



HAL
open science

Implantation précoce de pacemaker après remplacement valvulaire aortique par valve sutureless EDWARDS INTUITY versus valve biologique standard, une étude comparative rétrospective

Raphaël Demoulin

► **To cite this version:**

Raphaël Demoulin. Implantation précoce de pacemaker après remplacement valvulaire aortique par valve sutureless EDWARDS INTUITY versus valve biologique standard, une étude comparative rétrospective. Sciences du Vivant [q-bio]. 2020. dumas-02953523

HAL Id: dumas-02953523

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02953523>

Submitted on 30 Sep 2020

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 des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Implantation précoce de pacemaker après remplacement valvulaire aortique
par valve sutureless EDWARDS INTUITY versus valve biologique standard,
une étude comparative rétrospective.**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 12 Mai 2020

Par Monsieur Raphaël DEMOULIN

Né le 12 novembre 1992 à Versailles (78)

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 DEHARO Jean-Claude	Président
Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce CELLARIER Gilles	Assesseur
Monsieur le Professeur AMBROSI Pierre	Assesseur
Monsieur le Professeur HABIB Gilbert	Assesseur
Monsieur le Docteur MECHULAN Alexis	Directeur



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université

**Implantation précoce de pacemaker après remplacement valvulaire aortique
par valve sutureless EDWARDS INTUITY versus valve biologique standard,
une étude comparative rétrospective.**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 12 Mai 2020

Par Monsieur Raphaël DEMOULIN

Né le 12 novembre 1992 à Versailles (78)

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 DEHARO Jean-Claude	Président
Monsieur le Professeur agrégé du Val-de-Grâce CELLARIER Gilles	Assesseur
Monsieur le Professeur AMBROSI Pierre	Assesseur
Monsieur le Professeur HABIB Gilbert	Assesseur
Monsieur le Docteur MECHULAN Alexis	Directeur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI

Assesseurs :

➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
------------------	---	------------------------------

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON

ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge
ALDIGHIERI René
ALESSANDRINI Pierre
ALLIEZ Bernard
AQUARON Robert
ARGEME Maxime
ASSADOURIAN Robert
AUFFRAY Jean-Pierre
AUTILLO-TOUATI Amapola
AZORIN Jean-Michel
BAILLE Yves
BARDOT Jacques
BARDOT André
BERARD Pierre
BERGOIN Maurice
BERLAND Yvon
BERNARD Dominique
BERNARD Jean-Louis
BERNARD Pierre-Marie
BERTRAND Edmond
BISSET Jean-Pierre
BLANC Bernard
BLANC Jean-Louis
BOLLINI Gérard
BONGRAND Pierre
BONNEAU Henri
BONNOIT Jean
BORY Michel
BOTTA Alain
BOURGEADE Augustin
BOUVENOT Gilles
BOUYALA Jean-Marie
BREMONT Georges
BRICOT René
BRUNET Christian
BUREAU Henri
CAMBOULIVES Jean
CANNONI Maurice
CARTOUZOU Guy
CAU Pierre
CHABOT Jean-Michel
CHAMLIAN Albert
CHARPIN Denis
CHARREL Michel
CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLAVERIE Jean-Michel
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
DALMAS Henri
DE MICO Philippe
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain
DEVIN Robert
DEVRED Philippe
DJIANE Pierre
DONNET Vincent
DUCASSOU Jacques

MM DUFOUR Michel
DUMON Henri
ENJALBERT Alain
FAVRE Roger
FIECHI Marius
FARNARIER Georges
FIGARELLA Jacques
FONTES Michel
FRANCES Yves
FRANCOIS Georges
FUENTES Pierre
GABRIEL Bernard
GALINIER Louis
GALLAIS Hervé
GAMERRE Marc
GARCIN Michel
GARNIER Jean-Marc
GAUTHIER André
GERARD Raymond
GEROLAMI-SANTANDREA André
GIUDICELLI Roger
GIUDICELLI Sébastien
GOUDARD Alain
GOUIN François
GRILLO Jean-Marie
GRISOLI François
GROULIER Pierre
HADIDA/SAYAG Jacqueline
HASSOUN Jacques
HEIM Marc
HOUEL Jean
HUGUET Jean-François
JAQUET Philippe
JAMMES Yves
JOUVE Paulette
JUHAN Claude
JUN Pierre
KAPHAN Gérard
KASBARIAN Michel
KLEISBAUER Jean-Pierre
LACHARD Jean
LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LE TREUT Yves
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
METGE Paul
MICHOTÉY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MONTIES Jean-Raoul
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
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
RIDINGS Bernard
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 Jacques
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
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

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

EMERITAT

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	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHOSSEGROS Cyrille	GUEDJ Eric
ALBANESE Jacques	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
ALIMI Yves	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
AMABILE Philippe	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
AMBROSI Pierre	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ANDRE Nicolas	CRAVELLO Ludovic	<i>GUYS Jean-Michel Surnombre</i>
ARGENSON Jean-Noël	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
ASTOUL Philippe	<i>CURVALE Georges Surnombre</i>	HARDWIGSEN Jean
ATTARIAN Shahram	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AUDOUIN Bertrand	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AUQUIER Pascal	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
AVIERINOS Jean-François	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
AZULAY Jean-Philippe	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BAILLY Daniel	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARLESI Fabrice	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTHET Marc	<i>DELPERO Jean-Robert Surnombre</i>	<i>KERBAUL François détachement</i>
BARTOLI Christophe	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLI Jean-Michel	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BARTOLI Michel	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BARTOLOMEI Fabrice	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BASTIDE Cyrille	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
BERBIS Philippe	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERBIS Julie	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BERDAH Stéphane	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
<i>BERNARD Jean-Paul Retraite au 25/11/2019</i>	EBBO Mikaël	LECHEVALLIER Eric
BEROUD Christophe	EUSEBIO Alexandre	LEGRE Régis
BERTUCCI François	FAKHRY Nicolas	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLAISE Didier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEONE Marc
BLIN Olivier	FELICIAN Olivier	LEONETTI Georges
BLONDEL Benjamin	FENOLLAR Florence	LEPIDI Hubert
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEVY Nicolas
BONELLO Laurent	FLECHER Xavier	MACE Loïc
BONNET Jean-Louis	FOURNIER Pierre-Edouard	MAGNAN Pierre-Edouard
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnombre</i>	FRANCESCHI Frédéric	MANCINI Julien
<i>BOUBLI Léon Surnombre</i>	FUENTES Stéphane	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOUFI Mourad	GABERT Jean	MEGE Jean-Louis
BOYER Laurent	GABORIT Bénédicte	MERROT Thierry
BREGEON Fabienne	GAINNIER Marc	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BRETELLE Florence	GARCIA Stéphane	MEYER/DUTOUR Anne
BROUQUI Philippe	GARIBOLDI Vlad	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUDER Nicolas	GAUDART Jean	MICHEL Fabrice
BRUE Thierry	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Gérard
BRUNET Philippe	GENTILE Stéphanie	MICHEL Justin
BURTEY Stéphane	GERBEAUX Patrick	MICHELET Pierre
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GEROLAMI/SANTANDREA René	MILH Mathieu
CASANOVA Dominique	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MILLION Matthieu
CASTINETTI Frédéric	GIORGI Roch	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GIOVANNI Antoine	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAGNAUD Christophe	GIRARD Nadine	MOULIN Guy
CHAMBOST Hervé	GIRAUD/CHABROL Brigitte	MOUTARDIER Vincent
CHAMPSAUR Pierre	GONCALVES Anthony	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHANEZ Pascal	GRANEL/REY Brigitte	NAUDIN Jean
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GRANVAL Philippe	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CHARREL Rémi	GREILLIER Laurent	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRIMAUD Jean-Charles	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GROB Jean-Jacques	OUAFIK L'Houcine
CHINOT Olivier		OVAERT-REGGIO Caroline

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCH Antoine	TRIGLIA Jean-Michel
PANUEL Michel	ROCHWERGER Richard	TROPIANO Patrick
PAPAZIAN Laurent	ROLL Patrice	TSIMARATOS Michel
PAROLA Philippe	ROSSI Dominique	TURRINI Olivier
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Pascal	VALERO René
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROUDIER Jean	VAROQUAUX Arthur Damien
PELLETIER Jean	SALAS Sébastien	VELLY Lionel
PERRIN Jeanne	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VEY Norbert
PETIT Philippe	SARLES/PHILIP Nicole	VIDAL Vincent
PHAM Thao	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIENS Patrice
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCAVARDA Didier	VILLANI Patrick
PIQUET Philippe	SCHLEINITZ Nicolas	VITON Jean-Michel
PIRRO Nicolas	SEBAG Frédéric	VITTON Véronique
POINSO François	SEITZ Jean-François	VIEHWEGER Heide Elke
RACCAH Denis	SIELEZNEFF Igor	VIVIER Eric
RANQUE Stéphane	SIMON Nicolas	XERRI Luc
RAOULT Didier	STEIN Andréas	
REGIS Jean	TAIEB David	
REYNAUD/GAUBERT Martine	THIRION Xavier	
REYNAUD Rachel	THOMAS Pascal	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THUNY Franck	
ROCHE Pierre-Hugues	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	

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 DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
GUIDA Pierre

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES (disciplines médicales)

LOUIS-BORRIONE Claude

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FAURE Alice	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile
BEGE Thierry	FOUILLOUX Virginie	PESENTI Sébastien
BELIARD Sophie	FRANKEL Diane	RADULESCO Thomas
BENYAMINE Audrey	FROMNOT Julien	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GASTALDI Marguerite	ROBERT Philippe
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique (<i>disponibilité</i>)
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGOANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUBOURG Grégory	NGUYEN PHONG Karine	
DUCONSEIL Pauline		
DUFOUR Jean-Charles		

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
JANCZEWSKI Aurélie
NUSSLI Nicolas
ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
THERY Didier (nomination au 1/10/2019)

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
EVANS-VIALLAT Catherine
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
REVIS Joana
ROMAN Christophe
TRINQUET Laure

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)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

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

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
POUGET Benoît (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)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*
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)
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)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

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

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)
DRH Campus Timone

MAJ 01.09.2019

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 Médicale
 ET Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
 GIUSIANO Bernard (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 CURVALE Georges (PU-PH) *Surnombre*
 FLECHER Xavier (PU PH)
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*
 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)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH)
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET 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 VISCÉRALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 DELPERO Jean-Robert (PU-PH) *Surnombre*
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYSS Jean-Michel (PU-PH) *Surnombre*
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)
 FAURE Alice (MCU PH)
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

LOUIS-BORRIONE Claude (PR associé des Universités)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)
 FOLETTI Jean-Marc (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)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

CASANOVA Dominique (PU-PH)
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
 AMABILE Philippe (PU-PH)
 BARTOLI Michel (PU-PH)
 BOUFI Mourad (PU-PH)
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
 PIQUET Philippe (PU-PH)
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)
 LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH) retraite au 25/11/2019
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre
 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)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

GENETIQUE 4704

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

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

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

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

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)
 CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BERBIS Julie (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)
 SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre
 THIRION Xavier (PU-PH)

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)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE 4703

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

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

FERON François (PR) (69ème section)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

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

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

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

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

KERBAUL François (PU-PH) détachement
 MICHELET Pierre (PU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)
 EBBO Mikael (MCU-PH)
 DRH Campus Timone

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

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

GUIDA Pierre (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)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

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) Disponibilité

MATONTI Frédéric (PU-PH) Disponibilité

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanie (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)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-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)

RANQUE Stéphane (PU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

MATHIEU Marion (MAST)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402**PEDIATRIE 5401**

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

BONINI Francesca (MCU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

FABRE Alexandre (MCU-PH)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**

BAILLY Daniel (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

BARLESI Fabrice (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

AGHABABIAN Valérie (PR)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**RHUMATOLOGIE 5001**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

ROUDIER Jean (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)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802**UROLOGIE 5204**

GAINNIER Marc (PU-PH)

BASTIDE Cyrille (PU-PH)

GERBEAUX Patrick (PU-PH)

KARSENTY Gilles (PU-PH)

PAPAZIAN Laurent (PU-PH)

LECHEVALLIER Eric (PU-PH)

ROCH Antoine (PU-PH)

ROSSI Dominique (PU-PH)

HRAIECH Samir (MCU-PH)

MAJ 01.09.2019

ÉCOLE DU VAL DE GRACE

A Monsieur le Médecin Général inspecteur Humbert BOISSEAUX 

Directeur de l'Ecole du Val-de-grâce

Professeur agrégé du Val de Grâce

Officier de la légion d'Honneur

Officier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques



HOPITAL D'INSTRUCTION DES ARMÉES SAINTE ANNE

A Monsieur le Médecin Général inspecteur Yves AUROY 


Médecin chef de l'Hôpital d'Instruction des Armées Sainte Anne

Professeur agrégé du Val de Grâce

Officier de la Légion d'honneur

Officier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

A Monsieur le Médecin chef des services de classe normale Medhi OULD-AHMED 

Médecin chef adjoint de l'Hôpital d'Instruction des Armées Sainte Anne

Professeur agrégé du Val de Grâce

Chevalier de la Légion d'honneur

Chevalier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques

A Monsieur le Médecin chef des services hors classe Gilles CELLARIER 

Chef du service de cardiologie et maladies vasculaires

Professeur agrégé du Val de Grâce

Chevalier de la Légion d'honneur

Chevalier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes académiques



A notre président de Jury de thèse

Monsieur le Professeur Jean Claude DEHARO

Vous nous faites l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse.
Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez voulu porter à notre travail.
Nous vous prions d'accepter l'assurance de notre profond respect.

Aux membres de notre Jury de thèse

Monsieur le professeur Pierre AMBROSI

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter de juger notre travail.
Votre intérêt pour notre travail nous honore.
Veuillez recevoir l'expression de nos sincères remerciements.

Monsieur le professeur Gilbert HABIB

Vous avez accepté d'apporter vos compétences à la critique de ce travail.
Nous vous remercions d'avoir accepté de faire partie de ce jury.
Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération.

A notre directeur de Thèse

Monsieur le Docteur Alexis MECHULAN

Vous nous faites l'honneur d'avoir accepté d'être notre Directeur de Thèse.

Nous vous remercions pour votre investissement, votre disponibilité et votre grande aide dans la direction de ce travail.

Avec notre plus grande gratitude et profond respect.

A notre Maître

Monsieur le Professeur Gilles CELLARIER

Vous nous faites le grand honneur de votre soutien depuis si longtemps.

Nous vous remercions d'avoir accepté de bien vouloir siéger dans ce jury.

Avec notre plus grande reconnaissance et profond respect.

A mes parents, pour tout leur amour et leur soutien sans faille.

A mon frère et ma sœur que j'aime tant.

A mes chefs, Mr Cellarier, Mr Jégo, Raphaël, Fred, Eléonore, Gwenolé, Salimatou, François-Xavier, Arnaud, Mr Foucault pour leur compagnonnage et tout ce qu'ils m'ont enseigné durant ces quatre années.

A l'équipe de rythmologie de Clairval : Alexis et Sébastien, qui m'ont donné le goût de la rythmologie ; Lauriane et Angélique, dont j'ai squatté le bureau de nombreuses après-midi.

Au Dr Parsai pour m'avoir chaleureusement accueilli en vacation d'IRM cardiaque.

A l'équipe paramédicale du service de cardiologie de Sainte Anne, qui m'a tant appris.

Aux urgentistes de Sainte Anne, les meilleurs du monde. Mais chut ! Il ne faut pas leur avouer...

A ma famille de la Boîte : Alexandra, Estelle, Mathieu, Anne-Ma, Cyprien, Louis Marie, pilou, pierre, et bien sûr mon cobiz préféré Adrien.

A mes amis depuis l'école : Morgan, Yvan, Christophe, Adrien, Killian, pour ces superbes années ensemble !

A mes (ex)colocs Robert et Amaury, avec qui j'ai hâte de travailler à nouveau !

A tous mes co-internes de Sainte Anne, qui ont égayé mon internat : Toto, Claire, Alisson, Alex, Stacy, Pierre, Steph, Milena, Johan, Hugues, Mathieu, Samuel... Mention spéciale pour Paul, nouveau détenteur du 2259, et madame l'urgentiste ^^ pour toutes ces soirées sushis et séries.

A ma promotion avec qui j'ai grandi.

A tous les adorateurs de Star Wars...

○...ALLEZ OU LA PATRIE ET L'HUMANITE ○
VOUS APPELLENT SOYEZ Y TOUJOURS
PRETS A SERVIR L'UNE ET L'AUTRE ET S'IL
LE FAUT SACHEZ IMITER CEUX DE VOS
GENEREUX COMPAGNONS QUI AU MEME POSTE
SONT MORTS MARTYRS DE CE DEVOUEMENT
INTREPIDE ET MAGNANIME
QUI EST LE VERITABLE ACTE DE FOI
DES HOMMES DE NOTRE ETAT.

BARON PERCY

CHIRURGIEN EN CHEF DE LA GRANDE ARMÉE
○ AUX CHIRURGIENS SOUS-AIDES. 1811 ○

Table des matières :

RÉSUMÉ	(page 2)
INTRODUCTION	(page 3)
MATÉRIEL ET MÉTHODES	(page 3)
Population de l'étude	(page 3)
Critères de jugement	(page 4)
Analyse électrocardiographique	(page 4)
Analyse statistique	(page 5)
RÉSULTATS	(page 6)
Population d'étude	(page 6)
Critère de jugement principal	(page 9)
Critères de jugement secondaires	(page 9)
DISCUSSION	(page 12)
CONCLUSION	(page 14)
LIMITES DE L'ÉTUDE	(page 14)
RÉFÉRENCES	(page 15)

RÉSUMÉ :

Introduction : Chez les patients bénéficiant d'un remplacement valvulaire aortique, l'apparition de troubles conductifs intracardiaques postopératoires est un événement indésirable grave qui peut prolonger la durée de l'hospitalisation et nécessiter l'implantation d'un stimulateur cardiaque. Le but de notre étude est de comparer le taux d'implantation de stimulateur cardiaque dans les suites de l'implantation d'une bioprothèse aortique « sutureless » INTUITY par rapport à celui du remplacement bioprothétique chirurgical standard.

Méthode : C'est une étude de cohorte rétrospective, appariée par score de propension, incluant tous les patients ayant bénéficié, dans notre centre, d'un remplacement valvulaire aortique chirurgical par bioprothèse INTUITY ou par valve bioprothétique standard entre le 04/06/2014 et le 27/04/2016. Le critère de jugement principal était le taux d'implantation de pacemaker post-opératoire. Les critères de jugement secondaires comprenaient le taux de troubles conductifs de novo, les taux de troubles rythmiques ou conductifs paroxystiques, ainsi que la mortalité et la durée d'hospitalisation.

Résultats : Quarante-vingt-treize patients ont été analysés dans le groupe remplacement valvulaire aortique par valve INTUITY (âge moyen 76 [71,80] ans) et 176 dans le groupe remplacement valvulaire aortique standard (âge moyen 73 [68,79] ans ; $p = 0.007$). Le taux d'implantation de pacemaker postopératoire, après ajustement, était de 22.5% dans le groupe INTUITY et de 5.7% dans le groupe remplacement valvulaire aortique standard (OR : 5.5, IC95 : [1.37, 34.54], $p=0.036$). Les principales indications d'implantation de pacemaker postopératoire étaient le bloc auriculo-ventriculaire complet et le bloc de branche gauche de novo associé à un allongement du temps de conduction infra-hissien. Par ailleurs, le taux de blocs de branche de novo postopératoires était supérieur chez les patients implantés de valves INTUITY (OR 6.25 [2.01, 24.74], $p = 0.042$).

Conclusion : Nous avons mis en évidence des taux d'implantation de pacemaker et de blocs de branche post opératoires supérieurs chez les patients implantés d'une bioprothèse INTUITY par rapport à ceux du remplacement bioprothétique chirurgical standard.

Mots clés : Bloc auriculo-ventriculaire ; Bloc de branche ; Pacemaker ; Remplacement valvulaire aortique ; Valve sutureless

INTRODUCTION :

Le remplacement valvulaire aortique (RVAo) est une chirurgie qui a connu de nombreuses évolutions ces dix dernières années. Le vieillissement des patients a amené à privilégier l'implantation de prothèses biologiques par rapport aux prothèses mécaniques. On recense trois principaux types de remplacement valvulaire aortique par bioprothèse : le RVAo chirurgical standard, privilégié en cas de faible risque opératoire, qui consiste en une aortotomie sous circulation extra-corporelle (CEC) avec excision de la valve native, décalcification de l'anneau aortique et suture de la prothèse ; le TAVI pour « Transcatheter Aortic Valve Implantation », qui était réservé initialement aux patients à risque opératoire élevé, et qui voit ses indications élargies aux patients à risque intermédiaire grâce aux améliorations techniques des valves et à la miniaturisation des introducteurs ; enfin la mise en place de bioprothèses dites de déploiement rapide, « sutureless », qui facilitent une chirurgie mini invasive. Il existe à l'heure actuelle sur le marché deux modèles de valve sutureless : la valve INTUITY de Edwards Lifesciences et la valve PERCEVAL de LivaNova. Les valves sutureless ont permis de réduire le temps opératoire et donc le temps de CEC et rendent par ailleurs possible un abord par mini thoracotomie. Les résultats à court et moyen terme de ces valves sont encourageants avec des caractéristiques hémodynamiques et une durabilité jugées satisfaisantes (1–3). Néanmoins, plusieurs études ont relevé une survenue plus fréquente de troubles conductifs intracardiaques après pose de valves sutureless (1,4,5). La survenue de troubles conductifs postopératoires est un évènement indésirable grave pouvant prolonger le temps d'hospitalisation et nécessiter l'implantation d'un pacemaker.

Le but de notre étude est de comparer le taux d'implantation de stimulateur cardiaque dans les suites de l'implantation de bioprothèses INTUITY par rapport à celui du remplacement bioprothétique chirurgical standard.

MATÉRIEL ET MÉTHODES :

Population de l'étude :

Nous avons inclus de manière rétrospective tous les patients ayant bénéficié d'un remplacement valvulaire aortique chirurgical par bioprothèse INTUITY ou par valve bioprothétique standard, à l'hôpital privé Clairval

(Marseille, France), entre le 04/06/2014 et le 27/04/2016, soit un total de 317 patients. Les critères d'exclusion comprenaient : la présence d'un stimulateur cardiaque à l'admission, les antécédents de chirurgie cardiaque, la présence d'une endocardite infectieuse active et l'implantation d'une valve sutureless autre que la valve INTUITY. Les données épidémiologiques, électrocardiographiques, échographiques et les éléments du suivi postopératoire ont été recueillis à partir des dossiers médicaux.

L'étude a été approuvée par un comité d'éthique (N° IRB : IRB00010835) et tous les patients ont bénéficié d'une fiche d'information sur la constitution de cette base de données anonymisée.

Critères de jugement :

Le critère de jugement principal de notre étude était l'implantation précoce d'un pacemaker dans les suites de la mise en place d'une bioprothèse aortique. Les critères de jugement secondaires comprenaient : l'apparition de troubles conductifs *de novo* postopératoires (blocs auriculo-ventriculaires quel qu'en soit le degré, blocs de branche) ; la survenue de troubles rythmiques ou conductifs paroxystiques postopératoires ; la mortalité toutes causes intra hospitalière ; la durée d'hospitalisation.

Analyse électrocardiographique :

Les patients ont bénéficié de la réalisation d'un ECG quotidien pendant toute la durée de leur hospitalisation. Ceux-ci ont été comparés afin de mettre en évidence des troubles du rythme ou de conduction paroxystiques ou persistants. Tous les ECG ont été relus par deux cardiologues spécialisés en rythmologie. Les troubles conductifs ont été diagnostiqués selon les critères de l'American Heart Association (AHA) brièvement résumés ci-dessous (6). Le bloc de branche droit (BBD) était défini par une durée du QRS ≥ 120 ms associée à un retard droit en V1-V2 avec aspect rsr' , rsR' ou rSR' et à un retard à l'apparition de la déflexion intrinsécoïde en V1 > 50 ms avec une onde S peu profonde, mais large en DI ou V6. Le bloc de branche gauche (BBG) était défini par une durée du QRS ≥ 120 ms associée à un retard gauche en V5-V6 et DI-VL avec une onde R large, empâtée ou crochetée (RR') et un retard à l'apparition de la déflexion intrinsécoïde en V5-V6 > 60 ms. L'hémi bloc antérieur gauche (HBAG) était défini par une durée de QRS < 120 ms associée à un axe hypergauche au-delà de -45° avec un aspect qR en DI-VL et rS en DII-DIII-VF. L'hémi bloc postérieur

gauche (HBPG) était défini par une durée de QRS < 120 ms associée à un axe droit au-delà de 90° avec un aspect qR et onde R ample et élargie principalement en DIII-VF et un aspect rS en DI-VL (aspect S1Q3). Le bloc auriculo-ventriculaire (BAV) du premier degré était diagnostiqué sur la présence d'un allongement du segment PR supérieur ou égal à 200ms. Le BAV du 2^e degré mobitz 1 était diagnostiqué en cas d'onde P bloquée précédée par un allongement progressif de l'intervalle PR et le mobitz 2 en cas d'onde P bloquée avec intervalle PR constant. Le BAV du 3^e degré était défini par une dissociation auriculo-ventriculaire avec rythme auriculaire plus rapide que le rythme ventriculaire.

Analyse statistique :

Concernant le descriptif de la population : Les variables quantitatives ont été décrites par la moyenne et l'écart type si la normalité de la variable était vérifiée ($m \pm sd$) et par la médiane et l'intervalle interquartile sinon (Q2 [Q1, Q3]). Les variables qualitatives, quant à elles, ont été résumées à l'aide des effectifs et fréquences pour chaque modalité (n(%)). Un test de Welch a été réalisé pour comparer les deux types de valves si le critère de jugement était quantitatif et normalement distribué, et si la variable n'était pas normale nous avons réalisé un test de Mann Whitney. Quand le critère de jugement était qualitatif, nous avons effectué un test d'exact Fisher.

Nous avons par la suite réalisé l'analyse par score de propension, en utilisant une pondération inverse permettant de rendre nos deux groupes homogènes sur l'ensemble des variables pré-opératoire. L'analyse finale permettant d'étudier l'impact du type de valve aortique sur le taux d'implantation de stimulateur cardiaque a été faite en utilisant une régression logistique pondérée. L'ensemble des analyses concernant les objectifs secondaires a également été réalisé en utilisant un score de propension par pondération inverse. L'analyse de la durée d'hospitalisation, quant à elle, a nécessité une "quantile regression". Les résultats concernant le critère de jugement principal et les critères de jugement secondaires ont été présentés avant et après ajustement. Une correction de la p-valeur a également été réalisée pour les critères de jugement secondaires permettant un contrôle du "family-wise error rate" (FWER) par procédure séquentielle de Bonferroni-Holm. Un seuil $P < 0.05$ a été retenu comme statistiquement significatif.

RÉSULTATS :

Population d'étude :

Notre étude a inclus 317 patients dont 107 dans le groupe INTUITY et 210 dans le groupe RVAo standard. Nous avons recensé 34 patients présentant des critères d'exclusion et quatorze patients présentant des données manquantes sur des variables d'intérêt (Figure 1). L'analyse finale comporte 93 patients dans le groupe INTUITY et 176 patients dans le groupe RVAo standard (Tableau 1).

L'âge médian était de 76 [71,80] ans dans le groupe INTUITY et 73 [68,79] ans dans le groupe RVAo standard ($p = 0.007$). La population était majoritairement de sexe masculin (61.4 % des patients) avec un EuroSCORE logistique I évalué à 7.2 [4.8, 12.1] sans différence significative entre les groupes. Les patients du groupe INTUITY présentaient plus fréquemment des artériopathies des membres inférieurs (25.8% versus 15.3%, $p = 0.049$), des sténoses aortiques (98.9% versus 86.4%, $p < 0.01$) et présentaient un score de Parsonnet moyen plus élevé (21 versus 17, $p = 0.07$) en comparaison avec le groupe RVAo standard. La bicuspidie était plus fréquemment rencontrée dans le groupe RVAo standard (10.8% versus 2.2%, $p = 0.015$). Les autres variables préopératoires comprenant notamment le taux de coronaropathie, la FEVG et la prise de traitements ralentisseurs ne différaient pas entre les groupes. Parmi notre population, 62 patients (23%) ont bénéficié d'une chirurgie associée au remplacement valvulaire aortique. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes. La chirurgie associée consistait pour la grande majorité des cas en un pontage aorto-coronarien (45 patients). Nous avons aussi relevé six chirurgies de remplacement de l'aorte ascendante (toutes dans le groupe RVAo standard). Les tailles des bioprothèses implantées étaient comparables dans chaque groupe (23 [21,25] mm). Parmi les prothèses implantées dans le groupe RVAo standard on décomptait 90 prothèses Edwards PERIMOUNT Magna Ease, 65 prothèses Saint Jude Trifecta, neuf prothèses Labcor, six prothèses Sorin Crown, quatre prothèses Sorin Mitroflow et deux prothèses Edwards PERIMOUNT.

Figure 1. Diagramme de flux

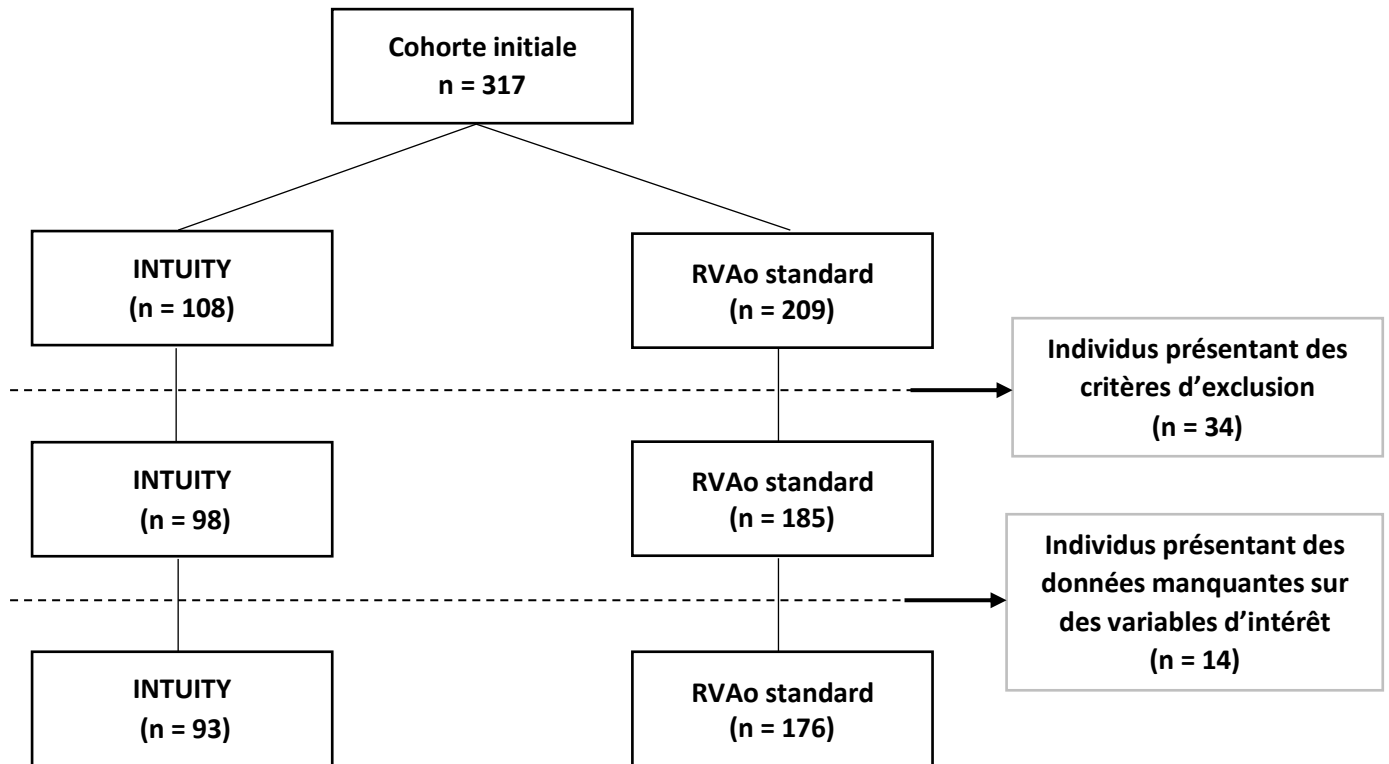


Tableau 1. Descriptif des variables mesurées en ‘‘pré-opératoire’’ sur l’échantillon de 269 patients, stratifié par type de valve.

Variables	Population (n=269)	Intuity (n=93)	RVAo standard (n=176)	p-valeur
Sexe - Homme, n (%)	165 (61.4)	53 (57.0)	112 (63.6)	0.295
Age (années)	75 [70,79]	76 [71,80]	73 [68,79]	0.007
Antécédents, n (%)				
Hypertension	200 (74.3)	76 (81.7)	124 (70.5)	0.056
Tabagisme actif	13 (4.8)	2 (2.2)	11 (6.3)	0.230
Dyslipidémie	152 (56.5)	57 (61.3)	95 (54.0)	0.301
Diabète	77 (28.6)	27 (29.0)	50 (28.4)	1
Maladie coronaire	99 (36.8)	38 (40.1)	61 (38.8)	0.353
Accident vasculaire cérébral ischémique	13 (4.8)	4 (4.3)	9 (5.1)	1
Artériopathie oblitérante des membres inférieurs	51 (19.0)	24 (25.8)	27 (15.3)	0.049
Bronchopneumopathie chronique obstructive	32 (11.9)	11 (11.8)	21 (11.9)	1
Débit de filtration glomérulaire (ml/min/1.73m ²), n (%)				0.195
> 90	73 (27.1)	23 (24.7)	50 (28.4)	-
60-89	102 (37.9)	32 (34.4)	70 (39.8)	-
45-59	50 (18.6)	20 (21.5)	30 (17.0)	-
30-44	36 (13.4)	12 (12.9)	24 (13.6)	-
15-30	3 (1.1)	2 (2.2)	1 (0.5)	-
< 15	5 (1.9)	4 (4.3)	1 (0.5)	-
Indice de masse corporelle (kg/m ²), m±sd	27 ± 4.4	27 ± 4.1	27 ± 4.5	0.869
Classe NYHA, n (%)				1
1	15 (5.6)	5 (5.4)	10 (5.7)	-
2	82 (30.5)	28 (30.1)	54 (30.7)	-
3	169 (62.8)	59 (63.4)	110 (62.5)	-
4	3 (1.1)	1 (1.1)	2 (1.1)	-
EuroSCORE Logistic I	7.2 [4.8,12.1]	7.7 [5.5,13.1]	6.7 [4.5,11.5]	0.057
Score de Parsonnet	18 [12,26]	21 [15,27]	17 [10,24.3]	0.007
Fraction d’éjection du ventricule gauche (%)	60 [55,60]	60 [60,60]	60 [50,60]	0.547
Sténose aortique, n (%)	244 (90.7)	92 (98.9)	152 (86.4)	<0.001
Fuite aortique, n (%)	104 (38.7)	40 (43.0)	64 (36.4)	0.295
Bicuspidie, n (%)	21 (7.8)	2 (2.2)	19 (10.8)	0.015
Hypertrophie ventriculaire gauche, n (%)	205 (76.2)	73 (78.5)	132 (75.0)	0.551
Traitements ralentisseurs, n (%)	127 (47.2)	51 (54.8)	76 (43.2)	0.074
Rythme sinusal, n (%)	251 (93.3)	87 (93.5)	164 (93.2)	1
Bloc auriculo-ventriculaire de type I, n (%)	58(21.56)	18 (19.35)	40 (22.73)	0.6403
Bloc de branche droit, n (%)	20 (7.44)	10 (10.75)	10 (5.68)	0.1469
Bloc de branche gauche, n (%)	13 (4.83)	7 (7.53)	6 (3.41)	0.1455
Hémibloc antérieur gauche, n (%)	25 (9.29)	11 (11.83)	14 (7.95)	0.3771
Hémibloc postérieur gauche, n (%)	2 (0.74)	1 (0.11)	1 (0.05)	1
Taille de la prothèse (mm)	23 [21,25]	23 [21,25]	23 [21,25]	0.429
Chirurgie cardiaque concomitante, n (%)	62 (23.0)	23 (24.7)	39 (22.2)	0.650

Les variables quantitatives sont décrites à l’aide de la moyenne +/- écart type si la normalité de la variable est vérifiée (m±sd), à l’aide de la médiane et de l’intervalle interquartile sinon (Q2 [Q1,Q3]). Les variables qualitatives quant à elles sont résumées à l’aide des effectifs et fréquences pour chaque modalité (n(%)).

Un test de Welch est réalisé pour comparer les deux types de valves si le critère de jugement est quantitatif et normalement distribué, si la variable n’est pas normale nous réalisons un test de Mann Whitney. Quand le critère de jugement est quantitatif nous effectuons un test d’exact Fisher.

Critère de jugement principal :

Il y avait un taux d'implantation de pacemaker postopératoire significativement plus important avec les bioprothèses INTUITY en comparaison au remplacement bioprothétique chirurgical standard (OR : 5.5, IC95 : [1.37, 34.54], $p=0.030$) (Tableau 2 ; Figure 2). Ces résultats sont en accord avec ce que nous pouvions observer avant l'ajustement. La première cause d'implantation de pacemaker postopératoire était la survenue d'un BAV complet persistant (seize patients dans le groupe INTUITY et quatre patients dans le groupe RVAo standard). En second lieu venait la survenue chez onze patients d'un BBG *de novo* associé à un allongement du temps de conduction infrahisssien (HV) authentifié par une exploration électrophysiologique (six patients dans le groupe INTUITY et cinq patients dans le groupe RVAo standard). Enfin, un patient a été implanté d'un pacemaker pour une dysfonction sinusale dans le groupe RVAo standard. Le délai d'implantation médian était de 5.5 [4,7] jours. Parmi les patients implantés, seize étaient électro-entraînés sur l'ECG réalisé à la sortie (treize dans le groupe INTUITY et trois dans le groupe RVAo standard).

Critères de jugement secondaires :

Nous avons relevé un taux de blocs de branche *de novo* postopératoires supérieur chez les patients implantés d'une bioprothèse INTUITY (OR 6.25 [2.01, 24.74], $p = 0.042$) qui semblait lié à une survenue plus fréquente de BBG. Du fait de la multiplicité des tests, nous n'avons pas mis en évidence de différence statistiquement significative sur les autres critères de jugement secondaires après correction de la p-valeur. Il n'y avait en particulier pas de différence de taux de décès, d'arythmie supra ventriculaire, de trouble conducteur paroxystique ou de temps d'hospitalisation supérieur chez les patients implantés d'une bioprothèse INTUITY par rapport à ceux bénéficiant d'un remplacement bioprothétique chirurgical standard.

Tableau 2. Proportion d'événements avant et après ajustement pour chaque type de valves.

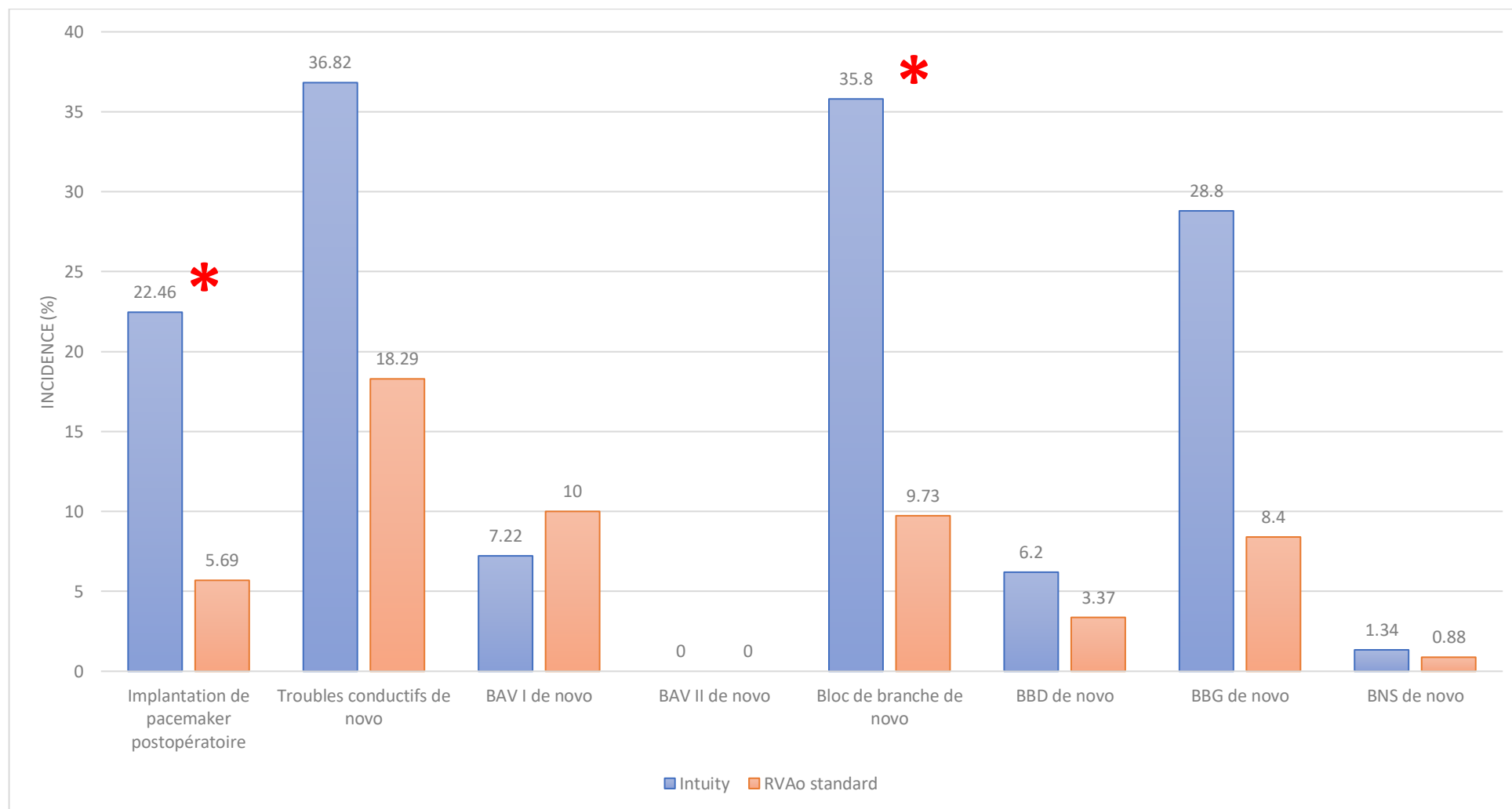
Variables	Non ajusté		Ajusté		OR [IC95%]	p-valeur	
	Intuity© (n=93)	Standard (n=176)	Intuity© (n=75.60)	Standard (n=113.34)		non ajustée	ajustée*
Pacemaker	23.66	5.68	22.46	5.69	5.50 [1.37, 34.54]	0.030	0.030
Troubles rythmique auriculaires paroxystiques	31.18	34.09	32.58	31.82	0.87 [0.36, 2.13]	0.764	1
Troubles conductifs paroxystiques	12.09	6.82	13.10	7.06	3.58 [0.79, 25.25]	0.128	1
Décès	2.15	1.14	2.25	1.77	0.71 [0.002, 91.13]	0.867	1
Rythme Sinusal	88.17	85.23	86.36	84.49	1.17 [0.37, 3.77]	0.380	1
Electro Entraînement ventriculæ	13.98	2.20	13.14	2.32	5.55 [0.91, 90.23]	0.108	1
Electro Entraînement auriculair	2.15	0.88	2.67	0.88	10.03 [0.29, +INF]	0.367	1
Troubles conductifs <i>de novo</i>	36.56	17.61	36.82	18.29	2.78 [1.07, 7.76]	0.041	0.492
BAV I <i>de novo</i>	7.53	9.66	7.22	10.00	0.53 [0.10, 2.32]	0.407	1
BAV II <i>de novo</i>	0	0	0	0	1 [1, 1]	1	1
Blocs de branche <i>de novo</i>	35.48	9.68	35.80	9.73	6.25 [2.01, 24.74]	0.003	0.042
BBD novo	5.38	3.10	6.20	3.37	5.07 [0.49, 342.02]	0.251	1
BBG novo	29.03	8.43	28.80	8.40	5.01 [1.52, 21.33]	0.014	0.182
BNS <i>de novo</i>	1.08	0.88	1.34	0.88	1.48 [0.0005, +INF]	0.904	
Durée d'hospitalisation	14 [11,17]	14 [13,16]	14 [11,16]	14 [13,16]	-	1	1

Les variables quantitatives sont décrites à l'aide de la médiane et de l'intervalle interquartile (Q2 [Q1,Q3]) quand la distribution n'est pas gaussienne, et en moyenne +/- écart-type sinon. Les variables qualitatives quant à elles sont résumées à l'aide de pourcentages de patients présentant l'événement.

*Une correction de la p-valeur est également réalisée pour les objectifs secondaires permettant un contrôle du FWER par procédure séquentielle de Bonferroni-Holm.

BAV : bloc auriculo-ventriculaire ; BBG : bloc de branche gauche ; BBD : bloc de branche droit ; BNS : bloc intraventriculaire non spécifique.

Figure 2. Incidence des évènements conductionnels pour chaque type de valve après ajustement par score de propension



Après ajustement par score de propension, les patients ayant bénéficié d'une pose de valve bioprothétique Intuity ont présenté un taux significativement plus élevé d'implantation de pacemaker et de bloc de branche *de novo* en comparaison au remplacement valvulaire aortique standard.

* p-valeur ajustée < 0.05.

BAV : bloc auriculo-ventriculaire ; BBG : bloc de branche gauche ; BBD : bloc de branche droit ; BNS : bloc intraventriculaire non spécifique

DISCUSSION :

Nous avons mis en évidence une élévation significative, après ajustement, du taux d'implantation précoce de pacemaker chez les patients implantés d'une bioprothèse INTUITY en comparaison au remplacement valvulaire aortique bioprothétique standard. Les indications d'implantation de pacemaker chez nos patients comprenaient majoritairement le BAV complet persistant et le BBG *de novo* associé à un HV long à l'exploration électrophysiologique. Nous pouvons donc déduire que la pose de bioprothèse INTUITY est à risque de troubles conductifs nécessitant l'implantation définitive d'un pacemaker. Le taux d'implantation de pacemaker postopératoire rapporté dans notre étude est supérieur à ceux retrouvés dans la littérature (6 à 13.6% selon les études) (7–11). Parmi celles-ci nous citerons l'étude multicentrique d'Ensminger et al qui a comparé l'ensemble des valves sutureless aux valves biologiques aortiques standards sur des critères de qualité et de sécurité (8). Elle a montré un taux d'implantation de pacemaker de 8.1% après ajustement pour la valve INTUITY contre 4.1% pour le remplacement bioprothétique standard. La survenue de ces troubles conductifs est expliquée par la proximité entre l'anneau aortique d'une part et les voies de conduction d'autre part. De ce fait, les contraintes mécaniques imposées au septum interventriculaire (et en particulier du septum membraneux) au cours des manœuvres de décalcification de l'anneau aortique et de déploiement de la valve sont à l'origine de lésions du faisceau de His et du nœud auriculo-ventriculaire. Ces données sont supportées par les travaux de Hamdan et al qui ont montré un lien significatif entre la longueur du septum membraneux et le taux d'implantation de pacemaker post implantation de TAVI (12). Différents facteurs prédictifs de pose de pacemaker postopératoire après implantation d'une valve sutureless (INTUITY ou PERCEVAL) ont déjà été identifiés. Ceux-ci comprennent : l'âge avancé, les troubles conductifs préopératoires (BBD et BAV du premier degré), l'implantation d'une valve de large diamètre et le sexe féminin (10,13,14).

Nous avons par ailleurs observé une augmentation significative des blocs de branche postopératoires dans le groupe INTUITY en comparaison avec le groupe RVAo standard. La survenue de ces troubles conductifs de bas grade postopératoires n'est pas sans conséquence pour le patient (15). En effet, il est montré que l'apparition d'un BBG dans les suites d'un remplacement valvulaire aortique est à risque de développement à un an, de troubles conductifs de haut grade, de syncope ou de mort subite (16). Les patients concernés doivent bénéficier d'un suivi médical étroit avec réalisation d'un holter ECG de contrôle

systematique. Ces résultats sont concordants avec ceux retrouvés dans la littérature. Mogilansky et al ont en effet récemment montré une incidence de 38% de BBG dans les suites de l'implantation d'une bioprothèse INTUITY.

Le taux de troubles conductifs transitoires ne différait pas de manière significative entre le groupe INTUITY et le groupe RVAo standard. La gestion de ces troubles conductifs paroxystiques est toujours sujette à controverse. Ceux-ci soulèvent la question du délai nécessaire avant l'implantation définitive de pacemaker. Les recommandations actuelles de l'European Society of Cardiology (ESC) proposent un délai d'observation de 7 jours avant l'implantation d'un pacemaker en cas d'apparition de BAV de haut degré post chirurgie cardiaque. Ce délai permet à d'éventuels troubles conductifs transitoires liés à la compression des voies de conduction par l'œdème postopératoire de régresser spontanément. Il peut toutefois être réduit en cas de BAV complet associé à un rythme d'échappement lent, car la probabilité de résolution est dans ce cas très faible (17). Les recommandations de l'American Heart Association sont moins directives et laissent ces délais à l'appréciation du cardiologue (18,19). Nous relevons dans notre étude un délai d'implantation médian de 5,5 [4,7] jours pouvant expliquer le taux élevé d'implantation de pacemaker par rapport à la littérature.

Notre étude est l'une des rares études comparatives entre la valve INTUITY et les valves biologiques standard ayant pour critère de jugement principal l'implantation d'un pacemaker postopératoire. Nos résultats obtenus ne sont toutefois pas extrapolables à l'autre valve sutureless présente sur le marché (PERCEVAL de LivaNova). Certains auteurs ont initialement relevé un risque de pacemaker postopératoire supérieur avec la valve PERCEVAL en comparaison à la valve INTUITY (8). Toutefois, une optimisation de la technique chirurgicale a permis une forte réduction du risque de troubles conductifs associé à la pose de valve PERCEVAL (20,21). Par ailleurs, toutes les bioprothèses implantés dans le groupe RVAo standard étaient des prothèses avec armature, dites « stented ». Enfin, tous les patients de notre étude ont bénéficié d'un abord par sternotomie médiane.

CONCLUSION :

Les valves « sutureless » permettent une implantation chirurgicale plus rapide. Elles apportent ainsi un bénéfice théorique chez les patients à risque opératoire élevé ou en cas de chirurgie associée. Notre étude met en évidence un taux d'implantation de pacemaker supérieur chez les patients implantés d'une bioprothèse INTUITY en comparaison à ceux implantés d'une valve bioprothétique standard. La pose de valve INTUITY entraîne par ailleurs une augmentation du nombre de blocs de branche *de novo* dont le BBG. Ces différences peuvent s'expliquer par le stress mécanique imposé à l'anneau aortique lors de l'implantation de cette valve. Ces résultats sont à confirmer par des études prospectives de plus grande envergure.

LIMITES DE L'ÉTUDE :

La principale limite de notre étude est la taille et le caractère monocentrique de notre population. Le taux élevé de pacemaker postopératoire au sein du groupe INTUITY en comparaison aux autres études sur le sujet peut donc être partiellement expliqué par un phénomène de fluctuation d'échantillonnage. Par ailleurs, nous notons des différences initiales entre le groupe INTUITY et le groupe RVAo standard en préopératoire ce qui peut expliquer ces résultats. Le risque chirurgical estimé en préopératoire semble plus important dans le groupe INTUITY, comme en témoignent l'âge et le score de Parsonnet significativement plus élevés. Nous relevons par ailleurs un taux plus important de rétrécissement aortique dans le groupe INTUITY, qui s'explique par la contre-indication de l'implantation de ce type de valve en cas d'insuffisance aortique pure. Enfin, le taux de bicuspidie, qui était encore il y a peu considéré comme une contre-indication à la pose de valves sutureless, était moindre dans le groupe INTUITY (22,23). Ces différences ont été prises en compte en amont de l'étude par l'emploi d'un ajustement par score de propension. Pour finir, nous n'avons pas étudié l'influence de l'opérateur sur les résultats.

REFERENCES:

1. Barnhart GR, Accola KD, Grossi EA, Woo YJ, Mumtaz MA, Sabik JF, et al. TRANSFORM (Multicenter Experience With Rapid Deployment Edwards INTUITY Valve System for Aortic Valve Replacement) US clinical trial: Performance of a rapid deployment aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;153(2):241-51.
2. Laufer G, Haverich A, Andreas M, Mohr FW, Walther T, Shrestha M, et al. Long-term outcomes of a rapid deployment aortic valve: data up to 5 years†. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2017;52(2):281-7.
3. Takagi H, Umemoto T. A Meta-Analysis of Sutureless or Rapid-Deployment Aortic Valve Replacement. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;64(05):400-9.
4. Andreas M, Wallner S, Habertbauer A, Rath C, Schauerl M, Binder T, et al. Conventional versus rapid-deployment aortic valve replacement: a single-centre comparison between the Edwards Magna valve and its rapid-deployment successor. *Interact CardioVasc Thorac Surg.* 2016;22(6):799-805.
5. Bouhout I, Mazine A, Rivard L, Ghoneim A, El-Hamamsy I, Lamarche Y, et al. Conduction Disorders After Sutureless Aortic Valve Replacement. *Ann Thorac Surg.* 2017;103(4):1254-60.
6. Surawicz B, Childers R, Deal BJ, Gettes LS, Bailey JJ, Gorgels A, et al. AHA/ACCF/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: part III: intraventricular conduction disturbances: a scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee, Council on Clinical Cardiology; the American College of Cardiology Foundation; and the Heart Rhythm Society. Endorsed by the International Society for Computerized Electrocardiology. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53(11):976-81.
7. Ferrari E, Roudot C, Salamin P, Caporali E, Demertzis S, Tozzi P, et al. Rapid-deployment aortic valve replacement versus standard bioprosthesis implantation. *J Card Surg.* 2017;32(6):322-7.

8. Ensminger S, Fujita B, Bauer T, Möllmann H, Beckmann A, Bekeredjian R, et al. Rapid Deployment Versus Conventional Bioprosthetic Valve Replacement for Aortic Stenosis. *J Am Coll Cardiol.* 2018;71(13):1417-28.
9. D'Onofrio A, Tessari C, Filippini C, Bagozzi L, Diena M, Alamanni F, et al. Early and Mid-Term Results of Rapid Deployment Valves: The Intuity Italian Registry (INTU-ITA). *Ann Thorac Surg.* 2018;106(6):1742-9.
10. Romano MA, Koeckert M, Mumtaz MA, Slachman FN, Patel HJ, Chitwood WR, et al. Permanent Pacemaker Implantation After Rapid Deployment Aortic Valve Replacement. *Ann Thorac Surg.* 2018;106(3):685-90.
11. Nguyen A, Stevens L-M, Bouchard D, Demers P, Perrault LP, Carrier M. Early Outcomes with Rapid-deployment vs Stented Biological Valves: A Propensity-match Analysis. *Semin Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;30(1):16-23.
12. Hamdan A, Guetta V, Klempfner R, Konen E, Raanani E, Glikson M, et al. Inverse Relationship Between Membranous Septal Length and the Risk of Atrioventricular Block in Patients Undergoing Transcatheter Aortic Valve Implantation. *J Am Coll Cardiol Interv.* 2015;8(9):1218-28.
13. Vogt F, Pfeiffer S, Dell'Aquila AM, Fischlein T, Santarpino G. Sutureless aortic valve replacement with Perceval bioprosthesis: are there predicting factors for postoperative pacemaker implantation? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2016;22(3):253-8.
14. Igor B, Stefano M, Mariachiara C, Davide S, Ottavio A. Early Predictors of Permanent Pacemaker Implantation in Sutureless Aortic Valve Replacement with Perceval Bioprosthesis: A Conduction Disorders Analysis. *J Heart Health Cir.* 2017;1(1).
15. Mogilansky C, Balan R, Deutsch C, Czesla M, Massoudy P. New postoperative conduction abnormalities after the implantation of a rapid-deployment aortic valve prosthesis. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2019;28(4):581-6.

16. El-Khally Z, Thibault B, Staniloae C, Theroux P, Dubuc M, Roy D, et al. Prognostic significance of newly acquired bundle branch block after aortic valve replacement. *Am J Cardiol.* 2004;94(8):1008-11.
17. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, Bordachar P, Boriani G, Breithardt O-A, et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapyThe Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Eur Heart J.* 2013;34(29):2281-329.
18. Epstein AE, DiMarco JP, Ellenbogen KA, Estes NAM, Freedman RA, Gettes LS, et al. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices) developed in collaboration with the American Association for Thoracic Surgery and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol.* 2008;51(21):e1-62.
19. Kusumoto Fred M., Schoenfeld Mark H., Barrett Coletta, Edgerton James R., Ellenbogen Kenneth A., Gold Michael R., et al. 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines, and the Heart Rhythm Society. *Circulation.* 2019;140(8):e333-81.
20. Yanagawa B, Cruz J, Boisvert L, Bonneau D. A simple modification to lower incidence of heart block with sutureless valve implantation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2016;152(2):630-2.
21. Toledano B, Bisbal F, Camara ML, Labata C, Berastegui E, Gálvez-Montón C, et al. Incidence and predictors of new-onset atrioventricular block requiring pacemaker implantation after sutureless aortic valve replacement. *Interact CardioVasc Thorac Surg.* 2016;23(6):861-8.
22. Corîci OM, Gaşpar M, Laufer G, Iancău M. Edwards Intuity Aortic Bioprosthesis in Patient with Bicuspid Aortic Valve. *Curr Health Sci J.* 2016;42(3):289-92.

23. Nguyen A, Fortin W, Mazine A, Bouchard D, Carrier M, El Hamamsy I, et al. Sutureless aortic valve replacement in patients who have bicuspid aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015;150(4):851-7.

Références des images :

- (Page 1-2) Grades de Médecin Général inspecteur / Médecin chef des services (classe normale et hors classe).

Grades et galons du Service de santé des armées. www.defense.gouv.fr

- (Page 1) Insigne de l'École du Val de Grâce. *www.ecole-valdegrace.sante.defense.gouv.fr*

- (Page 2) Insigne de l'Hôpital d'Instruction des Armées Sainte Anne. *Cellule communication HIA Sainte Anne*

- (Page 6) La "Phrase du Baron Percy" : Gravée dans le marbre dans le grand hall de l'École, la "Phrase du Baron Percy" est la définition, encore actuelle, du médecin militaire ; elle est la devise des médecins militaires et est connue de tous les Santards. *Association Santards et traditions*

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.

Implantation précoce de pacemaker après remplacement valvulaire aortique par valve sutureless EDWARDS INTUITY versus valve biologique standard, une étude comparative rétrospective.

RÉSUMÉ :

Introduction : Chez les patients bénéficiant d'un remplacement valvulaire aortique, l'apparition de troubles conductifs intracardiaques postopératoires est un événement indésirable grave qui peut prolonger la durée de l'hospitalisation et nécessiter l'implantation d'un stimulateur cardiaque. Le but de notre étude est de comparer le taux d'implantation de stimulateur cardiaque dans les suites de l'implantation d'une bioprothèse aortique « sutureless » INTUITY par rapport à celui du remplacement bioprothétique chirurgical standard.

Méthode : C'est une étude de cohorte rétrospective, appariée par score de propension, incluant tous les patients ayant bénéficié, dans notre centre, d'un remplacement valvulaire aortique chirurgical par bioprothèse INTUITY ou par valve bioprothétique standard entre le 04/06/2014 et le 27/04/2016. Le critère de jugement principal était le taux d'implantation de pacemaker post-opératoire. Les critères de jugement secondaires comprenaient le taux de troubles conductifs de novo, les taux de troubles rythmiques ou conductifs paroxystiques, ainsi que la mortalité et la durée d'hospitalisation.

Résultats : Quarante-treize patients ont été analysés dans le groupe remplacement valvulaire aortique par valve INTUITY (âge moyen 76 [71,80] ans) et 176 dans le groupe remplacement valvulaire aortique standard (âge moyen 73 [68,79] ans ; $p = 0.007$). Le taux d'implantation de pacemaker postopératoire, après ajustement, était de 22.5% dans le groupe INTUITY et de 5.7% dans le groupe remplacement valvulaire aortique standard (OR : 5.5, IC95 : [1.37, 34.54], $p=0.036$). Les principales indications d'implantation de pacemaker postopératoire étaient le bloc auriculo-ventriculaire complet et le bloc de branche gauche de novo associé à un allongement du temps de conduction infra-hissien. Par ailleurs, le taux de blocs de branche de novo postopératoires était supérieur chez les patients implantés de valves INTUITY (OR 6.25 [2.01, 24.74], $p = 0.042$).

Conclusion : Nous avons mis en évidence des taux d'implantation de pacemaker et de blocs de branche post opératoires supérieurs chez les patients implantés d'une bioprothèse INTUITY par rapport à ceux du remplacement bioprothétique chirurgical standard.

Mots clés : Bloc auriculo-ventriculaire ; Bloc de branche ; Pacemaker ; Remplacement valvulaire aortique ; Valve sutureless