



**HAL**  
open science

# Impact de la technique de réparation valvulaire sur la fonction ventriculaire gauche post opératoire dans l'insuffisance mitrale primaire par prolapsus du feuillet postérieur

Alizée Porto

► **To cite this version:**

Alizée Porto. Impact de la technique de réparation valvulaire sur la fonction ventriculaire gauche post opératoire dans l'insuffisance mitrale primaire par prolapsus du feuillet postérieur. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. dumas-01903532

**HAL Id: dumas-01903532**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01903532v1>**

Submitted on 24 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

**Impact de la technique de réparation valvulaire sur la fonction  
ventriculaire gauche post opératoire dans l'insuffisance mitrale  
primaire par prolapsus du feuillet postérieur.**

## **T H È S E A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 25 Octobre 2017**

**Par Madame Alizée PORTO**

**Née le 2 février 1988 à Marseille (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur COLLART Frédéric**

**Président**

**Monsieur le Docteur THERON Alexis**

**Directeur**

**Monsieur le Professeur GARIBOLDI Vlad**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur (MCU-PH) GRISOLI Dominique**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur VERHOYE Jean-Philippe**

**Assesseur**





Faculté  
de Médecine

Aix-Marseille Université

**Impact de la technique de réparation valvulaire sur la fonction  
ventriculaire gauche post opératoire dans l'insuffisance mitrale  
primaire par prolapsus du feuillet postérieur.**

## **T H È S E A R T I C L E**

**Présentée et publiquement soutenue devant**

**LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE**

**Le 25 Octobre 2017**

**Par Madame Alizée PORTO**

**Née le 2 février 1988 à Marseille (13)**

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

**Membres du Jury de la Thèse :**

**Monsieur le Professeur COLLART Frédéric**

**Président**

**Monsieur le Docteur THERON Alexis**

**Directeur**

**Monsieur le Professeur GARIBOLDI Vlad**

**Assesseur**

**Monsieur le Docteur (MCU-PH) GRISOLI Dominique**

**Assesseur**

**Monsieur le Professeur VERHOYE 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  
PELISSIER-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**

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-PH)

**BIOLOGIE CELLULAIRE 4403**

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)

KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)

LEVY/MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

ROBAGLIA/SCHLUPP Andrée (MCU-PH)

**BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301**

GUEDJ Eric (PU-PH)

GUYE Maxime (PU-PH)

MUNDLER Olivier (PU-PH)

TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)

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

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)

VION-DURY Jean (MCU-PH)

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

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

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) Surnombre

GAUDART Jean (PU-PH)

GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)

DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

MANCINI Julien (MCU-PH)

SOULA Gérard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)

BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

**CARDIOLOGIE 5102**

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)

BONELLO Laurent (PU PH)

BONNET Jean-Louis (PU-PH)

CUISSET Thomas (PU-PH)

DEHARO Jean-Claude (PU-PH)

FRAISSE Alain (PU-PH) Disponibilité

FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)

HABIB Gilbert (PU-PH)

PAGANELLI Franck (PU-PH)

THUNY Franck (PU-PH)

**CHIRURGIE DIGESTIVE 5202**

BERDAH Stéphane (PU-PH)

HARDWIGSEN Jean (PU-PH)

LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre

SASTRE Bernard (PU-PH) Surnombre

SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER BERJOT Laura (MCU-PH)

**CHIRURGIE GENERALE 5302**

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)

MOUTARDIER Vincent (PU-PH)

SEBAG Frédéric (PU-PH)

TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)

**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  
  
 EBBO Mikael (MCU-PH)

VITON Jean-Michel (PU-PH)

**MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602**

BOTTA Alain (PU-PH) Surnombre  
 LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-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)  
 BURTEY Stéphanne (PU-PH)  
 DUSSOL Bertrand (PU-PH)  
 MOAL Valérie (PU-PH)  
  
 JOURDE CHICHE Noémie (MCU 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)

**NUTRITION 4404****NEUROCHIRURGIE 4902**

DARMON Patrice (PU-PH)  
 RACCAH Denis (PU-PH)  
 VALERO René (PU-PH)

DUFOUR Henry (PU-PH)  
 FUENTES Stéphane (PU-PH)  
 REGIS Jean (PU-PH)  
 ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)  
 SCAVARDA Didier (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH)  
 BELIARD Sophie (MCU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)  
 GRAILLON Thomas (MCU PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

<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)





<b>INTRODUCTION</b>	<b>3</b>
<b>MATERIELS &amp; METHODES</b>	<b>5</b>
POPULATION ETUDIEE	5
RECUEIL DES DONNEES	5
TECHNIQUES CHIRURGICALES	6
SUIVI	7
OBJECTIFS ET CRITERES DE JUGEMENT	8
ANALYSE STATISTIQUE	8
<b>RESULTATS</b>	<b>10</b>
CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION	10
CARACTERISTIQUES PEROPERATOIRES	14
SUIVI POSTOPERATOIRE IMMEDIAT	16
DYSFONCTION VENTRICULAIRE GAUCHE EN POSTOPERATOIRE IMMEDIAT	17
DYSFONCTION VENTRICULAIRE GAUCHE A 6 MOIS POSTOPERATOIRE	19
MORTALITE TARDIVE	22
REOPERATION POUR RECIDIVE D'IM	22
SURVIE SANS RECIDIVE D'IM MODEREE OU SEVERE	23
<b>DISCUSSION</b>	<b>24</b>
<b>CONCLUSION</b>	<b>28</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>29</b>
<b>ABREVIATIONS</b>	<b>32</b>

## INTRODUCTION

L'insuffisance mitrale (IM) primaire est la valvulopathie la plus fréquente dans les pays occidentaux (1), avec une prévalence estimée entre 0,6 et 2,4 % dans la population générale (2). Le prolapsus valvulaire mitral (PVM) par dégénérescence myxoïde ou fibro-élastique (FE) en est l'étiologie la plus fréquente (3). L'IM est aussi la deuxième cause d'intervention chirurgicale après le remplacement valvulaire aortique (4).

L'IM est associée à un pronostic défavorable sous traitement médical du fait de l'apparition de dysfonction du ventricule gauche (VG) à l'origine de développement d'insuffisance cardiaque et de mort subite dont l'incidence est estimée à 1.8 % par an chez ces sujets (5).

Lorsque l'indication chirurgicale est posée, la réparation valvulaire est le traitement de référence (6). Elle permet de restaurer l'espérance de vie des patients en comparaison au remplacement valvulaire mitral, à condition que l'intervention soit effectuée avant la survenue d'une dysfonction VG (7). Cette dysfonction est la première cause de mortalité en postopératoire (8). Elle est la conséquence d'une prise en charge trop tardive, imputable en partie au caractère faussement rassurant de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG), qui reste longtemps conservée en cas d'IM sévère en dépit d'une dysfonction VG sous-jacente (9). Ainsi, l'objectif ultime dans cette pathologie est d'obtenir une réparation valvulaire satisfaisante en prévenant la survenue d'une dysfonction VG postopératoire.

Différentes techniques de réparation valvulaire ont été développées. La résection valvulaire, décrite en 1983 par Carpentier et al., est la technique de référence (10). Elle consiste à corriger la maladie valvulaire en réséquant le tissu pathologique et en l'associant dans les formes les plus étendues à une plicature annulaire ou à une « *sliding plasty* » (11). La technique de néocordage développée à partir de 1985 par Perier et al. (12) est basée sur le concept de « respecter plutôt que réséquer ». Elle consiste à corriger la dysfonction valvulaire en couchant le feuillet postérieur dans la cavité ventriculaire grâce à des cordages artificiels afin de restaurer une surface de coaptation optimale (13). Contrairement à la technique de Carpentier, cette correction chirurgicale préserve l'interaction entre l'appareil valvulaire et sous valvulaire ainsi que la dynamique annulaire, acteurs de la contraction systolique ventriculaire gauche (14). Ainsi, au même titre que le timing opératoire, le choix de la technique de réparation pourrait influencer l'évolution de la fonction systolique ventriculaire gauche postopératoire.

Dans ce contexte, le but de notre travail était de déterminer l'impact de la technique de réparation valvulaire mitrale sur la fonction ventriculaire gauche postopératoire au sein d'une population de patients opérés d'une insuffisance mitrale primaire sévère par prolapsus du feuillet postérieur.

## **MATERIELS & METHODES**

### **Population étudiée**

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique réalisée à l'hôpital de la Timone, Marseille, France. Tous les patients opérés successivement du 1<sup>er</sup> janvier 2006 au 31 décembre 2016, pour insuffisance mitrale (IM) primaire sévère par prolapsus du feuillet postérieur ont été inclus.

Les patients porteurs d'une IM primaire de cause infectieuse ou rhumatismale n'ont pas été inclus, de même que les patients porteurs d'une IM secondaire, et ceux ayant bénéficié d'une chirurgie combinée à un remplacement valvulaire aortique ou à un pontage aorto-coronarien.

Les lésions de la valve antérieure et les atteintes bivalvulaires étaient des motifs d'exclusion, au même titre que les techniques de réparation autres que la résection valvulaire ou les néocordages (edge-to-edge, transfert de cordage, enfouissement de pilier, commissuroplastie, chirurgies associant résection et néocordage).

### **Recueil des données**

Tous les patients ont été opérés dans notre service de chirurgie cardiaque, par deux chirurgiens expérimentés. Les données préopératoires ont été recueillies dans les dossiers médicaux. Les échographies trans-thoraciques (ETT) étaient réalisées en 2D en utilisant des méthodes standard synchronisées sur l'électrocardiogramme, technique utilisée en routine. Les dimensions du ventricule gauche (VG) et de l'oreillette gauche (OG) étaient évaluées à partir de la coupe parasternale long axe en mode TM et 2D suivant la mode de bord à bord en télé-diastole et télé-systole. La fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) a été estimée visuellement et suivant la méthode de Simpson biplan. La sévérité de l'IM a été évaluée de manière semi-quantitative sur une échelle de 1 à 4 en doppler et pour les cas les plus récents de manière quantitative (PISA ou méthode des volumes).

L'indication opératoire était posée pour les patients symptomatiques lorsque que la FEVG était supérieure à 30 %. Chez les patients asymptomatiques l'indication opératoire était portée en cas d'une dysfonction VG (FEVG  $\leq$  60 %), d'une dilatation du VG (diamètre télé-systolique DTSVG  $\geq$  40mm), de la présence d'une fibrillation auriculaire (FA) ou d'une hypertension pulmonaire (6).

### **Techniques Chirurgicales**

Tous les patients ont bénéficié d'une sternotomie médiane avec mise en place d'une circulation extra-corporelle en normo-thermie. Une canulation artérielle aortique ascendante et une double canulation veineuse ont été systématiquement implantées. Le type de cardioplégie (cardioplégie au sang ou cardioplégie au soluté cristalloïde extra-cellulaire de type Celsior®) ainsi que l'utilisation d'une voie rétrograde associée à une voie antérograde ont été laissés à l'appréciation du chirurgien. La voie d'abord par incision de l'oreillette gauche, dite voie de Sondergaard, a permis l'accès à la valve mitrale.

Le choix de la technique de réparation valvulaire était laissé à l'appréciation du chirurgien après analyse peropératoire.

Deux types de réparations valvulaires ont été effectués :

- 1- Les néocordages ont été réalisés à l'aide de fils 4.0 de Polytetrafluoroethylene PTFE (Gore-Tex®, WL Gore & associates, Flagstaff, Arizona, US). Un premier passage était effectué au niveau d'un des deux piliers, réalisation d'un point en X. Puis chaque extrémité du fil était passée sur le bord libre de la valve permettant d'effectuer un nœud sur le versant atrial valvulaire, puis un deuxième passage était effectué permettant de réaliser un nœud bloquant sur le versant ventriculaire. La hauteur du néocordage était adaptée pour refixer la valve postérieure au niveau du plan annulaire.

- 2- La technique de résection triangulaire ou quadrangulaire emportait la zone prolabée. La reconstruction s'effectuait par suture bord-à-bord par surjet et/ou point séparé de fil non-résorbable 4.0 ou 5.0 de type Vicryl® (Ethicon, Johnson-Johnson). La résection quadrangulaire était associée à une sliding-plasty ou à une floding-plasty au niveau de la jonction annulo-valvulaire et reconstruction par des points séparés.

L'une et l'autre de ces techniques étaient associées dans la majorité des cas à une annuloplastie mitrale, effectuées à l'aide d'un anneau fermé semi-rigide de type Carpentier-Edwards Physio II Annuloplasty Ring (Carpentier-Edwards, Edwards Lifesciences, Irvine, California) avec mise en place de points en U pledgetés sur le versant atrial.

Une annuloplastie tricupsidienne était réalisée selon les recommandations en vigueur (6). Un anneau ouvert de type Carpentier-Edwards Physio Tricupsid (Carpentier-Edwards, Edwards Lifesciences, Irvine, California) était implanté à l'aide de points en U pledgetés sur le versant atrial.

A la fin de la réparation, un test à l'eau froide était systématiquement réalisé. Après sevrage de la CEC, une échographie trans-oesophagienne peropératoire permettait de confirmer le bon résultat de la réparation et l'absence de fuite résiduelle.

## **Suivi**

Les suites opératoires immédiates ainsi que la survenue de complications ont été annotées dans les dossiers médicaux. Tous les patients ont bénéficié d'une ETT à la sortie d'hospitalisation, par un cardiologue sénior du service.

Le suivi clinique et échographique à 6 mois a été réalisé par le cardiologue du patient, les données ont été récupérées sur les comptes rendus de consultation.

## **Objectifs et critères de jugement**

Le critère de jugement principal correspondait à la présence d'une dysfonction VG définie par une fraction d'éjection du ventriculaire gauche FEVG  $\leq 50$  % au 6ème mois postopératoire.

Les critères de jugement secondaires étudiés étaient : 1/ la présence d'une dysfonction VG en postopératoire immédiate (FEVG  $\leq 50$  %), 2/ le taux de mortalité à 4 ans, 3/ le taux de réopération à 4 ans pour récurrence d'IM sévère, 4/ la survie sans récurrence d'IM modérée ou sévère à 4 ans.

## **Analyse statistique**

L'analyse descriptive rapportait les variables qualitatives en effectif ou pourcentage, et les variables quantitatives en moyenne et écarts-type. Les caractéristiques de base des deux groupes étaient comparées selon le test de Student pour les variables quantitatives si les conditions d'application étaient respectées ou par le test de Mann-Whitney. Les variables qualitatives étaient testées par un test du chi-2 ou le test de Fisher.

Une analyse univariée des facteurs pronostiques de la dysfonction ventriculaire gauche a été réalisée, en utilisant un test de comparaison de pourcentages pour les facteurs pronostiques potentiels mesurés par des variables qualitatives (test du chi-2 ou test de Fisher), et en utilisant un test de comparaison de moyennes ou de médianes pour les facteurs pronostiques potentiels mesurés par des variables quantitatives (test de Student ou test de Mann-Whitney). Une analyse univariée basée sur un modèle de régression logistique univariée a permis de compléter cette analyse en estimant des Odd 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. Le package R logistf a été utilisé à cet effet.

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 Odd Ratio ajustés ont été estimés, avec leur intervalle de confiance à 95 %. Afin de tenir compte du possible biais d'indication dans ce contexte, une analyse avec score de propension a été réalisée. A titre d'analyse de sensibilité, différentes méthodes de prise en compte du score de propension ont été utilisées : ajustement simple, stratification sur les quartiles et sur les quintiles de la distribution du score, matching, IPTW (inverse probability of treatment weighting).

Des analyses univariées ont enfin été réalisées afin de comparer les deux stratégies chirurgicales sur différents critères de jugement : taux de survie globale, taux de survie sans réopération et taux de survie sans récurrence de l'insuffisance mitrale (test du logrank et modèle de Cox).

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.



## RESULTATS

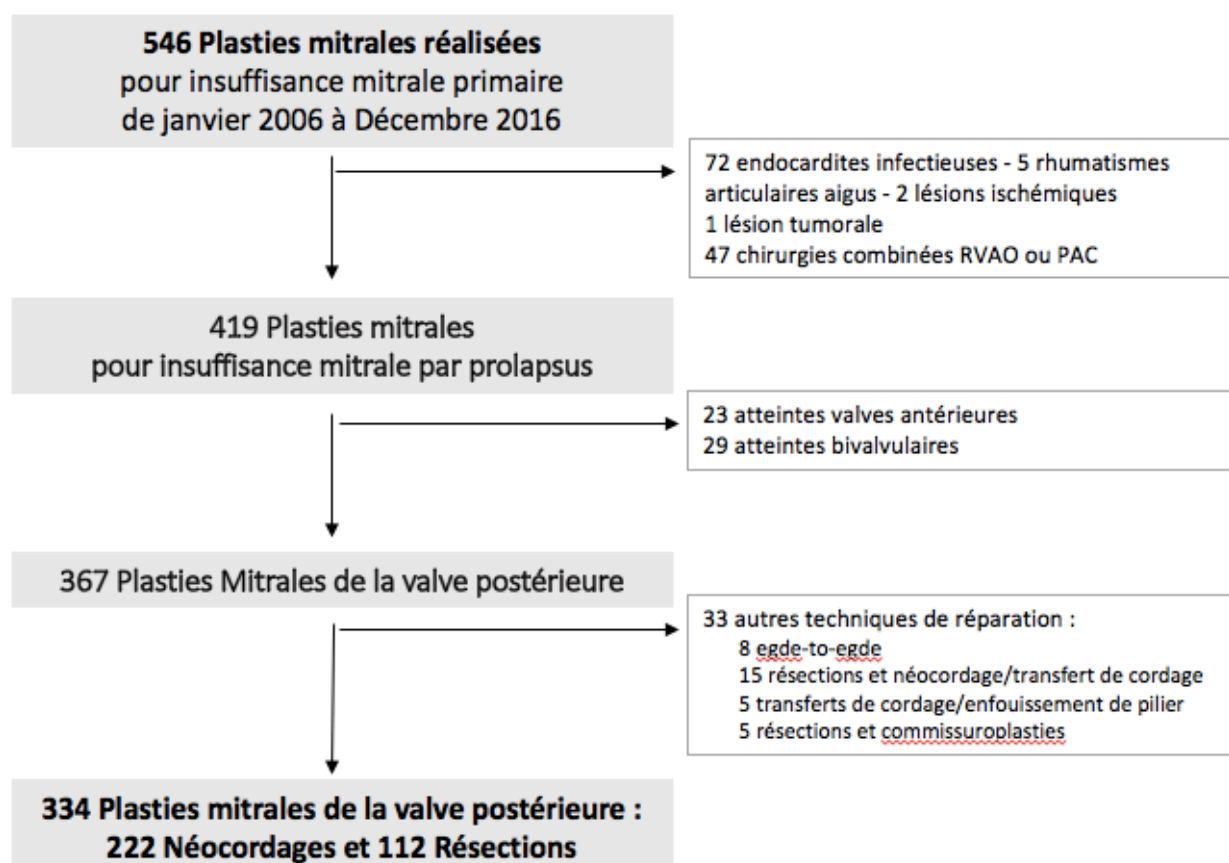
### Caractéristiques de la population

De 2006 à 2016, 546 réparations valvulaires pour insuffisance mitrale primaire ont été réalisées dans le service de chirurgie cardiaque de l'hôpital de la Timone, Marseille, France (*Figure 1*).

Quatre cent dix-neuf patients ont bénéficié d'une réparation valvulaire mitrale pour une IM dégénérative. Les autres réparations valvulaires mitrales ont été réalisées en majorité dans le cadre d'une endocardite infectieuse.

Trois cent soixante-sept patients présentaient une atteinte de la valve postérieure dont 334 patients ont bénéficié d'une réparation valvulaire mitrale par technique de néocordage ou par technique de résection.

**Figure 1** – Diagramme des Flux



Au total, 334 patients ont été consécutivement inclus : 222 patients (66.5 %) ont bénéficié d'une réparation valvulaire par néocordage (groupe N) et 112 patients (33.5 %) d'une réparation valvulaire par résection (groupe R), pour atteinte du feuillet postérieur.

Les données cliniques initiales des patients sont résumées dans le *Tableau 1*.

La majorité de la population était de sexe masculin avec un âge moyen de  $62 \pm 12$ ans. 102 patients (30 %) étaient asymptomatiques et 146 patients (44 %) présentaient une dyspnée de stade 2 de la classification NYHA. 64 patients (19 %) présentaient une FA en préopératoire.

A l'inclusion, les patients du groupe R présentaient significativement plus d'hypertension artérielle et de tabagisme que dans le groupe N (respectivement 44 % vs 25 %,  $p = 0.004$  ; et 38 % vs 27 %,  $p = 0.03$ ). Concernant les autres facteurs de risque cardiovasculaire et les comorbidités, il n'y avait pas de différence significative entre ces deux groupes.

Les critères échographiques préopératoires retrouvaient : une FEVG moyenne à  $65 \pm 8$  % (65.5 % dans le groupe N vs 64.5 % dans le groupe R, pas de différence significative). Il n'y avait pas de différence significative concernant la présence d'une dysfonction VG, d'une dilatation des cavités cardiaques gauches, d'HTAP et d'une IT sévère.

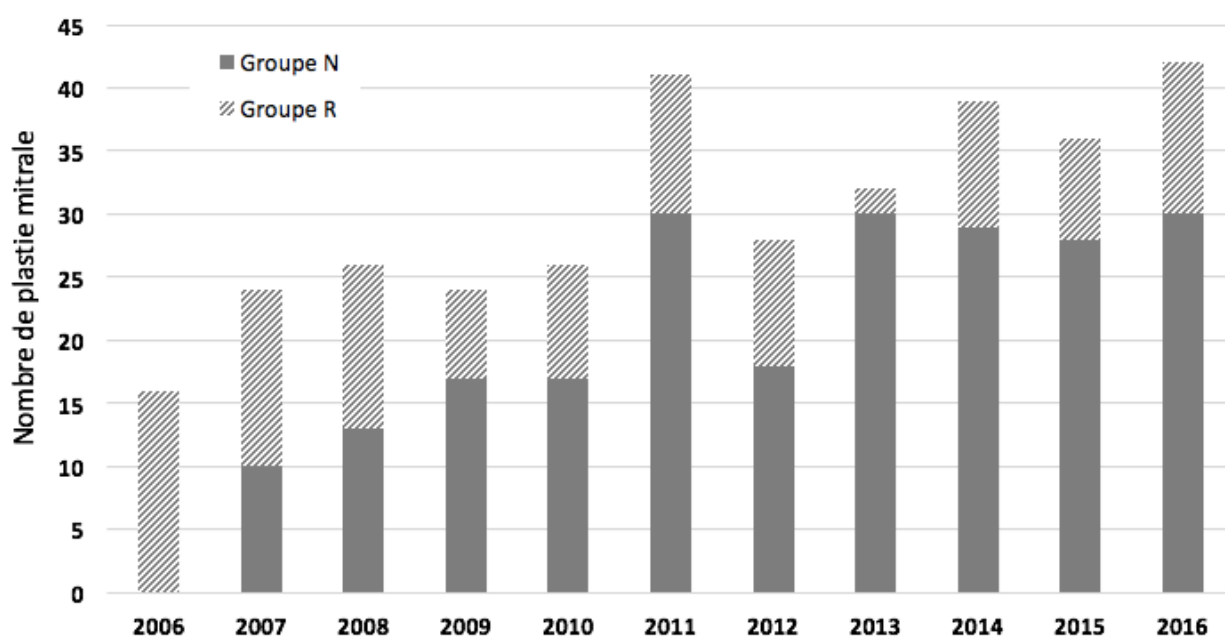
**Tableau 1 – Caractéristiques initiales des patients**

	Population Totale n = 334 (100%)	Groupe N n = 222 (66,5%)	Groupe R n = 112 (33,5%)	P value
Homme	248 (74,25)	165 (74,30)	83 (74,10)	0.96
Moyenne d'âge (ans)	62 ± 12	61 ± 13	63 ± 12	0.14
Stade clinique				0.21
NYHA 1	102 (30.50)	70 (31.50)	32 (28.60)	
NYHA 2	146 (43.70)	97 (43.70)	49 (43.80)	
NYHA 3	75 (22.50)	51 (23)	24 (21.40)	
NYHA 4	11 (3.30)	4 (1.80)	7 (6.30)	
FA	64 (19.20)	39 (17.60)	25 (22.30)	0.30
HTA	104 ( 31.10)	55 (24.80)	49 (43.80)	0.004
Dyslipidémie	87 ( 26)	52 (23.40)	35 (31.30)	0.12
Diabète	12 ( 3.60)	5 (2.30)	7 (6.30)	0.11
Obésité	30 ( 9)	17 (7.70)	13 (11.60)	0.23
Tabac	104 ( 31.10)	55 (24.80)	49 (43.80)	0.03
AVC	7 ( 2.10)	3 (1.40)	4 (3.60)	0.23
AOMI	9 ( 2.70)	8 (3.60)	1 (0.90)	0.28
Coronaropathie	23 ( 6.90)	16 (7.20)	7 (6.30)	0.74
Insuffisance Respiratoire	27 ( 8)	15 (6.80)	12 (10.70)	0.21
Insuffisance Rénale	6 ( 1.80)	5 (2.30)	1 (0.90)	0.66
Néoplasie %	6 ( 1.80)	5 (2.30)	1 (0.90)	0.67
Euroscore 2	1 ± 0,58	0,99 ± 0,53	1,01 ± 0,69	0.71
<b>Echographie préopératoire</b>				
FEVG moyenne %	65.30 ± 8	65.60 ± 8,50	64.70 ± 7	0.36
Dysfonction VG < 60 %	93 (27.80)	62 (27.90)	31 (27.60)	1.00
Dilatation DTDVG ≥ 55 mm	158 ( 47.30)	111 (50)	47 (42)	0.16
Dilatation DTSVG ≥ 40 mm	122 (36.50)	84 (37.80)	38 (33.90)	0.48
Dilatation OG ≥ 60 mL	171 (51.20)	119 (53.70)	52 (46.40)	0.21
IT sévère	9 (2.70)	8 (3.60)	1 (0.90)	0.32
HTAP ≥ 35 mmHg	130 (38.90)	89 (40.10)	41 (36.60)	0.54

FA, fibrillation atriale ; HTA, hypertension artérielle ; AVC, accident vasculaire cérébral ; AOMI, artériopathie oblitérante des membres inférieurs ; FEVG, fraction d'éjection du ventricule gauche ; DTDVG, diamètre télé-diastolique du ventricule gauche ; DTSVG, diamètre télé-systolique du ventricule gauche ; OG, oreillette gauche ; IT, insuffisance tricuspéidienne ; HTAP, hypertension artérielle pulmonaire.

L'évolution au cours des dix dernières années de l'une ou de l'autre des techniques chirurgicales par réparation valvulaire mitrale est illustrée par la *Figure 2*. On notait une augmentation progressive du nombre de réparations valvulaires mitrales par an : 16 en 2006 contre 42 en 2016, avec une moyenne de 33 réparations valvulaires par an. On observait également une évolution dans les techniques chirurgicales utilisées. Avant 2012, 157 patients (47 %) ont bénéficié d'une réparation valvulaire mitrale dont 87 (55 %) par technique de néocordage. A partir de 2012, 177 patients (53 %) ont été opérés dont 135 (76 %) par technique de néocordage. Il existait une différence significative dans l'évolution de l'utilisation des techniques de réparation valvulaire mitrale ( $p < 0.0001$ ).

**Figure 2** – Evolution de l'utilisation des techniques de plastie mitrale en cours des dix dernières années



Nombre de plasties mitrales par année, avec valeur absolue selon la technique chirurgicale.  
 Groupe N, groupe néocordage, remplissage uni ; Groupe R, groupe résection, remplissage hachuré.

## Caractéristiques peropératoires

Parmi les patients présentant une dégénérescence de type fibro-élastique (45 %), 58 % ont bénéficié d'une réparation par technique de néocordage. Parmi les patients présentant une dégénérescence myxoïde (55 %), 73 % ont bénéficié d'une réparation par technique de néocordage. Il existait une différence significative dans la prise en charge de ces lésions selon le type de dégénérescence (p 0.004). (Tableau 2). Les durées moyennes de CEC et de clampage étaient respectivement de 81 ± 21 min (80'30 ± 21 min dans le groupe N et 81'30 ± 22 min dans le groupe R ; p 0.75) et de 57 ± 16 min (56' ± 15 min dans le groupe N et 60' ± 18 min dans le groupe R ; p 0.042).

**Tableau 2 – Caractéristiques peropératoires**

	Population Totale n = 334 (100%)	Groupe N n = 222 (66,5%)	Groupe R n = 112 (33,5%)	P value
Type de Dégénérescence				0.004
Fibro-élastique	151 (45.20)	88 (58)	63 (42)	
Barlow	183 (54.80)	134 (73)	49 (27)	
Rupture de cordage	218 (65.30)	146 (65.80)	72 (64.30)	0.79
Calcification de l'anneau	14 (4.20)	9 (4)	5 (4.50)	1.00
Atteinte isolée de P2	255 (76.40)	171 (77)	84 (75)	0.68
Durée CEC moyenne (min)	81 ± 21	80'30 ± 21	81'30 ± 22	0.75
Durée clampage moyenne (min)	57 ± 16	56 ± 15	60 ± 18	0.042
Cardioplégie rétrograde	91 (27.30)	70 (31.50)	21 (18.80)	0.01
Cardioplégie au sang (vs cristalloïde)	285 (85.30)	206 (92.80)	79 (70.50)	0.0001
Nombre de néocordages utilisés		2 ± 0.18	-	-
Résection Triangulaire		-	101 (90)	-
Sliding ou Folding Plasty		-	18 (16.1)	-
Plicature annulaire		-	34 (30.4)	-
Fermeture indentation	17 (5.10)	15 (6.80)	2 (1.80)	0.051
Annuloplastie mitrale	321 (96.10)	222 (100)	99 (88.40)	0.00001
Annuloplastie tricuspide	9 (2.70)	8 (3.60)	1 (0.90)	0.28

Comparaison entre le groupe néocordage (groupe N) et le groupe résection (groupe R). p-value < 0,05

La cardioplégie antérograde au sang riche en potassium était plus utilisée dans le groupe N (92.80 % vs 70.50 % dans le groupe R, p 0.0001). Il en était de même pour l'utilisation d'une cardioplégie par voie rétrograde, avec une différence significative entre le groupe N et R (respectivement 31.50 % contre 18.80 % ; p 0.01).

Une annuloplastie mitrale par anneau semi-rigide a été réalisée chez tous les patients du groupe N et dans 88 % des cas chez les patients du groupe R (p < 0.0001).

La taille de l'anneau prothétique mitral utilisé différait significativement selon le type de dégénérescence :  $32.7 \pm 2$  mm pour les lésions myxoïde contre  $31.3 \pm 1.9$  mm pour les lésions fibro-élastiques (p 0.025).

Il n'existait pas de différence entre le groupe N et R concernant la réalisation d'une annuloplastie tricuspide (respectivement 3.60 % vs 0.90 % ; p 0.28).

## **Suivi postopératoire immédiat**

Aucun patient n'est décédé dans les 30 jours suivant la chirurgie.

Les suites opératoires ont été simples dans 83 % des cas sans complication majeure (85 % dans le groupe N contre 78 % dans le groupe R ; p 0.1).

Les principales complications postopératoires immédiates étaient neurologiques (n=5 ; 1.5 %), respiratoires (n=4 ; 1.2 %), infectieuses (n=16 ; 4.8 %) et conductives (n=7 ; 2.1 %), sans différence significative entre les deux groupes (p 0.59). Huit patients (2.4 %) ont été repris au bloc opératoire pour tamponnade (5 dans le groupe résection et 3 dans le groupe R ; p 1.0).

La durée moyenne de séjour en réanimation était de  $3.18 \pm 1.5$  jours ( $3.1 \pm 1.4$  jours dans le groupe N contre  $3.3 \pm 1.6$  jours dans le groupe R ; p 0.18).

La durée moyenne d'hospitalisation était de  $10.3 \pm 2.9$  jours :  $10 \pm 2.4$  jours dans le groupe N contre  $11 \pm 3.5$  jours dans le groupe R (p 0.0008).

Seize patients (14%) du groupe R ont été transfusés contre 12 patients (5%) du groupe N (p 0.006).

## **Dysfonction ventriculaire gauche en postopératoire immédiat**

Tous les patients ont bénéficié d'une ETT à leur sortie d'hospitalisation. Les analyses univariées et multivariées des facteurs de risque de dysfonction VG en postopératoire immédiat sont détaillées dans le *Tableau 3*.

En analyse univariée, les facteurs influençant la dysfonction VG étaient : le sexe masculin (OR 1.81 [1.04 – 3.26] ; p 0.0035), la dysfonction VG préopératoire (OR 2.7 [1.64 – 4.45] ; p 0,0001), la durée de CEC (OR 1.01 [1.001-1.02] ; p 0.032) et la durée de clampage (OR 1.02 [1.001-1.03] ; p 0.0099).

En analyse multivariée, les facteurs prédictifs de dysfonction VG en postopératoire immédiat étaient : la présence d'une dysfonction VG préopératoire (OR 2.39 [1.41-4.07] ; p 0.0013) et la durée de clampage (OR 1.02 [1.001-1.034] ; p 0.036).

En analyse multivariée et après appariement par score de propension et confirmation par analyse de sensibilité, la technique chirurgicale n'influait pas la dysfonction VG en postopératoire immédiat : 29,8 % de dysfonction VG en postopératoire immédiat dans le groupe N contre 34 % dans le groupe R (OR 1.20 [0.64-1.94] ; p 0.68). (*Figure 3*)



**Tableau 3** – Facteurs prédictifs de dysfonction ventriculaire gauche en postopératoire immédiat. Analyse univariée et analyse multivariée.

	Analyse Univariée		Analyse Multivariée	
	OR [95% IC]	P	OR [95% IC]	P
Sexe : Homme	1.81 [1.04 – 3.26]	0.0035	1.67 [0.90 – 3.19]	0.10
Age	1.00 [0.98 – 1.02]	0.75	1 [0.98 – 1.02]	0.94
Symptomatique	1.37 [0.82 – 2.31]	0.227	1.25 [0.71 – 2.25]	0.44
Présence FA	1.32 [0.74 – 2.31]	0.347	1.13 [0.59 – 2.13]	0.70
HTA	0.92 [0.55 – 1.51]	0.74	0.84 [0.47 – 1.47]	0.54
Tabac	0.94 [0.56 – 1.54]	0.80	0.85 [0.49 – 1.47]	0.57
Dysfonction VG préopératoire	2.7 [1.64 – 4.45]	0.0001	2.39 [1.41 – 4.07]	0.0013
DTDVG ≥ 55mm	1.05 [0.66 – 1.66]	0.85	0.62 [0.28 – 1.32]	0.22
DTSVG ≥ 40 mm	1.27 [0.79 – 2.04]	0.32	1.56 [0.72 – 3.50]	0.26
Volume OG ≥ 40 mL	0.84 [0.53 – 1.33]	0.44	1.06 [0.63 – 1.77]	0.84
HTAP ≥ 35 mmHg	0.97 [0.60 – 1.56]	0.92	0.90 [0.54 – 1.50]	0.70
Type Dégénérescence Barlow // FE	0.72 [0.45 – 1.14]	0.156	0.68 [0.41 – 1.13]	0.14
Annuloplastie mitrale	0.96 [0.32 – 3.34]	0.94	0.84 [0.24 – 3.36]	0.80
Annuloplastie tricuspide	1.84 [0.48 – 6.61]	0.355	-	-
Chirurgie après 2012 // avant 2012	0.89 [0.56 – 1.41]	0.616	-	-
Durée CEC	1.01 [1.001-1.02]	0.032	-	-
Durée clampage	1.02 [1.001-1.03]	0.0099	1.02 [1.001 – 1.034]	0.036
Cardioplégie au Celsior // au sang	1.35 [0.71 – 2.52]	0.36	1.07 [0.50 – 2.24]	0.86
<b>Type de chirurgie groupe R // groupe N</b>	1.22 [0.75 – 1.97]	0.429	1.12 [0.64 – 1.94]	0.68
Appariement en score de propension	-	-	1.20 [0.70 – 2.03]	0.50

FA, fibrillation atriale ; HTA, hypertension artérielle; DTDVG, diamètre télé-diastolique du ventricule gauche ; DTSVG, diamètre télé-systolique du ventricule gauche ; OG, oreillette gauche; HTAP, hypertension artérielle pulmonaire ; FE, fibro-élastique; Groupe R, groupe résection ; groupe N, groupe néocordage.  
Analyse multivariée après appariement en score de propension aux facteurs connus de dysfonction VG  
OR : Odd Ratio avec IC intervalle de confiance à 95%. P value < 0,05.

## **Dysfonction ventriculaire gauche à 6 mois postopératoire**

Deux cent vingt-cinq patients (67 %) ont bénéficié d'une ETT à 6 mois après l'intervention : 160 patients (72 %) dans le groupe N et 65 (58 %) dans le groupe R, p 0.27.

En analyse univariée (*Tableau 4*), les facteurs prédictifs de la survenue d'une dysfonction VG étaient : la présence de symptômes en préopératoire (OR 2.76 [1.14 – 7.99] ; p 0.023), la présence d'une FA préopératoire (OR 3.03 [1.35 – 6.65] ; p 0.0082) ; la présence d'une dysfonction VG préopératoire (OR 5 [2.40 – 10.81] ; p < 0.001), la dysfonction VG en postopératoire immédiat (OR 14.68 [6.49 – 36.35] ; p < 0.001).

En analyse multivariée, la présence d'une FA préopératoire (OR 2.75 [1.11-6.71] ; p 0.029) ou d'une dysfonction VG préopératoire (OR 4.24 [1.92-9.63] ; p 0.0004) étaient significativement associées à la survenue d'une dysfonction VG postopératoire.

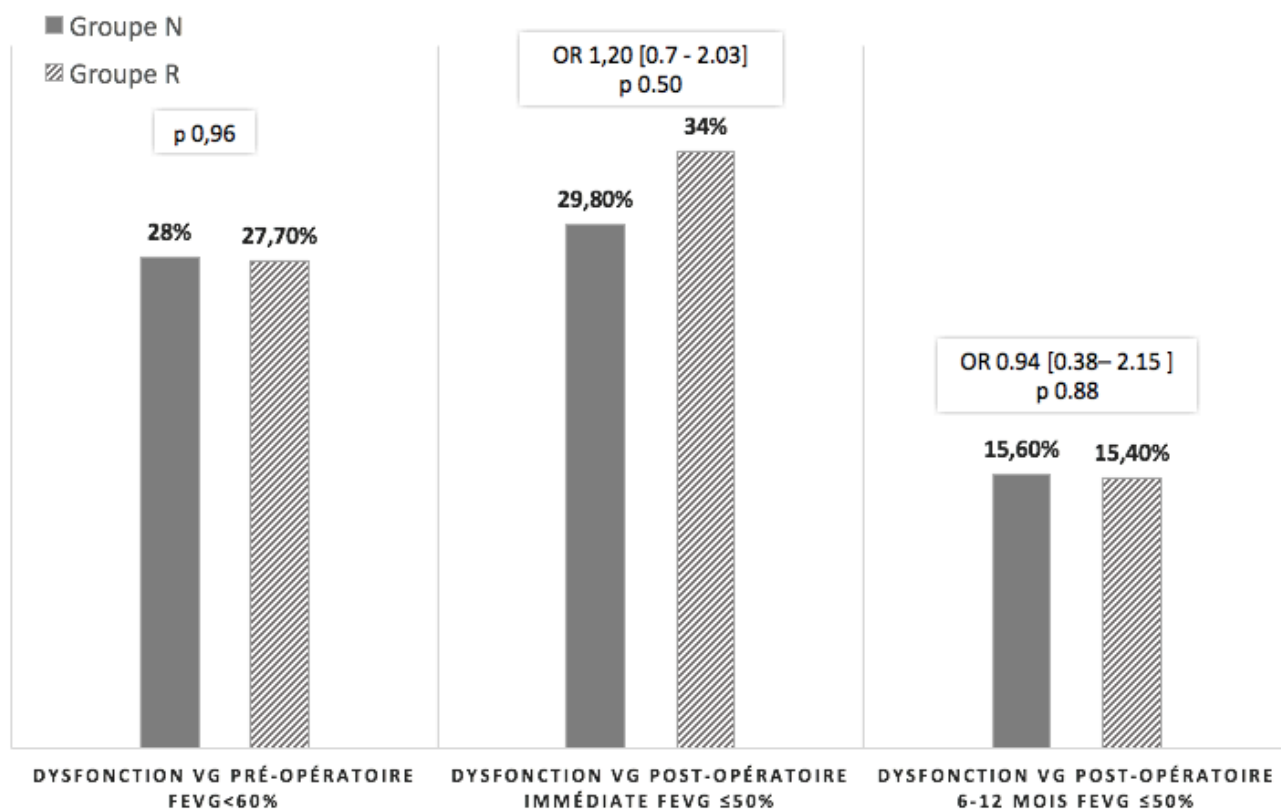
En analyse multivariée et après appariement par score de propension et confirmation par analyse de sensibilité, il n'y avait pas de différence significative entre le groupe N et le groupe R quant à la présence d'une dysfonction VG (15.60 % dans le groupe N de dysfonction VG contre 15.40 % dans le groupe R ; OR 0.94 [0.38-2.15] ; p 0.88). (*Figure 3*)

**Tableau 4 – Facteurs prédictifs de dysfonction ventriculaire gauche à 6-12 mois postopératoire. Analyse univariée et analyse multivariée.**

	Analyse Univariée		Analyse Multivariée	
	OR [95 % IC]	p	OR [95 % IC]	p
Sexe : Homme	1.52 [0.67 – 3.84]	0.33	1.85 [0.65 – 5.80]	0.25
Age	1.01 [0.98 – 1.04]	0.58	1.00 [0.97 – 1.04]	0.96
Symptomatique	2.76 [1.14 – 7.99]	0.023	2.40 [0.91 – 7.43]	0.078
Présence FA	3.03 [1.35 – 6.65]	0.0082	2.75 [1.11 – 6.71]	0.029
HTA	0.87 [0.38 – 1.85]	0.72	0.86 [0.31 – 2.18]	0.75
Tabac	0.62 [0.26 – 1.37]	0.24	0.71 [0.27 – 1.78]	0.48
Dysfonction VG préopératoire	5 [2.40 – 10.81]	0.0001	4.24 [1.92 – 9.63]	0.0004
DTDVG ≥ 55mm	1.68 [0.82 – 3.53]	0.16	1.14 [0.31 – 3.85]	0.84
DTSVG ≥ 45 mm	1.62 [0.78 – 3.33]	0.19	1.04 [0.32 – 3.70]	0.95
Volume OG ≥ 40 mL	1.34 [0.65 – 2.80]	0.43	1.85 [0.76 – 4.70]	0.18
HTAP ≥ 35 mmHg	1.73 [0.84 – 3.56]	0.14	1.35 [0.58 – 3.11]	0.48
Type Dégénérescence Barlow // FE	0.62 [0.30 – 1.26]	0.18	0.72 [0.30 – 1.69]	0.44
Annuloplastie mitrale	0.94 [0.20 – 9.11]	0.95	1.33 [0.15 – 23.69]	0.82
Annuloplastie tricuspide	5.63 [0.84 – 37.61]	0.07	-	-
Durée clampage	1.01 [0.98 – 1.03]	0.46	-	-
Chirurgie après 2012 // avant 2012	1.14 [0.54 – 2.51]	0.74	-	-
Dysfonction VG postopératoire immédiat	14.68 [6.49 – 36.35]	< 0.00001		
<b>Type de chirurgie groupe R // groupe N</b>	1.01 [0.44 – 2.15]	0.98	0.94 [0.35 – 2.34]	0.89
Appariement en score de propension	-	-	0.94 [0.38 – 2.15]	0.88

FA, fibrillation atriale ; HTA, hypertension artérielle ; DTDVG, diamètre télé-diastolique du ventricule gauche ; DTSVG, diamètre télé-systolique du ventricule gauche ; OG, oreillette gauche ; HTAP, hypertension artérielle pulmonaire ; FE, fibro-élastique ; Groupe R, groupe résection ; groupe N, groupe néocordage.  
Analyse multivariée après appariement en score de propension aux facteurs connus de dysfonction VG  
OR : Odd Ratio avec IC intervalle de confiance à 95%. P value < 0,05.

**Figure 3** – Evolution de la dysfonction ventriculaire gauche selon la technique chirurgicale en préopératoire, en postopératoire immédiat et à 6 mois. Analyse multivariée avec appariement en score de propension.



Pourcentage en valeur relative de la dysfonction VG.

P value < 0,05. Analyse multivariée avec score de propension.

Groupe N, néocordage ; Groupe R, résection ; FEVG, fonction d'éjection du ventricule gauche.

### **Mortalité tardive**

Trois patients sont décédés : un patient du groupe N est décédé à 18 mois postopératoires (évolution d'une pathologie neurologique) et 2 patients du groupe R à 4 ans de la chirurgie (un décès d'origine cardiaque et un décès post-fracturaire). La survie actuarielle à 4 ans était de 97.7% [95.20%-100%], il n'y avait pas de différence entre le groupe N et le groupe R (respectivement 99.30% [97.80%-100%] et 96.40% [91.70%-100%], p 0.47). Les déterminants de la mortalité à 4 ans n'ont pas pu être déterminés en raison du faible taux d'évènements.

### **Réopération pour récurrence d'IM**

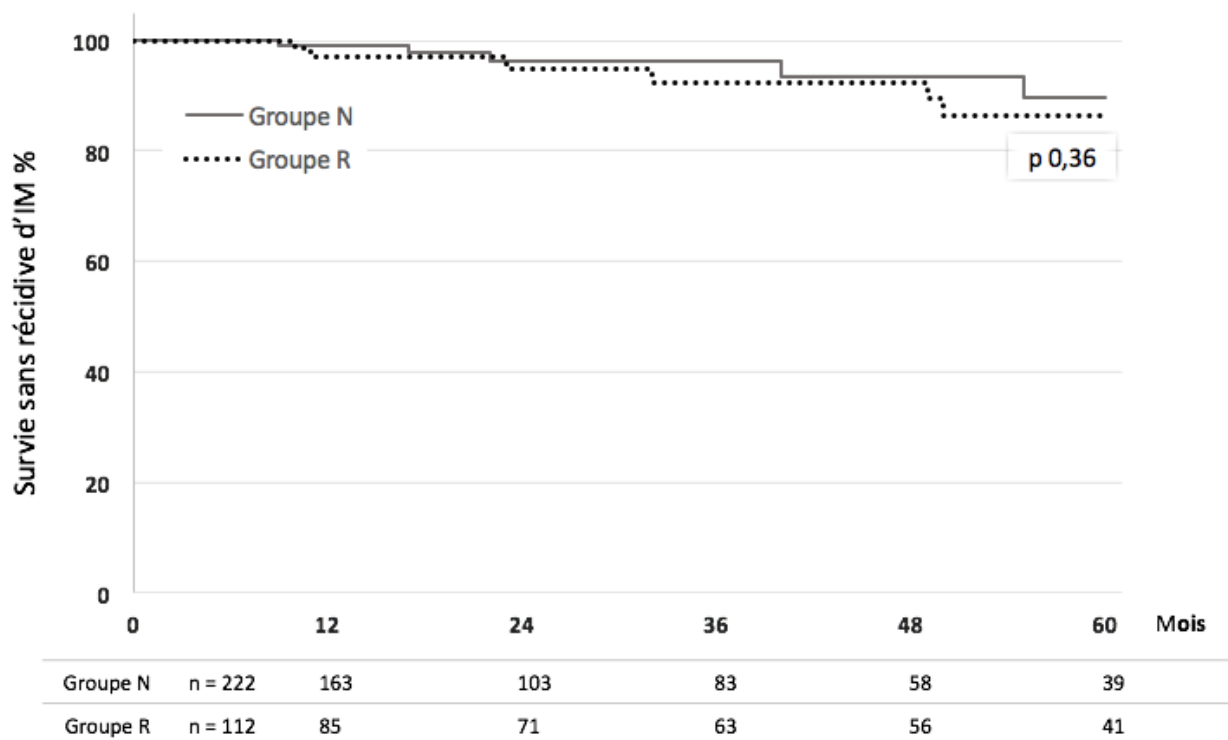
Au cours du suivi, 2 patients ont été réopérés pour une récurrence d'IM sévère dans le groupe N, contre 4 patients dans le groupe R. Le taux de survie sans réopération à 4 ans était de 94.80% [91.50%-98.40%], il n'y avait pas de différence entre le groupe N et le groupe R (respectivement 97.70% [95.20%-100%] et 91.40% [85%-98.30%], p 0.21). Les déterminants de la réopération à 4 ans n'ont pas pu être déterminés en raison du faible taux d'évènements.

### Survie sans récurrence d'IM modérée ou sévère

Le taux de survie sans récurrence d'IM modérée ou sévère à 4 ans était de 90.10% [84.10%-96.60%] : 93.50% [87.10%-100%] dans le groupe N et 86.50% [76.60%-97.60%] dans le groupe R (p 0.36).

(Figure 4)

**Figure 4** – Courbe de survie sans récurrence d'insuffisance mitrale modérée ou sévère



Courbe de survie de Kaplan-Meier, p value < 0,05.

IM, Insuffisance Mitrale; Groupe N, néocordage, ligne continue ; Groupe R, résection, ligne discontinue.

## DISCUSSION

Cette étude monocentrique réalisée au sein du service de chirurgie cardiaque de l'hôpital de la Timone à Marseille et menée rétrospectivement sur 10 ans portait sur 334 patients consécutivement opérés d'une insuffisance mitrale primaire sévère par prolapsus du feuillet postérieur.

Les principaux résultats de notre étude sont les suivants : le choix de la technique de réparation valvulaire par néocordage ou par résection valvulaire n'a pas d'impact sur la survenue d'une dysfonction VG en postopératoire immédiat et au 6<sup>ème</sup> mois postopératoire ; la mortalité toutes causes et la mortalité cardiovasculaire sont basses, et ceci quelle que soit la technique de réparation utilisée ; la survie à 4 ans sans réopération ou sans récurrence d'IM modérée ou sévère est également excellente sans de différence significative entre les deux techniques de réparation valvulaire.

Dans notre étude après analyse multivariée par appariement en score de propension et confirmation par analyse de sensibilité nous avons pu montrer que le choix de la technique de réparation valvulaire n'était pas un facteur de risque de dysfonction VG postopératoire. Cela confirme les résultats des études précédentes qui ont comparé la moyenne des FEVG postopératoires entre néocordage et résection valvulaire (14–16). Cependant aucune de ces études n'avait pris en compte la présence d'une dysfonction VG en tant que telle. Une seule étude retrouvait des résultats en faveur de la technique de néocordage sur la fonction VG (17). Cependant il s'agissait d'une étude de faible effectif qui comparait la diminution relative de la FEVG en postopératoire, ce qui ne peut être considéré comme un critère cliniquement significatif.

La réparation valvulaire mitrale est une chirurgie à faible risque de mortalité. La mortalité hospitalière dans notre étude était de 0 %, elle est décrite dans les autres études entre 0 % et 1,9% (14,18–20). La survie à 4 ans était de 97.7 % dans notre étude (99.3 % dans le groupe néocordage contre 96.4 % dans le groupe résection, sans différence significative entre ces deux techniques). Ces résultats sont également partagés par Lange et al. (14) : à 4 ans ils retrouvent une survie actuarielle de 98% dans le groupe néocordage contre 94 % dans le groupe résection, sans différence significative. La survie à 10 ans n'a pas été analysée dans notre étude du fait d'un recul non suffisant, cependant elle est décrite entre 85 % et 95 % dans la littérature (21–24).

Ces deux techniques de réparation valvulaire sont considérées comme des techniques fiables, la survie sans réopération et la survie sans récurrence d'IM sont élevées. En effet, à 4 ans nous avons retrouvé une survie sans réopération de 94.80 % et une survie sans récurrence d'IM modérée ou sévère de 90.10 %. Lange et al. (14) retrouvaient à 4 ans une survie sans réopération de 96 %. Dans la littérature, la survie à 10 ans sans réopération est estimée entre 80 % et 90 % (25,26) après réparation valvulaire mitrale. Le risque de récurrence d'IM est évalué à 3.7 % par an, avec un taux de survie à 20 ans sans récurrence d'IM modérée ou sévère de 69.2 % (21). Notre étude est en accord avec la littérature en n'identifiant aucune différence significative entre les deux techniques de réparation en terme de morbi-mortalité, de réopération ou de récurrence d'IM (16,20,27,28). L'étude de non-infériorité de Ragnarson et al. (29) en 2014 conforte cette idée en concluant à une non-infériorité entre néocordage et résection.



Dans notre étude, 25 % des patients présentaient en préopératoire une dyspnée de stade NYHA 3 ou 4. Même si nous n'avons pas mis en évidence de facteur de mortalité du fait du faible nombre d'évènements, la présence de symptômes cliniques majeurs en préopératoire est connue comme facteur de risque de mortalité postopératoire (30).

De plus dans notre étude, la présence d'une dysfonction VG préopératoire (présente chez 28 % des patients) est un facteur prédictif de dysfonction VG postopératoire confortant les données de la littérature (31,32). Cette dysfonction VG postopératoire est décrite comme facteur de risque de mortalité : les patients présentant une FEVG  $\leq 50$  % en postopératoire ont un risque plus élevé d'évènements cardiovasculaires majeurs (33).

D'autre part nous avons montré que la présence d'une FA préopératoire est un marqueur prédictif de la dysfonction VG postopératoire, ce qui est également décrit dans d'autres études (33,34).

La présence en préopératoire de symptômes dyspnéiques de stade NYHA 3 ou 4, d'une dysfonction VG, d'une dilatation des cavités gauches, d'une fibrillation atriale ou d'une HTAP sont décrits comme des facteurs de risque de dysfonction VG postopératoire (35–38). Actuellement il n'existe pas de consensus sur le timing opératoire (39), cependant une prise en charge chirurgicale plus précoce des patients avant l'apparition de ces facteurs prédictifs de dysfonction VG est fortement encouragée (40,41).

Le choix de la technique de réparation valvulaire a évolué au cours des dernières décennies. Dans notre étude, comme dans celle de Bassin et al. (42), la réalisation de réparation par néocordage a augmenté pour devenir majoritaire. Cela est lié au fait que cette technique de réparation est une technique fiable et réversible (13,43). Dans notre étude, les lésions étendues étaient préférentiellement traitées par technique de néocordage : 78 % lors d'une atteinte myxoïde (contre 58 % dans les atteintes FE). Dans l'étude de Flammeng et al. (44), la technique de néocordage était plus fréquemment réalisée pour les atteintes myxoïdes (48 % contre 15 % de néocordage dans l'atteinte FE), cependant elle n'était pas majoritaire. En effet, la technique de résection valvulaire reste largement utilisée pour traiter les atteintes étendues (11).

Notre étude présente certaines limites. Cette étude est observationnelle rétrospective et présente les biais inhérents à cette méthode. Cela concerne notamment la perte d'information sur les ETT réalisées au 6<sup>ème</sup> mois postopératoire. D'autre part, des biais de performance sont à noter : la technique de réparation valvulaire est dépendante du chirurgien et la réalisation d'échographies préopératoires et postopératoires est effectuée par des cardiologues différents.

## CONCLUSION

L'objectif ultime de la réparation valvulaire pour insuffisance mitrale primaire sévère par prolapsus est d'obtenir une réparation valvulaire satisfaisante et pérenne.

La dysfonction ventriculaire gauche constitue la première cause de décès postopératoire et doit être impérativement prévenue par une prise en charge plus précoce.

A ce propos, le choix de la technique de réparation valvulaire ne semble pas avoir d'impact sur la fonction systolique ventriculaire gauche. La résection valvulaire ainsi que la technique de néocordage présentent des résultats précoces satisfaisants et comparables.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Nkomo VT, Gardin JM, Skelton TN, Gottdiener JS, Scott CG, Enriquez-Sarano M. Burden of valvular heart diseases: a population-based study. *The Lancet*. 2006 Sep;368(9540):1005–11.
2. Freed LA, Levy D, Levine RA, Larson MG, Evans JC, Fuller DL, et al. Prevalence and Clinical Outcome of Mitral-Valve Prolapse. *N Engl J Med*. 1999 Jul;341(1):1–7.
3. Olson LJ, Subramanian R, Ackermann DM, Orszulak TA, Edwards WD. Surgical pathology of the mitral valve: a study of 712 cases spanning 21 years. *Mayo Clin Proc*. 1987 Jan;62(1):22–34.
4. Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J*. 2003 Jul;24(13):1231–43.
5. Grigioni F, Tribouilloy C, Avierinos JF, Barbieri A, Ferlito M, Trojette F, et al. Outcomes in Mitral Regurgitation Due to Flail Leaflets. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2008 Mar;1(2):133–41.
6. Authors/Task Force Members, Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Baron-Esquivias G, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012): The Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J*. 2012 Oct 1;33(19):2451–96.
7. Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA, Tajik AJ, Bailey KR, Frye RL. Valve repair improves the outcome of surgery for mitral regurgitation. A multivariate analysis. *Circulation*. 1995 Feb 15;91(4):1022–8.
8. Tribouilloy C, Rusinaru D, Grigioni F, Michelena HI, Vanoverschelde J-L, Avierinos J-F, et al. Long-Term Mortality Associated With Left Ventricular Dysfunction in Mitral Regurgitation Due to Flail Leaflets: A Multicenter Analysis. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2014 Mar 1;7(2):363–70.
9. Starling MR, Kirsh MM, Montgomery DG, Gross MD. Impaired left ventricular contractile function in patients with long-term mitral regurgitation and normal ejection fraction. *J Am Coll Cardiol*. 1993 Jul;22(1):239–50.
10. Carpentier A. Cardiac valve surgery--the "French correction." *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1983 Sep;86(3):323–37.
11. Filsoufi F, Carpentier A. Principles of Reconstructive Surgery in Degenerative Mitral Valve Disease. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2007 Jun;19(2):103–10.
12. David TE, Armstrong S, Sun Z. Replacement of chordae tendineae with Gore-Tex sutures: a ten-year experience. *J Heart Valve Dis*. 1996 Jul;5(4):352–5.
13. Perier. Prolapse of the posterior leaflet: resect or respect. *Ann Cardiothorac Surg*. 2015;
14. Lange R, Guenther T, Noebauer C, Kiefer B, Eichinger W, Voss B, et al. Chordal Replacement Versus Quadrangular Resection for Repair of Isolated Posterior Mitral Leaflet Prolapse. *Ann Thorac Surg*. 2010 Apr;89(4):1163–70.
15. Mihaljevic T, Pattakos G, Gillinov AM, Bajwa G, Planinc M, Williams SJ, et al. Robotic Posterior Mitral Leaflet Repair: Neochordal Versus Resectional Techniques. *Ann Thorac Surg*. 2013 Mar;95(3):787–94.

16. Seeburger J, Falk V, Borger MA, Passage J, Walther T, Doll N, et al. Chordae Replacement Versus Resection for Repair of Isolated Posterior Mitral Leaflet Prolapse: À Égalité. *Ann Thorac Surg.* 2009 Jun;87(6):1715–20.
17. Imasaka K, Tayama E, Tomita Y. Left ventricular performance early after repair for posterior mitral leaflet prolapse: Chordal replacement versus leaflet resection. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015 Sep;150(3):538–45.
18. Lazam S, Vanoverschelde J-L, Tribouilloy C, Grigioni F, Suri RM, Avierinos J-F, et al. Twenty-Year Outcome After Mitral Repair Versus Replacement for Severe Degenerative Mitral Regurgitation Clinical Perspective: Analysis of a Large, Prospective, Multicenter, International Registry. *Circulation.* 2017 Jan 31;135(5):410–22.
19. David TE, Armstrong S, Ivanov J. Chordal replacement with polytetrafluoroethylene sutures for mitral valve repair: A 25-year experience. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013 Jun;145(6):1563–9.
20. Chua YL, Pang PYK, Yap YP, Abdul Salam ZH, Chen YT. Chordal Reconstruction versus Leaflet Resection for Repair of Degenerative Posterior Mitral Leaflet Prolapse. *Ann Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;22(2):90–7.
21. David TE, Armstrong S, McCrindle BW, Manlihot C. Late Outcomes of Mitral Valve Repair for Mitral Regurgitation Due to Degenerative Disease. *Circulation.* 2013 Apr 9;127(14):1485–92.
22. Gillinov AM, Blackstone EH, Nowicki ER, Slisatkorn W, Al-Dossari G, Johnston DR, et al. Valve repair versus valve replacement for degenerative mitral valve disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008 Apr;135(4):885–893.e2.
23. Salvador L, Mirone S, Bianchini R, Regesta T, Patelli F, Minniti G, et al. A 20-year experience with mitral valve repair with artificial chordae in 608 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008 Jun;135(6):1280–1287.e1.
24. Sakamoto Y, Hashimoto K, Okuyama H, Ishii S, Hanai M, Inoue T, et al. Long-term Assessment of Mitral Valve Reconstruction With Resection of the Leaflets: Triangular and Quadrangular Resection. *Ann Thorac Surg.* 2005 Feb;79(2):475–9.
25. 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.
26. Braunberger E, Deloche A, Berrebi A, Abdallah F, Celestin JA, Meimoun P, et al. Very long-term results (more than 20 years) of valve repair with carpentier’s techniques in nonrheumatic mitral valve insufficiency. *Circulation.* 2001 Sep 18;104(12 Suppl 1):I8–11.
27. Falk V, Seeburger J, Czesla M, Borger MA, Willige J, Kuntze T, et al. How does the use of polytetrafluoroethylene neochordae for posterior mitral valve prolapse (loop technique) compare with leaflet resection? A prospective randomized trial. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2008 Nov;136(5):1200–6.
28. David TE, Omran A, Armstrong S, Sun Z, Ivanov J. Long-term results of mitral valve repair for myxomatous disease with and without chordal replacement with expanded polytetrafluoroethylene sutures. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1998 Jun;115(6):1279–86.
29. Ragnarsson S, Sjögren J, Sanchez R, Wierup P, Nozohoor S. Polytetrafluoroethylene neochordae is noninferior to leaflet resection in repair of isolated posterior mitral leaflet prolapse: a multicentre study. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2014 Oct;19(4):577–83.

30. Enriquez-Sarano M. Timing of mitral valve surgery. *Heart*. 2002 Jan 1;87(1):79–85.
31. Quintana E, Suri RM, Thalji NM, Daly RC, Dearani JA, Burkhart HM, et al. Left ventricular dysfunction after mitral valve repair—the fallacy of “normal” preoperative myocardial function. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014 Dec;148(6):2752–62.
32. Suri RM, Schaff HV, Dearani JA, Sundt TM, Daly RC, Mullany CJ, et al. Determinants of early decline in ejection fraction after surgical correction of mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008 Aug;136(2):442–7.
33. Tribouilloy C, Rusinaru D, Szymanski C, Mezghani S, Fournier A, Levy F, et al. Predicting left ventricular dysfunction after valve repair for mitral regurgitation due to leaflet prolapse: additive value of left ventricular end-systolic dimension to ejection fraction. *Eur J Echocardiogr*. 2011 Sep 1;12(9):702–
34. Varghese R, Itagaki S, Anyanwu AC, Milla F, Adams DH. Predicting early left ventricular dysfunction after mitral valve reconstruction: The effect of atrial fibrillation and pulmonary hypertension. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2014 Aug;148(2):422–7.
35. Tribouilloy CM, Enriquez-Sarano M, Schaff HV, Orszulak TA, Bailey KR, Tajik AJ, et al. Impact of preoperative symptoms on survival after surgical correction of organic mitral regurgitation: rationale for optimizing surgical indications. *Circulation*. 1999 Jan 26;99(3):400–5.
36. Lim E, Barlow CW, Hosseinpour AR, Wisbey C, Wilson K, Pidgeon W, et al. Influence of atrial fibrillation on outcome following mitral valve repair. *Circulation*. 2001 Sep 18;104(12 Suppl 1):I59–63.
37. Enriquez-Sarano M, Tajik AJ, Schaff HV, Orszulak TA, McGoon MD, Bailey KR, et al. Echocardiographic prediction of left ventricular function after correction of mitral regurgitation: results and clinical implications. *J Am Coll Cardiol*. 1994 Nov 15;24(6):1536–43.
38. Suri RM, Schaff HV, Dearani JA, Sundt TM, Daly RC, Mullany CJ, et al. Recovery of left ventricular function after surgical correction of mitral regurgitation caused by leaflet prolapse. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009 May;137(5):1071–6.
39. Goldstone AB, Patrick WL, Cohen JE, Aribéana CN, Popat R, Woo YJ. Early surgical intervention or watchful waiting for the management of asymptomatic mitral regurgitation: a systematic review and meta-analysis. *Ann Cardiothorac Surg*. 2015 May;4(3):220–9.
40. Montant P, Chenot F, Robert A, Vancraeynest D, Pasquet A, Gerber B, et al. Long-term survival in asymptomatic patients with severe degenerative mitral regurgitation: A propensity score–based comparison between an early surgical strategy and a conservative treatment approach. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009 Dec;138(6):1339–48.
41. Avierinos J-F, Tribouilloy C, Grigioni F, Suri R, Barbieri A, Michelena HI, et al. Impact of ageing on presentation and outcome of mitral regurgitation due to flail leaflet: a multicentre international study. *Eur Heart J*. 2013 Sep 1;34(33):2600–9.
42. Bassin L, Weiss B, Cranney G, Gimpel D, Gilhooly P, Smith R, et al. Operative Outcomes with Myxomatous Mitral Valve Repair: Experience with 586 Patients. *Heart Lung Circ*. 2016 Aug;25(8):870–3.
43. Perier P, Hohenberger W, Lakew F, Batz G, Urbanski P, Zacher M, et al. Toward a New Paradigm for the Reconstruction of Posterior Leaflet Prolapse: Midterm Results of the “Respect Rather Than Resect” Approach. *Ann Thorac Surg*. 2008 Sep;86(3):718–25.
44. Flameng W, Meuris B, Herijgers P, Herregods M-C. Durability of mitral valve repair in Barlow disease versus fibroelastic deficiency. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008 Feb;135(2):274–82.

## ABREVIATIONS

DTDVG	Diamètre Télé Diastolique du Ventricule Gauche
DTSVG	Diamètre Télé Systolique du Ventricule Gauche
ETT	Echographie Trans Thoracique
FA	Fibrillation Auriculaire
FE	Fibro-élastique
FEVG	Fonction Ejection du Ventricule Gauche
Groupe N	Groupe Néocordage
Groupe R	Groupe Résection
HTAP	Hypertension artérielle pulmonaire
IM	Insuffisance Mitrale
IT	Insuffisance Tricuspidiennne
OG	Oreillette Gauche
PTFE	Polytetrafluoroethylene
PVM	Prolapsus Valvulaire Mitrale
VG	Ventricule Gauche

## 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.



**INTRODUCTION :** L'insuffisance mitrale (IM) primaire est la valvulopathie la plus fréquente dans les pays occidentaux et est associée à un pronostic défavorable sous traitement médical. Lorsque l'indication chirurgicale est posée, la réparation valvulaire est le traitement de référence et doit être effectuée avant la survenue d'une dysfonction du ventricule gauche (VG), première cause de mortalité post opératoire. L'objectif de ce présent travail est de déterminer l'impact de la technique de réparation valvulaire mitrale sur la fonction ventriculaire gauche postopératoire chez les patients opérés d'une IM primaire sévère par prolapsus du feuillet postérieur.

**METHODES ET RESULTATS :** Il s'agissait d'une étude monocentrique rétrospective menée sur 10 ans dans le service de chirurgie cardiaque de l'hôpital de la Timone à Marseille. Trois cents trente-quatre patients atteints d'IM primaire sévère par prolapsus du feuillet postérieur ont été consécutivement inclus : 222 patients (66,5%) ont bénéficié d'une réparation valvulaire par néocordage (groupe N) et 112 patients (33,5%) d'une réparation valvulaire par résection (groupe R). On observait en préopératoire 30% de patients asymptomatiques et 44 % présentant une dyspnée de stade 2 NYHA, Une FA était présente chez 19 % des patients. La fraction d'éjection du VG était en moyenne à  $65 \pm 8$  % ; 27.80 % patients présentaient une dysfonction VG et 36.50 % une dilatation systolique ventriculaire gauche en préopératoire. L'atteinte isolée de P2 représentaient 76.40 % des lésions traitées.

En analyse multivariée, par appariement par score de propension et analyse de sensibilité, la technique chirurgicale n'influait pas la dysfonction VG en postopératoire immédiat et au 6<sup>ème</sup> mois. En postopératoire immédiat on retrouvait 29,8 % de dysfonction VG dans le groupe N contre 34 % dans le groupe R (OR 1.20 [0.64-1.94] ; p 0.68) et au 6<sup>ème</sup> mois, 15,60 % dans le groupe N contre 15,40 % dans le groupe R (OR 0.94 [0.38-2.15] ; p 0.88).

La survie actuarielle à 4 ans était de 97.7 % [95.20-100] (groupe N : 99.30 % [97.80-100] ; groupe R : 96,40 % [91.70-100], p 0.47). Le taux de survie sans réopération à 4 ans était de 94.80 % [91.50-98.40] (groupe N : 97.70 % [95.20-100] ; groupe R : 91,40 % [85-98.30] ; p 0.21). Le taux de survie sans récurrence d'IM modérée ou sévère à 4 ans était de 90,10 % [84.10-96.60] (groupe N : 93.50 % [87.10-100] ; groupe R : 86.50 % [76.60-97.60] ; p 0.36).

**CONCLUSION :** La dysfonction ventriculaire gauche constitue la première cause de décès postopératoire et doit être impérativement prévenue par une prise en charge plus précoce. Le choix de la technique de réparation valvulaire ne semble pas avoir d'impact sur la fonction systolique ventriculaire gauche. La résection valvulaire et les néocordages présentent des résultats précoces satisfaisants et comparables.

**MOTS CLES** Insuffisance mitrale primaire sévère – Réparation valvulaire mitrale - Néocordage - Résection valvulaire – Dysfonction ventriculaire gauche postopératoire.