



**HAL**  
open science

## Traitement chirurgical des endocardites mitrales : l'expérience Marseillaise

Marie Leauthier

► **To cite this version:**

Marie Leauthier. Traitement chirurgical des endocardites mitrales : l'expérience Marseillaise. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-01892365

**HAL Id: dumas-01892365**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01892365>**

Submitted on 10 Oct 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**Faculté  
de Médecine**

Aix-Marseille Université

**Traitement chirurgical des endocardites mitrales :  
l'expérience Marseillaise**

**T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 20 Octobre 2017**

**Par Madame Marie LEAUTHIER**

**Née le 7 septembre 1989 à Aix-En-Provence (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CARDIOLOGIE ET MALADIES VASCULAIRES

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur HABIB Gilbert**

**Président**

**Monsieur le Professeur COLLART Frédéric**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur GRISOLI Dominique**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur RIBERI Alberto**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur MOURET Jean-Philippe**

**Assesseur**





Faculté  
de Médecine

Aix-Marseille Université

**Traitement chirurgical des endocardites mitrales :  
l'expérience Marseillaise**

**T H È S E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 20 Octobre 2017**

**Par Madame Marie LEAUTHIER**

**Née le 7 septembre 1989 à Aix-En-Provence (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CARDIOLOGIE ET MALADIES VASCULAIRES

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur HABIB Gilbert**

**Président**

**Monsieur le Professeur COLLART Frédéric**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur GRISOLI Dominique**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur RIBERI Alberto**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur MOURET Jean-Philippe**

**Assesseur**

# AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

**Président** : Yvon BERLAND

## FACULTE DE MEDECINE

**Doyen** : Georges LEONETTI

**Vice-Doyen aux Affaires Générales** : Patrick DESSI

**Vice-Doyen aux Professions Paramédicales** : Philippe BERBIS

**Assesseurs :**

- \* aux Etudes : Jean-Michel VITON
- \* à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- \* aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- \* aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- \* à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- \* pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- \* aux centres hospitaliers non universitaire : Jean-Noël ARGENSON

**Chargés de mission :**

- \* 1<sup>er</sup> cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- \* 2<sup>ème</sup> cycle : Marie-Aleth RICHARD
- \* 3<sup>ème</sup> cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- \* Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- \* DU-DIU : Véronique VITTON
- \* Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- \* Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- \* Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- \* Démographie Médicale et Filiation : Roland SAMBUC
- \* Relations Internationales : Philippe PAROLA
- \* Etudiants : Arthur ESQUER

**Responsable administratif :**

- \* Déborah ROCCHICCIOLI

**Chefs de service :**

- \* Communication : Laetitia DELOUIS
- \* Examens : Marie-Thérèse ZAMMIT
- \* Intérieur : Joëlle FAVREGA
- \* Maintenance : Philippe KOCK
- \* Scolarité : Christine GAUTHIER

### DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND  
M. André ALI CHERIF  
M. Jean-François PELLISSIER

## PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	GALLAIS Hervé
	ALDIGHERI René		GAMERRE Marc
	ALLIEZ Bernard		GARCIN Michel
	AQUARON Robert		GARNIER Jean-Marc
	ARGEME Maxime		GAUTHIER André
	ASSADOURIAN Robert		GERARD Raymond
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BAILLE Yves		GIUDICELLI Roger
	BARDOT Jacques		GIUDICELLI Sébastien
	BARDOT André		GOUDARD Alain
	BERARD Pierre		GOUIN François
	BERGOIN Maurice		GRISOLI François
	BERNARD Dominique		GROULIER Pierre
	BERNARD Jean-Louis		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BERNARD Pierre-Marie		HASSOUN Jacques
	BERTRAND Edmond		HEIM Marc
	BISSET Jean-Pierre		HOUEL Jean
	BLANC Bernard		HUGUET Jean-François
	BLANC Jean-Louis		JAQUET Philippe
	BOLLINI Gérard		JAMMES Yves
	BONGRAND Pierre		JOUVE Paulette
	BONNEAU Henri		JUHAN Claude
	BONNOIT Jean		JUIN Pierre
	BORY Michel		KAPHAN Gérard
	BOURGEADE Augustin		KASBARIAN Michel
	BOUVENOT Gilles		KLEISBAUER Jean-Pierre
	BOUYALA Jean-Marie		LACHARD Jean
	BREMOND Georges		LAFFARGUE Pierre
	BRICOT René		LEVY Samuel
	BRUNET Christian		LOUCHET Edmond
	BUREAU Henri		LOUIS René
	CAMBOULIVES Jean		LUCIANI Jean-Marie
	CANNONI Maurice		MAGALON Guy
	CARTOUZOU Guy		MAGNAN Jacques
	CAU Pierre		MALLAN- MANCINI Josette
	CHAMLIAN Albert		MALMEJAC Claude
	CHARREL Michel		MATTEI Jean François
	CHOUX Maurice		MERCIER Claude
	CIANFARANI François		METGE Paul
	CLEMENT Robert		MICHOTÉY Georges
	COMBALBERT André		MILLET Yves
	CONTE-DEVOLX Bernard		MIRANDA François
	CORRIOL Jacques		MONFORT Gérard
	COULANGE Christian		MONGES André
	DALMAS Henri		MONGIN Maurice
	DE MICO Philippe		MONTIES Jean-Raoul
	DEVIN Robert		NAZARIAN Serge
	DEVRED Philippe		NICOLI René
	DJIANE Pierre		NOIRCLERC Michel
	DONNET Vincent		OLMER Michel
	DUCASSOU Jacques		OREHEK Jean
	DUFOUR Michel		PAPY Jean-Jacques
	DUMON Henri		PAULIN Raymond
	FARNARIER Georges		PELOUX Yves
	FAVRE Roger		PENAUD Antony

FIECHI Marius  
FIGARELLA Jacques  
FONTES Michel  
FRANCOIS Georges  
FUENTES Pierre  
GABRIEL Bernard  
GALINIER Louis  
MM POYEN Danièle  
PRIVAT Yvan  
QUILICHINI Francis  
RANQUE Jacques  
RANQUE Philippe  
RICHAUD Christian  
ROCHAT Hervé  
ROHNER Jean-Jacques  
ROUX Hubert  
ROUX Michel  
RUFO Marcel  
SAHEL José  
SALAMON Georges  
SALDUCCI Jacques  
SAN MARCO Jean-Louis  
SANKALE Marc  
SARACCO Jacques  
SARLES Jean-Claude  
SCHIANO Alain  
SCOTTO Jean-Claude  
SEBAHOUN Gérard  
SERMENT Gérard  
SERRATRICE Georges  
SOULAYROL René  
STAHL André  
TAMALET Jacques  
TARANGER-CHARPIN Colette  
THOMASSIN Jean-Marc  
UNAL Daniel  
VAGUE Philippe  
VAGUE/JUHAN Irène  
VANUXEM Paul  
VERVLOET Daniel  
VIALETES Bernard  
VIGOUROUX Robert  
WEILLER Pierre-Jean  
PENE Pierre  
PIANA Lucien  
PICAUD Robert  
PIGNOL Fernand  
POGGI Louis  
POITOUT Dominique  
PONCET Michel

## PROFESSEURS HONORIS CAUSA

### 1967

MM. les  
Professeurs DADI (Italie)  
CID DOS SANTOS (Portugal)

### 1974

MM. les  
Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)  
T.A. LAMBO (Suisse)

### 1975

MM. les  
Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)  
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-  
Bretagne)

### 1976

MM. les  
Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)  
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

### 1977

MM. les  
Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)  
C.GIBBS (U.S.A.)  
J. DACIE (Grande-Bretagne)

### 1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

### 1980

MM. les  
Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)  
R.D. ADAMS (U.S.A.)

### 1981

MM. les  
Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)  
M. SCHOU (Danemark)  
M. AMENT (U.S.A.)  
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)  
S. REFSUM (Norvège)

### 1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

### 1985

MM. les  
Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)  
KLINSMANN (R.D.A.)

### 1986

MM. les  
Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)



T. MUNSAT (U.S.A.)  
LIANA BOLIS (Suisse)  
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

**1987**

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

**1988**

MM. les  
Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)  
W.K. ENGEL (U.S.A.)  
V. ASKANAS (U.S.A.)  
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)  
A. DAVIGNON (Canada)  
A. BETTARELLO (Brésil)

**1989**

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

**1990**

MM. les  
Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)  
J. PORTER (U.S.A.)

**1991**

MM. les  
Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)  
W. BURGDORFER (U.S.A.)

**1992**

MM. les  
Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)  
D. CARSON (U.S.A.)  
T. YAMAMURO (Japon)

**1994**

MM. les  
Professeurs G. KARPATI (Canada)  
W.J. KOLFF (U.S.A.)

**1995**

MM. les  
Professeurs D. WALKER (U.S.A.)  
M. MULLER (Suisse)  
V. BONOMINI (Italie)

**1997**

MM. les  
Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)  
D. STULBERG (U.S.A.)  
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)  
P.I. BRANEMARK (Suède)

**1998**

MM. les  
Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)

**1999**

MM. les  
Professeurs

J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)  
D. COLLEN (Belgique)  
S. DIMAURO (U. S. A.)

**2000**

MM. les  
Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)  
C. R. CONTI (U.S.A.)

**2001**

MM. les  
Professeurs

P-B. BENNET (U. S. A.)  
G. HUGUES (Grande Bretagne)  
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

**2002**

MM. les  
Professeurs

M. ABEDI (Canada)  
K. DAI (Chine)

**2003**

M. le Professeur  
Sir

T. MARRIE (Canada)  
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

**2004**

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

**2005**

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

**2006**

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

**2007**

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

## EMERITAT

### 2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUFO Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

### 2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

### 2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

### 2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTES Bernard	31/08/2019

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHARPIN Denis Surnombre	GORINCOUR Guillaume
ALBANESE Jacques	CHAUMOITRE Kathia	GRANEL/REY Brigitte
ALESSANDRINI Pierre Surnombre	CHAUVEL Patrick Surnombre	GRILLO Jean-Marie Surnombre
ALIMI Yves	CHINOT Olivier	GRIMAUD Jean-Charles
AMABILE Philippe	CHOSSEGROS Cyrille	GROB Jean-Jacques
AMBROSI Pierre	CLAVERIE Jean-Michel Surnombre	GUEDJ Eric
ARGENSON Jean-Noël	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ASTOUL Philippe	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
ATTARIAN Shahram	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AUDOUIN Bertrand	COWEN Didier	GUYOT Laurent
AUFFRAY Jean-Pierre Surnombre	CRAVELLO Ludovic	GUYS Jean-Michel
AUQUIER Pascal	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
AVIERINOS Jean-François	CURVALE Georges	HARDWIGSEN Jean
AZORIN Jean-Michel	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AZULAY Jean-Philippe	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HOFFART Louis
BAILLY Daniel	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
BARLESI Fabrice	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
BARLIER-SETTI Anne	D'ERCOLE Claude	JOLIVET/BADIER Monique
BARTHET Marc	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARTOLI Jean-Michel	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Michel	DELARQUE Alain	KARSENTY Gilles
BARTOLIN Robert Surnombre	DELPERO Jean-Robert	KERBAUL François
BARTOLOMEI Fabrice	DENIS Danièle	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DESSEIN Alain Surnombre	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DESSI Patrick	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DISDIER Patrick	LAUGIER René
BERDAH Stéphane	DODDOLI Christophe	LAUNAY Franck
BERLAND Yvon	DRANCOURT Michel	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERNARD Jean-Paul	DUBUS Jean-Christophe	LE CORROLLER Thomas
BEROUD Christophe	DUFFAUD Florence	LE TREUT Yves-Patrice Surnombre
BERTUCCI François	DUFOUR Henry	LECHEVALLIER Eric
BLAISE Didier	DURAND Jean-Marc	LEGRE Régis
BLIN Olivier	DUSSOL Bertrand	LEHUCHER-MICHEL Marie- Pascale
BLONDEL Benjamin	ENJALBERT Alain	LEONE Marc
BONIN/GUILLAUME Sylvie	EUSEBIO Alexandre	LEONETTI Georges
BONELLO Laurent	FAKHRY Nicolas	LEPIDI Hubert
BONNET Jean-Louis	FAUGERE Gérard	LEVY Nicolas
BOTTA Alain Surnombre	FELICIAN Olivier	MACE Loïc
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FENOLLAR Florence	MAGNAN Pierre-Edouard
BOUBLI Léon	FIGARELLA/BRANGER Dominique	MARANINCHI Dominique Surnombre
BOYER Laurent	FLECHER Xavier	MARTIN Claude Surnombre
BREGEON Fabienne	FOURNIER Pierre-Edouard	MATONTI Frédéric
BRETELLE Florence	FRAISSE Alain Disponibilité	MEGE Jean-Louis
BROUQUI Philippe	FRANCES Yves Surnombre	MERROT Thierry
BRUDER Nicolas	FRANCESCHI Frédéric	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRUE Thierry	FUENTES Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BRUNET Philippe	GABERT Jean	MICCALEF/ROLL Joëlle
BURTEY Stéphane	GAINNIER Marc	MICHEL Fabrice

CARCOPINO-TUSOLI Xavier  
CASANOVA Dominique  
CASTINETTI Frédéric  
CECCALDI Mathieu  
CHABOT Jean-Michel  
CHAGNAUD Christophe  
CHAMBOST Hervé  
CHAMPSAUR Pierre  
CHANEZ Pascal  
CHARAFFE-JAUFFRET  
Emmanuelle  
CHARREL Rémi

CHIARONI Jacques  
NICOLLAS Richard  
OLIVE Daniel  
OUAFIK L'Houcine  
PAGANELLI Franck  
PANUEL Michel  
PAPAZIAN Laurent  
PAROLA Philippe  
PARRATTE Sébastien  
PAUT Olivier  
PELLISSIER-ALICOT Anne-Laure  
PELLETIER Jean  
PETIT Philippe  
PHAM Thao  
PIARROUX Renaud  
PIERCECCHI/MARTI Marie-  
Dominique  
PIQUET Philippe  
PIRRO Nicolas  
POINSO François  
POUGET Jean Surnombre  
RACCAH Denis  
RAOULT Didier  
REGIS Jean  
REYNAUD/GAUBERT Martine

GARCIA Stéphane  
GARIBOLDI Vlad  
GAUDART Jean  
GENTILE Stéphanie  
GERBEAUX Patrick  
GEROLAMI/SANTANDREA René  
GILBERT/ALESSI Marie-Christine  
GIORGI Roch  
GIOVANNI Antoine

GIRARD Nadine  
GIRAUD/CHABROL Brigitte

GONCALVES Anthony  
REYNAUD Rachel  
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth  
RIDINGS Bernard Surnombre  
ROCHE Pierre-Hugues  
ROCH Antoine  
ROCHWERGER Richard  
ROLL Patrice  
ROSSI Dominique  
ROSSI Pascal  
ROUDIER Jean  
SALAS Sébastien  
SAMBUC Roland  
SARLES Jacques  
SARLES/PHILIP Nicole

SASTRE Bernard Surnombre  
SCAVARDA Didier  
SCHLEINITZ Nicolas  
SEBAG Frédéric  
SEITZ Jean-François  
SERRATRICE Jacques  
SIELEZNEFF Igor  
SIMON Nicolas  
STEIN Andréas

MICHEL Gérard  
MICHELET Pierre  
MILH Mathieu  
MOAL Valérie  
MONCLA Anne  
MORANGE Pierre-Emmanuel  
MOULIN Guy  
MOUTARDIER Vincent  
MUNDLER Olivier

NAUDIN Jean  
NICCOLI/SIRE Patricia  
NICOLAS DE LAMBALLERIE  
Xavier  
TAIEB David  
THIRION Xavier  
THOMAS Pascal  
THUNY Franck  
TRIGLIA Jean-Michel  
TROPANO Patrick  
TSIMARATOS Michel  
TURRINI Olivier  
VALERO René  
VEY Norbert  
VIDAL Vincent  
VIENS Patrice  
VILLANI Patrick  
VITON Jean-Michel

VITTON Véronique  
VIEHWEGER Heide Elke  
VIVIER Eric  
XERRI Luc

## **PROFESSEUR DES UNIVERSITES**

ADALIAN Pascal  
AGHABABIAN Valérie  
BELIN Pascal  
CHABANNON Christian  
CHABRIERE Eric  
FERON François  
LE COZ Pierre  
LEVASSEUR Anthony  
RANJEVA Jean-Philippe  
SOBOL Hagay

**PROFESSEUR CERTIFIE**

BRANDENBURGER Chantal

**PRAG**

TANTI-HARDOUIN Nicolas

**PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS**

FILIPPI Simon

**PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS  
PARTIEL**

ALTAVILLA Annagrazia  
BURKHART Gary

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITE - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent	FABRE Alexandre	MOTTOLA GHIGO Giovanna
ANDRE Nicolas	FOUILLOUX Virginie	NGUYEN PHONG Karine
ANGELAKIS Emmanouil	FRERE Corinne	NINOVE Laetitia
ATLAN Catherine	GABORIT Bénédicte	NOUGAIREDE Antoine
BACCINI Véronique	GASTALDI Marguerite	OUDIN Claire
BARTHELEMY Pierre	GAUDY/MARQUESTE Caroline	OVAERT Caroline
BARTOLI Christophe	GELSI/BOYER Véronique	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	GIUSIANO Bernard	PERRIN Jeanne
BELIARD Sophie	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	RANQUE Stéphane
BERBIS Julie	GOURIET Frédérique	REY Marc
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GRAILLON Thomas	ROBAGLIA/SCHLUPP Andrée
BEYER-BERJOT Laura	GREILLIER Laurent	ROBERT Philippe
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SABATIER Renaud
BOULAMERY Audrey	GUIDON Catherine	SARI-MINODIER Irène
BOULLU/CIOCCA Sandrine	HAUTIER/KRAHN Aurélie	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BUFFAT Christophe	HRAIECH Sami	SAVEANU Alexandru
CALAS/AILLAUD Marie-Françoise	JOURDE CHICHE Noémie	SECQ Véronique
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	SOULA Gérard
CARRON Romain	KRAHN Martin	TOGA Caroline
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TOGA Isabelle
		TREBUCHON/DA FONSECA Agnès
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	TROUSSE Delphine
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VALLI Marc
DADOUN Frédéric (disponibilité)	LAGIER Aude	VELLY Lionel
DALES Jean-Philippe	LAGIER Jean-Christophe	VELY Frédéric
DAUMAS Aurélie	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	VION-DURY Jean
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LEVY/MOZZICONACCI Annie	ZATTARA/CANNONI Hélène
DEL VOLGO/GORI Marie-José	LOOSVELD Marie	
DELLIAUX Stéphane	MANCINI Julien	
DESPLAT/JEGO Sophie	MARY Charles	
DEVEZE Arnaud Disponibilité	MASCAUX Céline	
DUFOUR Jean-Charles	MAUES DE PAULA André	
EBBO Mikaël	MILLION Matthieu	

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	STEINBERG Jean-Guillaume
BARBACARU/PERLES T. A.	LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise	THOLLON Lionel
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THIRION Sylvie
BERAUD/JUVEN Evelyne (retraite octobre 2016)	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	
BOYER Sylvie	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	RUEL Jérôme	

## MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

**MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS**

ADNOT Sébastien  
BARGIER Jacques  
BONNET Pierre-André  
CALVET-MONTREDON Céline  
GUIDA Pierre  
JANCZEWSKI Aurélie

**MAITRE DE CONFERENCES  
ASSOCIE à MI-TEMPS**

REVIS Joana



**PROFESSEURS ET MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS****PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (mono-appartenants)****ANATOMIE 4201**

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)  
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)  
PIRRO Nicolas (PU-PH)

LAGIER Aude (MCU-PH)

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

**ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203**

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)  
DANIEL Laurent (PU-PH)  
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)  
GARCIA Stéphane (PU-PH)  
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)  
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)  
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)  
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)  
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;  
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)  
AUFFRAY Jean-Pierre (PU-PH) Surnombre  
BRUDER Nicolas (PU-PH)  
KERBAUL François (PU-PH)  
LEONE Marc (PU-PH)  
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre  
MICHEL Fabrice (PU-PH)  
MICHELET Pierre (PU-PH)  
PAUT Olivier (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)  
VELLY Lionel (MCU-PH)

**ANTHROPOLOGIE 20**

ADALIAN Pascal (PR)  
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)

**BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501**

CHARREL Rémi (PU PH)  
DRANCOURT Michel (PU-PH)  
FENOLLAR Florence (PU-PH)  
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)  
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)  
LA SCOLA Bernard (PU-PH)  
RAOULT Didier (PU-PH)  
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)  
GOURIET Frédérique (MCU-PH)  
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)  
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)  
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)  
DESNUES Benoit (MCF) ( 65ème section )  
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

**BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401**

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)  
ENJALBERT Alain (PU-PH)  
GABERT Jean (PU-PH)  
GUIEU Régis (PU-PH)  
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)  
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)  
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

**ANGLAIS 11****BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

ROLL Patrice (PU-PH)

BURKHART Gary (PAST)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)

KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)

LEVY/MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

ROBAGLIA/SCHLUPP Andrée (MCU-PH)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT  
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301****CARDIOLOGIE 5102**

GUEDJ Eric (PU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)

BONELLO Laurent (PU PH)

MUNDLER Olivier (PU-PH)

BONNET Jean-Louis (PU-PH)

TAIEB David (PU-PH)

CUISSET Thomas (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)

DEHARO Jean-Claude (PU-PH)

RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

FRAISSE Alain (PU-PH) Disponibilité

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)

FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)

VION-DURY Jean (MCU-PH)

HABIB Gilbert (PU-PH)

PAGANELLI Franck (PU-PH)

THUNY Franck (PU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**CHIRURGIE DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)

HARDWIGSEN Jean (PU-PH)

**BIostatistiques, Informatique Médicale  
ET Technologies de Communication 4604**

LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre

SASTRE Bernard (PU-PH) Surnombre

SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre

BEYER BERJOT Laura (MCU-PH)

GAUDART Jean (PU-PH)

GIORGI Roch (PU-PH)

**CHIRURGIE GENERALE 5302**

CHAUDET Hervé (MCU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)

DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

MOUTARDIER Vincent (PU-PH)

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

SEBAG Frédéric (PU-PH)

MANCINI Julien (MCU-PH)

TURRINI Olivier (PU-PH)

SOULA Gérard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)

BEGE Thierry (MCU-PH)

BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002**

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)  
BLONDEL Benjamin (PU-PH)  
CURVALE Georges (PU-PH)  
FLECHER Xavier (PU PH)  
PARRATTE Sébastien (PU-PH)  
ROCHWERGER Richard (PU-PH)  
TROPANO Patrick (PU-PH)

**CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702**

BERTUCCI François (PU-PH)  
CHINOT Olivier (PU-PH)  
COWEN Didier (PU-PH)  
DUFFAUD Florence (PU-PH)  
GONCALVES Anthony PU-PH)  
HOUVENAEHEL Gilles (PU-PH)  
MARANINCHI Dominique (PU-PH) Surnombre  
SALAS Sébastien (PU-PH)  
VIENS Patrice (PU-PH)  
SABATIER Renaud (MCU-PH)

**CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103**

COLLART Frédéric (PU-PH)  
D'JOURNO Xavier (PU-PH)  
DODDOLI Christophe (PU-PH)  
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)  
MACE Loïc (PU-PH)  
THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)  
GRISOLI Dominique (MCU-PH)  
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104**

ALIMI Yves (PU-PH)  
AMABILE Philippe (PU-PH)  
BARTOLI Michel (PU-PH)  
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)  
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON BARTOLI Gabrielle (MCU PH)

**HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202**

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) Surnombre  
LEPIDI Hubert (PU-PH)  
ACHARD Vincent (MCU-PH)  
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

**CHIRURGIE INFANTILE 5402**

ALESSANDRINI Pierre (PU-PH) Surnombre  
GUYS Jean-Michel (PU-PH)  
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)  
LAUNAY Franck (PU-PH)  
MERROT Thierry (PU-PH)  
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

**CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503**

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)  
GUYOT Laurent (PU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,  
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)  
LEGRE Régis (PU-PH)  
HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

**GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201**

BARTHET Marc (PU-PH)  
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)  
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)  
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)  
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)  
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)  
LAUGIER René (PU-PH)  
SEITZ Jean-François (PU-PH)  
VITTON Véronique (PU-PH)

**GENETIQUE 4704****DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003**

BERBIS Philippe (PU-PH)  
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)  
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

GAUDY/MARQUESTE Caroline (MCU-PH)

BEROUD Christophe (PU-PH)

LEVY Nicolas (PU-PH)  
 MONCLA Anne (PU-PH)  
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

KRAHN Martin (MCU-PH)  
 NGYUEN Karine (MCU-PH)  
 TOGA Caroline (MCU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;  
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)  
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)  
 NICCOLI/SIRE Patricia (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

**GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403****EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601**

AUQUIER Pascal (PU-PH)  
 BOYER Laurent (PU-PH)  
 CHABOT Jean-Michel (PU-PH)  
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)  
 SAMBUC Roland (PU-PH)  
 THIRION Xavier (PU-PH)

AGOSTINI Aubert (PU-PH)  
 BOUBLI Léon (PU-PH)  
 BRETELLE Florence (PU-PH)  
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)  
 COURBIERE Blandine (PU-PH)  
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)  
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)  
 LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)  
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

**IMMUNOLOGIE 4703**

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)  
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)  
 OLIVE Daniel (PU-PH)  
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)  
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)  
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)  
 ROBERT Philippe (MCU-PH)  
 VELY Frédéric (MCU-PH)

**HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701**

BLAISE Didier (PU-PH)  
 COSTELLO Régis (PU-PH)  
 CHIARONI Jacques (PU-PH)  
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)  
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)  
 VEY Norbert (PU-PH)

BACCINI Véronique (MCU-PH)  
 CALAS/AILLAUD Marie-Françoise (MCU-PH)  
 FRERE Corinne (MCU-PH)  
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)  
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)  
 POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

BERAUD/JUVEN Evelyne (MCF) 65ème section) (retraite octobre 2016)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

**MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603**

LEONETTI Georges (PU-PH)  
PELISSIER/ALICOT Anne-Laure (PU-PH)  
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

**MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503**

BROUQUI Philippe (PU-PH)  
PAROLA Philippe (PU-PH)  
STEIN Andréas (PU-PH)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

LAGIER Jean-Christophe (MCU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

**MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905****MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU  
VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301**

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)

DELARQUE Alain (PU-PH)

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)

DISDIER Patrick (PU-PH)

DURAND Jean-Marc (PU-PH)

FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre

GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)

HARLE Jean-Robert (PU-PH)

ROSSI Pascal (PU-PH)

SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

SERRATRICE Jacques (PU-PH) disponibilité

VITON Jean-Michel (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

BOTTA Alain (PU-PH) Surnombre

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

**NEPHROLOGIE 5203**

FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BERLAND Yvon (PU-PH)

BRUNET Philippe (PU-PH)

ADNOT Sébastien (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)

BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (MCU PH)

**NUTRITION 4404**

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH)

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

**NEUROCHIRURGIE 4902**

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (MCU PH)

<b>ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)</b>	<b>NEUROLOGIE 4901</b>
CHABANNON Christian (PR) (66ème section) SOBOL Hagay (PR) (65ème section)	ATTARIAN Sharham (PU PH) AUDOIN Bertrand (PU-PH) AZULAY Jean-Philippe (PU-PH) CECCALDI Mathieu (PU-PH) EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
<b>OPHTALMOLOGIE 5502</b>	FELICIAN Olivier (PU-PH) PELLETIER Jean (PU-PH) POUGET Jean (PU-PH) Surnombre
DENIS Danièle (PU-PH) HOFFART Louis (PU-PH) MATONTI Frédéric (PU-PH) RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre	<b>PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904</b>
<b>OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501</b>	DA FONSECA David (PU-PH) POINSO François (PU-PH)
DESSI Patrick (PU-PH) FAKHRY Nicolas (PU-PH) GIOVANNI Antoine (PU-PH) LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH) NICOLLAS Richard (PU-PH) TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)  DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité  REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)  ROMAN Stéphane (Professeur associé des universités mi-temps)	<b>PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE - PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803</b>
<b>PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502</b>	BLIN Olivier (PU-PH) FAUGERE Gérard (PU-PH) MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH) SIMON Nicolas (PU-PH)  BOULAMERY Audrey (MCU-PH) VALLI Marc (MCU-PH)
DESSEIN Alain (PU-PH) PIARROUX Renaud (PU-PH)  CASSAGNE Carole (MCU-PH) L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH) MARY Charles (MCU-PH) RANQUE Stéphane (MCU-PH) TOGA Isabelle (MCU-PH)	<b>PHILOSOPHIE 17</b>
<b>PEDIATRIE 5401</b>	LE COZ Pierre (PR) (17ème section)  ALTAVILLA Annagrazia (PR Associé à mi-temps)
CHAMBOST Hervé (PU-PH) DUBUS Jean-Christophe (PU-PH) GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH) MICHEL Gérard (PU-PH) MILH Mathieu (PU-PH) REYNAUD Rachel (PU-PH) SARLES Jacques (PU-PH) TSIMARATOS Michel (PU-PH)  ANDRE Nicolas (MCU-PH)	<b>PHYSIOLOGIE 4402</b>
	BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH) BREGEON Fabienne (PU-PH) CHAUVEL Patrick (PU-PH) Surnombre JOLIVET/BADIER Monique (PU-PH) MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)  BARTHELEMY Pierre (MCU-PH) BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH) DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité) DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)  
FABRE Alexandre (MCU-PH)  
OUDIN Claire (MCU-PH)  
OVAERT Caroline (MCU-PH)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)  
GABORIT Bénédicte (MCU-PH)  
REY Marc (MCU-PH)  
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (MCU-PH)

**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**

AZORIN Jean-Michel (PU-PH)  
BAILLY Daniel (PU-PH)  
LANCON Christophe (PU-PH)  
NAUDIN Jean (PU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section)  
RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)  
STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)  
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)  
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)  
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)  
GIRARD Nadine (PU-PH)  
GORINCOUR Guillaume (PU-PH)  
JACQUIER Alexis (PU-PH)  
MOULIN Guy (PU-PH)  
PANUEL Michel (PU-PH)  
PETIT Philippe (PU-PH)  
VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)  
BARLESI Fabrice (PU-PH)  
CHANEZ Pascal (PU-PH)  
CHARPIN Denis (PU-PH) Surnombre  
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

GREILLIER Laurent (MCU PH)  
MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

**THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804**

**REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**

GAINNIER Marc (PU-PH)  
GERBEAUX Patrick (PU-PH)  
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)  
ROCH Antoine (PU-PH)

AMBROSI Pierre (PU-PH)  
BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre  
VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

**UROLOGIE 5204**

**RHUMATOLOGIE 5001**

GUIS Sandrine (PU-PH)  
LAFFORGUE Pierre (PU-PH)  
PHAM Thao (PU-PH)  
ROUDIER Jean (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)  
KARSENTY Gilles (PU-PH)  
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)  
ROSSI Dominique (PU-PH)

***A Monsieur le Professeur HABIB,***

*Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse.*

*Vous m'avez montré que la cardiologie est vaste, complexe mais belle et tellement intéressante. Vous m'avez donné gout à la pratique de l'échographie bien faite. Je vous remercie pour votre enseignement et votre gentillesse à mon égard tout au long de ces années.*

*Veillez recevoir ici le témoignage de mon plus grand respect et de ma sincère gratitude.*



*A Monsieur le Professeur COLLART,*

*Vous me faites l'honneur de juger ma thèse.*

*La plastie mitrale n'a aucun secret pour vous, j'espère que ce travail vous rendra satisfaction.*

*Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.*

*A Monsieur le Docteur RIBERI,*

*Je te remercie d'avoir accepté de m'accompagner dans cette aventure. Ta disponibilité, tes explications techniques et ton soutien ont été précieux pour moi durant cette année. J'espère avoir été à la hauteur de tes attentes.*

***A Monsieur le Docteur MOURET,***

*Tu es à l'origine de mon choix de spécialité et grâce à toi, j'exerce le plus beau métier au monde. Tu m'as fait aimer la cardiologie dans tous ces aspects. Je te remercie pour ta disponibilité, ton soutien et l'aide que tu m'as apportée tout au long de mon internat.*

*Tu me fais l'honneur de juger mon travail ce soir, j'espère que je ne te décevrai pas.*

*A Monsieur le Dr Dominique GRISOLI,*

*Tu as accepté de siéger dans mon jury au pied levé, j'en suis honorée et je t'en remercie du fond du cœur.*

*Je te remercie de la gentillesse et de la bonne humeur que tu as eue à mon égard tout au long de mon internat.*

*J'espère que ce travail te satisfera. A très vite en terre Bastiaise.*

***Au service de cardiologie du PR BONNET:***

*Au PR BONNET, A Thomas devenu le Pr CUISSET, à Mathieu, Coline qui m'ont accompagnée dans mes premiers pas d'interne. A Jacques, pour sa gentillesse et sa disponibilité. A l'équipe paramédicale qui a supporté mes crises de colère. Une pensée à ma Momo qui a été une maman pour moi.*

*A Philippe Taghji, tu as été comme mon assistant lors de mon premier semestre. Ta disponibilité, ta gentillesse, tes explications rythmologiques et tes cours ECG m'ont permis de survivre à ce premier choix d'interne.*

***Au service de Cardiologie de l'Hôpital Nord:***

*A Mr le PR PAGANELLI, je vous remercie de la bienveillance que vous avez eue à mon égard.*

*A Mr le PR THUNY, je vous remercie de votre aide et de vos explications notamment pour ce sujet de thèse, qui ont été précieuses pour moi.*

*A Jennifer, à ta bonne humeur, ta curiosité, ta gentillesse, tes connaissances, ta disponibilité qui font de toi une personne formidable.*

*A Michael, je te remercie de ton enseignement de la rythmologie et surtout de la patience que tu as du avoir. J'aurais bien rigolé à tes côtés.*

*A Jérémie, je suis heureuse d'avoir contribué à ta formation sur la capillaroscopie. Je te remercie de ta présence ce soir (...) et de ce merveilleux chocolat chaud fait avec beaucoup d'amitié. On n'oubliera pas les fondamentaux: ASV, LMV et MJS !*

*A toute l'équipe de la coronarographie, des échographies et du bloc de rythmo. Une pensée particulière aux filles des soins intensifs avec qui j'ai passé 6 mois au top. Enfin, A Ghis et a Christian, à votre bonne humeur et votre folie (je ne vous ai pas oubliés ;)*

***Au service de Chirurgie Cardiaque, pour leur sympathie et ce semestre de rigolade avec mes co internes. A Alexis, incollable en tout y compris au jeu Motus. A Virginie, aux ETO express et à ses pas résonnants dans les couloirs de l'APHM. A Laurie Anne, merci pour ta patience et tes explications lors des échographies.***

***Au Service de Cardiopédiatrie de la Timone, qui m'a fait découvrir un autre monde, complexe et passionnant à la fois.***

*Au service de Soins intensifs de la Timone, et à cette folle équipe que l'on a formée pendant ces six mois. A **Ludivine**, j'ai eu la chance de t'avoir comme chef pendant deux mois, tu m'as toujours impressionnée par tes connaissances et ta capacité de travail. Tu es un exemple pour moi.*

*Au service d'échographie du **PR HABIB**, je remercie Sandrine et Sébastien qui ont contribué à ma formation. Merci aux filles pour leur accueil et leur gentillesse.*

*A **Mr le PR AVIERINOS**, Je vous remercie pour le temps et l'enseignement que vous nous accordez. La cardiologie à travers vous paraît si simple et limpide, ce fut un honneur d'être votre élève.*

*A l'équipe du service de Chirurgie Vasculaire du **Pr ALIMI**, à l'équipe chirurgicale, Ghezlan, aux infirmières et secrétaires du doppler, merci pour leur accueil et leur bonne humeur.*

*A toute l'équipe de l'**HE** avec qui ce fut un plaisir de collaborer.*

*Et Enfin à l'équipe du service de Cardiologie de Bastia, je remercie le **DR BOUERI** de m'intégrer au sein de son équipe et de la confiance qu'il me porte. A **Aurélia**, je te remercie pour ta disponibilité, ton aide et ta gentillesse. A **Paul**, à tes connaissances inépuisables et ta logorrhée. A **Lila**, à ta bonne humeur et aux séances papotages. A **Malou et Antonia** pour leur accueil chaleureux, A la super équipe interventionnelle.. Et enfin aux supers infirmiers du 6<sup>ème</sup> : **Siam, Olivier, Eva, Anne Lise, Marc, Carla**, etc. Que j'ai hâte de retrouver.*

*A **Noémie Resseguier**, une super statisticienne, qui m'as toujours répondu même pendant ses vacances*

### **A ma famille**

**A ma Maman**, sans toi je n'en serais pas là aujourd'hui. Tu as toujours cru en moi et m'a toujours poussée à donner le meilleur de moi-même. Tu m'as inculquée les valeurs fondamentales telles que le respect, le travail et l'indépendance. Je te remercie d'avoir fait de moi la femme que je suis aujourd'hui. Et tu sais, "je ne pense pas qu'il y ait de bonne ou de mauvaises situations..."

**A mon Papou**, tu n'as jamais douté de moi et m'as toujours soutenue. Merci pour ton amour inconditionnel et pour ton soutien infailible.

**A mon Pierrucci**, tu m'as fait réviser mes premiers cours et aujourd'hui tu es à mes côtés en ce jour unique. Je ne te remercierai jamais assez de tout ce que tu as fait pour moi et de l'amour paternel que tu me portes.

**A ma sœur Roxane**, je pense qu'une phrase ne suffira pas à décrire l'amour et l'admiration que j'ai pour toi. Tu es mon pilier. Ton amour, ton soutien et ta loyauté m'ont permis d'en arriver là aujourd'hui. Je souhaite à tout le monde d'avoir une sœur comme toi.

**A ma petite sœur Chiara**, merci pour ta présence, ton écoute attentive, ton soutien et ta folie qui sont si important à mes yeux.

**A ma Nano**, à ton soutien et à tout l'amour que tu transmets à travers tes plats merveilleux. Je suis si fière de t'avoir auprès de moi aujourd'hui.

**A ma Tati**, ma deuxième maman, tu as toujours répondu présente et as toujours été derrière moi. Quelle chance j'ai de t'avoir dans ma vie.

**A ma Joëlle**, ma tante d'amour, toujours à mes côtés.

**A Alain**, le meilleur des parrains, **ma Tiatia et Serena** ma filleule adorée, qui m'ont toujours soutenue.

**A mon Oncle, Cathy et ma cousine Morgane**, vous me faites l'immense plaisir d'être à mes côtés ce soir.

**A Guy**, mon beaufrère, tu es comme un frère pour moi.

**A Carlu**, mon petit neveu qui prend déjà beaucoup de place dans notre vie et me remplit d'amour.

**A Marie-Ca**, je te remercie de m'avoir accueillie chez toi et d'être à mes côtés aujourd'hui.

**A Mon grand-père**, que j'aurais aimé connaître, et qui j'espère serait fière de moi. A ceux qui ne sont plus là mais qui restent dans mon cœur.

**A Jean-Paul**, cela fait quelques mois que nous partageons notre petit bonheur. Merci d'être toi et de m'avoir soutenue dans ces derniers mois éprouvants. Le meilleur reste à venir !

**A mes amis:**

A **Céline**, ma poulette, ta gentillesse, ta générosité, ton oreille attentive, ton soutien infaillible, faut le dire aussi ta patience envers moi, font de toi une amie exceptionnelle. A tout ce que l'on a vécu sur Marseille et à tout ce qui nous reste à vivre.

A **Julie**, mon choupinou, nous avons construit une belle amitié tout au long de ces années. Nos soirées arrosées et cocooning, nos fous rires et nos larmes (pas beaucoup faut se l'avouer), nos conversations sans tabou et nos confidences, la sincérité que l'on a l'une envers l'autre et le soutien que tu m'apportes dans les bons comme dans les mauvais moments, font de toi la personne indispensable à ma vie. Alors je dirai que tu es un peu plus qu'une amie, tu fais partie de ma famille.

A **Laurent A**, à nos rigolades, nos engueulades, nos bagarres, nos soirées, nos confidences.. A notre amitié si spéciale mais unique. Bientôt c'est ton tour, courage!

A **Annie**, tu as été un rayon de soleil pour moi tout au long de cette année. L'amitié que nous avons construite me rend heureuse et je sais qu'elle est faite pour durer.

A la **Team Rocket**: A **Solène**, mon pidibou, le discours que j'ai fait pour ton mariage exprimait assez bien tout l'amour que j'ai pour toi, je me languis de te rejoindre, et **Mattea M**, en train de couvrir une fabuleuse petite princesse, hâte d'être une tata Rocket!

A **Jean René**, mon chouchou, je te remercie de ton soutien et de ta bonne humeur contagieuse, bon courage pour ton internat, tu seras un excellent médecin.

**Mattea L, Caro, Livia L et Elise**, mes amies piedicortaises, toujours au rendez-vous !

A **Flavia et Livia P**, mes copines d'amour, de beaux moments nous attendent cette année!

A **Laurent G et Mathilde**, à nos fous rires et nos moments partagés... « on n'entend rien nous »

A **Félix**, mon ami, à nos confidences, nos soirées et nos belles années à venir.

A **Anne Sophie**, mon diabololo, on a formé une belle équipe cette année.

A **Kevin**, qui m'a toujours accompagnée et soutenue.

A **Nicolas M**, mon futur co-assistant, que j'ai hâte de retrouver. Prépare la playlist, j'arrive!

A **L'équipe Marseillaise**, à nos soirées et à l'Entre Temps: Jean Fran, Pascal, Jean Chri, Marie Pascale et Pauline, Barthé, Fabien Romito ...

Une pensée à tous les **Piedicortais** avec qui on forme une grande famille.



### **A mes amis et collègues Marseillais:**

A **Elisa**, de co-interne à co-thésarde, j'ai appris à te connaître et à aimer la personne que tu es (même ton côté peste ;) ). Je suis heureuse de partager ce moment (stressant certes) avec toi. J'espère que notre amitié durera malgré la distance.

A **Marion**, à ses six derniers mois passés ensemble et à l'amitié qu'on a créé tout au long de ces années. Nos discussions, nos rigolades, nos analyses cardiologiques (surtout rythmologiques), et nos "râlagés" vont me manquer.

A **Johan**, quel bonheur d'avoir été ta jeune co interne et d'avoir pu profiter de tes connaissances. Tu as toujours répondu présent tant sur le plan professionnel que personnel, et je ne t'en remercierai jamais assez.

A mes petits chats: **Julie**, de la cardiopédiatrie aux échographies, j'ai eu le plaisir de découvrir la belle personne et la formidable cardiologue que tu es. Surtout ne change pas. **Cindy**, toujours partante et disponible, tu as été comme une grande sœur pour moi. Vous allez me manquer, et j'espère que vous viendrez me voir !

A **Marine**, une de mes plus belles rencontres marseillaises. Ton côté tête en l'air me rend dingue parfois, mais comment résister à ton humour, ta gentillesse, ton entrain et ta joie de vivre. A cette année qui n'a pas été évidente pour nous deux, et à notre amitié qu'on a su renforcer et qui va perdurer.

A **Morgane**, à nos rigolades, nos pauses clopes et notre épopée cardiopédiatrique.

A **Anne Claire**, de co interne à assistante, ça a été un plaisir de bosser (et apéroter) avec toi, en chantant, rigolant, râlant (pas beaucoup), papotant, s'insultant... ! Et juste pour le plaisir, un petit "Tè" pour la route! (Il y en aura d'autres!)

A **Benjamin Essayagh**, mon super co interne niçois, à ce stage merveilleux passé à tes côtés.

A **ma Lilith**, à ta gentillesse, ton énergie débordante et tes red bull. A **Olivier Torras**, mon petit arabe (je l'ai dit!), que j'apprécie tant. A **Hélène**, tes "bah j'sais pas moi" resteront gravés dans ma mémoire. A **Nicolas**, mon premier co-interne. A mes co internes de promo: **Jean Charles, Thibault R et Laura**. A **Chloé**, à nos après midi doppler, encore merci pour tes conseils dans la rédaction de la thèse. A **Anissa**, pour sa bonne humeur et son rire communicatif. A **Flora** et nos séances râlagés, A **Florent** et son rire qui me donne l'impression d'être la personne la plus drôle au monde, A **Elisabeth** ma petite co-interne qui devient grande, A **Cédric** à nos relèves et nos pauses clopes, à **Thibault D** un gastroentérologue bien doué en cardiologie. A **Jérôme, Antoine, Noémie, Vassili, Hila, Camille, Mary** et toute la bande de futurs cardio. Attention, Ça arrive plus vite que prévu!!

*Sommaire*

<b>I - INTRODUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>II - MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>4</b>
2 - 1 Population.....	4
2 - 2 Recueil de données .....	5
2 - 3 Chirurgie.....	5
2 - 4 Critères de jugement.....	6
2 - 5 Analyse statistique.....	7
<b>III - RESULTATS .....</b>	<b>9</b>
3 - 1 Caractéristiques de la population.....	9
3 - 1 - 1 Caractéristiques démographiques .....	9
3 - 1 - 2 Caractéristiques cliniques et échographiques .....	10
3 - 1 - 3 Caractéristiques chirurgicales.....	12
3 - 1 - 4 Caractéristiques post opératoires et suivi .....	14
3 - 2 Critères de jugement principal.....	15
3 - 3 Critères de jugement secondaires .....	18
3 - 3 - 1 Mortalité opératoire et à long terme .....	18
3 - 3 - 2 Récidive infectieuse sans et avec ré opération .....	23
3 - 3 - 3 Apparition ou aggravation d'une fuite mitrale .....	25
<b>IV - DISCUSSION.....</b>	<b>26</b>
<b>V - CONCLUSION.....</b>	<b>30</b>
<b>IV- BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>31</b>

## I - INTRODUCTION

L'endocardite infectieuse est une maladie caractérisée par une inflammation d'origine bactérienne de l'endocarde concernant dans la majorité des cas les valves du cœur gauche(1–3). Sur le plan physiopathologique, deux facteurs prédisposent à la maladie. Le premier correspond à une altération préexistante de l'endothélium valvulaire, conséquence directe d'une contrainte rhéologique. Le second est l'existence de bactéries circulantes dans le sang qui sont à l'origine de processus inflammatoire avec œdème de la structure puis nécrose, aboutissant à un délabrement valvulaire. Ce délabrement peut aboutir à une dysfonction valvulaire conduisant au tableau d'insuffisance cardiaque. Cette inflammation peut aussi occasionner des agglomérats de fibrine à la surface endothéliale, appelés plus communément végétations. Ces végétations ont la particularité de pouvoir migrer dans la circulation systémique, représentant une menace pour le pronostic du patient.

L'incidence et la mortalité de la maladie sont restées stables en dépit de progrès réalisés dans la prise en charge thérapeutique. En revanche, le profil des patients atteints a fondamentalement évolué. Jusqu'au début des années 1980, les endocardites infectieuses étaient fréquemment associées au rhumatisme articulaire aigu. Actuellement, les patients concernés par la maladie sont les patients porteurs des prothèses valvulaires et ceux prédisposés aux infections tels que les toxicomanes, les patients dialysés, les patients immunodéprimés. Enfin, l'allongement de l'espérance de vie, l'augmentation des actes invasifs et la médicalisation des sujets âgés en proie aux infections nosocomiales a abouti à l'augmentation de l'incidence des endocardites sur valve dégénérative (3). Pour ces mêmes raisons, le profil microbiologique des germes responsables des endocardites a également évolué avec une augmentation des infections par staphylocoque.

L'atteinte systémique de l'endocardite infectieuse a justifié la création d'une approche multidisciplinaire ou « heart team » (3) ce qui a permis une prise en charge standardisée des patients.

Le traitement de l'endocardite infectieuse a consisté pendant de nombreuses années à une prise en charge médicale. Depuis les années 1990, le développement du traitement chirurgical a amélioré significativement le pronostic de la maladie(4).

Les indications et le délai du traitement chirurgical reposent sur la présence d'embolies systémiques, la taille de la végétation, un sepsis incontrôlé ou la défaillance cardiaque (3). La chirurgie a pour but de réséquer la totalité des tissus infectés afin de permettre soit la réparation valvulaire soit un remplacement valvulaire par prothèse.

La valve mitrale est concernée dans 45 % des cas mais seulement 35 % des patients nécessitent un traitement chirurgical.

La particularité des techniques chirurgicales pour le traitement des EI mitrales tient au caractère « suis generis » des lésions qui diffèrent des celles présentes dans les pathologies dégénératives.

La plastie mitrale a montré sa supériorité en termes de morbi-mortalité dans la pathologie dégénérative et en est devenue la technique de choix (5,6). Dans l'endocardite infectieuse, le traitement chirurgical a longtemps consisté en un remplacement valvulaire mitral, du fait notamment de la prépondérance de valvulopathie rhumatismale sous-jacente, empêchant une réparation valvulaire.

Dans les années 80, Dreyfus et son équipe ont fait une première étude sur la plastie mitrale dans l'endocardite infectieuse en montrant son efficacité thérapeutique (7). D'autres études ont vu le jour mais la majorité concerne les endocardites mitrales refroidies, avec des effectifs faibles et sur une période de temps prolongée avec une évolution des techniques chirurgicales au cours de l'étude. La plastie mitrale représente toujours un challenge chirurgical. La question du "timing" chirurgical reste toujours un débat selon les équipes, avec une distinction entre les endocardites en phase active et les endocardites refroidies. C'est à partir de 1998 que des premières études ont été réalisées sur les endocardites à la phase active(8). Peu d'études ont montré la faisabilité et les résultats de la plastie mitrale dans l'endocardite en phase active, et ses lésions variées et multiples sont le plus souvent traitées par un remplacement valvulaire mitral.

L'objectif de cette étude a consisté en l'analyse pronostique de morbi mortalité comparée entre réparation valvulaire et remplacement valvulaire mitral au sein d'une population atteinte d'une endocardite mitrale sur valve native. Dans un second temps, nous étudierons l'influence du délai chirurgical sur le pronostic des endocardites mitrales opérées, et nous recherchons des facteurs prédictifs de survenue d'évènements.

## II - MATERIELS ET METHODES

### 2 - 1 Population

Il s'agit d'une étude mono centrique, s'étant déroulée dans le centre hospitalo-universitaire de la Timone à Marseille, reconnu comme le centre de référence de l'endocardite infectieuse de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Tous les patients hospitalisés de Janvier 2010 à Décembre 2016 et opérés d'une endocardite infectieuse sur valve mitrale native étaient inclus dans l'étude. Etaient exclus les patients qui avaient une endocardite sur prothèse mitrale.

Le diagnostic d'endocardite infectieuse était défini selon les critères de Dukes modifiés (9), et la prise en charge était multidisciplinaire, comprenant les différents membres de la « Heart Team »(3).

Les caractéristiques médicales des patients ont été recueillies à l'admission et durant l'hospitalisation en ce qui concerne : les antécédents coronariens, de cancer, de rhumatisme articulaire aigu, facteurs de risque cardiovasculaire, la prise d'immunosuppresseurs, les antécédents de chirurgie cardiaque autre que mitrale, de comorbidités telles que l'insuffisance rénale ou respiratoire, le statut embolique avant et sous traitement, l'état clinique à savoir la présence d'insuffisance cardiaque ou d'un état critique clinique.

Chaque patient bénéficiait d'une échographie cardiaque trans-thoracique et d'une échographie cardiaque trans-œsophagienne (ETO) dans les 24 heures suivant l'admission.

Un « scanner endocardite » à la recherche d'embolies périphériques et d'une porte d'entrée était réalisé dans le cadre de la prise en charge standardisée.

Les interventions chirurgicales ont été réalisées par un chirurgien expérimenté.

Une ETO en fin de procédure était systématiquement réalisée afin d'apprécier la qualité de la réparation mitrale, et la présence de fuite intra ou extra prothétique.

## 2 - 2 Recueil de données

Une base de données a été créée spécifiquement pour les endocardites infectieuses, avec un recueil prospectif des données des patients hospitalisés pour endocardite infectieuse suspectée ou avérée.

Pour cette étude, tous les registres de chirurgie cardiaque de 2010 à 2016 ont été récupérés et étudiés afin d'objectiver tous les patients opérés d'une endocardite mitrale sur valve native.

Les données ont été récoltées à partir de la base endocardite, du dossier patient informatisé, et chaque patient a été contacté par téléphone afin de compléter le suivi post endocardite.

L'indication chirurgicale était relevée durant l'hospitalisation du patient ou pendant son suivi.

Les caractéristiques chirurgicales ont été recueillies de manière rétrospective avec reprise des protocoles opératoires afin d'identifier les différents types de lésions visualisés et donc des différents types de plastie mitrale.

## 2 - 3 Chirurgie

Le traitement chirurgical des endocardites mitrales dépend de la sévérité des lésions valvulaires et des atteintes annulaires. Les lésions valvulaires et annulaires étendues nécessitent souvent l'ablation de tout le tissu valvulaire, la reconstruction de l'anneau et un remplacement prothétique.

- La reconstruction mitrale

Elle représente le traitement idéal pour les endocardites mitrales.

A titre schématique, on peut diviser les lésions mitrales en lésions de la valve antérieure, les lésions de la petite valve mitrale et les lésions commissurales.

Les lésions isolées de la grande valve mitrale sans atteinte du bord de coaptation sont facilement traitées par excision des tissus infectés et nécrosés, puis par la suture d'une pièce de péricarde autologue ou bovin. Ce type de lésion peut être associé à une insuffisance aortique. Elle s'appelle dans ce cas-là « lésion de jet ». Elle peut être réparée à travers l'anneau aortique lorsqu'un remplacement aortique s'y associe. En revanche, si d'autres lésions sont présentes ou bien s'il n'y a pas de lésion aortique à traiter, l'atriotomie gauche est la voie d'abord standard. En cas d'atteinte du bord de coaptation de la grande valve mitrale avec rupture des cordages, un transfert de cordage de la valve postérieure peut être réalisé. La réparation est plus difficile lorsque ces lésions sont associées à une perte de substance importante de la valve antérieure, surtout sur A2. Dans ces circonstances, on doit considérer l'hypothèse d'un remplacement valvulaire.

Les commissures sont traitées par résection des tissus nécrosés suivie d'une reconstruction de la commissure par une plastie de glissement ou bien par une plicature annulaire. Les plasties par glissement sont plus adaptées aux lésions de la commissure antéro externe car la plicature de celle-ci peut occasionner une obstruction de l'artère circonflexe.

Les lésions de la valve postérieure sont très fréquemment réparées. Dans les cas de perforation valvulaire sans atteinte du bord de coaptation, la résection des bords de la lésion suivie de la suture d'une pièce de péricarde est un bon traitement. Lorsque le bord de coaptation et l'appareil sous valvulaire sont atteints, une résection quadrangulaire avec plicature annulaire et suture bord à bord, ou bien une plastie par glissement, peuvent être réalisées d'une façon classique. Dans les cas où il y a des lésions très étendues de la valve postérieure, la reconstruction avec une pièce de péricarde et des néocordages est possible. Bien que le résultat immédiat soit souvent bon, les résultats à moyen et long terme sont plus hypothétiques. Lorsque l'endocardite est associée à une valve qui était pathologique au préalable, la reconstruction est souvent très difficile et le remplacement mitral est le meilleur traitement. La mise en place d'un anneau prothétique permet la stabilisation de la reconstruction et elle ne suscite pas une augmentation du taux de récurrence infectieuse. Certains auteurs ont proposé de réaliser des annuloplasties avec des matériaux résorbables comme une alternative.

- Le remplacement valvulaire mitral :

Après résection des tissus nécrosés et reconstruction annulaire si cela est nécessaire, le remplacement prothétique est réalisé de la façon habituelle.

Etaient relevées également les chirurgies associées telles que le remplacement valvulaire aortique, le pontage aorto-coronarien, la plastie tricuspide.

## **2 - 4 Critères de jugement**

Le critère de jugement principal était un critère composite associant la mortalité, la reprise chirurgicale et la récurrence d'endocardite infectieuse.

Les critères de jugement secondaires étaient la survenue de ce critère composite selon le délai chirurgical, à savoir l'extrême urgence (dans les 24 heures après l'admission), la chirurgie urgente (entre deux et sept jours après l'admission), la chirurgie précoce (de sept jours à la fin du traitement), et la chirurgie tardive (après la fin du traitement). Etaient également étudiées la mortalité opératoire définie par un décès survenant dans les 30 jours post opératoires, et à long terme, la morbidité représentée par la ré-hospitalisation, les ré-interventions et les récurrences, ainsi que la présence de fuites mitrales résiduelles à six mois. Enfin, les facteurs prédictifs de la survenue de ces différents événements étaient recherchés dans l'ensemble de la population et dans chacun des deux groupes.

## 2 - 5 Analyse statistique

Toutes les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel R version 3.0.3. Tous les tests statistiques ont été réalisés en situation bilatérale. Le seuil de 5% a été retenu pour définir la significativité.

Une analyse descriptive de l'ensemble de la population d'étude a tout d'abord été réalisée. Les variables qualitatives sont présentes sous forme d'effectifs et de pourcentages, les données quantitatives sont présentes sous forme de moyennes et d'écart-types.

Les caractéristiques des deux groupes considérés (groupe ayant bénéficié d'une bioprothèse versus groupe ayant bénéficié d'une plastie) ont ensuite été décrites selon les mêmes indicateurs, et comparées. Le test t de Student (ou le test de Mann-Whitney en fonction des conditions d'application) a été utilisé pour les variables quantitatives. Le test du chi-2 (ou le test de Fisher en fonction des conditions d'application) a été employé pour les variables qualitatives.

L'analyse univariée des facteurs pronostiques du critère de jugement principal (récidive et/ou ré opération et/ou décès) a été réalisée en utilisant une approche de type time-to-event. Une courbe de survie sans événement a été estimée selon la méthode Kaplan-Meier, avec son intervalle de confiance à 95%. Le modèle de Cox a été utilisé afin d'estimer des hazard ratios exprimant l'excès de risque d'événement au cours du temps, assortis de leur intervalle de confiance à 95%. La même stratégie d'analyse a été utilisée pour l'analyse du décès à long-terme. Une analyse multivariée a complété cette analyse, en proposant comme variables candidates pour ce modèle les variables identifiées d'une part comme facteurs pronostiques potentiels d'après les données de la littérature, et d'autre part comme statistiquement pertinentes d'après les résultats de l'analyse univariée. Des hazards ratio ajustés ont été estimés, avec leur intervalle de confiance à 95%. La correction de Firth a été utilisée via un modèle de Cox avec vraisemblance pénalisée pour tenir compte du faible nombre d'événements. Le package R `coxphf` a été utilisé à cet effet. La correction de Firth a été utilisée via un modèle de Cox avec vraisemblance pénalisée pour tenir compte du faible nombre d'événements. Le package R `coxphf` a été utilisé à cet effet.

Pour l'analyse de la récurrence, et de la récurrence ayant nécessité une ré intervention, une approche par risques compétitifs a été utilisée, la survenue d'un décès étant un événement concurrent des événements d'intérêt. Une courbe d'incidence de chaque événement a été estimée. Le modèle de Fine and Gray a été utilisé afin d'estimer des hazard ratios exprimant l'excès de risque d'événement au cours du temps, assortis de leur intervalle de confiance à 95%. Le package R `cmprsk` a été utilisé à cet effet. Toutes les observations ont été censurées à 6 mois.

L'analyse univariée des facteurs pronostiques des événements décès hospitalier, fuite mitrale en postopératoire, et fuite mitrale à l'échographie de suivi, a été réalisée en comparant les deux groupes



(absence d'évènement versus évènement) en fonction de facteurs pronostiques potentiels. Le test t de Student (ou le test de Mann-Whitney en fonction des conditions d'application) a été utilisé pour les variables quantitatives. Le test du chi-2 (ou le test de Fisher en fonction des conditions d'application) a été utilisé pour les variables qualitatives. Une analyse univariée basée sur un modèle de régression logistique univariée a permis de compléter l'analyse en estimant des odds ratio avec leur intervalle de confiance à 95%, permettant ainsi de quantifier le sur-risque d'évènement en fonction de l'exposition aux facteurs retenus. La correction de Firth a été utilisée via un modèle de régression logistique avec vraisemblance pénalisée pour tenir compte du faible nombre d'évènements. Le package R logistf a été utilisé à cet effet. Une analyse multivariée a complété l'analyse pour le décès hospitalier, en proposant comme variables candidates pour ce modèle les variables identifiées d'une part comme facteurs pronostiques potentiels d'après les données de la littérature, et d'autre part comme statistiquement pertinentes d'après les résultats de l'analyse univariée. Des odds ratio ajustés ont été estimés, avec leur intervalle de confiance à 95%.

## III - RESULTATS

### 3 - 1 Caractéristiques de la population

#### 3 - 1 - 1 Caractéristiques démographiques

Durant la période d'étude s'étendant de Janvier 2010 à Décembre 2016, un total de 151 patients ont été opérés dans le centre Hospitalier de la Timone pour une endocardite mitrale et inclus dans l'étude.

Les données cliniques de la population totale et la comparaison des populations entre le groupe plastie mitrale et remplacement valvulaire mitral sont résumées dans le *tableau 1*.

La majorité de la population était masculine avec 103 hommes (soit 68,21%) pour 48 femmes (soit 31,79%) et l'âge moyen au diagnostic était de  $59,26 \pm 14,44$  ans, sans différence significative entre les deux groupes.

En comparaison aux plasties mitrales, l'antécédent de rhumatisme articulaire aigu était retrouvé essentiellement chez les patients opérés d'un remplacement valvulaire mitral ( $p < 0,0006$ ), de même pour la toxicomanie intraveineuse ( $p < 0,0120$ ). Les deux groupes n'étaient pas différents en termes de facteurs de risque cardiovasculaire et de comorbidités.

*Tableau 1 :* Caractéristiques démographiques de la population totale

CARACTERISTIQUES CLINIQUES	POPULATION TOTALE	Plastie mitrale (n = 115)	RVM (n = 36)	p value
Sexe				0,8556
- Femme	48(31,79%)	37(32,17%)	11(30,56%)	
- Homme	103 (68,21%)	78 (67,83%)	25 (69,44%)	
Age	59,26 ± 14,44	59,57 ± 14,66	58,31 ± 13,88	0,6512
ATCD EI	8 (5,3%)	7 (6,14%)	1 (2,78%)	0,6804
Toxicomanie IV	5 (3,31%)	1 (0,88%)	4 (11,11%)	0,0120
Diabète	23 (15,23%)	14 (12,28%)	9 (25%)	0,0648
Insuffisance rénale chronique	12 (7,95%)	8 (7,02%)	4 (11,11%)	0,4829
Insuffisance respiratoire	14 (9,27%)	11 (9,65%)	3 (8,33%)	1,00
Dialyse	4 (2,65%)	3 (2,63%)	1 (2,78%)	1,00
Coronaropathie	12 (7,95%)	7 (6,14%)	5 (13,89%)	0,1605
FA	14 (9,27%)	12 (10,53%)	2 (5,56%)	0,5197
Rhumatisme articulaire aigu	5 (3,31%)	0 (0%)	5 (13,89%)	0,0006
Immunosuppresseurs	8 (5,3%)	2 (1,75%)	0 (0%)	1,00
Cathéter veineux central	7 (4,64%)	5 (4,35%)	2 (5,56%)	0,6716
ATCD chirurgie cardiaque	11 (7,28%)	6 (5,22%)	5 (13,89%)	0,1331

Les valeurs sont exprimées en moyenne ± écart type ou pourcentages

ATCD : antécédent; EI : endocardite infectieuse; FA : fibrillation atriale; IV: intra veineuse

### 3 - 1 - 2 Caractéristiques cliniques et échographiques

62 patients (soit 41,06%) étaient en insuffisance cardiaque à l'admission, 6 (soit 3,97%) présentaient un état critique cardiogénique et 9 (soit 5,96%) un état critique septique, sans disparité entre les deux groupes.

Les caractéristiques cliniques et échographiques sont représentées dans le **tableau 2**.

Les hémocultures étaient positives chez 104 patients: le germe staphylocoque était retrouvé chez 33 patients (soit 21,86%), le streptocoque chez 41 patients (soit 27,15%), l'entérocoque chez 18 patients (soit 11,92%). Les hémocultures étaient négatives chez 44 patients (soit 29,14%).

L'endocardite infectieuse mitrale était associée à une atteinte aortique chez 49 patients (32,45%). Près d'un quart de la population (25,23%) présentait des complications emboliques cérébrales avec une atteinte plus fréquente chez les patients opérés d'une plastie mitrale ( $p < 0,0369$ ).

Les caractéristiques échographiques montraient une FEVG moyenne à l'admission de  $61,13 \pm 8,49$  et une longueur de végétation mitrale en moyenne de  $16,13 \text{ mm} \pm 8,11$ , sans différence entre les deux groupes. La présence d'un abcès aortique était sensiblement plus élevée chez les patients opérés d'un remplacement valvulaire mitral ( $p < 0,0303$ ).

L'évolution de l'endocardite a été péjorative dans 40% des cas malgré le traitement médical, sans différence entre les deux groupes.

**Tableau 2 :** Caractéristiques cliniques et échographiques

CARACTERISTIQUES	POPULATION TOTALE	PLASTIE (n = 115)	RVM (n = 36)	p value
IC au diagnostic	62 (41,06%)	43 (41,35%)	19 (57,58%)	0,1027
Etat critique au diagnostic	15 (9,93%)			
- cardiogénique	6 (3,97%)	3 (2,88%)	3 (9,09%)	0,1507
- septique	9 (5,96%)	6 (5,88%)	3 (9,38%)	0,4454
Emboles cérébrales septiques	36 (23,84%)	23 (21,30%)	13 (39,39%)	0,0369
Hémorragie cérébrale	6 (3,97%)	4 (3,51%)	2 (5,56%)	0,6303
Hémocultures positives	118 (78,15%)	90 (78,26%)	28 (77,78%)	0,9512
FEVG	$61,13 \pm 8,49$	$61,32 (8,70\%)$	$60,50 (7,82\%)$	0,6217
Longueur végétation mitrale	$16,58 \pm 8,11$	$16,11 \pm 8,28$	$17,77 \pm 7,71$	0,3805
Abcès aortique	9 (5,96%)	4 (3,51%)	5 (14,71%)	0,0303
Abcès anneau mitral	24 (15,89%)	20 (17,54%)	4 (11,76%)	0,4223
IC malgré TTT	54 (35,76%)	37 (32,74%)	17 (47,22%)	0,1155
Etat critique sous TTT	7 (4,64%)	4 (3,54%)	3 (8,57%)	0,3565

*Les valeurs sont exprimées en moyenne  $\pm$  écart type ou pourcentages*

*IC: insuffisance cardiaque; FEVG: fraction d'éjection ventriculaire gauche; TTT: traitement*

### 3 - 1 - 3      **Caractéristiques chirurgicales**

Sur 151 patients, 115 ont bénéficié d'une plastie mitrale (soit 76,16%) et 36 d'un remplacement valvulaire mitral (soit 23,84%). 37 patients ont été opérés en phase tardive (soit 24,50%), 3 patients en extrême urgence (soit 1,99%), 36 patients en urgence (soit 23,84%), et 75 patients en urgence relative (soit 49,67%) sans aucune différence entre les deux groupes.

Les caractéristiques chirurgicales sont présentées dans le **tableau 3**.

De manière attendue, les groupes se différençaient sur l'état de la valve mitrale sous jacente avec une prépondérance de valve restrictive chez les patients opérés d'un remplacement valvulaire prothétique ( $p < 0,001$ ).

Le type de réparation mitrale est reporté dans le **tableau 3**. La réparation par patch était la plus fréquemment réalisée (56 patients soit 37,09%) avec l'annuloplastie (81 patients soit 54,36%).

Il a été dénombré 7 (soit 4,70%) échec de plastie mitrale. Deux patients (soit 1,34%) ont été réopérés durant la même hospitalisation.

**Tableau 3 :** Caractéristiques chirurgicales de la population

<b>CARACTERISTIQUES CHIRURGICALES</b>	<b>POPULATION TOTALE</b>	<b>PLASTIE (n = 115)</b>	<b>RVM (n = 36)</b>	<b>p value</b>
<u>Phase chirurgicale</u>				0,9859
- Extrême urgence	3 (1,99%)	3 (2,61%)	0 (0%)	
- Urgence	36 (23,84%)	28 (24,35%)	8 (22,22%)	
- Urgence relative	75 (49,67%)	56 (48,70%)	19 (52,78%)	
- Phase tardive	37 (24,50%)	28 (24,35%)	9 (25%)	
Plastie mitrale	115 (76,16%)	-	-	-
Remplacement valvulaire	36 (23,84%)	-	-	-
RVA associé	54 (35,76%)	37 (32,17%)	17 (47,22%)	0,1002
Valve sous jacente	16 (10,88%)	3 (2,65%)	13 (38,24%)	0,0000
Lésion de jet	12 (8,16%)	9 (7,96%)	3 (8,82%)	1,0
Lésion de contiguïté	9 (6,12%)	7 (6,19%)	2 (5,88%)	1,0
Atteinte grande valve	46 (31,29%)	32 (28,32%)	14 (41,18%)	0,1563
Atteinte petite valve	41 (27,89%)	31 (27,43%)	10 (29,41%)	0,8216
Commissuroplastie	27 (18,12%)	-	-	-
Patch	56 (37,09%)	-	-	-
Résection quadrangulaire	35 (23,18%)	-	-	-
Suture directe	14 (9,27%)	-	-	-
Néocordages	14 (9,33%)	-	-	-
Réinsertion de cordages	10 (6,67%)	-	-	-
Transfert de cordages	7 (4,67%)	-	-	-
Annuloplastie	81 (54,36%)	-	-	-
Echec de plastie	7 (4,70%)	-	-	-
Reprise chirurgicale	2 (1,34%)	1 (0,88%)	1 (2,86%)	0,4158

*Les variables sont exprimées en pourcentages*

*RVA : remplacement valvulaire aortique*

### 3 - 1 - 4 Caractéristiques post opératoires et suivi

La FEVG moyenne post opératoire était de 55,71%  $\pm$  8,54. Une fuite mitrale était présente dans la majorité des cas (84%  $\pm$  55,63%).

Les caractéristiques post opératoires sont présentées dans le **Tableau 4**.

**Tableau 4** : Caractéristiques post opératoires

CARACTERISTIQUES POST OPERATOIRES	POPULATION TOTALE (n = 151)
Décès	16 (10,59%)
Récidive	8 (5,3%)
Récidive avec chirurgie	5 (3,31%)
FEVG post opératoire	55,71% $\pm$ 8,54
Fuite mitrale postopératoire	84 (55,63%)
- Minime	61 (72,62%)
- Modérée	20 (23,81%)
- Sévère	3 (3,57%)
Sténose mitrale	23 (15,97%)
- minime	13 (56,52%)
- modérée	9 (39,13%)
- sévère	1 (4,35%)

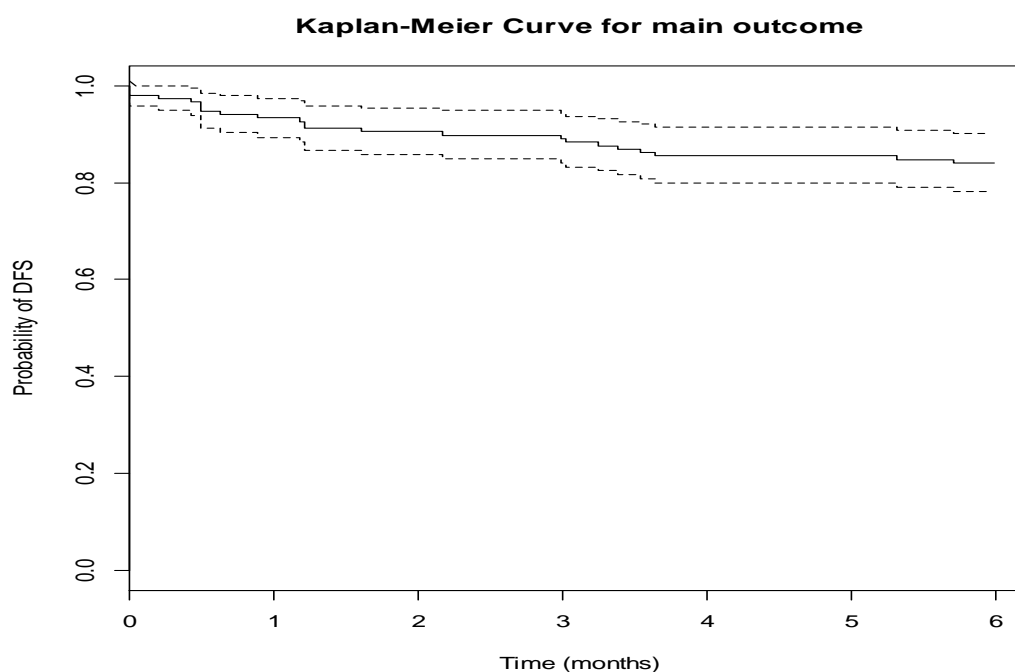
*Les variables sont exprimées en pourcentages*

*FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche*

### 3 - 2 Critères de jugement principal

Dans la période des six mois post opératoires, 23 évènements ont été relevés en termes de décès toute cause, récurrence et réopération. Ces derniers ont été estimés par la méthode Kaplan Meier avec un intervalle de confiance à 95%, et représentés sous forme de courbe de survie sans évènements à 6 mois dans la *Figure 1*.

**Figure 1 :** Taux de survie sans évènements à long terme



L'analyse univariée a permis de montrer que la plastie mitrale était un facteur protecteur en termes de survenue d'évènements à long terme avec un Hazard Ratio (HR) à 0,26 (IC à 95% [0,11-0,57],  $p < 0,0012$ ). A contrario, le remplacement valvulaire mitral entraînait un sur risque d'évènements avec un HR à 3,90 (IC à 95% [1,74-8,83],  $p < 0,0012$ ).

L'analyse univariée a été développée sur tous les critères cliniques, lésionnels et chirurgicaux. Les principaux résultats sont représentés dans le *tableau 5*.

Le délai chirurgical n'avait aucune incidence sur la morbi mortalité des patients opérés d'une endocardite mitrale ( $p < 0,0627$ ). En outre, une intervention en phase tardive n'apparaissait pas comme un facteur protecteur de survenue d'évènements (HR 0,99; IC à 95% [0,34 - 2,40],  $p < 0,9759$ ). De même, une prise en charge chirurgicale en phase active qu'elle soit en extrême urgence, en urgence ou en urgence relative n'avait aucun retentissement en termes de survie sans évènement (HR respectivement à 3,20 / 1,94 / 0,61; IC à 95% respectivement de [0,33 - 16,02] [0,71 - 5,90] [0,20 - 1,94];  $p$  value respectivement égale à 0,2623 / 0,1966 / 0,3827).



Le diabète (HR= 4,44, IC [1,89 - 9,96],  $p < 0,0011$ ), l'insuffisance rénale chronique (HR= 5,14, IC [1,92 - 12,11],  $p < 0,0021$ ), la dialyse (HR= 6,40, IC [1,70 -17,69],  $p < 0,0097$ ) et l'antécédent de remplacement valvulaire aortique par bioprothèse (HR= 4,46, IC [1,18 -12,33],  $p < 0,0304$ ) avaient une incidence péjorative sur la survie sans évènement à 6 mois.

La présence de signes d'insuffisance cardiaque (HR= 2,79, IC [1,22 -7,04],  $p < 0,0149$ ) au diagnostic et l'apparition d'un état critique cardiogénique (HR= 5,59, IC [1,48 -15,63],  $p < 0,0153$ ) étaient des facteurs de risque de survenue d'évènements. La survenue d'embolies cérébrales avant le traitement était un facteur de risque majeur de morbi mortalité en post opératoire (HR= 3,32, IC [1,45 -7,61],  $p < 0,0051$ ).

Sur le plan des lésions visualisées en ETT/ETO, seule la présence d'abcès aortique grevait significativement le pronostic (HR= 7,11; IC [2,45 -17,55],  $p < 0,0009$ ).

L'analyse multivariée réalisée sur 125 patients a permis d'ajuster les variables susceptibles d'être des facteurs pronostiques et de confirmer la plastie mitrale comme facteur protecteur indépendant de survenue d'évènements à long terme (HR 0.36, IC à 95% [0.14 – 0.93],  $p < 0.0345$ ). L'insuffisance cardiaque au diagnostic et l'embolie cérébrale étaient des facteurs de risque indépendants de survenue d'évènements à long terme (respectivement HR 2.88, IC à 95% [1.07-8.62],  $p < 0.0367$  et HR 3.46, IC à 95% [1.36-9.00],  $p < 0.0098$ ). (**Tableau 6**). Une prise en charge chirurgicale précoce ne grevait pas le pronostic des patients.

**Tableau 5 :** Analyse univariée des variables pronostiques de survenue d'évènements

Variabes	HR	IC à 95%	p value
Femme	1		
Homme	0,71	0,33 - 1,66	0,4142
Age	1,01	0,98 - 1,05	0,3867
Diabète	4,44	1,89 - 9,96	0,0011
Insuffisance rénale	5,14	1,92 - 12,11	0,0021
Dialyse	6,40	1,70 - 17,69	0,0097
Cathéter Veineux central	3,81	1,01 - 10,49	0,0483
Porte d'entrée cutanée	5,02	2,02 - 13,21	0,0006
EI nosocomiales	3,44	1,07 - 8,86	0,0395
Bioprothèse aortique	4,46	1,18 - 12,33	0,0304
Insuffisance cardiaque	2,79	1,22 - 7,04	0,0149
Embolie cérébrale	3,32	1,45 - 7,61	0,0051
Abcès anneau aortique	7,11	2,45 - 17,55	0,0009
Abcès anneau mitral	1,27	0,40 - 3,27	0,6575
Etat critique sous ttt	5,59	1,48 - 15,63	0,0153
<u>Phase chirurgicale</u>			0,0627
- extrême urgence	3,20	0,33 - 16,02	0,2623
- urgence	1,94	0,71 - 5,90	0,1966
- urgence relative	0,61	0,20 - 1,94	0,3827
- tardive	0,99	0,34 - 2,40	0,9759
Plastie mitrale	0,26	0,11 - 0,57	0,0012
RVM	3,90	1,74 - 8,83	0,0012
Atteinte GVM	0,69	0,24 - 1,70	0,4343
Atteinte PVM	2,43	1,03 - 5,65	0,0420
Commissuroplastie	0,11	0,00 - 0,77	0,0201
Annuloplastie	0,20	0,06 - 0,051	0,0005
Echec de plastie	4,46	1,18 - 12,45	0,0308

*EI : endocardite infectieuse; TTT : traitement; RVM: remplacement valvulaire mitral; GVM : grande valve mitrale; PVM: petite valve mitrale*

**Tableau 6:** Analyse multivariée du critère composite

Variable	HR	IC	p value
Plastie mitrale	0,36	0,14 - 0,93	0,00345
Phase chirurgicale	1,24	0,38 - 3,52	0,7045
Embolie cérébrale	3,46	1,36 - 9,00	0,0098
Aorte native	0,44	0,13 - 1,87	0,2447
IC au diagnostic	2,88	1,07 - 8,62	0,0367
Etat critique cardiogénique	2,25	0,40 - 9,02	0,3199
EI à S. aureus	0,91	0,25 - 3,65	0,8850

*EI : endocardite infectieuse; IC : insuffisance cardiaque*

### 3 - 3 Critères de jugement secondaires

#### 3 - 3 - 1 Mortalité opératoire et à long terme

On a dénombré 8 décès hospitaliers soit 5,30%. Trois patients sont décédés en per opératoire, un patient est décédé d'un hématome intracérébral compliqué d'engagement cérébral, un décès suite à un arrêt cardiorespiratoire dans un contexte de fausses routes séquellaires d'un AVC, un patient est décédé d'un choc hémorragique, un patient d'une défaillance multi viscérale secondaire à un sepsis non contrôlé, et enfin un patient pour insuffisance cardiaque réfractaire.

L'analyse univariée a identifié des facteurs de risque de décès tels que le sexe, l'antécédent de diabète ( $p < 0,0152$ ) et de bioprothèse aortique ( $p < 0,0225$ ). (**Tableau 7**)

Sans surprise, l'embolie cérébrale et une évolution péjorative clinique grevaient le pronostic. Le délai chirurgical n'avait aucune influence en termes de mortalité hospitalière ( $p < 0,1229$ ).

L'analyse univariée a montré que la plastie mitrale était un facteur protecteur indiscutable de mortalité hospitalière (HR 0,11 avec IC à 95% [0,02-0,45]  $p < 0,0021$ ), et qu'à l'opposé, le remplacement valvulaire mitral augmentait significativement le risque de décès pendant l'hospitalisation (HR 9,16 avec IC à 95% [2,21 - 51,92]  $p < 0,0021$ ).

Une fois encore, la prise en charge chirurgicale précoce n'intervenait en aucune façon sur le pronostic vital des patients. ( $p < 0,1220$ ). En revanche, la mortalité hospitalière était majorée en cas d'échec de plastie mitrale ( $p < 0,0158$ ). En termes de réparation mitrale, l'annuloplastie semblait préserver d'un pronostic défavorable à court terme ( $p < 0,0029$ ).

L'analyse multivariée (**tableau 8**) réalisée sur 119 patients a permis d'ajuster les variables identifiées comme étant des facteurs pronostiques, notamment pour la plastie mitrale qui n'apparaît plus comme facteur protecteur de mortalité opératoire. Seul l'état critique cardiogénique restait un facteur de risque indépendant de mortalité hospitalière. L'analyse a permis de confirmer que le délai chirurgical n'intervenait pas dans le pronostic vital des patients à court terme.

Au total, 16 décès sont survenus à six mois soit 10,59%. Un patient est décédé suite à une mort subite dans un contexte de cardiomyopathie hypertrophique obstructive, trois autres pour sepsis non contrôlé dont un chez un patient dialysé ayant infecté sa fistule artérioveineuse, un décès pour insuffisance cardiaque et enfin une patiente est décédée suite à une insuffisance respiratoire terminale. Nous n'avons pas retrouvé la cause du décès chez deux patients.

Le sexe n'apparaissait plus comme facteur de risque de mortalité ( $p < 0,3061$ ), à la différence de l'insuffisance rénale ( $p < 0,0124$ ). (**tableau 9**)

Les facteurs de risques et facteurs protecteurs de mortalité à long terme étaient sensiblement les mêmes que ceux du décès hospitalier, la plastie mitrale montrait encore une fois sa supériorité en terme de mortalité comparée au remplacement valvulaire mitral.

De manière étonnante, les lésions commissurales amélioraient le pronostic vital à long terme ( $p < 0,0237$ ).

L'analyse multivariée réalisée sur 125 patients a permis d'ajuster à nouveau les résultats obtenus. De même que pour la mortalité hospitalière, la plastie mitrale n'apparaissait plus comme un facteur protecteur de survenue d'évènements. Le délai chirurgical notamment la prise en charge urgente, n'influence en rien le pronostic des patients. Néanmoins, les embolies cérébrales restaient un facteur pronostique indépendant de décès à long terme.

**Tableau 7:** Résultats de l'analyse univariée de la mortalité opératoire.

Variables	Décès Hospitalier (n = 8)	HR	IC à 95%	p value
Femme	0 (0%)	1		
Homme	8 (100%)	8,64	1,04 - 1126,06	0,0451
Age	62,74 ±14,74	1,01	0,98 - 1,05	0,3867
Diabète	4 (50%)	6,03	1,44 - 25,28	0,0152
Insuffisance rénale	1 (12,50%)	2,68	0,26 - 14,42	0,3442
Dialyse	0 (0%)	1,73	0,01 - 18,53	0,7371
VIH	1 (12,50%)	18,07	1,35 - 244,39	0,0318
Toxicomanie IV	1 (12,50%)	5,89	0,54 - 37,83	0,1254
KT Veineux central	1 (12,50%)	4,05	0,39 - 23,38	0,2041
Porte d'entrée	4 (57,14%)	3,86	0,89 - 18,17	0,0708
Valve aortique native	6 (75%)	0,15	0,03 - 0,92	0,0415
Bioprothèse aortique	2 (25%)	9,13	1,43 - 47,72	0,0225
Insuffisance cardiaque	5 (62,50%)	1,94	0,49 - 8,68	0,3420
Etat critique cardio	2 (25%)	13,24	1,92 - 82,40	0,0114
Embolie cérébrale	6 (75%)	9,08	2,18 - 51,58	0,0023
Abcès anneau aortique	3 (42,86%)	15,62	2,97 - 80,11	0,0021
IC sous TTT	6 (75%)	4,84	1,18 - 27,18	0,0277
Etat critique sous ttt	3 (42,86%)	29,44	5,02 - 185,37	0,0004
Sepsis non contrôlé	4 (50%)	9,96	2,31 - 43,49	0,0029
Embolie sous ttt	1 (12,50%)	2,26	0,22 - 11,95	0,4263
<u>Phase chirurgicale</u>				0,1229
- extrême urgence	0(0%)	1,29	0,01-18,34	0,8791
- urgence	4(50%)	1,29	0,29-6,18	0,7387
- urgence relative	1(12,50%)	0,19	0,02-1,19	0,0752
- tardive	3(37,50%)	2,15	0,48 - 8,56	0,2981
Plastie mitrale	2 (25%)	0,11	0,02 - 0,45	0,0021
RVM	6 (75%)	9,16	2,21 - 51,92	0,0021
Lésions	0 (0%)	0,20	0,00 - 1,75	0,1772
Commissuroplastie	0 (0%)	0,31	0,00 - 2,66	0,3441
Annuloplastie	0 (0%)	0,05	0,00 - 0,43	0,0029
Echec de plastie	2 (28,57%)	10,87	1,67 - 59,33	0,0158

Les valeurs sont exprimées en pourcentage

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine ; IV : intra veineuse ; KT : cathéter ; IC : insuffisance cardiaque ; TTT : traitement ; RVM : remplacement valvulaire mitral

**Tableau 8 :** Analyse multivariée de la mortalité opératoire

Variable	HR	IC	p value
Plastie mitrale	0,19	0,02 - 1,26	0,0859
Phase chirurgicale	5,17	0,66 - 52,76	0,1161
Embolie cérébrale	4,92	0,91 - 35,56	0,0648
Aorte native	0,22	0,02 - 3,06	0,2463
IC au diagnostic	1,50	0,21 - 12,39	0,6813
Etat critique cardiogénique	15,24	1,01 - 343,33	0,0494
EI à S. aureus	3,51	0,29 - 68,11	0,3364

*EI : endocardite infectieuse; IC : insuffisance cardiaque*

**Tableau 9 :** Analyse univariée du décès à long terme

Variabes	DC à long terme (n = 16)	HR	IC à 95%	p value
Femme	3 (6,25%)	1		
Homme	13 (12,62%)	1,79	0,61 - 6,93	0,3061
Diabète	7 (30,43%)	5,23	1,93 - 13,66	0,0018
Insuffisance rénale	4 (33,33%)	4,91	1,48 - 13,57	0,0124
Dialyse	1 (25%)	3,64	0,40 - 14,66	0,2022
VIH	1 (50%)	9,53	1,04 - 38,51	0,0467
Toxicomanie IV	2 (40%)	5,29	1,04 - 17,25	0,0452
KT Veineux central	3 (42,86%)	5,72	1,48 - 16,74	0,0154
Porte d'entrée cutanée	8 (23,53%)	4,97	1,72 - 15,58	0,0033
Valve aortique native	13 (9,15%)	0,20	0,07 - 0,78	0,0238
Bioprothèse aortique	3 (42,86%)	6,54	1,68 - 19,26	0,0101
Insuffisance cardiaque	11 (17,74%)	2,64	1,00 - 7,96	0,0512
Etat critique cardio	2 (33,33%)	5,26	1,03 - 17,45	0,0469
Embolie cérébrale	9 (25%)	4,81	1,79 - 13,76	0,0021
Abcès anneau aortique	4 (44,44%)	8,47	2,51 - 23,91	0,0015
IC ss TTT	6 (11,11%)	1,09	0,39 - 2,84	0,8671
Etat critique sous ttt	3 (42,86%)	8,32	2,12 - 24,99	0,0049
Sepsis non contrôlé	4 (25%)	3,30	1,00 - 9,10	0,0507
Embolie sous ttt	4 (28,57%)	3,89	1,17 - 10,71	0,0289
<u>Phase chirurgicale</u>				0,1229
- extrême urgence	0 (0%)	1,3	0,01 - 12,23	0,8632
- urgence	9 (25%)	2,14	0,73 - 7,32	0,1688
- urgence relative	3 (4,00%)	0,35	0,08 - 1,43	0,1401
- tardive	4 (10,81%)	1,19	0,36 - 3,27	0,7579
Plastie mitrale	7 (6,09%)	0,22	0,08 - 0,58	0,0024
RVM	9 (25%)	4,51	1,73 - 12,19	0,0024
Lésions	0 (0%)	0,11	0,00 - 0,80	0,0237
Commissuroplastie	0 (0%)	0,16	0,00 - 1,18	0,0801
Annuloplastie	3 (3,70%)	0,24	0,06 - 0,71	0,0093
Echec de plastie	3 (42,86%)	7,09	1,80 - 21,43	0,0082

Les valeurs sont exprimées en pourcentage

VIH : Virus de l'immunodéficience humaine ; IV : intra veineuse ; KT : cathéter ; IC : insuffisance cardiaque ; TTT : traitement ; RVM : remplacement valvulaire mitral

**Tableau 10:** Analyse multivariée de la mortalité à long terme

Variable	HR	IC	p value
Plastie mitrale	0,34	0,10 - 1,14	0,0813
Phase chirurgicale	2,39	0,60 - 8,54	0,2051
Embolie cérébrale	4,97	1,55 - 17,70	0,0070
Aorte native	0,29	0,07 - 1,40	0,1163
IC au diagnostic	3,19	0,89 - 13,38	0,0757
Etat critique cardiogénique	4,03	0,65 - 19,06	0,1226
EI à S. aureus	1,12	0,21 - 7,31	0,8951

*EI : endocardite infectieuse; IC : insuffisance cardiaque*

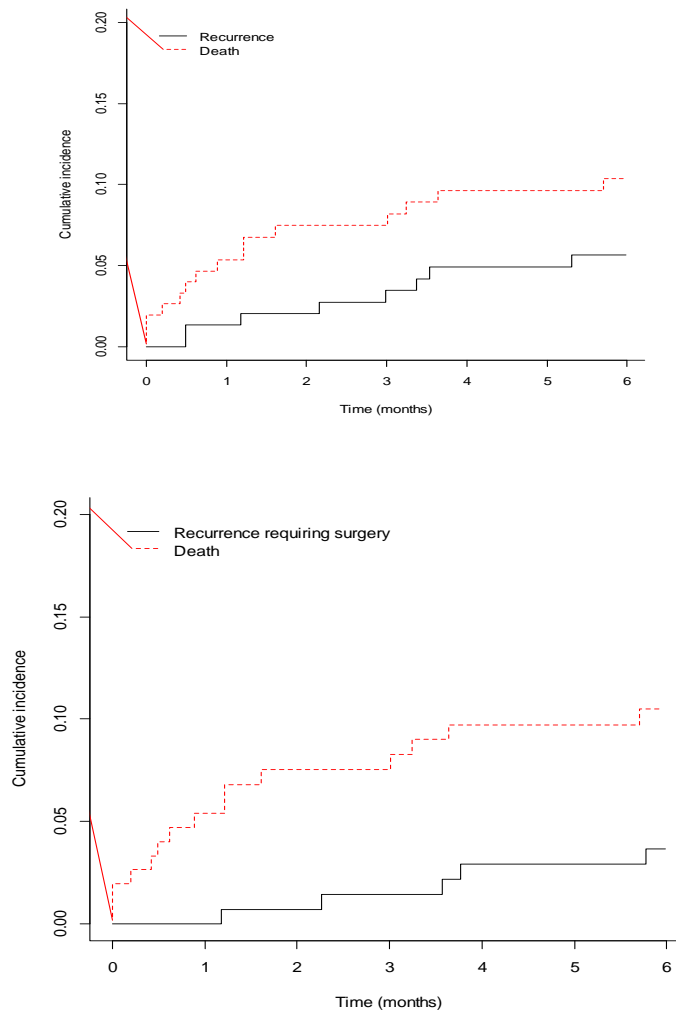
### 3 - 3 - 2 Récidive infectieuse sans et avec ré opération

On a dénombré 8 récurrences d'endocardite sans chirurgie parmi les 151 patients soit 5,66%, 3,48% dans le groupe plastie mitrale et 11,11% dans le groupe remplacement valvulaire mitral sans différence significative entre les deux groupes. Les hommes présentaient moins de récurrence que les femmes ( $p < 0,0184$ ). L'analyse univariée a permis d'identifier la dialyse comme facteur de risque majeur de récurrence ( $p < 0,0004$ ). De manière attendue, le fait d'avoir une endocardite secondaire à une porte d'entrée cutanée augmentait le risque de faire une seconde endocardite dans les six mois ( $p < 0,0366$ ).

Les autres variables n'avaient aucune incidence sur la récurrence à six mois, notamment le type de chirurgie mitral et le délai d'intervention. (Respectivement  $p < 0,0987$  et  $p < 0,4498$ ).



**Figure 2 :** Incidences de la récurrence infectieuse comparée au décès à six mois. Incidences de la récurrence avec chirurgie comparée au décès.



Parmi les récurrences, une reprise chirurgicale a été nécessaire chez 5 patients. L'analyse univariée a permis de retrouver les mêmes facteurs de risque et facteur protecteur que dans la récurrence sans chirurgie.

### **3 - 3 - 3      Apparition ou aggravation d'une fuite mitrale**

Sur 151 patients, 121 patients ont bénéficié d'une ETT de suivi à 6 mois. Seulement 9 d'entre eux ont vu au cours de leur suivi l'apparition d'une fuite mitrale significative ou l'aggravation de celle-ci, avec un taux de 7,9% dans le groupe plastie mitrale contre 8,3% dans le groupe remplacement valvulaire mitral.

Le risque de développer une fuite mitrale significative après une réparation valvulaire était lié au délai chirurgical, avec un risque significatif en cas d'intervention en extrême urgence (HR 19; IC à 95% [1,85 - 288,23];  $p < 0,0140$ ).

## IV - DISCUSSION

Le traitement chirurgical a une place majeure dans le traitement de l'endocardite. Dans la pathologie dégénérative, la plastie mitrale a été largement étudiée et est de nos jours reconnue comme la technique chirurgicale de référence. Dans l'endocardite, plusieurs équipes ont étudié cette technique et ont montré une efficacité et une sûreté à sa réalisation. Les données de la base de la Société des chirurgiens thoraciques ou "STS" ont montré une augmentation significative de la réparation mitrale dans l'endocardite infectieuse avec un taux de réussite passé de 25% en 1994 à 40% en 2006(10). Cependant ces résultats sont à interpréter avec prudence du fait d'un manque de puissance et de l'absence d'étude randomisée. De ce fait, il nous est apparu opportun d'évaluer l'efficacité de la prise en charge chirurgicale de l'endocardite de notre centre.

Dans notre étude, la plastie mitrale permet l'amélioration significative de la morbi-mortalité des patients atteints d'une endocardite infectieuse mitrale en diminuant le nombre d'évènements post opératoires. Le délai chirurgical n'influençait pas les suites post opératoires. Il existait peu de récurrences ou de ré interventions.

Il s'agit à notre connaissance de l'étude avec le plus grand nombre de sujets atteints d'endocardite mitrale. Sur une période de 6 ans, 151 patients ont été opérés d'une endocardite mitrale sur valve native, dont 76% ont bénéficié d'une plastie mitrale. Notre étude a révélé que cette technique était reliée à un meilleur taux de survie sans évènements, et cela de manière statistiquement significative, comparée au remplacement valvulaire mitral. Ces résultats sont cohérents avec ceux retrouvés dans la littérature, dont la faisabilité de la plastie mitrale oscille entre 60 et 80% des cas(4,11). Jung et son équipe ont montré que la chirurgie conservatrice était réalisable dans 81% des cas avec 78% de survie sans évènements à sept ans.(12) D'autres études ont dévoilé l'efficacité et la sûreté de cette technique avec une meilleure survie sans évènement à court et long terme.(13–16)

L'aggravation des lésions valvulaires non curable par le traitement antibiotique seul et la prévention des complications emboliques ont abouti à de nouvelles recommandations impliquant une intervention chirurgicale plus précoce. L'équipe de Ruttmann a étudié la plastie mitrale dans l'endocardite active comparée au remplacement valvulaire mitral, et les résultats ont mis en exergue que la réparation mitrale précoce améliorait le pronostic en termes de morbi mortalité.(14) Kang et al. ont fait la première étude randomisée comparant des patients opérés précocement (dans les 48 heures après randomisation) aux patients opérés de manière conventionnelle (pendant l'hospitalisation ou plus tard), et ont étudié les résultats en termes de mortalité et embolie systémique. Le taux d'évènements était significativement plus faible chez les patients opérés précocement (3%) comparé à ceux opérés plus tardivement (23%) avec un HR à 0,10; IC à 95% [ 0,01-0,82];  $p < 0,03$ . (17) D'autres études ont étudié la plastie mitrale dans l'endocardite active, avec des résultats similaires, montrant un meilleur taux de survie sans évènement chez les patients ayant bénéficié du traitement conservateur. (11,13) A

contrario, la méta analyse de Feringa et al. a montré que la plastie mitrale était plus sûre que le remplacement valvulaire mitral à long terme lorsqu'elle était réalisée en phase tardive, la phase aigue étant un facteur prédictif de survenue d'évènements. (18)

La particularité de notre étude est la définition précise de la phase active. La phase active représente la période pendant laquelle le patient est sous traitement antibiotique. Nous avons pris le parti de diviser la phase active en trois parties : l'extrême urgence, l'urgence et la chirurgie précoce. Dans notre étude, le délai chirurgical n'interfère en rien dans le pronostic à court et long terme, que ce soit dans le décès, la récurrence et la réopération. Ces résultats étaient inattendus, en effet l'impression générale est qu'une intervention en phase active voire d'extrême urgence, n'apporte pas de bons résultats en termes de morbi mortalité et de qualité de la réparation mitrale. Cette théorie s'appuie sur le fait qu'en phase inflammatoire, la réparation des tissus valvulaires est précaire. De plus, le fait de ne pas retirer entièrement la valve et d'implanter du matériel prothétique tel qu'un anneau mitral, augmentait le risque de récurrence infectieuse.

Les intérêts de la plastie mitrale sont multiples. Elle restaure la valve sous jacente avec un risque faible de détérioration structurelle au long cours, ne nécessite pas de traitement anticoagulant, les récurrences et les embolies cérébrales sont moindres, enfin elle est associée à une meilleure récupération de la fonction myocardique grâce à la préservation de l'appareil sous valvulaire. Cette technique comporte quelques inconvénients, notamment l'allongement du temps de circulation extra-corporelle, un échec de la technique, la présence de fuite résiduelle post opératoire.

Malgré les avantages et les excellents résultats, la plastie mitrale n'est pas toujours réalisable. La preuve en est, avec un total de sept échecs de réparation valvulaire relevés dans notre étude.

Plusieurs facteurs sont à prendre en compte dans les critères de réparabilité de la valve mitrale. Premièrement, l'expérience du chirurgien est un facteur primordial. Deuxièmement, l'état de la valve sous jacente est capital. Le caractère restrictif, retrouvé notamment dans le rhumatisme articulaire aigu, empêche toute réparation valvulaire du fait de la rigidité tissulaire. Au cours des dernières années, le profil des patients présentant une endocardite a changé avec une diminution du rhumatisme articulaire aigu au profit de la toxicomanie intra veineuse, des porteurs de prothèses cardiaques et des valvulopathies dégénératives. De ce fait, les techniques chirurgicales se sont développées permettant la pratique courante de la plastie mitrale.

La place du cardiologue est indispensable dans l'évaluation de la réparabilité mitrale. L'évaluation échographique préopératoire doit décrire précisément l'atteinte infectieuse et répondre aux questions du chirurgien. Certaines atteintes, notamment les lésions de la grande valve mitrale primaire ou secondaire par lésion de jet ou par contiguïté, sont facilement réparables par la mise en place d'un patch de péricarde bovin. Dans notre étude, les échecs de plastie étaient pour la plupart secondaires à des lésions du bord libre de la grande valve avec rupture de cordage. Ce type de lésion

représente un challenge chirurgical. La rupture de cordage pouvant être traitée par transfert de cordage de la valve postérieure. Quand la rupture de cordage est associée à une large destruction du bord libre de la valve antérieure, le remplacement valvulaire mitral doit être considéré.

Certaines lésions chirurgicales sont plus complexes que d'autres, avec une probabilité de réparation faible comme les lésions commissurales et les abcès annulaires. Les lésions commissurales sont traitées par débridement et résection des tissus infectés suivis d'une reconstruction par glissement ou "sliding" à préférer dans les lésions commissurales antérieures ou une plicature annulaire. De manière inattendue, les lésions commissurales apparaissent comme facteur protecteur de décès à long terme. Reconnues comme lésions complexes et souvent irréparables, dans notre étude aucune différence n'était à noter entre les deux groupes, mais surtout la commissuroplastie améliorait la survie sans évènements à long terme.

Les lésions de la petite valve peuvent être souvent réparées. En dehors des lésions du bord libre, la réparation avec un patch de péricarde est une solution sûre. Quand il y a une atteinte du bord libre et donc des cordages, la résection quadrangulaire avec sliding ou plicature annulaire permet une réparation satisfaisante. Dans les cas d'atteinte extensive avec destruction de la petite valve, la reconstruction est plus difficile, et l'utilisation de large patch de péricarde et de néocordages sont le plus souvent nécessaires. Sinon, le remplacement valvulaire mitral doit être envisagé.

L'anneau prothétique est souvent nécessaire afin d'obtenir une coaptation suffisante des feuillets mitraux notamment dans les réparations complexes(14,19) et un taux de récurrence infectieuse plus faible(19).

Les lésions extensives de la valve mitrale et l'atteinte annulaire étendue requièrent le plus souvent la mise en place d'une prothèse mitrale. Les abcès de l'anneau mitral est possible par débridement et reconstruction par suture de l'atrium au mur ventriculaire.

Les taux de décès hospitalier et à long terme étaient de 5,3% et 10,6%. Les taux de décès dans la littérature varient entre 3% et 18% pour la mortalité hospitalière, et de 11% à 27% pour la mortalité à long terme. (4,11–14,17–25). Kerchova a retrouvé une mortalité opératoire à 4,8% quand les patients étaient en stade I ou II NYHA. La mortalité totale était de 17,5%.(46).

Le taux de récurrence de notre étude s'élève à 5% à six mois, sans aucune différence significative entre les deux types de chirurgie. Ce résultat est globalement celui retrouvé dans la littérature (19,20). Les facteurs de risque de récurrence connus sont la toxicomanie intra veineuse et l'épuration extra rénale. Cette dernière apparait comme facteur de risque de récurrence infectieuse dans notre étude.

Après une plastie mitrale, l'appréciation de la présence d'une fuite résiduelle et sa quantification sont primordiales. Dans notre étude, le type de chirurgie n'avait aucune incidence sur l'apparition d'une fuite mitrale significative. Seule l'intervention en extrême urgence augmenterait le risque de développer une insuffisance mitrale au moins modérée à long terme. Kerchova et al ont

montré que parmi les patients opérés d'une plastie mitrale, 11% ont développé une insuffisance valvulaire significative à 10 ans. (11) Shimokawa et al ont comparé les résultats en termes d'insuffisance mitrale postopératoire chez les patients opérés d'une plastie mitrale pour atteinte dégénérative et atteinte endocarditique. Un total de 17% des patients ont développé une insuffisance mitrale significative à 10 ans, sans différence significative entre les deux groupes.(25)

Dans notre étude, les facteurs de risque de survenue d'évènements à court et long terme sont essentiellement le diabète, l'insuffisance rénale, la dialyse, les porteurs de bioprothèse aortique, les embolies cérébrales préopératoires et le remplacement valvulaire mitral. L'analyse multivariée a permis d'ajuster les résultats et a retrouvé que le pronostic des patients était plus péjoratif en cas d'embolie cérébrale et d'insuffisance cardiaque au diagnostic. Gammie et al, ont montré que la chirurgie précoce et les embolies cérébrales étaient des facteurs de risque indépendants de survenue d'évènements.(22)

Par ailleurs, notre étude n'a pas relevé le type de germe comme étant un facteur influençant la morbimortalité. En effet, la répartition des germes était différente de celle retrouvée dans la littérature. Nous avons seulement 18% d'endocardites à *S. aureus* contre 30% dans la littérature(26,27). Cette discordance pourrait expliquer l'absence d'influence du germe sur le pronostic post opératoire. En effet, l'incidence des endocardites infectieuses à *S.aureus* est en croissance depuis quelques années. Ce germe engendre une atteinte active et destructrice des valves cardiaques. Chez les porteurs de prothèse cardiaque, le staphylocoque est un facteur de risque indépendant de mortalité.

Les limites de notre étude sont représentées par son caractère monocentrique pouvant conduire à un biais de sélection avec un effet centre. De plus, les patients ont pratiquement tous été opérés par un chirurgien expert de l'endocardite, ce qui pourrait expliquer le haut pourcentage de réussite de plastie mitrale. Notre étude est non randomisée, mais la randomisation des patients en termes de techniques chirurgicales ne serait pas éthique aux vues des résultats positifs des études sur la plastie mitrale dans l'endocardite. Enfin, la limite de notre étude est le suivi sur une courte période, expliquant peut être la faible incidence d'évènements observée. Enfin, le faible taux d'évènements survenus pendant le suivi ne permet pas une analyse multivariée étendue à toutes les variables retrouvées dans l'analyse univariée et intervenant dans le pronostic des patients. Un suivi à plus long terme permettrait de mieux apprécier les résultats de la plastie mitrale, notamment en termes de fuite valvulaire, de récurrence et ré-opération, et d'identifier les facteurs de risque de survenue d'évènements.

## V - CONCLUSION

Notre étude est la première à comparer la plastie mitrale au remplacement valvulaire mitral dans l'endocardite infectieuse notamment en phase active en termes de mortalité, récurrence et ré-opération. La plastie mitrale améliore de manière significative le pronostic des patients atteints d'endocardite infectieuse. Cette technique opératoire est à privilégier lorsqu'elle est possible. Une prise en charge chirurgicale à la phase aiguë de la maladie notamment en extrême urgence n'interfère pas dans le pronostic des patients. La place du cardiologue est primordiale pour définir l'atteinte valvulaire précise, guider la thérapeutique et assurer le suivi. Bien que notre étude comporte le plus grand nombre de cas dans la littérature, d'autres études sont nécessaires afin de confirmer nos résultats et de rechercher des facteurs pronostiques.

## IV- BIBLIOGRAPHIE

1. Habib G. Management of infective endocarditis. *Heart Br Card Soc.* 2006 Jan;92(1):124–30.
2. Hoen B, Alla F, Selton-Suty C, Béguinot I, Bouvet A, Briançon S, et al. Changing profile of infective endocarditis: results of a 1-year survey in France. *JAMA.* 2002 Jul 3;288(1):75–81.
3. Habib G, Lancellotti P, Iung B. 2015 ESC Guidelines on the management of infective endocarditis: a big step forward for an old disease. *Heart Br Card Soc.* 2016 Jul 1;102(13):992–4.
4. Shang E, Forrest GN, Chizmar T, Chim J, Brown JM, Zhan M, et al. Mitral valve infective endocarditis: benefit of early operation and aggressive use of repair. *Ann Thorac Surg.* 2009 Jun;87(6):1728–1733; discussion 1734.
5. Mohty D, Orszulak TA, Schaff HV, Avierinos JF, Tajik JA, Enriquez-Sarano M. Very long-term survival and durability of mitral valve repair for mitral valve prolapse. *Circulation.* 2001 Sep 18;104(12 Suppl 1):I1–7.
6. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Fleisher LA, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2017 Jul 11;70(2):252–89.
7. Dreyfus G, Serraf A, Jebara VA, Deloche A, Chauvaud S, Couetil JP, et al. Valve repair in acute endocarditis. *Ann Thorac Surg.* 1990 May;49(5):706-711; discussion 712-713.
8. Lee EM, Shapiro LM, Wells FC. Conservative operation for infective endocarditis of the mitral valve. *Ann Thorac Surg.* 1998 Apr;65(4):1087–92.
9. Li JS, Sexton DJ, Mick N, Nettles R, Fowler VG, Ryan T, et al. Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 2000 Apr;30(4):633–8.
10. Byrne JG, Rezai K, Sanchez JA, Bernstein RA, Okum E, Leacche M, et al. Surgical management of endocarditis: the society of thoracic surgeons clinical practice guideline. *Ann Thorac Surg.* 2011 Jun;91(6):2012–9.
11. de Kerchove L, Vanoverschelde J-L, Poncelet A, Glineur D, Rubay J, Zech F, et al. Reconstructive surgery in active mitral valve endocarditis: feasibility, safety and durability. *Eur J Cardio-Thorac Surg Off J Eur Assoc Cardio-Thorac Surg.* 2007 Apr;31(4):592–9.
12. Iung B, Rousseau-Paziaud J, Cormier B, Garbarz E, Fondard O, Brochet E, et al. Contemporary results of mitral valve repair for infective endocarditis. *J Am Coll Cardiol.* 2004 Feb 4;43(3):386–92.
13. Mihaljevic T, Paul S, Leacche M, Rawn JD, Aranki S, O’Gara PT, et al. Tailored surgical therapy for acute native mitral valve endocarditis. *J Heart Valve Dis.* 2004 Mar;13(2):210–6.
14. Ruttman E, Legit C, Poelzl G, Mueller S, Chevtchik O, Cottogni M, et al. Mitral valve repair provides improved outcome over replacement in active infective endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2005 Sep;130(3):765–71.



15. Podesser BK, Rödler S, Hahn R, Eigenbauer E, Vodrazka M, Moritz A, et al. Mid-term follow up of mitral valve reconstruction due to active infective endocarditis. *J Heart Valve Dis.* 2000 May;9(3):335–40.
16. Sternik L, Zehr KJ, Orszulak TA, Mullany CJ, Daly RC, Schaff HV. The advantage of repair of mitral valve in acute endocarditis. *J Heart Valve Dis.* 2002 Jan;11(1):91-97; discussion 97-98.
17. Kang D-H, Kim Y-J, Kim S-H, Sun BJ, Kim D-H, Yun S-C, et al. Early Surgery versus Conventional Treatment for Infective Endocarditis. *N Engl J Med.* 2012 Jun 28;366(26):2466–73.
18. Feringa HHH, Shaw LJ, Poldermans D, Hoeks S, van der Wall EE, Dion RAE, et al. Mitral valve repair and replacement in endocarditis: a systematic review of literature. *Ann Thorac Surg.* 2007 Feb;83(2):564–70.
19. Zegdi R, Debièche M, Latrémouille C, Lebied D, Chardigny C, Grinda J-M, et al. Long-term results of mitral valve repair in active endocarditis. *Circulation.* 2005 May 17;111(19):2532–6.
20. Alexiou C, Langley SM, Stafford H, Haw MP, Livesey SA, Monro JL. Surgical treatment of infective mitral valve endocarditis: predictors of early and late outcome. *J Heart Valve Dis.* 2000 May;9(3):327–34.
21. Wallace SM, Walton BI, Kharbanda RK, Hardy R, Wilson AP, Swanton RH. Mortality from infective endocarditis: clinical predictors of outcome. *Heart Br Card Soc.* 2002 Jul;88(1):53–60.
22. Gammie JS, O'Brien SM, Griffith BP, Peterson ED. Surgical treatment of mitral valve endocarditis in North America. *Ann Thorac Surg.* 2005 Dec;80(6):2199–204.
23. Evans CF, Gammie JS. Surgical management of mitral valve infective endocarditis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;23(3):232–40.
24. Rostagno C, Carone E, Stefano PL. Role of mitral valve repair in active infective endocarditis: long term results. *J Cardiothorac Surg.* 2017 May 18;12(1):29.
25. Shimokawa T, Kasegawa H, Matsuyama S, Seki H, Manabe S, Fukui T, et al. Long-term outcome of mitral valve repair for infective endocarditis. *Ann Thorac Surg.* 2009 Sep;88(3):733–739; discussion 739.
26. Fowler VG, Miro JM, Hoen B, Cabell CH, Abrutyn E, Rubinstein E, et al. Staphylococcus aureus endocarditis: a consequence of medical progress. *JAMA.* 2005 Jun 22;293(24):3012–21.
27. Thuny F, Giorgi R, Habachi R, Ansaldi S, Le Dolley Y, Casalta J-P, et al. Excess mortality and morbidity in patients surviving infective endocarditis. *Am Heart J.* 2012 Jul;164(1):94–101.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans **aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions**. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas **usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité**.

**J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.**

Je ne tromperai **jamais leur confiance** et **n'exploiterai pas le pouvoir hérité** des circonstances pour forcer les consciences.

**Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera**. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

**Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés**. **Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers** et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

**Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission**. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

**J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.**

**Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.**



## RESUME

Introduction : L'endocardite infectieuse (EI) est une maladie rare et grave. Son traitement a longtemps reposé sur une prise en charge médicale. Le développement des techniques chirurgicales a amélioré le pronostic des patients atteints d'EI. La valve mitrale est concernée dans 45% des cas, mais sa prise en charge chirurgicale ne concerne que 35% des patients. La chirurgie consiste soit en remplacement valvulaire mitral (RVM) soit en une réparation mitrale. Cette dernière représente un challenge chirurgical et le timing interventionnel est toujours débattu. L'objectif de notre étude était de comparer la PM au RVM en termes de morbi mortalité, puis d'étudier l'influence du délai chirurgical sur le pronostic des patients opérés d'une EI mitrale.

Méthodes : Tous les patients opérés d'une endocardite mitrale sur valve native entre janvier 2010 et décembre 2016 dans le centre hospitalo-universitaire de la Timone était inclus dans l'étude. L'EI était définie selon les critères de Dukes. Tous les patients bénéficiaient d'une échographie trans-oéphagienne en post-opératoire.

Résultats : 151 patients ont été opérés, 115 patients ont bénéficié d'une PM (soit 76%) et 36 patients d'un RVM (soit 24%). Il n'y avait aucune différence significative entre les deux groupes. Sur la période de suivi de six mois, 23 événements ont été dénombrés. Après régression logistique, la PM apparaît comme facteur protecteur de survenue d'évènements à long terme (HR 0.36, IC à 95% [0.14-0.93],  $p < 0.0325$ ). Le délai chirurgical n'avait aucune influence en termes de morbimortalité. Le taux de mortalité opératoire était de 5,30% et de mortalité à long terme de 10,59%. Le taux de récurrence sans réopération était de 5,66%, et avec reprise chirurgicale de 5,3%.

Conclusion : La PM est faisable dans près de 80% des cas. Elle améliore le pronostic des patients opérés d'une EI comparée au RVM. Cette technique est à privilégier lorsqu'elle est possible. Une prise en charge chirurgicale précoce notamment en extrême urgence ne grève pas le pronostic des patients en termes de morbi-mortalité.

Mots-clés : endocardite infectieuse, valve mitrale, étude, récurrence.