure 3 : Répartition des 78 patients par tranches d'âge.

La répartition des patients selon l'âge et le sexe est représentée dans le tableau

III.

Tableau III : Répartition des 78 patients selon le sexe et l'âge.

Tranches d'âge (en ans)	hommes		femmes	
	Nombre	%	Nombre	%
0-9	2	4,7	4	11,1
10-19	3	7,2	4	11,1
20-29	2	4,7	4	11,1
30-39	6	14,4	8	22,2
40-49	12	28,8	4	11,1
50-59	13	31,2	8	22,2
60-69	2	4,7	4	11,1
70 et +	2	4,7	0	0
Total	42	100	36	100

### **III.1.2.4. Répartition selon la profession**

La répartition selon la profession est indiquée dans le tableau IV.

Tableau IV : Répartition des 78 évacués sanitaires selon la profession.

Profession	Nombre	%
Fonctionnaires de l' Etat	32	41
Non Salariés	26	33,4
Retraités	9	11,5
Salariés du privé ou du para-public	7	9
Non connue	4	5,1
Total	78	100

(  $X^2 = 170,4$  ;  $p < 0,001$  )

La différence entre le nombre d'agents de l'Etat et les autres patients était statistiquement très significative.

Parmi les 26 patients non salariés, on notait 12 ménagères, neuf élèves, deux étudiants et trois cultivateurs.

### **III.1.2.5. Répartition selon le lieu de résidence**

Cinquante cinq (55) patients (70,5%) résidaient en milieu urbain et 20 résidaient en milieu rural (25,6%). La zone de résidence n'avait pas été retrouvée chez trois patients (3,9%). La différence était statistiquement très significative ( $p = 0,001$ ).

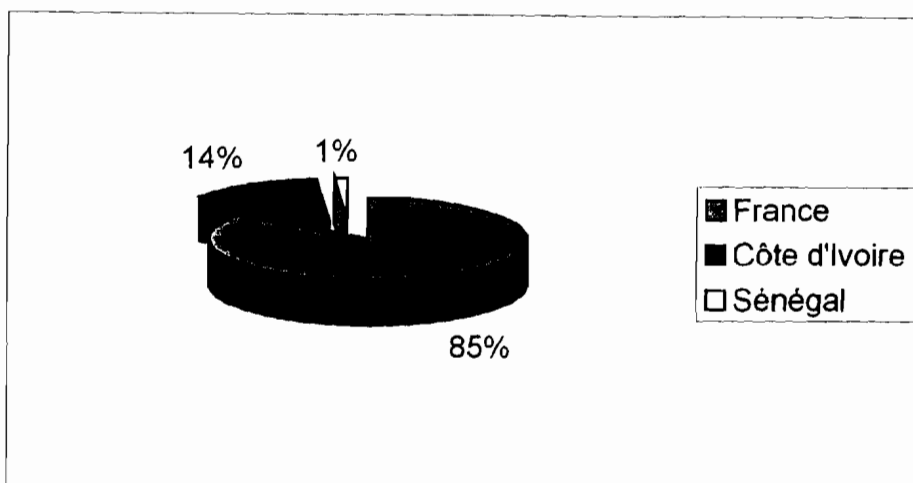
### **III.1.2.6. Répartition selon l'hôpital d'origine**

Soixante huit (68) patients (soit 87,2%) provenaient du Centre Hospitalier National Yalagado Ouédraogo et 10 (soit 12,8%) du Centre Hospitalier National Sourou Sanon. La différence était statistiquement très significative ( $p < 0,001$ ).

### **III.1.2.7. Répartition selon le pays et la ville de l'évacuation sanitaire**

Trois pays ont accueillis les évacués sanitaires : il s'agissait de la France (66 patients), de la Côte d' Ivoire (11 patients) et du Sénégal (un patient).

La figure 4 représente la répartition selon le pays d'accueil.



**Figure 4 :** Distribution des 78 évacués sanitaires selon le pays d'accueil.

Le tableau V donne la répartition des évacués sanitaires selon le pays et la ville.

**Tableau V :** Répartition des évacués sanitaires selon le pays et la ville.

Pays	Ville	Nombre	%
France	Paris	58	74,3
	Clermont Ferrand	4	5,1
	Lyon	2	2,6
	Marseille	1	1,3
	Bordeaux	1	1,3
Côte d'Ivoire	Abidjan	11	14,1
Sénégal	Dakar	1	1,3
Total		78	100

### ***III.1.2.8. Répartition selon l'année de l'évacuation sanitaire***

La répartition selon l'année est indiquée dans le tableau VI

**Tableau VI** : Répartition des 78 patients selon l'année de l'EVASAN.

Année EVASAN	Nombre	%
1997	12	15,4
1998	16	20,5
1999	19	24,3
2000	15	19,3
2001	16	20,5
Total	78	100

En moyenne 16 malades sont évacués par an pour une maladie cardiovasculaire.

### ***III.1.2.9. Répartition selon la position du patient lors du voyage***

Soixante treize (73) patients (93,6%) ont voyagé assis et cinq (5) patients (6,4%) ont voyagé dans la position couchée sur civière.

#### ***III.1.2.1. Répartition selon le type d'accompagnateurs***

Sur les 78 patients, seuls 19 (20,64%) ont été accompagnés.

Le tableau VII donne les répartitions selon le type d'accompagnateurs.

**Tableau VII** : Répartition selon le type d'accompagnateurs.

Type d'accompagnateurs	Nombre	%
Médecins	7	34,8
Para médicaux	6	31,6
Parents	6	31,6
Total	19	100

### **III.1.3. Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire**

#### ***III.1.3.1. Les données cliniques***

##### **III.1.3.1.1. Les antécédents**

###### **III.1.3.1.1.1. Les cardiopathies**

Trente cinq patients (44,9%) avaient une cardiopathie dans leur antécédent :

- 20 cas (soit 25,60%) de pathologie valvulaire ;
- neuf cas (soit 11,50%) de pathologie ischémique ;
- cinq cas (soit 6,4%) de cardiopathie congénitale ;
- un cas de cardiomyopathie dilatée.

###### **III.1.3.1.1.2. La pathologie vasculaire**

Sept (7) patients soit 9% des patients avaient une notion d'atteinte vasculaire dans leur antécédent.

###### **III.1.3.1.1.3. Les interventions chirurgicales**

Quatorze (14) patients (soit 17,9%) ont subi une intervention chirurgicale dans leurs antécédents dont 10 interventions pour une pathologie cardiovasculaire.

Le tableau VIII donne les antécédents chirurgicaux.

---

Tableau VIII : Antécédents chirurgicaux des évacués sanitaires.

Motif d'EVASAN	Age (ans)	Sexe (M /F)	Antécédents chirurgicaux	Année d'intervention
Contrôle de stimulateur cardiaque	58	F	BAV du 3° degré	1990
T4 Fallot	16	M	Perforation typhique intestinale	1991
T4 Fallot	4	F	Imperforation anale	1997
Contrôle de maladie Takayasu opérée	31	F	Maladie de Takayasu	1989
Contrôle de dissection aortique opérée	40	M	Dissection aortique ascendante	1993
Restenose mitrale	40	F	RM	1987
IDM	45	M	- péritonite - paralysie des cordes vocales	1997 1998
Cardiopathie ischémique	72	M	Sténose coronaire	1982
BAV	75	M	Gastrectomie partielle	1964
Insuffisance veineuse des MI	58	M	Thrombectomie saphénienne bilatérale	1967
Contrôle de dissection aortique opéré	51	M	remplacement aortique thoracique + réimplantation des vaisseaux cervicaux	1987
Contrôle stimulateur cardiaque	50	F	BAV du 3° degré	1994
Thrombose aorte thoracique	47	F	amputation pied gauche	
Contrôle de stimulateur cardiaque	50	F	- cure chirurgicale de CAV - implantation de stimulateur cardiaque	1985 1995

### III.1.3.1.2. les signes cliniques

#### III.1.3.1.2.1. Les signes fonctionnels

Le tableau IX représente la répartition des signes cliniques fonctionnels.

Tableau IX : Répartition des signes fonctionnels.

Type de manifestation clinique	Nombre	%
Dyspnée	45	57,7
Douleur précordiale	27	34,6
Toux	16	20,5
Palpitations	12	15,4
Oedèmes	10	12,8
Vertiges	8	10,3
Asthénie	6	7,7
Douleurs des mollets	4	5,1
Syncope	3	3,8
Claudication intermittente	3	3,8

III.1.3.1.2.2. Les signes physiques

➤ La fréquence cardiaque : la fréquence cardiaque moyenne a été  $85,2 \pm 16,9$  battements par minute avec des extrêmes à 40 et à 140.

➤ La tension artérielle :

- la tension artérielle systolique : la moyenne était de  $13,90 \pm 19,9$  mmHg avec des extrêmes à 90 et à 210 mmHg ;

- la tension artérielle diastolique : la moyenne a été de  $77,1 \pm 16,4$  mmHg avec des extrêmes à 50 et à 140 mmHg.

Les autres signes physiques sont représentés dans le tableau X.

Tableau X : Répartition des signes physiques.

Type de manifestation clinique	Nombre	%
Souffle cardiaque	38	48,7
Insuffisance cardiaque gauche	13	16,8
Insuffisance cardiaque globale	10	12,8
Insuffisance cardiaque droite	7	9
Cyanose	3	6,8
Absence de pouls aux membres	3	6,8
Ballotement douloureux de membre	3	6,8

### ***III.1.3.2. les signes paracliniques***

#### ***III.1.3.2.1. La radiographie thoracique de face***

Quarante (47) patients (60,3%) ont eu à faire une radiographie thoracique de face.

18 patients (38,3%) avaient des clichés normaux.

La cardiomégalie globale avait été retrouvée chez 21 patients soit 44,7% des clichés réalisés ; deux (2) patients avaient un cœur en sabot ; quatre (4) patients avaient la crosse de l'aorte déroulée.

#### ***III.1.3.2.2. L'Electrocardiogramme***

Soixante dix huit (78) patients (soit 100%) ont bénéficié d'un électrocardiogramme de surface dans le cadre du bilan diagnostique.

Le tableau XI représente les résultats électrocardiographiques.

**Tableau XI : Récapitulatif des résultats électrocardiographiques**

Résultats	Fréquence	%
ECG normal	16	20,5
Trouble de la repolarisation	24	30,8
Trouble de la conduction auriculo-ventriculaire	4	5,1
Déviaton axiale	6	7,7
Hypertrophie ventriculaire	23	29,5
Hypertrophie auriculaire	16	20,5
Trouble du rythme	10	12,8

Seize (16) patients (20,5%) avaient un ECG normal et 62 (79,5%) avaient une ou plusieurs anomalies ECG.

#### ***III.1.3.2.3. l'Echocardiographie***

Soixante onze (71) patients (91%) ont bénéficié d'une échocardiographie. Elle permettait de faire le diagnostic de la maladie cardiovasculaire dans la plupart des cas.

Douze patients (15,4%) avaient une échographie cardiaque normale et 59 patients (75,6%) avaient une ou plusieurs anomalies échographiques.



III.1.3.2.4. Les anomalies biologiques

Le tableau XII représente les anomalies biologiques.

Tableau XII: Inventaires des anomalies biologiques.

Type d'anomalie biologique	Nombre	%
Hyper uricémie	3	3,8
Hyper glycémie	3	3,8
ASLO élevées	2	2,6
Enzymes cardiaques élevées	8	10,2
Polyglobulie	2	2,6
Créatininémie élevée	3	3,8
Cholestérolémie élevée	3	3,8
Triglycéridémie élevée	2	2,6
Sérologie HIV positive	1	1,3
Total	27	34,5

III.1.3.2.5. Les autres examens para cliniques

- L'échographie abdominale a été réalisée chez deux patients.
- L'échographie doppler vasculaire a été réalisée chez quatre patients.
- Un patient a bénéficié d'une Tomodensitométrie (TDM) thoracique.

**III.1.3.3. Le traitement reçu avant l'évacuation sanitaire**III.1.3.3.1. Les mesures hygiénodiététiques

Le repos était systématique chez tous les patients.

Le régime sans sel a été institué chez 33 patients (42,3%).

### III.1.3.3.2. Le traitement médicamenteux

Le tableau XIII représente les médicaments utilisés.

Tableau XIII : Répartition des médicaments prescrits.

Classe pharmacologique	Fréquence	%
Antiangoreux	44	56,4
Diurétiques	34	43,6
Antiagrégant plaquettaire	34	43,6
Inhibiteurs de l'enzyme de conversion	31	39,7
Anticalciques	30	38,5
Anticoagulants oraux	10	12,8
Béta-bloquants	10	12,8
Digitaliques	10	12,8
Amiodarone	6	7,7
Antidiabétiques oraux	3	3,8
Hypouricémiants	3	3,8

Dix (10) patients n'avaient aucun traitement médicamenteux.

### **III.1.4. Le motif de l'évacuation sanitaire**

L'intervention chirurgicale a été la principale indication des évacuations sanitaires car elle concernait 43 cas ; l'exploration paraclinique avec éventuellement un traitement chirurgical a été l'indication chez 25 patients et l'exploration paraclinique seule était l'indication chez 10 patients ( $X^2 = 7,49$  ;  $p = 0,024$ ). Il y avait donc significativement plus de patients évacués pour prise en charge chirurgicale que pour exploration paraclinique avec ou sans intervention. La figure 5 représente les 78 évacués sanitaires selon le motif de l'évacuation.

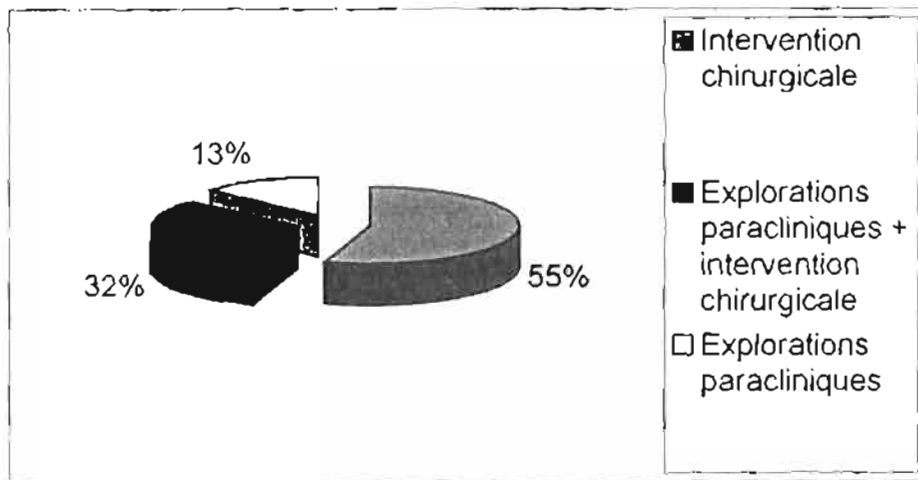


Figure 5 : Répartition des 78 évacuations sanitaires selon le motif.

### III.1.5. Le diagnostic et le traitement pendant l'hospitalisation

#### III.1.5.1. La symptomatologie clinique nouvelle

Douze (12) patients (15,4%) ont présenté une aggravation de leur tableau clinique de départ au moment de leur évacuation sanitaire. Les complications les plus graves ont été :

- un cas d'AVC ;
- un cas d'endocardite infectieuse ;
- un cas de malaise cardiaque anoxique ;
- un cas de tamponnade ;
- un cas de gangrène du pied.

#### III.1.5.2. Les examens paracliniques réalisés

Sur les 78 patients évacués, huit n'ont pas pu fournir leurs compte-rendu d'hospitalisation.

Le tableau XIV illustre les examens paracliniques réalisés.

Tableau XIV : Récapitulatif des examens paracliniques réalisés

Type d'examens paracliniques	Nombre	%
ECG	70	100
Echographie Doppler cardiaque	39	55,7
Holter ECG	36	51,4
Coronarographie	32	45,7
Echographie cardiaque transoesophagienne	24	34,3
Cathétérisme cardiaque	20	28,6
Epreuve d'effort	16	22,8
Angiographie cardiaque	14	20
Artériographie	6	8,6
*IRM thoracique	2	2,8
Scintigraphie myocardique au thallium	2	2,8
Echo Doppler vasculaire	2	2,8

Légende : \* Imagerie par Résonance Magnétique

### III.1.5.3. Le traitement pendant l'hospitalisation

Il était chirurgical chez 43 patients et médical chez 27 patients ( $p = 0,107$ ). Il n'y avait pas de différence significative entre le nombre des patients opérés et celui des patients traités médicalement.

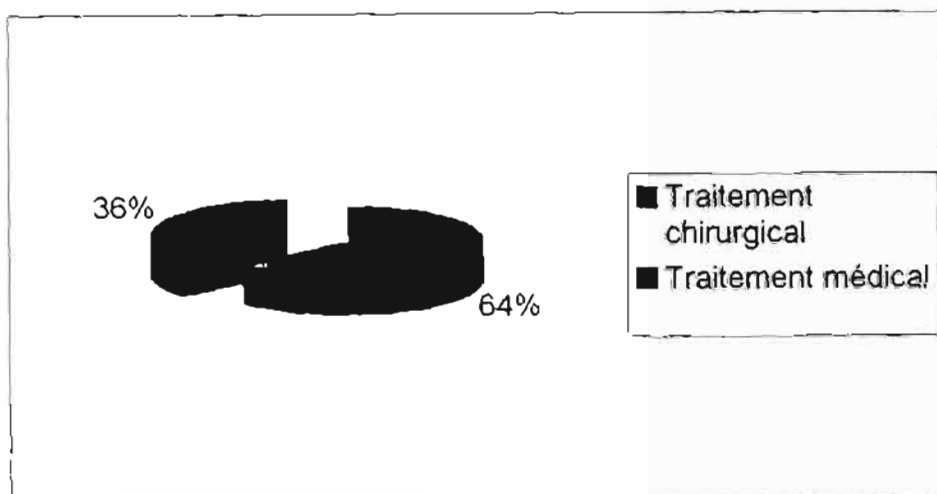


Figure 6 : Distribution du type de traitement des 70 patients pendant l'hospitalisation dans le pays d'accueil.

### III.1.6. Prise en charge et coût de l'évacuation sanitaire

#### III.1.6.1. Durée de la prise en charge

##### III.1.6.1.1. Durée écoulée entre le diagnostic et l'établissement du dossier médical

Le tableau XV représente le temps écoulé entre le diagnostic et l'établissement du dossier médical d'évacuation sanitaire.

Tableau XV : Répartition de la durée entre le diagnostic et l'établissement du dossier médical d'évacuation sanitaire des 78 patients.

Durée entre le diagnostic et le dossier médical	Nombre	%
< 1 mois	30	38,5
1 - 5 mois	27	34,6
6 -12 mois	20	25,6
> 12 mois	1	1,3
total	78	100

En moyenne, le dossier médical d'évacuation sanitaire était établi  $3,7 \pm 2,5$  mois après que le diagnostic médical a été posé avec des extrêmes à 10 jours et à 14 mois.

##### III.1.6.1.2. Durée écoulée entre l'établissement du dossier médical et l'évacuation sanitaire

Le tableau XVI représente le temps mis entre l'établissement du dossier médical et l'évacuation sanitaire.

Tableau XVI : Durée écoulée entre l'établissement du dossier médical et l'évacuation sanitaire des 78 patients.

Durée entre le dossier médical et l'évacuation sanitaire	Nombre	%
< 1 mois	8	10,3
1 - 5 mois	33	42,3
6 -12 mois	24	30,8
> 12 mois	13	16,7
Total	78	100

En moyenne l'évacuation sanitaire était effective  $6,1 \pm 3,9$  mois après que le dossier médical a été établi avec des extrêmes à 15 jours et à 27 mois.

#### III.1.6.1.3. Durée de l'évacuation sanitaire

La durée moyenne de l'évacuation a été de  $33,2 \pm 14,3$  jours avec des extrêmes à 10 et à 90 jours.

#### III.1.6.1.4. La durée de l'hospitalisation

La durée moyenne de l'hospitalisation a été de  $15,7 \pm 7,4$  jours avec des extrêmes à 1 et à 34 jours.

### **III.1.6.2. Coût de l'EVASAN**

#### III.1.6.2.1. Le voyage

##### III.1.6.2.1.1. Le coût du voyage du malade

➤ Malade assis :

- France : le coût moyen du voyage en France pour un malade assis a été de  $1.074.000 \pm 68.800$  f CFA avec des extrêmes à 905.000 et à 1.150.000 f CFA.

- Côte d'Ivoire : le coût moyen du voyage en Côte d'Ivoire pour un malade assis a été de  $178.000 \pm 10.000$  f CFA avec des extrêmes à 168.000 à et 188.000 f CFA.

La différence entre les coûts moyens de transport en Côte d'Ivoire et en France était statistiquement très significative ( $p < 0,001$ ).

➤ Malade couché : cinq (5) malades ont voyagé couché en France ; le coût moyen prend en compte le coût de la civière et du voyage par avion. Ce coût moyen a été  $4.623.000 \pm 661.600$  f CFA avec des extrêmes à 4.815.000 et à 5.650.000 f CFA.

### III.1.6.2.1.2. Le voyage de l'accompagnant

Le coût moyen du voyage des accompagnants était le même que celui des malades assis.

### III.1.6.2.2. Coût du traitement, de l'hospitalisation et de l'hébergement

#### III.1.6.2.2.1. En France

Pour l'ensemble des évacués sanitaires, le coût moyen du traitement (médical ou chirurgical), de l'hospitalisation et de l'hébergement était de 14.200.000 f CFA. Le coût total des évacuations en France était de 937.200.000 f CFA.

#### III.1.6.2.2.2. En côte d'Ivoire et autres pays d'Afrique

Le coût moyen du traitement, de l'hospitalisation et de l'hébergement à Abidjan était de 3.900.000 f CFA. Le coût total des évacuations en Cote d'Ivoire était de 42.900.000 f CFA.

Le seul patient évacué au Sénégal a coûté 3.000.000 f CFA.

III.1.6.2.2.3. Quelque soit le pays d'accueil, le coût global moyen de l'hospitalisation, de l'hébergement et du traitement était de 12.670.000 f CFA.

#### III.1.6.2.3. La prise en charge des accompagnateurs

Quelque soit le type d'agent de l'Etat accompagnateur, la prise en charge est de 7 jours. Le perdiem journalier pour la France a varié de 50.000 f CFA en 1997 à 85.000 f CFA en 2001 et celui de la côte d'Ivoire et du Sénégal de 35.000 f CFA en 1997 à 50.000 f CFA en 2001.

Le coût total engagé pour l'accompagnement a été de 18.490.000 f CFA.

#### III.16.2.4. Le coût total des EVASAN

Le coût total en 5 ans des évacuations sanitaires pour les patients atteints de maladies cardiovasculaires était de 1.070.590.000 f CFA avec en moyenne 215.115.000 f CFA par an.

Le coût moyen pour chaque malade était de 13.718.000 ± 8.090.000 f CFA avec des extrêmes à 803.000 f CFA et à 35.987.800 f CFA.

#### III.1.6.2.5. Le budget de l'évacuation sanitaire

Soixante (69) patients (88,5%) ont été pris en charge par l'Etat ; quatre (4) patients (5,1%) par des sociétés ; deux (2) patients (2,6%) par une institution religieuse et trois (3) patients (3,8%) par un organisme international.

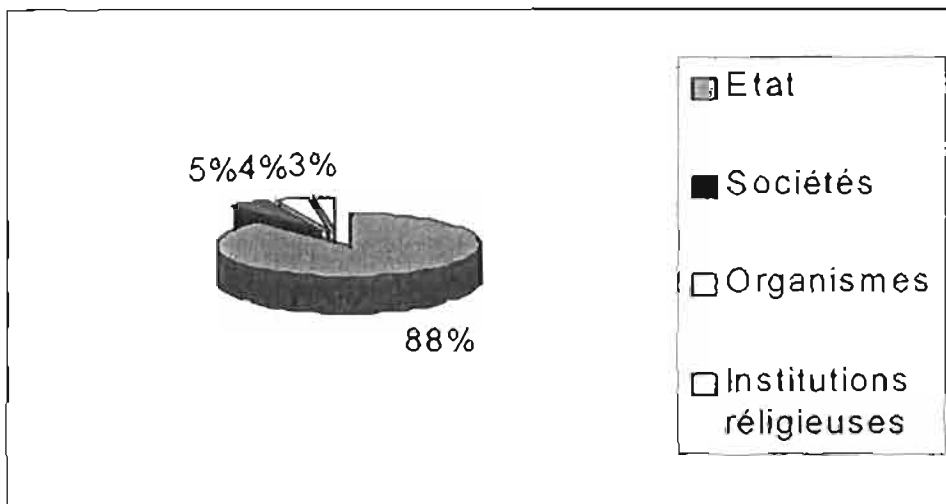


Figure 7 : Distribution des 78 patients selon le budget de la prise en charge de l'évacuation sanitaire.

#### *1-6-2-6- Evaluation des aspects financiers des évacuations sanitaires en fonction de la durée du séjour, et de l'accompagnement*

Cette évaluation est représentée dans le tableau XVII



Tableau XVII. Evaluation des coûts sanitaires en fonction de la durée du séjour du budget et de l'accompagnement.

Evacuation \ Coûts (millions)	0 - 5		> 5 - ≤ 10		> 10 - ≤ 20		> 20 - ≤ 30		> 30		Total	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Nombre total	11	14,1	14	17,9	34	43,6	17	21,8	2	2,6	78	100
Patients assurés	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0	1	100
Patients accompagnés	3	15,8	6	31,6	4	21	4	21	2	10,6	19	100
Patients pris en charge par l'Etat	9	13	11	15,9	31	44,9	16	23,2	2	2,9	69	100
Patients non pris en charge par l'Etat	2	22,2	3	33,3	3	33,3	1	11,1	0	0	9	100
Patients évacués en Europe	4	6,1	9	13,6	34	51,5	17	25,8	2	2	66	100
Patients évacués en Afrique	7	58,3	5	42,7	0	0	0	0	0	0	12	100
Total	19.690.000		100.800.000		512.040.000		369.070.000		68.400.000		1.070.800.000	
Coût moyen en CFA	1.790.000		7.200.000		15.060.000		21.710.000		34.200.000		13.730.000	
Durée moyenne de l'EVASAN (en jours)	19,4		31,2		31,4		40,2		69,5		33,2	

### III.1.7. Intérêt de l'évacuation sanitaire

Il était thérapeutique dans 94,3% (66 cas) et comblaisant dans 5,7% des cas (4 cas). La comblaisance désigne les cas d'évacuations dont l'indication est dépassée ou inopportune.

### III.1.8. Evolution des patients après l'évacuation sanitaire

Huit (8) cas de décès (10,3%) ont été enregistrés dont deux (2) au cours de leur hospitalisation dans le pays d'accueil ; 48 patients (61,5%) ont été suivis et 20 patients (28,2%) perdus de vue de retour de leur évacuation.

Par ailleurs, 14 patients ont été réhospitalisés pour leur maladie ou d'autres affections surtout infectieuses.

Le tableau XVIII récapitule les décès d'évacués sanitaires.

Tableau XVIII : Récapitulatif des patients décédés.

Nature de la cardiopathie	Age (ans)	Type de traitement	Cause de décès	Délai entre le décès et l'EVASAN
Artériopathie des 2 MI	69	Chirurgical	NP	16 mois
Vascularite systémique	NP	Médical	NP	NP
IDM + Diabète	44	Médical	Défaillance cardiaque aiguë	6 mois
Polyvalvulopathie mitro-aortique	33	Médical	AVC	0 mois
Polyvalvulopathie mitro-aortique	31	Chirurgical	Accident thromboembolique	20 mois
Rétrécissement mitral	35	Médical	Défaillance cardiaque sévère	8 mois
Maladie mitrale	37	Chirurgical	Insuffisance cardiaque sévère	0 mois
BAV complet	75	Chirurgical	NP	NP

Légende : NP = non précisée.

## III.2. RESULTATS ANALYTIQUES

### III.2.1. Les cardiopathies valvulaires rhumatismales

#### III.2.1.1. les aspects épidémiologiques

##### III.2.1.1.1. La prévalence

La fréquence des valvulopathies était de 29,5% de toutes les maladies cardiovasculaires en évacuation sanitaire.

La prévalence des valvulopathies était de 5,3% de toutes les évacuations sanitaires du 1<sup>er</sup> janvier 1997 au 31 décembre 2001.

##### III.2.1.1.2. L'âge

L'âge moyen des patients porteurs de valvulopathies en évacuation sanitaire était de  $29,9 \pm 6,4$  ans avec des extrêmes à 8 et à 52 ans.

##### III.2.1.1.3. Le sexe

Huit (8) patients (34,8%) étaient des hommes et 15 (65,2%) étaient des femmes. Le sex-ratio a été de 1,9 en faveur des femmes. La répartition selon l'âge et le sexe est donnée par le tableau XIX.

**Tableau XIX :** Répartition des 23 cas de valvulopathies selon l'âge et le sexe.

Tranche d'âge (ans)	Hommes		femmes	
	Nombre	%	Nombre	%
0 - 9 ans	0	0	1	6,7
10 - 19 ans	0	0	3	20
20 - 29 ans	2	25	2	13,3
30 - 39 ans	5	62,8	8	53,3
40 - 49 ans	0	0	1	6,7
50 - 59 ans	1	12,5	0	100
Total	8	100	15	100

#### III.2.1.1.4. Le pays de l'évacuation sanitaire

Quinze (15) patients (65,2%) ont été évacués en France et huit (34,8%) en côte d'Ivoire.

#### III.2.1.2. Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire

##### III.2.1.2.1. Les différents aspects cliniques

Quinze (15) patients (65,2%) avaient une atteinte valvulaire mitrale isolée ; cinq (21,7%) une atteinte mitro-aortique ; deux (8,7%) une atteinte aortique isolée et un (4,4%) une atteinte mitro-aorto-tricuspidienne.

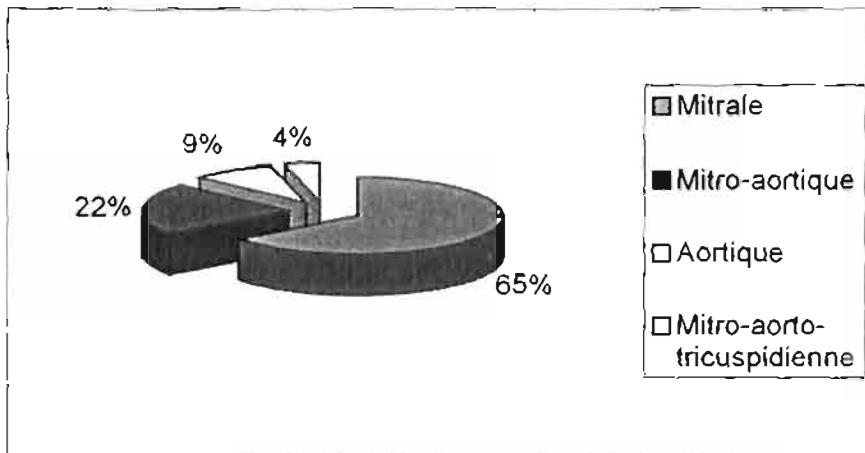


Figure 8 : Distribution des 23 cas de valvulopathies selon l'atteinte valvulaire.

Le tableau XX donne la répartition des patients selon le diagnostic échographique de la valvulopathie.

Tableau XX: Répartition des 23 patients selon le diagnostic clinique et échographique de la valvulopathie.

Lésion valvulaires	Nombre	%
IM	2	8,7
RM	8	34,9
MM	5	21,8
IAo	2	8,7
IAo + IM	1	4,3
IAo + RM	2	8,7
IAo + MM	1	4,3
RAo + MM	1	4,3
MAo + RM+ IT	1	4,3
total	23	100

### III.2.1.2.2. Le traitement

Il était médical associant les mesures hygiéno-diététiques, les digitalo-diurétiques, les vasodilatateurs veineux et mixtes et les antiagrégants plaquettaires.

### **III.2.1.3. Le motif de l'EVASAN**

Il était chirurgical chez tous les patients

### **III.2.1.4. Le diagnostic et le traitement pendant l'hospitalisation**

#### III.2.1.4.1. Le diagnostic

Tous les patients ont bénéficié d'une échographie trans-œsophagienne couplée au doppler et 14 patients (60,9%) d'un cathétérisme cardiaque qui a permis de mesurer les pressions intra cardiaques.

Le diagnostic en cours d'hospitalisation était le même que celui posé avant l'évacuation pour 20 patients dont nous avons reçu les compte-rendus d'hospitalisation.

#### III.2.1.4.2. Le traitement

##### III.2.1.4.2.1. La cardiologie interventionnelle

Quatre patients (20%) sur les 20 ont bénéficié d'une dilatation valvulaire au ballonnet.

##### III.2.1.4.2.2. Le traitement chirurgical

Treize (14) patients (70%) ont été opérés parmi les quels il y avait :

- sept remplacements valvulaires uniques,
- cinq doubles remplacements valvulaires,
- une valvuloplastie à cœur ouvert,
- une intervention de ROSS (remplacement de la valve aortique par la valve pulmonaire ou auto-intervention de ROSS).

Trois patients n'ont bénéficié d'aucun geste (chirurgie ou cardiologie interventionnelle).

NB : un patient a bénéficié d'une dilatation percutanée au ballonnet et d'une intervention chirurgicale (intervention de ROSS).

Le tableau XXI représente le type de traitement intervention chirurgicale ou cardiologie interventionnelle) réalisée selon l'atteinte valvulaire.

Tableau XXI : Type de traitement (cardiologie interventionnelle ou intervention chirurgicale) selon l'atteinte valvulaire chez 17 patients.

Lésion Valvulaire		Type de traitement (chirurgie cardiaque ou cardiologie interventionnelle)
IM	2	Remplacement valvulaire mitral par une valve métallique
RM	3	Valvuloplastie mitrale percutanée par ballonnet
RM	1	Valvuloplastie par commissurotomie à cœur ouvert
RM	2	Remplacement valvulaire mitral par une valve métallique
MM	2	Remplacement valvulaire mitral par une valve métallique
IAo	1	Remplacement valvulaire aortique par une prothèse métallique modifiée
RM + IAo	1	Valvuloplastie mitrale percutanée par ballonnet suivie d'une intervention de ROSS sur l'orifice aortique
IAo + MM	1	Remplacement valvulaire aortique et mitral par des prothèses métalliques
IAo + RM	2	Remplacement valvulaire aortique et mitral par des prothèses métalliques
RAo + MM	1	Remplacement valvulaire aortique et mitral par des prothèses métalliques
RAo + RM + IT	1	Remplacement valvulaire aortique et mitral par des prothèses métalliques
Total	17	

Parmi les patients qui n'ont pas été opérés, il y avait un cas d'AVC et deux cas de poussée rhumatismale.

#### III.2.1.4.2.3. Le traitement médical

Les IEC ont été les molécules les plus utilisées en association avec les anticoagulant oraux type antivitamines K.

**III.2.1.5. La durée d'hospitalisation et le coût du traitement des valvulopathies**

La durée moyenne du séjour hospitalier pour le traitement chirurgical d'une valvulopathie était de  $17,2 \pm 6,1$  jours.

Le coût du traitement chirurgical d'une valvulopathie en Côte d'Ivoire était de 6.000.000 f CFA.

Le coût moyen pour un remplacement prothétique valvulaire en France était de 17.000.000 f CFA. Pour un double remplacement prothétique valvulaire, le coût moyen était de 21.000.000 f CFA.

Le coût moyen pour une valvuloplastie par dilatation ou ballonnet en France était de 16.000.000 f CFA.

### III.2.2. Les cardiopathies ischémiques

#### III.2.2.1. Les aspects épidémiologiques

##### III.2.2.1.1. La prévalence

La fréquence des cardiopathies ischémiques était de 28,2% de toutes les maladies cardiovasculaires en évacuation sanitaire.

La prévalence des cardiopathies ischémiques était de 5,1% de toutes les évacuations sanitaires de 1997 à 2000.

##### III.2.2.1.2. L'âge

L'âge moyen des malades porteurs de cardiopathie ischémique a été de  $50,1 \pm 6,1$  ans avec des extrêmes à 40 et à 72 ans.

##### III. 2.2.1.3. Le sexe

Dix huit (18) patients (81,8%) étaient des hommes et quatre (18,2%) des femmes avec un sex-ratio de 4,5 en faveur des hommes. La différence était statistiquement très significative ( $p=0,001$ ).

La répartition selon l'âge et le sexe est donnée dans le tableau XXII.

**Tableau XXII** : Répartition des 22 cardiopathies ischémiques selon l'âge et le sexe.

Tranche d'âge (ans)	Hommes		femmes	
	Nombre	%	Nombre	%
40 - 49	10	55,5	1	25
50 - 59	6	33,5	3	75
60 - 69	1	5,6	0	0
70 et +	1	5,6	0	0
total	18	100	4	100



### ***III.2.2.2. Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire***

#### ***III.2.2.2.1. Les différents aspects cliniques***

Quinze (15) patients ont été évacués pour IDM, six (6) pour un angor dont quatre (4) instables, un (1) stable, un (1) de novo et une (1) pour une cardiomyopathie ischémique.

Le tableau XXIII donne la répartition des 15 patients évacués pour infarctus selon le territoire intéressé.

**Tableau XXIII :** Répartition des 15 patients atteints d'IDM selon le territoire intéressé.

Territoire myocardique intéressé	Nombre	%
Antérieur	6	40
Antérolatéral	3	10
Antéroseptal	1	6,7
Antéroseptoapical	2	13,3
Circonférenciel	3	20
Total	15	100

#### ***III.2.2.2.2. Le traitement***

Le traitement était médical avant l'évacuation sanitaire.

#### ***III.2.2.3. L'objectif de l'évacuation sanitaire***

Il a été pour tous les patients une exploration complémentaire associée ou non à un geste chirurgical ou à la cardiologie interventionnelle.

#### ***III.2.2.4. Diagnostic et traitement pendant l'hospitalisation***

Le diagnostic lésionnel a été posé par la coronarographie réalisé pour tous les patients de ce groupe ; mais pour deux patients, le compte-rendu de l'examen n'était pas disponible. Les résultats de la coronarographie sont résumés dans le tableau XXIV.

**Tableau XXIV** : Résultats de la coronarographie chez 20 patients.

Lésions coronaires	Nombre	%
Coronaires normales	4	20
Sténoses monotronculaires	10	50
Sténoses pluritronculaires	6	30
Total	20	100

Il y avait 20% de coronaires normales et 80% de sténoses coronaires.

Le bilan lésionnel par artère a été le suivant :

- l'IVA a été la plus touchée (70%) ;
- la circonflexe dans 12,5% ;
- la coronaire droite dans 12,5% ;
- dans 54,1% des cas la lésion concernait l'IVA proximale.

#### III.2.2.4.2. Le traitement

##### III.2.2.4.2.1. La cardiologie interventionnelle

Elle a concerné trois patients (15%) qui ont bénéficié d'une dilatation percutanée au ballonnet (ACT) qui était simple chez deux patients et avec mise en place d'un stent chez un.

##### III.2.2.4.2.2. Le traitement chirurgical

Quatre patients (20%) ont reçu un traitement chirurgical. Le traitement chirurgical était un simple pontage aortocoronaire (PAC) dans trois cas et un triple pontage dans un cas.

##### III.2.1.4.2.3. Le traitement médical

Pour 65% des patients évacués pour une maladie coronaire, le traitement était simplement médicamenteux, la coronarographie n'ayant pas posé d'indication de revascularisation. Tous les patients ont cependant bénéficié d'un traitement médicamenteux. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, les antiangoreux, les bêta-bloquants, les anticoagulants oraux et les antiagrégants plaquettaires ont été les

molécules les plus utilisées. Les statines qui sont des nouvelles molécules qui luttent contre l'athérosclérose ont été prescrites chez cinq patients.

***III.2.1.5. La durée du séjour hospitalier et le coût du traitement d'une cardiopathie ischémique***

La durée moyenne du séjour hospitalier était de  $15 \pm 4,2$  jours.

Le forfait moyen de la revascularisation par ACT dans notre étude était de 16.000.000 f CFA. Celui de la revascularisation par PAC était de 22.240.000 f CFA.

Ces prix prennent en compte ceux des explorations complémentaires.

Le coût moyen du traitement médical était de 15.749.900 f CFA (y compris le coût de la coronarographie).

### III.2.3. La pathologie vasculaire

#### III.2.3.1. Les aspects épidémiologiques

##### III.2.3.1.1. La prévalence

La fréquence de la pathologie vasculaire en évacuation sanitaire était de 19,2% de toutes les maladies cardiovasculaires.

La prévalence de la pathologie vasculaire en évacuation sanitaire était de 3,5%.

##### III.2.3.1.2. L'âge

L'âge moyen a été de  $49,3 \pm 14,3$  ans avec des extrêmes à 26 et à 69 ans.

##### III.2.3.1.3. Le sexe

Neuf patients (60%) étaient des hommes et six patients (40%) étaient des femmes, soit un sex-ratio de 1,5 en faveur des hommes. La répartition selon l'âge et le sexe est donnée dans le tableau XXV.

**Tableau XXV** : Répartition des 15 patients porteurs de maladies vasculaires selon l'âge et le sexe.

Tranche d'âge (ans)	Hommes		Femmes	
	Nombre	%	Nombre	%
20-29 ans	0	0	2	33,2
30-39 ans	0	0	1	16,7
40-49 ans	2	22,2	1	16,7
50-59 ans	6	66,7	1	16,7
60-69 ans	1	11,1	1	16,7
Total	9	100	6	100

##### III.3.3.1.4. Le lieu de l'évacuation sanitaire

Tous les patients de ce groupe ont été évacués en France.

### ***III.2.3.2. Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire***

Le tableau XXVI donne la répartition du diagnostic retenu avant l'évacuation sanitaire.

Tableau XXVI : Répartition des 15 patients porteurs de maladies vasculaires en évacuation sanitaire.

Type de maladie vasculaire	Nombre	%
Dissection aortique	4	26,6
Maladie de TAKAYASU	2	13,3
Artériopathie des membres inférieurs	4	26,6
Thrombose de l'aorte thoracique	1	6,7
Anévrisme de la carotide primitive droite	1	6,7
Anévrisme artério-veineux pulmonaire	1	6,7
Insuffisance veineuse de membre inférieur	1	6,7
Artériopathie de membre supérieur	1	6,7
Total	15	100

Le traitement était médical pour les patients avant l'évacuation sanitaire.

### ***III.2.3.3. Le motif de l'EVASAN***

Pour quatre patients (26,7%), le motif de l'évacuation sanitaire était le contrôle d'une maladie déjà opérée. Il s'agissait de deux dissections aortiques, d'un cas de maladie de TAKAYASU et d'un cas d'insuffisance veineuse des membres inférieurs.

Pour les 11 autres malades, neuf (60%) étaient évacués pour une intervention chirurgicale et deux (13,3%) pour une exploration complémentaire.

### ***III.2.3.4. Diagnostic et traitement pendant l'hospitalisation***

#### ***III.2.3.4.1. Le diagnostic***

Plusieurs examens complémentaires ont été utiles pour poser le diagnostic dans ce groupe parmi lesquels on peut citer :

- l'artériographie,
- l'écho doppler vasculaire,
- l'imagerie par résonance magnétique,

- l'échographie cardiaque.

Le diagnostic retenu est représenté dans le tableau XXVII.

Tableau XXVII: Répartition du diagnostic de pathologie vasculaire pendant l'hospitalisation chez neuf patients.

Maladie vasculaire	Nombre	%
Dissection de l'aorte ascendante	1	11,1
Dissection de l'aorte ascendante + anévrisme de l'aorte transverse	1	11,1
Syndrome de LERICHE + sepsis du pied gauche	2	22,2
Thrombose de l'aorte descendante + greffe oslérienne	1	11,1
Thrombose bilatérale de l'artère poplitée	1	11,1
Obstruction de l'artère poplitée gauche	1	11,1
Maladie de TAKAYASU	1	11,1
Anévrisme de la carotide primitive droite	1	11,1
Total	9	100

Deux patients avaient leur bioprothèse aortique en place et une patiente porteuse de maladie de TAKAYASU avait son gore-tex en place.

Pour les trois autres patients, nous n'avons pas reçu leur compte-rendu d'hospitalisation.

#### III.2.3.4.2. Le traitement

Il était chirurgical chez six patients (50%). Le tableau XXVIII donne la répartition du traitement chirurgical selon la maladie vasculaire.

**Tableau XXVIII :** Répartition des six patients porteurs de maladie vasculaire selon le traitement chirurgical réalisé.

Lésion vasculaire		Type de traitement chirurgical
Thrombose de l'aorte descendante + greffe oslérienne	1	Résection allogreffe artérielle de l'aorte descendante
Thrombose bilatérale de l'artère poplitée	1	Pontage aorto-bifémoral + amputation du pied gauche + prothèse
Maladie de TAKAYASU	1	Mise en place d'un gore-tex en position sous-clavière bilatérale
Syndrome de LERICHE + sepsis du pied gauche	2	Amputation du pied gauche + prothèse
Dissection de l'aorte ascendante	1	Bioprothèse aortique + ré-implantation des vaisseaux cervicaux

Le traitement médical était basé sur :

- la suppression des facteurs de risque cardiovasculaire
- le traitement médicamenteux dont les antiagrégants plaquettaires, les statines, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion.

### ***III.2.3.5. La durée de l'hospitalisation et le coût du traitement***

La durée moyenne d'hospitalisation pour le traitement d'une pathologie vasculaire a été de  $18,6 \pm 13$  jours.

Le coût moyen du traitement chirurgical d'une maladie vasculaire a été de 17.378.000 f CFA avec des extrêmes à 7.338.000 et à 28.287.000 f CFA.

### III.2.4. Les cardiopathies congénitales

#### III.2.4.1. Les aspects épidémiologiques

##### III.2.4.1.1. La prévalence

La fréquence des cardiopathies congénitales était de 11,5% de toutes les maladies cardiovasculaires en évacuation sanitaire.

La prévalence des cardiopathies congénitales était de 2% des évacuations sanitaires.

##### III.2.4.1.2. L'âge et le sexe

L'âge moyen des malades porteurs de malformation cardiaque congénitale était de 8,8 ans avec des extrêmes à 6 mois et à 16 ans. Il y avait quatre filles pour cinq garçons.

##### III.2.4.1.3. Le motif de l'EVASAN

Pour les neuf patients évacués, le motif était l'intervention chirurgicale.

##### III.2.4.1.4. Le lieu de l'évacuation sanitaire

Tous les patients ont été évacués en France.

#### 2-4-2- Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire

Neuf (9) cas de cardiopathies congénitales ont été diagnostiqués.

**Tableau XXIV : Répartition des neuf cas de cardiopathies congénitales**

Type de malformation cardiaque congénitale	Nombre	%
T4 Fallot	3	33,4
CIV	3	33,4
CIA	1	11,10
PCA	1	11,10
CAV	1	11,10
Total	9	100



Le traitement était médical chez tous les patients avant l'évacuation sanitaire.

### ***III.2.4.3. Le motif de l'EVASAN***

L'intervention chirurgicale a été le motif de toutes les évacuations sanitaires pour les malformations cardiaques.

### ***III.2.4.4. Le diagnostic et le traitement pendant l'hospitalisation***

#### ***III.2.4.4.1. Le diagnostic***

L'écho cardiaque au mode bi-dimensionnel a permis de faire le diagnostic de toutes les cardiopathies congénitales.

Pour toutes les malformations cardiaques évacuées, la CIA s'est révélée être une erreur diagnostique et la CAV était plutôt une fistule aorto-pulmonaire ; le diagnostic déjà proposé était retenu pour les autres cardiopathies congénitales.

#### ***III.2.4.4.2. Le traitement***

Il a été chirurgical chez huit patients dont le diagnostic a été posé.

Le tableau XXX donne la répartition du traitement chirurgical selon la malformation cardiaque.

**Tableau XXX** : Répartition du traitement chirurgical selon la malformation cardiaque chez huit patients.

Malformation cardiaque		Type d'intervention chirurgicale réalisée
T4 Fallot	1	Cure complète
	1	Chirurgie palliative : anastomose systémico-pulmonaire.
	1	Chirurgie palliative : anastomose de Blalock Taussig.
CIV	2	Fermeture de CIV pour patch
	1	Chirurgie palliative : anastomose systémico-pulmonaire.
Fistule aorto-pulmonaire	1	Section-suture du canal artériel
CAV	1	Cure complète de CAV.

***III.2.4.5. La durée moyenne du séjour hospitalier et le coût et durée du traitement des cardiopathies congénitales***

La durée moyenne de l'hospitalisation a été de  $18,8 \pm 10,2$  jours.

Le coût moyen du traitement chirurgical et de l'hospitalisation pour une cardiopathie congénitale a été de 10.490.000 f CFA avec des extrêmes à 4.274.200 et à 18.835.500 f CFA.

### **III.2.5. Les troubles du rythme cardiaque**

#### ***III.2.5.1. Les aspects épidémiologiques***

##### **III.2.5.1.1. La prévalence**

La fréquence des troubles du rythme cardiaque était de 9% de toutes les maladies cardiovasculaires en évacuation sanitaire.

Leur prévalence était de 1,7% de toutes les évacuations sanitaires.

##### **III.2.5.1.2. L'âge et le sexe**

L'âge moyen des patients porteurs de troubles de rythme cardiaque était de 61,7 ± 9,3 ans avec des extrêmes à 50 et à 75 ans.

Six (6) patients (85,3%) étaient des femmes et un seul (14,3%) était un homme, soit un sex-ratio de six en faveur des femmes.

##### **III.2.5.1.3. Le lieu de l'évacuation sanitaire**

Trois (3) patients (42,8%) ont été évacués en Cote d'Ivoire, trois autres (42,8%) en France et un seul (14,4%) au Sénégal.

#### ***III.2.5.2. Le diagnostic et traitement avant l'EVASAN***

Trois (3) patients ont été évacués pour le contrôle d'un BAV déjà appareillé. Chez trois autres patients, le diagnostic de BAV du 3<sup>ème</sup> degré a été posé ; un patient était porteur de bloc sino-auriculaire (BSA) avec des échappements jonctionnels.

Chez un patient appareillé, le diagnostic de dysfonctionnement épisodique de stimulateur cardiaque a été posé.

Le traitement était médical avant l'évacuation sanitaire.

#### ***III.2.5.3. Le motif de l'EVASAN***

Trois (3) patients (42,8%) ont été évacués pour contrôle de stimulateur cardiaque et quatre patients (57,2%) pour une intervention chirurgicale.

#### ***III.2.5.4. Diagnostic et traitement pendant l'hospitalisation***

L'ECG réalisé chez tous les patients a révélé :

- trois cas de BAV ;
- un cas de BSA avec échappements jonctionnels ;
- un cas de pace-maker défaillant ;
- deux cas de pace-maker fonctionnels.

L'intervention chirurgicale qui consistait en une implantation de stimulateur cardiaque a été réalisée chez cinq patients avec succès initial (bon entraînement électronique).

#### ***III.2.5.5. La durée d'hospitalisation des patients et le coût du traitement des patients porteurs de BAV***

Pour une intervention chirurgicale, la durée moyenne d'hospitalisation était de  $14,4 \pm 5,2$  jours.

Le coût moyen de l'implantation d'un stimulateur à Abidjan et à Dakar était de 2.500.000 de f CFA ; il était de 4.500.000 f CFA en France.

Le coût moyen de contrôle de stimulateur cardiaque en France était de 1.500.000 f CFA.

### III.2.6. Récapitulatifs des aspects financiers

Le tableau XXXI représente les coûts et durées moyennes du séjour hospitalier selon le type de pathologie cardiovasculaire.

Tableau XXXI : Coûts et durées moyennes du séjour hospitalier selon le type de pathologie et le pays d'accueil.

Type de maladie cardiovasculaire	Coût du traitement (en franc CFA)	Durée moyenne d'hospitalisation (en jours)
Cardiopathie valvulaire	CI : 6.000.000 (prothèse unique) France : - 17.500.000 (prothèse unique) - 21.000.000 (double prothèse) - 16.000.000 (cardiologie interventionnelle)	17 ± 6,1
IDM	France : -16.000.000 (ACT) - 22.240.000 (PAC)	15 ± 4,2
Pathologie vasculaire	France : 17.378.000	18,6 ± 13
Cardiopathie congénitale	France : 10.490.000	18,6 ± 13
BAV (appareillage)	CI : 2.500.000 France : 4.500.500	14,4 ± 5,2

## **IV- DISCUSSION**

## **IV. DISCUSSION**

### **IV.1. DIFFICULTES ET LIMITES DE L'ETUDE**

Le caractère rétrospectif de l'étude ne nous a pas permis de retrouver toutes les informations souhaitées dans les dossiers médicaux. A ce propos, on peut mentionner :

- la non disponibilité de toutes les informations relatives à l'hospitalisation du malade pendant l'évacuation sanitaire ;

- la tenue défailante des dossiers médicaux d'évacuation sanitaire responsable d'une perte de dossiers qui auraient pu rentrer dans le cadre de notre étude ;

- l'évolution post-évacuation sanitaire également défailante, et le suivi des malades après l'évacuation sanitaire ayant été très irrégulier avec un nombre important de perdus de vue ;

- l'interprétation des résultats rendue difficile car les examens complémentaires n'ont pas été réalisés par les mêmes équipes ;

- l'insuffisance de la définition opérationnelle de la notion de « coût » qui ne prend pas toujours en compte certains aspects financiers.

## **IV.2. LES RESULTATS GLOGAUX**

### **IV.2.1. Les aspects épidémiologiques**

#### ***IV.2.1.1. La prévalence et la maladie cardiovasculaire en évacuation sanitaire***

Dans notre étude la prévalence de la maladie cardiovasculaire a été de 18,7%. Ce taux est proche de celui de OUEGRAOGO et collaborateurs qui en 1997 a trouvé une prévalence de la maladie cardiovasculaire en évacuation sanitaire hors du Burkina de 15,8% [64]. Ces taux sont différents de YONLI qui à Ouagadougou en 1989 trouvait un taux de prévalence de la maladie cardiovasculaire en en évacuation sanitaire de 25,3% pour une étude qui couvrait une période de 5 ans de Janvier 1983 à Décembre 1987 [94].

Cette différence pourrait s'expliquer par l'augmentation depuis 1989 du nombre de spécialistes des maladies cardiovasculaires et des moyens diagnostiques qui permettent une prise en charge des malades cardiovasculaires et un diagnostic plus pointu diminuant ainsi le nombre d'évacués sanitaires pour maladie cardiovasculaire.

#### ***IV.2.1.2. La répartition des évacués sanitaires selon le sexe***

Le sexe masculin était le plus représenté dans notre série avec un taux de 54% et 46% pour le sexe féminin. Ces chiffres sont différents de YONLI qui en 1989 trouvait une fréquence de 66% pour les hommes et 34% pour les femmes [94]. Malgré cette différence, il faut souligner la prédominance masculine dans les deux études qui pourrait s'expliquer par le fait que le taux des hommes porteurs de maladie cardiovasculaire est supérieur à celui des femmes selon les données de la littérature [13, 47, 79] ; alors que dans la population générale du Burkina Faso en 1998, on notait une prédominance féminine à 51,3% [44].

---



Cette prédominance masculine dans les évacuations sanitaires pourrait aussi s'expliquer par la prédominance masculine à la fonction publique, secteur le plus représenté dans les évacuations sanitaires.

#### *IV.2.1.3. La répartition selon l'âge*

Dans notre série l'âge moyen des évacués sanitaires a été de 40,3 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle comprise entre 30-59 ans avec une fréquence de 65,4%. Pour YONLI en 1989, l'âge moyen a été de 26,5 ans et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 16-45 ans avec un taux 72% [94]. Cette différence d'âge moyen pourrait s'expliquer par le fait que dans l'étude de YONLI les cardiopathies congénitales qui concernaient les malades les plus jeunes, représentaient 32% alors que dans notre étude les cardiopathies congénitales ne représentaient que 11% de nos évacués sanitaires. La formation récente de Cardio-pédiatres et l'ouverture d'un hôpital pédiatrique pourrait à nouveau rehausser ce taux.

#### *IV.2.1.4. La répartition selon la profession*

Dans notre série, les fonctionnaires de l'Etat étaient les plus représentés avec une fréquence de 43%. OUEDRAOGO et coll. en 1997 à Ouagadougou [64] et YONLI en 1989 également à Ouagadougou [94] retrouvaient respectivement 55% et 59% de fonctionnaires évacués. Cette prédominance des fonctionnaires pourrait s'expliquer par une forte concentration des fonctionnaires de l'Etat en zone urbaine, zone de résidence par excellence des patients évacués, et par le fait que l'on privilégiait les agents de l'Etat autrefois.

On remarque cependant que la proportion de fonctionnaires a subi une baisse régulière de 1989 à 2001 ; ceci pourrait s'expliquer par une tendance du Ministère de la Santé et des médecins demandeurs d'évacuations sanitaires à offrir des chances égales à tous les patients d'être évacués.

Malgré la baisse de la fréquence des fonctionnaires de l'Etat de 1989 à 2001, ces résultats ne sont toutefois pas représentatifs de la population générale. En effet, dans notre pays seulement 1,9% des Burkinabé sont fonctionnaires de l'Etat [44] alors que 90% sont des agriculteurs, pêcheurs, chasseurs et éleveurs. Ces derniers ne sont représentés qu'à 35,1% dans notre étude et à 15,2% et 23,4% respectivement dans l'étude de YONLI [94] et de OUEDRAOGO et Coll. [64].

#### ***IV.2.1.5. La répartition selon la résidence***

La plupart de nos patients (70%) résidaient en milieu urbain pour un taux d'urbanisation de 16,7% en 1998 dans notre pays [44].

Cette forte provenance urbaine de nos patients pourrait s'expliquer par la présence à Ouagadougou et à Bobo Dioulasso (capitales politique et économique du Burkina Faso) des deux hôpitaux nationaux seuls habilités à demander une évacuation sanitaire étant donné que les collèges des médecins y sont basés.

Ceci nous permet de penser que le nombre des demandes d'évacuation sanitaire pourrait être multiplié par 10 si tous les patients avaient la chance d'être vus dans un des hôpitaux nationaux, puisque ceux-ci ne couvrent que 9% des besoins de consultation de la population burkinabé [44].

Cette forte provenance urbaine des patients de notre série ne reflètent donc pas la réalité de la santé au Burkina Faso.

#### ***IV.2.1.6. La répartition selon l'hôpital d'origine***

La plupart de nos patients (87%) provenaient du CHNYO et seulement 13% du CHNSS. Pratiquement neuf patients sur 10 provenaient donc du CHNYO. Ceci pourrait s'expliquer par le nombre plus important de cardiologues et pédiatres, principaux demandeurs d'évacuations sanitaires, à Ouagadougou. Cette forte représentation des malades provenant du CHNYO pourrait s'expliquer probablement aussi par la population de Ouagadougou qui est plus importante que celle de Bobo [44].

#### ***IV.2.1.7. La répartition selon l'année de l'évacuation sanitaire***

Dans notre série, en moyenne 16 patients porteurs de maladie cardiovasculaire étaient évacués par an. Ce résultat est le même que celui de YONLI qui estimait à 15 le nombre de patients évacués pour une pathologie cardiovasculaire en 1989 [94]. OUEDRAOGO et coll. trouvaient en 1996 un nombre 12 [64]. Il faut noter qu'il y a pas eu de grande variation de 1989 à 2001.

Globalement, il y a une tendance à l'augmentation du nombre d'évacuations sanitaires par an comme le montre le tableau XII ; ce qui a été également noté par YONLI en 1989 [64].

#### ***IV.2.1.8. La répartition selon le pays et la ville de l'évacuation***

On note dans notre série que 85% des patients ont été évacués en France dont 74% à Paris.

Cette forte prédominance de la destination française de nos malades a été également notée par YONLI en 1989 [94] et OUEDRAOGO et coll. En 1997 qui ont observé respectivement les fréquences de 69% et 93% [64].

Nous notons dans notre série 14% d'évacuations en Côte D'Ivoire contre 27% chez YONLI.

Cette place de choix accordée à la France pourrait s'expliquer par l'existence d'accords privilégiés politico-économiques entre le Burkina et la France en matière de coopération sanitaire et sans doute aussi de la connaissance par les initiateurs des dossiers d'évacuations de la prestation de soins en France.

#### ***IV.2.1.9. La répartition selon l'accompagnement***

Dans notre étude, 24% des patients étaient accompagnés ; cette même fréquence a été notée par OUEDRAOGO et coll. [64]. Une fois sur trois cet accompagnateur est soit un médecin, un paramédical ou un parent de l'évacué. La plupart des patients

accompagnés par leur parents étaient des enfants et ceux accompagnés par les médecins étaient des grabataires.

#### ***IV.2.1.10. Répartition selon le mode de transport et la position de l'évacué sanitaire lors du voyage***

Dans notre étude tous les patients ont voyagé par la voie aérienne ; c'est aussi le cas pour OUEDRAOGO et coll. [64]. Mais YONLI notait 84% de malades qui ont voyagé par la voie aérienne et 16% par la voie ferroviaire qui concernait essentiellement les patients évacués à Abidjan [94].

Dans notre série, 6,4% de nos patients ont voyagé allongés. Cette position est souvent réservée aux patients alités ou impotents car elle coûte très chère et son coût prend en compte la civière et le voyage par avion.

Cet aspect n'a pas été étudié par YONLI et OUEDRAOGO.

### **IV.2.2. Le diagnostic avant l'EVASAN**

#### ***IV.2.2.1. Les données cliniques***

##### **IV.2.2.1.1. Les antécédents**

A l'examen du tableau V, on se rend compte que 13 patients avaient déjà bénéficié d'une évacuation sanitaire dont la cause pouvait être cardiaque ou non. Ainsi plusieurs malades ont bénéficié d'au moins une évacuation sanitaire, tantôt pour la même cause, tantôt pour une autre cause.

##### **IV.2.2.1.2. Les signes cliniques**

###### **IV.2.2.1.2.1. Les signes fonctionnels**

Les signes cliniques vont de la dyspnée (58%) quelque soit le stade fonctionnel de la NYHA à la syncope (4%). Mais d'une manière générale ces signes étaient les

éléments de découverte de la maladie cardiovasculaire et ceux ci n'étaient plus toujours présents lors de l'évacuation sanitaire.

#### IV.2.2.1.2.2. Les signes physiques

Les tensions artérielles systolique et diastolique moyennes s'approchent de celle de la population générale de même que la fréquence cardiaque moyenne [61].

#### ***IV.2.2.2. Les données paracliniques***

Des examens complémentaires étaient souvent indispensables au diagnostic en fonction de la maladie cardiovasculaire.

Tous les malades ont bénéficié d'un enregistrement ECG qui a été l'examen complémentaire le plus utilisé. Notamment, il était indispensable pour le diagnostic des troubles du rythme et des cardiopathies ischémiques.

L'échocardiographie a été réalisée dans 91% des cas et 76% des échographies réalisés notaient une ou plusieurs anomalies.

L'échographie cardiaque et l'ECG permettaient de faire le diagnostic le plus précis possible dans nos conditions. Cependant, le diagnostic étiologique des différentes affections nécessitaient une exploration plus poussée motif des évacuations sanitaires.

#### ***IV.2.2.3. Le traitement reçu avant l'évacuation sanitaire***

Le traitement médicamenteux a été le plus utilisé en l'absence de possibilité chirurgicale ; les IEC, les antiagrégants plaquettaires et les anticalciques ont été les molécules les plus utilisées (tableau XII). Ce traitement médicamenteux permettaient de stabiliser et de préparer les patients en vue de leur évacuation sanitaire.

### **IV.2.3. Le motif de l'EVASAN**

Le traitement chirurgical a été le motif principal de l'évacuation sanitaire (55%) suivi par l'exploration complémentaire spécialisée avec ou sans geste chirurgical (32%) ; 13% des patients ont été évacués pour un bilan de contrôle.

Ces chiffres sont comparables à ceux de YONLI [94] qui a remarqué que 55% des patients allaient en évacuation sanitaire pour un traitement chirurgical et 35% pour des explorations complémentaires et un traitement éventuellement chirurgical.

### **IV.2.4. Le diagnostic et le traitement en cours d'hospitalisation**

#### ***IV.2.4.1. La symptomatologie clinique nouvelle***

Une aggravation du tableau clinique de départ a été observée chez 15% des patients. Les complications étaient souvent dues au retard dans la procédure d'évacuation sanitaire. D'où la nécessité de revoir les patients afin de réactualiser leur dossier médical.

#### ***IV.2.4.2. Les examens paracliniques réalisés***

L'intérêt a été le complément d'explorations nécessaire au diagnostic (tableau XV). On peut noter que la coronarographie, principal examen complémentaire dans la maladie coronaire a été réalisée chez 32 patients (22 cas de cardiopathies ischémiques, sept cas de cardiopathies valvulaires essentiellement aortiques et trois cas de polyarthériopathies).

#### ***IV.2.4.3. Le traitement pendant l'hospitalisation***

Le nombre de patients ayant bénéficié d'un traitement chirurgical (64%) a dépassé les prévisions ; c'est la preuve que les explorations complémentaires ont révélé d'autres cas qui nécessitaient une prise en charge chirurgicale.

Pour 36% des cas de maladies cardiovasculaires évacués, aucun geste chirurgical n'a été posé. Parmi ceux-ci, cinq patients étaient à un stade chirurgical dépassé en raison d'un retard apporté au diagnostic ou à la procédure d'évacuation sanitaire.

#### **IV.2.5. Prise en charge et coût de l'évacuation sanitaire**

##### ***IV.2.5.1. Durée de la prise en charge du malade***

***IV.2.5.1.1.*** Durée écoulée entre le diagnostic et l'établissement du dossier médical

Dès que l'indication de l'évacuation sanitaire était posée, le dossier médical était confectionné entre le premier et le cinquième mois après le diagnostic dans 73% des cas. Pour ainsi dire, le temps mis entre le diagnostic de la pathologie et la demande d'évacuation sanitaire était en moyenne de 3,7 mois.

***IV.2.5.1.2.*** Durée écoulée entre l'établissement du dossier médical et l'évacuation sanitaire

Elle a été en moyenne de 6,1 mois et 73% des évacuations sanitaires avaient lieu entre le sixième et le douzième mois après l'instruction du dossier médical. Comparée à la durée entre le diagnostic et le dossier, on se rend compte que la décision de l'évacuation sanitaire a été plus longue que la confection du dossier médical par le médecin traitant. Ceci peut s'expliquer par la longue procédure qui est entreprise avant que l'évacuation sanitaire ne soit effective : accord du Conseil National de Santé, demande de devis, confection de passeport et de visa, paiement de la somme indiquée sur le devis, prise de rendez-vous avec l'hôpital d'accueil etc.

##### ***IV.2.5.1.3. Durée de l'EVASAN et du séjour hospitalier***

La durée moyenne de l'évacuation sanitaire dans notre série a été 33 jours pour un séjour moyen hospitalier de 16 jours. La différence entre ces deux paramètres est en rapport avec le temps de consolidation qui se déroulait en général dans un

établissement ou dans des familles d'accueil. Quand il s'agissait d'un établissement d'accueil, il fallait payer le séjour.

#### ***IV.2.5.2 Coût des évacuations sanitaires***

##### **IV.2.5.2.1. Frais de voyage des malades et des accompagnants**

➤ En France : le coût moyen pour un malade assis (ou accompagnant) a été de 1.074.180 f CFA. Ce coût moyen est différent de celui d'un voyageur quelconque, ceci du fait que le billet du malade est un billet OPEN : il permet au malade de voyager et de revenir à n'importe quel moment sans limitation de temps de validité du billet.

Pour un malade couché (allongé), outre le prix du billet qui est lui même multiplié par deux ou par trois (il faut démonter les sièges dans l'avion pour permettre au malade de s'allonger) il faut aussi prendre en compte le prix de la civière. Dans notre série le coût moyen a été de 5.623.000 f CFA. Malgré tout, les coûts de transport de notre série sont différents de celui de YONLI [94] qui avait trouvé un coût variant de 152.000 f CFA de 1984 à 520.000 F CFA à 1989.

Cette différence pourrait s'expliquer par :

- la dévaluation du franc CFA en 1994.
- l'augmentation croissante du coût de transport au fil des années.
- la voie ferroviaire empruntée par la plupart des patients de YONLI (coût moindre).

Cependant YONLI n'a pas fait de différence entre le coût moyen de transport en France et celui de la Côte d'Ivoire.

➤ En Côte d'Ivoire : le coût moyen du transport dans notre série a été de 178.000 F CFA. Ce prix est proche de celui de YONLI [94].

##### **IV.2.5.2.2. Frais de traitement, d'hospitalisation et d'hébergement**

Quelque fût le lieu de l'EVASAN, il a été de 12.670.000 f CFA. Les détails des coûts d'hospitalisation, du traitement, des examens complémentaires et de l'hébergement n'étaient pas disponibles. Comparé au coût rapporté par YONLI qui



était de 3.064.500 f CFA par malade en 1989, on note une différence qui pourrait s'expliquer par :

- la dévaluation du franc CFA,
- l'augmentation constante du coût des traitements,
- l'augmentation du coût de la vie [58],
- la découverte de nouveaux moyens diagnostiques et thérapeutiques qui s'avèrent être plus chers.

#### IV.2.5.2.3. La prise en charge des accompagnateurs

Le per diem journalier variait de 25.000 à 50.000 f CFA (Afrique) et de 50.0000 à 85.000 f CFA (France) pendant 7 Jours.

En 1989, YONLI a trouvé 15.000 f CFA par accompagnant en Côte d'Ivoire et aussi une prise en charge de 7 jours. Il faut noter que le coût de indemnités des frais de mission a aussi subi une augmentation qu'il faudra probablement mettre sur le compte de la dévaluation du franc CFA et aussi l'augmentation du coût de la vie. Il aurait aussi fallu évaluer le manque à gagner dû à l'absence des accompagnateurs de leur poste de travail pendant l'évacuation sanitaire pour connaître vraiment le coût qu'engendre l'accompagnement.

#### IV.2.5.2.4. Le coût total des évacuations sanitaires

Notre étude montre un coût total de 1.070.590.000 f CFA, soit un montant annuel de 215.115.000 f CFA et un coût moyen par malade de 13.718.000 f CFA. Ces chiffres sont différents de ceux de YONLI [94] en 1989 qui avait noté 3.308.651 f CFA comme coût moyen par évacué et un total de 910.164.680 f CFA pour 5 ans.

OUEDRAOGO et Collaborateurs [64] notaient à leur tour en 1997 un coût total de 1.561.665.743 f CFA en 3 ans avec un coût moyen de 11.255.005 f CFA par malade.

L'analyse de ces résultats montre une augmentation croissante de la dépense engagée pour l'évacuation sanitaire en fonction de l'année. Des actions sont nécessaires pour endiguer cette progression.

#### ***IV.2.5.3. Le budget des évacuations sanitaires***

Notre étude a montré que dans 89% des cas d'évacuation, le budget de l'Etat était le fournisseur. YONLI [94] en 1989 notait une exclusivité de l'Etat comme bailleur des évacuations sanitaires et OUEDRAOGO [64] en 1997 notait que 88% des cas évacués étaient pris en charge par l'Etat.

Cette quasi exclusivité de la prise en charge des évacuations par l'Etat pourrait s'expliquer par l'absence d'un système de sécurité sociale à l'échelle nationale dans notre pays (cas des pays développés) et aussi l'absence d'un système d'assurances accessibles à nos populations au revenus faibles [44]. Il faut aussi noter l'absence d'une politique incluant les organismes non-gouvernementaux comme « La Chaîne de l'Espoir » ou « Terre des Hommes » qui peuvent prendre en charge des malades cardiaques à l'instar d'autres pays (Sénégal, Mozambique) [52].

#### ***IV.2.5.4. Evaluation des coûts des évacuations sanitaires en fonction de la durée du séjour hospitalier, de l'accompagnement et du budget de prise en charge***

L'examen du tableau XVII montre que le coût moyen varie du simple au double pour les différentes tranches de coûts considérées. On notera par ailleurs que la dépense engagée pour l'évacuation de deux patients dont le coût moyen est supérieur à 30 millions équivaut à 3,5 fois le coût d'évacuation de 11 patients dont la tranche de dépense se situait entre 0 et 5 millions. L'analyse de ce tableau montre que les patients évacués en Afrique ont coûté entre 0 et 10 millions. La majorité des évacuations pour maladies cardiovasculaires en Europe (65%) ont coûté entre 10 et 30 millions de f CFA. Il faut aussi noter que le coût moyen de l'évacuation sanitaire augmente avec la durée moyenne du séjour dans le pays d'accueil. La variation excessive des coûts est due aux évacuations en Europe où les soins coûtent cher.

#### **IV.2.6. Intérêt de l'évacuation sanitaire**

Dans notre étude, l'intérêt a été diagnostique et thérapeutique dans 94% des cas contre 6% de cas de complaisance. Nous réunissons sous le terme d'évacuation de complaisance, les évacuations qui ont fait l'objet d'indication de traitement chirurgical dépassé qui était déjà diagnostiqué avant le départ du patient. Dans notre étude, le nombre de cas de complaisance peut être minimisé ; cependant il faut tendre à l'annuler.

#### **IV.2.7. Evolution des patients en post EVASAN**

Nous avons recensé huit cas de décès dont deux en cours d'évacuation sanitaire. Pour les 70 autres restants, seulement 41 (52,6%) patients sont suivis de façon régulière ou irrégulière et (31,1%) sont perdus de vue. Ces chiffres relancent l'intérêt de l'évacuation sanitaire puisque parmi les perdus de vue certains sont porteurs de prothèse valvulaire nécessitant un suivi régulier.

## IV.3. RESULTATS ANALYTIQUES

### IV.3.1. Les cardiopathies valvulaires

#### *IV.3.1.1. Les aspects épidémiologiques*

##### IV.3.1.1.1. La fréquence

Les cardiopathies valvulaires avec une fréquence de 29,5% dans notre étude arrivent en première position de toutes les maladies cardiovasculaires en évacuation sanitaire. Ce chiffre est inférieur à celui de YONLI [94] qui en 1989 trouvait 36% de valvulaires en évacuation sanitaire ; il est supérieur à celui de OUEDREOGO et coll. [64] qui trouvaient en 1997 une fréquence de 23,3% pour les valvulaires.

De façon générale, les données de la littérature montrent que les valvulopathies rhumatismales occupent une place importante dans la pathologie cardiovasculaire [6, 9, 45, 48, 80]. C'est le deuxième groupe nosologique après l'hypertension artérielle [20, 79].

##### IV.3.1.1.2. L'âge

L'âge moyen des patients porteurs de valvulopathies rhumatismales évacués dans notre série a été de 29,9ans. La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 30 à 39 ans avec 56,5%. L'âge moyen des patients de notre série est le même que celui de KINDA [48] à Ouagadougou en 1999 qui est de 27,7ans. BA [6] au Sénégal en 1998 trouvait un âge moyen de 22 ans. Dans de nombreuses études africaines, la majorité des valvulopathes ont un âge moyen de moins de 30 ans [6, 45, 48, 80, 85].

On pourrait dire que les valvulopathies en Afrique apparaissent comme une maladie du sujet jeune avec de nombreuses répercussions sociales et économiques :

- problème d'une scolarisation rendue aléatoire par l'absentéisme chronique [48].
- problèmes d'orientation professionnelle et de l'apprentissage, au delà de 14 ans pour un cardiaque, d'un métier compatible avec son état physique et capable de lui assurer économiquement, une vie décente.
- problème de procréation chez les jeunes filles.

#### IV.3.1.1.3. Le sexe

Dans notre étude, le sexe féminin était le plus représenté (65%) et un sex-ratio de 1,9 en faveur des femmes. YONLI [94] en 1989 notait par contre 67% d'hommes et un sex-ratio de 2 en faveur des hommes.

La constatation faite dans notre série est aussi rapportée par plusieurs auteurs [6, 33, 48].

L'atteinte des patientes de sexe féminin est d'autant plus grave que la valvulopathie peut avoir des interactions négatives avec l'état de grossesse des patientes.

#### IV.3.1.1.4. Le pays de l'EVASAN

Notre étude a noté que 65% des patients ont été évacués en France et 35% en Côte d'Ivoire. KANE [46] en 1999 a enregistré un nombre égal de 50 patients Sénégalais évacués respectivement en France et en Côte d'Ivoire et 40 en Suisse.

Cette prédominance française de la destination des évacués de notre série est due à la précision de l'hôpital de l'évacuation par les médecins demandeurs.

### ***IV.3.1.2. Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire***

#### IV.3.1.2.1. Les différents aspects cliniques

Nous avons noté une prédominance de l'atteinte mitrale (65%), suivie de l'atteinte mitro-aortique (22%) dans notre étude. Cette prédominance de l'atteinte mitrale est aussi rapportée par plusieurs auteurs [6, 20, 33, 48, 85].

Le rétrécissement mitral isolé était prédominant dans notre série avec 35% suivi par la maladie mitrale à 22%. A l'inverse, d'autres séries se distinguent par la fréquence élevée de l'insuffisance mitrale isolée [20, 33, 83]. Par ailleurs, d'autres auteurs trouvent une prédominance de la maladie mitrale [48, 80, 85].

#### IV.3.1.2.2. Le traitement

A l'instar de la plupart des auteurs [6, 20, 33, 48, 85], en l'absence du traitement chirurgical, le traitement digitalo-diurétique associé à un traitement antiagrégant plaquettaire était la règle.

#### ***IV.3.1.3. Le diagnostic et le traitement pendant l'hospitalisation***

##### IV.3.1.3.1. Le diagnostic

L'échocardiographie transoesophagienne réalisée chez les patients permettait d'affiner le diagnostic et de préciser la nature du traitement chirurgical à appliquer. Le RAA a été l'étiologie principale de toutes les valvulopathies et a été reconnu sur l'aspect remanié des valves et de l'appareil sous-valvulaire.

##### IV.3.1.3.2. Le traitement

Il a été chirurgical (remplacement prothétique valvulaire) chez 70% des patients de notre étude évacués pour valvulopathie. Cinq patients (15%) ont bénéficié d'une valvuloplastie par dilatation au ballonnet et chez trois autres patients, aucun geste (chirurgie ou dilatation) n'a été posé.

L'expérience Camerounaise en matière de chirurgie cardiaque rapportée par KINGUE [49] en 1994 montrait un remplacement valvulaire chez tous les valvulopathes. LOSAY en 1989 rapportait que le traitement du rétrécissement mitral rhumatismal du sujet jeune est la valvuloplastie par ballonnet [55]. VAHANIAN [87] en 1986 à Paris affirmait que la valvuloplastie pourrait être une alternative à la commissurotomie à cœur fermé ; sa meilleure indication serait alors le sténose mitrale pure, serrée à valves souples chez les sujets jeunes. Ainsi, la valvuloplastie par commissurotomie au ballonnet aurait plus d'avantage que la chirurgie en raison du risque opératoire de la chirurgie, de ses complications, de son coût élevé et de sa durée d'hospitalisation. Cependant, le grand inconvénient de cette valvuloplastie reste la ré-sténose valvulaire à long terme (huit ans en Europe) [55, 76], posant le problème d'une nouvelle évacuation pour la même pathologie et pour le même malade dans notre contexte dans un terme moins long. Selon deux études réalisées par la même équipe,

l'une, sur le remplacement valvulaire aortique chez l'enfant dirigée par SARO-SERVANDO [76], et l'autre, sur la valvuloplastie chirurgicale de la sténose aortique chez l'enfant dirigée par CHARTRAND [23], la valvuloplastie chirurgicale s'avère sûre et efficace ; son effet bénéfique perdure au-delà de 20 ans chez la majorité des enfants.

Les valves métalliques posent un problème de suivi en raison du risque hémorragique liée à la prise quotidienne d'anticoagulants oraux nécessitant un contrôle régulier de la coagulation et du risque de désinsertion de prothèse [55, 76].

Dans notre contexte (malades souvent analphabètes et vivant en milieu rural, malades pauvres) se pose la problématique du type de traitement à appliquer. En Asie, GOMETZA [40] fait cas de la difficulté de suivi postopératoire des patients qui ont bénéficié d'un remplacement valvulaire cardiaque dans les pays en voie de développement. Il affirme que cette surveillance est rendue difficile par l'absence d'une surveillance bien organisée, le bas niveau socio-économique et éducationnel des malades et le coût élevé de la chirurgie de remplacement valvulaire ainsi que du bilan des traitements. KANE en Afrique [46] note les mêmes problèmes que GOMETZA ; en effet, seulement 61% des patients de son étude font régulièrement un bilan de la coagulation et 46% n'ont pas eu à faire une échographie cardiaque depuis leur opération (en 30 ans). D'ailleurs, le taux de survie en 30 ans d'expérience des patients qui ont bénéficié d'une chirurgie de remplacement valvulaire ne dépassait pas 36,5% [46].

#### ***IV.3.1.4. Durée d'hospitalisation et coût du traitement***

##### ***IV.3.1.4.2. La durée du séjour hospitalier***

La durée moyenne du séjour hospitalier des cas de valvulopathies opérés dans notre série a été de 17,2 jours ; elle est sensiblement la même que celle retrouvée dans les cas de cardiopathies ischémiques, de cardiopathies congénitales, de TDR et de pathologies vasculaires de notre série.

---

#### IV.3.1.4.2. Coût du traitement

Notre étude a montré une différence entre le coût d'un remplacement prothétique valvulaire en Côte d'Ivoire qui est de 6.000.000 f CFA et celui réalisé en France qui est de 17.500.000 f CFA et de 21.000.000 f CFA pour un double remplacement valvulaire. BA [6] en 1998 au Sénégal trouvait 5.500.000 f CFA pour la Côte d'Ivoire et 15.000.000 f CFA pour la France. Ces chiffres sont nettement supérieurs à ceux de KANE [46] au Sénégal qui, en 2001, rapportait pour les évacués sanitaires un prix de 2,5 à 3 millions f CFA pour un ou double remplacement valvulaire en Côte d'Ivoire 6.000.000 f CFA pour un remplacement valvulaire en France. L'expérience locale camerounaise en matière de chirurgie cardiovasculaire rapporté par KINGUE [49] notait un coût de 3.095.175 f CFA pour un remplacement valvulaire unique et 4.095.175 f CFA pour un double remplacement.

La valvuloplastie percutanée réalisée en France a coûté 16.000.000 f CFA dans notre série. Dans les données de la littérature, elle serait effectivement moins chère que la chirurgie [46, 54, 87].

---



## **IV.3.2. Les cardiopathies ischémiques**

### ***IV.3.2.1. Les aspects épidémiologiques***

#### ***IV.3.2.1.1. La prévalence***

Notre série rapporte une fréquence de 28% pour la cardiopathies ischémiques en évacuation sanitaire. Cette fréquence est comparable à celle de YONLI [94] qui rapporte en 1989, 21% de cardiopathies ischémiques en évacuation sanitaire.

Les cardiopathies ischémiques bien que rares et de plus en plus fréquentes [11], apparaissent comme étant la deuxième cause cardiovasculaire des évacuations sanitaires dans notre série avec une fréquence 28%. Ceci permet de dire que les évacuations sanitaires concernent plutôt les maladies les plus graves nécessitant une prise en charge spécialisée avec des examens complémentaires pointus. A titre d'exemple, aucun malade n'a été évacué pour HTA alors que celle ci apparaît comme étant la première maladie cardiovasculaire en terme de fréquence [32, 61, 79].

Une comparaison avec les rares études sur les évacuations sanitaires permet de remarquer que notre prévalence est élevée que celle retrouvée dans les études hospitalières. Ainsi, BOURAMOUE [18] au Congo en 1980 notait une fréquence de 0,83% de cardiopathies ischémiques parmi les hospitalisations de 1975 à 1978. BERTRAND en 1988 notait 3,3% de cardiopathies ischémiques de tous les malades hospitalisés à l'ICA en 1988. Au Burkina Faso, SERME [79] en 1989 trouvait 1,8% et SAVADOGO [77] en 1996 2,18% de cardiopathies ischémiques de toutes les autres maladies cardiovasculaires. Plus récemment, KINGUE et coll. [50] en 2000 ont noté une fréquence de 1,53% de cardiopathies ischémiques de tous les hospitalisés au service de cardiologie de l'Hôpital Général de Yaoundé en six ans d'observation.

#### ***IV.3.2.1.2. L'âge***

Notre série rapporte un âge moyen de 50 ans. Cette donnée est comparable à beaucoup d'autres études réalisées sur les cardiopathies ischémiques. Ainsi donc SAVADOGO [77] en 1996 à Ouagadougou a trouvé un âge moyen 52 ans. RENAMBOT [72] en 1991 à Abidjan notait un âge moyen de 54 ans et BERTRAND

[11] en 1992 également à Abidjan 45 ans. L'âge moyen dans notre série est aussi comparable à celui de KINGUE [50] au Cameroun qui trouvait en 2000 un âge moyen de 53 ans.

D'une façon générale, l'âge moyen des patients Africains semble plus bas en Afrique noire qu'au Magrebh ou il est de 60 ans selon BEN YOUSSEF [8]. En France, selon les premières conclusions du projet MONICA près des 2/3 des cas d'IDM surviennent avant 75 ans dans les deux sexes [19].

#### IV.3.2.1.3. Le sexe

Ce travail met en évidence une prédominance masculine atteignant 81,8%. Cette constatation concorde avec les données de la littérature aussi bien en Europe qu'en Afrique [5, 11, 12, 19, 50, 77].

### ***IV.3.2.2. Le diagnostic et le traitement avant l'EVASAN***

#### IV.3.2.2.1. Les différents aspects cliniques

L'IDM était la forme clinique la plus représentée (68,2%) avec une prédominance de la localisation antérieure (80%). L'angor arrivait en deuxième position avec une fréquence 27,3%.

Ces données sont aussi remarquées par plusieurs auteurs qui notent la nette prédominance de l'IDM et sa localisation antérieure [1, 5, 11, 12, 77] avec une fréquence qui varie de 28 à 80%.

#### IV.3.2.2.2. Le traitement médical

Il a concerné tous nos patients parce que nous n'avons pas de possibilité d'intervention chirurgicale au Burkina Faso.

#### ***IV.3.2.3. L'objectif de l'EVASAN***

Tous les patients du groupe des coronariens ont été évacués pour une exploration complémentaire et éventuellement un traitement chirurgical si l'indication se posait. Nous pensons que si nous disposions localement d'un plateau technique

---

d'examens complémentaires (coronarographie, épreuve d'effort, enregistrement holter, échocardiographie de stress...), le nombre des évacuations sanitaires pour cardiopathie ischémique aurait été considérablement réduit.

#### ***IV.3.2.4. Le diagnostic et le traitement pendant l'hospitalisation***

##### **IV.3.2.4.1. Le diagnostic**

Dans notre série la coronarographie a montré 20% de coronaires normales, 50% de lésions monotronculaires et 30% de lésions pluritronculaires.

Ces résultats sont les mêmes que ceux de RENANBOT [72] en 1991 et BERTRAND [11] en 1992 à Abidjan et qui trouvaient 18,8% de coronaires normales et 38,8% de sténoses monotronculaires ; les sténoses pluritronculaires concernaient 36,6% des patients de leurs séries. Cependant, PATHE [66] en France en 1996 trouvait 8,3% de coronaire normales. Ces chiffres confirment la grande fréquence des infarctus à coronaires angiographiquement normales chez l'adulte noir Africain [1, 11, 72]. Ainsi, nous aurions pu éviter l'évacuation sanitaire de quatre patients à coronaires normales en réalisant localement cette exploration angiographique. Cependant, est-il permis du point de vue éthique et de jurisprudence de réaliser une telle procédure dans notre contexte sans la chirurgie cardiaque pour corriger une dissection coronaire iatrogène éventuelle ?

##### **IV.3.2.4.2. Le traitement**

###### **IV.3.2.4.2.1. La revascularisation instrumentale ou chirurgicale**

Sept (35%) patients ont reçu un traitement chirurgical qui était dans quatre cas le pontage aortocoronaire (dont un triple) et dans trois cas l'angioplastie transluminale percutanée simple dans deux cas et avec mise en place d'un stent dans un cas.

RENANBOT [72] notait d'ailleurs la relative rareté de l'indication opératoire de la maladie coronaire chez le noir Africain (23,4%) contre 61% chez les non Africains. Pour 65% des patients de notre série, il n'y avait pas d'indication opératoire ; le traitement était médical.

### ***IV.3.2.5. La durée de l'hospitalisation et le coût du traitement***

#### ***IV.3.2.5.1. La durée moyenne du séjour hospitalier***

Notre série notait une durée moyenne de 15 jours ; ce résultat est pratiquement le même que celui de plusieurs auteurs. Il est de 16,4 jours pour HIMBERT [41].

#### ***IV.3.2.5.2. La revascularisation instrumentale ou chirurgicale***

L'angioplastie a coûté dans notre série (y compris le prix des explorations complémentaires) 16.000.000 f CFA et le pontage 22.240.000 f CFA. Le coût de l'angioplastie dans notre étude est inférieur à celui de CHAPEKIS et coll. aux Etats Unis en 1989 qui notaient un coût moyen de 22.170.800 f CFA pour une angioplastie [22]. GIBBONS et coll. en 1993 [39] aux USA rapportaient 11.767.800 f CFA pour une angioplastie. En France HIMBERT et coll. [41] en 1997 trouvaient un coût moyen pour une angioplastie de 3.625.400 f CFA. Il est paradoxal de constater une différence entre le coût de la revascularisation par angioplastie des patients de notre étude et celui des patients de HIMBERT [41] dans le même contexte français. Y'aurait-il des tarifs en fonction de la nationalité ?

Dans tous les cas, il faut noter le coût extrêmement élevé d'une revascularisation instrumentale ou chirurgicale d'une maladie coronaire pour un Burkinabé qui a un revenu moyen de 99.000 f CFA par an [44].

#### ***IV.3.2.5.3. Le traitement médical***

Le coût moyen qui est 15.749.000 f CFA a été à l'évidence moins cher que celui d'une revascularisation instrumentale ou chirurgicale (y compris le coût des examens complémentaires notamment la coronarographie).

---

### **IV.3.3. La pathologie vasculaire**

#### ***IV.3.3.1. Les données épidémiologiques***

La pathologie vasculaire arrivait en troisième position par ordre d'importance (nombre) avec une fréquence de 19% dans notre étude.

L'âge moyen des patients de ce groupe était de 49 ans. Ce chiffre est comparable à celui de TOURE [84] au Mali qui rapportait un âge moyen de 52 ans pour les 16 malades de sa série de patients porteurs d'artérite. Le sex-ratio était de 1,5 en faveur des hommes dans notre étude a été également retrouvé par TOURE.

#### ***IV.3.3.2. Les différents aspects cliniques***

La rareté des études africaines sur la pathologie vasculaire ne nous permet pas de faire des comparaisons. Cependant, TOURE [84] a observé neuf cas d'artérite due à l'athérosclérose et sept cas de maladie de TAKAYASU. Notre étude note une grande diversité de l'atteinte vasculaire (maladie de TAKAYASU, anévrisme carotidien, dissection aortique, athérosclérose, insuffisance veineuse...). Nos patients, lors de leur évacuation sanitaire, ont bénéficié d'une exploration complémentaire poussée avec un traitement chirurgical ou une revascularisation instrumentale quand l'indication était posée.

#### ***IV.3.3.3. La durée du séjour hospitalier et le coût du traitement***

La durée du séjour hospitalier des patients porteurs de maladie vasculaire était comparable aux patients des autres groupes nosologiques de notre étude.

Le coût moyen du traitement, de l'hospitalisation et de l'hébergement des patients porteurs de maladie vasculaire était de 17.378.000 f CFA. Il faut, par ailleurs, noter que les deux patients qui ont coûté plus de 30 millions f CFA chacun (tableau XVII) étaient issus de ce groupe.

#### IV.3.4. Les cardiopathies congénitales

##### *IV.3.4.1. Les aspects épidémiologiques*

###### IV.3.4.1.1. La prévalence

La fréquence des cardiopathies congénitales dans les cardiopathies en évacuation sanitaire était de 11,5%. YONLI [94] trouvait en 1989 que les cardiopathies congénitales en EVASAN étaient représentées à 32%. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait qu'on évacue plus seulement que les cardiopathies congénitales. Cela traduit la plus grande diversité des cas d'affections cardiovasculaires évacués.

###### IV.3.4.1.2. L'âge et le sexe

Dans notre étude, l'âge moyen des porteurs de malformation cardiaque congénitales était de neuf ans. Dans d'autres études, l'âge moyen de découverte de la cardiopathie congénitale était compris entre 0 et 6 ans [21, 29, 45]. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les enfants évacués étaient connus porteurs de malformation cardiaque le plus souvent plusieurs années avant leur évacuation (en raison du fait que certaines cardiopathies congénitales évoluaient bien en dehors de tout traitement chirurgical).

Le sexe était reparti de façon égale dans notre étude. D'autres études n'ont pas noté de différence significative liée au sexe [4, 21, 29, 45, 63].

##### *IV.3.3.2. Le diagnostic et le traitement avant l'évacuation sanitaire*

Dans notre étude, la communication inter-ventriculaire (CIV) et la tétralogie de FALLOT arrivait en tête avec trois cas chacun sur neuf cas de malformations cardiaques congénitales évacuées. Plusieurs études reconnaissent la CIV comme étant la première cardiopathie congénitale [21, 25, 29, 35, 45, 63].

---

#### ***IV.3.3.3. Le diagnostic et le traitement pendant l'hospitalisation***

Notre étude a noté huit cas de cardiopathies congénitales diagnostiquées par l'échocardiographie Doppler. VINH et coll. notaient en 1995 à Ho Chi Minh Ville l'intérêt de l'échocardiographie Doppler en mode bidimensionnel; en effet, la sensibilité de cet examen est de 96% et une spécificité de 98% dans le cadre du diagnostic des cardiopathies congénitales [90]. La réalisation de cet examen complémentaire non invasif aurait permis d'éviter l'évacuation d'un cas de CIA par excès.

Tous les huit patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical. La cure complète a concerné cinq patients et une chirurgie palliative a été réalisée chez trois patients. Il faut souligner que la chirurgie des certaines cardiopathies congénitales (persistance du canal artériel, fistule aorto-pulmonaire) ne nécessite pas de circulation extracorporelle, donc réalisable dans nos conditions dans le cadre de la chirurgie thoracique.

#### ***IV.3.3.4. La durée du séjour hospitalier et le coût du traitement***

La durée du séjour hospitalier des cardiopathies congénitales était comparable à celui des autres groupes nosologiques.

Peu d'études se sont intéressées à l'incidence économique des cardiopathies congénitales. KINGUE [49] dans l'expérience camerounaise de chirurgie cardiovasculaire notait que le coût d'une cure chirurgicale d'une cardiopathie congénitale était de 1.750.000 f CFA. Ce chiffre est inférieur au nôtre qui était de 10.490.000 f CFA. Il est facile d'imaginer que si la chirurgie cardiaque était réalisée dans notre environnement burkinabé, nous aurions observé des coûts voisins de ceux rapportés par KINGUE.

### **IV.3.5. Les troubles du rythme cardiaque**

#### ***IV.3.5.1. Les aspects épidémiologique***

L'âge moyen des patients de notre étude étaient de 62 ans. Ce chiffre est comparable à ceux de CHARLES [24] en 1997 au Sénégal et MANDI [57] en 2002 notaient respectivement un âge moyen de 65 ans et de 64 ans.

Dans notre étude, le sexe féminin était prédominant voire exclusif parmi les patients évacués pour blocs auriculo-ventriculaires. D'autres auteurs ont observé une répartition quasi égale entre le nombre de femmes et d'hommes porteurs de BAV [24, 57].

#### ***IV.3.5.2. Le diagnostic et le traitement avant l'EVASAN et le traitement pendant l'hospitalisation***

Cinq patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale par la mise en place d'un pace-maker

#### ***IV.3.5.3. Le coût du traitement chirurgical***

Notre étude a noté des prix de 2.500.000 f CFA pour l'implantation d'un pace-maker en Côte d'Ivoire (CI) ou au Sénégal. Ce chiffre est inférieur à celui de MANDI qui trouvait des coûts de 4.100.000 f CFA pour la CI. Par contre, ce traitement coûte 1.500.000 f CFA s'il est réalisé au BF [57]. L'inconvénient est que l'Etat n'assure pas la prise en charge financière du traitement ; la conséquence est que certains dossiers d'évacuation sanitaire pour BAV sont toujours adressés au Ministère de la Santé.



### IV.3.6. Problématique de la chirurgie cardiovasculaire au Burkina

#### Faso

Le coût élevé de la prise en charge en France rapporté par notre étude montre l'importance de l'implantation d'une unité de chirurgie cardiovasculaire dans notre pays, car elle réduirait le coût de prise en charge et permettrait le traitement d'un nombre plus important de malades. Cependant, la faisabilité de cette chirurgie est discutable dans notre contexte.

Il existe, en effet, des arguments qui militent en sa faveur. Nous pouvons citer ici l'expérience indienne de gratuité des soins de pointe rapportée par SAFAYA [75] en 1998 à propos de 3052 opérés à cœur ouvert et 4572 interventions à cœur fermé dans le service de cathétérisme cardiaque de Sri Sathya Sai. Ce qu'il faut retenir de cette étude, c'est que l'institution supérieure de sciences médicales de Sri Sathya Sai démontre qu'il est possible d'offrir gratuitement ce qui se fait de mieux en matière de diagnostic et de traitement en médecine et en chirurgie. Le projet serait entièrement financé par des dons versés à un fond fiduciaire destiné à payer les dépenses d'investissement et à couvrir les dépenses de fonctionnement. Cette expérience que nous rapportons montre bien que l'on peut faire de grandes choses malgré la modicité des moyens dont on dispose ; il suffit d'y adjoindre la volonté. De façon générale, on peut retenir à travers l'étude d'AFFANGLA [3] que la chirurgie de remplacement valvulaire, si elle était réalisée au Sénégal, elle coûterait un 1.500.000 f CFA pour une prothèse unique et 2.000.000 f CFA pour une double prothèse.

A l'opposé, les dysfonctionnements vécus ces dix dernières années par l'ICA incitent à plus de prudence. Après analyse, il nous paraît impossible de réaliser ce type d'intervention chirurgicale à cœur ouvert aux prix rapportés ici par AFFANGLA, vu la nécessité d'une unité de circulation extra-corporelle.

Il est souhaitable d'envisager une coopération sous-régionale par l'installation d'une unité de chirurgie cardiovasculaire dont l'objectif sera de prendre en charge tous les malades de la sous-région qui y seront évacués à des coûts étudiés et fixés par les Etats qui en assureront la pérennité. Une unité de chirurgie cardiovasculaire offerte par « La Chaîne de l'Espoir » sera bientôt fonctionnelle au Sénégal. Mais, dans l'attente

d'une telle coopération, il est urgent d'appliquer les recommandations issues des missions effectuées par une délégation du Ministère de la Santé aux mois d'avril et de mai 2000 au Magrehb (Maroc, Tunisie) et au Ghana [59]. En effet, cette mission rapporte par exemple que le prix de l'acte chirurgical pour la chirurgie à cœur ouvert est de 194.000 f CFA et de 55.600 f CFA pour la chirurgie à cœur fermé et la chirurgie des gros vaisseaux à l'Hôpital Ibn Sina de Rabat [59]. Il ne manque plus qu'à élaborer et à signer les accords de coopération.

Dans une perspective même lointaine d'implantation d'un service de chirurgie cardiovasculaire au Burkina Faso, il est impératif de déterminer le budget de prise en charge financière des coûts de traitement (Etat, sociétés, Assurances, Sécurité sociale) qui sont excessivement chers pour un Burkinabé moyen.

## **CONCLUSION**

## CONCLUSION

Ce travail rétrospectif a permis de montrer que le nombre des évacuations sanitaires des patients atteints de maladie cardiovasculaire ne cesse d'augmenter ; il nous a permis aussi de faire le bilan médical et socio-économique de ces maladies.

Ainsi il ressort de cette étude que la pathologie cardiovasculaire est un problème de santé publique très important. En effet les coûts qu'elle entraîne grèvent lourdement le budget de l'Etat et de certaines sociétés. Depuis la fermeture de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan en 1998, tous les patients sont évacués en France ; ce qui augmente le coût de la prise en charge.

L'objectif principal des évacuations sanitaires des patients porteurs de maladies cardiovasculaires a été l'intervention chirurgicale. En effet, l'intervention chirurgicale est le seul vrai traitement des valvulopathies rhumatismales. Mais la chirurgie des valvulopathies chez nos malades analphabètes et vivant en zone rurale est source de grande mortalité suite à un mauvais contrôle de la coagulation [45]. Cet aspect relance le débat sur l'intérêt de la chirurgie des valves dans nos conditions, car tout patient opéré d'une valvulopathie est transformé en un handicapé cardiaque qui nécessite un suivi particulier avec des bilans de coagulation réguliers.

L'idéal est donc d'avoir une unité de chirurgie apte à traiter non seulement les valvulaires, mais aussi les cardiopathies congénitales et les coronariens. Cependant, dans l'état actuel du niveau socio-économique et du niveau de développement sanitaire du Burkina Faso, l'implantation sur place d'une unité de chirurgie cardiaque semble discutable. Par contre, une coopération sous-régionale pour la prise en charge chirurgicale des maladies cardiovasculaires est possible. Des missions d'intervention comme celles expérimentées au Cameroun sont aussi possibles. Ces domaines devront être explorés.

L'expression des bénéfices en matière d'analyse économique se fait toujours en termes monétaires ; mais la faisabilité d'une telle analyse est difficile dans notre étude. Néanmoins, en rapport avec les légitimes attentes de l'ensemble de la population en

matière de santé, on peut affirmer l'efficacité des évacuations sanitaires à partir des observations suivantes :

- au niveau individuel, la restauration de l'état de santé, l'augmentation de l'espérance de vie sont des éléments de grande satisfaction.
- au niveau de l'Etat, la reprise des activités contribue à améliorer la productivité.

En tout état de cause, la révision profonde du système d'évacuations sanitaires à l'étranger s'impose dans un esprit de justice sociale et dans le but d'en réduire le coût eu égard à l'incidence financière pour un pays en développement. Selon EVLO [37], pour réduire le gaspillage dans le système de santé, il faut simplement appliquer le principe de la rentabilité aux termes duquel la répartition des moyens doit être aussi favorable que possible à la réalisation des objectifs.

## **RECOMMENDATIONS**

## **RECOMMANDATIONS**

Parvenu ainsi à la fin de notre étude et dans le souci d'améliorer les conditions d'évacuations sanitaires, d'en réduire le coût et de lutter contre les maladies cardiovasculaires, nous pouvons formuler les recommandations suivantes :

### **1. Aux autorités politiques et sanitaires :**

- Redéfinir les critères médicaux et sociaux des évacuations sanitaires afin de permettre une plus grande justice sociale ;

- Réduire le nombre d'évacuations sanitaires en Europe au profit des structures sous-régionales ;

- Renforcer le plateau technique des deux hôpitaux nationaux en améliorant à court terme les capacités diagnostiques du service de cardiologie (échocardiographie Doppler transoesophagienne, écho de stress, épreuve d'effort, Holter ECG, explorations hémodynamiques) et celles du service de radiologie (phlébographie, artériographie et scintigraphie) et en implantant à long terme, une unité de chirurgie cardiovasculaire ;

- Eduquer et impliquer par des formations continues les médecins généralistes dans la prise en charge des cardiopathies ;

- Redynamiser la collaboration avec les Organismes Non Gouvernementaux tels « La Chaîne de l'Espoir » ;

- Créer un service d'archives des dossiers médicaux des évacués sanitaires et enrichir le contenu des dossier par :

- le rapport du médecin traitant du pays d'accueil ;

· le rapport du médecin traitant du Burkina adressé au Conseil National de Santé et au collège des médecins sur l'état du malade après le traitement.

– Créer des mutuelles de santé qui favoriseront la prise en charge financière des soins de santé.

## **2. Au niveau du personnel de santé**

Assurer une plus grande rigueur dans le diagnostic précoce de toute maladie cardiovasculaire nécessitant une évacuation sanitaire ;

## **3. Au niveau de la population**

Soutenir et encourager les associations de malades cardiaques qui oeuvrent en faveur d'un meilleur suivi des patients opérés ;



## **BIBLIOGRAPHIE**

## **BIBLIOGRAPHIE**

### **1-ABOUO N'DORI R.**

L'infarctus du myocarde : l'expérience de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan.

Cardiol. Trop. 1994 ; 77 : 37.

### **2-ADOH – ADOH M.**

Le coût de la prise en charge hospitalière de l'IDM à Abidjan.

Cardiol. Trop. 1994 ; 77 : 36.

### **3-AFFANGLA A.**

Chirurgie des valvulopathies rhumatismales à propos de cinquante quatre (54) patients opérés au CHU Le Dantec.

Mém. CES. Cardiologie. 1999. 56 p.

### **4-AGMAJI M A C, ANYAEZE C M.**

Blalock Taussig shunt for palliation of congenital heart disease : the Nigeria experience.

Cardiol. Trop. 1997 ; 91: 41 - 44.

### **5-AKE et Coll.**

L'infarctus du myocarde chez la femme à Abidjan.

Cardiol. Trop. 1994 ; 77 : 36.

### **6-BA SA, KANE A, DROP I B, SAAR M, BAO O, COLL- SECK AM, FALL M, DIOUF S.**

Cardiopathies rhumatismales au Sénégal : aspects cliniques et thérapeutiques.

Cardiol. Trop. 1998 ; 94 : 31 - 35.

### **7-BENSAID J.**

Surveillance d'un patient ayant une valve cardiaque prothétique.

Rev. Prat. 1998 ; Tome12 ; N° 407 : 13 - 20.

### **8-BEN YOUSSEF S, GUERMAZI N, KHROUF S.**

Evolution et pronostic de l'infarctus du myocarde.

Tunisie Méd. 1993 ; Vol 71 ; n° 11 : 497-503.

**9-BERTRAND E.**

Le poids des cardiopathies rhumatismales en Afrique. Que faire ?

Cardiol. Trop. 1983 ; 49 : 49.

**10-BERTRAND E.**

Le dogme et la réalité : la pathologie cardiovasculaire en pays sous développés.

Cardiol. Trop. 1988 ; 55 : 95 - 96.

**11-BERTRAND E.**

La maladie coronaire en Afrique noire : épidémiologie, facteurs de risque, symptomatologie clinique et coronarographique, évolution.

Bull. Acad. Med. 1992 ; 176 ; N°3 : 311 – 326.

**12-BERTRAND E, RENAMBOT J, CHAUVET J, SEKA R, TICOLAT R, ODI ASSAMOI M, NOORI R, EKRA A.**

Maladie coronaire à coronarographie normale chez le noir Africain : données épidémiologiques et cliniques dans trente un (31) cas. Rôle des hémoglobines anormales.

Arch. Mal. Cœur Vaiss. 1993 ; 86 : 415-419.

**13-BERTRAND E.**

Les maladies cardiovasculaires et leur évolution dans les pays sous développés.

Cardiol. Trop. 1997 ; 91 : 20 - 21.

**14-BEURRIER D, DIBON O, SCHWALM F, HOUPLON P, DANCHIN N.**

Le traitement médical de l'IDM en dehors de la thrombolyse.

Lettre Cardiol. 1995 ;supplément au n° 242 : 16 - 20.

**15-BLOCH A.**

L'infarctus du myocarde.

Collection Santé le Hameau. Paris. 1970 ; 140 p.

**16-BOCCALON H.**

Artériopathie des membres inférieurs du praticien au spécialiste.

Collection Scientifique Robert et Carrière. Paris. 1982 ; 80 p.

**17-BOCCALON H.**

Guide pratique d'angéiologie.

Collection Médiguides, Ed. Le généraliste, la gazette Médicale. Paris. 1996 ; 143 p.

**18-BOURAMOUE C, NKOUA J.L, ETOKA J.**

Les cardiopathies ischémiques en République Populaire du Congo. Etude des premiers cas observés.

Cardiol. Trop. 1980 ; 21 : 17 - 19.

**19-CAMBOU J P, RICHARD J L, ARVEIKID, NUTTENS M C et Coll.**

Les premiers enseignements du projet MONICA.

Rev. Prat. 1990 ; 40 : 2247 - 2260.

**20-CENAC A, MOUNIO O N, DEVELOUX M, SOUMANA I, LAMOTHE F, GAULTIER Y, KOUNERZEWSKI R.**

Les cardiopathies de l'adulte à Niamey (Niger). Enquête épidémiologique prospective à propos de cent soixante deux (162) observations.

Cardiol. Trop. 1985 ; 43 : 125 - 134.

**21-CHAABOUNI M, KAROUN T, MEKKI N, MAHFOUDH A, KARRAY A, DAOUD M, TRIKI A.**

Aspects épidémiologiques et évolutifs des cardiopathies congénitales dans le service de pédiatrie de Sfax : à propos de cent vingt trois (123) cas.

Tunisie Med. 1999 ; Vol. 77 ; n° 5 : 264 - 271.

**22-CHAPEKIS AT, BUREK K, TOPOL E J.**

The cost : benefit ratio of a acute intervention for myocardial infarction . Results of a prospective, notched pair analysis.

Am. Heart. J. 1989 ; 118 : 878 - 882.

**23-CHARTRAND C, SARO SERVANDO E, VOBECKY J S.**

Sténose valvulaire aortique chez l'enfant : résultat à long terme de la valvuloplastie chirurgicale.

Ann. Chir. 1999 ; 53, N° 8 : 717 - 722.

**24-CHARLES D, GUEYE P M, WADE B, DIALLO A.**

Stimulation cardiaque définitive à propos de trente cinq (35) cas Sénégalais.

Cardiol. Trop. 1997; 89 : 19 - 24.

**25- CHAUVET J, KACOU G M, ANDOH J, AKA F, SEKA R.**

La consultation de cardiologie pédiatrique : activités et problèmes de dépistage ; perspectives d'avenir.

Cardiol. Trop. 1985 ; n° spécial : 13 - 18.

**26- CHEVALIER B, ROGER T, GUYON P, GLATT B.**

Quelles endoprothèses pour quelles lésions coronaires ?

Lettre Cardiol. 1997 ; 258 : 18 – 22.

**27-COHEN A.**

Cardiologie et pathologie vasculaire.

Edition Estem. Paris. 1997 ; 1113 p.

**28-CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS DE L'ANDEM.**

Traitement des anévrismes de l'aorte par prothèses endovasculaire.

Ann. Card. Angéiol. 1995 ; 6 : 310 - 312.

**29-CONSTANTINE MAVROUDIS M D, MELENIE GEVITZ B A, W. STEVES RING M D, CHARLES L, MCINTOSH M D, MARC SCHWARTEZ B.**

The society of thoracic Surgeons national congenital heart surgery database report : analysis of the first harvest (1994-1997).

Ann. Thorac. Surg. 1999 ; 68 : 901 - 624.

**30-DABAGUE J, REYES P A.**

Takayasu's arterit in Mexico. A 38 Years chirurgial perspective through.

Literature Review.

Int. J. Cardiol. 1996 ; 54 (suppl.) : 5103 - 5109.

**31-DELAMARE T, LAFFITTE G, LEMAIGNEN J F.**

Dictionnaire des maladies cardiovasculaires.

Sandoz Editions. Paris. 1976 ; 241 p.

**32-DIALLO B A, TOURE M T.**

Morbidité et mortalité cardiovasculaire à Bamako (Mali).

Cardiol. Trop. 1994 ; 77 : 21 – 25.

**33-DIALLO B A, TOURE M T.**

Etude épidémiologique, clinique et évolutive de quatre vingt seize (96) valvulopathies rhumatismales.

Cardiol. Trop. 1994 ; 80 : 121.

**34-DIMATTEO J, VACHERON A.**

Cardiologie.

Expansion scientifique française. Paris.1983; 660 p.

**35-DIOP I B, BA S A, KANE A, SOW B, BA K, DIOUF S M, FALL M.**

Communications inter-ventriculaires : aspects anatomo-cliniques, pronostiques et thérapeutiques.

Cardiol. Trop. 1994 ; 79 : 42 - 46.

**36-ELIAS A, FISSINGER J N.**

Maladies thromboemboliques veineuses.

Collection médecine vasculaire n°5, Masson. Paris. 1995 ; 43 p.

**37-EVLO K, GARRING.**

Le financement des soins de santé n'est qu'une partie d'un tout.

OMS. Forum mondial de la santé. Genève. 1992 ; Vol. 13 ; n° 2/3 : 179 – 184.

**38-FERRARI E.**

L'essentiel de 2000 dans la thrombose et la maladie thromboembolique.

Arch. Mal. Cœur Vaiss. 2001 ;Tome 93 ; N° spécial I : 69 - 73.

**39-GIBBONS R J, HOLMSD R, REEDER G S, BAILEY K R, HOFFENSPIRGER M R, GERSH B J.**

For the mayo coronary care united and catheterisation laboratory groups. Immediate angioplasty compared with the administration of a thrombolytic agent followed by conservative treatment myocardial infarction.

N. Engl. J. Med. 1993 ; 328 : 685 - 691.

**40-GOMETZA B, HUMARN PRAKBAKHAN G et All.**

The challenge of valve surgery in developing country.

J. Heart Valve Surg. 1993 ; 2 : 194 - 199.

---

**41-HIMBERT D, SIMON-LORIERE Y, JULIARD J M, STEG P G, AUMONT M C, GOURGON R.**

Evaluation du coût d'une stratégie de réperfusion systématique précoce de l'artère dans l'infarctus par angioplastie primaire ou de sauvetage.

Ann. Card. Angéiol. 1997; 46 (9) : 569 - 577.

**42-HOTCHI M.**

Pathological studies on takayasu's arteritis.

Heart Vess. (suppl) 1992; 7 : 11 - 17.

**43-HYERS T A , AGNELLI G, HULL R D, WEG J G, MORRIS T A, SAMAMA M M, TAPSON V.**

Le traitement anti-thrombotique dans la maladie thromboembolique veineuse.

Chest. 1998 ; 114 (5) : 561 - 178.

**44-*INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DE LA DEMOGRAPHIE (INSD).***

Etude statistique nationale : analyse des résultats de l'enquête prioritaire sur les conditions de vie des ménages en 1998. Dimension sociales de l'ajustement.

Ministère de l'Economie et des Finances. Ouagadougou. 1999 ; 84 p.

**45-KAM K L, SANOU I, DAO L, KOUETA F, SAWADOGO S A.**

Place des cardiopathies en pédiatrie à Ouagadougou.

Cardiol. Trop. 1998 ; 24 : 36 - 39.

**46-KANE A, BALDE M M, THIAM M, DIOP M, TARRAF R, SARR M, SOW D, BA S A, DIOUF S M.**

Surveillance post opératoire de porteurs de prothèse valvulaire cardiaque au Sénégal.

Cardiol. Trop. 2001 ; 107 : 41 – 44.

**47-KELLY M E, TAYLOR B G J, MOSES H W, MIKELL F L, DOVE J T, BATCHELDER J E, WELLONS H A, SCHNEIDER JA.**

Comparative cost of myocardial revascularisation : percutaneous transluminal angioplasty and coronary artery bypass surgery.

J.A.C.C. 1985 ; Vol 5 N° 1: 16 - 20.

---

**48-KINDA G.**

Valvulopathies rhumatismales : aspects épidémiologiques, cliniques, évolutifs et thérapeutiques dans le service de cardiologie du centre hospitalier national Yalagado Ouédraogo (CHNYO) de Ouagadougou.

Thèse. Med. Ouagadougou. 1999 ; N° 13 : 85 p.

**49-KINGUE S, NGODJOURN N L R, MUNA W F T, NGUIMBOUS J.F, TEYANG A, PAGBE J J, GOUDARD A, CHASSIGNOLE J F, NKAM M, SIRO-MYO J, BINAM F, BIOULE M J M.**

L'expérience camerounaise en chirurgie cardiaque à propos de quatre vingt trois (83) cas opérés de 1985 à 1990.

Cardiol. Trop . 1994 ; 77 : 5 - 10.

**50-KINGUE S, BINEM F, BAONGA B A POUTH S F , OUANKOU MD, MUNA WFT.**

La maladie coronaire au Cameroun : aspects épidémiologiques et cliniques (à propos de trente 30 observations).

Cardiol. Trop. 2000 ; N° 101 : 7 - 10.

**51-KORNITZER M.**

Vingt ans d'épidémiologie cardiovasculaire. Le point de vue de l'épidémiologiste. Rev. Epidémio. Santé Pub. 1996 ; Vol. 44 ; N° 6 : 563 - 576.

**52-LA CHAINE DE L'ESPOIR.**

La chaîne de l'espoir et le Sénégal, déjà dix ans d'actions commune. Et maintenant ? Document de Travail. Version française. Août 2002 ; 16 p.

**53-LE DREF O.**

Ischémie critique des membres inférieurs : place de la radiologie interventionnelle.

Cœur et Santé. 2000 ; N° spécial : 67 -72.

**54-LETAC B, CRIBIER A.**

La valvuloplastie percutanée des rétrécissements aortiques de l'adulte.

Cœur 2000. 1987 ; n°2 : 69.

**55-LOSAY J , PEIT J , LERICHE H , POID J D.**

Rétrécissement mitral rhumatismal : faut-il encore opérer en première intention ?

Cœur 2000. 1988 ; 67: 183-188.

---



**56-LUCAS G, TRIBOUILLOY C.**

Epidémiologie et étiologie des valvulopathies acquises de l'adulte.

Rev. Prat. 2000 ; 50 : 1642 - 1645.

**57-MANDI D.**

Blocs auriculo-ventriculaires au Burkina Faso : stimulation cardiaque à Ouagadougou.

Thèse. Med. Ouagadougou. 2002 ; N° 35 : 87 p.

**58-MICHAEL DAVIS A.**

Vieillesse de la population et santé pour tous.

OMS. Forum mondial de la santé. Genève. 1989 ; Vol. 10 N° ¾ : 30 - 33.

**59-MINISTERE DE LA SANTE.**

Rapport de mission de prospection médicale burkinabé au Royaume du Maroc et en République tunisienne. Ouagadougou. 2000 ; 14 p.

**60-MOTREFF P, DAUPHIN C, BRIAND F, LEGAULT B, BOYER L, LUSSON JR, LAMAISON D, CASSAGNES J.**

Dissection aortique : comment la diagnostiquer rapidement ?

Rev. Prat. 1998; 12 ; N° 423 : 9 - 14.

**61-OMS.**

La lutte communautaire contre les maladies cardiovasculaires.

Série de rapports techniques. 1985; 732 : 32 - 55.

**62-OMS.**

La prévention dès le jeune âge des maladies cardiovasculaire de l'adulte. Il est temps d'agir.

Série de rapports techniques. 1990 ; 792 : 44 - 49.

**63-OUATTARA K.**

Etude des premières deux cent vingt (220) cardiopathies congénitales opérés en sept (7) ans à Abidjan.

Cardiol. Trop. N° spécial : 37 - 43.

**64-OUEDRAOGO K R, BAMOUNI B A, SOMBIE M B.**

Etude sur la réorganisation des évacuations sanitaires à l'extérieur du pays (rapport provisoire).

Rapport d'activités Ministère de la santé. Ouagadougou. 1997 ; 82 p.

**65-OUEZZIN-COULIBALY A.**

Le pontage aorto-coronarien : expérience de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan.  
Cardiol. Trop. 1994 ; 77 : 39.

**66-PATHE M, BARON B, GHARIB A, MARCHAND X, ROCHA P, ZANNIER D, KHAN JC.**

Infarctus du myocarde à coronaires angiographiquement normales à propos de neuf (9) cas : étude rétrospective et comparative.

Ann. Card. Angéiol. 1996 ; 45 : 12 - 17.

**67-PAVIE A.**

Les indications du pontage aorto-coronaire.

Cœur 2000. 1985; Tome 1; n° 1 : 17 - 23.

**68-PERNES JM.**

Artériopathie oblitérante de l'aorte et des membres inférieurs d'origine athéroscléreuse.

Rev. Prat. 2000 ; N° 12 : 1341 - 1351.

**69-PIETTE A M, BLETRY O.**

Maladie de takayasu.

Encycl. Med. Chir. Card. Angéiol : 11-601-A-10, 1998.

**70-PUEL J, MAILLARD L.**

Insuffisance coronaire et cardiologie interventionnelle.

Lettre Cardiol. 1999 ; N° 305 : 7 - 13.

**71-PUEL J.**

L'essentiel de 2000 en angioplastie coronaire ou le post-interventionnel.

Arch. Mal. Cœur. 2001 ; Tome 94 ; N° spécial I : 65 - 68.

**72-RENANBOT J, TRAORE I, CHAUVET J, EKRA A, SEKA R, NDORI R, BERTRAND E.**

Relative rareté des indications opératoires dans la maladie coronaire chez les Africains : étude de quatre vingt dix (90) cas.

Cardiol. Trop. 1991 ; 67 : 89 - 95.

---

**73-REY C, MARACHE P H.**

Les angioplasties dans les cardiopathies congénitales.

Cœur 2000. 1987; n° 2 : 66 - 70.

**74-ROUSSEAU M, JOFFRE F, RAILLAT C.**

Endo-prothèses vasculaires : Notre approche thérapeutique des artériopathies périphériques.

Cœur 2000. 1989 ; 12 : 25 - 29.

**75-SAFAYA A N.**

Gratuité des soins en Inde.

OMS. Genève. Forum mondial de la santé en 1998 ; Vol. 19 N° 2 : 59 - 62.

**76-SARO-SERVANDO E, VOBECKY S, CHARTRAND C.**

Remplacement valvulaire aortique chez l'enfant.

Ann. Chir. 1994 ; 48 ; N° 8 : 760 - 763.

**77-SAVADOGO S.**

L'infarctus myocardique aigu de l'adulte noire Africain au centre hospitalier national Yalagado OUEDRAOGO de Ouagadougou.

Thèse. Med. Ouagadougou 1996. N° 15 : 99 p.

**78-SEKA R.**

L'angioplastie coronaire transluminale est t'elle réalisable en Afrique Noire ?

Cardiol. Trop. 1994 ; 20 : 77.

**79-SERME D, LENGANI A, OUANDAOGO J B.**

Morbidité et mortalité cardiovasculaire dans un service de médecine interne à Ouagadougou.

Cardiol. Trop. 1991 ; 65 : 23 - 29.

**80-SERME D.**

Etude épidémiologique, clinique et évolutive des valvulopathies rhumatismales observée à Ouagadougou.

Cardiol. Trop. 1992 ; 71: 93 - 99.

**81-SIDIBE M.**

Les références sanitaires au Burkina Faso. Réalités et perspectives.

Mém. Sociol. Ouagadougou. 1996 ; 69 p.

---

**82-THOMAS D.**

Cardiologie.

Universités francophones. AUPELF. U.R.E.F. Paris. 1994 ; 1ere Edition : 464 p

**83-TOGUYENI B J J.**

Aspects évolutifs des cardites rhumatismales. A propos de cinquante trois (53) cas hospitalisés à l'institut de cardiologie d'Abidjan de Janvier 1988 à Décembre 1992.

Mém. CES Cardiol. Abidjan. 1994 ; 46 p.

**84-TOURE M K.**

A propos de seize (16) cas d'artérite observés à Bamako.

Cardiol. Trop. N° spécial : 39 - 40.

**85-TOURE S, BALDE S D, CONDE A, TOURE M B, FOFANA M.**

Aspects épidémiologiques cliniques et évolutifs de quatre vingt neuf (89) cas de maladies mitrales rhumatismales.

Med. Afr. Noire. 1998 ; 5 : 318 -323.

**86-TOUZE JE , ADOH A, ODI ASSAMOI M, MARDELLE T, NDRI R, CHAUVET J, EKRA A, BERTRAND E.**

La maladie coronaire chez l'Africain à Abidjan. A propos de 120 cas avec 40 coronarographies.

CardioPlus. 1995 ; N° 63 : p 8.

**87-VAHANIAN A.**

Valvuloplastie mitrale percutanée.

Cœur 2000. 1987 ; N°2 : 67- 68.

**88-VERHAEGHE R.**

Epidémiologie et pronostic de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs.

Drugs. 1998 ; Suppl. 3 : 1 - 10.

**89-VIN F.**

Les complications de le maladie variqueuse et leur traitement.

Vie Med. 1986 ; 67 : 773 - 778.

**90-VINH N PHAM, YEN B DANG , TRUNG M DAO, PHUONG K PHAN V NGYEN, LIEN T DUONG, HUNG V NGUYEN, ANH T DANG.**

The role of echocardiography 2D and colour Doppler in the management of congenital heart diseases (based on 253 operated cases).

Cardiol. Trop. 1995 ; 84 : 44 - 49 .

**91-WADE B, DJIMADOUM N, CHARLES D.**

L'infarctus du myocarde chez le jeune Sénégalais : étude étiologique et clinique de quatorze (14) cas.

Cardiol. Trop. 1996 ; 86 : 14 - 17.

**92-WAFY D.**

Les cardiopathies congénitales au Niger : Apport de l'échographie et doppler à propos de cent vingt trois (123) cas.

Thèse. Med. Niamey. 1989 ; 174 p.

**93-WOLF J E, EICHER J C, REZAIZADEH-BOURDARIAT K.**

Dissections aortiques.

Rev. Prat. 2002 ; 52 : 1084 - 1088.

**94-YONLI T.**

Les évacuations sanitaires hors du Burkina Faso : aspects médicaux, sociaux et économiques (à propos de 297 cas de 1983 à 1987).

Thèse. Med. Ouagadougou . 1989 ; N° 17 : 57p.

**95-ZABSONRE P.**

Etude descriptive des thromboses précoces de stents.

Mém. AFSA de pathologie cardiovasculaire. Bordeaux. 2001 : 54 p.

---

# **ANNEXES**



- 4-absente                    oui[ ] | non[ ]
- II-2-2-4-Souffle cardiaque    oui[ ] | non[ ] si oui.
- Préciser siège.....
- II-2-2-5-Souffle vasculaire    oui[ ] | non[ ] si oui.
- Préciser siège.....
- II-2-2-6-Ballotement douloureux de membre    oui[ ] | non[ ]
- II-2-2-7-Cyanose                oui[ ] | non[ ]
- II-2-2-8-Pouls périphériques    normal[ ] | faible[ ] | absent[ ]
- Préciser membre.....
- II-2-2-9-Autres.....

### II-3-Données paracliniques

#### II-3-1-ECG

- 1-rythme    sinus[ ] | non sinus[ ] | régulier[ ] | irrégulier[ ]
- 2-fréquence cardiaque.....
- 3-trouble du rythme    oui[ ] | non[ ]
- 4-interprétation.....

#### II-3-2-Echocardiogramme

Conclusion.....

.....

.....

#### II-3-3-Radiographie du cœur

- 1-HVG                    oui[ ] | non[ ]
- 2-HVD                    oui[ ] | non[ ]
- 3-HVG+HVD            oui[ ] | non[ ]
- 4-Interprétation.....

#### II-3-4-Inventaires des anomalies biologiques

.....

.....

.....

#### II-3-5-Diagnostic de la pathologie cardiovasculaire :

.....

.....

#### II-3-6-Traitement proposé avant l'évacuation sanitaire

##### 1-Mesures générales

- Repos                    oui[ ] | non[ ]
- Régime alimentaire    oui[ ] | non[ ]

##### 2-Médicaments

###### a)-Med 1:

- classe pharmacologique.....
- DCI + dosage.....

###### b)-Med 2:

- classe pharmacologique.....
- DCI + dosage.....

###### c)-Med 3 :

- classe pharmacologique.....
- DCI + dosage.....

###### d)-Med 4 :

---



- classe pharmacologique.....
- DCI + dosage... ..
- e)-Med 5 :
  - classe pharmacologique.....
  - DCI + dosage.....
- d)-Med 6 :
  - classe pharmacologique.....
  - DCI + dosage.....

III-Motif de l'évacuation sanitaire

- 1-Exploration paraclinique            oui[ ]    non[ ]
- 2-Intervention chirurgicale            oui[ ]    non[ ]
- 3-Réadaptation médicale                oui[ ]    non[ ]
- 4-Contrôle thérapeutique                oui[ ]    non[ ]

IV-Diagnostic et traitement pendant l'hospitalisation

IV-1-Symptomatologie clinique nouvelle :

.....

.....

.....

IV-2-Examens paracliniques réalisés et résultats :

1-Examen 1 :

type : .. .. .

Résultats.....

2-Examen 2 :

type : .. .. .

Résultats.....

3-Examen 3 :

type : .. .. .

Résultats.....

4-Examen 4 :

type : .. .. .

Résultats.....

5-Examen 5 :

type : .. .. .

Résultats.....

6-Examen 6 :

type : .. .. .

Résultats.....

IV-3-Diagnostic cardiovasculaire retenu :

.....

.....

IV-4-Traitement

IV-4-1-Traitement chirurgical    oui[ ]    non[ ]

si oui, résumé et résultat chirurgical :

.....

.....

.....

.....  
.....  
IV-4-2-Traitement médical :

a)-Med 1:

-classe pharmacologique.....

-DCI + dosage.....

b)-Med 2:

-classe pharmacologique.....

-DCI + dosage.....

c)-Med 3 :

-classe pharmacologique.....

-DCI + dosage.....

d)-Med 4 :

-classe pharmacologique.....

-DCI + dosage.....

e)-Med 5 :

-classe pharmacologique.....

-DCI + dosage.....

d)-Med 6 :

-classe pharmacologique.....

-DCI + dosage.....

V-Prise en charge et coût de l'évacuation sanitaire

V-1-Durée de la prise en charge

V-1-1-Durée entre le diagnostic et l'établissement du dossier médical

1-< 1 mois [ ]

2-1à5 mois [ ]

3-6à12 mois [ ]

4-> 12 mois [ ]

V-1-2-Durée entre l'établissement du dossier médical et l'évacuation sanitaire

1-< 1 mois [ ]

2-1à5mois [ ]

3-6à12 mois [ ]

4->12 mois [ ]

V-1-3-Durée de l'évacuation sanitaire (jours).....

V-1-3-Durée d'hospitalisation (jours).....

V-2-Coût de l'évacuation sanitaire

V-2-1-Coût du voyage :

1-Malade :.....(f CFA)

2-Accompagnant.....(f CFA)

V-2-2-Prise en charge de l'accompagnant

Coût.....(f CFA)

V-2-3-Coût de l'hospitalisation, du traitement et de l'hébergement du patient

Coût.....(f CFA)

V-2-4-Coût total de l'évacuation sanitaire

Coût.....(f CFA)

---

VI- Intérêt et évolution du patient après l'évacuation sanitaire

VI-1-Intérêt

1-diagnostic    oui[ ] | non[ ] |

2-thérapeutique    oui[ ] | non[ ] |

3-complaisance    oui[ ] | non[ ] |

VI-2-Evolution

1-décédé    oui[ ] | non[ ] |

2-suivi    oui[ ] | non[ ] | si oui régulier[ ] | irrégulier[ ] |

3-complications    oui[ ] | non[ ] |

si oui type.....

.....

4-Réhospitalisation    oui[ ] | non[ ] | si oui,

Nombre.....

Motif.....

.....

Date.....

.....

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

En présence des maîtres de cette école et de mes chers condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais de salaire au-dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

## RESUME

**BAGRE Frédéric K :** Contribution à l'étude des évacuations sanitaires à l'extérieur du Burkina Faso des patients porteurs de maladies cardiovasculaires : aspects médicaux et socio-économiques à propos de 78 cas de 1997 à 2001.

Nous avons mené une étude rétrospective du 1<sup>er</sup> janvier 1997 au 31 décembre 2001, en vue de décrire le profil général des évacués sanitaires, d'apprécier le traitement réalisé chez ces patients et de décrire les aspects financiers relatifs à l'évacuation sanitaire hors du Burkina Faso des patients porteurs de maladies cardiovasculaires.

Cette étude a montré les résultats suivants :

- Les maladies cardiovasculaires sont fréquentes dans les évacuations sanitaires. Cette fréquence était de (18,4%) de toutes les évacuations sanitaires.

- La répartition nosologique des patients porteurs de maladies cardiovasculaires en évacuation était la suivante : valvulopathies rhumatismales (29,5%), cardiopathies ischémiques (28,2%), maladies vasculaires (19,2%), cardiopathies congénitales (11,5%), troubles du rythme cardiaque (9%) et autres maladies cardiovasculaires (2,6%).

- Ces pathologies en évacuation sanitaire touchent surtout les adultes jeunes : l'âge moyen était de  $40,3 \pm 18$  ans. Les fonctionnaires de l'Etat étaient les plus nombreux (41%), suivis des non-salariés (33,4%) ; 70,5% des patients résidaient en zone urbaine ; 87,2% provenaient du CHNYO.

- La majorité (85%) des patients étaient évacués en France et 15% en Afrique (C.I et Sénégal) ; 20,6% des malades étaient accompagnés ; 93,6% ont voyagé dans la position assise.

- Les signes cliniques des malades porteurs d'affections cardiovasculaires étaient voisins de ceux décrits dans la littérature ; le traitement chirurgical était le principal motif des évacuations sanitaires (55%).

- Les examens cardiovasculaires réalisés pendant l'hospitalisation n'étaient pas disponibles au Burkina Faso dans la plupart des cas ; 64% des patients ont bénéficié d'une intervention chirurgicale au cours de leur évacuation.

- Le délai moyen entre le diagnostic et l'établissement du dossier médical était de  $3,7 \pm 2,5$  mois et le délai moyen entre l'établissement du dossier médical et l'évacuation sanitaire était de  $6,1 \pm 3,9$  mois.

- La durée moyenne de l'évacuation sanitaire était de  $33,2 \pm 14,3$  jours ; la durée moyenne de l'hospitalisation était de  $15,7 \pm 7,4$  jours.

- Le coût moyen du voyage du malade en France était de 1.074.000 f CFA pour un malade assis et 4.623.000 f CFA pour un malade couché ; le coût total des évacuations sanitaires des 78 patients était de 1.070.590.000 f CFA ; le coût moyen par malade était de  $13.718.000 \pm 8.090.000$  f CFA ; le budget de l'Etat était le principal fournisseur de fonds pour les évacués sanitaires (88,5%).

- Il y avait le plus souvent (94,3%) un intérêt thérapeutique dans les évacuations sanitaires ; 10,3% des patients sont décédés ; 61,5 % des patients sont suivis et 28,2% des patients sont perdus de vue.

**MOTS CLES :** évacuations sanitaires, maladies cardiovasculaires, aspects médicaux, aspects socio-économiques, Burkina Faso.

**ADRESSE :** 03 BP 7030 Ouagadougou 03 Université de Ouagadougou. Tel. : 24-76-04.

## Attestation de correction

Nous soussignés, certifions avoir revu la thèse corrigée de BAGRE Frédéric intitulée « Contribution à l'étude des évacuations sanitaires à l'extérieur du Burkina Faso des patients porteurs de maladies cardiovasculaires : aspects médicaux et socio-économiques à propos de 78 cas de 1997 à 2001 ».

Les corrections apportées sont conformes aux recommandations des membres du jury.

En foi de quoi cette attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Le Directeur de thèse

Le président du jury

Pr. Ag. Patrice ZABSONRE  
Professeur Agrégé de Cardiologie  
Ancien Interne des Hôpitaux d'Abidjan  
ES de Médecine et de Biologie du Sport  
D/LE d'Echodoppler Cardiaque et Vasculaire

Pr. Ag. Ludovic KAM  
Chef de Soc Pédiatrie  
CEN YO

Pr. Ag. Ludovic KAM

## Attestation de correction

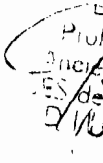
Nous soussignés, certifions avoir revu la thèse corrigée de BAGRE Frédéric intitulée « Contribution à l'étude des évacuations sanitaires à l'extérieur du Burkina Faso des patients porteurs de maladies cardiovasculaires : aspects médicaux et socio-économiques à propos de 78 cas de 1997 à 2001 ».

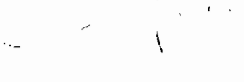
Les corrections apportées sont conformes aux recommandations des membres du jury.

En foi de quoi cette attestation est délivrée pour servir et valoir ce que de droit.

Le Directeur de thèse

Le président du jury

  
Docteur Patrice ZABSONRE  
Professeur Agrégé de Cardiologie  
Ancien Interne des Hôpitaux d'Abidjan  
ES de Médecine et de Biologie du Sport  
UM d'Echodoppler Cardiaque et Vasculaire  
Pr. Ag. Patrice ZABSONRE

  
Pr. Ludovic KAM  
Chef de Sec Pédiatrie  
CHU YO  
Pr. Ag. Ludovic KAM