

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG  
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA  
SANTÉ

ANNÉE : 2022

N° : 185

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR LE  
DIPLÔME D'ÉTAT DE  
DOCTEUR EN  
MÉDECINE

Diplôme d'État  
Mention radiologie et imagerie médicale

PAR

Julien KLEDY  
Né à Colmar le 10/11/1994

---

VALEUR PRONOSTIQUE POTENTIELLE DE LA PRESENCE DE CICATRICES  
D'INFARCTUS DU MYOCARDE SUR LES SCANNERS PRE-TAVI : ETUDE  
RETROSPECTIVE SUR 654 PATIENTS

---

Présidente de thèse : Professeur Catherine ROY

Directeur de thèse : Professeur Mickaël OHANA



UNIVERSITÉ DE STRASBOURG  
FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA  
SANTÉ

ANNÉE : 2022

N° : 185

THÈSE

PRÉSENTÉE POUR LE  
DIPLOME D'ÉTAT DE  
DOCTEUR EN  
MÉDECINE

Diplôme d'État  
Mention radiologie et imagerie médicale

PAR

Julien KLEDY  
Né à Colmar le 10/11/1994

---

VALEUR PRONOSTIQUE POTENTIELLE DE LA PRESENCE DE CICATRICES  
D'INFARCTUS DU MYOCARDE SUR LES SCANNERS PRE-TAVI : ETUDE  
RETROSPECTIVE SUR 654 PATIENTS

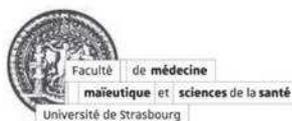
---

Présidente de thèse : Professeur Catherine ROY

Directeur de thèse : Professeur Mickaël OHANA

## FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition MARS 2022  
Année universitaire 2021-2022



- **Président de l'Université**
- **Doyen de la Faculté**
- **Premier Doyen de la Faculté**
- **Doyens honoraires :** (1976-1983)  
(1983-1989)  
(1989-1994)  
(1994-2001)  
(2001-2011)
- **Chargé de mission auprès du Doyen**
- **Responsable Administratif**

M. DENEKEN Michel  
M. SIBILIA Jean  
M. DERUELLE Philippe  
M. DORNER Marc  
M. MANTZ Jean-Marie  
M. VINCENDON Guy  
M. GERLINGER Pierre  
M. LUCES Bertrand  
M. VICENTE Gilbert  
M. STEEGMANN Geoffroy



HOPITAUX UNIVERSITAIRES  
DE STRASBOURG (HUS)  
Directeur général : M. GALY Michaël

### A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis      Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

### A2 - MEMBRE SENIOR A L'INSTITUT UNIVERSITAIRE DE FRANCE (I.U.F.)

BAHRAM Séiamak      Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)  
DOLLFUS Héléne      Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

### A3 - PROFESSEUR(E)S DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (PU-PH)

PO224

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
ANDRES Emmanuel P0002	RPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina M0003 / P0219	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
ARNAUD Laurent P0186	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BAUMERT Thomas P0007	NRPô CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b> Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / P0170	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUUX Rémy P0008	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : <b>Psychiatrie d'Adultes</b>
BERTSCHY Gilles P0013	RPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RPô CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRPô NCS	• Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CASTELAIN Vincent P0027	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie- Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas M0016 / P0220	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard P0045	NRPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôp. de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp.Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRPô NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien P0221	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRPô NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRPô CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard P0075	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RPô CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 <b>Médecine Physique et Réadaptation</b>
JAU LHAC Benoit P0078	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie-virologie</b> (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KESSLER Laurence P0084	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie/ Méd.B/HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RPô NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE Laurence P0202	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; <b>Addictologie</b> (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 <b>Anatomie</b>
LESSINGER Jean-Marc P0	RPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 <b>Pneumologie</b> ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRPô CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier P0222	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel P0104	RPô CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain M0093 / P0223	NRPô NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas P0105	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôp. Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRPô CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire-EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RPô NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b> Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	48.05 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : Médecine d'urgences

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRPô NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie Digestive
PETIT Thierry P0119	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRPô NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRPô CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale/Hautepierre	48.01 <b>Anesthésiologie-réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît M0061 / P0224	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civi	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline P0225	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis P0144	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 <b>Pédopsychiatrie</b> ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : <b>Hépatologie</b>
SIBILIA Jean P0146	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique P0150	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie d'Urgences, de liaison et de Psychotraumatologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales /Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Serv. de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôp.Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
WOLF Philippe P0207	NRPô NCS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation</li> <li>- Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP</li> <li>- Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU</li> </ul>	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRPô CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Tête et Cou</li> <li>- Unité Neurovasculaire / Hôpital de Haute-pierre</li> </ul>	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Haute-pierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil - PTM = Plateau technique de microbiologie

\* : CS (Chef de service) ou NCS (Non Chef de service hospitalier) Cspi : Chef de service par intérim CSp : Chef de service provisoire (un an)

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pô : Pôle RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle)

Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chef de service) Dir : Directeur

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

(3) (7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable --> 31.08.2017

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019 (8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017 (9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017

## A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPô CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO</li> <li>- Service de Soins palliatifs / NHC</li> </ul>	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Hépato-digestif</li> <li>- Service de Gastro-Entérologie - NHC</li> </ul>	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Biologie</li> <li>- Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC</li> </ul>	
SALVAT Eric	CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Tête-Cou</li> <li>- Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP</li> </ul>	

## B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

MO142			
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTONI Delphine M0109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme BUND Caroline M0129		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERLINE Jocelyn M0012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHERRIER Thomas M0136		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CLERE-JEHL Raphaël M0137		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme CORDEANU Elena Mihaela M0138		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste M0130		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra M0131		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FELTEN Renaud M0139		• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
FILISSETTI Denis M0025	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre M0132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
GIES Vincent M0140		• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
GRILLON Antoine M0133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophthalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata M0134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Serv. de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail/HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFUFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne M0141		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Haute-pierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; hygiène hospitalière Option : <b>Bactériologie-Virologie</b>
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie M0142		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option <b>Hématologie Biologique</b>
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option <b>Bactériologie-Virologie</b> biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac.	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joff rey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

## B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAH Christian P0166

Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine

72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

### B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Mr KESSEL Nils	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr LANDRE Lionel	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mme MIRALLES Célia	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme THOMAS Marion	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr VAGNERON Frédéric	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr ZIMMER Alexis	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

---

## C - ENSEIGNANTS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

### C1 - PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pre Ass. GROB-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015)
Pr Ass. GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014)

---

### C2 - MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette	M0108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
Dr LORENZO Mathieu		53.03 Médecine générale

---

### C3 - MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Dre DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dre SANSELME Anne-Elisabeth		Médecine générale
Dr SCHMITT Yannick		Médecine générale

---

## D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES

### D1 - PROFESSEUR AGREGE, PRAG et PRCE DE LANGUES

Mme ACKER-KESSLER Pia	M0085	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.03)
Mme CANDAS Peggy	M0086	Professeure agrégée d'Anglais (depuis le 01.09.99)
Mme SIEBENBOUR Marie-Noëlle	M0087	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.11)
Mme JUNGER Nicole	M0088	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.09)
Mme MARTEN Susanne	M0098	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.14)

---

## E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr DE MARCHI Martin	• Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / ICANS
Mme Dre GERARD Bénédicte	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Mme Dre LALLEMAN Lucie	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS)
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dre PETIT Flore	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCSA
Dr PIRRELLO Olivier	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	• Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMC
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

## F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)  
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)  
MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o **pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)**  
Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o **pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)**  
DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)  
NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)  
PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)  
Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o **pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)**  
BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)  
DANION Jean-Marie (Psychiatrie)  
KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)  
KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)
- o **pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)**  
DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)  
DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)  
HERBRECHT Raoul (Hématologie)  
STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)

## F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD (01.09.2009 - 30.09.2012 / renouvelé 01.10.2012-30.09.2015-30.09.2021)

## F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS\* DE L'UNIVERSITE

Pr CHARRON Dominique	(2019-2020)
Pr KINTZ Pascal	(2019-2020)
Pr LAND Walter G.	(2019-2020)
Pr MAHE Antoine	(2019-2020)
Pr MASTELLI Antoine	(2019-2020)
Pr REIS Jacques	(2019-2020)
Pre RONGIERES Catherine	(2019-2020)

(\* 4 années au maximum)

## G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	ORL) / 01.09.10is (Génétiq) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) / 01.09.21	STOLL Claude (Génétiq) / 01.09.09
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WATTIEZ Arnaud (Gynécologie Obstétrique) / 01.09.21
KREMER Michel / 01.05.98	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

### Légende des adresses :

**FAC** : Faculté de Médecine : 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.85.35.20 - Fax : 03.68.85.35.18 ou 03.68.85.34.67

### HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08
- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HP : **Hôpital de Haute-pierre** : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00
- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11
- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

**CMCO** - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67303 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.62.83.00

**C.C.O.M.** - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main : 10, avenue Baumann - B.P. 96 - F - 67403 Illkirch Graffenstaden Cedex - Tél. : 03.88.55.20.00

**E.F.S.** : Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spielmann - BP N°36 - 67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.21.25.25

**Centre Régional de Lutte contre le cancer "Paul Strauss"** - 3, rue de la Porte de l'Hôpital - F-67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.25.24.24

**IURC** - Institut Universitaire de Réadaptation Clemenceau - CHU de Strasbourg et UGECAM (Union pour la Gestion des Etablissements des Caisses d'Assurance Maladie) - 45 boulevard Clemenceau - 67082 Strasbourg Cedex

## RESPONSABLE DE LA BIBLIOTHÈQUE DE MÉDECINE ET ODONTOLOGIE ET DU DÉPARTEMENT SCIENCES, TECHNIQUES ET SANTÉ DU SERVICE COMMUN DE DOCUMENTATION DE L'UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

**LA FACULTÉ A ARRÊTÉ QUE LES OPINIONS ÉMISES DANS LES DISSERTATIONS  
QUI LUI SONT PRÉSENTÉES DOIVENT ÊTRE CONSIDÉRÉES COMME PROPRES  
À LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER**



## SERMENT D'HIPPOCRATE

“

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis resté fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.”

# Remerciements

## Aux membres de mon jury :

A Madame le Professeur Catherine ROY qui m'a fait l'honneur de présider ce jury de thèse.

A Monsieur le Professeur Mickaël OHANA pour avoir dirigé cette thèse.

A Monsieur le Professeur Patrick OHLMANN pour avoir accepté de juger ce travail.

## Aux personnes qui ont participé à l'étude :

Au Docteur Kensuke MATSUSHITA dont l'aide a été indispensable notamment grâce à son expertise dans le domaine des statistiques. Merci d'avoir été aussi réactif vis-à-vis de mes interrogations et d'y avoir répondu avec patience et pédagogie.

Au Docteur Antonin TRIMAILLE en particulier pour son rôle dans la tenue rigoureuse de la base de données. Merci pour tes relectures et tes suggestions qui ont largement contribué à enrichir ce travail.

Merci également à toutes les personnes anonymes qui ont participé à la tenue de cette étude au travers de la base de données TAVI et sans qui ce travail n'aurait pas été possible.

Aux membres de ma famille qui m'ont soutenu au cours de ces derniers mois

## Aux « incidentalomes » alias mes cointernes et amis de la promotion de l'ECN 2018

(Philippe, Lucas, Guillaume, Sophie, Alex, Jules, Victor, Arnaud, Louis et Laurent), merci pour les bons moments passés en votre compagnie au cours de ces 4 années d'internat.

Aux radiologues du CHU de Strasbourg que je serai à présent fier d'appeler mes pairs.

Merci tout particulièrement à l'équipe du service de radiologie B du Nouvel Hôpital Civil (Vanina, Aïssam, Mickaël, Mme Jeung, Mme Roy et j'en passe) pour la rigueur, la pédagogie et surtout la bienveillance dont vous faites preuve quotidiennement au bénéfice de la formation des internes.

# Table des matières

<b>I.</b>	<b>Introduction</b> .....	16
<b>II.</b>	<b>Matériels et Méthodes</b> .....	17
1.	Population .....	17
2.	Critères de jugements .....	18
3.	Collecte des données .....	18
4.	Scanners pré-TAVI.....	19
5.	Analyse des images.....	20
6.	Analyse statistique .....	22
<b>III.</b>	<b>Résultats</b> .....	23
1.	Caractéristiques des patients.....	23
2.	Critère de jugement principal .....	25
3.	Critères de jugement secondaires .....	25
<b>IV.</b>	<b>Discussion</b> .....	27
<b>V.</b>	<b>Limites</b> .....	29
1.	Reproductibilité intra et inter observateur .....	29
2.	Manque de sensibilité du scanner pour la détection de séquelle d’IDM.....	29
<b>VI.</b>	<b>Conclusion</b> .....	32
<b>VII.</b>	<b>Annexes</b> .....	33
<b>VIII.</b>	<b>Bibliographie</b> .....	38

## Liste des illustrations et des documents annexés

<b>Figure 1. Exemple de séquelle d'IDM. ....</b>	<b>21</b>
<b>Figure 2. Diagramme des flux de l'étude.....</b>	<b>23</b>
<b>Figure 3. Exemple de rehaussement myocardique physiologique .....</b>	<b>30</b>
<b>Figure 4. Autre exemple de séquelle d'IDM.....</b>	<b>31</b>
<b>Tableau 1. Caractéristiques à l'inclusion des patients avec et sans séquelle d'IDM.....</b>	<b>33</b>
<b>Tableau 2. Caractéristiques procédurales et post-procédurales des patients avec et sans séquelle d'IDM</b>	<b>34</b>
<b>Tableau 3. Régression linéaire simple et multiple pour la prédiction des changements de FEVG .....</b>	<b>35</b>
<b>Tableau 4. Evénements cliniques des patients avec et sans cicatrice d'IDM .....</b>	<b>36</b>
<b>Tableau 5. Régression de Cox pour la prédiction des hospitalisations pour insuffisance cardiaque à 1 an</b>	<b>37</b>

# I. Introduction

Le rétrécissement aortique (RA) est la valvulopathie la plus fréquente dans les pays occidentaux. Principalement secondaire à une dégénérescence valvulaire progressive, sa prévalence a considérablement augmentée au cours des dernières décennies en raison du vieillissement de la population (1). Le remplacement valvulaire aortique par voie percutanée (TAVI) s'est imposé comme une technique sûre et efficace pour le traitement des patients présentant un RA sévère à tous les niveaux de risques chirurgicaux (2,3).

Un scanner est systématiquement réalisé avant TAVI pour en garantir la sécurité. Il s'agit en effet d'un excellent outil non invasif permettant l'étude de la racine de l'aorte, le dimensionnement de l'anneau aortique, l'évaluation des abords artériels et la détection d'anomalies susceptibles de modifier la prise en charge. Parmi celles-ci, on peut constater que les séquelles d'infarctus du myocarde (IDM) sont fréquentes et pourtant rarement décrites dans les comptes-rendus radiologiques. Cela s'explique notamment par le fait qu'à ce jour, leur valeur pronostique n'est pas bien établie dans la littérature.

Ainsi, les objectifs de cette étude étaient d'abord d'estimer la prévalence des séquelles d'IDM détectées sur les scanners pré-TAVI, ensuite de déterminer dans quelle proportion des cas ces lésions étaient inconnues des médecins référents et enfin d'en évaluer la valeur pronostique potentielle pour la prédiction d'événements cardiovasculaires majeurs.

## II. Matériels et Méthodes

La présente étude est une analyse rétrospective de données recueillies prospectivement dans un seul centre tertiaire.

### 1. Population

Tous les patients ayant présenté un RA sévère et un risque chirurgical intermédiaire ou élevé selon le score logistic EuroSCORE, traités par TAVI entre février 2010 et mai 2019 au Nouvel Hôpital Civil de Strasbourg ont été inscrits dans un registre prospectif. Tous les participants ont donné leur consentement éclairé écrit avant la procédure et ont accepté le traitement anonyme de leurs données dans le registre FRANCE-2. L'étude a été approuvée par un comité de protection des personnes (CPP) de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) (numéro 911262).

Un scanner a été réalisé chez tous les patients avant TAVI afin d'optimiser le dimensionnement de l'anneau aortique et d'évaluer les abords artériels, conformément aux pratiques habituelles.

Les prothèses valvulaires disponibles dans le commerce ont été utilisées au cours de cette étude, à savoir : les prothèses expansibles par ballon Edwards Sapien XT ou Sapien 3 (Edwards Life sciences LLC, Irvine, CA), les prothèses auto-expansives CoreValve Evolute-R ou Evolut Pro (Medtronic CV, Minneapolis, MN) ainsi que la prothèse supra-annulaire auto-expansive

Acurate neo valve (Boston Scientific, Marlborough, MA). Tous les patients ont reçu un traitement par aspirine (75-160 mg) et clopidogrel (dose de charge de 300 mg et dose d'entretien de 75 mg/jour) avant TAVI, suivi d'une double antiagrégation plaquettaire après l'intervention pour une durée de 3 mois, en conformité avec les recommandations en vigueur au moment de l'inclusion (4). Seule de l'aspirine a été administrée aux patients traités par anticoagulant oral.

## 2. Critères de jugements

Les événements cardiaques et cérébrovasculaires majeurs (ECCM) définis comme un paramètre composite regroupant les décès toutes causes confondues, les infarctus du myocarde, les accidents vasculaires cérébraux et les hospitalisations pour insuffisance cardiaque dans l'année suivant le TAVI, ont été utilisés comme critère de jugement principal.

L'amélioration de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) définie comme une variable continue ( $\Delta$ FEVG entre l'échocardiographie réalisée à l'inclusion et celle du suivi à 30 jours) et les hospitalisations pour insuffisance cardiaque à un an, ont été utilisées comme critères de jugement secondaires.

## 3. Collecte des données

Les données cliniques et biologiques, les facteurs de risque cardiovasculaire, les comorbidités et les paramètres de suivi ont été enregistrés et saisis dans une base de données sécurisée. Les

critères cliniques, notamment la mortalité, les accidents vasculaires cérébraux, les épisodes hémorragiques et les complications liées aux abords artériels, ont été évalués selon les définitions fournies par le VARC-2 (Valve Academic Research Consortium-2) (5). Les événements cliniques ont été jugés par un comité de validation. Pour compléter leur suivi, tous les patients ont été contactés pour la réalisation d'un questionnaire standardisé. En l'absence de réponse, les données ont été obtenues auprès des médecins traitants ou bien à partir des dossiers médicaux hospitaliers.

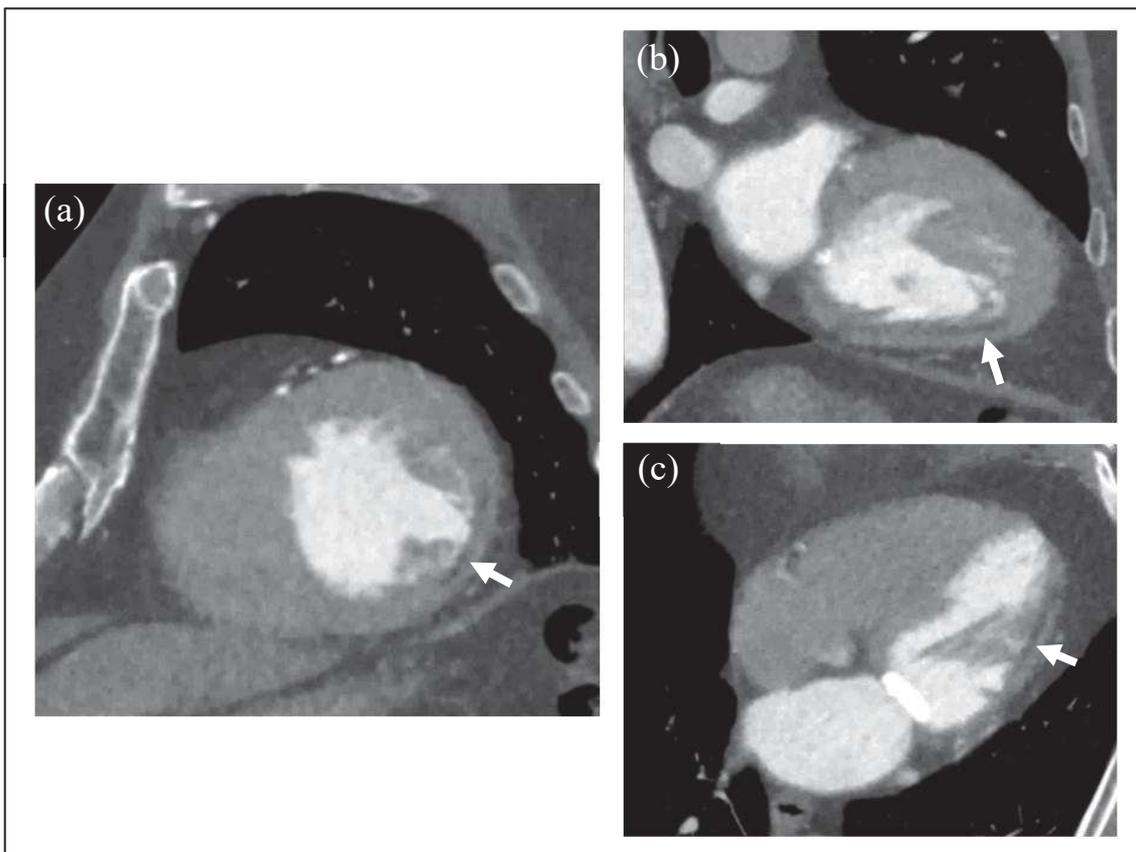
#### 4. Scanners pré-TAVI

Les scanners pré-TAVI ont été réalisés dans notre hôpital et dans deux autres centres partenaires (Centre Hospitalier de Haguenau, France et Hôpitaux Civils de Colmar, France) après injection intraveineuse de 40 à 70 ml de produit de contraste iodé en suivant un protocole multiphasique similaire. Il comprenait une acquisition cardiaque à la phase artérielle précoce avec synchronisation ECG rétrospective pour un dimensionnement optimal de l'anneau aortique, suivie d'une acquisition non synchronisée centrée sur le thorax, l'abdomen et le pelvis à la phase artérielle tardive afin d'étudier les abords artériels.

## 5. Analyse des images

Après anonymisation des données, l'analyse rétrospective des images a été réalisée à partir de l'acquisition non synchronisée à la phase artérielle tardive de tous les scanner pré-procéduraux disponibles. La lecture a été réalisée en aveugle des données cliniques par un seul lecteur doté de 3 années d'expérience en imagerie tomodensitométrie. Pour cela, il avait à disposition une station de travail PACS permettant la réalisation de reconstructions multiplanaires. La lecture s'est donc faite dans le plan axial strict ou le plan 4-cavités, ainsi que dans au moins un plan orthogonal (petit axe ou 2-cavités). Le critère utilisé pour définir la présence d'une séquelle d'IDM était la présence d'une hypodensité sous endocardique bien circonscrite du ventricule gauche (VG) limitée à un territoire artériel, correspondant à une métaplasie graisseuse (6–8) **(Figure. 1)**.

Les patients ont été rétrospectivement divisés en deux groupes selon l'existence (groupe IDM+) ou l'absence (groupe IDM-) de cicatrice d'IDM sur leur scanner pré-TAVI.



**Figure 1. Exemple de séquelle d'IDM**

Homme de 92 ans sans antécédent cardiaque. La coronarographie réalisée dans le cadre du bilan pré-TAVI a mise en évidence une occlusion chronique de l'artère circonflexe.

Scanner pré-TAVI, acquisition non synchronisée à la phase artérielle tardive avec reconstructions multiplanaires en coupes petit axe (a), 2-cavités (b) et 4-cavités (c) : présence d'une hypodensité sous endocardique bien circonscrite avec amincissement de la paroi inférolatérale du VG, correspondant à une séquelle d'IDM.

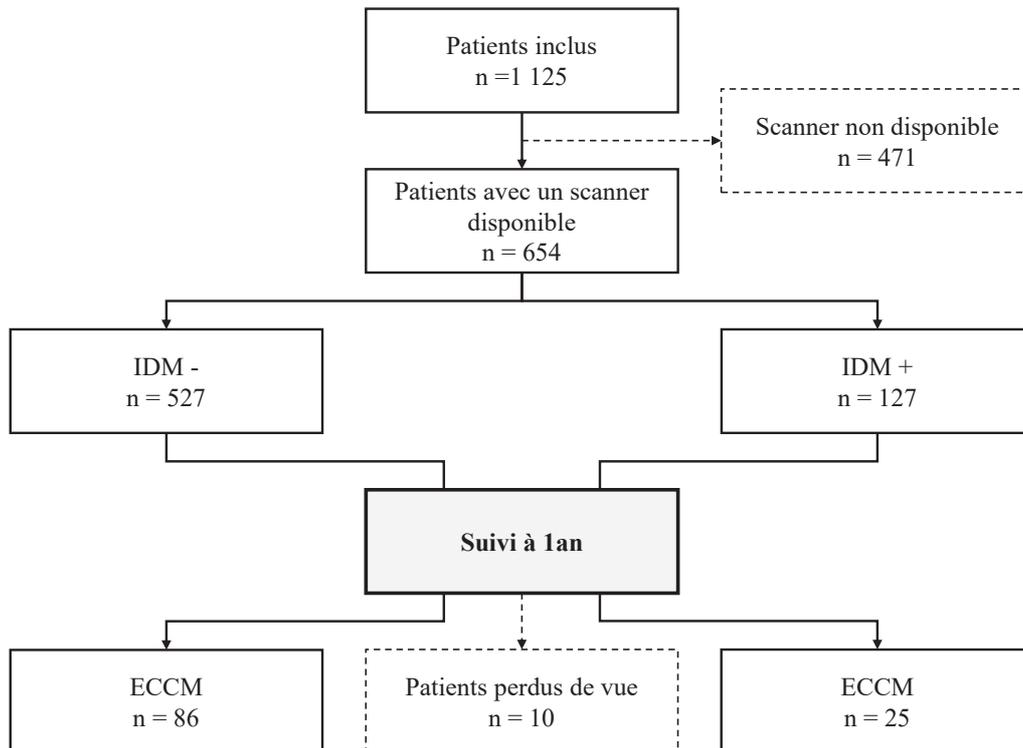
## 6. Analyse statistique

Les variables continues montrant une distribution normale sont exprimées en moyenne  $\pm$  écart type, elles ont été testées par le test t de Student non apparié pour comparer les patients avec et sans cicatrice d'IDM. Les variables catégorielles sont exprimées en nombre (%), elles ont été évaluées par des tests du  $\chi^2$  pour la comparaison entre ces deux groupes. Des analyses de régression linéaire univariées et multivariées ont été réalisées pour identifier les facteurs prédictifs indépendants d'amélioration de la FEVG à un mois du TAVI. La survenue d'une hospitalisation pour insuffisance cardiaque (IC) a été comparée entre les patients avec et sans cicatrice d'IDM à l'aide du Hazard Ratio (HR), avec un intervalle de confiance de 95%, calculé à partir d'un modèle de Cox. Les variables présentant des valeurs  $p < 0,05$  dans les analyses univariées ont été incluses dans les analyses multivariées. Les valeurs  $p < 0,05$  ont été considérées comme statistiquement significatives. Toutes les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel JMP 13® (SAS Institute, Cary, NC).

### III. Résultats

#### 1. Caractéristiques des patients

Sur les 1 125 patients inclus de manière prospective dans le registre, 654 patients avaient à disposition un scanner pré-TAVI avec des coupes millimétriques complètes (**Figure. 2**), ces derniers ont été inclus rétrospectivement dans l'étude. Une cicatrice d'infarctus d'IDM était présente chez 127 patients (19,4 %), ce qui n'était pas connu des médecins référents dans 94 cas (74,0%).



**Figure 2. Diagramme des flux de l'étude**

Des scores de risque et des taux plus élevés de coronaropathie préexistante ont été relevés chez les patients du groupe IDM + : les caractéristiques préprocédurales sont exposées dans le **tableau. 1**. La prévalence des antécédents d'infarctus du myocarde, d'angioplastie coronarienne et de pontage aorto-coronarien était également significativement plus élevée chez ces patients. En accord avec ces résultats, davantage de patients étaient sous traitement antithrombotique dans le groupe IDM+. À l'échocardiographie, la présence d'une cicatrice d'IDM était associée à un gradient aortique moyen plus élevé et à un diamètre du VG plus important. La FEVG à l'inclusion était similaire dans les 2 groupes.

Les caractéristiques procédurales et post-procédurales sont présentées dans le **tableau. 2**. Une taille de prothèse légèrement plus petite, un taux plus élevé de complications vasculaires/hémorragiques mineures et l'utilisation d'anticoagulants à la sortie d'hospitalisation ont été constatés dans le groupe IDM+. L'échocardiographie effectuée 1 mois après le TAVI a montré que la récupération de la FEVG était moins bonne chez les patients du groupe IDM +, ce qui était également associé à un plus grand diamètre télésystolique du VG.

## 2. Critère de jugement principal

La présence de séquelles d'IDM n'est pas corrélée à la survenue d'ECCM à un an post-TAVI (**tableau. 4** et **figure. 2**).

## 3. Critères de jugement secondaires

### a) FEVG à un mois

Dans l'analyse de régression logistique univariée, l'EuroSCORE, la cicatrice d'IDM détectée lors du scanner pré-TAVI, le gradient aortique moyen, la surface de la valve aortique, la FEVG et le volume d'éjection systolique indexé (SVi) à l'inclusion étaient des facteurs prédictifs significatifs de l'amélioration de la FEVG à 1 mois après TAVI (**tableau. 3**).

L'analyse de la régression logistique multivariée a identifié la cicatrice d'IDM, le gradient aortique moyen et la FEVG <40 % à l'inclusion comme étant des facteurs prédictifs indépendants de mauvaise récupération de la FEVG à 1 mois (**tableau. 3**).

### b) Hospitalisations pour insuffisance cardiaque à un an.

Les patients du groupe IDM+ présentaient une incidence plus élevée d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque dans l'année suivant le TAVI (**tableau. 4**).

Dans le **tableau. 5**, des analyses de régression de Cox ont été effectuées pour identifier les

facteurs prédictifs d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque à 1 an :

- L'analyse univariée indique que la fibrillation atriale (FA) à l'inclusion, la cicatrice d'IDM, le traitement anticoagulant, le gradient aortique moyen, la FEVG, le SVi sont des facteurs prédictifs significatifs.
- L'analyse multivariée indique que seuls la FA à l'inclusion et la FEVG <40% demeurent des facteurs prédictifs indépendants.

## IV. Discussion

Dans cette étude, notre objectif principal était d'évaluer si les lésions ischémiques du ventricule gauche identifiées lors du scanner pré-TAVI pouvaient avoir une valeur prédictive sur la mortalité globale postprocédurale et sur les paramètres cliniques de suivi. À notre connaissance, il s'agit de la première étude portant spécifiquement sur la détection de cicatrice d'IDM dans ce contexte. Dans notre base de données prospective de 654 patients provenant d'un seul centre tertiaire, l'existence d'une cicatrice d'IDM sur le scanner pré-TAVI n'a pas d'impact la survenue d'ECCM.

Des études antérieures ont déjà montré la valeur du scanner pré-TAVI dans la détection fortuite d'anomalie pouvant modifier la gestion du traitement du RA. Cependant, la comparaison avec ces publications n'est pas pertinente car elles étaient uniquement axées sur des anomalies extracardiaques (9–11) et celles qui incluaient les anomalies cardiovasculaires n'étudiaient pas spécifiquement les séquelles d'IDM (12).

Le RA et la maladie coronarienne partagent des facteurs de risque et des mécanismes physiopathologiques communs. Leur survenue concomitante est fréquente, c'est pour cette raison que le nombre important de cicatrice d'IDM découvert lors de cette étude n'est pas surprenant. Dans notre cohorte de patients souffrant de RA sévère et ayant subi un TAVI, nous avons observé une prévalence de cicatrice d'IDM de 19,4 %. Ce chiffre est concordant avec les 18 % d'IDM diagnostiqués en IRM à l'aide des séquences de rehaussement tardif au cours de

l'étude de Musa et al qui s'intéressait à une population de patients atteints de RA sévère avant intervention valvulaire (percutanée ou chirurgicale) (13).

Contrairement à ce que nous avons observé dans notre étude, la présence de cicatrice d'IDM en IRM dans l'étude de Musa et al (13) était associée à une mortalité plus élevée (mortalité toutes causes confondues et mortalité cardiovasculaire). Cette différence peut s'expliquer par le faible nombre d'événements survenus dans notre étude. Le nombre limité de patients peut également expliquer qu'après analyse multivariée, la présence de séquelles d'IDM n'était plus associée au risque d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque à un an.

En revanche, la présence de cicatrices d'IDM sur les scanners pré-TAVI était associée à une moins bonne récupération de la FEVG. Bien que ces résultats demandent à être confirmés par d'autres études, ils mettent en évidence un groupe de patients qui nécessiteraient une optimisation de leur traitement et un suivi médical étroit.

## V. Limites

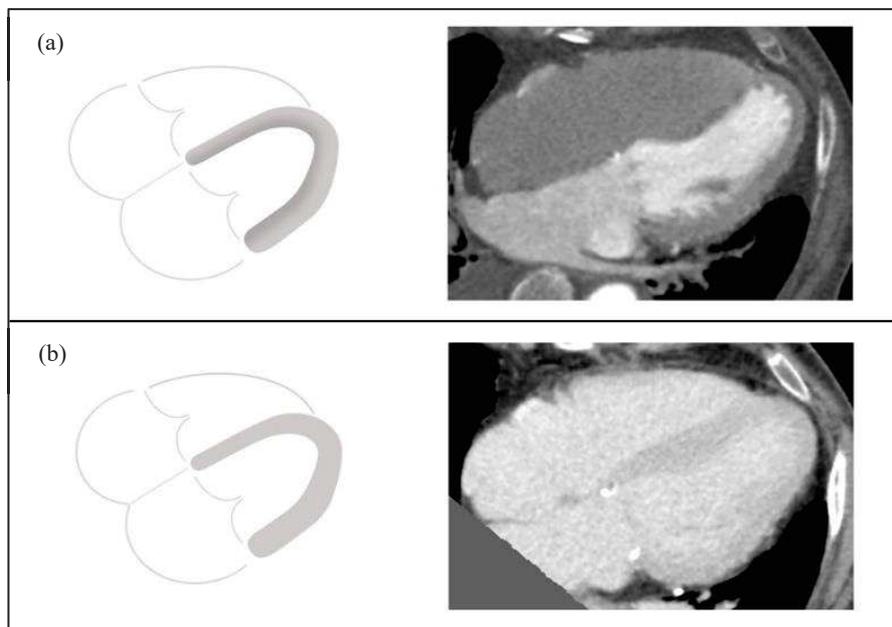
### 1. Reproductibilité intra et inter observateur

Les critères choisis pour définir les cicatrices d'IDM sont qualitatifs et peuvent donc dépendre de l'expertise du lecteur. La reproductibilité interobservateur n'est pas évaluée dans cette étude en raison de son caractère mono-observateur. De plus, tous les scanners à disposition n'étaient pas de qualité uniforme en raison de l'existence de différences portant sur des paramètres d'acquisition quantitatifs (algorithme de reconstruction, quantité de produit de contraste iodé, etc.) et qualitatifs (artefact de battement cardiaque, niveau de rehaussement du myocarde, etc.), ce qui pose également un problème de reproductibilité inter et intraobservateur tout en reflétant la pratique clinique quotidienne.

### 2. Manque de sensibilité du scanner pour la détection de séquelle d'IDM

Le rehaussement physiologique du myocarde est progressif avec un pic à la phase veineuse qui est atteint légèrement après la phase artérielle tardive à notre disposition dans cette étude. Ce profil de rehaussement est centripète, la région sous-endocardique étant moins perfusée que la région sous-épicaudique dans les phases les plus précoces (8). Selon des critères subjectifs, un niveau suffisant de rehaussement myocardique était déjà atteint dans la majorité des cas. Cependant pour des raisons variables, l'acquisition était réalisée dans certains cas à une phase artérielle plus précoce, lorsque le rehaussement myocardique restait relativement hétérogène

avec persistance de larges zones sous-endocardiques aux limites floues dans lesquelles la détection de séquelles d'IDM est plus difficile (**Figure 3 et 4**). Ainsi, la sensibilité imparfaite du scanner pour les petites lésions ischémiques du VG pourrait expliquer les 9 % de patients ayant un antécédent d'infarctus du myocarde dans le bras IDM-

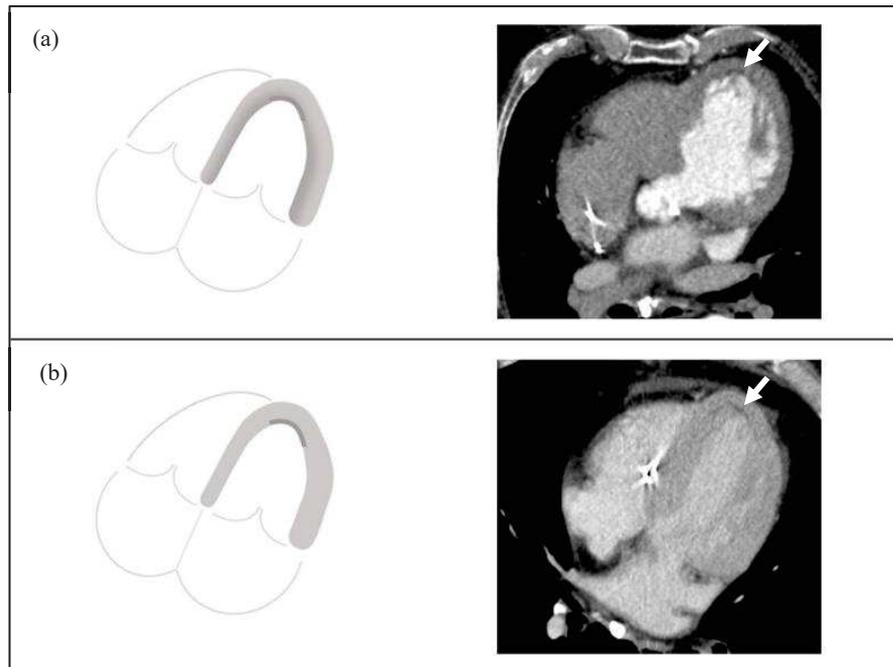


**Figure 3. Exemple de rehaussement myocardique physiologique**

Femme âgée de 83 ans sans antécédent cardiovasculaire.

(a) Scanner pré-TAVI, acquisition non synchronisée à la phase artérielle tardive montrant une large hypodensité aux contours flous de l'ensemble des parois du VG.

(b) A titre d'exemple, scanner à la phase veineuse réalisé 2 jours plus tard, montrant un rehaussement myocardique homogène, confirmant ainsi l'absence de séquelle



**Figure 4. Autre exemple de séquelle d'IDM.**

Homme âgé de 79 ans à l'antécédent d'IDM dans le territoire de l'artère interventriculaire antérieure.

(a) Scanner pré-TAVI, acquisition non synchronisée à la phase artérielle tardive montrant un rehaussement myocardique physiologique similaire à celui de la figure 3, avec une hypodensité sous-endocardique focale de l'apex du VG, correspondant à une métaplasie graisseuse.

(b) A titre d'exemple, scanner à la phase veineuse réalisé 4 ans auparavant mettant plus facilement en évidence la séquelle apicale

## VI. Conclusion

La détection de cicatrices d'infarctus du myocarde sur les scanners pré-TAVI n'est pas corrélée à la mortalité/aux ECCM mais pourrait mettre en évidence une population de patients présentant un risque plus élevé de mauvaise récupération de la FEVG après la procédure.

VU et approuvé  
Strasbourg, le... 05 SEP. 2022.....  
Le Doyen de la Faculté de  
Médecine, Maïeutique et Sciences de la

Santé Professeur Jean SIBILIA



VU  
Strasbourg, le... 01/09/2022.....  
Le président du jury de thèse

Professeur.....

UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG  
Nouvel Hôpital Civil  
Service de Radiologie - Echographie  
BP 426 - 67081 STRASBOURG Cedex  
Responsable d'unité  
Professeur Catherine ROY

## VII. Annexes

**Tableau 1. Caractéristiques à l'inclusion des patients avec et sans séquelle d'IDM**

	IDM - (n = 527)	IDM + (n = 127)	valeur p
Age, années	82 ± 7	82 ± 7	0.93
Hommes	244 (46)	61 (48)	0.73
Indice de masse corporelle, kg/m <sup>2</sup>	27.3 ± 6.0	26.9 ± 4.6	0.44
<b>Logistic EuroSCORE</b>	<b>16.4 ± 11.0</b>	<b>19.4 ± 10.6</b>	<b>0.005</b>
<b>EuroSCORE 2</b>	<b>5.0 ± 5.7</b>	<b>6.2 ± 6.2</b>	<b>0.04</b>
<b>Score STS</b>	<b>5.6 ± 4.6</b>	<b>7.5 ± 6.8</b>	<b>&lt;0.001</b>
NYHA stade III ou IV	284 (54)	77 (61)	0.18
Hypertension	434 (82)	112 (88)	0.11
Dyslipidémie	308 (58)	83 (65)	0.15
Diabète	155 (29)	39 (31)	0.77
IRC (Cr >150µmol)	87 (17)	16 (13)	0.28
Hémodialyse	12 (2)	3 (2)	1.00
Fibrillation atriale	527 (41)	61 (48)	0.14
<b>Antécédent de coronaropathie</b>	<b>221 (42)</b>	<b>86 (68)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Antécédent d'IDM</b>	<b>47 (9)</b>	<b>33 (26)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Antécédent d'angioplastie coronarienne</b>	<b>149 (28)</b>	<b>62 (49)</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Antécédent de pontage coronarien</b>	<b>43 (8)</b>	<b>28 (22)</b>	<b>&lt;0.001</b>
Antécédent d'AOMI	128 (24)	41 (32)	0.06
Antécédent d'AVC	73 (14)	19 (15)	0.75
BPCO	65 (12)	17 (13)	0.75
Médication à l'inclusion			
<b>DAAP</b>	<b>119 (23)</b>	<b>40 (32)</b>	<b>0.04</b>
<b>Clopidogrel</b>	<b>108 (20)</b>	<b>42 (33)</b>	<b>0.003</b>
<b>Anticoagulant</b>	<b>198 (38)</b>	<b>61 (48)</b>	<b>0.03</b>
Echocardiographie à l'inclusion			
Gradient aortique moyen, mmHg	48 ± 15	43 ± 12	0.001
Surface valvulaire aortique, cm <sup>2</sup>	0.77 ± 0.23	0.79 ± 0.28	0.38
FEVG, %	54 ± 15	53 ± 15	0.73
DTDVG, mm	50 ± 8	52 ± 9	0.04
DTSVG, mm	34 ± 10	36 ± 10	0.09
PAPs, mmHg	40 ± 14	40 ± 13	0.48
IMVG, g/m <sup>2</sup>	132 ± 40	128 ± 37	0.29
SVi, ml/m <sup>2</sup>	44 ± 13	43 ± 13	0.52

Valeurs en n (%) ou moyenne ± écart type.

IRC, insuffisance rénale chronique; IDM, infarctus du myocarde ; AOMI, artériopathie oblitérante des membres inférieurs ; AVC, accident vasculaire cérébral ; BPCO, bronchopneumopathie chronique obstructive; DAAP, double antiagrégation plaquettaire; DTDVG, diamètre télédiastolique du ventricule gauche ; FEVG, fraction d'éjection du ventricule gauche; DTSVG, diamètre télésystolique du ventricule gauche ; NYHA, New York Heart Association; PAPs, pression artérielle pulmonaire systolique; IMVG, index de masse du ventricule gauche ; SVi, volume d'éjection systolique indexé.

**Tableau 2. Caractéristiques procédurales et post-procédurales des patients avec et sans séquelle d'IDM**

	IDM - (n = 527)	IDM + (n = 127)	valeur p
Caractéristiques procédurales			
Abord fémoral	488 (93)	116 (91)	0.63
Type de prothèse			
Expansible au ballon	313 (59)	86 (68)	0.08
Auto-expansive	214 (41)	41 (32)	0.08
<b>Diamètre de la prothèse, mm</b>	<b>27 ± 3</b>	<b>26 ± 3</b>	<b>0.03</b>
Complications post-procédurales			
Complication vasculaire majeure	40 (8)	10 (8)	0.92
<b>Complication vasculaire mineure</b>	<b>104 (20)</b>	<b>37 (29)</b>	<b>0.02</b>
Complication hémorragique majeure	52 (10)	9 (7)	0.33
Complication hémorragique engageant le pronostic vital	23 (4)	6 (5)	0.86
<b>Complication hémorragique mineure</b>	<b>96 (18)</b>	<b>34 (27)</b>	<b>0.03</b>
Transfusion >2 culots	79 (15)	20 (16)	0.84
Rupture de l'anneau aortique	2 (0.3)	0 (0)	1.00
Dissection aortique	1 (0.2)	0 (0)	1.00
Occlusion coronarienne	2 (0.3)	1 (1)	0.48
Conversion en chirurgie	1 (0.2)	1 (1)	0.35
Epanchement péricardique	8 (2)	0 (0)	0.37
Perforation du VG	1 (0.2)	0 (0)	1.00
Entrée en dialyse	4 (0.8)	1 (1)	1.00
Apparition d'une FA	29 (6)	6 (5)	0.71
Apparition d'un BBG	157 (31)	32 (26)	0.20
Apparition d'un BBD	22 (4)	3 (2)	0.31
Implantation de pacemaker	158 (30)	30 (24)	0.16
Médication après la procédure			
Aspirine	506 (96)	119 (94)	0.26
Clopidogrel	311 (59)	65 (51)	0.11
<b>Anticoagulant</b>	<b>220 (42)</b>	<b>68 (54)</b>	<b>0.02</b>
Echocardiography à 1 mois (n = 612)			
<b>FEVG, %</b>	<b>59 ± 12</b>	<b>55 ± 10</b>	<b>&lt;0.001</b>
<b>Evolution de la FEVG, %</b>	<b>5.4 ± 13.9</b>	<b>1.8 ± 14.0</b>	<b>0.01</b>
<b>Absence d'amélioration de la FEVG</b>	<b>177 (36)</b>	<b>63 (53)</b>	<b>0.001</b>
DTDVG, mm	50 ± 7	51 ± 9	0.15
<b>DTSVG, mm</b>	<b>33 ± 9</b>	<b>36 ± 10</b>	<b>0.008</b>
Gradient prothétique moyen, mmHg	10 ± 5	10 ± 5	0.36
Fuite para prothétique significative (> bénigne)	32 (7)	7 (6)	0.76

Valeurs en (%) ou moyenne ± écart-type.

VG, ventricule gauche ; FA, fibrillation atriale ; BBG, bloc de branche gauche ; BBD, bloc de branche droit ; DTDVG, diamètre télédiastolique du ventricule gauche ; DTSVG, diamètre télésystolique du ventricule gauche  
FEVG, fraction d'éjection du ventricule gauche

**Tableau 3. Régression linéaire simple et multiple pour la prédiction des changements de FEVG entre l'inclusion et le suivi à 1 mois**

	Régression simple			Régression multiple		
	$\beta$	SE	p value	$\beta$	SE	p
Age, années	0.02	0.08	0.75			
Hommes	-0.70	0.57	0.22			
Indice de masse corporelle, kg/m <sup>2</sup>	-0.19	0.10	0.06			
<b>Logistic EuroSCORE</b>	<b>0.12</b>	<b>0.05</b>	<b>0.02</b>	0.004	0.05	0.94
EuroSCORE 2	0.18	0.10	0.08			
Score STS	-0.05	0.11	0.68			
Stade NYHA III ou IV	0.54	0.57	0.34			
Hypertension	-0.54	0.77	0.48			
Dyslipidémie	-0.25	0.58	0.66			
Diabète	0.50	0.62	0.42			
IRC (Cr >150 $\mu$ mol)	-0.16	0.80	0.84			
Hémodialyses	-0.46	1.96	0.81			
BPCO	-0.89	0.84	0.29			
Fibrillation atriale	-0.33	0.58	0.57			
Antécédent de maladie coronarienne	-1.02	0.57	0.07			
Antécédent d'IDM	0.88	0.88	0.32			
Antécédent d'angioplastie coronarienne	-0.57	0.61	0.34			
Antécédent de pontage coronarien	0.53	0.90	0.56			
AOMI	0.08	0.65	0.91			
Antécédent d'AVC	-0.08	0.81	0.92			
<b>Cicatrice d'IDM</b>	<b>-1.79</b>	<b>0.71</b>	<b>0.01</b>	<b>-1.93</b>	<b>0.69</b>	<b>0.005</b>
Médication à l'inclusion						
DAAP	-0.18	0.66	0.78			
Clopidogrel	-0.13	0.67	0.84			
Anticoagulant	-0.43	0.58	0.47			
Echocardiographie à l'inclusion						
<b>Gradient aortique moyen, mmHg</b>	<b>0.09</b>	<b>0.04</b>	<b>0.03</b>	<b>0.15</b>	<b>0.05</b>	<b>0.002</b>
<b>Surface valvulaire aortique, cm<sup>2</sup></b>	<b>-6.38</b>	<b>2.29</b>	<b>0.006</b>	-1.15	2.46	0.64
<b>FEVG, %</b>	<b>-0.64</b>	<b>0.03</b>	<b>&lt;0.001</b>			
<b>FEVG &lt;40%</b>	<b>9.73</b>	<b>0.64</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>9.75</b>	<b>0.73</b>	<b>&lt;0.001</b>
DTDVG, mm	-0.03	0.07	0.67			
DTSVG, mm	0.08	0.06	0.21			
PAPs, mmHg	0.004	0.05	0.93			
IMVG, g/m <sup>2</sup>	0.003	0.02	0.83			
<b>SVi, ml/m<sup>2</sup></b>	<b>-0.14</b>	<b>0.05</b>	<b>0.004</b>			
<b>SVi &lt;35 ml/m<sup>2</sup></b>	<b>1.77</b>	<b>0.72</b>	<b>0.01</b>	0.71	0.71	0.32
Caractéristiques procédurales						
Abord fémoral	1.04	1.05	0.33			
Type de prothèse						
Expansible au ballon	0.26	0.58	0.65			
Auto-expansive	-0.26	0.58	0.65			
Diamètre de la prothèse, mm	-0.15	0.20	0.43			
Entrée en dialyse	2.18	3.52	0.54			
Apparition d'une FA	0.32	1.27	0.80			
Implantation de pacemaker (< mois)	-0.90	0.63	0.15			

IRC, insuffisance rénale chronique; IDM, infarctus du myocarde ; AOMI, artériopathie oblitérante des membres inférieurs ; AVC, accident vasculaire cérébral ; BPCO, bronchopneumopathie chronique obstructive; DAAP, double antiagrégation plaquettaire; DTDVG, diamètre télédiastronique du ventricule gauche ; FEVG, fraction d'éjection du ventricule gauche; DTSVG, diamètre télésystolique du ventricule gauche ; NYHA, New York Heart Association; PAPs, pression artérielle pulmonaire systolique; IMVG, index de masse du ventricule gauche ; SVi, volume d'éjection systolique indexé, FA, fibrillation atriale ; BBG, bloc de branche gauche ; BBD, bloc de branche droit.

**Tableau 4. Evénements cliniques des patients avec et sans cicatrice d’IDM, taux de suivi à 1 an (durée supérieure à 334 jours) à 98.5%**

	IDM - (n = 527)	IDM + (n = 127)	valeur p
Evénements cliniques à 1 an (n = 644)			
ECCM	86 (17)	25 (20)	0.42
<b>Mortalité toutes causes confondues</b>	<b>17 (3)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>0.03</b>
Mortalité cardiovasculaire	10 (2)	0 (0)	0.22
<b>Hospitalisation pour insuffisance cardiaque</b>	<b>41 (8)</b>	<b>18 (14)</b>	<b>0.03</b>
Complications hémorragiques majeures et complications hémorragiques menaçant le pronostic vital	71 (14)	15 (12)	0.57

Valeurs en n (%). ECCM, Evénements cardiaques et cérébrovasculaires majeurs.

**Tableau 5. Régression de Cox pour la prédiction des hospitalisations pour insuffisance cardiaque à 1 an (variables à l'inclusion)**

	Analyse Univariée		Analyse Multivariée	
	HR (95% CI)	p value	HR (95% CI)	p value
Age, années	1.01 (0.97 - 1.05)	0.71		
Hommes	1.45 (0.88 - 2.44)	0.15		
Indice de masse corporelle, kg/m <sup>2</sup>	0.99 (0.94 - 1.03)	0.46		
Logistic EuroSCORE	1.02 (0.99 - 1.03)	0.15		
EuroSCORE 2	1.03 (0.99 - 1.06)	0.11		
Score STS	1.02 (0.97 - 1.05)	0.50		
Stade NYHA III ou IV	1.43 (0.85 - 2.45)	0.18		
Hypertension	1.12 (0.58 - 2.45)	0.74		
Dyslipidémie	1.60 (0.94 - 2.84)	0.09		
Diabètes	0.78 (0.42 - 1.37)	0.40		
IRC (Cr >150µmol)	1.22 (0.60 - 2.26)	0.56		
Hémodialyse	1.51 (0.25 - 4.83)	0.59		
BPCO	1.27 (0.58 - 2.45)	0.53		
<b>Fibrillation atriale</b>	<b>2.33 (1.40 - 3.98)</b>	<b>0.001</b>	<b>2.64 (1.41 - 5.20)</b>	<b>0.002</b>
Antécédent de coronaropathie	1.15 (0.69 - 1.91)	0.59		
Antécédent d'infarctus du myocarde	1.48 (0.71 - 2.78)	0.28		
Antécédent d'angioplastie coronaire	1.25 (0.73 - 2.09)	0.41		
Antécédent de pontage coronarien	1.08 (0.45 - 2.22)	0.85		
AOMI	1.28 (0.72 - 2.17)	0.40		
Antécédent d'AVC	1.56 (0.79 - 2.84)	0.19		
<b>Cicatrice d'IDM</b>	<b>1.83 (1.03 - 3.13)</b>	<b>0.04</b>	<b>1.57 (0.80 - 2.92)</b>	<b>0.18</b>
Médication à l'inclusion				
DAAP	0.77 (0.39 - 1.40)	0.41		
Clopidogrel	0.83 (0.42 - 1.52)	0.57		
Anticoagulant	2.77 (1.66 - 4.76)	<0.001		
Echocardiographie à l'inclusion				
<b>Gradient aortique moyen, mmHg</b>	<b>0.96 (0.94 - 0.98)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>0.98 (0.95 - 1.00)</b>	<b>0.09</b>
Surface valvulaire aortique, cm <sup>2</sup>	1.05 (0.32 - 2.81)	0.93		
<b>FEVG, %</b>	<b>0.98 (0.96 - 0.99)</b>	<b>0.002</b>		
<b>FEVG &lt;40%</b>	<b>3.02 (1.75 - 5.07)</b>	<b>&lt;0.001</b>	<b>3.38 (1.80 - 6.27)</b>	<b>&lt;0.001</b>
DTDVG, mm	1.00 (0.97 - 1.03)	0.83		
DTSVG, mm	1.01 (0.98 - 1.04)	0.37		
PAPs, mmHg	1.01 (0.99 - 1.03)	0.23		
IMVG index, g/m <sup>2</sup>	1.00 (0.99 - 1.01)	0.78		
<b>SVi, ml/m<sup>2</sup></b>	<b>0.97 (0.95 - 1.00)</b>	<b>0.03</b>		
<b>SVi &lt;35 ml/m<sup>2</sup></b>	<b>2.11 (1.15 - 3.79)</b>	<b>0.02</b>	<b>1.08 (0.56 - 2.07)</b>	<b>0.82</b>
Caractéristiques procédurales				
Abord fémoral	0.72 (0.34 - 1.88)	0.47		
Type de prothèse				
Expansible au ballon	1.39 (0.81 - 2.45)	0.23		
Auto-expansive	0.71 (0.41 - 1.22)	0.23		
Diamètre de la prothèse, mm	1.01 (0.93 - 1.11)	0.75		
Entrée en dialyse	5.5311e-9	0.32		
Apparition d'une FA	0.92 (0.23 - 2.50)	0.89		
Implantation de pacemaker (< 1mois)	1.26 (0.72 - 2.13)	0.40		

IRC, insuffisance rénale chronique; IDM, infarctus du myocarde; AOMI, artériopathie oblitérante des membres inférieurs; AVC, accident vasculaire cérébral; BPCO, bronchopneumopathie chronique obstructive; DAAP, double antiagrégation plaquettaire; DTDVG, diamètre télédiastolique du ventricule gauche; FEVG, fraction d'éjection du ventricule gauche; DTSVG, diamètre télésystolique du ventricule gauche; NYHA, New York Heart Association; PAPs, pression artérielle pulmonaire systolique; IMVG, index de masse du ventricule gauche; SVi, volume d'éjection systolique indexé, FA, fibrillation atriale; BBG, bloc de branche gauche; BBD, bloc de branche droit.

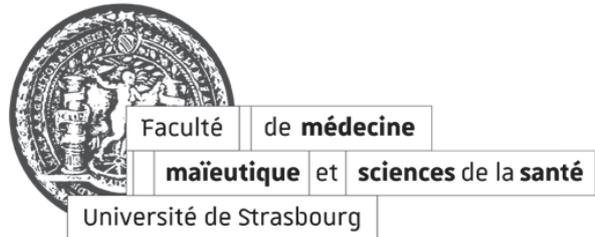
## VIII. Bibliographie

1. Carabello BA, Paulus WJ. Aortic stenosis. *Lancet*. 14 mars 2009;373(9667):956-66.
2. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, Gentile F, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2 févr 2021;143(5):e35-71.
3. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, Milojevic M, Baldus S, Bauersachs J, et al. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 12 févr 2022;43(7):561-632.
4. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, De Bonis M, Hamm C, Holm PJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 21 sept 2017;38(36):2739-91.
5. Kappetein AP, Head SJ, Généreux P, Piazza N, van Mieghem NM, Blackstone EH, et al. Updated standardized endpoint definitions for transcatheter aortic valve implantation: the Valve Academic Research Consortium-2 consensus document. *J Am Coll Cardiol*. 9 oct 2012;60(15):1438-54.

6. Kimura F, Matsuo Y, Nakajima T, Nishikawa T, Kawamura S, Sannohe S, et al. Myocardial Fat at Cardiac Imaging: How Can We Differentiate Pathologic from Physiologic Fatty Infiltration? *RadioGraphics*. oct 2010;30(6):1587-602.
7. Ahn SS, Kim YJ, Hur J, Lee HJ, Kim TH, Choe KO, et al. CT Detection of Subendocardial Fat in Myocardial Infarction. *American Journal of Roentgenology*. févr 2009;192(2):532-7.
8. Shriki JE, Shinbane J, Lee C, Khan AR, Burns N, Hindoyan A, et al. Incidental myocardial infarct on conventional nongated CT: a review of the spectrum of findings with gated CT and cardiac MRI correlation. *AJR Am J Roentgenol*. mars 2012;198(3):496-504.
9. Fathala A, Bin Saeedan M, Zulfiqar A, Al Sergani H. Non-Cardiovascular Computed Tomography Incidental Findings in Patients Who Underwent Transaortic Valve Implantation Procedure. *Cardiol Res*. févr 2017;8(1):13-9.
10. Roller FC, Schuhbaeck A, Achenbach S, Krombach GA, Schneider C. CT before transcatheter aortic valve replacement: Value of venous phase imaging for detection and interpretation of findings with impact on the TAVR procedure. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. oct 2015;9(5):422-7.
11. Staab W, Bergau L, Lotz J, Sohns C. Prevalence of noncardiac findings in computed tomography angiography before transcatheter aortic valve replacement. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. juin 2014;8(3):222-9.

12. Sahiner L, Coteli C, Kivrak A, Sener YZ, Asil S, Hazirolan T, et al. Incidental Findings Diagnosed during Preprocedural Evaluation of TAVR. *Cardiol Res Pract.* 2019;2019:7478608.
  
13. Musa TA, Treibel TA, Vassiliou VS, Captur G, Singh A, Chin C, et al. Myocardial Scar and Mortality in Severe Aortic Stenosis. *Circulation.* 30 oct 2018;138(18):1935-47.

# DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : KLEDY ..... Prénom : Julien

Ayant été informé(e) qu'en m'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans mon propre mémoire de spécialité ou dans mon mémoire de thèse de docteur en médecine, je me rendrais coupable d'un délit de contrefaçon au sens de l'article L335-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle et que ce délit était constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics,

Ayant été avisé(e) que le président de l'université sera informé de cette tentative de fraude ou de plagiat, afin qu'il saisisse la juridiction disciplinaire compétente,

Ayant été informé(e) qu'en cas de plagiat, la soutenance du mémoire de spécialité et/ou de la thèse de médecine sera alors automatiquement annulée, dans l'attente de la décision que prendra la juridiction disciplinaire de l'université

J'atteste sur l'honneur

Ne pas avoir reproduit dans mes documents tout ou partie d'œuvre(s) déjà existante(s), à l'exception de quelques brèves citations dans le texte, mises entre guillemets et référencées dans la bibliographie de mon mémoire.

**A écrire à la main :** « J'atteste sur l'honneur avoir connaissance des suites disciplinaires ou pénales que j'encours en cas de déclaration erronée ou incomplète ».

Signature originale :

À Strasbourg, le 27/09/2022

---

## **RÉSUMÉ :**

**Objectifs :** Estimer la prévalence des séquelles d'infarctus du myocarde (IDM) sur les scanners pré-TAVI. Evaluer leur valeur pronostique potentielle pour la prédiction des événements cardiovasculaires majeurs postprocéduraux.

**Matériels et Méthodes :** Etude rétrospective de données collectées prospectivement chez 654 patients ayant subi un TAVI entre février 2010 et mai 2019 au Nouvel Hôpital Civil de Strasbourg. Le critère de jugement principal était la survenue d'événements cardiaques et cérébrovasculaires majeurs (ECCM), un paramètre composite comprenant la mortalité, les IDM, les accidents vasculaires cérébraux et les hospitalisations pour insuffisance cardiaque. Les critères de jugement secondaires étaient la récupération de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) à un mois et les hospitalisations pour insuffisance cardiaque à un an.

**Résultats :** Une cicatrice d'IDM était présente chez 127 patients (19,4%), 25 d'entre eux ont subis un ECCM dans l'année qui a suivi leur TAVI.

Les patients avec (IDM +) et sans (IDM -) cicatrice avaient une FEVG similaire au départ, soit  $53\% \pm 15$  et  $54\% \pm 15$  respectivement (moyenne  $\pm$  EC). Cependant, la récupération de la FEVG à un mois était significativement moins bonne chez les patients du groupe IDM + ( $\Delta$ LVEF de  $1,8\% \pm 14,0$ ) par rapport à ceux du groupe IDM - ( $\Delta$ LVEF de  $5,4\% \pm 13,9$ ).

L'existence de séquelle d'IDM n'a pas d'impact sur la mortalité/les ECCM mais pourrait mettre en évidence des patients à risque plus élevé de mauvaise récupération de la FEVG après TAVI.

---

Rubrique de classement : Radiologie et Imagerie Médicale

---

Mots-clés : Rétrécissement aortique, scanner, TDM, TAVI, découverte fortuite, séquelle d'infarctus du myocarde

---

Présidente : Catherine ROY, PUPH

Assesseurs : Mickaël OHANA (PUPH), Patrick Ohlmann (PUPH)

---

Adresse de l'auteur : 73 rue des Grandes Arcades, 67000 Strasbourg