



**HAL**  
open science

# Traitement du rétrécissement aortique calcifié chez le sujet octogénnaire. Analyse propentielle entre remplacement chirurgical et per cathéter

Nicolas Laurent

► **To cite this version:**

Nicolas Laurent. Traitement du rétrécissement aortique calcifié chez le sujet octogénnaire. Analyse propentielle entre remplacement chirurgical et per cathéter. Sciences du Vivant [q-bio]. 2013. hal-01734007

**HAL Id: hal-01734007**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01734007>**

Submitted on 14 Mar 2018

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

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



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

2013

N°

**THÈSE**

pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

**Nicolas LAURENT**

le 3 octobre 2013 à Vandoeuvre lès Nancy

**TRAITEMENT DU RETRECISSEMENT AORTIQUE CALCIFIÉ**

**CHEZ LE SUJET OCTOGÉNAIRE**

**ANALYSE PROPENSIONNELLE**

**ENTRE REMPLACEMENT CHIRURGICAL ET PER CATHÉTER**

**Examineurs de la thèse :**

M. le Professeur Thierry FOLLIGUET	Président
M. le Professeur Jean Pierre VILLEMOT	Juge
M. le Docteur Damien MANDRY	Juge
M. le Docteur Michel CLAVEY	Juge
M. le Docteur Mickaël ANGIOÏ	Juge

**Président de l'Université de Lorraine :  
Professeur Pierre MUTZENHARDT**
**Doyen de la Faculté de Médecine :  
Professeur Henry COUDANE**
**Vice-Doyen « Pédagogie » : Mme la Professeure Karine ANGIOI**  
**Vice-Doyen Mission « Sillon lorrain » : Mme la Professeure Annick BARBAUD**  
**Vice-Doyen Mission « Finances » : Professeur Marc BRAUN**
**Assesseurs :**

- 1 <sup>er</sup> Cycle :	<b>Professeur Bruno CHENUÉL</b>
- 2 <sup>ème</sup> Cycle :	<b>Professeur Marc DEBOUVERIE</b>
- 3 <sup>ème</sup> Cycle :	<b>Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI</b>
• « <i>DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques</i> »	
• « <i>DES Spécialité Médecine Générale</i> »	<b>Professeur Paolo DI PATRIZIO</b>
- Commission de Prospective Universitaire :	<b>Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT</b>
- Développement Professionnel Continu :	<b>Professeur Jean-Dominique DE KORWIN</b>
- Filières professionnalisées :	<b>M. Walter BLONDEL</b>
- Formation Continue :	<b>Professeur Hervé VESPIGNANI</b>
- Recherche :	<b>Professeur Didier MAINARD</b>
- Relations Internationales :	<b>Professeur Jacques HUBERT</b>
- Universitarisation des études paramédicales et gestion des mono-appartenants :	<b>M. Christophe NEMOS</b>
- Vie Étudiante :	<b>Docteur Stéphane ZUILY</b>
- Vie Facultaire :	<b>Mme la Docteure Frédérique CLAUDOT</b>
- Étudiants :	<b>M. Xavier LEMARIE</b>

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
 Patrick BOISSEL - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL  
 Claude CHARDOT - François CHERRIER - Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE  
 Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Adrien DUPREZ - Jean-Bernard DUREUX  
 Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD  
 Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude HURIET  
 Christian JANOT - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE  
 Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Michel  
 MANCIAUX  
 Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET  
 Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Guy PETIET  
 Luc PICARD - Michel PIERSON - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL  
 Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT  
 Michel SCHWEITZER - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert  
 THIBAUT  
 Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET  
 Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

**PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL  
 Professeur Michel BOULANGE - Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE  
 Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ - Professeure Simone GILGENKRANTZ - Professeure Michèle KESSLER  
 Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON  
 Professeur Michel SCHMITT - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER - Professeur Hubert

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)

Professeur Bernard FOLIGUET

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)

Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT  
Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUUEL – Professeur Christian BEYAERT

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)

Professeur Ali DALLOUL

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine et santé au travail)

Professeur Christophe PARIS

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)

Professeur Henry COUDANE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)

Professeur François KOHLER – Professeure Eliane ALBUISSON

### 47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)

Professeur Pierre BORDIGONI - Professeur Pierre FEUGIER - Professeure Marie-Christine BENE

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT

Professeur Frédéric MARCHAL

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)

Professeur Gilbert FAURE

#### 4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

### 48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

#### 1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT

Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

#### 3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**  
Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE  
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN  
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER  
**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**  
Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**  
Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

### 61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

### 64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

## PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

## MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

### 42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT – Docteur Manuela PEREZ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)**

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Docteure Aude MARCHAL

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)**

Docteur Damien MANDRY

### 44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire)**

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

### 45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Madame Marie MACHOUART

### 46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

**3<sup>ème</sup> sous-section (Médecine légale et droit de la santé)**

Docteur Laurent MARTRILLE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)**

Docteur Nicolas JAY

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)**

Docteure Lina BOLOTINE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétiq**

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)**

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Docteure Anne-Christine RAT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Docteur Stéphane ZUILY

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Docteure Laure JOLY

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,  
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**3<sup>ème</sup> sous-section :**

Docteur Olivier MOREL

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

**MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteure Elisabeth STEYER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**40<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU MÉDICAMENT**

Monsieur Jean-François COLLIN

**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

**61<sup>ème</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Monsieur Jean REBSTOCK

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

**65<sup>ème</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**



Madame Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE  
Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

**66<sup>ème</sup> Section : PHYSIOLOGIE**  
Monsieur Nguyen TRAN

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**  
**Médecine Générale**

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de*  
*Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-  
PAPADOPOULOS (1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur James STEICHEN (1997)  
*Université d'Indianapolis (U.S.A)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

À notre Maître et Président de Jury

Monsieur le Professeur Thierry FOLLIGUET

Professeur de Chirurgie Thoracique et Cardio - Vasculaire

Vous nous faites l'honneur de présider le jury de cette thèse. Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez accordée.

Nous avons pu apprécier au cours de notre formation vos qualités professionnelles et humaines.

Travailler avec vous est un réel plaisir. Soyez assuré de notre admiration.

À notre Maître et Juge

Monsieur le Professeur Jean Pierre VILLEMOT

Professeur de Chirurgie Thoracique et Cardio - Vasculaire

C'est un honneur de vous compter dans les membres de notre jury.

Travailler à votre côté, nous imprégner de votre rigueur a été un plaisir, un honneur et une joie de chaque instant.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de toute notre gratitude et de notre profond attachement.

À notre Maître et Juge

Monsieur le Docteur Damien MANDRY

Maître de conférence de biophysique et imagerie médicale

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger cette thèse.

Nous vous sommes reconnaissant de votre disponibilité et votre soutien.

Veillez trouver ici, l'expression de notre vive considération.

À notre Juge

Monsieur le Docteur Michel CLAVEY

Docteur en Anesthésie Réanimation

Nous vous sommes reconnaissant d'avoir accepté de juger cette thèse

Nous apprécions chaque jour votre soutien, votre disponibilité, votre confiance et de votre amitié.

Soyez assuré de notre respect et de notre sincère gratitude.

À notre Juge

Monsieur le Docteur Mickaël ANGIOÏ

Docteur en Cardiologie

Nous vous remercions d'avoir accepté de juger cette thèse.

Votre présence nous honore.

Nous vous prions de croire en notre respect le plus sincère.

A ma Mère.

En plus que de me donner la vie, tu m'as sacrifié la tienne,  
Tu m'as soutenu, tu m'as aidé, tu m'as grandi,  
Grâce à toi, toutes les chances pour la réussite ont été miennes,  
Ce n'est pas ici l'aboutissement de mes efforts, c'est ta réussite.  
Les mots d'amour et d'éternité ne me suffiront pas,  
Pour rendre hommage à la plus belle, la plus douce et la plus attentionnée des mamans.

Je remercie,

Owen pour faire la plus belle chose qu'un être humain est en son pouvoir : exister.

Florence qui m'a accompagné tout au long de ces années d'étude. Tu as partagé mon rêve, tu m'as ouvert à une partie de moi même que je ne soupçonnais pas. Grâce à toi j'ai eu le plus beau cadeau qu'un homme puisse avoir. Je te remercie du plus profond de mon cœur pour toutes ces joies.

Ma grand-mère, qui tient une immense place dans mon cœur. Je te remercie pour la sécurité que tu m'as apportée, pour ce que tu m'as transmis et pour ton inconditionnelle confiance en moi. Ma vie a été plus belle grâce à toi.

Guillaume et sa maman, vous avez été de ma famille, la vie nous a éloignée, je ne doute pas qu'elle saura nous rapprocher.

Charles Alexandre, les liens qui m'unissent à toi ne nécessitent pas de grands discours.

Amélie, puisse ton regard porter toujours cette même lumière. En partageant notre passion pour la chirurgie, j'ai découvert en toi bien plus qu'une simple amie.

Toutes les personnes qui m'ont apportées leur savoir et leurs soutiens :

Monsieur le Docteur Elfarra, tu m'as accueillis comme un père, c'est avec fierté que je te remercie comme un fils.

Monsieur le Docteur Vanhuysse, ton aide et ton amitié ont rendu la réalisation de se travail bien plus agréable.

Monsieur le Docteur Maureira, ami, complice mais également modèle, chaque moment à ton côté a été un plaisir et une leçon.

Monsieur le Docteur Lekehal, ta droiture et ton altruisme resterons pour moi un modèle de professionnalisme.

Monsieur le Docteur Portocarrero, ton amitié et tes conseils ont toujours été précieux pour moi.



Mesdames et Messieurs les médecins de l'UARC, dans vos différences, je vous retrouve toutes et tous avec la même volonté de se battre pour nos patients, c'est un honneur d'avoir pu partager avec vous au cours des années toutes ces peines et surtout toutes ces joies

Messieurs les docteurs Frisch, Muller, Grandclere et Hassani, vous m'avez accueilli avec bienveillance et vous m'avez rapidement accordé votre confiance. Vous m'avez énormément apporté. Je vous en remercie.

Monsieur le Professeur Grosdidier, Monsieur le docteur Reibel, Mesdames les docteurs Siat, Germain et Anne, les mois passés avec vous m'auront été plein d'enseignements tant techniques qu'humains. Merci profondément.

Mes co-internes, Memet (4 fois !), Maxime, Guillaume, Thomas, Charlotte, Yihua et Anthony.

*A toute l'équipe paramédicale du service de chirurgie Cardiaque du CHU de Nancy, les infirmières, les aides soignantes, les agents des services hospitaliers, les cadres et bien sur, les secrétaires : que vous soyez au 2<sup>ème</sup> ou au 4<sup>ème</sup> étage, j'apprécie chaque jour votre gentillesse et j'admire votre dévouement à toutes et tous. Vous êtes ma deuxième famille, pardonnez les écarts de mon caractère (!) et acceptez ici le témoignage de toute mon amitié.*

A ceux que le destin a décidé de nous enlever :

Mon grand père pour qui mon cœur saigne depuis son trop récent départ. Tu ne pourras imaginer la somme des choses que je te dois. Tu as contribué à me rendre l'homme adulte que je suis. Un jour, nous nous retrouverons.

Monsieur le Professeur Carteaux, mon maître, l'échec de n'avoir su vous donner la force que vous avez pu me transmettre pour continuer le combat reste une douloureuse plaie qu'aucune médecine ne pourra soigner.

## SERMENT

*«Au moment d'être admis 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 dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu 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 et méprisé si j'y manque ».*

***Ce travail a été soumis pour publication au Journal de  
la Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire.***

# SOMMAIRE

	<i>Page</i>
INTRODUCTION	20
PATIENTS ET METHODE	21
<i>Analyse statistique</i>	22
<i>Score de propensité</i>	22
RESULTATS	22
<i>Résultats avant appariement</i>	22
<i>Population</i>	23
<i>Mortalité détaillée du groupe TAVI</i>	25
<i>Morbidité péri opératoire spécifique</i>	
<i>du groupe TAVI</i>	26
<i>Résultats après appariement</i>	26
<i>Population</i>	28
<i>Données opératoires</i>	28
<i>Morbidité générale</i>	29
<i>Mortalité générale</i>	31
DISCUSSION	32
<i>Mortalité opératoire et survie à court</i>	
<i>terme</i>	32
<i>Morbidité péri opératoire</i>	33
<i>Limitations</i>	34
CONCLUSION	35
REFERENCES	

## INTRODUCTION

Le rétrécissement valvulaire aortique calcifié (RAC) est la valvulopathie la plus fréquente dans les pays industrialisés avec une nette augmentation de la prévalence au fil de l'âge atteignant près de 5% après 80 ans <sup>1</sup>. C'est une maladie progressive et irréversible avec un mauvais pronostic si elle n'est pas traitée.

Les progrès médicaux et l'amélioration de la qualité de vie conduisent de plus en plus d'individus à un âge considéré jusqu'alors comme avancé. L'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) rapporte une part croissante des octogénaires dans la démographie française avec 5% de la population en 2007 et des projection à près de 15% à l'horizon de 2050. L'espérance de vie à 80 ans était en 2010 de plus de 8 ans pour les hommes et de plus de 10 ans pour les femmes.

En l'absence de traitement préventif ou médicamenteux, la prise en charge chirurgicale des patients porteurs d'un RAC pose le problème de la stratégie à adopter en gardant à l'esprit leur fragilité intrinsèque difficile à objectiver de façon quantitative. Cet état clinique subjectif conduit même selon le registre de l'Euro Heart Survey à écarter spontanément du circuit des consultations chirurgicales un tiers des malades présentant un RAC serré symptomatique <sup>2</sup>.

La chirurgie sous circulation extra corporelle est le traitement de référence du RAC. Cette technique présente de bons résultats, même chez les sujets à haut risque. L'implantation d'une valve aortique prothétique trans cathéter (TAVI), inaugurée par l'équipe du Professeur Cribier en 2002 a élargi les possibilités thérapeutiques proposées aux patients à haut risque <sup>3</sup>. Le choix de la technique opératoire dans les indications limites chez les octogénaires aux multiples comorbidités est de la responsabilité de concertations pluri disciplinaires (Heart Team). La difficulté est d'objectiver des critères clairs pour définir les patients à haut risque.

L'objectif de notre étude est de comparer de manière rétrospective un groupe de patients octogénaires ayant bénéficié dans notre centre de l'implantation d'une bioprothèse aortique selon la méthode TAVI à un groupe témoin de patients également octogénaires opérés de façon conventionnelle. Nous avons réalisé au sein de ces deux groupes un appariement par score de propensité. Les critères évalués sont la survie et les complications péri-opératoires.

## PATIENTS ET METHODE

Entre juillet 2009 et juin 2013, 97 patients consécutifs porteurs d'une sténose aortique calcifiée sévère et âgés de 80 ans ou plus ont bénéficié de l'implantation d'une bioprothèse par la méthode TAVI.

La décision de recourir à cette procédure a été prise en concertation multidisciplinaire entre l'équipe de chirurgie cardiaque, les cardiologues et les anesthésistes réanimateurs de chirurgie cardiaque. Les indications reconnues en France par la Haute Autorité de Santé pour avoir recours au TAVI devant un RAC serré symptomatique sont un Logistic Euroscore supérieur ou égal à 20 % et/ou un STS Risk Calculator supérieur ou égal à 10, une contre indication formelle à la chirurgie (thorax hostile, redux coronaire, etc.).

Le choix de la voie d'accès a été décidé en fonction des comorbidités et des particularités anatomiques de chaque patient.

Le bilan pré opératoire inclus une échographie cardiaque trans thoracique éventuellement complété au besoin d'une échographie trans oesophagienne (ETO), d'un angioscanner en coupes millimétrique thoracoabdominopelvien avec synchronisation au rythme cardiaque, des épreuves fonctionnelles respiratoires, une échographie des troncs supra aortique, un électrocardiogramme, un radiographie de thorax, un bilan biologique complet et un dépistage du portage cutané de staphylocoque aureus.

L'approche fémorale est notre première intention. En cas de particularité de l'anatomie vasculaire artérielle ou d'une athéromatose prononcée, la voie apicale est notre premier recours.

Les procédures ont été réalisées de manière conjointe par les deux équipes, dans une salle d'opération hybride. Le protocole d'anesthésie est le même que celui de nos interventions en chirurgie cardiaque à ciel ouvert comprenant l'intubation oro-trachéale, le monitoring de la pression artérielle par cathéter radial, la pose d'un accès veineux central jugulaire, le tout sous anesthésie générale. Les implantations ont été réalisées sous contrôle de la fluoroscopie et de l'échocardiographie trans oesophagienne pour certaines. Les TAVI ont été principalement réalisés par 3 différentes approches : la voie rétrograde trans fémorale (47 patients soit 48.5%), la voie antérograde trans apicale (49 patients soit 50.5%) et la voie trans aortique directe utilisée dans un cas dans cette série (1.0%).

Dans l'approche trans fémorale, l'artère fémorale commune peut soit être abordée chirurgicalement avec suture de l'accès vasculaire chirurgicale, soit abordée de façon totalement percutanée grâce à des dispositifs de fermeture percutanée (Prostar ou Proglide, Abbott Vascular, CA, USA). Une approche trans iliaque directe par voie rétro péritonéale a été utilisée dans quelques cas au début de l'expérience.

La voie trans apicale a été réalisée par une mini-thoracotomie antérolatérale gauche, une péricardotomie, l'identification de l'apex par contrôle ETO, puis une ponction du ventricule gauche au travers d'une bourse préalablement confectionnée à l'aide de deux bourses de Prolène 2/0 (Ethicon®)

appuyé sur des pledgets de téflon. Ensuite, l'introducteur a été positionné dans le ventricule gauche et la prothèse implantée par voie antérograde.

En fonction des dispositifs implantés et de l'écho cardiographie, une valvuloplastie au ballon a été réalisée avant l'implantation de la valve.

Nous avons identifié un groupe contrôle de 220 patients opérés dans notre centre d'un rétrécissement aortique calcifié isolé entre janvier 1996 et décembre 2010 (RVA). Ces interventions ont été conduites sous circulation extra corporelle en normothermie ou hypothermie modérée (32°C). La bioprothèse valvulaire a été implantée par la technique à points séparés (fils Ti-cron 2/0, Ethicon®). La voie d'abord était une sternotomie médiane totale permettant un accès à l'aorte ascendante ouverte en crosse de hockey.

Tous les patients ont été admis en réanimation de chirurgie cardiaque pour surveillance à l'issue des différentes procédures.

Le suivi des malades a été basé sur les données du dossier médical mis à jour en contactant directement les médecins traitants, les cardiologues, les patients et leur famille.

L'ensemble des facteurs préopératoires a été recueilli selon les définitions utilisées dans l'Euroscore logistique.

La coronaropathie a été définie comme la présence d'une ou plusieurs lésions coronaires relevant du traitement médical, de l'angioplastie ou ayant été traitée par pontage aorto coronarien.

La mortalité opératoire a été définie comme étant la mortalité survenant dans les 30 jours suivant la procédure chirurgicale ou dans le même séjour hospitalier.

L'insuffisance rénale post opératoire a été définie comme une élévation de la créatinine sérique de plus de 150% de son taux pré opératoire ou la nécessité d'une nouvelle dialyse.

Une analyse plus fine des complications post interventionnelles dans le groupe TAVI a été colligée selon les critères définis par « the Valve Academic Research Consortium – 2 »<sup>4</sup>.

Le traitement anti thrombotique post opératoire était le suivant : perfusion intraveineuse d'héparine non fractionnée à partir de la 6<sup>ème</sup> heure post opératoire en l'absence de saignement pathologique. Après la 72<sup>ème</sup> heure, début du traitement par anti vitamine K pour 3 mois avec un INR cible entre 2 et 3 en cas de remplacement conventionnel ou introduction d'un bi anti agrégation plaquettaire par aspirine à vie et clopidogrel pendant 6 mois pour les remplacements de type TAVI.

### *Analyse statistique*

L'analyse statistique a été réalisée par l'intermédiaire du logiciel SPSS version 20 (SPSS, Inc., Chicago, IL).

Les données sont exprimées en moyennes et déviations standard pour les variables continues et en nombres absolues et pourcentages pour les variables qualitatives.

Nous avons utilisé un test du Chi carré pour évaluer les données catégorielles de façon univariée quand le nombre minimum d'observations dans une catégorie était supérieur à 5. A défaut, nous avons utilisé le test de Fischer.

Le test de Student a été utilisé pour analyser les variables continues qui ont une distribution paramétrique et le test de Wilcoxon pour les variables qui ont une distribution non paramétrique.

Le seuil de significativité admis est de 0,05.

La survie a été rapportée par la méthode de Kaplan-Meier. La comparaison entre les courbes de survie a été effectuée par un test de Log Rank.

### *Score de propensité*

Un score de propensité a été réalisé pour générer un groupe de patients similaires devant bénéficier d'un remplacement valvulaire aortique par technique standard ou par méthode TAVI. Le modèle créé est basé sur des données pré opératoires : âge, sexe, indice de masse corporelle  $< 20$ , EuroScore logistique, fibrillation atriale, broncho pneumopathie chronique obstructive, diabète insulino nécessitant, clairance de la créatinine, antécédent d'accident vasculaire cérébral, fraction d'éjection du ventricule gauche, hypertension artérielle pulmonaire. Après estimation du score de propensité, nous avons apparié les patients selon un ratio de 1:2. Nous avons imposé un intervalle de 0,2 pour la déviation standard du score de propensité afin d'éliminer les mauvais assortiments. Ensuite, la balance de l'appariement a été évaluée par une comparaison statistique en utilisant le test de Student pour les variables continues et le test de Fischer pour les variables catégorielles.

Le seuil de non significativité entre les deux groupes a été établi comme supérieur à 0,10.

Nous avons ainsi pu individualiser un groupe de 63 patients ayant bénéficié d'un TAVI et un groupe contrôle de 97 patients opérés par sternotomie médiane.

## RESULTATS

### *Résultats avant appariement*

#### *Population*

Les caractéristiques cliniques et échographiques avant la réalisation de l'appariement par score de propensité sont représentés dans le tableau 1.



Nous présentons deux populations d'octogénaires avec des caractéristiques cliniques différentes. L'Euroscore logistique est significativement différent avec un niveau de sévérité supérieur dans le groupe TAVI (29,1 ± 16,1 vs 19,4 ± 12,0 ; p<0,0001).

Tableau 1 : Caractéristiques de base de la population :

Caractéristiques	TAVI (n=97)	RVA (n=220)	Valeur p
Age (année)	83,0 (± 2,4)	85,7 (± 3,7)	< 0,0001
Sexe féminin [n (%)]	57 (58,8)	144 (65,5)	0,06
Taille (cm)	160,0 (± 8,3)	162,2 (± 6,1)	0,02
Poids (kg)	67,3 (± 13,4)	66,9 (± 11,5)	0,78
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	26,2 (± 4,4)	25,4 (± 3,9)	0,11
Surface corporelle (m <sup>2</sup> )	1,7 (± 0,2)	1,7 (± 0,16)	0,99
Euroscore additif	8,5 (± 0,21)	7,1 (± 1,7)	< 0,0001
Euroscore logistique (%)	29,1 (± 16,1)	19,4 (± 12,0)	< 0,0001
Euroscore II	8,1 (± 7,7)	5,4 (± 5,4)	0,0005
Maladie cérébro-vasculaire [n (%)]	7 (7,2)	13 (5,9)	0,004
Artérite périphérique [n (%)]	47 (21,4)	15 (15,4)	0,06
Diabète [n (%)]	71 (32,3)	26 (11,8)	0,03
BPCO [n (%)]	35 (15,9)	8 (8,2)	0,09
Créatinine en mg/l	13,3 (± 10,6)	11,7 (± 3,9)	0,05
Clearance en ml/min	45,7 (± 25,1)	44,5 (± 19,0)	0,68
Dialyse [n (%)]	9 (4,1)	6 (6,2)	0,5
Pacemaker [n (%)]	5 (7,9)	12 (11,5)	0,25
Fibrillation atriale [n (%)]	20 (20,6)	52 (23,6)	0,025
HTA [n (%)]	61 (62,9)	179 (81,4)	0,187
Dyslipidémie [n (%)]	34 (35,1)	111 (50,5)	0,134
Coronaropathie [n (%)]	47 (48,5)	48 (21,8)	< 0,0001
HTAP (mmHg)	41,7 (± 13,7)	34,0 (± 10,0)	< 0,0001
Antécédent de chirurgie cardiaque [n (%)]	14 (14,4)	8 (3,6)	0,001
Classe NYHA [n (%)]			
I	1 (1,0)	1 (0,5)	0,23
II	11 (11,3)	14 (6,4)	
III	71 (73,2)	169 (76,8)	
IV	14 (14,4)	36 (16,4)	
FEVG (%)	50,6 (± 11,0)	51,1 (± 13,5)	0,74

IMC = indice de masse corporelle ; BPCO = broncho pneumopathie chronique obstructive ; Clearance de la créatinine selon Cockcroft et Gault ; HTA = hypertension artérielle ; HTAP = hypertension artérielle pulmonaire ; NYHA = New York Heart Association ; FEVG = fraction d'éjection du ventricule gauche.

### Mortalité détaillée du groupe TAVI

Le détail de ces mortalités est rapporté au tableau 2.

Le nombre de décès considérés comme intra procéduraux est de 7 (7,2%) répartis en un décès du à un choc cardiogénique réfractaire (1,0%), deux décès (2,1%) de cause vasculaire (déchirure de l'apex du ventricule gauche), une mort subite (1,0%) et 3 (3,1%) échecs de procédure avec décès du patient sur

la table d'opération (1 choc à l'induction anesthésique, 2 arrêts réfractaire après valvuloplastie). On ne déplore pas de décès de causes extra cardiaque dans cette période.

La mortalité intra hospitalière globale représente un total de 14 patients (14,4%). On note 3 décès (3,1%) de causes extra cardiaque avec notamment 2 (2,1%) patients succombant à une affection pulmonaire. Quatre (4,1%) patients ont présenté un tableau de mort subite entre le 3<sup>ème</sup> et le 30<sup>ème</sup> jour post opératoire.

Dans le suivi, on observe le décès de 32 patients à 1 an soit 33,0% de la population concernée. Un tiers de ces décès est imputable à une affection respiratoire (9 patients soit 9,1%) à type de pneumopathie ou d'exacerbation d'insuffisance respiratoire chronique. Les 6 autres patients (6,1%) sont décédés pour 2 de néoplasie, 1 d'une insuffisance hépato cellulaire, 1 d'un accident de la voie publique et le dernier des suites d'une fracture du col du fémur.

*Tableau 2 : Mortalité détaillée du TAVI selon les critères du VARC 2*

Mortalité	TAVI (n=97)
A ≤ 72 h	7 (7,2%)
Cause cardiaque	1 (1,0%)
Cause vasculaire	2 (2,1%)
Mort Subite	1 (1,0%)
Echec de procédure	3 (3,1%)
Cause extracardiaque	
Pulmonaire	0 (0%)
Autre	0 (0%)
A 1 mois	14 (14,4%)
Cause cardiaque	1 (1,0%)
Cause vasculaire	2 (2,1%)
Mort subite	5 (5,1%)
Cause extracardiaque	
Pulmonaire	2 (2,1%)
Autre	1 (1,0%)
A 1 an	32 (33,0%)
Cause cardiaque	2 (2,1%)
Cause vasculaire	5 (5,1%)
Mort subite	7 (7,1%)
Cause extracardiaque	
Pulmonaire	9 (9,1%)
Autre	6 (6,1%)

## *Morbidité péri opératoire spécifique du groupe TAVI*

Le nombre d'infarctus du myocarde survenant dans les 72 premières heures post opératoires est de 2 (2,1%). On rapporte également 2 (2,1%) infarctus du myocarde spontanés après le troisième jour suivant l'implantation.

Il n'y a pas d'endocardite aortique post opératoire dans la série.

Les troubles du rythme à type de fibrillation atriale de novo représentent 8,1% de la population soit 8 patients de ce groupe. Quatorze patients (14,3%) ont bénéficié de l'implantation d'un pace maker.

Un événement neurologique est rapporté chez 16 patients (16,3% des patients) avec 6 accidents vasculaires cérébraux (6,1%) et 10 accidents ischémiques transitoires (10,2%).

Dix patients (10,2%) ont présenté une poussée post opératoire d'insuffisance rénale aiguë avec chez 4 patients (4,1%) recours à une dialyse séquentielle.

La transfusion de produits sanguins labiles concerne 36 patients (36,7%) de ce groupe avec 9 patients (9,2%) qui présentent un saignement classé BARC3b (état de choc hémorragique, perte d'hémoglobine  $\geq$  5g/dl, transfusion de plus de 4 culots globulaires), 17 patients (17,3%) avec un saignement de type BARC 3a (perte d'hémoglobine  $\geq$  3g/dl, transfusion de plus de 2 culots globulaires, reprise chirurgicale pour hémostase secondaire) et 9 (9,2%) avec un saignement classé BARC2 (saignement trivial n'engageant pas le pronostic vital et ne demandant pas de traitement invasif). Aucun événement de type BARC5 (saignement fatal) n'a été décrit.

On ne retrouve pas de complication vasculaire majeure à l'étage thoracique ayant entraîné le décès du patient. En revanche, 3 patients (3,1%) sont décédés de complications vasculaires liées au site d'accès.

Un total de 4 patients (4,1%) a présenté des complications vasculaires mineures à type de dissection artérielle et d'ischémie aiguë de membre inférieur.

Un épanchement péricardique entraînant une tamponnade avec nécessité de réaliser un drainage chirurgical a été notée chez 10 patients (10,2%).

Le nombre de conversion en sternotomie médiane est de 5 (5,1%).

Au total, 3 patients (3,1%) ont bénéficiés d'une circulation extra corporelle de sauvetage.

Les caractéristiques de morbidité du groupe TAVI classifiées selon les critères du Valve Academic Research Consortium 2 sont rapportées dans le tableau 3.

Tableau 3 : Morbidité du TAVI selon les critères du VARC 2

Morbidité	TAVI (n=97)
Infarctus du myocarde [n (%)]	
Péri procédural	2 (2,1)
Spontané	2 (2,1)
Implantation PM [n (%)]	14 (14,3)
Fibrillation atriale [n (%)]	8 (8,1)
Endocardite [n (%)]	0 (0)
Insuffisance rénale aiguë [n (%)]	10 (10,2)
Dialyse [n (%)]	4 (4,1)
AVC [n (%)]	6 (6,1)
AIT [n (%)]	10 (10,2)
Saignements [n (%)]	
BARC 5	0 (0)
BARC 3b	9 (9,2)
BARC 3a	17 (17,3)
BARC 2	9 (9,2)
Transfusion [n (%)]	36 (36,7)
Complication vasculaire [n (%)]	
Majeur	
Thoracique	0 (0)
Site d'accès	3 (3,1)
Mineur	4 (4,1)
Conversion en sternotomie [n (%)]	5 (5,1)
CEC en urgence [n (%)]	3 (3,1)
Obstruction coronarienne [n (%)]	1 (1,0)
Tamponnade [n (%)]	10 (10,2)

*PM = pace maker ; AVC = accident vasculaire cérébral ; AIT = accident ischémique transitoire ; BARC = Bleeding Academic Research Consortium ; CEC = circulation extra corporelle.*

## Résultats après appariement

### Population

Les caractéristiques cliniques et échographiques post appariement sont représentées dans le tableau 4.

Le score de propensité calculé permet d'obtenir deux groupes dont les caractéristiques cliniques ne montrent pas de différence statistique significative. On obtient deux groupes de patients à haut risque avec des Euroscore logistique supérieur à la limite de 20% communément admise pour l'indication à la réalisation du TAVI.

On note une seule différence statistiquement significative entre les 2 populations au niveau de la prévalence d'une cardiopathie ischémique associée à la valvulopathie aortique avec 49,2% de patients atteints dans le groupe TAVI contre 19,2% dans le groupe des valves chirurgicales.

Tableau 4 : Caractéristiques de base de la population :

Caractéristiques	TAVI (n=63)	RVA (n=104)	Valeur p
Age (année)	84,6 (± 3,1)	83,76 (± 2,6)	0,6
Sexe féminin [n (%)]	43 (68,3)	61 (58,7)	0,67
Taille (cm)	161,6 (± 6,0)	159,9 (± 8,6)	0,14
Poids (kg)	66,2 (± 12,8)	68,1 (± 12,8)	0,3
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	25,2 (± 4,2)	26,5 (± 4,2)	0,6
Surface corporelle (m <sup>2</sup> )	1,7 (± 0,16)	1,7 (± 0,19)	0,41
Euroscore additif	7,9 (± 1,7)	7,3 (± 1,9)	0,5
Euroscore logistique (%)	23,0 (± 12,3)	21,5 (± 14,6)	0,5
Euroscore II	7,5 (± 7,5)	5,9 (± 6,6)	0,11
Maladie cérébro-vasculaire [n (%)]	7 (11,1)	13 (12,5)	0,5
Artérite périphérique [n (%)]	10 (15,9)	19 (18,3)	0,834
Diabète [n (%)]	16 (25,4)	30 (28,8)	0,72
BPCO [n (%)]	5 (7,9)	8 (7,7)	0,95
Créatinine en mg/l	13,7 (± 11,5)	12,11 (± 4,7)	0,3
Clearance en ml/min	45,4 (± 21,4)	46,8 (± 32,7)	0,7
Dialyse [n (%)]	4 (6,3)	0 (0)	0,019
Pacemaker [n (%)]	5 (7,9)	12 (11,5)	0,25
Fibrillation atriale [n (%)]	11 (17,4)	22 (21,2)	0,35
HTA [n (%)]	38 (60,3)	83 (79,8)	0,006
Dyslipidémie [n (%)]	21 (33,3)	53 (51,0)	0,019
Coronaropathie [n (%)]	31 (49,2)	20 (19,2)	< 0,001
HTAP (mmHg)	37,9 (± 12,0)	36,2 (± 12,3)	0,4
Antécédent de chirurgie cardiaque [n (%)]	8 (12,7)	6 (5,8)	0,1
Classe NYHA [n (%)]			
I	0 (0)	0 (0)	0,3
II	6 (9,5)	8 (7,7)	
III	42 (66,7)	83 (79,8)	
IV	14 (22,2)	14 (13,5)	
FEVG (%)	63 (± 12,7)	51,9 (± 12,1)	0,8

IMC = indice de masse corporelle ; BPCO = broncho pneumopathie chronique obstructive ; Clearance de la créatinine selon Cockcroft et Gault ; HTA = hypertension artérielle ; HTAP = hypertension artérielle pulmonaire ; NYHA = New York Heart Association ; FEVG = fraction d'éjection du ventricule gauche.

## Données opératoires

Les données opératoires sont rapportées dans le tableau 5.

Dans le groupe TAVI, 30 patients ont bénéficié d'un abord trans fémoral (47,6%), 32 patients ont été opérés par voie trans apicale (50,8%) et un patient a bénéficié d'une implantation trans aortique (1,5%). Trente neuf patients (39,2%) ont reçu l'implantation d'une valve de 23mm, 38 (38,2%) ont eu une 26mm et 18 (18,10%) une 29mm.

Le groupe des valves chirurgicales présente un temps de circulation extra corporelle moyen de 79,9 minutes ( $\pm 22,7$ min) et un temps de clampage aortique moyen de 58 minutes ( $\pm 18,1$ min). Trente six patients (34,6%) ont bénéficié de l'implantation d'une bioprothèse de 19mm de diamètre, 21 patients (20,2%) ont reçu une valve de 21mm, 20 patients (19,2%) ont eu une valve de 23mm et 5 patients (4,8%) ont eu une prothèse de 25mm.

Tableau 5 : Données opératoires

Caractéristiques	TAVI (n=63)	RVA (n=104)
Voie d'abord [n (%)]		
Sternotomie médiane totale	-	104
Trans fémorale	30 (47,6)	-
Trans apical	32 (50,8)	-
Trans aortique	1 (1,5)	-
Taille de la prothèse [n (%)]		
19 mm	-	36 (34,6)
21 mm	-	21 (20,2)
23 mm	39 (39,2)	20 (19,2)
25 mm	-	5 (4,8)
26 mm	38 (38,2)	-
29 mm	18 (18,1)	-
Temps CEC (min)	-	79,9 ( $\pm 22,7$ )
Temps de clampage aortique (min)	-	58 ( $\pm 18,1$ )

CEC = circulation extra corporelle.

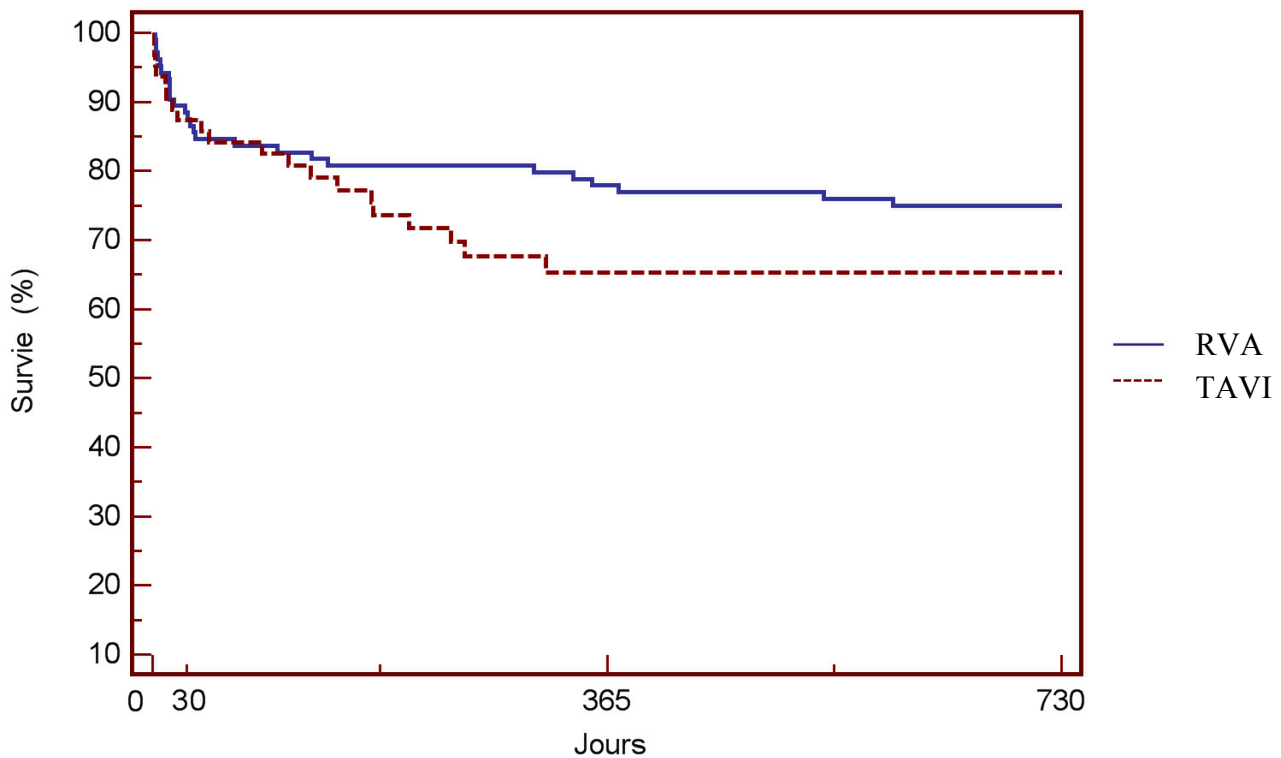
## Mortalité générale

La mortalité des deux populations est rapportée dans le graphique 1.

L'analyse de Kaplan Meyer des deux courbes de survie ne montre pas de différence significative à un an et à deux an ( $p=0,19$ ).

La survie à 72h est de 97,1% dans le groupe des valves classiques contre 95,2% pour le groupe TAVI. La survie à 1 mois est de 86,5% versus 87,3% dans le groupe TAVI. A 1 an, 76,9% des patients du groupe chirurgie sont survivants contre 65,3% pour l'autre groupe.

Graphique 1 : Courbe de survie



Nombre à risque

Rva :	104	90	81	78
TAVI :	63	55	26	9

### Morbidité générale

La différence de durée moyenne de séjour en secteur de réanimation n'est pas statistiquement significative entre les deux groupes bien que l'on note une tendance à avoir une durée plus courte dans le groupe TAVI ( $3,6 \pm 4,8$  vs  $5,2 \pm 8,3$  ;  $p = 0,15$ ).

On retrouve moins d'insuffisance rénale aigue en post opératoire dans le groupe TAVI (7 soit 11,1% vs 24 soit 23,1% ;  $p = 0,06$ ). Il en est de même pour la dialyse post opératoire (3 soit 4,8% vs 10 soit 9,6% ;  $p = 0,3$ ).

Notre étude retrouve une incidence plus faible de la transfusion péri opératoire dans le groupe TAVI (42 soit 40,4% vs 21 soit 33,3% ;  $p < 0,001$ ).

Les événements indésirables en post opératoire, comme les accidents vasculaires cérébraux, les endocardites sur la prothèse et les infections de site opératoire, sont statistiquement identiques dans les 2 populations.

Comme le montre le graphique 2, les fuites para valvulaires sont significativement différentes entre les 2 groupes au détriment du TAVI ( $0,9 \pm 0,77$  vs  $0$  ;  $p < 0,001$ ).

L'évaluation de la dyspnée à 6 mois post opératoires a mis en évidence un statut fonctionnel significativement supérieur chez les patients opérés chirurgicalement par rapport au TAVI (graphique 3).

Les résultats cliniques de la période péri opératoire sont représentés dans le tableau 6.

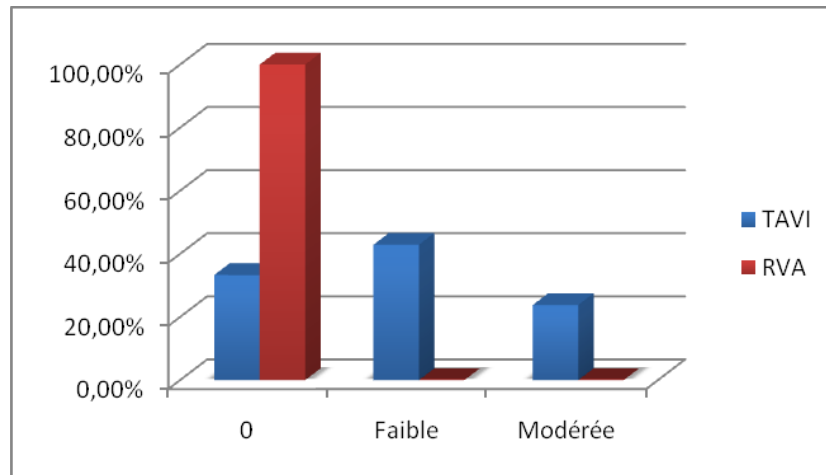
*Tableau 6 : Résultats cliniques péri-opératoires*

Résultat	TAVI (n=63)	RVA (n=104)	Valeur p
Durée de séjour en soins intensifs (jours)	3,6 ( $\pm$ 4,8)	5,2 ( $\pm$ 8,3)	0,15
Insuffisance rénale [n (%)]	7 (11,1)	24 (23,1)	0,06
Dialyse [n (%)]	3 (4,8)	10 (9,6)	0,3
Transfusion [n (%)]	21 (33,3)	42 (40,4)	< 0,001
Infection de site opératoire [n (%)]	4 (6,3)	3 (2,9)	0,4
Accident vasculaire cérébral [n (%)]	2 (3,2)	0 (0)	0,14
Endocardite [n (%)]	0 (0)	2 (1,9)	0,5
Fuites para valvulaires à 6 mois [n (%)]	0,9 ( $\pm$ 0,77)	0	< 0,001
0	21 (33,3)	104 (100)	
faible	27 (42,9)		
modérée	15 (23,8)		
Classe NYHA à 6 mois [n (%)]			
I	15 (23,8)	65 (62,5)	< 0,001
II	30 (47,6)	19 (18,3)	
III	5 (7,9)	3 (2,9)	< 0,001
IV	1 (1,6)	0 (0)	

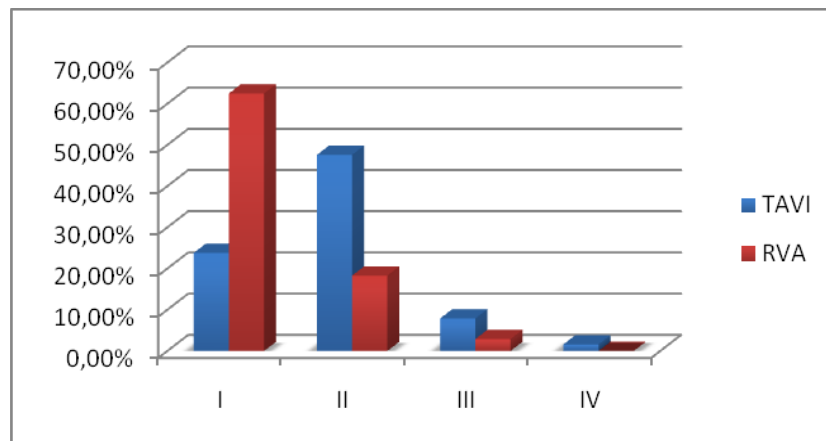
*NYHA = New York Heart Association*



Graphique 2 : Pourcentage de fuites para valvulaires



Graphique 3 : Pourcentage des classes NYHA à 6 mois



## DISCUSSION

La part croissante du TAVI dans la prise en charge de la sténose aortique sévère chez les patients octogénaires nous oblige à l'évaluer par rapport à la technique de référence qui est le remplacement valvulaire par voie chirurgicale sous circulation extra corporelle.

L'objectif de cette étude est de comparer la survie et la morbidité péri opératoire dans notre centre entre les deux techniques représentées par deux groupes de patients appariés par un score de propensité calculé sur les critères usuels employés dans le calcul de l'Euroscore I. Nous avons ajouté comme critère d'appariement un indice de masse corporel inférieur à 20. Cet indicateur est reconnu comme un marqueur de fragilité chez le patient âgé<sup>4</sup>.

Le risque péri opératoire est défini par des critères de sélection largement utilisés notamment dans le cadre de l'éligibilité au remplacement valvulaire aortique par voie per cutanée.

La mortalité est sur estimée dans les deux populations de notre étude par l'EuroScore logistique ce qui correspond à ce qui est communément admis dans la littérature, à savoir que le pouvoir discriminant de ce test est faible dans le cadre de la valvulopathie aortique <sup>5</sup>.

### *Mortalité opératoire et survie à court terme*

Dans notre série, les survies péri-procédurales (RVA = 97,1% ; TAVI = 95,2%) et intra hospitalières (Rva = 86,5% ; TAVI = 87,3%) sont statistiquement identiques dans les deux groupes, eut égard au fait que la population étudiée est considérée comme étant à haut risque interventionnel. Ces chiffres sont comparables à ceux de la littérature récente pour les deux groupes <sup>6-9</sup>.

L'analyse des causes de décès à un an dans le groupe TAVI montre que la moitié des patients a été victime de la décompensation d'une pathologie extra cardiaque, avec dans deux tiers des cas une décompensation respiratoire. La mortalité plus élevée à distance dans le groupe TAVI ne ressort pas de manière significative sur le plan statistique probablement du fait du trop faible nombre de patients étudiés. On peut évoquer une mauvaise estimation de l'état clinique pré opératoire des patients, associé à une évolution des comorbidités.

La survie à un an reste difficile à objectiver chez les patients octogénaires (2 évolutions rapidement défavorables de néoplasies pré existantes dans notre série).

### *Morbidité péri-opératoire*

En accord avec les données de la littérature, nous retrouvons dans notre série un taux de transfusion sanguine significativement plus faible dans le groupe TAVI (33,3% vs 40,4% ;  $p < 0,001$ ) <sup>10</sup>. La transfusion au décours d'une chirurgie cardiaque augmente les infections, les accidents ischémiques, la durée de séjour à l'hôpital, la mortalité précoce et tardive ainsi que les coûts de traitement <sup>11</sup>.

En raison du faible nombre de patients étudiés, nous n'avons pas atteint le seuil de significativité pour les autres données péri opératoires. On dégage tout de même une forte tendance à montrer que les patients bénéficiaires d'un TAVI ont des suites post opératoires plus simples, avec notamment une durée de séjour en soins intensifs plus courte.

Nous obtenons une plus faible incidence d'insuffisance rénale aiguë et de dialyse en post opératoire dans le groupe TAVI. L'injection de produit de contraste iodé per procédure dans le TAVI semble avoir un impact moins important sur la fonction rénale qu'attendu <sup>14</sup>. L'absence de circulation extra

corporelle permet de s'amender des effets délétères de cette thérapeutique, source d'insuffisance rénale fonctionnelle principalement par bas débit local <sup>15</sup>.

Les complications liées directement à la chirurgie, comme par exemple les endocardites, les infections de site opératoire, sont identiques dans les deux groupes. On note une tendance à un plus grand nombre d'accidents vasculaires cérébraux dans le TAVI (3,2% vs 0 ; p = 0,14), ce qui s'explique par la technique de cathétérisme endovasculaire. Ces chiffres sont comparables à ceux de l'étude PARTNER qui retrouve une incidence de l'accident vasculaire cérébral à 30 jours de 3,3% <sup>6</sup>. La sélection des patients et de la voie d'abord, la progression optimale du système d'implantation dans l'aorte, associé à une bonne gestion pré et post opératoire des anti plaquettaires, est la clé pour réduire le risque d'événement neurologique dans la réalisation du TAVI <sup>16</sup>.

Le groupe TAVI comporte une majorité d'implantation par voie trans apicale (32 patients soit 50,8%). Par crainte des complications vasculaires, nous avons facilement opté pour cette voie au début de l'expérience. Notre pratique a évolué vers une diminution des abords trans apicaux au profit de l'abord trans fémoral. Cette évolution a été favorisée par l'amélioration du matériel avec une diminution des diamètres des introducteurs, notamment pour les valves de grande taille.

On note un statut fonctionnel respiratoire supérieur chez les patients du groupe chirurgical conventionnel avec une évaluation de la dyspnée statistiquement meilleure à 6 mois. L'explication possible est le plus grand nombre de fuites para valvulaires dans le groupe TAVI. Il est admis que les fuites para valvulaires impactent négativement la survie <sup>6</sup>. Les excellents résultats dans le domaine de ces fuites doivent être reconsidérés au regard des nouvelles valves suturless <sup>12</sup>.

Le groupe de patients recevant une bioprothèse par voie per cutanée bénéficie d'une mise en condition anesthésiologique comme pour une chirurgie sous circulation extra corporelle. Certaines équipes ont décrit chez des patients sélectionnés l'implantation de valves aortiques par voie per cutanée fémorale sous anesthésie locale, supprimant ainsi les conséquences physiologiques de l'anesthésie générale et de l'intubation orotrachéale <sup>17</sup>.

### *Limitations*

Cette étude mono centrique non randomisée ne permet pas de trancher pour une meilleure prise en charge entre la technique chirurgicale classique et le TAVI en raison de son caractère rétrospectif et observationnelle.

L'un des biais de ce travail est que l'expérience rapportée du TAVI dans notre centre inclut la période d'apprentissage de l'équipe, ce qui est décrit comme diminuant la qualité des résultats initiaux.

Pour obtenir des résultats objectifs, il faudrait réaliser une étude s'adressant à l'ensemble de la population octogénaire porteuse d'un rétrécissement aortique calcifié.

L'appariement des deux groupes a été réalisé sur des critères communs de sélection retrouvés dans le calcul de l'EuroScore I. La discordance entre nos résultats de survie et les valeurs prédictives de mortalité de l'Euroscore laisse à penser qu'un certain nombre de facteurs cliniques non colligés ont un impact sur les résultats en terme de morbi-mortalité.

L'autre biais de ce travail est que le faible nombre de patients étudiés rend difficile l'interprétation statistique.

Enfin, notre série de patients bénéficiant d'un remplacement valvulaire par sternotomie exclut toutes les procédures multiples et notamment les revascularisations myocardiques chirurgicales associées. Or, le groupe TAVI fait état d'un nombre de patients atteints également d'une cardiopathie ischémique significativement plus important que dans le groupe contrôle. Un certain nombre de ces patients ont bénéficié d'une revascularisation myocardique par angioplastie percutanée dans la période contemporaine à l'implantation du TAVI. L'impact de cette synergie de traitement reste à évaluer.

## CONCLUSION

Cette étude montre que les résultats péri-opératoires dans le cadre de la prise en charge d'une sténose aortique sévère chez l'octogénaire sont acceptables quelque soit la technique employée.

Le remplacement valvulaire aortique chirurgical conventionnel et la procédure per cathéter relèvent donc de deux approches complémentaires.

La décision d'orienter un patient vers l'une de ces deux techniques est de la responsabilité de concertations pluridisciplinaires. Elles sont à même de prendre en compte une évaluation clinique individuelle permettant d'affiner le pouvoir discriminant des scores de risques usuels.

La mortalité à long terme reste à évaluer. Il conviendra de bien sélectionner les patients bénéficiant de la technique TAVI qui ne doit pas être proposée systématiquement à tous les patients contre indiqués à la chirurgie classique sous peine de décompensation à court terme des pathologies associées, notamment respiratoires.

Le remplacement valvulaire aortique reste le traitement standard du RAC. L'évolution technique permet d'espérer une augmentation de la part du TAVI dans les années à venir en élargissant les indications sur des patients mieux sélectionnés et pris en charge de façon moins invasive sur le plan anesthésiologique.

## RÉFÉRENCES

- [1] : Carabello BA , Paulus WJ. Aortic stenosis. *Lancet* 2009 ; 373 : 956-66.
- [2] : Iung B, Baron G, Butchart EG et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 2003 ; 24 : 1231-43.
- [3] : Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case. *Circulation* 2002;106:3006–8.
- [4] : Kappetein AP, Head SJ, Généreux P et al ; Valve Academic Research Consortium-2. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: the Valve Academic Research Consortium-2 consensus document. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013 Jan;145(1):6-23.
- [5] : Vanhuyse F, Maureira P, Laurent N et al. Chirurgie de remplacement valvulaire aortique chez l'octogénaire : implications pour le TAVI. *Journal de la Société Française de Chirurgie Thoracique et Cardio Vasculaire.* 2012 ; 16(2) : 82-87.
- [6] : Leon MB, Smith CR, Mack M et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo Surgery. *N Engl J Med.* 2010 Oct 21;363(17):1597-607.
- [7] : Gilard M, Eltchaninoff H, Iung B et al. Registry of transcatheter aortic-valve implantation in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2012 May 3;366(18):1705-15.
- [8] : Bakaeen FG, Chu d, Huh J et al. Is an age of 80 years or greater an important predictor of short-term outcomes of isolated aortic valve replacement in veterans? *Ann Thorac Surg* 2010 ; 90 : 769-74.
- [9] : Florath I, Albert a, Boening a et al. Aortic valve replacement in octogenarians: identification of high-risk patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2010 ; 37 : 1304-10
- [10] : Conradi L, Seiffert M, Treede H et al. Transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement: a propensity score analysis in patients at high surgical risk. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012 Jan;143(1):64-71.

- [11] : Dorneles Cde C, Bodanese LC, Guaragna JC et al. The impact of blood transfusion on morbidity and mortality after cardiac surgery. *Rev Bras Cir Cardiovasc.* 2011 Apr-Jun;26(2):222-9.
- [12] : Folliguet TA, Laborde F, Zannis K et al. Sutureless pericardial aortic valve replacement: results of two European centers. *Ann Thorac Surg.* 2012 May;93(5):1483-8.
- [13] : Gilmanov D, Bevilacqua S, Murzi M et al. Minimally Invasive and Conventional Aortic Valve Replacement: A Propensity Score Analysis. *Ann Thorac Surg.* 2013 Jul 15.
- [14] : Podolecka E, Chmielak Z, Demkow M et al. Does contrast agent injection during trans-catheter aortic valve implantation negatively affect kidney function? *Kardiol Pol.* 2011;69(3):251-5.
- [15] : Coleman MD, Shaefi S, Sladen RN. Preventing acute kidney injury after cardiac surgery. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011 Feb;24(1):70-6.
- [16] : Hynes BG, Rodés-Cabau J. Transcatheter aortic valve implantation and cerebrovascular events: the current state of the art. *Ann N Y Acad Sci.* 2012 Apr;1254:151-63.
- [17] : Motloch LJ, Rottlaender D, Reda S et al. Local versus general anesthesia for transfemoral aortic valve implantation. *Clin Res Cardiol.* 2012 Jan;101(1):45-53.

VU

NANCY, le **6 septembre 2013**

Le Président de Thèse

NANCY, le **10 septembre 2013**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur T. FOLLIGUET**

**Professeur H. COUDANE**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE N°6559

NANCY, le 13/09/2013

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE

**Professeur P. MUTZENHARDT**

---

## Résumé de la thèse

Nous avons étudié de manière rétrospective la survie et les complications péri opératoires au sein de deux groupes de patients octogénaires ayant bénéficié dans notre centre de l'implantation d'une bioprothèse par méthode TAVI ou par chirurgie conventionnelle. Les deux groupes ont été appareillés par un score de propensité.

Entre juillet 2009 et juin 2013, 97 octogénaires ont bénéficié d'un TAVI dans notre centre. Nous avons identifié un groupe contrôle de 220 patients opérés de façon conventionnelle. Après réalisation du score de propensité, nous avons pu étudier deux groupes similaires avec 63 patients pour le TAVI et 104 pour la chirurgie. Nous avons étudié de manière rétrospective la survie et les complications péri opératoire dans les deux groupes.

Les deux groupes générés sont statistiquement identiques à l'exception d'une plus forte prévalence de la cardiopathie ischémique dans le groupe TAVI (49.2% vs 19.2% ;  $p < 0.0001$ ). La survie à 72h est de 97.1% pour le groupe des valves chirurgicales et de 95.2% pour le TAVI. A 30 jours, les survies sont respectivement de 86.5% et 87.3%. A 1 an, la survie du groupe chirurgie est de 76.9% contre 65.3% pour le TAVI. L'incidence de la transfusion est plus faible dans le groupe TAVI (33.3% vs 40.4% ;  $p < <0.001$ ). L'évaluation de la dyspnée à 6 mois montre un statut fonctionnel respiratoire supérieur chez les patients opérés par sternotomie (62.5% vs 23.8% de classe NYHA I ;  $p < 0.001$ ). Les fuites para valvulaires sont significativement plus importantes dans le groupe TAVI ( $0.9 \pm 0.77$  vs 0 ;  $p < 0.001$ ).

Le remplacement valvulaire aortique par sternotomie et le TAVI sont deux approches complémentaires du rétrécissement aortique calcifié de l'octogénaire. Une bonne évaluation et une sélection stricte des patients sont les conditions indispensables à de bons résultats. La mortalité à long terme est à évaluer.

---

## Titre en Anglais

Transcatheter aortic valve implantation versus surgical aortic valve replacement: a propensity score analysis in octogenarians.

---

## Thèse : médecine spécialisée – année 2013

---

### Mots clefs :

TAVI, valve aortique, score de propensité

---

### Intitulé et adresse :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex