



HAL
open science

Pronostic de l'endocardite infectieuse chez les patients toxicomanes intraveineux

Flora Lavagna

► **To cite this version:**

Flora Lavagna. Pronostic de l'endocardite infectieuse chez les patients toxicomanes intraveineux. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02010383

HAL Id: dumas-02010383

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02010383>

Submitted on 7 Feb 2019

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

**Pronostic de l'endocardite infectieuse
chez les patients toxicomanes intraveineux**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 5 Octobre 2018

Par Madame Flora LAVAGNA

Née le 2 octobre 1990 à Carpentras (84)

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

Madame le Docteur (MCU-PH) GOURIET Frédérique

Assesseur

Monsieur le Docteur THERON Alexis

Assesseur

Monsieur le Docteur RIBERI Alberto

Assesseur



**Faculté
de Médecine**

Aix-Marseille Université

**Pronostic des endocardites infectieuses
chez les patients toxicomanes intraveineux**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 5 Octobre 2018

Par Madame Flora LAVAGNA

Née le 2 octobre 1990 à Carpentras (84)

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

Madame le Docteur (MCU-PH) GOURIET Frédérique

Assesseur

Monsieur le Docteur THERON Alexis

Assesseur

Monsieur le Docteur RIBERI Alberto

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 universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- * 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- * 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- * 3^{ème} 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 Filiarisation : Roland SAMBUC
- * Relations Internationales : Philippe PAROLA
- * Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

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

MM PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
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
SASTRE Bernard
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
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

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

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

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

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2018

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	COLLART Frédéric	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COSTELLO Régis	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COURBIERE Blandine	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COWEN Didier	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	CRAVELLO Ludovic	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CUISSET Thomas	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CURVALE Georges	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	DA FONSECA David	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DANIEL Laurent	HOFFART Louis
AZULAY Jean-Philippe	DARMON Patrice	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	D'ERCOLE Claude	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'JOURNO Xavier	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	DEHARO Jean-Claude	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DELPERO Jean-Robert	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DENIS Danièle	KARSENTY Gilles
BARTOLI Michel	<i>DESSEIN Alain Surnombre</i>	KERBAUL François
<i>BARTOLIN Robert Surnombre</i>	DESSI Patrick	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	<i>ENJALBERT Alain Surnombre</i>	<i>LE TREUT Yves-Patrice Surnombre</i>
BLAISE Didier	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLIN Olivier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLONDEL Benjamin	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONELLO Laurent	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONNET Jean-Louis	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BOTTA/FRIDLUND Danielle	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
BOUBLI Léon	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOYER Laurent	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BREGEON Fabienne	FUENTES Stéphane	<i>MARANINCHI Dominique Surnombre</i>
BRETELLE Florence	GABERT Jean	<i>MARTIN Claude Surnombre</i>
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MATONTI Frédéric
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MEGE Jean-Louis
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MERROT Thierry
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MEYER/DUTOUR Anne
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICCALEF/ROLL Joëlle
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MICHEL Fabrice
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MICHEL Gérard
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MICHELET Pierre
CHABOT Jean-Michel	GIORGI Roch	MILH Mathieu
CHAGNAUD Christophe	GIOVANNI Antoine	MOAL Valérie
CHAMBOST Hervé	GIRARD Nadine	MONCLA Anne
CHAMPSAUR Pierre	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHANEZ Pascal	GONCALVES Anthony	MOULIN Guy
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GORINCOUR Guillaume	MOUTARDIER Vincent
CHARREL Rémi	GRANEL/REY Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANVAL Philippe	NAUDIN Jean
CHAUMOITRE Kathia	GREILLIER Laurent	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHIARONI Jacques	<i>GRILLO Jean-Marie Surnombre</i>	NICOLLAS Richard
CHINOT Olivier		OLIVE Daniel

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
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 Surnombre
SARLES Jacques
SARLES/PHILIP Nicole
SCAVARDA Didier
SCHLEINITZ Nicolas
SEBAG Frédéric
SEITZ Jean-François
SIELEZNEFF Igor
SIMON Nicolas
STEIN Andréas
TAIEB David
THIRION Xavier
THOMAS Pascal

THUNY Franck
TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
TRIGLIA Jean-Michel
TROPIANO Patrick
TSIMARATOS Michel
TURRINI Olivier
VALERO René
VAROQUAUX Arthur Damien
VELLY Lionel
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

ADNOT Sébastien
FILIPPI Simon

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BERLAND/BENHAIM Caroline		STEINBERG Jean-Guillaume
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
COLSON Sébastien	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

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

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

PROFESSEURS DES UNIVERSITES 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)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) disponibilité

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)
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)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (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)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) Surnombre
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 MEDICALE
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)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (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)
DUBOURG Grégory (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) Surnombre
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

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

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
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
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
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)
TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
CHINOT Olivier (PU-PH)
COWEN Didier (PU-PH)
DUFFAUD Florence (PU-PH)
GONCALVES Anthony (PU-PH)
HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
LAMBAUDIE Eric (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) *disponibilité*
PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

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

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

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) *Surnombre*
THIRION Xavier (PU-PH)

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYSS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERRROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

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

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,

RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 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)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
SEITZ Jean-François (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH)
MONCLA Anne (PU-PH)
SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
TOGA Caroline (MCU-PH)
ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BOUBLI Léon (PU-PH)
BRETTELLE 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)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
PAROLA Philippe (PU-PH)
STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301

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)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
FILIPPI Simon (PR 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)
JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

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

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

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

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)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème 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)

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
BRUNET Philippe (PU-PH)
BURTEY Stéphanne (PU-PH)
DUSSOL Bertrand (PU-PH)
JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
MOAL Valérie (PU-PH)

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)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
AUDOIN Bertrand (PU-PH)
AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
CECCALDI Mathieu (PU-PH)
EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
FELICIAN Olivier (PU-PH)
PELLETIER Jean (PU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

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)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 RANQUE Stéphane (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 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)

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

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

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

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

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)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

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

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
 FAUGERE Gérard (PU-PH) Surnombre
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
 SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)
 VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOIN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
 DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

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

MASCAUX Céline (MCU-PH)

TOMASINI Pascale (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

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

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE 5204

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

A Monsieur le Professeur Gilbert HABIB,

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

Votre dévouement et votre passion pour votre profession sont admirables.

Je vous remercie pour votre enseignement, votre grande disponibilité et votre gentillesse à mon égard tout au long de ces années.

Je vous remercie infiniment de m'accorder votre confiance et de pouvoir intégrer votre service afin de poursuivre mon apprentissage à vos côtés pour les deux années à venir.

Veillez recevoir ici le témoignage de mon plus grand respect et de ma profonde admiration.

A Monsieur le Professeur Frederic COLLART,

Je suis honorée que vous fassiez partie de mon jury de thèse

J'admire votre travail, les compétences avec lesquelles vous dirigez votre service, mais aussi l'homme que vous êtes.

Je vous remercie sincèrement pour votre gentillesse et votre bienveillance tout au long de mon internat.

Soyez assuré de tout mon respect et de ma profonde gratitude.

A Madame le Docteur Frederique GOURIET,

Je te remercie d'avoir accepté de siéger dans mon jury de thèse.

Merci pour ta sympathie, ta gentillesse, et ta disponibilité malgré nos appels téléphoniques parfois intempestifs.

Je te suis également reconnaissante pour ton soutien et tes conseils ces dernières semaines qui m'ont aidée dans la réalisation de ce travail.

A Monsieur le Docteur Alexis THERON,

Te demander de faire partie de mon jury était une façon de te remercier d'avoir contribué au quotidien à mon apprentissage et à ma formation.

Tu m'as transmis dès le début de l'internat ta passion pour l'échocardiographie.

Tu as également su me guider et me redonner confiance dans les moments de doutes.

J'admire l'étendue de ton savoir et les qualités avec lesquelles tu gères brillamment ta vie personnelle et ta vie professionnelle.

Merci infiniment pour ton humour, ton écoute, ton soutien et ton amour de la spécialité qui m'ont permis de progresser et d'apprendre avec enthousiasme et passion.

Tu es un exemple pour moi et j'espère être un jour à la hauteur de la personne brillante que tu es.

A Monsieur le Docteur Alberto RIBERI,

Je suis impressionnée par l'étendue de votre savoir.

Votre dévouement envers les patients et votre passion pour votre profession sont exceptionnels et admirables.

Merci pour votre disponibilité et vos explications techniques durant mon internat mais aussi pour ces pauses cafés venant égayer les week-end de garde à l'USC.

Recevez ici le témoignage de mon respect et de mon affection.

A Monsieur le Professeur Jean-François AVIERINOS,

Je tenais à vous témoigner ici tout mon respect et mon admiration.

Je n'avais en effet jamais imaginé devenir cardiologue avant de vous rencontrer.

Votre passion pour la cardiologie, votre savoir et votre dévouement envers les patients m'ont toujours impressionnée.

Je vous remercie sincèrement pour votre enseignement, votre disponibilité et votre bienveillance au quotidien.

Je suis fière et heureuse d'avoir le privilège de poursuivre ma formation à vos côtés.

A TOUS LES SERVICES QUI M'ONT VU GRANDIR

Au service de Cardiologie du Professeur BONNET,

A **Monsieur le Pr Bonnet** : Merci pour votre écoute et votre pédagogie lors de nos staffs matinaux.

A **Thomas, Monsieur le Pr Cuisset** : Pour tes coups de gueules (pas toujours justifiés), merci d'avoir participé à notre éducation de jeunes internes.

A **Mathieu** : chef « fantôme » de ces 6 premiers mois durant lesquels les rares visites n'auront pas été très pédagogiques... Tu nous auras quand même bien fait rire et reconforter dans les moments difficiles avec quelques muffins.

A **Jacques** pour sa gentillesse légendaire et sa bienveillance.

A **Clémence** : notre aînée « faisant fonction d'assistante ». Je te remercie de m'avoir guidée et tant appris alors que je faisais mes premiers pas dans le monde la cardiologie.

Enfin à **Coline**, jeune maman qui nous a apporté une grande bouffée d'oxygène en cette fin de choix. Merci pour ton soutien, tes conseils avisés et ton apprentissage. A quand le prochain apéro ?

Et à toute **l'équipe paramédicale** avec une mention spéciale à **Sylvie** qui nous a rendu la vie tellement plus facile.

Au service de Chirurgie cardiaque du Professeur COLLART

A **Virginie** pour tes « fast » écho et ton apprentissage (pas toujours en douceur) de l'ETO.

A **Laurie-Anne** pour ton écoute ta douceur et ta gentillesse.

Aux chirurgiens : **Pierre** et **Nicolas** pour votre sympathie, **Dominique** pour ton humour, ton enseignement et ton sens de la fête très aiguisé, **Vlad**.

A **l'équipe paramédicale** (alexane, virginie, julie...) mais aussi **Annick** et **Michèle** à qui l'on a souvent fait perdre patience ; sans oublier les **secrétaires** (Régine, Laurence, Christelle...) : vous êtes au top.

Au service de Cardiologie du Centre Hospitalier d'Avignon,

Merci à tous pour ce retour aux sources et ce semestre mémorable.

Michel : Merci pour votre accueil, votre disponibilité et votre gentillesse.

Mathieu : Oui, tu as la chance d'être cité deux fois... car tu étais de nouveau mon chef mais surtout mon acolyte durant ces 6 mois au cœur du Vaucluse. Merci pour tout.

PS : je n'oublierai jamais la « boule de Noël ».

Stephane : merci pour ton calme, ta patience et ta pédagogie.

Pierre : pour ton humour, ta disponibilité, tes coups de gueule et ta charismatique chevelure.

Marc le doyen de l'équipe, pour ces relectures de film de coro auxquels je faisais semblant de m'intéresser.

Au **Docteur Hirsch, Olivier** et tous les autres...

Une immense pensée à **l'équipe paramédicale** du SIC, une équipe en or : Provi, Valérie, Kevin, Marie, Geneu, Nathalie ...

Au service de Cardiologie du Professeur Habib,

A **Sandrine**, Merci pour tes conseils avisés et ta gentillesse mais aussi pour ton enseignement aux échographies.

A **Sebastien**, pour ces visites du lundi matin (parfois très longues) et ton initiation à l'HTAP.

A **Sandrine B**, c'est un plaisir de travailler à tes côtés. Ta sympathie, ta bonne humeur et ton travail sont essentiels au bon fonctionnement du service.

A **Corinne P**, une fée, notre deuxième maman pendant ces 6 mois et tout le reste de l'internat. Ton dévouement pour le service et pour les patients est exemplaire. Merci pour ton soutien et toutes ces pauses cafés dans ton bureau où il est toujours aussi agréable de se réfugier.

Aux secrétaires **Corine L, Mony, Céline, Laurence** pour votre bonne humeur et toute l'équipe paramédicale.

Au service de réanimation de l'URCC,

Merci à tous les réanimateurs et au **Dr Guidon** pour votre accueil dans le monde obscur de l'anesthésie- réanimation. Mention spéciale à **Gabrielle, Su** et **Raphaëlle** pour votre gentillesse, **Romain** pour ton humour et ton sang-froid, **Nicolas** pour ton savoir, ta pédagogie et ces visites « le pauvre ou peuchère le pauvre », **David T** pour ces longues discussions lors de nos gardes et tous les autres... A l'incroyable équipe paramédicale qui fait preuve d'un grand professionnalisme avec qui j'ai passé 6 mois puis quelques gardes au top : **Marie Ange, Stéphanie, Omar, Émilie, Émeline, Faustine, Justine, Perrine, Sophia...**

Au service d'échocardiographie du Professeur Habib,

Brigitte pour ton franc parler, ton humour et surtout pour ton aide dans la quête de tous mes dossiers pour cette thèse.

A toute l'équipe paramédicale pour ses vacances surchargées et ses matinées parfois interminables: **Doriane, Frany, Domi, Sophie, Nadia...** avec qui c'est un plaisir de travailler.

A **Rith** mon cambodgien adoré et **Giugiu** mon italienne préférée. Ces 6 mois n'auraient pas été les mêmes sans vous.

Au service d'explorations vasculaires du Pr Magnan,

A l'équipe de chirurgie pour sa gentillesse.

A **Gabrielle** pour ta disponibilité et ces quelques semaines d'apprentissage à tes côtés.

Au **Docteur Vaisse** pour votre bonne humeur et votre rire légendaire.

A **Jean-Fran** et **Céline** qui nous apportaient un peu d'oxygène dans ce monde étrange.

Au service de Rythmologie du Professeur Deharo,

Merci à toute l'équipe médicale et paramédicale pour votre patience pendant ce semestre de stress où mon mauvais caractère était parfois à son apogée.

Au **Pr Deharo**, Au **Pr Franceschi**, Au **Dr Koutbi**.

Baptiste, tu es brillant merci pour ta simplicité, ta sympathie et ton mulet.

Jérôme, à nos prises de becs et notre passion pour la culture de la tomate, merci pour ta pédagogie et ta disponibilité.

Nico, bon ok tu es désormais mon chef mais tu iras lire le paragraphe sur les internes :))

A **Francine** pour ta patience, ta gentillesse et le travail si précieux que tu accomplis chaque jour et qui rend nos semaines de salle beaucoup plus limpides.

A **l'équipe paramédicale**, d'une grande efficacité avec qui ce fut un plaisir de travailler ces derniers mois.

A **Noémie Resseguier**, pour sa patience et son aide dans la réalisation des statistiques de ce travail.

A tous mes co internes :

Anne Sophie, une des plus belles rencontres de mon internat, le deuxième pilier du trio (avec notre **Floflo** à qui l'on aura parfois fait perdre patience !). A toutes nos rigolades et les bons moments que l'on aura partagé mais aussi nos craquages et les moments parfois difficiles durant lesquels on se sera soutenu. Merci pour tout. J'espère que notre amitié perdurera au-delà du continent.

Toto, gastroentérologue repent, ancien et futur coéquipier de choc. Parce qu'on aura vécu la même galère ces 6 derniers mois et qu'à l'heure où tu lis ces quelques lignes tu as déjà obtenu le grade de Docteur en médecine (Bravo !) Je suis contente de poursuivre mes mésaventures à tes côtés pour ces deux prochaines années.

Lilith, d'un dynamisme et d'une générosité sans égal. Tu es merveilleuse et je te souhaite le meilleur pour la suite.

Marine, le « Docteur Beuchat » : Mon petit chat, merci pour ta patience durant ces 6 derniers mois où je n'ai clairement pas été la plus funky des co internes mais aussi pour ta folie grâce à laquelle j'ai pu garder le sourire. Tu es unique, ne change rien !

A **Thibaut**, Nordiste, à l'emploi du temps toujours bien chargé, que l'on aimerait voir un peu plus souvent dans les soirées ; A **Jason** et notre futur collaboration ; **Charlène** pour ta gentillesse et nos coups de gueule ; **Hélène** la nouvelle élite du running marseillais ;

A **Floriane** danseuse hors pair ; **Cédric** si fidèle au téléphone rose ; **Noémie** princesse rebelle ; **Jeremy** le sherminator de la cardiologie à l'accent cavaillonnais ; **Max** ce mec aux deux facettes : tellement brillant à l'hôpital pouvant devenir incroyablement irraisonné en soirée ; **Vassili** futur prédisent de la SFC ; **Henitsoa** aussi gentille qu'indécise ; **Sarah Z** ; **Alienor** ; **Hilla** ; **Elisabeth** ; **Alexandra** ; **Florence** ; **Camille** ; **Claire** et tous les plus jeunes... profitez, le temps passe vite !

Sonia, notre grande sœur de premier choix... heureusement que tu étais là pour nous guider quand nous étions incapables de prescrire autre chose que du paracétamol avec Floflo.

Olivier C. le militaire de la bande, toujours aussi calme, avec qui on aura bien rigolé lors de ce premier choix.

Diane et Anne : Mes anesthésistes préférées, pleines de douceurs... Reines des sessions « gouters-potins ». Deux adorables rencontres de ce choix en réanimation où le girl power avait clairement pris le dessus (n'est-ce pas Olivier).

Les frères du doppler avec qui j'aurai vécu 6 mois de glande exceptionnels où l'on aura bien plus ri que dopplérisé : **Abiro** le bulot au rein unique (une alliée au milieu de ces mâles) **Jérôme et Antoine**, les tic et tac de l'apéro, ce duo infernal que j'adore ; et enfin mon fradé, **Alex**, mon binôme aussi zinzin que drôle.

Une pensée spéciale aux cotorep qui nous auront rendus fous et à Nobel Price, mascotte de ce semestre.

A mes anciens co-internes devenus grands :

Cindy, maman depuis peu, tu sais à quel point tu as compté pour moi pendant cet internat. Tu es brillante et je te souhaite le meilleur tant sur le plan personnel que professionnel.

Anissa pleine de caractère et tellement pétillante, merci pour ton soutien, ta bonne humeur et ces 6 mois en réa qui n'auraient clairement pas été les mêmes sans Cindy et toi.

Guigui : Tout a commencé par des chamailleries de co-internes... tu es devenu un coronarographe d'une gentillesse sans égal, disponible et dévoué.

Julie, d'abord co interne au 10^{ème} puis assistante aux écho : on en aura traversé des crises ! Merci pour ton enseignement, ta gentillesse et ta spontanéité.

Anne-Claire et ce franc parler légendaire ; tu es aussi drôle que brillante ! Merci pour ta pédagogie aux écho et tes conseils mais aussi pour ces apéro ! J'espère relever aussi bien le défi que toi dans les 2 ans à venir.

Nicolas, Dognito, le « gendre idéal », papa poule au sourire présidentiel. Merci pour ta gentillesse, ta disponibilité et ton sens de l'humour mais aussi pour ton aide, particulièrement ces derniers jours. Tu mérites le meilleur.

Jean-Charles, un chinois, réunionnais, ancien militaire devenu marseillais : un drôle de mélange !)

Elisa, médaille d'or des potins de l'Aphm, merci pour tes conseils mais aussi pour ces moments de détente et de rigolades au 9^{ème} avec Marine pendant ces 6 derniers mois quelque peu stressants.

Marie L. désormais exilée du continent, c'est toujours un plaisir de se croiser.

Eléonore, une fille passionnée. Merci pour ta sympathie et ton sourire qui ne te quittent jamais mais surtout de m'avoir éclairée sur la manière de consommer les litchis !

Sans oublier **Marion, Pinto** et **Benjamin**.

A MA FAMILLE

Maman, Papa car je vous aime plus que tout et sans vous je ne serai pas là aujourd'hui. Maman, je crois que je te dois ce caractère un peu explosif... merci d'être toujours là pour moi dans les moments difficiles. Papa, la force tranquille, j'admire ton pragmatisme, ton calme et ta patience dans toutes les situations.

Merci à tous les deux pour votre soutien sans faille et votre amour inconditionnel. Merci d'avoir fait de Loïc et moi votre priorité et tous les sacrifices que cela a pu vous coûter. Vous m'avez transmis les valeurs du respect, de l'argent et du travail et m'avez toujours poussée à donner le meilleur de moi-même. Maintenant, à votre tour de profiter de la vie...

A mon petit frère Loïc, timide autrefois, grand aventurier aujourd'hui ... La maison était bien vide cette année sans toi. Je suis très fière de ce que tu as accompli et admirative de ton parcours. Merci d'être là ce soir, merci pour ton soutien, ta joie de vivre et tous ces moments partagés entre frère et sœur. Quelque soit tes projets, où que le vent te mène, je serai toujours là pour toi.

A ma **Mamie**, parce que tu es tout simplement la meilleure des mamies et que je suis chanceuse de t'avoir à mes côtés. Merci pour ton amour, ton soutien, ton humour et toutes ces tartes aux pommes salvatrices.

A mon **Papy**, je sais à quel point tu aurais aimé être là ce soir ... malheureusement la vie en a décidé autrement. Le temps ne comble pas ce vide que tu as laissé. Ton sourire et ta bonne humeur me manquent. Je sais que tu veilles sur nous et que tu es fier de moi ce soir.

Papy Jo, un grand rigolo et un sacré caractère : merci pour ton humour, ta présence si chaleureuse, ta curiosité et tes discours enflammés ; **Mamie Danièle**, l'alsacienne de la famille, merci pour ta bienveillance et tes choucroutes.

A **Sarah**, que de souvenirs d'enfance partagés. La vie fait que nos chemins ne se croisent plus aussi souvent qu'on le voudrait mais tu restes ma cousine adorée.

A mon cousin, **Cédric** : policier, gendarme, pompier, douanier ... oui oui tu finiras bien avec un uniforme.

A mes tantines , **Florence et Muriel** ... on se voit peu mais c'est toujours un plaisir de partager ces repas de familles avec vous ; sans oublier **Rodrigo**.

A **Nine et Tony**, merci pour votre présence et votre gentillesse envers toute la famille
Nine, qui m'a vu grandir depuis le premier jour, liées par ce 2 octobre, tu es comme ma troisième grand-mère. Tony, pour ton calme à toute épreuve et ta patience.

A ma formidable **belle-famille** qui a su m'accueillir si chaleureusement il y a quelques années maintenant : Merci à **Suzanne** pour tous ses petits plats et ses anecdotes interminables, **Dadou** pour les nombreux dépannages (pannes de batterie, pertes de clés... je les ai presque toutes faites), **Cédric** pour son humour, **Karine** grâce à qui nous voyageons toujours au meilleur prix, **Dan** roi des pizza et de la technologie et **Coralie** reine de la salsa et des séries.

A Jeremy, mon essentiel, mon meilleur ami, l'amour de ma vie.

Je ne peux que te remercier pour ta patience et ton soutien sans faille depuis 5 ans mais surtout ces 6 derniers mois.

Ton amour inconditionnel, ta légèreté, ton sens de l'humour et ton optimisme rendent la vie tellement simple et évidente à tes côtés. Grâce à toi rien n'est impossible.

La plus belle des aventures nous attend dans quelques mois...

Je t'aime à l'infini.

A MES AMIS

Ceux avec qui j'ai traversé l'externat puis l'internat :

Ma **Juliette**, Docteur Hugo et bientôt Madame De Laleu ... hyperactive et tellement brillante! Mon amie depuis les premiers instants (où l'on se faisait maltraiter en stage infirmier) et co externe jusqu'à l'autre bout du monde, avec qui je détiens le record du nombre de phrases pouvant être échangées en une minute. Je suis fière de tout ce que l'on a accompli ensemble ces dix dernières années et de ce que l'on est devenue. Merci pour ta spontanéité, ta maladresse, ta sincérité et ta fidélité qui font de toi une amie unique. Mention spéciale pour ton **Daminou**, notre zizi d'or, loup des mers et roi du dancefloor.

Alexandra, Queen B devenue Madame Amodru puis Maman. Tu es une amie en or avec tellement de qualités. Ta bonne humeur, ta générosité, ton déhanché et ton rire communicatif m'auront accompagnés pendant toutes ces années. Merci pour ton soutien et tes précieux conseils, toujours sincères et bienveillants, qu'il s'agisse de questions parfois fondamentales mais aussi parfois tellement futiles (zèbre ou léopard ?).

Vincent, au super papa que tu es devenu et futur PU en devenir ; à notre « complicité » retrouvée et à tous ces moments partagés depuis la P2. Merci pour ton humour et ta gentillesse. Parce que tu es un mec tellement cool et que je te kiffe.

Ps 1 : Hâte de tout casser au Club Med en famille avec Leonard.

Ps 2 : C'est la Quintessence mon pote !

Sandrine, la personne qui m'aura le plus régalée ces 10 dernières années en terme de weekend ski (merci à maminou!). Passionnée par tout ce que tu entreprends, détenant des capacités organisationnelles et une détermination hors du commun ; Garde cette énergie et cette joie de vivre qui te caractérisent si bien. En 2019, une nouvelle aventure nous attend et je suis heureuse de la vivre à tes côtés. Une pensée aussi pour **Matthieu**, tout autant hyperactif, grand skieur et escaladeur hors pair.

Caro, une fille au grand coeur. Merci pour tous ces souvenirs (à Marseille et à l'autre bout du monde ... dont ce genou un peu massacré au passage) et ton soutien pendant l'externat mais surtout pour ta douceur et ta gentillesse sans égal. Je suis heureuse de te voir épanouie aux côtés de ton Pierre.

Florent, Foflo the dragon, la force tranquille. Co-équipier du Drakar puis premier co-interne, En plus d'être un pilier des soirées (car tu as cette stat' incroyable de toujours faire la fermeture !), tu es devenu un des piliers de mon internat et un pilier du trio d'enfer. Surtout ne change rien.

A toutes mes copines d'amour :

Manon, merci tous ces Aicha partagés et ces soirées arrosées mais aussi pour ta générosité et ta sincérité en amitié.

Agathe, ma sista de coeur, concurrente de la black liste merci pour ta joie de vivre et ton sourire.

Pao, toujours au-dessus en terme de bronzage et en terme de conseils beauté.

Megan, merci pour ta folie et tes talents de chorégraphes. Tellement contente d'avoir partagée cette revue à tes côtés.

Charlotte, tarpin stylée, chef de la team V.

Elise, pâtissière de haut vol, ne tremblant jamais devant un cul sec de bière, merci pour ta gentillesse.

Anna, grande voyageuse aussi « peace » que tête en l'air.

Canelle, notre exilée sur l'île de beauté.

Valou, qui nous a, dès les P2, ouvert les portes de la maison du bonheur. Merci pour toutes ces soirées, ces trajets en voiture parfois périlleux, ces salto, ces raclettes à la crème fraîche et surtout de rendre heureuse Manoush'.

Franfran, un chacal au cœur tendre, petit prince machiavélique, le plus grand mauvais perdant de l'histoire ; Merci pour ton humour et tous ces moments partagés.

Manou, pour tous ces moments partagés depuis notre plus tendre jeunesse.

A tous les « BOY'Z » :

JB l'ours, courage la fin est proche pour toi aussi.

Poup's, futur brancardier bodybuildé (ohoh evacuate the dancefloor)

Julian, grand pécheur, si lourd après quelques verres, tu restes « le sang de l'artère»

Antoine, qui a raté sa vocation de menuisier mais qui a surtout le talent de canaliser « Morgane ».

Jau « mister drakar » avec une bonne centaine de danses du limousin et quelques cousines à son actif.

Martin le grand sensible ; **Nico** le rital gominé ; **Momo**, même si tu ne peux pas parce que t'es à Paris ; **Kader** et ses pecs' ; **Di sté** grand danseur qui a laissé sa trace au « nul par ailleurs » à sa manière ; **Charlie** parce que toi aussi un jour tu écouteras virgin radio ; **Manu** qui nous fait baver avec ses snap' depuis l'autre bout du monde.

Marc chef d'entreprise avant de devenir médecin et **Jade** nouvelle sportive de l'extrême.

A la team de jéjé qui m'a tout de suite adoptée :

Parce que nous sommes unis par les liens du Domaine grand soleil :

Hervé pour tes pipi et vomito impromptus qui perdurent malgré la paternité (après tout c'est quoi une Rolex ?) et **Mag**, une maman poule au franc parler et à l'énergie débordante.

Mika alias stephane plaza, toujours une longueur d'avance dans les affaires, le roi de la désactivation et **Marine** maîtresse de maison hors du commun, mon alliée des soirées et des potins.

Gardou pour qui les calanques n'ont aucun secret, toujours là pour nous régaler et ma **juju** aussi drôle qu'attachante même si tu pleures un peu trop en soirées.

Blundi blundo, le thon, caissier à DIA ayant initialement joué aux entremetteurs, passionné de danse qui m'aura beaucoup trop donné le tournis en soirée.

Garcin l'homme aux histoires incroyables et aux 100 cartes bleues perdues et sa **Camille** qui reste toujours aussi zen.

Riri reine de l'apéro et de l'électro ; à tous nos « despacitooo ».

Chichi, Manon, Florence, Mia, Mel et **Karine, Myrina** pour votre générosité et votre sens de la fête.

A **Charlotte, Guilhem, Arnaud** et **Marie-Ca** : à toutes nos petites soirées, ces familles qui s'agrandissent et maintenant les mariages. Merci pour votre bonne humeur.

A tous les autres : **Lionel** parce qu'on est enfin réconcilié ; **Greygooz** royal et libéral ; **Manu** pour ta fougue et **Fabien** pour ta sagesse, **Mathias** le kiné philosophe, **Flop** et tous ceux que j'aurais oublié en cette période de stress...

SOMMAIRE

INTRODUCTION	2
MATERIEL ET METHODES	4
RESULTATS.....	8
DISCUSSION	22
CONCLUSION	27
ANNEXES	28
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	32

INTRODUCTION

L'endocardite infectieuse (EI) est une infection rare et complexe dont l'incidence varie de 30 à 90 par millions d'habitants par an^{1,2}. Il s'agit d'une maladie caractérisée par une inflammation d'origine bactérienne de l'endocarde concernant dans la majorité des cas les valves du cœur gauche^{3,4}. 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 inflammatoires 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 dernières ont la particularité de pouvoir migrer dans la circulation systémique, représentant une menace pour le pronostic du patient.

Malgré l'amélioration de la qualité des soins et les progrès constants des stratégies diagnostiques et thérapeutiques, l'incidence de l'endocardite infectieuse ne diminue pas au fil du temps et le profil épidémiologique semble évoluer. En effet sur le plan microbiologique le staphylocoque surpasse désormais en fréquence le streptocoque. Ceci s'explique par l'émergence de nouveaux facteurs de risque tels que les prothèses valvulaires, les infections nosocomiales, l'hémodialyse mais aussi l'usage de drogues intraveineuses.⁵⁻⁹

L'usage des opioïdes et ses complications médicales représentent un problème de santé publique dans le monde. On dénombre en France en 2010, 600 000 expérimentateurs de l'héroïne et un usage répété de celle-ci chez 0,3% de la population des 15-64 ans (Source OFDT¹⁰). La toxicomanie intraveineuse est un facteur connu de prédisposition à diverses complications infectieuses¹¹. En effet, ces dernières sont responsables, au sein de cette population spécifique, de 60 à 80% des hospitalisations et de 20 à 30% des décès principalement par sepsis¹². L'EI représente donc une des complications les plus redoutées^{13,14}, dont l'incidence chez les toxicomanes intraveineux est méconnue et difficile à

estimer du fait d'un manque de données fiables ; ce risque est actuellement estimé entre 0,7 et 13 pour 1000 sujets par an¹⁵⁻¹⁷

On déplore un manque de données dans la littérature concernant les caractéristiques des EI au sein de cette population et leur pronostic. Alors que la morbi-mortalité de l'EI chez les patients non toxicomanes, largement étudiée, s'est améliorée ces dernières années ^{1,5,18,19} ; celle-ci reste encore méconnue parmi cette population spécifique.

Il s'agit en effet d'un sous-groupe de patient très restreint dont le suivi au long cours peut s'avérer difficile. Ainsi les études récentes sont rares et ne se composent que de cohortes de petites tailles. ^{3,20-22}

D'autre part, l'application des recommandations au sein de cette population spécifique et les résultats au long cours d'une éventuelle prise en charge chirurgicale sont pour l'heure inconnus. Une meilleure connaissance des caractéristiques cliniques, des complications et du pronostic de l'EI parmi ces patients nous aiderait à développer des stratégies thérapeutiques adaptées afin d'améliorer la survie et le pronostic.

Le but de notre étude est (1) d'évaluer le pronostic de l'endocardite infectieuse au sein d'une population de patients toxicomanes ; (2) d'analyser les caractéristiques cliniques, échocardiographiques et microbiologiques de cette population spécifique.

MATERIEL ET METHODES

Population étudiée et schéma de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective observationnelle conduite de 2005 à 2017 dans 2 centres Français : les départements de cardiologie de l'Hôpital de la Timone à Marseille et du CHU d'Amiens.

La population de l'étude concerne tous les patients présentant une histoire de toxicomanie intraveineuse, hospitalisés pour la prise en charge d'une endocardite infectieuse entre le 1^{er} janvier 2005 et le 1^{er} mai 2017.

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- Patients majeurs
- Toxicomanie intraveineuse récente (< 6 mois)
- Endocardite infectieuse **certaine** (definite EI) selon les critères de Duke (avant 2015) et Duke modifiés (après 2015) sur valve native ou prothétique.

Critères diagnostiques de l'EI

Le diagnostic des EI reposait sur les critères de Duke modifiés. ¹⁷ Cf *annexe 1*.

Recueil des données initiales et traitement

Pour chaque patient, un certain nombre de critères cliniques, biologiques et microbiologiques ont été recueillis de manière prospective.

Tous les patients ont bénéficié d'une échocardiographie transthoracique et transœsophagienne réalisées par un cardiologue expérimenté dans le laboratoire d'échocardiographie de chaque centre.

Un scanner corps entier (thoraco-abdomino-pelvien et cérébral) était réalisé chez tous les patients à l'admission sauf si l'état hémodynamique ne le permettait pas.

Les résultats des hémocultures comprenant l'identification du germe et l'antibiogramme ont été obtenus par le laboratoire de bactériologie de chaque centre.

Le traitement médical et les indications chirurgicales étaient basés sur les recommandations européennes de l'ESC et ensuite adaptés et validés pour chaque patient après discussion multidisciplinaire au sein de l'équipe d'endocardite (endocarditis team).

Chaque patient n'était répertorié dans notre base de données que pour le premier épisode d'endocardite infectieuse présenté à partir du 1^{er} janvier 2005.

Les récurrences ou rechutes n'étaient pas renseignées en tant que nouvel épisode dans notre base de données.

Site de l'endocardite infectieuse

Les endocardites sur valves pulmonaires, tricuspides ou sur la valve d'Eustachi correspondaient à des endocardites du cœur droit (EID) ; tandis que les endocardites touchant la valve mitrale ou aortique appartenaient au groupe « endocardite du cœur gauche » (EIG). Lorsque l'EI concernait à la fois les valves du cœur droit et du cœur gauche, les patients étaient classés dans le groupe cœur gauche.

Suivi

Des données cliniques, biologiques et échographiques étaient recueillies lors de visites régulières auprès des cardiologues et infectiologues à 1, 3, 6 et 12 mois après la fin du traitement.

Si toutefois le patient ne se présentait pas aux différentes consultations les données étaient recueillies par téléphone auprès du médecin traitant du patient, de son cardiologue ou sinon auprès du patient lui-même ou de sa famille.

Le suivi au long cours (au-delà de 1 an) était réalisé par appel téléphonique des médecins du patient, du patient lui-même ou de sa famille.

En cas de non réponse des différents correspondants, les registres municipaux étaient vérifiés afin de statuer sur la survenue d'un éventuel décès.

Le patient était considéré comme perdu de vue en cas de suivi inférieur à 1 an.

Définitions

La rechute était définie comme une réinfection survenue dans un délai de 6 mois par le même germe que celui responsable du précédent épisode d'EI.

La récurrence correspondait à un nouvel épisode d'EI provoqué par le même germe que l'épisode précédent dans un délai supérieur à 6 mois ou un germe différent quelque soit le délai.

La mortalité post opératoire était définie par un décès survenu dans les 30 jours suivant l'intervention chirurgicale.

La mortalité hospitalière correspondait dans notre étude aux décès survenus durant la l'hospitalisation initiale au cours de laquelle était prise en charge l'endocardite infectieuse.

Critères de jugements

Critère de jugement principal : la mortalité toute cause à 1 an et la mortalité toute cause à long terme.

Critères de jugements secondaires :

- Mortalité hospitalière.
- Mortalité post opératoire à 30 jours.
- Critère composite (taux de survie sans complication sous traitement) associant insuffisance cardiaque sous traitement, embolie sous traitement, mortalité hospitalière.
- Comparer le profil clinique, échographique et le pronostic des EID et des EIG.

Analyses statistiques

Une analyse descriptive de l'ensemble de la population a tout d'abord été réalisée. Les variables qualitatives ont été décrites sous forme d'effectif et de pourcentage, les variables quantitatives sous forme de moyenne, écart-type, médiane, minimum et maximum, premier et troisième quartile.

Les caractéristiques à l'inclusion dans l'étude des patients avec une atteinte au niveau du cœur gauche ont ensuite été comparées à celles des patients avec une atteinte au niveau du cœur droit. Les caractéristiques mesurées par des variables qualitatives ont été comparées par un test du chi-2 lorsque les conditions d'application étaient respectées, un test de Fisher sinon. Les caractéristiques mesurées par des variables quantitatives ont été comparées par un test t

de Student lorsque les conditions d'application étaient respectées, un test de Mann-Whitney sinon.

L'analyse des différents événements d'intérêt (décès hospitalier, décès à un an, décès à long terme, rechute ou récurrence, critère composite (mortalité hospitalière, insuffisance cardiaque ou embolie sous traitement), a été réalisée par une analyse adaptée à l'évènement d'intérêt étudié et à la période considérée.

- a. Décès à un an, décès à long terme : le taux de survie ou de survie sans événement au cours du temps pendant la période de suivi a été estimé et représenté graphiquement par la méthode de Kaplan Meier (avec son intervalle de confiance à 95%).
- b. Décès hospitalier, décès à un an, décès à long terme, rechute ou récurrence : la fréquence de chacun de ces événements a été décrite (effectif et pourcentage). Les facteurs de risque potentiels, associés à chacun de ces événements, ont été recherchés. Pour cela, les données mesurées par des variables qualitatives ont été comparées par un test du chi-2 lorsque les conditions d'application étaient respectées, un test de Fisher sinon. Les données mesurées par des variables quantitatives ont été comparées par un test t de Student lorsque les conditions d'application étaient respectées, un test de Mann-Whitney sinon.

Tous les tests ont été réalisés en situation bilatérale, et pour toutes les analyses une p-value inférieure à 0.05 a été considérée comme statistiquement significative.

Toutes les analyses ont été réalisées sous le logiciel R version 3.4.3 (REF = R Core Team (2014). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>).

RESULTATS

DONNEES INITIALES

Population étudiée

Cent neuf patients rencontraient les critères d'inclusion dans notre étude depuis les deux centres : 33 du CHU d'Amiens et 76 de l'hôpital de la Timone.

Neuf patients avaient un suivi inférieur à 1 an et étaient ainsi considérés comme perdus de vue. Les caractéristiques cliniques et paracliniques de notre population à l'inclusion sont rapportées dans le **tableau 1**.

L'âge moyen de la population était de $41,6 \pm 9,6$ ans. La majorité de la population était de sexe masculin (85 patients soit 78% de notre cohorte).

Treize patients (11,9%) avaient déjà présenté un épisode d'endocardite infectieuse dans le passé et neuf (8,3%) avaient déjà bénéficié d'une chirurgie valvulaire.

Parmi ces 109 patients toxicomanes, 23 (21,3%) avaient également une intoxication éthylique chronique associée. Parmi les patients inclus à la Timone, 9 patients avaient une sérologie VIH positive (9/76 soit 11.8%). Cette donnée demeure inconnue pour les patients inclus au CHU d'Amiens.

Données microbiologiques et porte d'entrée

Les résultats microbiologiques sont retranscrits dans le **tableau 2** et dans la **figure 1** ;

Les hémocultures étaient positives chez 102 patients (93,6%). Le *Staphylococcus aureus* était le germe le plus fréquent, retrouvé chez 54 patients (49,5%) ; parmi ces derniers, un seul était porteur d'un staphylocoque résistant à la méthicilline. Onze patients (10,1%) avaient des hémocultures positives à staphylocoque à coagulase négative dont un résistant à la méthicilline.

L'enterocoque, deuxième germe le plus fréquent, était retrouvé chez 16 patients (14.7%).

Dix patients (9.2%) avaient des hémocultures positives à *Streptococcus viridans* et 4 à *Streptococcus bovis* (3.7%). Des bacilles gram négatifs ont été identifiés parmi 8 patients soit 7.3% de la population.

Deux patients ont présenté une endocardite à *Streptococcus pneumoniae* (1.8%).

On note également un cas d'infection à candida.

La porte d'entrée infectieuse la plus fréquente était cutanée : 68 cas soit 62,4% des patients. Dans 25,7% des cas, la porte d'entrée n'était pas clairement identifiée.

Une porte d'entrée dentaire, responsable d'une EI du cœur gauche, était retrouvée chez 10 patients (9,2%).

Localisation de l'endocardite

Parmi les 109 patients inclus, 37 soit 34% présentaient une endocardite infectieuse du cœur droit touchant les valves tricuspide et/ou pulmonaire et/ou la valve d'Eustachi, tandis que 72 patients (66%) présentaient une atteinte des valves gauches (mitrale ou aortique). Parmi ces derniers, 8 (soit 7,3% de la population totale) avaient également une atteinte des valves droites associée. **tableau 1.** Une atteinte plurivalvulaire était retrouvée parmi 17 cas (15.6%). Neuf patients (8,3%) présentaient une EI sur prothèse.

La valve aortique était la valve la plus touchée : lésée chez 52 patients (47,7%) ; la valve mitrale chez 29 patients (26,6%) et la valve tricuspide chez 42 patients (38,5%).

Une atteinte de la valve pulmonaire ou de la valve d'Eustachi était plus rare et ne concernait chacune que deux patients (1,8%).

Données échographiques

On retrouvait à l'échocardiographie transthoracique et/ou transœsophagienne une végétation chez 105 patients (96,3%). Celle-ci était supra centimétrique chez 81 patients (80,2%) et la taille moyenne était de 17mm ± 10.7. Des complications péri annulaires (abcès, fistule ou pseudo anévrysme) étaient retrouvées chez 34 patients soit 31,2% de notre cohorte ; essentiellement dans les EI touchant les valves gauches.

Une fuite valvulaire sévère était observée à l'échographie chez 74 patients (67,9%).

La fonction systolique ventriculaire gauche était préservée (FEVG ≥ 50%) chez 96% de notre population (102/107 patients, 2 données manquantes).

Tableau 1 - Données cliniques et paracliniques initiales dans la population générale et selon deux groupes correspondant à la localisation de l'endocardite: cœur droit ou cœur gauche

ATCD : antécédent ; AVC : accident vasculaire cérébral ; BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive ; FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche

* : 33 missing data

Caractéristiques population	Population totale N= 109	EI CŒUR DROIT N=37 / 34%	EI CŒUR GAUCHE N=72 / 66%	p
<i>Antécédents et comorbidités</i>				
Homme, (%)	85 (78%)	26 (70.3%)	59 (82%)	0.164
Age (années)	41.6± 9.6	40 ± 7.1	42.4 ± 10.6	0.404
Antécédent d'EI, n (%)	13 (11.9%)	6 (16.2%)	7 (9.7%)	0.358
VIH, n (%)	9/76 (11.8%)*	1/27 (3.7%)	8/49 (16.3%)	0.146
Diabète, n (%)	3 (2.8%)	1 (2.70%)	2 (2.8%)	1.00
Hypertension artérielle, n (%)	7 (6.4%)	-	7 (9.7%)	0.093
ATCD de cancer, n (%)	2 (1.8%)	-	2 (2.8%)	0.547
ATCD d'AVC, n (%)	1 (0.9%)	-	1 (1.4%)	1.00
Insuffisance rénale chronique, n (%)	3 (2.8%)	-	3 (4.2%)	0.549
Insuffisance respiratoire / BPCO, n (%)	4 (3.7%)	-	4 (5.6%)	0.297
Alcoolisme, n (%)	23 (21.3%)	7 (18.9%)	16 (22.5%)	0.663
ATCD de chirurgie valvulaire, n (%)	9 (8.3%)	1 (2.7%)	8 (11.1%)	0.163
<i>Localisation endocardite</i>				
EI sur prothèse, n (%)	9 (8.3%)	1 (2.7%)	8 (11.1%)	0.163
Localisation mitrale, n (%)	29 (26.6%)	-	29 (40.3%)	<0.001
Localisation aortique, n (%)	52 (47.7%)	-	52 (72,2%)	<0.001
Localisation tricuspide, n (%)	42 (38.5%)	35 (94.6%)	7 (9.72%)	<0.001
Localisation pulmonaire, n (%)	2 (1.8%)	1 (2.7%)	1 (1.39%)	1.000
Valve eustachi, n (%)	2 (1.8%)	2 (5.4%)	0	0.113
Plurivalvulaire, n (%)	17 (15.6%)	1 (2.7%)	16 (22.2%)	0.008
<i>Données échocardiographiques</i>				
Végétation présente, n (%)	105 (96.3%)	36 (97.3%)	69 (95.8%)	1.00
≥ 10mm, n (%)	81 (80.2%)	32 (86,5%)	49 (76,6%)	0.228
≥ 15 mm, n (%)	52 (51%)	26 (70.3%)	26 (40%)	0.003
Taille moyenne (mm)	17 ± 10.7	21 ± 8.8	15 ± 11.2	<0.001
Lésions péri annulaires, n (%)	34 (31.2%)	3 (8.1%)	31 (43.1%)	<0.001
Abcès annulaire aortique, n (%)	12 (11.1%)	-	12 (16.7%)	0.008
Pseudo anévrysme, n (%)	2 (2.6%)	-	2 (2.8%)	0.536
Abcès mitral annulaire, n (%)	4 (3.7%)	-	4 (5.6%)	0.001
Fistule, n (%)	16 (14.8%)	3 (8.1%)	13 (18.1%)	0.157
Fuite valvulaire sévère, n (%)	74 (67.9%)	21 (56.8%)	53 (73.2%)	0.074
FEVG ≥ 50%, n (%)	102/107 (96.2%)	37 (100%)	65 (94.2%)	0.295

Tableau 1 (suite)

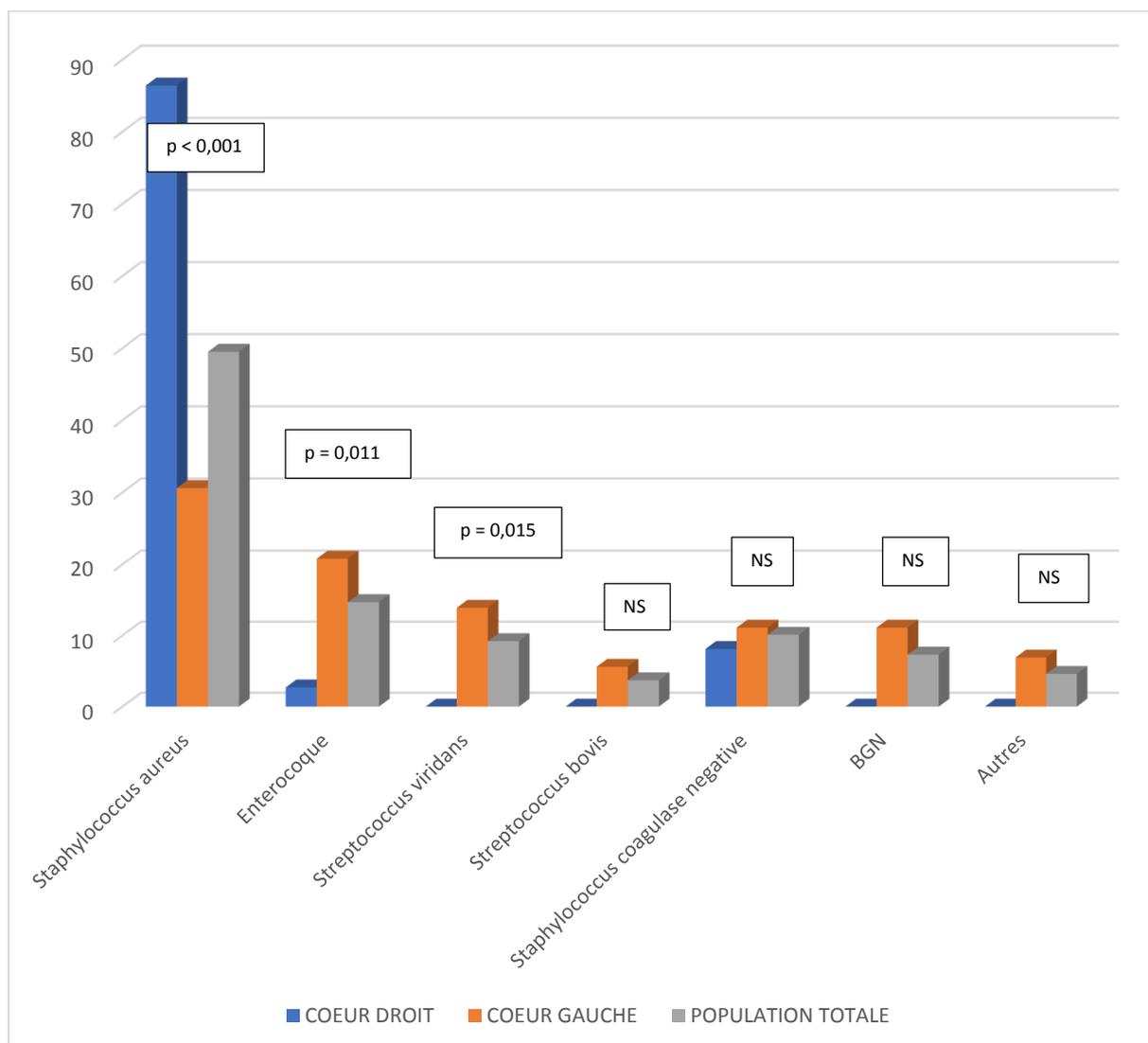
Caractéristiques population	Population totale N= 109	EI CŒUR DROIT N=37 / 34%	EI CŒUR GAUCHE N=72 / 66%	p
<i>Données cliniques initiales</i>				
Souffle , n (%)	58/108 (53.2%)	11 (29.7%)	47 (66.2%)	<0.001
Insuffisance cardiaque , n (%)	21/76 (19.3%)	6 (20.7%)	15 (31.9%)	0.288
Embolie totale , n (%)	80 (73.4%)	32 (86.5%)	48 (66.7%)	0.027
Embolie cérébrale , n (%)	24 (22%)	2 (5.4%)	22 (30.6%)	0.003
Hémorragie intra crânienne , n (%)	8 (7.3%)	1 (2.7%)	7 (9.7%)	0.261
Embolie pulmonaire , n (%)	37 (33.9%)	30 (81.1%)	7 (9.7%)	<0.001
Embolie silencieuse , n (%)	37 (33.9%)	8 (26.7%)	29 (41.4%)	0.161
Spondylodiscite , n (%)	10 (9.2%)	3 (8.1%)	7 (9.7%)	1.000

Tableau 2 - Données microbiologiques dans la population générale et selon les deux groupes correspondant à la localisation de l'endocardite : EID ou EIG.

Staph : staphylococcus ; *methi S* : methicilline sensible ; *methi R* : methicilline resistant ; *BGN* : bacilli gram négatif

Caractéristiques population	Population totale N= 109	EI CŒUR DROIT N=37 / 34%	EI CŒUR GAUCHE N=72 / 66%	p
<i>Données microbiologiques</i>				
Hémocultures positives , n (%)	102 (93.6%)	35 (94.6%)	67 (93.1%)	1.00
<i>Staph. aureus methi S</i> , n (%)	53 (48.6%)	31 (83.8%)	22 (30.6%)	<0.001
<i>Staph. aureus methi R</i> , n (%)	1 (0.9%)	1 (2.7%)	0	0.339
<i>Staph. coagulase negative methi S</i> , n (%)	10 (9.2%)	3 (8.1%)	7 (9.7%)	0.821
<i>Staph. coagulase negative methi R</i> , n (%)	1 (0.9%)	-	1 (1.4%)	1,00
<i>Streptococcus viridans</i> , n (%)	10 (9.2%)	-	10 (13.9%)	0.015
<i>Streptococcus bovis</i> , n (%)	4 (3.7%)	-	4 (5.6%)	0.297
Enterocoque , n (%)	16 (14.7%)	1 (2.7%)	15 (20.8%)	0.011
BGN , n (%)	8 (7.3%)	-	8 (11.1%)	0.093
<i>Streptococcus pneumoniae</i> , n (%)	2 (1.8%)	-	2 (2.8%)	0.547
<i>Porte d'entrée</i>				
Dentaire , n (%)	10 (9.2%)	-	10 (13.9%)	0.015
Digestive , n (%)	3 (2.8%)	-	3 (4.2%)	0.550
Cutanée , n (%)	68 (62.4%)	30 (81.1%)	38 (52.8%)	0.004
Urinaire , n (%)	-	-	-	-
Inconnue , n (%)	28 (25.7%)	7 (18.9%)	21 (29.17%)	0.246

Figure 1 : Profil microbiologique. Répartition des germes dans la population totale et dans chacun des groupes : endocardite du cœur gauche et du cœur droit. NS : non significatif



Données cliniques et embolies

Vingt et un patients (19.3%) présentaient initialement des signes d'insuffisance cardiaque lors de la prise en charge hospitalière.

Le bilan clinique et scannographique complet révélait des embolies symptomatiques ou silencieuses chez 80 patients (73,4% de notre population).

Les embols pulmonaires étaient les plus fréquents (37 patients soit 33,9%) tandis qu'une embolie cérébrale était retrouvée chez 22% des patients (24 cas parmi 109 patients).

Comparaison cœur droit et gauche

Le groupe « EI du cœur gauche » (EIG) était composé de 72 patients et le groupe « EI cœur droit » (EID) de 37 patients. Les deux groupes présentaient des antécédents et des comorbidités comparables. Les atteintes plurivalvulaires concernaient 16 patients du groupe EI cœur gauche versus un seul patient parmi les EI du cœur droit (22% versus 2,7% ; $p=0,008$).

L'évaluation échographique retrouvait une fonction systolique ventriculaire gauche comparable dans les deux groupes (FEVG $\geq 50\%$: 100% EID versus 94,2% EIG $p=0,295$). En revanche la taille moyenne des végétations était plus grande dans le groupe EID ($17 \pm 10,7\text{mm}$ versus $21 \pm 8,8\text{mm}$; $p=0,003$). On note la prédominance des fuites valvulaires sévères dans le groupe EIG sans que cette différence ne soit par ailleurs statistiquement significative : 21 patients soit 56,8% de fuites sévères dans le groupe EID versus 65 patients soit 94,2% dans le groupe EIG ; $p=0,074$. Les lésions péri annulaires étaient fréquentes dans les EIG : 31 patients soit 43,1% et beaucoup plus rares dans les EID : 3 patients soit 8,1% ($p < 0,001$).

Sur le plan microbiologique, la majorité des patients porteurs d'une EID (35/37) présentaient des hémocultures positives à staphylocoques : le *Staphylococcus aureus* était retrouvé chez 32 patients (86,5% du groupe) et un staphylocoque à coagulase négative chez 3 autres patients (8,1% du groupe). Dans les EI du cœur gauche, le *Staphylococcus aureus* était moins fréquent qu'à droite et ne représentait que 30,6% des cas (22 patients ; $p < 0,001$) mais restait par ailleurs le germe le plus souvent identifié ; devant les entérocoques (15 cas soit 20,8%) et les streptococcus viridans (10 patients soit 9,2%). La répartition des germes selon chaque groupe est illustrée sur la **figure 1**.

Le taux d'embolies totales était plus important dans le groupe EID : 32 patients soit 86,5% contre 48 patients soit 66,7% à gauche ($p=0,027$). La majorité de ces embolies était représentée dans le groupe EID par des embols pulmonaires, présents chez 30 patients soit

81,1% ; alors que seulement 2 embolies systémiques étaient à déplorer dans ce groupe. Dans le groupe EIG, les embolies cérébrales étaient présentes dans 22 cas soit 30,6% des patients.

COMPLICATIONS HOSPITALIERES

Malgré un traitement antibiotique bien conduit, 10 patients (9,2%) ont évolué vers un choc septique. Vingt-cinq patients (22,9% de la population) ont présenté un évènement embolique après introduction de l'antibiothérapie, sans différence entre les deux groupes (EID :21,6% versus EIG : 23,6% ; $p= 0,8$). **Tableau 3.**

Le taux d'insuffisance cardiaque sous traitement est de 31,2% dans notre cohorte (34/109 patients) avec une prédominance, statistiquement significative, parmi les endocardites du cœur gauche (6 patients soit 16,2% dans le groupe EID versus 28 patients soit 38,4% dans le groupe EIG ; $p= 0,016$).

Le taux de mortalité hospitalière était de 7,3% : 8 patients sont décédés dont 2 en post opératoire, tous porteurs d'une EI du cœur gauche. Quatre patients sont décédés d'une défaillance multi viscérale compliquant un sepsis sévère. Deux patients sont décédés d'un choc cardiogénique. Aucun décès hospitalier n'était à déplorer dans le groupe EID ($p= 0,049$). Le critère composite associant mortalité hospitalière et complications sous traitement (insuffisance cardiaque ou évènement embolique) était présent chez 54 patients (49,5%) sans différence significative entre les deux groupes.

CHIRURGIE

Il y avait une indication chirurgicale théorique chez 86 patients soit 78,9% de notre cohorte. Celle-ci a été réalisée chez 70 patients (77,1%), essentiellement chez les porteurs d'une EIG : 79,2% versus 35,1% ; $p < 0,001$;

Sept patients (10%) ont été opérés en extrême urgence (<24h) et 21 (30%) en urgence (délai d'une semaine). Le délai chirurgical médian dans notre cohorte était de 16,5 jours sans différence statistiquement significative entre les deux groupes ($p = 0.169$).

La majorité des chirurgies aortiques étaient des chirurgies de remplacement (97,6%) tandis que plus de la moitié des chirurgies mitrales étaient conservatrices (52,9%). Les stratégies thérapeutiques selon la localisation de l'EI sont détaillées dans le **Tableau 4.**

La mortalité post opératoire à 30 jours était faible : 3/70 soit un taux de 4,3%.

Tableau 3 - Complications et Suivi dans la population générale et selon les deux groupes correspondant à la localisation de l'endocardite : EID ou EIG.

	Population totale N=109	EI CŒUR DROIT N=37	EI CŒUR GAUCHE N=72	p
<i>Complications sous traitement</i>				
Insuffisance cardiaque	34/109 (31.2%)	6 (16.2%)	28 (38.4%)	0.016
Choc septique	10 (9.2%)	2 (5.4%)	8 (11.1%)	0.314
Embolie sous traitement	25 (22.9%)	8 (21.6%)	17 (23.6%)	0.815
Fièvre persistante	24/76 (27.9%)	11/34 (32.4%)	13/52 (25%)	0.457
<i>Chirurgie</i>				
Indication chirurgicale	86 (78.9%)	21 (56.8%)	65 (90.3%)	<0.001
Chirurgie indiquée et réalisée	70 (64.2%)	13 (35.1%)	57 (79.2%)	<0.001
<i>Délai Chirurgical N=70</i>				
Délai médian (jours)	16,5	22	16	0.169
Phase active	54/70 (77.1%)	8/13 (61.5%)	46/57 (80.7%)	0.138
Extrême urgence 24h	7 (10%)	2/13 (15.4%)	5/57 (8.8%)	0.606
1 semaine / urgence	21 (30%)	2/13 (15.4%)	19/57 (33.3%)	0.317
Élective	26 (37.1%)	4/13 (30.8%)	22/57 (38.6%)	0.754
Phase tardive	16 (22.8%)	5/13 (38.5%)	11/57 (19.3%)	0.156
<i>Mortalité et suivi</i>				
Mortalité hospitalière	8/109 (7.3%)	-	8 (11.1%)	0.049
Mortalité post opératoire	3/70 (4,3%)	-	3/57 (5.3%)	1,00
Mortalité à 1 an	15/100 (15%)	1/32 (3.1%)	14/68 (20.6%)	0.033
Mortalité au long cours	23/100 (23%)	3/32 (9.3%)	20/68 (29.4%)	0.040
Décès sur récurrence	9/109 (8.26%)	2/37 (5.4%)	7/72 (9.7%)	0.715
Rechute ou récurrence	28 (25.7%)	12 (32.4%)	16 (22.2%)	0.248
Rechute	10 (9.2%)	6 (16.2%)	4 (5.6%)	0.085
Récurrence	18 (16.5%)	6 (16.2%)	12 (16.7%)	0.952
Récurrence ou rechute avec chirurgie	20 (18.4%)	8 (21.6%)	12 (16.67%)	0.604
Redux sans récurrence	7 (6.4%)	1 (2.7%)	6 (8.33%)	0.419
Hospitalisation cause CV	15 (13.8%)	4 (10.8%)	11 (15.3%)	0.522
Critère composite	54 (49.5%)	14 (37.8%)	40 (55.6%)	0.080
Suivi médian (an)	4.6	3.3	5.1	0.082

Tableau 4 - Stratégie thérapeutique et types de chirurgie selon le siège de l'endocardite infectieuse

Valve concernée par l'EI	Pop totale N=109	Aorte N=52	Mitrale N=29	Tricuspide N=42	Pulmonaire N=2
Chirurgie	70 (64,2%)	42 (80.8%)	17 (58.6%)	13 (31%)	0
Chirurgie conservatrice	16 (22,9%)	1 (2.4%)	9 (52.9%)	6 (46.2%)	0
Chirurgie de remplacement	61 (77,1%)	41 (97.6%) <i>30 bioprothèses ; 7 homogreffes ; 4 mécaniques</i>	8 (47.1%)	7 (53.8%)	0
Traitement médical	39 (35,8%)	10 (19.2%)	12 (41.4%)	29 (69%)	2 (100%)

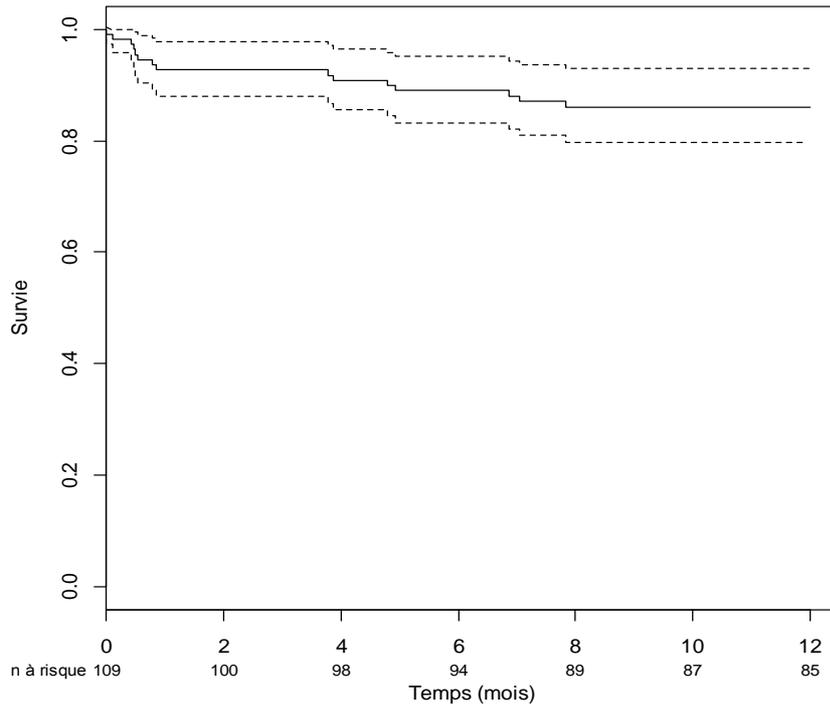


Figure 2 – Courbe de Kaplan Meier montrant la survie cumulée à 1 an dans la population totale

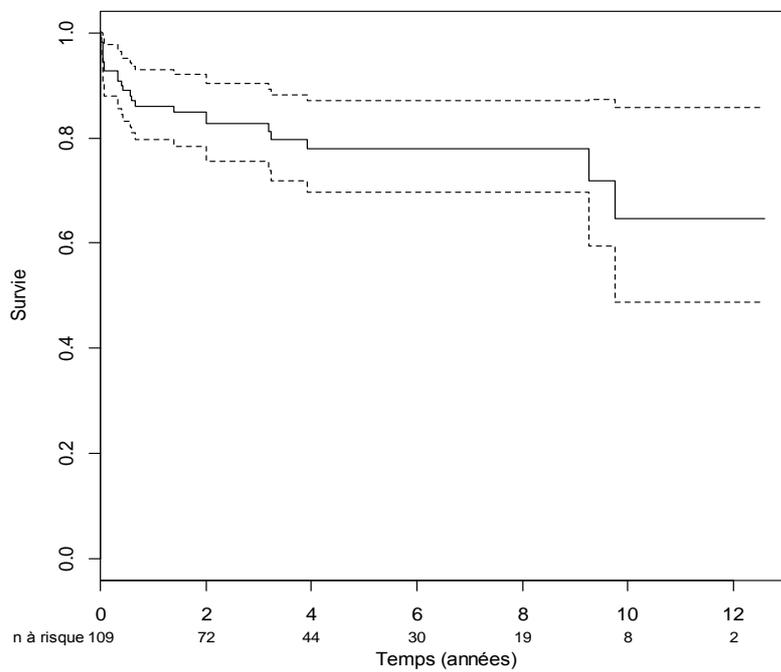


Figure 3 – Courbe de Kaplan Meier montrant la survie cumulée au long cours dans la population totale

CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL

Neuf patients étaient perdus de vue à 1 an.

Au total, à un an, 15 décès (dont 8 intra hospitaliers) ont été recensés parmi les 100 patients soit un taux de mortalité de 15%. Tout comme la mortalité hospitalière, la mortalité à un an était plus importante dans le groupe EIG que dans le groupe EID (20,6% versus 3,1% ; $p=0,033$) ;

La mortalité au long cours (suivi moyen de 4,6 ans) était de 23% avec toujours une prédominance des décès dans le groupe EIG (20/68 soit 29,4% dans le groupe EIG versus 3/32 soit 9,3% dans le groupe EID, $p=0,040$).

Parmi les 23 décès dénombrés à la fin de notre suivi, 9 étaient en rapport avec une récurrence d'endocardite infectieuse soit 39% des décès. Comme décrit précédemment, huit patients soit 34% sont décédés lors de la prise en charge initiale de l'EI en intra hospitalier. Deux patients (8,7% des décès) sont décédés d'une cause néoplasique et la cause du décès restait méconnue chez 3 patients (13%).

Le **tableau 5** retranscrit les caractéristiques cliniques et échographiques des 23 patients décédés.

SUIVI A LONG TERME (4,6 ans)

- Quarante-cinq épisodes de rechutes ou récurrences ont été présentés par vingt-huit patients de notre cohorte soit un taux de récurrence de 25,7%. Vingt patients (soit 18,4% de la population) ont présenté au moins une récurrence avec prise en charge chirurgicale. Douze patients ont présenté plusieurs récurrences : 2 à 5 épisodes par patient.

Concernant les récurrences, il n'y avait aucune différence statistiquement significative entre les 2 groupes.

- Une deuxième chirurgie cardiaque a été réalisée chez 22 patients au total (20,2%) dont 16 (14,7%) dans un contexte de récurrence. Deux patients sont décédés en post opératoire du redex soit un taux de mortalité post opératoire de 9%.

Patient	Age	Sexe	Germe	Valves	Prothèses	Taille de la végétation	AVC	Complication sous traitement	Indication chirurgicale	Chirurgie	Nombre de rechute	Délai décès en jours	Cause
Décès Hospitalier	1	M	SAMS + Strepto viridans	A	Non	10	Oui	CC	Oui	Non	-	28	Insuffisance cardiaque
	2	F	Enterocoque	A + P	Non	30	Non	CC + Embolie	Oui	Non	-	13	Insuffisance cardiaque
	3	M	Strepto viridans	A + M	Non	10	Oui	CC	Oui	Oui	-	15	Post opératoire
	4	M	SAMS	A	Non	30	Oui	CC + Embolie	Oui	Non	-	14	Sepsis
	5	M	Staph CN + enterocoque	A	Non	20	Non	IC + CS	Oui	Non	-	3	Sepsis
	6	M	Staph CN	M	Non	16	Oui	IC + CS	Oui	Non	-	24	Sepsis
	7	M	EIHN	M	Oui	-	Non	CS	Non	Non	-	0	sepsis
	8	M	Enterocoque	A + M	Oui	-	Non	-	Oui	Oui	-	15	Post opératoire
Décès < 1 an	9	F	SAMS	A	Non	16	Oui	IC	Oui	Oui	1	212	Récidive
	10	M	Strepto viridans	A	Oui	-	Non	-	Oui	Oui	1	205	Récidive
	11	M	SAMS	T	Non	30	Non	IC	Oui	Non	2	147	Rechute
	12	M	BGN	M	Non	20	Non	-	Oui	Non	0	235	Inconnue
	13	M	EIHN	M	Non	-	Non	IC	Oui	Oui	0	146	Insuffisance cardiaque
Décès > 1 an	14	M	Enterocoque	A + M + T	Non	35	Oui	-	Oui	Oui	2	118	Rechute
	15	M	BGN	A	Non	13	Non	-	Oui	Oui	1	112	Récidive
	16	M	Staph CN	A	Non	10	Non	-	Oui	Oui	5	3511	Récidive
	17	M	Enterocoque	A	Non	19	Non	IC	Oui	Oui	1	3333	Inconnue
	18	F	Staph CN	A	Non	22	Non	IC	Oui	Oui	0	496	Néoplasie
	19	M	SAMS	T + P	Non	12	Non	IC	Oui	Non	1	1152	Inconnue
	20	M	Enterocoque	A	Non	13	Non	IC	Oui	Oui	1	720	Récidive
	21	M	Staph CN	T	Oui	13	Non	-	Oui	Non	2	1409	Récidive
	22	M	Bartonella quintana	A + M	Non	8	Non	IC	Oui	Oui	2	1166	Récidive
	23	M	Strepto viridans	A + T	Non	15	Non	-	Oui	Oui	0	719	Néoplasie

Tableau 5 : Caractéristiques cliniques et paracliniques des patients décédés.

A : aortique ; M : mitrale ; T : tricuspide ; P : pulmonaire ; SAMS : staphylococcus aureus methicilline sensible ; Staph CN : staphylococcus aureus coagulase négative ; CC : choc cardiogénique ; IC : insuffisance cardiaque ;

FACTEURS PRONOSTIQUES

Les résultats de l'analyse univariée recherchant les facteurs pronostiques de mortalité hospitalière et de mortalité à 1 an sont représentés dans le **tableau 6**.

En analyse univariée, le VIH n'apparaît pas comme un facteur pronostique de mortalité hospitalière ou de mortalité à 1 an.

La présence d'une EIG apparaissait comme un facteur pronostique de mortalité ($p=0,049$) à court terme et à long terme.

On note un nombre plus important de décès en cas d'atteinte de la valve mitrale mais celle-ci n'apparaît pas comme un facteur de mauvais pronostic, statistiquement significatif, en analyse univariée (46,7% des patients décédés à 1 an versus 22,4% des survivants, $p= 0,060$).

Parmi les 8 décès hospitaliers et les 15 décès à 1 an ; respectivement 6 patients (soit 75%) et 9 patients (soit 60%) ont présenté un épisode d'insuffisance cardiaque sous traitement. En analyse univariée la survenue d'insuffisance cardiaque était ainsi associée de manière significative à un risque plus important de décès (respectivement $p= 0,011$ et $p= 0,034$)

La présence d'un accident vasculaire cérébral apparaissait également comme un facteur de risque de décès, à court terme et à long terme ($p= 0.012$).

Aucun germe n'était associé de manière significative à un risque plus important de décès.

Tableau 6 : Facteurs associés à la mortalité hospitalière et à la mortalité à 1 an en analyse univariée.

ATCD : antécédent ; EI : endocardite infectieuse ; IAO : insuffisance aortique ; IM : insuffisance mitrale ; FEVG : fraction d'éjection ventriculaire gauche ; BGN : bacille gram négatif ; Staph : staphylococcus ; methiS : methicilline sensible ; AVC : accident vasculaire cérébral. *Tableau complet en annexe*

	Mortalité Hospitalière		p	Mortalité 1 an		p
	OUI = 8	NON=101		OUI = 15	NON = 85	
<i>Antécédents et comorbidités</i>						
Sexe masculin	7 (87.5%)	78 (77.2%)	0.682	13 (86.7%)	65 (76.5%)	0.511
Age (années)	40,61 ± 6.73	41,67 ± 9.80	0.780	42.5 ± 6.4	41.3 ± 10.4	0.457
ATCD d'EI	-	13 (12.9%)	0.592	1 (6.67%)	9 (10.6%)	1
VIH	2/5 (40%)	7/71 (9.9%)	0.104	3/12 (25%)	6/61 (9.8%)	0.161
Alcoolisme	2/7 (28.6%)	21 (20.8%)	0.639	4 (28.6%)	16 (18.8%)	0.473
ATCD de chirurgie valvulaire	2 (25%)	7 (6.9%)	0.131	3 (20%)	5 (5.9%)	0.097
<i>Localisation endocardite</i>						
EI sur prothèse	2 (25%)	7 (6.9%)	0.131	3 (20%)	5 (5.9%)	0.097
EI cœur gauche	8 (100%)	64 (63.4%)	0.049	14 (93.3%)	54 (63.5%)	0.033
Localisation mitrale	4 (50%)	25 (24.8%)	0.205	7 (46.7%)	19 (22.4%)	0.060
Localisation aortique	6 (75%)	46 (45.5%)	0.148	10 (66.7%)	40 (47.1%)	0.161
Localisation tricuspide	-	42 (41.6%)	0.022	2 (13.3%)	30 (35.3%)	0.134
Localisation pulmonaire	1 (12.5%)	1 (1%)	0.142	1 (6.7%)	1 (1.2%)	0.279
Plurivalvulaire	3 (37.5%)	14 (13.9%)	0.108	4 (26.7%)	12 (14.1%)	0.253
<i>Données échocardiographiques</i>						
Végétation présente	8 (100%)	97 (96%)	1.00	13 (86.7%)	83 (97.7%)	0.106
Végétation ≥ 15 mm	4/6 (66.7%)	48/96 (50%)	0.678	7 (53.9%)	39 (48.8%)	0.733
Complications péri annulaires	2 (25%)	27/100 (27%)	1.00	4 (26.7%)	21/74 (25%)	1
Fuite valvulaire sévère	6 (75%)	68 (67.3%)	1.00	12 (80%)	56 (65.9%)	0.375
IAO sévère	6 (75%)	36 (35.6%)	0.053	9 (60%)	32 (37.7%)	0.105
IM sévère	2 (25%)	15 (14.9%)	0.608	10 (11.8%)	5 (33.3%)	0.047
FEVG < 50%	3/98 (96.9%)	1/8 (12.5%)	0.273	1 (6.7%)	3 (3.7%)	0.495
<i>Données microbiologiques</i>						
Hémocultures positives	7 (87.5%)	95 (94.1%)	0.423	13 (86.7%)	80 (94.1%)	0.282
Staph aureus methiS	2 (25%)	51 (50.5%)	0.272	4 (26.7%)	44 (51.8%)	0.073
Staph coagulase negative	1 (12.5%)	7 (5.9%)	0.468	1 (6.7%)	6 (7.1%)	1
Streptococcus viridans	2 (25%)	8 (7.9%)	0.158	3 (20%)	6 (7.1%)	0.132
Enterocoque	3 (37.5%)	13 (12.9%)	0.092	4 (26.7%)	11 (12.9%)	0.235
BGN	-	7 (6.9%)	1.00	4 (4.7%)	2 (13.3%)	0.220
<i>Données cliniques initiales</i>						
Insuffisance cardiaque	1/5 (20%)	20/71 (28.2%)	1.00	5/10 (50%)	14/59 (23.7%)	0,124
Embolie totale	5 (62.5%)	75 (74.3%)	0.436	9 (60%)	63 (74.1%)	0,349
Embolie cérébrale	4 (50%)	20 (19.8%)	0.069	6 (40%)	16 (18.8%)	0,091
AVC	4 (50%)	11 (10.9%)	0.012	6 (40%)	9 (10.6%)	0.01
Embolie pulmonaire	1 (12.5%)	36 (35.6%)	0.261	2 (13.3%)	31 (36.5%)	0,134
Embolie silencieuse	1 (12.5%)	36/92 (39.1%)	0.252	5 (33.3%)	28 (35.9%)	0,849
<i>Évolution sous traitement</i>						
Insuffisance cardiaque	6/8 (75%)	28/101 (27.7%)	0.011	9 (60%)	24 (28.2%)	0.034
Choc septique	3 (37.5%)	7 (7.9%)	0.034	3 (21.4%)	7 (9.5%)	0.194
Embolie sous traitement	2 (25%)	23 (22.8%)	1.00	2 (13.3%)	20 (23.5%)	0.511
Fièvre persistante	2 / 5 (40%)	22/81 (27.2%)	0.616	3/10 (30%)	20/67 (29.9%)	1
<i>Chirurgie</i>						
Indication chirurgicale	7 (87.5%)	79 (78.2%)	1.00	14 (93.3%)	66 (77.7%)	0.292
Chirurgie indiquée et réalisée	2 (25%)	68 (67.3%)	0.024	7 (46.7%)	57 (67.1%)	0.129

DISCUSSION

L'objectif de notre étude était d'évaluer le pronostic de l'endocardite infectieuse au sein d'une population de patients toxicomanes et d'analyser les caractéristiques cliniques, échocardiographiques et microbiologiques de cette population spécifique.

Les principaux résultats de ce travail sont les suivants : (1) les EI des patients toxicomanes peuvent atteindre aussi bien les valves cardiaques droites que gauches ; (2) le profil microbiologique montre une nette prédominance des staphylocoques : 60% des cas dont 50% de *S.aureus* ; (3) les atteintes valvulaires sont sévères justifiant un recours fréquent à une prise en charge chirurgicale (64% de la population totale et 79% des EIG) ; (4) Malgré la sévérité des tableaux cliniques et échographiques, la mortalité hospitalière est faible (7,3%) ; (5) en revanche le taux de récurrence est élevé (27,7%) et représente malheureusement la plus grande cause de décès au long cours.

L'usage des opioïdes et ses complications médicales représentent un problème de santé publique en France (600 000 expérimentateurs de l'héroïne en France en 2010 et un usage répété chez 0,3% de la population des 15-64 ans). *Source OFDT*

Les infections sont parmi les complications médicales majeures de cette population spécifique. L'incidence actuelle de l'EI chez les toxicomanes est méconnue et difficile à estimer du fait d'un manque de données fiables ; ce risque est estimé entre 0,7 et 13 pour 1000 sujets par an¹⁵⁻¹⁷.

La toxicomanie intra veineuse était historiquement associée à la survenue d'EI du cœur droit ; cependant ces dernières années l'incidence de l'EI chez les toxicomanes a diminué et semble ne représenter désormais plus qu'un tiers de l'ensemble des EI du cœur droit. La majorité des EID sont dorénavant retrouvées chez les porteurs de matériels endocavitaires (stimulateur cardiaque et défibrillateur implantable).¹³

Il existe peu d'études récentes et de données dans la littérature concernant cette population spécifique et les cohortes étudiées sont souvent de petites tailles.

Dans notre population, constituée de 109 sujets, il y avait une majorité d'EI du cœur gauche (72 patients soit 66%) dont 8 patients avec une atteinte bilatérale (valves droites et gauches) ; les EI atteignant exclusivement les valves du cœur droit ne représentaient qu'un tiers de notre

cohorte (37 patients soit 34%). Parmi les EIG, on notait dans notre population, une atteinte de la valve aortique nettement plus fréquente (72% des EIG) que la valve mitrale.

Mathew et Al, retrouvaient déjà en 1995, sur la plus grande cohorte de la littérature (125 cas parmi 114 patients toxicomanes) une atteinte du cœur gauche parmi 58% de leurs patients²³.

En revanche, des données plus récentes retrouvent, malgré un nombre important d'EIG, une prédominance des atteintes des valves droites^{20,22,24} : Ortiz – Bautista et Al²² ont retrouvé dans leur cohorte de 66 épisodes, 40 épisodes d'EID (61%) versus 26 épisodes d'EIG soit 39% des cas ; Asgeirsson et Al²⁰ retrouvent 65% d'EID parmi leur 120 épisodes d'EI chez le toxicomane mais il s'agissait ici uniquement d'endocardite infectieuse à *Staphylococcus aureus*. Un biais de sélection par « effet centre » peut expliquer la nette prédominance des EIG dans notre cohorte: les EID, moins sévères et relevant plus souvent d'une prise en charge médicale, ont pu être traitées dans des hôpitaux secondaires ou périphériques.

Il est important de souligner l'âge moyen des patients inclus : il s'agit en effet d'une population jeune (41, 6 ans dans notre cohorte) avec peu de comorbidités. Ces données sont similaires à celles de la littérature^{20,21,24,25} et peuvent expliquer en partie la faible mortalité hospitalière de ces patients.

Les grandes cohortes françaises de patients non toxicomanes retrouvent un âge moyen avoisinant 60 ans.^{1,21-23}

Un tableau récapitulatif regroupant nos données, celles d'Ortiz-Bautista et al (cohorte de patients toxicomanes la plus récente) et celles de Selton-Suty et al (cohorte française multicentrique regroupant 497 patients) se trouve en annexe (**Annexe n°3**)

Concernant les caractéristiques microbiologiques, les staphylocoques sont les micro-organismes les plus retrouvés et principalement le *staphylococcus aureus*, pouvant être à l'origine de 40 à 74% des EI chez le toxicomane selon les séries.^{12,21-26}

Plusieurs facteurs expliquent la fréquence de ce dernier : l'utilisation de drogues et de matériel contaminés, l'environnement des patients et un taux de colonisation nasale plus important.²⁷

Dans notre étude le *S. Aureus* est mis en évidence parmi 49,5% des patients et le *S. à coagulase négative* parmi 10,1% des patients. On dénombre un très faible taux de staphylocoque résistant à la méthicilline (2 patients dans notre cohorte soit 1,8%) parmi les toxicomanes^{3,22} pouvant s'expliquer par des infections essentiellement communautaires ; tandis que ce taux

est beaucoup plus élevé dans les séries d'EI du cœur droit, essentiellement chez les patients porteurs de matériel intra cardiaque (jusqu'à 30% de *S. résistant à la méthicilline*)^{3,28}.

Dans les grandes séries d'endocardite infectieuse de la littérature (tous patients confondus), le *S. aureus* est également le germe le plus retrouvé mais dans de moindres proportions allant de 26 à 31%, suivi ensuite des streptocoques oraux et de l'enterocoque.^{7-9,29-31}

Alors que le *S. Aureus* est décrit dans la littérature comme un facteur prédictif de morbi mortalité^{7,31-33} ; dans notre étude, la mortalité hospitalière reste faible malgré la forte prévalence de celui-ci et il n'apparaît pas comme un facteur associé de façon significative à la mortalité à long terme. La mortalité est effectivement moindre que dans les bactériémies à staphylocoque chez le patient tout venant (10 à 30%)³⁴

Sur le plan échocardiographique les endocardites chez le toxicomane semblent être particulièrement destructrices, responsables de lésions valvulaires sévères.

Alors que le taux de complications péri annulaires dans les cohortes non toxicomanes de la littérature varie entre 15%^{9,31} et 20%²² ; celui-ci s'élève à 31,2% dans notre étude, allant jusqu'à 43,1% dans le groupe EIG ; et ce malgré un faible taux d'endocardite sur prothèse (seulement 8%) contre 18 à 21% chez le patient tout venant.

On note également dans notre population un taux élevé de fuites valvulaires sévères (67,9% dans la population totale et 73,2% dans le groupe EIG) alors que les études chez le patient non toxicomane retrouvent un taux variant de 39%²² à 54%³⁵.

Nos données échographiques sont cohérentes avec la récente cohorte espagnole de Ortiz-Bautista et al. qui décrit de volumineuses végétations et des fuites modérées à sévères dans 77% des EIG.

La sévérité du tableau clinique et échographique explique certainement le recours très fréquent à la chirurgie dans notre cohorte (64,2% de la population totale et 79,2% des EIG). Ce taux est plus élevé que dans les différentes études axées sur les patients toxicomanes : Le recours à la chirurgie dans la cohorte américaine de Mathew et al. en 1995 concernait 18% des patients ; tandis que ce taux n'était que de 8% dans la cohorte suédoise de Asgeirsson et al. en 2007 (aucune chirurgie pour les valves droites contre 24% des valves gauches).

En 2015, Ortiz-Bautista et al. rapportent un recours à la chirurgie assez fréquent, cohérent avec leurs données cliniques et échocardiographiques, concernant alors 50% des EIG ; En

revanche on déplore dans cette étude une mortalité hospitalière élevée, concernant alors 24% de la population totale et jusqu'à 39% des EIG, largement supérieure à notre cohorte.

La fréquence du recours à la chirurgie peut être en partie liée à un « effet centre » pouvant probablement biaiser ces résultats puisque l'ensemble des patients de notre étude ont été inclus dans des centres de référence chirurgicaux. Il est possible que des endocardites moins virulentes, relevant d'un simple traitement médical, aient été prises en charge dans des hôpitaux secondaires.

Malgré la sévérité des cas rapportés dans notre étude (50% de *S.aureus*, fièvre persistante à la phase initiale chez 30% des sujets, lésions valvulaires sévères et nombreuses complications péri valvulaires, 73% d'embolie totale et 22% d'embolie cérébrale) ; la mortalité hospitalière s'élève à seulement 7%. Cette faible mortalité hospitalière, est cohérente avec quelques cohortes de la littérature centrées sur les patients toxicomanes^{20,23,24,26} (de 3% à 10%) mais reste inférieure à la mortalité hospitalière globale des endocardites infectieuses observée dans notre centre³⁵ et dans différentes études (variant de 18 à 23%)^{8,9,29}.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette faible mortalité : des patients plus jeunes, avec peu de comorbidités en dehors de la toxicomanie, un faible taux d'infection nosocomiale, de très rares germes résistants³⁶ et possiblement une meilleure réponse immunitaire des toxicomanes face au *Staphylococcus aureus* en rapport avec une exposition préalable aux souches infectieuses.³⁷

Comme envisagé, la mortalité hospitalière et la mortalité au long cours étaient significativement plus élevées pour les EIG. Ce groupe présentait en effet plus de complications périannulaires, plus d'embolies cérébrales et plus d'insuffisance cardiaque sous traitement nécessitant également un recours plus fréquent à la chirurgie.

Le taux de rechute ou récurrence est particulièrement élevé puisqu'il concerne 28% des patients de notre cohorte. Parmi les patients ayant récidivé, 71% ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale. Ces rechutes s'expliquent probablement par la poursuite de l'usage des drogues intraveineuses.

La mortalité au long cours, avec un suivi médian de 4,6 ans, était de 23%. Parmi les 15 décès survenus après la sortie hospitalière, 11 (soit 73% des cas) étaient liés à une récurrence d'EI.

Notre étude est la première de ces 20 dernières années analysant le pronostic de l'EI chez le toxicomane avec un suivi aussi prolongé.

La récurrence étant la première cause de décès à long terme dans notre cohorte il paraît indispensable d'améliorer la prise en charge psycho sociale de ces patients et de les accompagner systématiquement dans un projet de sevrage.

Notre étude présentait certaines limites. Tout d'abord il s'agit d'une étude rétrospective ; De plus du fait d'un nombre d'évènements plutôt faible dans une cohorte de taille limitée, nos résultats manquent de robustesse. La comparaison avec une population non toxicomane aurait permis de mettre en évidence plus précisément les spécificités cliniques et pronostiques de cette population spécifique.

Il pourrait être intéressant de poursuivre le recueil de données sur cette population spécifique et d'analyser les facteurs prédictifs de mortalité et de récurrence en analyse uni et multi variée.

CONCLUSION

Notre étude est la plus grosse cohorte de la littérature centrée sur les endocardites infectieuses chez le toxicomane de ces 20 dernières années puisqu'elle concerne 109 épisodes chez 109 patients différents, avec un suivi aussi prolongé.

La proportion des EIG semble croître et le *Staphylococcus aureus* reste le germe prépondérant dans cette population. Aucun décès n'est à déplorer dans les EID, en revanche les atteintes du cœur gauche sont plus sévères justifiant un dépistage et une prise en charge précoce dans un centre spécialisé.

Malgré une faible mortalité hospitalière, le taux de récurrence est important, probablement secondaire à la poursuite de l'usage des drogues intraveineuses, et représente la principale cause de mortalité à long terme.

Il semble donc indispensable d'accompagner ces patients vers un sevrage de la toxicomanie car la récurrence grève le pronostic.

ANNEXES

Annexe 1 : version plus détaillée du tableau 6

	Mortalité Hospitalière		p	Mortalité 1 an		p
	OUI = 8	NON=101		OUI = 15	NON = 85	
<i>Antécédents et comorbidités</i>						
Sexe masculin	7 (87.5%)	78 (77.2%)	0.682	13 (86.7%)	65 (76.5%)	0.511
Age (années)	40,61 ± 6.73	41,67 ± 9.80	0.780	42.5 ± 6.4	41.3 ± 10.4	0.457
ATCD d'EI	-	13 (12.9%)	0.592	1 (6.67%)	9 (10.6%)	1
VIH	2/5 (40%)	7/71 (9.9%)	0.104	3/12 (25%)	6/61 (9.8%)	0.161
Diabète	0 (0%)	3 (3%)	1.00	-	3 (3.5%)	1
HTA	1 (12.5%)	6 (5.9%)	0.423	2 (13.3%)	5 (5.9%)	0.282
ATCD de cancer	0 (0%)	2 (2%)	1.00	-	2 (2.4%)	1
ATCD d'AVC	0 (0%)	1 (1%)	1.00	-	1 (1.18%)	1
Insuffisance rénale chronique	1 (12.5%)	2 (2%)	0.206	1(6.7%)	2 (2.4%)	0.389
BPCO	0 (0%)	4 (4%)	1.00	-	4 (4.7%)	1
Alcoolisme	2/7 (28.6%)	21 (20.8%)	0.639	4 (28.6%)	16 (18.8%)	0.473
ATCD de chirurgie valvulaire	2 (25%)	7 (6.9%)	0.131	3 (20%)	5 (5.9%)	0.097
<i>Localisation endocardite</i>						
El sur prothèse	2 (25%)	7 (6.9%)	0.131	3 (20%)	5 (5.9%)	0.097
El cœur gauche	8 (100%)	64 (63.4%)	0.049	14 (93.3%)	54 (63.5%)	0.033
Localisation mitrale	4 (50%)	25 (24.8%)	0.205	7 (46.7%)	19 (22.4%)	0.060
Localisation aortique	6 (75%)	46 (45.5%)	0.148	10 (66.7%)	40 (47.1%)	0.161
Localisation tricuspide	-	42 (41.6%)	0.022	2 (13.3%)	30 (35.3%)	0.134
Localisation pulmonaire	1 (12.5%)	1 (1%)	0.142	1 (6.7%)	1 (1.2%)	0.279
Valve eustachi	-	2 (2%)	1.00	-	2 (2.4%)	1
Plurivalvulaire	3 (37.5%)	14 (13.9%)	0.108	4 (26.7%)	12 (14.1%)	0.253
<i>Données échocardiographiques</i>						
Végétation	8 (100%)	97 (96%)	1.00	13 (86.7%)	83 (97.7%)	0.106
- présente	6/6 (100%)	75/95 (79%)	0.596	10 (76.9%)	62 (78.5%)	1
- > ou = 10mm	4/6 (66.7%)	48/96 (50%)	0.678	7 (53.9%)	39 (48. 8%)	0.733
- > ou = 15 mm	19.33 ± 9,1	16.94 ± 10,8	0.508	17.7 ± 11.3	15.7 ± 8	0.459
- Taille moyenne (mm)						
Complications péri annulaires	2 (25%)	27/100 (27%)	1.00			
Fuite valvulaire sévère	6 (75%)	68 (67.3%)	1.00	12 (80%)	56 (65.9%)	0.375
IAO sévère	6 (75%)	36 (35.6%)	0.053	9 (60%)	32 (37.7%)	0.105
IM sévère	2 (25%)	15 (14,9%)	0.608	10 (11.8%)	5 (33.3%)	0.047
FEVG < 50%	3/98 (96.9%)	1/8 (12.5%)	0.273	1 (6.7%)	3 (3.7%)	0.495

Annexe 1 suite

	Mortalité Hospitalière		p	Mortalité 1 an		p
	OUI = 8	NON=101		OUI = 15	NON = 85	
<i>Données microbiologiques</i>						
Hémocultures positives	7 (87.5%)	95 (94.1%)	0.423	13 (86.7%)	80 (94.1%)	0.282
<i>Staph aureus</i> meti S	2 (25%)	51 (50.5%)	0.272	4 (26.7%)	44 (51.8%)	0.073
<i>Staph aureus</i> meti R	-	1 (1%)	1.00	-	1 (1.2%)	1
Staph coagulase neg	1 (12.5%)	7 (5.9%)	0.468	1 (6.7%)	6 (7.1%)	1
<i>Streptococcus viridans</i>	2 (25%)	8 (7.9%)	0.158	3 (20%)	6 (7.1%)	0.132
<i>Streptococcus bovis</i>	-	4 (4%)	1.00	-	4 (4.7%)	1
Enterocoque	3 (37.5%)	13 (12.9%)	0.092	4 (26.7%)	11 (12.9%)	0.235
BGN	-	7 (6.9%)	1.00	4 (4.7%)	2 (13.3%)	0.220
<i>Données cliniques initiales</i>				OUI	NON	
Souffle	4 (50%)	54 (54%)	1.00	9 (60%)	47 (55.6%)	0.771
Insuffisance cardiaque	1/5 (20%)	20/71 (28.2%)	1.00	5/10 (50%)	14/59 (23.7%)	0,124
Embolie totale	5 (62.5%)	75 (74.3%)	0.436	9 (60%)	63 (74.1%)	0,349
Embolie cérébrale	4 (50%)	20 (19.8%)	0.069	6 (40%)	16 (18.8%)	0,091
Hémorragie intra crânienne	2 (25%)	6 (5.9%)	0.106	2 (13.3%)	6 (7%)	0,343
AVC	4 (50%)	11 (10.9%)	0.012	6 (40%)	9 (10.6%)	0.01
Embolie pulmonaire	1 (12.5%)	36 (35.6%)	0.261	2 (13.3%)	31 (36.5%)	0,134
Embolie silencieuse	1 (12.5%)	36/92 (39.1%)	0.252	5 (33.3%)	28 (35.9%)	0,849
Spondylodiscite	1 (12.5%)	8 (7.9%)	0.549	2 (13.3%)	5 (5.9%)	0,282
<i>Évolution sous traitement</i>						
Insuffisance cardiaque	6/8 (75%)	28/101 (27.7%)	0.011	9 (60%)	24 (28.2%)	0.034
Choc septique	3 (37.5%)	7 (7.9%)	0.034	3 (21.4%)	7 (9.5%)	0.194
Embolie sous traitement	2 (25%)	23 (22.8%)	1.00	2 (13.3%)	20 (23.5%)	0.511
Fièvre persistante	2 / 5 (40%)	22/81 (27.2%)	0.616	3/10 (30%)	20/67 (29.9%)	1
<i>Chirurgie</i>						
Indication chirurgicale	7 (87.5%)	79 (78.2%)	1.00	14 (93.3%)	66 (77.7%)	0.292
Chirurgie indiquée et réalisée	2 (25%)	68 (67.3%)	0.024	7 (46.7%)	57 (67.1%)	0.129
Phase active % parmi les patients opérés	2 (100%)	52 (76.5%)	0.063	5 (71.4%)	45 (78.9%)	0.642
Phase tardive	-	16 (23.5%)	0.063	2 (28.6%)	12 (21.1%)	0.642

Annexe 2 : critères de DUKE modifiés

Table 14 Definitions of the terms used in the European Society of Cardiology 2015 modified criteria for the diagnosis of infective endocarditis

Major criteria
<p>1. Blood cultures positive for IE</p> <p>a. Typical microorganisms consistent with IE from 2 separate blood cultures:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Viridans streptococci</i>, <i>Streptococcus galloyticus</i> (<i>Streptococcus bovis</i>), <i>HACEK group</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>; or • Community-acquired enterococci, in the absence of a primary focus; or <p>b. Microorganisms consistent with IE from persistently positive blood cultures:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ≥2 positive blood cultures of blood samples drawn >12 h apart; or • All of 3 or a majority of ≥4 separate cultures of blood (with first and last samples drawn ≥1 h apart); or <p>c. Single positive blood culture for <i>Coxiella burnetii</i> or phase I IgG antibody titre >1:800</p>
<p>2. Imaging positive for IE</p> <p>a. Echocardiogram positive for IE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vegetation; • Abscess, pseudoaneurysm, intracardiac fistula; • Valvular perforation or aneurysm; • New partial dehiscence of prosthetic valve. <p>b. Abnormal activity around the site of prosthetic valve implantation detected by ¹⁸F-FDG PET/CT (only if the prosthesis was implanted for >3 months) or radiolabelled leukocytes SPECT/CT.</p> <p>c. Definite paravalvular lesions by cardiac CT.</p>
Minor criteria
<p>1. Predisposition such as predisposing heart condition, or injection drug use.</p> <p>2. Fever defined as temperature >38°C.</p> <p>3. Vascular phenomena (including those detected by imaging only): major arterial emboli, septic pulmonary infarcts, infectious (mycotic) aneurysm, intracranial haemorrhage, conjunctival haemorrhages, and Janeway's lesions.</p> <p>4. Immunological phenomena: glomerulonephritis, Osler's nodes, Roth's spots, and rheumatoid factor.</p> <p>5. Microbiological evidence: positive blood culture but does not meet a major criterion as noted above or serological evidence of active infection with organism consistent with IE.</p>

CT = computed tomography; FDG = fluorodeoxyglucose; HACEK = *Haemophilus parainfluenzae*, *H. aphrophilus*, *H. paraphrophilus*, *H. influenzae*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Eikenella corrodens*, *Kingella kingae*, and *K. denitrificans*; IE = infective endocarditis; Ig = immunoglobulin; PET = positron emission tomography; SPECT = single photon emission computerized tomography. Adapted from Li et al.⁸⁷

Table 13 Definition of infective endocarditis according to the modified Duke criteria (adapted from Li et al.⁸⁷)

Definite IE
<p>Pathological criteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • Microorganisms demonstrated by culture or on histological examination of a vegetation, a vegetation that has embolized, or an intracardiac abscess specimen; or • Pathological lesions; vegetation or intracardiac abscess confirmed by histological examination showing active endocarditis <p>Clinical criteria</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 major criteria; or • 1 major criterion and 3 minor criteria; or • 5 minor criteria
Possible IE
<ul style="list-style-type: none"> • 1 major criterion and 1 minor criterion; or • 3 minor criteria
Rejected IE
<ul style="list-style-type: none"> • Firm alternate diagnosis; or • Resolution of symptoms suggesting IE with antibiotic therapy for ≤4 days; or • No pathological evidence of IE at surgery or autopsy, with antibiotic therapy for ≤4 days; or • Does not meet criteria for possible IE, as above

Annexe 3 : Tableau récapitulatif des caractéristiques de notre cohorte avec celles de *Ortiz-Bautista et al* (2016) et de *Selton-Suty et al* (2012)

	Notre cohorte N= 109	Ortiz-Bautista et al. N=66	Selton Suty et al. N = 497
<i>Antécédents et comorbidités</i>			
Toxicomanie IV, n (%)	109 (100%)	66 (100%)	29 (5.8%)
Homme, n (%)	85 (78%)	57 (86%)	260 (77,5%)
Age, moyenne (années)	41.6± 9.6	35 ± 8	62.3 ± 15.9
Antécédent d'EI, n (%)	13 (11.9%)	14 (21%)	32 (6.4%)
VIH, n (%)	9/76 (11.8%)*	39 (61%)	-
Diabète, n (%)	3 (2.8%)	1 (2%)	113 (22.7%)
ATCD de cancer, n (%)	2 (1.8%)	-	89 (17.9%)
Insuffisance rénale chronique, n (%)	3 (2.8%)	2 (3%)	-
ATCD de chirurgie valvulaire, n (%)	9 (8.3%)	-	104 (20.9%)
<i>Localisation endocardite</i>			
EI sur prothèse, n (%)	9 (8.3%)	6 (9%)	104 (20.9%)
Localisation mitrale, n (%)	29 (26.6%)	13 (20%)	172 (34.6%)
Localisation aortique, n (%)	52 (47.7%)	16 (24%)	153 (30.8%)
Localisation tricuspide, n (%)	42 (38.5%)	38 (58%)	41 (8.2%)
Localisation pulmonaire, n (%)	2 (1.8%)	4 (6%)	-
Valve eustachi, n (%)	2 (1.8%)	1 (2%)	-
Plurivalvulaire, n (%)	17 (15.6%)	13 (20%)	74 (14.9%)
<i>Données échocardiographiques</i>			
Végétation présente, n (%)	105 (96.3%)	-	435 (87.5%)
Taille moyenne (mm)	17 ± 10.7	17 ± 9	-
Lésions péri annulaires, n (%)	34 (31.2%)	8 (12%)	-
Abcès annulaire, n (%)	16 (14.7%)	5 (8%)	101 (20.3%)
Pseudo anévrysme, n (%)	2 (2.6%)	6 (9%)	-
Fuite valvulaire sévère, n (%)	74 (67.9%)	42 (64%)	194 (34.7%)
<i>Données microbiologiques</i>			
Hémocultures positives, n (%)	102 (93.6%)	-	471 (94,8%)
Staph. aureus, n (%)	54 (49,5%)	35 (53%)	32 (26.6%)
Staph. coagulase négative, n (%)	11 (10,1%)	-	48 (9.7%)
Streptococcus viridans, n (%)	10 (9.2%)	8 (12%)	93 (18,7%)
Streptococcus bovis, n (%)	4 (3.7%)	-	62 (12.5%)
Enterocoque, n (%)	16 (14.7%)	-	52 (10.5%)
<i>Complications</i>			
Insuffisance cardiaque, n (%)	34 (31.2%)	24 (36%)	168 (33.8%)
Embolie totale, n (%)	80 (73.4%)	37 (56%)	224 (45.1%)
Embolie cérébrale, n (%)	24 (22%)	-	102 (20.5%)
Hémorragie intra crânienne, n (%)	8 (7.3%)	-	29 (5.8%)
Embolie pulmonaire, n (%)	37 (33.9%)	28 (42%)	43 (8.7%)
Choc septique	10 (9.2%)	8 (13%)	-
Fièvre ou HC persistantes	24/76 (27.9%)	9 (27%)	-
Chirurgie indiquée et réalisée	70 (64.2%)	16 (24%)	223 (44.9%)
Délai médian (jours)	16,5	-	10
Mortalité hospitalière	8/109 (7.3%)	16 (24%)	113 (22.7%)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Hoen B, Alla F, Selton-Suty C, Beguinot I, Bouvet A, Briancon S, Casalta J-P, Danchin N, Delahaye F, Etienne J, Moing VL, Leport C, Mainardi J-L, Ruimy R, Vandenesch F. Changing Profile of Infective Endocarditis. 2002;7.
2. Fedeli U, Schievano E, Buonfrate D, Pellizzer G, Spolaore P. Increasing incidence and mortality of infective endocarditis: a population-based study through a record-linkage system. *BMC Infect Dis* 2011;**11**:48.
3. Ortiz C, López J, García H, Sevilla T, Revilla A, Vilacosta I, Sarriá C, Olmos C, Ferrera C, García PE, Sáez C, Gómez I, San Román JA. Clinical classification and prognosis of isolated right-sided infective endocarditis. *Medicine (Baltimore)* 2014;**93**:e137.
4. Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongiorni MG, Casalta J-P, Del Zotti F, Dulgheru R, El Khoury G, Erba PA, Iung B, Miro JM, Mulder BJ, Plonska-Gosciniak E, Price S, Roos-Hesselink J, Snygg-Martin U, Thuny F, Tornos Mas P, Vilacosta I, Zamorano JL. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *Eur Heart J* 2015;**36**:3075–3128.
5. Moreillon P, Que Y-A. Infective endocarditis. *Lancet Lond Engl* 2004;**363**:139–149.
6. Mylonakis E, Calderwood SB. Infective endocarditis in adults. *N Engl J Med* 2001;**345**:1318–1330.
7. Duval X, Delahaye F, Alla F, Tattevin P, Obadia J-F, Le Moing V, Doco-Lecompte T, Celard M, Poyart C, Strady C, Chirouze C, Bes M, Cambau E, Iung B, Selton-Suty C, Hoen B. Temporal Trends in Infective Endocarditis in the Context of Prophylaxis Guideline Modifications. *J Am Coll Cardiol* 2012;**59**:1968–1976.
8. Selton-Suty C, Célarde M, Le Moing V, Doco-Lecompte T, Chirouze C, Iung B, Strady C, Revest M, Vandenesch F, Bouvet A, Delahaye F, Alla F, Duval X, Hoen B, AEPEI Study Group. Preeminence of *Staphylococcus aureus* in infective endocarditis: a 1-year population-based survey. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am* 2012;**54**:1230–1239.
9. Murdoch DR, Corey GR, Hoen B, Miró JM, Fowler VG, Bayer AS, Karchmer AW, Olaison L, Pappas PA, Moreillon P, Chambers ST, Chu VH, Falcó V, Holland DJ, Jones P, Klein JL, Raymond NJ, Read KM, Tripodi MF, Utili R, Wang A, Woods CW, Cabell CH. Clinical Presentation, Etiology and Outcome of Infective Endocarditis in the 21st Century: The International Collaboration on Endocarditis-Prospective Cohort Study. *Arch Intern Med* 2009;**169**:463–473.
10. Observatoire français des drogues et de la toxicomanie (OFDT).
11. Scheidegger C, Zimmerli W. Infectious complications in drug addicts: seven-year review of 269 hospitalized narcotics abusers in Switzerland. *Rev Infect Dis* 1989;**11**:486–493.
12. Miró JM, Río A del, Mestres CA. Infective endocarditis and cardiac surgery in intravenous drug abusers and HIV-1 infected patients. *Cardiol Clin* 2003;**21**:167–184, v–vi.

13. Brown PD, Levine DP. Infective endocarditis in the injection drug user. *Infect Dis Clin North Am* 2002;**16**:645–665, viii–ix.
14. Cooper HLF, Brady JE, Ciccarone D, Tempalski B, Gostnell K, Friedman SR. Nationwide increase in the number of hospitalizations for illicit injection drug use-related infective endocarditis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am* 2007;**45**:1200–1203.
15. Axelsson A, Søholm H, Dalsgaard M, Helweg-Larsen J, Ihlemann N, Bundgaard H, Køber L, Iversen K. Echocardiographic findings suggestive of infective endocarditis in asymptomatic Danish injection drug users attending urban injection facilities. *Am J Cardiol* 2014;**114**:100–104.
16. Spijkerman IJB, Ameijden EJC van, Mientjes GHC, Coutinho RA, Hoek A van den. Human immunodeficiency virus infection and other risk factors for skin abscesses and endocarditis among injection drug users. *J Clin Epidemiol* 1996;**49**:1149–1154.
17. Sande MA, Lee BL, Mills J, et al. Endocarditis in intravenous drug users. In: *Infective Endocarditis*, Kaye D (Ed). *Raven Press N Y City* 1992;345–359.
18. Martínez-Sellés M, Muñoz P, Estevez A, Castillo R del, García-Fernández MA, Rodríguez-Créixems M, Moreno M, Bouza E, GAME Study Group. Long-term outcome of infective endocarditis in non-intravenous drug users. *Mayo Clin Proc* 2008;**83**:1213–1217.
19. Thuny F, Giorgi R, Habachi R, Ansaldi S, Le Dolley Y, Casalta J-P, Avierinos J-F, Riberi A, Renard S, Collart F, Raoult D, Habib G. Excess mortality and morbidity in patients surviving infective endocarditis. *Am Heart J* 2012;**164**:94–101.
20. Asgeirsson H, Thalme A, Weiland O. Low mortality but increasing incidence of *Staphylococcus aureus* endocarditis in people who inject drugs: Experience from a Swedish referral hospital. *Medicine (Baltimore)* 2016;**95**:e5617.
21. Østerdal OB, Salminen P-R, Jordal S, Sjursen H, Wendelbo Ø, Haaverstad R. Cardiac surgery for infective endocarditis in patients with intravenous drug use. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2016;**22**:633–640.
22. Ortiz-Bautista C, López J, García-Granja PE, Sevilla T, Vilacosta I, Sarriá C, Olmos C, Ferrera C, Sáez C, Gómez I, San Román JA. Current profile of infective endocarditis in intravenous drug users: The prognostic relevance of the valves involved. *Int J Cardiol* 2015;**187**:472–474.
23. Mathew J. clinical features in Intravenous Drug Users. 1995;8.
24. Thalme A, Westling K, Julander I. In-hospital and long-term mortality in infective endocarditis in injecting drug users compared to non-drug users: A retrospective study of 192 episodes. *Scand J Infect Dis* 2007;**39**:197–204.
25. Kim JB, Ejiofor JI, Yammine M, Ando M, Camuso JM, Youngster I, Nelson SB, Kim AY, Melnitchouk SI, Rawn JD, MacGillivray TE, Cohn LH, Byrne JG, Sundt TM. Surgical outcomes of infective endocarditis among intravenous drug users. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2016;**152**:832-841.e1.

26. Weymann A, Borst T, Popov A-F, Sabashnikov A, Bowles C, Schmack B, Veres G, Chaimow N, Simon AR, Karck M, Szabo G. Surgical treatment of infective endocarditis in active intravenous drug users: a justified procedure? *J Cardiothorac Surg* 2014;**9**:58.
27. Bassetti S, Battagay M. *Staphylococcus aureus* infections in injection drug users: risk factors and prevention strategies. *Infection* 2004;**32**:163–169.
28. Osmonov D, Ozcan KS, Erdinler I, Altay S, Yildirim E, Turkkan C, Ekmekci A, Gungor B, Gurkan K. Cardiac device-related endocarditis: 31-Years' experience. *J Cardiol* 2013;**61**:175–180.
29. Kiefer T, Park L, Tribouilloy C, Cortes C, Casillo R, Chu V, Delahaye F, Durante-Mangoni E, Edathodu J, Falces C, Logar M, Miro JM, Naber C, Tripodi MF, Murdoch DR, Moreillon P, Utili R, Wang A. Association Between Valvular Surgery and Mortality Among Patients With Infective Endocarditis Complicated by Heart Failure. 2011;**9**.
30. Long B, Koyfman A. Infectious endocarditis: An update for emergency clinicians. *Am J Emerg Med* 2018;**36**:1686–1692.
31. Hill EE, Herijgers P, Claus P, Vanderschueren S, Herregods M-C, Peetermans WE. Infective endocarditis: changing epidemiology and predictors of 6-month mortality: a prospective cohort study. *Eur Heart J* 2007;**28**:196–203.
32. Thuny F, Di Salvo G, Disalvo G, Belliard O, Avierinos J-F, Pergola V, Rosenberg V, Casalta J-P, Gouvernet J, Derumeaux G, Iarussi D, Ambrosi P, Calabró R, Calabro R, Riberi A, Collart F, Metras D, Lepidi H, Raoult D, Harle J-R, Weiller P-J, Cohen A, Habib G. Risk of embolism and death in infective endocarditis: prognostic value of echocardiography: a prospective multicenter study. *Circulation* 2005;**112**:69–75.
33. Nadji G, Rémedi JP, Coviaux F, Mirode AA, Brahim A, Enriquez-Sarano M, Tribouilloy C. Comparison of clinical and morphological characteristics of *Staphylococcus aureus* endocarditis with endocarditis caused by other pathogens. *Heart Br Card Soc* 2005;**91**:932–937.
34. Hal SJ van, Jensen SO, Vaska VL, Espedido BA, Paterson DL, Gosbell IB. Predictors of Mortality in *Staphylococcus aureus* Bacteremia. *Clin Microbiol Rev* 2012;**25**:362–386.
35. Oliver L, Lavoute C, Giorgi R, Salaun E, Hubert S, Casalta J-P, Gouriet F, Renard S, Saby L, Avierinos J-F, Maysou L-A, Riberi A, Grisoli D, Casalta A-C, Collart F, Raoult D, Habib G. Infective endocarditis in octogenarians. *Heart Br Card Soc* 2017;**103**:1602–1609.
36. Cosgrove SE, Sakoulas G, Perencevich EN, Schwaber MJ, Karchmer AW, Carmeli Y. Comparison of mortality associated with methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia: a meta-analysis. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am* 2003;**36**:53–59.
37. Grumann D, Ruotsalainen E, Kolata J, Kuusela P, Järvinen A, Kontinen VP, Bröker BM, Holtfreter S. Characterization of infecting strains and superantigen-neutralizing antibodies in *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Vaccine Immunol CVI* 2011;**18**:487–493.

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'usage de drogues intra veineuses est une prédisposition pourvoyeuse d'endocardite infectieuse (EI) bien connue. Les données cliniques et pronostiques concernant l'EI chez les patients toxicomanes intra veineux sont limitées.

Objectifs : Évaluer le pronostic de l'EI au sein d'une population de patients toxicomanes ; analyser les caractéristiques cliniques, échocardiographiques et microbiologiques de cette population spécifique.

Méthodes : Étude observationnelle, rétrospective, multicentrique, française sur une cohorte de patients toxicomanes hospitalisés pour EI entre janvier 2005 et mai 2017.

Résultats : Un total de 109 patients ont été inclus. Trente-sept patients (34%) présentaient une EI du coeur droit tandis que 72 patients (66%) avaient une atteinte des valves gauches. Le *Staphylococcus aureus* (49,5%) et l'*entérocoque* (14,7%) étaient les 2 germes les plus fréquents. Soixante-dix patients (64%) ont été opérés dont 57 EI gauches (soit 79%). La mortalité intra hospitalière et la mortalité à 1 an étaient respectivement de 7,3% (8 décès) et de 15% (15 décès) ; elles étaient plus élevées dans le groupe EI gauche avec seulement 1 décès observé parmi les EI droites à 1 an (3,1% versus 20,6% $p= 0.03$). Parmi les 23 décès dénombrés à la fin de notre suivi (suivi médian de 4,6 ans), 9 (soit 39%) étaient en rapport avec une récurrence d'EI. En effet 45 épisodes de rechutes ou récurrences ont été présentés par 28 patients soit un taux de récurrence de 25,7%.

Conclusion : La proportion des EI gauches semble croître et le *Staphylococcus Aureus* reste le germe prépondérant. Les atteintes du cœur gauche sont plus sévères que les EI droites, justifiant un recours fréquent à la chirurgie. Malgré une faible mortalité hospitalière, le taux de récurrence est important et représente la principale cause de mortalité à long terme.

Mots-clés : endocardite infectieuse, toxicomanie intraveineuse, chirurgie cardiaque, mortalité, *Staphylococcus aureus*.