

UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE: 2018

N°: 95

THESE

PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE

DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'Etat
Mention MEDECINE GENERALE

PAR

RADREAU Mylène

Née le 7 avril 1988 à Saint-Rémy

**L'IMPACT DU PROGRAMME PRADO INSUFFISANCE CARDIAQUE
DANS LA REDUCTION DES RE-HOSPITALISATIONS POUR
DECOMPENSATION CARDIAQUE EN ALSACE**

Président de thèse : Monsieur le Professeur Gérald ROUL

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Emmanuel ANDRES

THESE



1
FACULTÉ DE MÉDECINE
 (U.F.R. des Sciences Médicales)

- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Asseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11)** M. GOICHOT Bernard
- **Doyens honoraires :** (1976-1983) M. DORNER Marc
- (1983-1989) M. MANTZ Jean-Marie
- (1989-1994) M. VINCENDON Guy
- (1994-2001) M. GERLINGER Pierre
- (3.10.01-7.02.11) M. LUDES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. LE REST François

Edition MARS 2018
 Année universitaire 2017-2018

**HOPITAUX UNIVERSITAIRES
 DE STRASBOURG (HUS)**
Directeur général :
 M. GAUTIER Christophe



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 Séïamak
 DOLLFUS Hélène

Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
 Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO191

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP0 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP0 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 Seïamak P0005	NRP0 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)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP0 CU	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépatogastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / P0170	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUUX Rémy P0008	NRP0 Resp	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie Interventionnelle / Hôpital de Haute-pierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	RP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP0 NCS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-Imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	NRP0 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BODIN Frédéric P0187	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
Mme BOEHM-BURGER Nelly P0016	NCS	• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
BONNOMET François P0017	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CANDOLFI Ermanno P0025	RP6 CS	• 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)
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabli P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
CHAUVIN Michel P0040	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
CHELLY Jameeddine P0173	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme CHENARD-NEU Marie- Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie / CCOM d'Illkirch	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
DANION Jean-Marie P0046	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie 1 / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
Mme DANION-GRILLIAT Anne P0047 (1) (8)	S/nb Cons	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapeutique pour Enfants et Adolescents / HC et Hôpital de l'Elisau	49.04 Pédiopsychiatrie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
DEBRY Christian P0049	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DIEMUNSCH Pierre P0051	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
DUCLOS Bernard P0055	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
DUFOUR Patrick (5) (7) P0056	S/nb Cons	• Centre Régional de Lutte contre le cancer Paul Strauss (convention)	47.02 Option : Cancérologie clinique
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de la Main et des Nerfs périphériques / CCOM Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
GANGI Afsin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOICHOT Bernard P0066	RP0 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	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
GRUCKER Daniel (1) P0069	S/mb	• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes in vitro / NHC - Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies Infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies infectieuses
HERBRECHT Raoul P0074	RP0 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
HOCHBERGER Jürgen P0076 (Disponibilité 30.04.18)	NRP0 CU	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Unité de Gastro-Entérologie - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie / Nouvel Hôpital Civil	52.01 Option : Gastro-entérologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0169		• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAUHLAC Benoit P0078	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KAHN Jean-Luc P0080	NRP0 CS NCS	• Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine • Pôle de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, chirurgie maxillo-faciale, morphologie et dermatologie - Serv. de Morphologie appliquée à la chirurgie et à l'imagerie / FAC - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / HC	42.01 Anatomie (option clinique, chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)
KALTENBACH Georges P0081	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
KEMPF Jean-François P0083	RP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main-CCOM / Ilkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
KOPFFSCHMITT Jacques P0086	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipolison - Service d'Urgences médico-chirurgicales adultes/Nouvel Hôpital Civil	48.04 Thérapeutique (option clinique)
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie 2 - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KRETZ Jean Georges (1) (8) P0088	S/mb Cons	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
KUHN Pierre P0175	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôpital Hautepierre	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
LANG Hervé P0090	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LANGER Bruno P0091	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
LAUGEL Vincent P0092	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 Anatomie
LIPSKER Dan P0093	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LIVERNEAUX Philippe P0094	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la main - CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MARESCAUX Christian (5) P0097	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
MARK Manuel P0098	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique, Cytologie et Histologie quantitative / Hôpital de Hautepierre	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
MASSARD Gilbert P0100	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	RP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil - Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP0 CS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hautepierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NISAND Israël P0113	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
NOEL Georges P0114	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
OHLMANN Patrick P0115	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP0 NCS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Mme QUOIX Elisabeth P0124	NRP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme ROSSIGNOL - BERNARD Sylvie P0196	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SAUDER Philippe P0142	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP0 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	NRP0 NCS	• 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 : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
Mme SPEEG-SCHATZ Claude P0147	RP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme STEIB Annick P0148	RP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
STEIB Jean-Paul P0149	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital Civil	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP0 NCS CS	• 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 / Fac de Médecine • Centre de Lutte contre le Cancer Paul Strauss - Serv. Epidémiologie et de biostatistiques	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDALHET Pierre P0158	NRP0 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WATTIEZ Arnaud P0161 (Dispo 31.07.2019)	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie médicale / Opt Gynécologie-Obstétrique
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0164	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFRAM-GABEL (5) Renée P0165	S/nb	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Morphologie appliquée à la chirurgie et à l'imagerie / Faculté • Institut d'Anatomie Normale / Hôpital Civil	42.01 Anatomie (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
----------------	-----	--------------------------------------------------	--------------------------------------------------

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Hautepeleme - NHC : Nouvel Hôpital Civil

* : 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

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

(1) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

(3)

(5) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

(6) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

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

(8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017

(9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

HABERSETZER François	CS	Pôle Hépatο-digestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
----------------------	----	------------------------------------------------------------------	--------------------------

MO112	B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
-------	---------------------------------------------------------------------------------------	--	--

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepeirre	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepeirre • Faculté de Médecine / Institut d'Histologie	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Centre de lutte contre le cancer Paul Strauss	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARGEMI Xavier M0112		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Maladies infectieuses ; Maladies tropicales Option : Maladies infectieuses
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
Mme BARTH Heidi M0005 (Dispo → 31.12.2018)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie - Virologie (Option biologique)
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0201		• Pôle d'Imagerie - Laboratoire de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepeirre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
BONNEMAINS Laurent M0099		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	54.01 Pédiatrie
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CÉRALINE Jocelyn M0012		• Pôle d'Oncologie et d'Hématologie - Service d'Oncologie et d'Hématologie / HP	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme de MARTINO Sylvie M0018		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	Bactériologie-virologie Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0100 (Dispo→15.08.18)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04 Génétique
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
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 / NHC	44.02 Physiologie
FILISSETTI Denis M0025		• 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)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
Mme HELMS Julie M0114		• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Réanimation
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme JACAMON-FARRUGIA 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
JEGU Jérémie M0101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil	46.01 Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention (option biologique)
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	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
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme LANNES Béatrice M2041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepeirre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAWAJUX Thomas M2042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry M2043	CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service d'Hygiène hospitalière et de médecine préventive / PTM et HUS - Equipe opérationnelle d'Hygiène	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
Mme LEJAY Anne M2102		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (Biologique)
LENORMAND Cédric M2103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LEPILLER Quentin M2104 (Dispo → 31.08.2018)		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière (Biologique)
Mme LETSCHER-BRU Valérie M2045		• 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)
LHERMITTE Benoît M2115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepeirre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
Mme LONSDORFER-WOLF Evelyne M2090		• Institut de Physiologie Appliquée - Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
LUTZ Jean-Christophe M2046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Serv. de Chirurgie Maxillo-faciale, plastique reconstructrice et esthétique/HC	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M2093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M2047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepeirre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M2049	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 M2090		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
NOLL Eric M2111		• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital Hautepeirre	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence
Mme NOURRY Nathalie M2011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PELACCIA Thierry M2051		• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR	48.02 Réanimation et anesthésiologie Option : Médecine d'urgences
PENCREACH Erwan M2052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M2053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M2094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M2057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M2058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M2095		• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
RIEGEL Philippe M2059		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M2060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
ROMAIN Benoît M2061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M2106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Aïna M2096		• 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 SAMAMA Brigitte M2062		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme SCHNEIDER Anne M2107		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie pédiatrique / Hôpital de Hautepeirre	54.02 Chirurgie infantile
SCHRAMM Frédéric M2068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepeiere	50.01 Rhumatologie
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 Infantile / Hôpital Hautepeiere	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)
Mme URING-LAMBERT Béatrice M0073		• Institut d'Immunologie / HC • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepeiere	Hématologie ; Transfusion Option Hématologie 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 / Hôpital de Hautepeiere	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian	P0166	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
Mme la Pr RASMUSSEN Anne	P0186	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 THOMAS Marion		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mme SCARFONE Marianna	M0062	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

B4 - MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme CHAMBE Juliette	M0108	Département de Médecine générale / Faculté de Médecine	53.03 Médecine générale (01.09.15)
---------------------	-------	--------------------------------------------------------	------------------------------------

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)
Pr Ass. KOPP Michel	P0167	Médecine générale (depuis le 01.09.2001, renouvelé jusqu'au 31.08.2016)
Pr Ass. LEVEQUE Michel	P0168	Médecine générale (depuis le 01.09.2000 ; renouvelé jusqu'au 31.08.2018)

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

Dre CHAMBE Juliette	M0108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
---------------------	-------	--------------------------------------

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

Dre BERTHOJ anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)
Dr BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dr GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)

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	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et de Réanimation néonatale (Pédiatrie 2) / Hôpital de Hautepiere
Dr ASTRUC Dominique (par intérim)	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepiere
Dr CALVEL Laurent	NRP6 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins Palliatifs / NHC et Hôpital de Hautepiere
Dr DELPLANCQ Hervé	NRP6 CS	- SAMU-SMUR
Dr GARBIN Olivier	CS	- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO Schiltigheim
Dre GAUGLER Elise	NRP6 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - UCSA - Centre d'addictologie / Nouvel Hôpital Civil
Dre GERARD Bénédicte	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Département de génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme GOURIEUX Bénédicte	RP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Pr LESSINGER Jean-Marc	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biologie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil + Hautepiere
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	NRP6 Resp	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	RP6 CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Dr REY David	NRP6 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Dr TCHOMAKOV Dimitar	NRP6 CS	• Pôle Médico-chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques - HP
Mme Dre TEBACHER-ALT Martine	NRP6 NCS Resp	• Pôle d'Activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Maladies vasculaires et Hypertension - Centre de pharmacovigilance / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre TOURNOUD Christine	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipolison - Centre Antipolison-Toxicovigilance / Nouvel Hôpital Civil

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2015 au 31 août 2018)**
BERTHEL Marc (Gériatrie)
BORSZTEJN Claude (Pédo-psychiatrie)
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale)
POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation)
- o **pour trois ans (1er septembre 2016 au 31 août 2019)**
BOUSQUET Pascal
PINGET Michel
- o **pour trois ans (1er septembre 2017 au 31 août 2020)**
BELLOCQ Jean-Pierre (Anatomie Cytologie pathologique)
CHRISTMANN Daniel (Maladies infectieuses et tropicales)
MULLER André (Thérapeutique)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD (01.09.2009 - 30.09.2012 / renouvelé 01.10.2012-30.09.2015-30.09.2018)

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

Dr BRAUN Jean-Jacques	ORL (2012-2013 / 2013-2014 / 2014-2015 / 2015-2016)
Dr CALVEL Laurent	Soins palliatifs (2016-2017 / 2017-2018)
Pr CHARRON Dominique	Université Paris Diderot (2016-2017)
Mme GUI Yali	(Shaanxi/Chine) (2016-2017)
Mme Dre GRAS-VINCENDON Agnès	Pédopsychiatrie (2013-2014 / 2014-2015 / 2015-2016)
Dr JENNY Jean-Yves	Chirurgie orthopédique (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017)
Mme KIEFFER Brigitte	IGBMC (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017)
Dr KINTZ Pascal	Médecine Légale (2016-2017 / 2017-2018)
Dr LAND Walter G.	Immunologie (2013-2014 à 2015-2016 / 2016-2017)
Dr LANG Jean-Philippe	Psychiatrie (2015-2016 / 2016-2017)
Dr LECOCQ Jehan	IURC - Clémenceau (2016-2017 / 2017-2018)
Dr REIS Jacques	Neurologie (2017-2018)
Pr REN Guo Sheng	(Chongqing / Chine) / Oncologie (2014-2015 à 2016-2017)
Dr RICCO Jean-Baptiste	CHU Poitiers (2017-2018)
Dr SALVAT Eric	Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur (2016-2017 / 2017-2018)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.2011
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 (Canothologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BIENTZ Michel (Hygiène) / 01.09.2004	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine interne) / 15.10.2017	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BROGARD Jean-Marie (Médecine interne) / 01.09.02	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BUCHHEIT Fernand (Neurochirurgie) / 01.10.99	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.2011
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.2009
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.2011
DIETMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DORNER Marc (Médecine interne) / 01.10.87	ROEGEL Emile (Pneumologie) / 01.04.90
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SALVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.2016	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.2009	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine interne) / 01.08.11
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
GROSSHANS Edouard (Dermatologie) / 01.09.03	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.2009
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.2009	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.2011	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KEMPF François (Radiologie) / 12.10.87	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEMPF Ivan (Chirurgie orthopédique) / 01.09.97	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KIRN André (Virologie) / 01.09.99	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KREMER Michel (Parasitologie) / 01.05.98	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WITZ JEAN-Paul (Chirurgie thoracique) / 01.10.90
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	

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 Hautepierre** : Avenue Mollère - 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'Eisau** : 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
A 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.

Admise 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.

Respectueuse et reconnaissante 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 restée fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Gérald ROUL,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury. Je vous remercie pour l'intérêt que vous portez à ce travail. Vos conseils avisés ont été d'une grande valeur. Soyez assuré de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Emmanuel ANDRES,

Pour l'honneur que vous me faites d'avoir dirigé cette thèse. Pour votre confiance et votre disponibilité tout au long de ce travail. Merci pour votre enthousiasme et le partage de votre expérience dont vous m'avez gratifiée lors de la rédaction de cette thèse mais aussi pendant l'internat. Recevez le témoignage de mon entière gratitude.

A monsieur le Professeur Pascal BILBAULT,

Je suis honorée que vous ayez accepté de juger ce travail. Recevez l'expression de mon profond respect.

A Monsieur le Professeur Thomas VOGEL,

Vous me faites l'honneur de participer à ce jury. Soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Samy TALHA,

Vous me faites l'honneur d'accepter de juger ce travail. Recevez le témoignage de mon entière gratitude.

A Madame le Docteur Sophie MENESTRIER,

Je suis honorée de votre participation à ce jury. Recevez l'expression de ma sincère reconnaissance.

A ceux qui m'ont aidée dans l'élaboration de ce travail,

A Madame Marie-Paule GLADY et à Monsieur le Docteur Jean-Baptiste SCHOUX,

Merci à nos partenaires de la Caisse Primaire d'Assurance Maladie du Bas-Rhin pour leur aide précieuse et indispensable à la réalisation de cette thèse. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon entière gratitude.

A Monsieur le Docteur Philippe COUPPIE,

Merci pour la collaboration du service de Cardiologie du Centre Hospitalier de Haguenau à ce travail de thèse.

A Monsieur le Docteur François SEVERAC,

Pour votre analyse statistique et votre patience, recevez le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A Jean-Michel, merci pour ton aide lors de la réalisation des statistiques.

A ma famille,

A mes parents, Armelle et Gérard,

Vous nous avez tout donné : une enfance heureuse, une éducation juste et respectueuse, un amour et un soutien infaillibles. Merci de m'avoir permis de choisir librement mon chemin. Merci à toi Maman, pour ton dévouement et pour m'avoir toujours poussée à me dépasser. Merci à toi Papa, pour ton infinie gentillesse et ton sens de l'humour (j'espère en avoir hérité !). J'espère être à la hauteur de l'éducation que vous nous avez donnée.

A ma sœur, Sophie,

Ma grande sœur chérie. Merci à ma partenaire de jeux, de bêtises, de rires, de bagarres (et d'édification de cabanes !). Merci à celle qui m'a défendue dans la cours de récréation et à celle qui m'a ouvert la voie. Je te suis reconnaissante d'avoir pris soin de moi pendant mes premières années de médecine. J'ai beaucoup de chance de t'avoir comme sœur.

A Sophiane,

Merci d'être à mes côtés depuis toutes ces années. Tu as toujours cru en moi et en ma réussite. Tu es une personne unique, qui a ouvert de nouveaux horizons. Merci de m'apporter chaque jour ton amour, ton soutien et tes conseils.

A ma grand-mère, Andrée,

Un modèle de femme forte et extraordinaire, j'aurais aimé que tu sois là ce jour.

A mes tantes, mes oncles, mes cousines et cousins,

Merci pour tous les moments partagés, souvent (toujours ...) autour d'une bonne table. J'espère qu'il y en aura beaucoup d'autres.

A mes amis,

A mes amies de la première heure,

Une amitié qui remonte, pour certaines, aux bancs de la maternelle. La Bourgogne restera toujours notre point de ralliement.

A Célia, ma fidèle partenaire de TP ! Merci pour tous ces fous rires et pour ton éternel « j'comprends pas ! ». J'espère que la route que tu as choisie te rendra heureuse.

A ma p'tite Flèche, merci pour ta gentillesse (et merci d'être souvent la source d'inspiration de mes blagues !).

A Mariette, merci pour toutes tes « marietteries » (archivées soigneusement dans notre recueil, nous le publierons !).

A Momo, et son épatant moonwalk revisité !

A Bibi, merci d'être toujours présente dans les moments importants (et aussi pour les apéros !)

A Loly, nous nous souviendrons toujours de nos cours d'anglais !

A Julie, toujours pétillante !

A Pauline C, alias Pimouss. Merci pour cette belle amitié née en colonies de vacances. Promis, un jour je retrouverai le k-way bubble-gum !

A mes amies rencontrées sur les bancs de la fac,

A Pauline,

Ma Popo, je suis fière de l'amitié qui nous lie. Merci pour tout ! Pour tout ce que nous partageons, pour toute l'aide et le soutien que tu m'as apportée et merci d'avoir relu et corrigé ma thèse. Tu es une amie exceptionnelle !

A Clara,

A toutes les heures passées ensemble à la BU ! Même si dix mille kilomètres nous séparent, nous ne sommes jamais très loin. Merci d'être toujours là. Ne change pas, tu vas être une super maman !

A Anne-Cécile,

Mon binôme depuis la P1 ! Nous avons partagé l'externat puis l'internat. Merci à toi de m'avoir montré le chemin de l'Alsace. Tu es une formidable pédiatre !

Aux rencontres de l'internat,

A mon « ex » promo de pédiatrie,

A Claire, à Lucie, à Eléonore, à Jeanne, à Mathilde et à Audrey, vous êtes toutes formidables !

Aux rencontres mulhousiennes,

A Clio, et à sa capacité à relever tous les défis ! Merci d'être là en toutes circonstances, merci pour ta justesse. Tu es une personne fantastique, n'en doutes jamais.

A Sophie P, notre championne à la folie licornesque. Merci pour le partage de culture et pour ton impeccable déhanché !

A Suzanne, et son petit accent ch'ti. Merci pour tous tes bons petits plats et pour ta bienveillance. L'aventure mulhousienne continue pour toi !

A Stéphanie, et à sa capacité à nous faire sortir, même par des températures extrêmes ! Merci pour ta gentillesse et ta douceur.

A Sara, merci pour ton humour et pour tes tisanes (ou « pisse-mémé ») réconfortantes !

A Céline, et à nos longs « débriefings » ! Je suis heureuse que nous partagions nos expériences et nos interrogations. Merci pour ta douceur et ta bienveillance.

A Sophie C, et à son goût pour les gilets et les mocassins ! Merci pour tous ces fous rires et ces apéros au champagne ! Ne change pas !

A Marie B, ma flamboyante intermittente du spectacle ! Merci d'être aussi génialement drôle ! Tes interprétations de Dalida resteront un souvenir immuable.

A Marie M, la plus sympathique des Corses,

A Héloïse, et ses quiches « allégées »,

A Hélène et Julie, mes deux formidables co-internes du dernier semestre d'internat (vécu dans la souffrance mais aussi dans le réconfort des mascottes au chocolat !)

A Maxime, à Pierro, à Marie F, à Catherine, à Céline, à Christophe, à Lolo ... et à tous les autres ! Vous avez rendu ces années d'internat fantastiques !

A mes supers externes, devenues amies,

A Anaïs, toujours souriante et toujours partante !

A Sarah, merci d'avoir essayé de m'initier à la salsa ! J'espère que tu trouveras ta voie, nul doute que tu seras un excellent médecin.

Aux soignants,

A Emilie, à Sandrine, à Martine, mes supers infirmières ! Je prends toujours autant de plaisir à vous retrouver à Mulhouse. Je suis touchée par votre présence à ma soutenance.

A Rachel, la meilleure des chefs. Tu es un modèle de sagesse et de connaissance. Merci pour la confiance que tu m'as accordée lors de mon semestre en médecine interne.

Et à tous les autres soignants rencontrés au cours de mon cursus qui m'ont permis de devenir à mon tour soignante.

Aux patients.

TABLE DES MATIERES

I. INTRODUCTION	29
II. GENERALITES.....	31
A. L'insuffisance cardiaque	31
1. Définition	31
2. Diagnostic	31
3. Etiologies	34
B. Données épidémiologiques	35
1. Prévalence et Incidence.....	35
2. Morbi-mortalité de l'insuffisance cardiaque.....	35
3. Coût de l'insuffisance cardiaque en France	36
III. PRISE EN CHARGE DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE.....	37
A. Traitement étiologique.....	37
B. Traitements médicamenteux.....	38
C. Traitements non médicamenteux	40
1. Règles hygiéno-diététiques	40
2. Education thérapeutique et suivi éducatif.....	41
3. Rééducation cardiaque.....	42
4. Cardiologie interventionnelle et chirurgie cardiaque.....	43
IV. LE PROGRAMME PRADO IC.....	44
A. Principes et objectifs.....	44
B. Organisation du programme	45
C. Perspectives du PRADO.....	47
V. MATERIELS ET METHODES.....	49
A. Objectifs.....	49
B. Type d'étude.....	49
C. Population étudiée et protocole.....	50
D. Recueil des données.....	51
E. Ethique.....	53
F. Analyses statistiques	53
VI. RESULTATS.....	54
A. Caractéristiques de la population.....	54
1. Caractéristiques générales.....	54
2. Caractéristiques cliniques et paracliniques	57
3. Caractéristiques biologiques	59
4. Caractéristiques médicamenteuses.....	61
5. Taux de mortalité	63
B. Evolution des hospitalisations.....	63
1. Objectif primaire : le nombre de ré-hospitalisations.....	63
2. Nombre de jours d'hospitalisation	64
3. Délai moyen avant ré-hospitalisation.....	65
C. Optimisation du traitement médicamenteux.....	67
1. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion.....	67
2. Les bêtabloquants.....	68
3. Les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II	69

4. Les diurétiques et anti-aldostérones.....	70
D. Dépenses de santé.....	73
VII. DISCUSSION.....	74
A. Principaux résultats.....	74
1. Caractéristiques de l'échantillon.....	74
2. L'impact du PRADO sur les hospitalisations.....	77
3. L'impact du PRADO sur le traitement médicamenteux.....	81
4. L'impact économique du PRADO.....	83
B. Limites de l'étude.....	86
C. Perspectives.....	88
1. Une meilleure adaptation du traitement médical.....	88
2. Une amélioration du suivi éducatif.....	90
3. Une optimisation du parcours de soins.....	92
4. Un déploiement de la télémédecine.....	93
VIII. CONCLUSION.....	97
IX. ANNEXES.....	99
X. BIBLIOGRAPHIE.....	101

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Classification NYHA.....	32
Tableau 2: Traitements de l'insuffisance cardiaque systolique.....	39
Tableau 3: Caractéristiques générales de la population étudiée	56
Tableau 4: Caractéristiques cliniques et paracliniques.....	58
Tableau 5: Caractéristiques biologiques : les peptides natriurétiques	59
Tableau 6: Caractéristiques biologiques générales.....	60
Tableau 7: Caractéristiques biologiques : bilan lipidique.....	61
Tableau 8: Traitement à l'inclusion.....	62
Tableau 9: Nombre de décès après inclusion (n=91).....	63
Tableau 10: Nombre moyen de ré-hospitalisations par patient (critère principal)	64
Tableau 11: Nombre de jours d'hospitalisation.....	65
Tableau 12: Délais moyens d'hospitalisation avant/après inclusion (en jours)	66
Tableau 13: Traitement à l'admission et à 6 mois (sous-groupe "vivants", n=80)	71
Tableau 14: Principales causes de non optimisation des traitements	72
Tableau 15: Dépenses ambulatoires (données fournies par la CPAM du Bas-Rhin).....	73

TABLE DES FIGURES

Figure 1: Organisation du PRADO-IC	47
Figure 2 : Posologie des IEC à l'inclusion et à 6 mois (n=80).....	67
Figure 3: Posologie des bêta-bloquants à l'inclusion et à 6 mois (n=80).....	68
Figure 4: Posologie des ARA II à l'inclusion et à 6 mois (n=80).....	69

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1: Mémo fourni par l'Assurance Maladie à destination des professionnels de santé : les bêta-bloquants.....	99
Annexe 2: Mémo fourni par l'Assurance Maladie à destination des professionnels de santé : les IEC	100

LISTE DES ABREVIATIONS

AAP	Antiagrégant Plaquettaire
ACFA	Arythmie Complète par Fibrillation Auriculaire
AIT	Accident Ischémique Transitoire
ALD	Affection Longue Durée
AM	Assurance Maladie
AOMI	Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
ARA II	Antagoniste du Récepteur de l'Angiotensine II
ARS	Agence Régionale de Santé
AVC	Accident Vasculaire Cérébral
AVK	Antivitamine K
BNP	Brain Natriuretic Peptide
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CPAM	Caisse Primaire d'Assurance Maladie
DAI	Défibrillateur Automatique Implantable
DFG	Débit de Filtration Glomérulaire
EHPAD	Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes
ESC	European Society of Cardiology
ET	Ecart-Type
ETP	Education Thérapeutique du Patient
FEVG	Fraction d'Ejection du Ventricule Gauche
HAS	Haute Autorité de Santé
HUS	Hôpitaux Universitaires de Strasbourg
IC	Insuffisance Cardiaque
IDE	Infirmier Diplômé d'Etat
IEC	Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion
NT pro-BNP	N-Terminal pro-Brain Natriuretic Peptide

NYHA	New York Heart Association
PRADO	Programme d'Accompagnement du retour à Domicile
SFC	Société Française de Cardiologie
TM	Télémédecine
UTIC	Unité Thérapeutique d'Insuffisance Cardiaque

I. INTRODUCTION

L'insuffisance cardiaque (IC) est définie comme une anomalie de la structure ou de la fonction cardiaque conduisant à un apport en oxygène insuffisant pour répondre aux exigences métaboliques des différents organes. C'est un syndrome complexe, dont le pronostic reste sombre, malgré une meilleure connaissance de sa physiopathologie et les avancées pharmacologiques récentes.

La prévalence de l'insuffisance cardiaque en France est estimée à 2,3 % de la population, soit près de 1 130 000 personnes, et augmente fortement avec l'âge à partir de 75 ans. Le nombre de personne souffrant d'insuffisance cardiaque a augmenté de 30% en 10 ans, et 120 000 nouveaux cas sont diagnostiqués chaque année (1). Elle représente aussi l'une des premières cause d'hospitalisation des personnes âgées de plus de 65 ans et son incidence est en augmentation (2).

L'insuffisance cardiaque est une maladie chronique grave émaillée par des épisodes de décompensations, lesquels sont sources d'hospitalisations récurrentes et d'une mortalité élevée. Selon l'étude française réalisée en 2009 par Tuppin et *al.*, 30% des patients décèdent dans l'année qui suit une première hospitalisation pour insuffisance cardiaque et 25% sont réadmis dans les 30 jours (3).

Favorisés par un vieillissement de la population, la prévalence et les coûts de l'insuffisance cardiaque en France ne cessent d'augmenter, constituant un enjeu majeur de santé publique.

Plusieurs études et enquêtes de pratiques suggèrent qu'un certain nombre d'hospitalisations pourrait être évité grâce à des programmes d'interventions pluridisciplinaires mis en œuvre pendant l'hospitalisation, au moment de la sortie, et lors du suivi en ambulatoire (4)(5)(6).

En ce sens, la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) a mis en place depuis 2013 un Programme d'Accompagnement du retour à Domicile des patients hospitalisés pour décompensation cardiaque (PRADO-IC) afin d'améliorer la transition ville-hôpital et la coordination entre les professionnels de ville.

Notre étude est basée sur l'hypothèse qu'une amélioration du suivi et de l'éducation des patients insuffisants cardiaques réduit le nombre de ré-hospitalisations pour IC dans les suites d'un épisode aigu d'insuffisance cardiaque.

A travers le projet PRADO-IC, porté par la Caisse Primaire d'Assurance Maladie (CPAM) du Bas-Rhin, nous souhaitons faire un état des lieux de ce programme au regard de son efficacité sur la ré-hospitalisation des patients pour IC. La confirmation de l'hypothèse de cette recherche permettrait une amélioration de la prise en charge des patients insuffisants cardiaques.

II. GENERALITES

A. L'insuffisance cardiaque

1. Définition

L'insuffisance cardiaque est définie par l'incapacité du ventricule gauche à assurer un débit sanguin suffisant pour satisfaire les besoins métaboliques et fonctionnels de l'organisme, dans des conditions de pressions de remplissage ventriculaire normales, c'est-à-dire non augmentées. Cette définition reste valable tant dans des conditions de repos que d'effort.

Ce syndrome regroupe deux entités distinctes sur le plan physiopathologique :

- L'insuffisance cardiaque à fonction systolique préservée ;
- L'insuffisance cardiaque à fonction systolique altérée, ou insuffisance cardiaque pour laquelle la fraction d'éjection ventriculaire gauche (FEVG) est inférieure à 50 % (7).

2. Diagnostic

Selon la Société Européenne de Cardiologie, l'insuffisance cardiaque regroupe les caractéristiques suivantes :

- Des symptômes (asthénie, dyspnée) associés à des signes caractéristiques de l'IC (tachycardie, polypnée, râles crépitants, œdèmes périphériques, turgescence jugulaire, épanchement pleural, hépatomégalie) ;
- Et une preuve objective d'une anomalie structurelle ou fonctionnelle du cœur (anomalie à l'échographie, cardiomégalie, souffles cardiaques, troisième bruit du cœur, élévation des peptides natriurétiques) (7).

L'évaluation fonctionnelle de l'insuffisance cardiaque est appréciée par la classification de la New-York Heart Association (NYHA). Elle permet de classer les patients en 4 stades selon la sévérité de leur dyspnée, et représente une aide utile au praticien pour le suivi de son patient.

Tableau 1: Classification NYHA

Classe 1	Pas de symptôme ni de limitation de l'activité physique ordinaire.
Classe 2	Limitation modeste de l'activité physique : à l'aise au repos, mais l'activité ordinaire entraîne une fatigue, des palpitations, une dyspnée.
Classe 3	Réduction marquée de l'activité physique : à l'aise au repos, mais une activité physique moindre qu'à l'accoutumée provoque des symptômes et des signes objectifs de dysfonction cardiaque.
Classe 4	Limitation sévère : symptômes présents même au repos.

Pour estimer la qualité de vie du patient, le score NYHA peut être complété par une échelle de qualité de vie comme le score du Minnesota MLHF (*Minnesota Living with Heart Failure*) ou le score KCCQ (*Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire*).

Le diagnostic paraclinique de l'insuffisance cardiaque comporte au moins la réalisation d'un électrocardiogramme, d'un écho-doppler cardiaque, d'un bilan biologique complet (avec notamment le dosage des peptides natriurétiques), et d'une radiographie thoracique.

Si besoin, ces examens peuvent être complétés par la réalisation d'un test d'effort (+/- mesure de la VO^2 max) ou d'un test de marche de 6 minutes.

Le but de ce bilan initial est d'évaluer la sévérité de l'insuffisance cardiaque et de rechercher les principaux critères de mauvais pronostic, qui sont :

- Une FEVG abaissée (<40%) ;
- Une hyponatrémie ($Na < 135$ mmol/L) ;
- Une insuffisance rénale sévère ($DFG < 30$ ml/min/1,73m²) ;
- Une hypotension artérielle, un stade III-IV NYHA ;
- Un élargissement des QRS, des arythmies ventriculaires complexes ;
- Un grand âge, un antécédent personnel d'arrêt cardiaque ressuscité ou de cardiopathie ischémique (7).

3. Etiologies

L'insuffisance cardiaque systolique peut être distinguée en deux groupes :

- Les cardiopathies ischémiques (représentant près de 50% des patients atteints d'IC systolique), liées aux coronaropathies ;
- Les cardiopathies d'origine non ischémiques, comprenant les cardiopathies dilatées dites primitives, valvulaires, hypertensives, toxiques et alcooliques, rythmiques, virales, à débit élevé ou encore du post-partum.

L'insuffisance cardiaque à fonction systolique préservée a des étiologies légèrement différentes :

- Les cardiopathies hypertensives, les cardiomyopathies hypertrophiques, les cardiomyopathies restrictives et péricardites restrictives, les cardiopathies valvulaires, rarement les amyloses.

Les poussées évolutives d'insuffisance cardiaque aiguë peuvent être déclenchées par de nombreux facteurs, dont les plus fréquents :

- Les écarts de régime sans sel, l'inobservance thérapeutique ;
- Les infections ;
- Les ischémies aiguës, les poussées hypertensives, les troubles du rythme cardiaque, les valvulopathies aiguës ;
- L'insuffisance rénale aiguë, l'hyperthyroïdie, l'anémie.

B. Données épidémiologiques

1. Prévalence et incidence

En France, plus d'un million de personnes (environ 1 130 000 personnes) souffre d'insuffisance cardiaque, soit 2,3% de la population adulte française. Cette prévalence augmente fortement avec l'âge, atteignant 15% des personnes de 85 ans et plus (1).

Actuellement, environ 120 000 nouveaux cas d'insuffisance cardiaque sont diagnostiqués chaque année. Cette incidence varie aussi considérablement avec l'âge, passant de 0,5% chez les plus de 55 ans, à 3,1 % chez les plus de 90 ans (3).

Ainsi, le nombre de patients insuffisants cardiaques devrait continuer de croître dans les années à venir en raison du vieillissement de la population et d'une survie accrue des patients atteints d'autres maladies cardio-vasculaires, souvent à l'origine d'insuffisance cardiaque.

2. Morbi-mortalité de l'insuffisance cardiaque

L'insuffisance cardiaque présente un taux de létalité très élevé en France. Elle est responsable de 69 972 décès en 2011, dont une majorité de femmes (55,2 %) et les deux-tiers des personnes décédées étaient âgées de 85 ans ou plus (8).

Des évolutions notables ont été observées ces vingt dernières avec une réduction significative de 20% du taux de mortalité par insuffisance cardiaque depuis 1998. Cette tendance s'est accentuée entre 2000 et 2010 avec un taux global de mortalité par insuffisance cardiaque qui a diminué annuellement de 4% (9).

Malgré cette amélioration, l'insuffisance cardiaque reste une cause majeure de décès en France quel que soit l'âge.

3. Coût de l'insuffisance cardiaque en France

D'un point de vue économique, cette affection représente 2% de la dépense médicale totale dans notre pays, soit environ 2 à 3 milliards d'euros par an.

Les hospitalisations pour IC constituent le poste le plus important des coûts liés à l'IC et ont augmenté de 14,4% entre 2002 et 2008 (2)(10).

Pour l'année 2013, le nombre de patients hospitalisés pour IC en hospitalisation complète s'élevait à 165 231 (49 % d'hommes, 51 % de femmes) et plus de 42 % des patients avaient 85 ans ou plus. Environ 20 % d'entre eux ont été ré-hospitalisés au moins une fois pour le même motif au cours de cette année 2013. Il est d'ailleurs constaté que ce taux de ré-hospitalisations pour insuffisance cardiaque a augmenté de plus de 30 % depuis 2002 (8).

III. PRISE EN CHARGE DE L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

Cette prise en charge est d'abord pluridisciplinaire, faisant appel à un arsenal thérapeutique varié et à différents acteurs de la chaîne de soins. L'objectif est de maintenir voire d'améliorer la qualité de vie, de diminuer le nombre de poussées d'IC et d'allonger la durée de vie.

A. Traitement étiologique

Une fois l'insuffisance cardiaque diagnostiquée, le premier objectif est de corriger une cause potentielle d'altération de la fonction ventriculaire gauche. Il s'agira par exemple d'obtenir une revascularisation coronarienne optimale dans les cardiopathies ischémiques, d'un traitement d'une dysthyroïdie dans les cardiopathies à débit élevé ou encore d'accompagner un sevrage alcoolique dans les cardiomyopathies dilatées d'origine éthylique.

En dépit du traitement de la cardiopathie causale, l'affection est rarement complètement réversible et nécessite une stratégie médicamenteuse bien codifiée.

B. Traitements médicamenteux

Sur le plan pharmacologique, les molécules ayant prouvé un intérêt dans l'amélioration de la survie et des symptômes sont :

- Les Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion de l'angiotensine (IEC), les Antagonistes des Récepteurs à l'Angiotensine II (ARA II) ;
- Les β -bloquants validés dans l'indication « insuffisance cardiaque » ;
- Les anti-aldostérones (Spironolactone et Epléronone).

Le traitement médical optimal comprend l'association d'un IEC (ou d'un ARA II en cas d'intolérance) et d'un β -bloquant en première intention. La titration de ces médicaments doit être progressive jusqu'à atteindre la posologie maximale recommandée ou tolérée (*tableau 2*).

Un anti-aldostérone est ajouté en deuxième intention si le patient est insuffisamment amélioré.

Les diurétiques sont utilisés pour contrôler les signes congestifs, sans améliorer le pronostic.

Tableau 2 : Traitements de l'insuffisance cardiaque systolique

	Dose Faible (mg/j)	Dose Intermédiaire (mg/j)	Dose Cible (mg/j)
<i>β-bloquants</i>			
Bisoprolol	< 3,75	5-7,5	10
Carvédilol			
- Poids < 85 kg	<9,375	12,5-25	50
- Poids > 85 kg	<25	50	100
Métoprolol (succinate)	50	100	190
Nébivolol	2,5	5	10
<i>IEC</i>			
Captopril	50	75-100	150
Enalapril	2,5	5-15	20
Lisinopril	2,5	5-10	20-35
Périndopril			
- arginine	2,5	5	10
- terbutylamine	2	4	8
Ramipril	2,5	5-7,5	10
Trandolapril	0,5-1	2-3	4
<i>ARA II</i>			
Candesartan	4-8	12-28	32
Irbésartan	75	150	300
Losartan	12,5	25	50-100
Valsartan	80	160-240	320
<i>Anti-aldostérones</i>			
Epléronone	12,5	12,5	25
Spirolactone	25	25	50

Depuis 2016, le traitement médical de l'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection diminuée fait l'objet d'un nouvel algorithme établi par la Société Européenne de Cardiologie. La molécule Sacubitril/Valsartan (ou LCZ696) peut être proposée en seconde intention chez des patients restant symptomatiques malgré la trithérapie β -bloquant /IEC/anti-aldostérone et gardant une FEVG inférieure à 35 %.

D'autres alternatives existent à ce stade qui ne sont pas exclusives les unes des autres : l'Ivabradine si le rythme est sinusal et la fréquence cardiaque supérieure à 70/min malgré un traitement médical optimal, ou la resynchronisation (11)(7)(12)(13).

C. Traitements non médicamenteux

1. Règles hygiéno-diététiques

Un des points essentiels est l'adaptation des habitudes alimentaires et du mode de vie à l'insuffisance cardiaque.

La principale consigne est la restriction des apports hydro-sodés en fonction du stade de la maladie (apport hydrique de 1-1,5 l/jour, alimentation peu salée avec un objectif de NaCl entre 3 et 4 g/jour). L'apprentissage de ces règles nécessite souvent l'intervention d'une diététicienne. La réduction des facteurs de risque cardio-vasculaire associés (équilibration du diabète et de la tension artérielle, sevrage tabagique, traitement d'une dyslipidémie, etc.) est également préconisée et participe à la stabilisation de la maladie.

Enfin, promouvoir une activité physique adaptée aux possibilités et aux préférences des patients est indispensable (11).

2. Education thérapeutique et suivi éducatif

L'éducation thérapeutique (ETP) est devenue incontournable dans la prise en charge de chaque patient chronique.

Selon l'OMS, l'éducation thérapeutique est définie comme une technique devant permettre aux patients d'acquérir les capacités et les compétences qui vont les aider à vivre de manière optimale avec leur maladie.

Cette intervention peut faire appel à différents professionnels de santé (cardiologue, médecin généraliste, infirmier, diététicienne, etc.) et nécessite leur étroite collaboration.

Comme l'ont prouvées de nombreuses études, l'ETP est à la base de la réussite de tout projet multidisciplinaire visant à réduire la mortalité, les ré-hospitalisations et accroître la qualité de vie du patient (14)(15).

En France, l'intérêt pour l'ETP dans l'insuffisance cardiaque a pris son essor depuis la mise en place en 2003 du programme ICARE, basé sur la formation des professionnels de santé volontaires et la création d'outils dédiés (16). Depuis, de nombreux centres d'ETP ont vu le jour et ont une équipe éducative constituée au minimum d'une infirmière et d'un cardiologue, formée à l'ETP. Ces centres se déclinent en plusieurs organisations, comme les réseaux de soins (par exemple le réseau RESPECTI-COEUR à Nantes) ou les UTIC (Unité Thérapeutique de l'Insuffisance Cardiaque).

L'étude publiée en 2013 par Juillière *et al.* rapporte les résultats d'une cohorte de 2347 patients insuffisants cardiaques exposés au programme ICARE (groupe « éduqué ») comparés à 890

témoins (groupe « non éduqué »). Après un suivi médian de 27 mois, la mortalité globale était de 17,3 % dans le groupe éduqué versus 31% dans le groupe non éduqué (OR ajusté 0,70 ; IC 95 % 0,50 –0,83) (17).

Ainsi, la Société Européenne de Cardiologie a inclus l'ETP dans les pratiques reconnues comme nécessaires dans la prise en charge du patient insuffisant cardiaque et a proposé des recommandations concernant les principaux éléments d'information et d'éducation que chaque patient doit acquérir.

Les thèmes proposés sont : l'identification et la gestion des symptômes, la surveillance du poids, la reconnaissance et la gestion des effets secondaires des traitements, l'importance de l'observance, les conseils diététiques, la pratique d'une activité physique régulière et adaptée et, le cas échéant, les mesures de réduction des addictions.

Ces acquis doivent être maintenus à court et à long terme, et nécessite un suivi éducatif planifié (18).

3. Rééducation cardiaque

L'activité physique régulière améliore les capacités fonctionnelles et la qualité de vie du patient insuffisant cardiaque (7).

La rééducation cardiaque vise une réadaptation du patient à l'effort. Elle s'effectue chez un patient stable sous traitement médical optimal (classe II-III NYHA) dans un centre spécialisé SSR (Soins de Suite et de Réadaptation) cardio-vasculaire.

Elle comporte des exercices d'endurance réguliers et progressifs couplés à des exercices de

renforcement musculaire, adaptés aux capacités du patient.

La périodicité optimale des séances d'entraînement varie de 3 à 6 par semaine, pour une durée de 3 à 6 mois (19).

4. Cardiologie interventionnelle et chirurgie cardiaque

Certains patients porteurs d'une cardiopathie dilatée avec un bloc de branche gauche complet peuvent aujourd'hui bénéficier d'une resynchronisation ventriculaire. Il s'agit de l'implantation d'un pacemaker ou défibrillateur triple chambre (une sonde dans l'oreillette droite, une dans le ventricule droit et une le long du ventricule gauche) visant à resynchroniser la contraction des ventricules droit et gauche afin d'optimiser le débit cardiaque.

C'est pour l'instant la seule alternative viable à la transplantation chez les patients non équilibrés par leur traitement médical.

Enfin, dans l'insuffisance cardiaque terminale sans autre alternative thérapeutique et seulement dans certaines conditions strictes, la mise en place d'un dispositif d'assistance ventriculaire gauche (DAVG) et/ou une transplantation cardiaque peuvent être envisagées (7).

IV. LE PROGRAMME PRADO IC

A. Principes et objectifs

Une large part des hospitalisations et des complications de l'IC chronique pourraient être évitées. Cela concerne les hospitalisations liées à des arrêts de traitements en lien avec une formation inadaptée du patient, ou à un suivi déficient (20).

En France, les registres et enquêtes de pratique montrent que les recommandations ne sont que partiellement appliquées que ce soit pour les médicaments, l'éducation thérapeutique, l'organisation et le suivi après une hospitalisation (21)(22).

Après une hospitalisation pour décompensation cardiaque, il existe deux pics à risque de ré-hospitalisation : dans les trente premiers jours, et six mois à un an après. L'HAS recommande en ce sens une consultation chez le médecin généraliste dans le mois qui suit la sortie, si possible dans les deux semaines, et une consultation cardiologique entre une semaine et deux mois.

Une étude réalisée par la CNAM (Caisse Nationale d'Assurance Maladie) sur l'année 2008 montre que près de 40% des patients IC ne consultent pas de cardiologues dans l'année suivant la sortie d'hôpital pour décompensation cardiaque et 14% n'ont pas consulté de généraliste dans les deux mois après la sortie. Il est aussi constaté que moins de 20% des patients IC sont traités par une trithérapie associant un IEC, un bêtabloquant et un diurétique (10).

Devant ces marges d'amélioration possible et en se fondant sur les résultats des expérimentations internationales, la Caisse Primaire d'Assurance Maladie propose depuis 2013

une offre de suivi à domicile par des infirmiers spécialisés, en complément du médecin traitant et du cardiologue, sur une période de 6 mois suivant l'hospitalisation.

Ce programme intitulé PRADO-IC a pour objectif de diminuer les taux de ré-hospitalisation et de mortalité et s'appuie sur trois axes principaux :

- L'initialisation du suivi médical, afin de répondre à la demande du patient en lui permettant de retourner au domicile dès que l'hospitalisation n'est plus nécessaire ;
- L'accompagnement du patient et le renforcement du suivi du patient post-hospitalisation ;
- L'optimisation du retour à domicile, avec la mise en place d'une aide si nécessaire.

B. Organisation du programme

Au cours de l'hospitalisation :

- L'équipe hospitalière décide de l'éligibilité médicale du patient au service Prado selon les critères d'inclusion fixés par l'Assurance Maladie (AM) ;
- Le conseiller de l'AM rencontre le patient afin de lui présenter l'offre Prado et de recueillir son adhésion au service. Le patient est libre d'accepter ou de refuser.

Le conseiller de l'AM planifie ensuite les premiers rendez-vous avec l'ensemble des professionnels de santé qui le suivront en ville (sur le principe de libre-choix du patient) : médecin traitant, infirmier, cardiologue.

Ce parcours prévoit :

- Une consultation avec le médecin traitant dans les 8 jours suivant le retour à domicile et une consultation longue dans les 2 mois ;
- Une visite hebdomadaire de surveillance et d'éducation par l'infirmier(ère) pendant 2 mois pour tous les patients, puis une visite bimensuelle pendant 4 mois pour les patients en stade III et IV ;
- Une consultation dans le 2^e mois avec le cardiologue (*figure 1*).

La durée de l'accompagnement Prado varie selon le stade de sévérité NYHA : un patient en stade NYHA I et II bénéficie d'un accompagnement à domicile d'une durée de 2 mois, pour les stades NYHA III et IV la durée est de 6 mois.

Les infirmiers libéraux intervenant dans ce programme bénéficient d'une formation préalable réalisée en *e-learning* par la SFC (Société Française de Cardiologie). Le médecin généraliste reçoit des référentiels de bonnes pratiques sur le parcours de soins, la titration des médicaments, leur surveillance, la gestion de leurs effets secondaires et la conduite à tenir en cas d'aggravation (*annexes 1 et 2*).

De plus, un carnet de suivi est remis à chaque patient inclus dans le programme, utile comme support d'éducation et d'auto-surveillance pour le patient et comme élément de coordination entre les professionnels de santé.

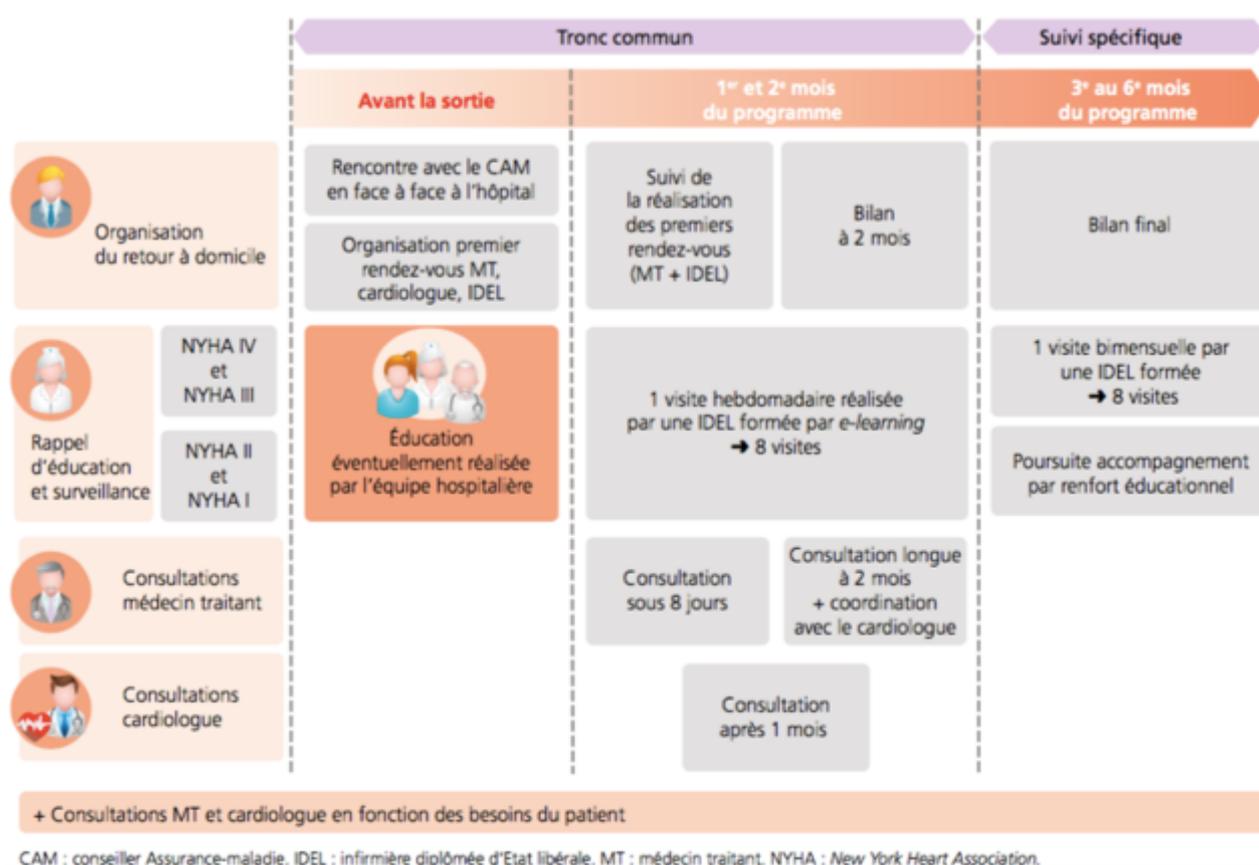


Figure 1: Organisation du PRADO-IC

C. Perspectives du PRADO

D'abord initié dans les sorties de maternité, le programme a été étendu en 2012 aux sorties d'hospitalisations après une chirurgie orthopédique, aux patients hospitalisés pour décompensation cardiaque en 2013, pour exacerbation de broncho-pneumopathie chronique obstructive début 2015 et pour accident vasculaire cérébral en 2017. Le volet PRADO - plaie chronique a également été lancé en 2017.

L'ensemble du programme PRADO est également un outil d'appui pour d'autres démarches, tels que le projet PAERPA (Personnes Agées En Risque de Perte d'Autonomie).

Le PRADO-IC a d'abord été expérimenté sur cinq sites (Amiens, Bordeaux, Rouen, Rennes, Strasbourg) avant d'être généralisé à l'ensemble du territoire.

L'évaluation réalisée fin 2016 a montré que ce programme était déployé au sein de 190 établissements publics ou privés, et près de 4190 patients ont adhéré à ce programme, et que 2813 infirmiers ont été formés depuis 2013.

Depuis 2014, une expérimentation de télésurveillance du poids chez les patients inclus dans le programme PRADO-IC a été initialement testée sur six sites, et est actuellement en cours de généralisation. Une balance de télé-suivi à domicile est mise à disposition pour les patients les plus à risque, ciblés 2 mois après la sortie sur avis du médecin traitant. Ce dispositif permet un suivi quotidien du poids pendant 1 an, avec appel du patient si une augmentation du poids est détectée (23) .

Par ailleurs, le projet PRADO-IC est la première étape d'un projet de télésurveillance, actuellement en cours de lancement au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS) : le projet INCADO (insuffisant cardiaque à domicile). Ce dernier consiste à adjoindre au projet PRADO-IC une plateforme de télémédecine appelée E-care. Cette plateforme assistera le corps médical en automatisant le traitement des informations issues de capteurs non intrusifs afin de détecter et de signaler de manière précoce les situations à risque de décompensation cardiaque (24).

V. MATRIELS ET METHODES

A. Objectifs

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'impact du programme PRADO-IC en termes de ré-hospitalisations pour IC. L'objectif secondaire était de décrire la population alsacienne participant à ce programme.

B. Type d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive quantitative, rétrospective et bicentrique.

Les centres ayant participé à cette recherche sont :

- Deux services des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS) : le Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies Métaboliques de la Médicale B et le Service de Cardiologie du Nouvel Hôpital Civil, à travers l'unité fonctionnelle dédiée aux patients insuffisants cardiaques ;
- Le Service de Cardiologie du Centre Hospitalier de Haguenau.

Le critère d'évaluation principal de notre étude était l'évaluation du nombre de ré-hospitalisations à 30 jours, 6 mois et 1 an pour motif insuffisance cardiaque avant et après l'inclusion des patients dans le programme PRADO-IC.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- L'évaluation du nombre de ré-hospitalisations globales, des délais avant la première ré-hospitalisation, de la durée moyenne de séjour hospitalier avant et après inclusion ;

- L'évaluation des taux de mortalité globale et cardiovasculaire ;
- L'évaluation de l'optimisation des thérapeutiques, en comparant le traitement à l'inclusion et à 6 mois ;
- L'évaluation du coût global en terme de dépenses en soins infirmiers, en consultation médicale et en pharmacie.

C. Population étudiée et protocole

Les patients concernés par cette présente étude étaient tous les patients ayant participé au programme PRADO-IC entre le 1^{er} janvier 2015 et le 31 décembre 2015 (période d'inclusion). Les patients éligibles au PRADO-IC étaient des patients insuffisants cardiaques et hospitalisés pour décompensation cardiaque, homme ou femme, âgés de plus de 18 ans et ayant accepté de participer à ce programme.

Le recrutement était effectué à partir des services des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (le Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies Métaboliques de la Médicale B et le Service de Cardiologie du Nouvel Hôpital Civil) et du Service de Cardiologie du Centre Hospitalier de Haguenau.

Concernant le critère de jugement principal, seules les hospitalisations ayant eu lieu au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ou au Centre Hospitalier de Haguenau ont été prises en compte.

Les patients exclus étaient ceux qui avaient refusé de participer au programme PRADO-IC ou qui ne remplissaient pas les critères d'éligibilité.

Les critères de non-éligibilité à ce programme retenus par l'Assurance Maladie comportaient des critères médicaux et des critères d'autonomie.

Les critères médicaux étaient :

- Une dialyse rénale ;
- Un traitement chirurgical à court terme ;
- Une altération significative des fonctions supérieures ;
- Une transplantation cardiaque en attente ;
- Une nécessité d'un transfert vers un SSR ;
- Une mise en place de soins palliatifs.

Les critères d'autonomie étaient :

- Une incapacité à se lever, se coucher ou s'asseoir seul ;
- Une incapacité à comprendre les consignes (trouble du comportement) ;
- Une incapacité à marcher seul dans son logement (besoin d'une tierce personne) ;
- Une nécessité de transfert vers une institution spécialisée (EHPAD).

D. Recueil des données

Notre étude a été réalisée à partir d'une revue de dossiers informatisés de patients inclus dans le programme PRADO-IC entre le 1^{er} janvier et le 31 décembre 2015 et issus des services précédemment cités.

La date d'inclusion au programme retenue était la date de sortie du service.

Les données ont été collectées par un investigateur unique sur une période de 6 mois à partir du

1^{er} janvier 2017 et ont été anonymisées et protégées.

Ce recueil a été effectué à partir du logiciel Dx-care au sein des HUS et du Centre hospitalier de Haguenau.

Pour chaque patient, la revue de dossier a permis de collecter rétrospectivement les données suivantes :

- Les données démographiques du patient : âge, sexe, date de naissance, date de décès, nom du médecin traitant, date d'inclusion, service d'inclusion ;
- Les données médicales du patient : facteurs de risque cardio-vasculaire, comorbidités associées, étiologie de l'insuffisance cardiaque, traitement médical avec posologie, FEVG, stade NYHA, caractéristiques biologiques à l'inclusion ;
- Le nombre d'hospitalisations survenues à 30 jours, 6 mois, 1 an avant et après la date d'inclusion (critère principal) ;
- A chaque hospitalisation étaient recueillis les dates d'entrées et de sorties, le motif, le poids d'entrée et de sortie, le traitement médical avec posologie (à l'entrée et à la sortie), les caractéristiques biologiques (notamment peptides natriurétiques à l'entrée et à la sortie), les constantes du patient.

Les motifs d'hospitalisations ont été catégorisés en “causes insuffisance cardiaque”, c'est-à-dire liées à une décompensation cardiaque aiguë, ou “toutes causes”, de même que les motifs des décès.

Les données manquantes étaient complétées par un appel téléphonique auprès du médecin traitant.

La bibliographie a été réalisée sur Pub Med avec les mots Mesh : « heart failure », « rehospitalization », « readmission », « collaborative care », « medical education », « telemedicine ».

E. Ethique

Un avis favorable du Comité d’Ethique a été obtenu suite à une demande datant du 18 mars 2016, et une déclaration à la Commission Nationale d’Informatique et Libertés (CNIL) a été effectuée le 6 avril 2016.

F. Analyses statistiques

La méthode statistique était descriptive. Les variables quantitatives étaient exprimées sous forme d’écart-type et de moyenne. Le test de Wilcoxon pour série appariée (appelé Wilcoxon signed rank test) a été utilisé pour comparer les valeurs au sein du même échantillon avant et après l’inclusion dans le réseau.

Chaque cas était son propre témoin et pour faciliter la comparabilité, un appariement sur le décès a été effectué.

Pour toutes les analyses statistiques, le seuil de significativité a été fixé à 0,05.

VI. RESULTATS

A. Caractéristiques de la population

1. Caractéristiques générales

Entre le 1^{er} janvier 2015 et le 31 décembre 2015, 91 patients ont été inclus dans le programme PRADO-IC (tableau 2) : 68 patients ont été recrutés à partir des Services des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg et 23 patients à partir du Service de Cardiologie du Centre Hospitalier de Haguenau.

Cet échantillon se composait de 51 hommes et 40 femmes, dont l'âge moyen à l'inclusion était de 79,2 (+/- 10,2) ans.

Il s'agissait de patients polypathologiques, qui présentaient pour la plupart plusieurs facteurs de risque cardio-vasculaire : 92,3% d'entre eux avaient une hypertension artérielle et 79,1% une dyslipidémie. Les comorbidités associées étaient une insuffisance rénale chronique chez 61,5% des patients et une maladie coronarienne chez 47,3%. Une insuffisance respiratoire chronique concernait 34,1% des patients. Elle se définit comme l'incapacité de l'appareil respiratoire à assurer les échanges gazeux. Les causes sont nombreuses, dont la plus fréquente est la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO).

L'étiologie principale de l'insuffisance cardiaque était la cardiopathie ischémique pour 45,1% des patients.

Nous avons également recherché les facteurs à l'origine de la décompensation cardiaque à l'inclusion.

L'infection était la cause majoritaire de décompensation cardiaque pour 23,1 % des patients, suivie des troubles du rythme ou de la conduction cardiaque (fibrillation atriale surtout) pour 18,7%, puis de l'ischémie myocardique aiguë (9,9%) et des écarts au régime hyposodé (9,9%). L'insuffisance rénale aiguë et les pics hypertensifs étaient présents dans les mêmes proportions (8,8%). L'inobservance thérapeutique s'élevait à 7,7%.

Enfin, l'anémie comme facteur déclenchant était présente dans 4,4% des cas, et pour 8,8% des patients, aucun facteur déclenchant n'a été identifié (*tableau 3*).

Tableau 3 : Caractéristiques générales de la population étudiée

	n=91	%
Caractéristiques générales		
Âge (années) (+/- écart-type)	79,2 (+/- 10,2)	
Sexe masculin	51	56
Services d'origines :		
- HUS	68	74,7
- CH Haguenu	23	25,3
Facteurs de risque cardio-vasculaire		
HTA	84	92,3
Diabète	41	45,1
Dyslipidémie	72	79,1
Tabac	20	22
Comorbidités associées		
Obésité	23	25,3
Insuffisance rénale chronique (DFG<60 ml/min/1,73m ²)	56	61,5
- Modérée (30<DFG<59)	35	38,5
- Sévère (15<DFG<29)	17	18,6
- Terminale (DFG<15)	4	4,4
Insuffisance respiratoire chronique	31	34,1
Maladie coronaire	43	47,3
AVC/AIT	10	10,1
AOMI	16	17,6
Alcool	8	8,8
Cancer (< 5 ans)	14	15,4
Etiologie de la cardiopathie		
Ischémique	41	45,1
Non ischémique	43	47,2
Non connue	7	7,7
Facteurs déclenchants de la décompensation		
Non connu	8	8,8
Ecart régime	9	9,9
Ischémie myocardique aiguë	9	9,9
Pic hypertensif	8	8,8
Infection	21	23,1
Troubles du rythme ou de la conduction	17	18,7
Insuffisance rénale aiguë	8	8,8
Anémie	4	4,4
Inobservance thérapeutique	7	7,7

2. Caractéristiques cliniques et paracliniques

Les stades NYHA ont été relevés en fin d'hospitalisation et notifiés sur la fiche d'inclusion au programme PRADO-IC.

Une majorité de patients avaient un stade NYHA II ($n = 48$), 34 avaient un stade NYHA III, et 5 d'entre eux un stade NYHA IV.

La majorité des patients avait une FEVG altérée : 35 patients (38,5%) avec une FEVG inférieure à 35%, et 30 patients (33%) avec une FEVG comprise entre 35 et 50%. Le FEVG était préservée chez 26 patients (28,6%).

Une fibrillation atriale (ou ACFA) était présente à l'admission chez 57 patients (62,6%) ; 19 patients étaient porteurs d'un pacemaker et 12 d'un défibrillateur (ou DAI).

La tension artérielle (ou TA) moyenne à l'inclusion était de 131,5/77,2 mmHg, avec 84,9 bpm.

Les patients ont en moyenne perdu 3,4 kg au cours de leur hospitalisation. A noter que l'IMC (Indice de Masse Corporelle) moyen des patients était de 27,4 kg/m² et 25,3% d'entre eux étaient atteint d'obésité (définie par un IMC > 30 kg/m²) (*tableau 4*).

Tableau 4 : Caractéristiques cliniques et paracliniques

	n=91	%
Constantes		
TA systolique (mmHg) (+/- ET)	131,5 (22,8)	
- Dont TA systolique < 90mmHg	n = 6	6,6
TA diastolique (mmHg) (+/- ET)	77,2 (14,37)	
Fréquence cardiaque (bpm) (+/- ET)	84,9 (20,1)	
Poids		
IMC (Kg/m ²) (+/- ET)	27,4 (+/- 4,7)	
Poids à l'admission (kg) (+/- ET)	76,6 (15,4)	
Poids à la sortie (kg) (+/- ET)	73,2 (14,2)	
Perte de poids (kg)	3,4 (1,2)	
Dyspnée (NYHA) à la sortie		
- Stade II	48	
- Stade III	34	
- Stade IV	5	
- Non Connue	4	
FEVG		
- > 50 %	26	28,6
- 35-50 %	30	33
- < 35 %	35	38,5
Fibrillation Atriale	57	62,6
Appareillage		
Pacemaker	19	20,1
DAI	12	13,2

3. Caractéristiques biologiques

On observait une réduction d'environ 40,2 % du taux de BNP entre l'admission et la sortie, et une réduction de 46,6 % du taux de NT pro-BNP (*tableau 5*).

Les autres critères biologiques sont présentés dans les tableaux suivants :

Tableau 5 : Caractéristiques biologiques : les peptides natriurétiques

n=91	
<i>BNP</i>	
- BNP à l'admission (pg/ml) (+/- ET)	968,5 (743,7)
- BNP à la sortie (pg/ml) (+/- ET)	576,9 (468,8)
- Soit une différence de (pg/ml) (+/- ET)	391,5 (274,8)
<i>NT pro-BNP</i>	
- NT pro-BNP à l'admission (pg/ml) (+/- ET)	13218,4 (8139,5)
- NT pro-BNP à la sortie (pg/ml) (+/- ET)	7053,6 (7062,3)
- Soit une différence de (pg/ml) (+/- ET)	6164,7 (1077,2)

Une anémie existait chez la plupart de nos patients (n=52). L'hyponatrémie était également fréquente dans notre échantillon (n=24). De même, le nombre de patients insuffisant rénaux modérés (DFG compris entre 30 et 59 ml/min/1,73m²) ou sévères (DFG inférieur ou égal à 29 ml/min/1,73m²) était prépondérant (*tableau 6*).

Tableau 6 : Caractéristiques biologiques générales

n=91	
Hémoglobine moyenne(g/dl) (+/- ET) - Dont anémie (Hb<13 g/dl chez l'homme /Hb<12 g/dl chez la femme)	12,1 (+/- 1,69) n=52 (57,1 %)
Natrémie (N :135-145 mmol/l) (+/- ET) - Dont hyponatrémie - Dont hypernatrémie	137,2 (+/- 3,8) n=24 (26,4%) n=3 (3,3%)
Kaliémie (N :3,5-5 mmol/l) (+/- ET) - Dont hypokaliémie - Dont hyperkaliémie	4,1 (+/- 0,5) n=9 (9,9%) n=9 (9,9%)
DFG (ml/min/1,73m²) (+/- ET) - Dont DFG > 60 - Dont 30 < DFG < 59 - Dont DFG < 29	49,3 (+/- 21,4) n=35 (38,5%) n=35 (38,5%) n=21 (23,1%)

Concernant les anomalies lipidiques, le LDL-cholestérol moyen était à 0,9 g/l, et le HDL à 0,4 g/l (tableau 7).

Tableau 7 : Caractéristiques biologiques: bilan lipidique

n=91	
<i>Bilan Lipidique :</i>	
Cholestérol total (g/l)	1,5 (+/- 0,4)
LDL cholestérol (g/l)	0,9 (+/- 0,4)
HDL cholestérol (g/l)	0,4 (+/- 0,2)
Triglycérides (g/l)	1,1 (+/-0,6)
HBA1C (%)	6,4 (+/- 1,3)

4. Caractéristiques médicamenteuses

Le traitement médical à l'adhésion incluait la prescription de β -bloquants pour 84,6% des patients, d'IEC pour 57,1% et d'ARA II pour 23,1% d'entre eux. Une large majorité des patients (90,1%) prenait un diurétique de l'anse, et 41,8% bénéficiait d'un traitement par anti-aldostérone.

Une association d'IEC ou d'ARA II avec un β -bloquant était observée chez 69,2% des patients, et un traitement par anti-aldostérone complétait cette association pour 32,9% d'entre eux (tableau 8).

Les différents traitements pharmacologiques prescrits au sein de notre population sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 8 : Traitement à l'inclusion

	n=91	%
IEC	52	57,1
Bêta-bloquants (de l'IC) ¹	77	84,6
ARA II	21	23,1
Diurétiques de l'anse	82	90,1
Anti-aldostérone	38	41,8
Diurétiques thiazidiques	11	12,1
Digitaliques	11	12,1
Ivabradine	7	7,7
Dérivés Nitrés	9	9,9
Inhibiteurs Calciques non bradycardisants	14	15,4
Amiodarone	25	27,5
<i>Hypolipémiants</i>	73	80,2
- Statines	66	72,5
- Fibrates	7	7,7
<i>Antiagrégants plaquettaires</i>		
- Aspirine	43	47,3
- Autres AAP	13	14,3
<i>Anticoagulants</i>		
- AVK	43	47,3
- AOD	12	13,2
IEC ou ARA II + Bétabloquants	63	69,2
IEC ou ARA II + Bétabloquants + anti- aldostérone	30	32,9

¹ : Bisoprolol, Métoprolol, Nébivolol, Carvédilol

5. Taux de mortalité

Sur l'ensemble de notre cohorte de 91 patients, 25 patients (soit 27,5%) étaient décédés dans l'année suivant leur inclusion, dont 13 décès liés à l'insuffisance cardiaque (*tableau 9*).

Tableau 9 : Nombre de décès après inclusion (n=91)

	Décès liés IC	Décès autres causes	Total
30 JOURS	1(1,1%)	2 (2,2%)	3 (3,3%)
6 MOIS	5(5,5%)	6(6,6%)	11 (12,1%)
1 AN	13(14,3%)	12(13,2%)	25 (27,5%)

B. Evolution des hospitalisations

1. Objectif primaire : le nombre de ré-hospitalisations

Lorsque l'on s'intéresse au nombre moyen de ré-hospitalisations, les patients ont été moins hospitalisés après leur inclusion dans le programme.

Concernant les hospitalisations pour « insuffisance cardiaque », le nombre à 30 jours est passé de 0,18 (+/- 0,42) par patient avant inclusion à 0,15 (+/- 0,36) après inclusion ($p = 0,56$). Cette réduction devient statistiquement significative lorsque l'on regarde le nombre moyen d'hospitalisation par patient à 6 mois et à 1 an avant et après inclusion dans le réseau : 0,98 (+/- 1,04) hospitalisations *versus* 0,53 (+/- 0,81) à 6 mois, et 1,64 (+/- 1,14) hospitalisations *versus* 1,04 (+/- 1,05) à 1 an ($p < 0,001$).

Les nombres moyens de ré-hospitalisations par patient pour « autres causes » ont été significativement réduits à 30 jours, 6 mois et 1 an avant et après inclusion : hospitalisations 0,16 (+/- 0,37) *versus* 0,02 (+/- 0,15) à 30 jours ($p < 0,001$) ; 0,52 (+/- 0,72) hospitalisations *versus* 0,28 (+/- 0,59) à 6 mois ($p = 0,006$) et 0,92 (+/- 1,04) *versus* 0,48 (+/- 0,78) à 1 an ($p = 0,002$) (tableau 10).

Tableau 10 : Nombre moyen de ré-hospitalisations par patient (critère principal)

	Hospitalisations cause Insuffisance Cardiaque			Hospitalisations autres causes		
	Avant Inclusion	Après Inclusion	p	Avant Inclusion	Après Inclusion	p
30 jours (+/-ET)	0,18(0,42)	0,15(0,36)	0,56	0,16(0,37)	0,02(0,15)	<0,001
6 mois (+/- ET)	0,98(1,04)	0,53(0,81)	<0,001	0,52(0,72)	0,28(0,59)	0,006
1 an (+/- ET)	1,64(1,14)	1,04(1,05)	<0,001	0,92(1,04)	0,48(0,78)	0,002

2. Nombre de jours d'hospitalisation

Le nombre de jours d'hospitalisation pour cause « insuffisance cardiaque » a été également réduit après l'inclusion des patients au programme PRADO-IC.

Ce chiffre est passé de 11,67 (+/- 4,34) jours avant inclusion à 9,77 (+/- 3,92) jours après inclusion à 30 jours ($p = 0,31$). Comme précédemment, cette réduction est devenue statistiquement significative pour les périodes étudiées à 6 mois et à 1 an.

Ainsi, le nombre de jours passés à l'hôpital pour IC était de 18,02 (+/- 7,78) jours avant inclusion contre 14,28 (+/- 11,57) jours après inclusion pour le suivi à 6 mois ($p = 0,006$), et respectivement 22,07 (+/-10,33) jours avant inclusion contre 16,39 (+/- 15,94) jours après inclusion pour le suivi à 1 an ($p < 0,001$).

Concernant les hospitalisations pour « autres causes », il n'a pas été observé de différence significative avant et après inclusion à 30 jours, 6 mois et 1 an (*tableau 11*).

Tableau 11 : Nombre de jours d'hospitalisation

	Hospitalisations cause Insuffisance Cardiaque			Hospitalisations autres causes		
	Avant Inclusion	Après Inclusion	p	Avant Inclusion	Après Inclusion	p
30 jours(+/-ET)	11,67 (4,34)	9,77 (3,92)	0,31	7,00 (7,01)	8,46 (11,6)	1
6 mois(+/-ET)	18,02 (7,78)	14,28(11,57)	0,006	11,17(8,67)	9,67 (7,63)	0,35
1 an(+/- ET)	22,07(10,33)	16,39(15,94)	P<0,001	11,52(6,94)	13,74(11,31)	0,82

3. Délai moyen avant ré-hospitalisation

Nous avons comparé deux périodes :

- Le délai (en nombre de jours) entre l'inclusion et la première ré-hospitalisation pour insuffisance cardiaque ;
- Avec le délai entre l'inclusion et la dernière hospitalisation pour insuffisance cardiaque ayant eu lieu avant inclusion.

L'inclusion au programme PRADO-IC a statistiquement allongé le délai moyen avant la première ré-hospitalisation pour insuffisance cardiaque : 99,36 (+/- 72,39) jours en moyenne avant inclusion contre un délai de 148,11(+/- 112 ,77) jours après inclusion ($p < 0,001$).

Ce délai moyen n'a pas été modifié significativement concernant le motif d'hospitalisation « autres causes » (*tableau 12*).

Tableau 12 : Délais moyens d'hospitalisation avant/après inclusion (en jours)

Hospitalisations cause Insuffisance Cardiaque			Hospitalisations autres causes		
Avant Inclusion (+/- ET)	Après Inclusion (+/- ET)	p	Avant Inclusion (+/- ET)	Après Inclusion (+/- ET)	p
99,36(72,39)	148,11(112 ,77)	P<0,001	151,71(93,88)	108,84(89,91)	0,35

C. Optimisation du traitement médicamenteux

1. Les inhibiteurs de l'enzyme de conversion

Nous avons observé l'évolution du traitement médicamenteux des patients « vivants » à 6 mois par rapport à leur traitement initial (en raison des décès, la cohorte comportait un effectif de 80 patients à 6 mois).

Un traitement par IEC était prescrit pour 46,2% des patients 6 mois après leur adhésion : il s'agissait pour la majorité du Ramipril (30%) avec une posologie moyenne de 5,7 mg (+/- 2,6) (*tableau 13*).

La dose maximale préconisée était atteinte à 6 mois pour 15% des patients, contre 10% à l'admission (*figure 2*).

La cause de non optimisation du traitement par IEC la plus fréquente était l'insuffisance rénale (n = 8) (*tableau 14*).

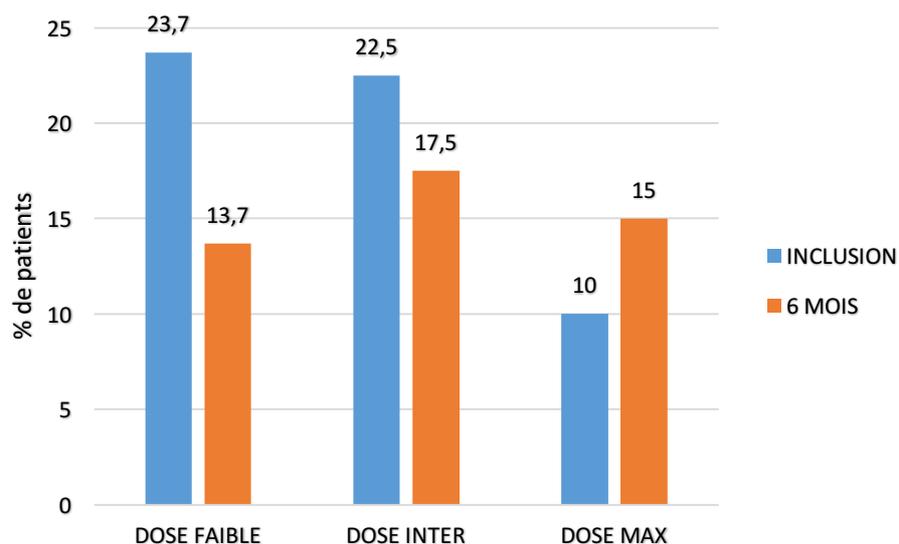


Figure 2 : Posologie des IEC à l'inclusion et à 6 mois (n=80)

2. Les bêta-bloquants

Avec la même méthodologie que pour les IEC, nous avons observé que le traitement par β -bloquant concernait 76,2% des patients à 6 mois, et le Bisoprolol était principalement prescrit (56,2% des patients). La posologie moyenne était de 5,1 (+/- 3,2) mg (*tableau 13*).

La posologie maximale était observée chez 7,5% des patients à l'admission et 20% des patients à 6 mois (*figure 3*).

Dans la majorité des cas, la cause de non augmentation des β -bloquants n'était pas connue (n = 11). Les autres raisons étaient une dose de β -bloquant considérée comme optimale (n=10), puis l'hypotension ou l'aggravation de l'insuffisance cardiaque (n = 6) (*tableau 14*).

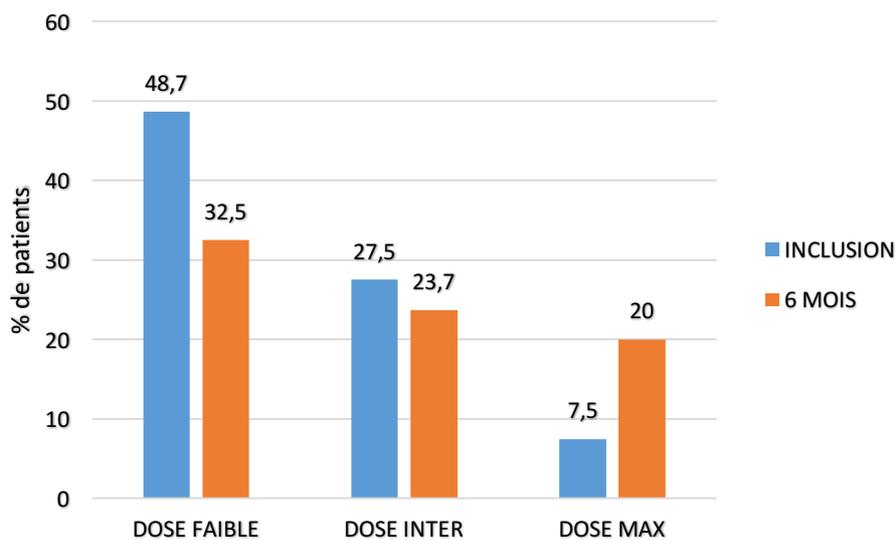


Figure 3: Posologie des bêta-bloquants à l'inclusion et à 6 mois (n=80)

3. Les antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

Le traitement par ARA II était présent chez 21,2% à 6 mois, avec en tête la prescription de Valsartan (8,7%) dont la posologie moyenne était de 86,7 (+/- 58,9) mg (*tableau 13*).

La posologie maximale recommandée d'ARA II était atteinte chez 2,5% des patients à l'adhésion, puis 7,5% à 6 mois (*figure 4*).

La principale cause retrouvée de non optimisation des ARA II était l'insuffisance rénale (n=5) (*tableau 14*).

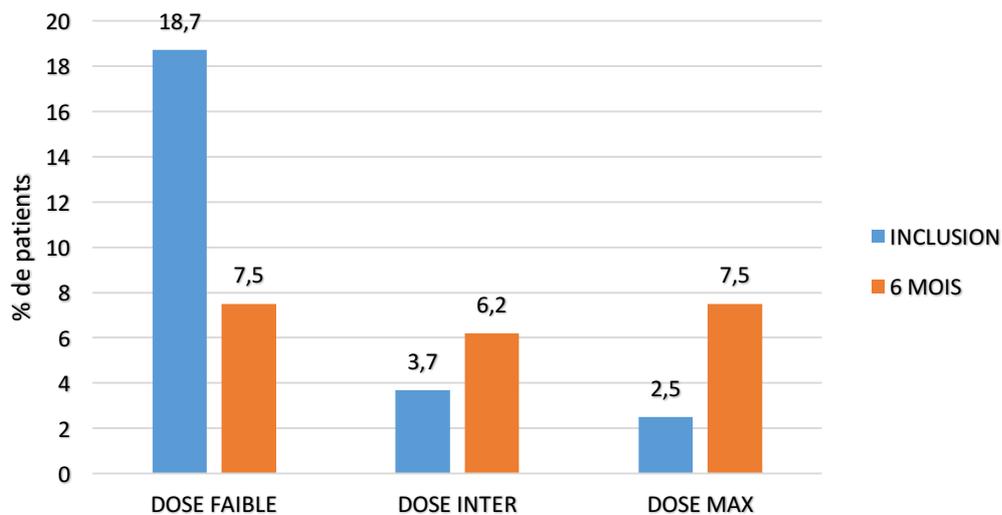


Figure 4 : Posologie des ARA II à l'inclusion et à 6 mois (n=80)

4. Les diurétiques et anti-aldostérones

Les taux de prescription de diurétiques de l'anse ou d'anti-aldostérones sont restés stables par rapport à l'inclusion : 85% des patients avaient un traitement diurétique à 6 mois, dont une large majorité était le furosémide (83,7%). Les anti-aldostérones étaient prescrits chez 41,2% des patients à 6 mois, dont le plus utilisé était la Spironolactone (28,7%) (*tableau 13*).

Tableau 13 : Traitement à l'admission et à 6 mois (sous-groupe "vivants", n=80)

	Traitement à l'inclusion		Traitement à 6 mois	
	n=80	Posologie (mg) (+/- ET)	n=80	Posologie(mg) (+/- ET)
IEC	45(56,2%)		37 (46,2%)	
- Captopril	1 (1,2%)	50	0	0
- Enalapril	2 (2,5%)	11,2(+/- 12,4)	1(1,2%)	20
- Lisinopril	0	0	1(1,2%)	5
- Périndopril	15(18,7%)	4,4 (+/- 2)	11(13,7%)	6,2 (+/-3)
- Ramipril	27 (33,7%)	4,4 (+/- 3)	24 (30%)	5,7 (+/-2,6)
- Trandolapril	0	0	0	0
Bétabloquants	67 (83,7%)		61(76,2%)	
- Bisoprolol	48 (60%)	3,9 (+/-2,7)	45(56,2%)	5,1(+/-3,2)
- Carvédilol	3 (3,3%)	25 (+/- 21,7)	2(2,5%)	50
- Métoprolol	5(6,2%)	70 (+/- 27,4)	5(6,2%)	80(+/-27,4)
- Néбиволол	11(13,7%)	5,2 (+/- 1,8)	10(12,5%)	6,4 (+/-3,3)
ARA II	20 (25%)		17(21,2%)	
- Candésartan	7 (8,7%)	9,1 (+/-3,8)	5(6,2%)	20 (+/-15,2)
- Irbésartan	4 (5%)	187,5(+/-129,9)	5(6,2%)	187,5(+/-129,9)
- Losartan	0	25	0	0
- Valsartan	9 (11,2%)	75,5 (+/- 37,1)	7(8,7%)	86,7 (+/-58,9)
Diurétiques de l'anse	71 (88,7%)		68(85%)	
- Furosémide	69 (86,2%)	190,1(256,3)	67(83,7%)	215 (+/-283,4)
- Bumétanide	2 (2,5%)	5	1(1,2%)	5
Anti-aldostérone	33 (41,2%)		33(41,2%)	
- Epléronone	12 (15%)	26,1(+/-8,4)	10(12,5%)	26,2(+/-9,2)
- Spironolactone	21(26,2%)	38,1(+/-23,9)	23(28,7%)	30,7(+/-18,4)

Tableau 14 : Principales causes de non optimisation des traitements

	IEC	ARA2	BB	TOTAL
Non connue	5	3	11	19
Hypotension	4	2	6	12
Insuffisance rénale	8	5	-	13
Hyperkaliémie	3	1	-	4
Toux	1	0	-	1
Intolérances autres	1	3	1	5
Bradycardie	-	-	2	2
Aggravation de l'IC	-	-	6	6
Contre-indication	1	1	2	4
Dose optimale	7	2	10	19

D. Dépenses de santé

Le suivi ambulatoire est un poste important des dépenses. Dans notre échantillon, les frais de santé infirmiers en ambulatoire dans les 6 mois après l'inclusion au PRADO-IC sont estimés à 161 300 € (soit 1 967 € par patient) et les coûts pharmaceutiques à 86 181 € (soit 968 € par patient). Quarante-trois patients ont vu au moins une fois un cardiologue dans les 6 mois suivant leur inclusion, et 88 patients un généraliste (*tableau 15*).

Le tableau ci-dessous présente les données de consommation médicale et pharmaceutique ambulatoire de nos patients, observées sur une période de 6 mois après leur inclusion dans le programme PRADO-IC.

Tableau 15 : Dépenses ambulatoires (données fournies par la CPAM du Bas-Rhin)

Effectif total de patients	Consultation chez le Cardiologue	Consultation chez le Médecin Généraliste	Coût global des dépenses infirmiers en ambulatoire	Coût total pharmacie ¹	Coût total pharmacie en médicaments cardio ¹
91 patients	43 patients	88 patients	161 300 € (82 patients)	86 181 € (89 patients)	20 975 € (89 patients)

¹ La date de référence est la date de délivrance. La période étudiée correspond aux 6 mois à partir de la date d'inclusion dans le protocole PRADO.

VII. DISCUSSION

A. Principaux résultats

1. Caractéristiques de l'échantillon

Nous avons suivi 91 patients ayant participé au programme PRADO-IC au cours de l'année 2015, âgés en moyenne de 79,2 ans, dont plus du tiers dépassant les 85 ans, et en majorité de sexe masculin. Notre échantillon, représentatif de la population générale des insuffisants cardiaques, se compose de patients fragiles. Ils présentent, en plus des maladies cardiovasculaires associées à l'IC (HTA ou insuffisance coronarienne), une autre maladie chronique telle que le diabète (45,1%), l'insuffisance respiratoire chronique (34,1%) ou une pathologie cancéreuse (15,4%) (*tableau 3*).

Merlière *et Al.* montraient déjà en 2008 que la population d'insuffisants cardiaques était âgée de 77 ans en moyenne et était concernée par plusieurs affections longues durées (ALD) : 26% de diabète, 24% de cancer, 14% d'insuffisance respiratoire chronique grave (10).

Les cardiopathies ischémiques représentent une part importante dans l'étiologie de l'IC, avec un taux de 45,1% des cas, conformément aux données épidémiologiques actuelles (8).

Dans notre étude, les facteurs à l'origine d'une décompensation cardiaque aiguë étaient les infections (23,1%), puis les troubles du rythme (18,7%) et l'ischémie aiguë (9,9%).

L'étude française épidémiologique OFICA, réalisée en 2009, montrait elle aussi que les infections étaient en première ligne (27,2%), suivie des arythmies (23,7%), puis de l'ischémie aiguë (8,8%) (25).

La décompensation cardiaque a été attribuée à un écart de régime dans 9,9% des cas ou une inobservance thérapeutique pour 7,7 % des patients. Mais évaluer l'observance thérapeutique

est difficile, notamment chez la personne âgée qui multiplie les facteurs de risques de non compliance (nombre élevé de médicaments, troubles cognitifs, isolement ou mauvaises conditions socio-économiques, non adhésion au traitement ou augmentation du nombre d'effets indésirables) (26). Le taux d'inobservance observé dans notre travail semble faible, comparativement à d'autres études (27). Ce résultat peut être expliqué en partie par l'exclusion du programme PRADO-IC des patients présentant des troubles cognitifs.

Or, la non adhésion au traitement et au régime est un problème majeur chez les patients insuffisants cardiaques, entraînant une aggravation des symptômes, une augmentation du nombre d'hospitalisations et une diminution de la qualité de vie (28)(29). Une approche multidisciplinaire précoce et à but éducatif a montré son efficacité dans l'amélioration de la compliance et la diminution des ré-hospitalisations chez ces patients (30).

Plusieurs études ont observé que les taux de BNP ou NT pro-BNP, ainsi que leur cinétique, semblent être des marqueurs pronostics indépendants de l'IC : une concentration élevée est corrélée avec un mauvais pronostic en termes de sévérité de l'IC, de risque de réadmission et de morbi-mortalité des patients insuffisants cardiaques (31)(32)(33)(34).

L'étude réalisée par Logeart *et al.* en 2004 montre que le taux de BNP à la sortie de l'hôpital est prédictif du risque de ré-hospitalisation : lorsque le BNP dépasse les 700 pg/ml, ce risque relatif est alors multiplié par 15 (35). De façon similaire, Januzzi *et al.* ont établi qu'une valeur de NT pro-BNP à l'admission > 5 000 ng/L et un taux à la sortie > 3 000 ng/L témoignent d'un risque majeur de ré-hospitalisation ou de décès dans les 6 mois (33).

Ainsi au cours d'une hospitalisation, un taux qui reste stable ou une valeur plasmatique élevée mesurée avant la sortie sont des facteurs péjoratifs (36).

Concernant notre étude, nous observons une réduction d'environ 40,2% du taux de BNP entre l'admission et la sortie, et une réduction de 46,6% du taux de NT pro-BNP (*tableau 5*). Certains

travaux suggèrent qu'une diminution de 30 à 50% de la concentration des peptides natriurétiques au cours de l'hospitalisation témoigne d'une prise en charge adaptée de l'IC (37)(38).

Cependant, compte-tenu des variabilités individuelles, il est difficile d'établir une stratification pronostique de ces marqueurs utilisable en pratique clinique. Le dosage des peptides natriurétiques dans le seul but d'établir un pronostic n'est donc pas encore indiqué (39).

Enfin, le traitement des patients à l'adhésion respecte globalement les recommandations européennes, puisqu'une majorité de patients a un traitement médicamenteux optimal associant un IEC ou ARA II avec un β -bloquant (69,2% des cas) ; 84,6% des cas un β -bloquant, 57,1% un IEC et 23,1% un ARA II (*tableau 8*).

Dans la cohorte française de 2009 (suivi des patients après une hospitalisation pour décompensation cardiaque à partir des données de l'Assurance Maladie), le taux de patients ayant cette même association médicamenteuse s'élevait à 23% ; 54% d'entre eux avaient un β -bloquant et 67% un IEC ou ARA II (3) .

Le pourcentage de patients bénéficiant du traitement optimal est plus élevé dans l'étude française FUTURE (registre transversal réalisé sur des patients insuffisants cardiaques ambulatoires suivis par des cardiologues libéraux entre septembre 2007 et août 2008) avec 62% des patients recevant une combinaison de β -bloquant et IEC ou ARA II (40).

Par rapport aux études antérieures, il est observé dans notre échantillon une amélioration dans l'utilisation des médicaments recommandés dans l'insuffisance cardiaque, en particulier les β -bloquants. Cela peut s'expliquer par une meilleure connaissance des recommandations et par le fait qu'environ deux tiers des patients sont issus d'une hospitalisation en cardiologie.

2. L'impact du PRADO sur les hospitalisations

a) Critère principal

Les résultats de notre étude montrent que l'adhésion des patients insuffisants cardiaques au programme PRADO-IC est associée à une réduction significative du nombre moyen de ré-hospitalisation par patient pour insuffisance cardiaque, que ce soit à moyen terme (6 mois) et à long terme (1 an). Nous observons également une réduction non significative de ce chiffre à court terme (30 jours) (*tableau 10*). En s'appuyant sur les données de la littérature internationale, l'Assurance Maladie propose ce programme PRADO-IC afin de diminuer les taux de ré-hospitalisation (objectif de - 30%) et de mortalité (- 20%) (23)(41).

D'autres études ont également montré l'efficacité de ce type de programme, par le biais d'intervention ambulatoire associant le médecin traitant et un suivi à domicile par des infirmiers spécialisés.

Ainsi une revue Cochrane de Takeda *et al.*(2012), comparant l'efficacité des différentes organisations de soins accompagnant le retour au domicile après un épisode de décompensation cardiaque aiguë, montre que le suivi intensif téléphonique associé au suivi à domicile par des infirmiers spécialisés réduit significativement les réadmissions pour IC à 6 mois (OR : 0,64, IC 95% : 0,46 - 0,88, $p = 0.007$) et à 1 an (OR : 0,47, IC 95% : 0,30 - 0,76) (42).

Une autre méta-analyse (2014) confirme ces résultats en montrant un risque de réadmission toutes causes confondues à 3-6 mois réduit par l'intervention à domicile des infirmiers (OR : 0,75, IC 95% : 0,66 - 0,86)(4).

Par ailleurs, un suivi médical précoce post-hospitalisation, débutant moins de 7 jours après la sortie, et ayant une fréquence de contacts élevée entre patients et soignants, permet de réduire le taux de réadmission (43) (44). Nos résultats vont dans le même sens, puisque le programme PRADO-IC organise une visite chez le médecin généraliste dans les 8 jours suivant la sortie et une visite hebdomadaire de l'infirmière pendant une durée minimale de 2 mois.

D'autres programmes pluridisciplinaires, par le biais de réseaux de santé, ont également prouvé leur efficacité en termes de réadmissions.

C'est le cas de l'étude française ICALOR (Réseau Lorrain Insuffisance Cardiaque). L'intervention de ce réseau a réduit d'environ 7% le nombre d'hospitalisations pour IC en région Lorraine (suivi de 1 222 patients hospitalisés pour IC sévère recrutés entre 2006 et 2010) (45). Il s'agit dans ICALOR essentiellement d'insuffisance cardiaque à fraction d'éjection systolique altérée, contrairement à notre étude où 28,6% des patients avaient une FEVG préservée.

b) Critères secondaires

Concernant l'évolution du nombre de jours d'hospitalisation, l'inclusion au PRADO-IC a permis d'obtenir une diminution globale de cette durée pour cause « insuffisance cardiaque » ; cette différence devient significative pour les périodes étudiées à 6 mois et 1 an (*tableau 11*).

Néanmoins, ces durées restent le plus souvent longues, comme le montre également l'étude OFICA, où la durée médiane d'hospitalisation pour les patients inclus était de 13 jours [8 - 20] (25).

Cela résulte probablement de la fragilité des insuffisants cardiaques, de l'âge moyen > 75 ans, et de la présence de plusieurs pathologies chroniques, rendant complexe la prise en charge hospitalière.

La participation à ce programme a également eu pour effet d'allonger de manière significative le délai avant une réadmission pour IC (*tableau 12*). Ceci peut s'expliquer par une meilleure prise en charge à domicile. Le suivi précoce permet de diminuer le nombre d'hospitalisations évitables en détectant plus rapidement les premiers signes de décompensation, pouvant être ainsi gérés à domicile.

c) Taux de mortalité

Le pourcentage de décès de notre échantillon, toutes causes confondues, s'élevait à 3,3% à 30 jours suivant l'inclusion, 12,1% à 6 mois et 27,5% à 1 an (*tableau 9*).

Nous n'avons pas étudié l'influence du programme PRADO dans la réduction du taux de mortalité, comparativement à une population non exposée.

Néanmoins, ces taux semblent conformes aux données épidémiologiques actuelles.

En 2009, une étude française nationale a observé le devenir à 2 ans après une première hospitalisation pour insuffisance cardiaque. Au total, 69 958 patients ont été inclus, d'âge moyen de 78 ans, et les taux de décès (toutes causes) étaient de 11% à 1 mois, 29% à 1 an et de 40% à 2 ans (46).

Certains travaux, comme celui de l'Observatoire De l'Insuffisance Cardiaque (ODIN) évaluant le programme éducatif ICARE (cité précédemment), ont prouvé leur efficacité dans la réduction de la morbi-mortalité des patients « éduqués » (17).

Tandis que d'autres études, comme celle du réseau RESICARD, ont montré l'absence d'effets de l'inclusion au réseau sur la mortalité chez les patients en insuffisance cardiaque sévère inclus au décours d'une décompensation sévère (47).

Aussi est-il intéressant de souligner deux conclusions apportées par l'Assurance Maladie lors de l'évaluation des caractéristiques de patients insuffisants cardiaques du régime général de 2008 :

- La première étant qu'il existe une surmortalité des insuffisants cardiaques comparativement à la population générale à classe d'âge égale : il est relevé quatre fois plus de risques de décès chez les personnes âgées de 75 ans à 84 ans et près de deux fois plus chez les personnes de plus de 85 ans ;
- Les insuffisants cardiaques hospitalisés dans l'année ont un taux de décès 2,5 fois plus élevé que l'ensemble des patients admis en ALD au titre d'une insuffisance cardiaque (10).

L'insuffisance cardiaque est une pathologie au pronostic sombre, comme le confirme nos données sur la mortalité.

3. L'impact du PRADO sur le traitement médicamenteux

Lorsque l'on observe le traitement médical à l'adhésion, nous constatons que les prescriptions d'IEC, d'ARA II ou de β -bloquant sont globalement sous-dosées, puisqu'une majorité des patients ont une posologie faible par rapport aux doses considérées comme optimales.

Cela concerne 48,7% des patients ayant une prescription de β -bloquant à l'inclusion, 23,7% pour ceux ayant un IEC et 18,7% pour les ARA II (*figures 2, 3 et 4*).

Ces chiffres laissent la possibilité d'une optimisation de ces traitements dans le cadre de la prise en charge du programme PRADO-IC.

A 6 mois, nous observons une proportion plus faible de patients traités par IEC, ARA II ou β -bloquant (*tableau 13*). Cela peut être en partie expliqué par l'apparition d'effets secondaires ou l'existence de contre-indications. Le traitement médical optimal de l'insuffisance cardiaque associe plusieurs classes thérapeutiques avec des effets délétères pouvant être potentialisés chez des patients âgés polypathologiques, comme la population de notre échantillon. La polymédication de la personne âgée augmente également ce risque iatrogène.

Les effets secondaires les plus fréquemment cités dans notre étude sont l'hypotension artérielle, l'insuffisance rénale ou l'existence d'autres intolérances.

En revanche, il existe une augmentation du nombre de patients ayant atteint la dose-cible des traitements : par exemple 15% des patients traités par IEC ont atteint la posologie optimale à 6 mois, *versus* 10% à l'inclusion ; 20% à 6 mois *versus* 7,5% à l'inclusion pour les β -bloquants ; 7,5% *versus* 2,5% à l'inclusion pour les ARA II .

L'étude française IMPACT-RECO (comparaison de 2 cohortes de 1917 et 1974 patients avant et après la publication des recommandations européennes sur le traitement de l'insuffisance

cardiaque chronique entre 2004 et 2006) montre que les prescriptions d'IEC, d'ARA II ou de β -bloquant ont augmenté après la diffusion des recommandations, et les doses cibles ont été atteintes pour 57% des patients concernant les IEC, 23% pour les β -bloquants et 7% pour les ARA II (48).

Cependant, cette étude souligne également que cette augmentation du taux de prescription était inégale et moins élevée selon les sous-groupes, comme les personnes âgées ou les insuffisants rénaux.

Une étude plus récente a évalué la prescription des médicaments à visée cardiovasculaire selon l'âge et le type d'insuffisance cardiaque chronique dans la cohorte française ODIN (patients inclus entre 2007 et 2010 à partir de centres formés à l'éducation thérapeutique ICARE). Il est observé que le dosage moyen des médicaments recommandés dans l'IC restait inférieur ou égal à 50% de la dose optimale pour la majorité des substances dans tous les groupes d'âges ou de FEVG. Une diminution globale de ces prescriptions était constatée en fonction de l'âge, à l'exception des diurétiques de l'anse (49).

La population de notre échantillon avait un âge avancé et une majorité d'insuffisants rénaux, ce qui a certainement constitué un frein à l'optimisation thérapeutique.

Un autre type de programme a, quant à lui, prouvé son efficacité en termes d'optimisation thérapeutique : il s'agit d'une étude comparant un suivi téléphonique structuré par des infirmiers spécialisés sous la coordination d'un cardiologue à un suivi classique. Après 18 mois, les taux de prescription d'IEC, d'ARA II et de β -bloquant étaient plus importants dans le groupe avec un suivi téléphonique et les posologies cibles recommandées étaient plus fréquemment atteintes et ce de façon significative dans ce groupe (50).

Au total, au bout de 6 mois de prise en charge par le programme PRADO-IC, les taux de prescription n'ont pas changé par rapport à l'adhésion. Il existe en revanche une optimisation des posologies d'IEC, d'ARA II ou de β -bloquant, même si celle-ci reste limitée.

4. L'impact économique du PRADO

L'insuffisance cardiaque est une pathologie grave et coûteuse marquée par de très nombreuses ré-hospitalisations. Celles-ci représentent le premier poste de dépenses des insuffisants cardiaques.

En 2007, le montant des remboursements effectués par les caisses d'Assurance Maladie pour les patients en ALD inscrit au Régime Général pour insuffisance cardiaque s'élève à 1,6 milliard d'euros : 63% des remboursements concernent les séjours hospitaliers, 12,8% représentent la pharmacie et 8,5% les actes d'auxiliaires médicaux (10).

En réduisant de manière significative le nombre de ré-hospitalisation et la durée moyenne de séjour pour IC à 6 mois et 1 an, le programme PRADO-IC montre dans ce travail son impact certain dans la diminution des coûts liés aux hospitalisations.

L'impact médico-économique du suivi des patients insuffisants cardiaques, par le biais de programmes basés sur les unités thérapeutiques d'insuffisance cardiaque ou les réseaux de soins, a également été démontré.

Par exemple, l'étude menée par Jourdain *et al.* (2015) a comparé rétrospectivement le suivi des patients insuffisants cardiaques chroniques au décours d'une hospitalisation pour décompensation aiguë par une unité thérapeutique d'insuffisance cardiaque *versus* la prise en charge usuelle en ville. Les résultats montrent que la prise en charge en unité thérapeutique

d'insuffisance cardiaque diminue significativement les risques de ré-hospitalisations d'environ 28% ($p = 0,001$) mais aussi diminue significativement de plus de 50 % ($p < 0,001$) les coûts liés aux hospitalisations et ce quelles que soient les comorbidités ou la sévérité de la pathologie (51).

L'intervention du réseau Lorrain ICALOR, cité précédemment, a permis une réduction estimée à environ deux millions d'euros des coûts hospitaliers secondaires à la diminution du nombre de réadmission (45).

Quant aux données de consommations médicales et pharmaceutiques de notre population, le coût global des dépenses infirmiers en ambulatoire était estimé à 161 300 € (soit une moyenne de 1 967 € par patient) et les dépenses pharmaceutiques à 86 181 € (soit une moyenne de 968 € par patient) pour une période de 6 mois après leur inclusion (*tableau 15*).

Le remboursement moyen annuel en 2007 des patients en ALD insuffisance cardiaque en France était estimé à 921 € par patient concernant les actes infirmiers, et 1 392 € pour la pharmacie (10).

Au total, si l'on rapporte nos chiffres à un taux annuel, nous observons une augmentation de la consommation en soins infirmiers et en médicaments dans notre échantillon. Cela paraît cohérent avec les objectifs du PRADO-IC visant à renforcer le suivi à domicile et l'optimisation des traitements. Cette croissance des dépenses ambulatoires est à mettre en regard avec les économies réalisées en réduisant les coûts hospitaliers.

Concernant le suivi médical, seuls 43 des patients (soit 47%) de notre cohorte ont vu un cardiologue au moins une fois, et 88 (soit 97%) un généraliste, dans les 6 mois suivant leur adhésion au programme (*tableau 15*).

Le nombre de patients n'ayant pas vu de cardiologue est élevé et en inadéquation avec les objectifs du PRADO-IC. Une consultation auprès d'un cardiologue est normalement programmée dans les 2 mois suivant l'inclusion du patient. Certaines de ces consultations n'ont probablement pas eu lieu en raison d'hospitalisations ou de décès. Mais cela met en lumière la nécessité de renforcer la surveillance du suivi spécialisé cardiologique.

Les données de l'Assurance Maladie en 2007 montrent que 96% des patients ALD pour insuffisance cardiaque ont au moins une consultation de généraliste dans l'année et 42% un cardiologue (10).

Comme cela était attendu au vu des données convergentes de la littérature, le programme PRADO-IC semble avoir un impact certain dans la réduction des coûts liés aux hospitalisations. Notre étude montre néanmoins que le parcours de soins du patient insuffisant cardiaque est perfectible en raison d'un suivi cardiologique encore incomplet.

B. Limites de l'étude

Notre étude évalue pour la première fois l'impact du programme PRADO-IC à travers les patients alsaciens.

Cependant, elle présente certaines limites.

Tout d'abord, il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective, où chaque cas était son propre témoin sans groupe contrôle, entraînant un niveau de preuve faible et une augmentation du risque de données manquantes. De plus, seules les hospitalisations ayant eu lieu au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg ou au centre hospitalier de Haguenau ont été prises en compte. Nos résultats favorables sur les ré-hospitalisations peuvent donc être surestimés.

Le design avant/après ne permet également pas de conclure avec certitude sur l'origine de la diminution des réadmissions ou de la durée moyenne de séjour, qui pourrait être également liée à d'autres facteurs comme l'évolution des traitements ou d'autres comorbidités associées.

Néanmoins, nous avons étudié tous les patients sur des durées de suivi identiques (30 jours, 6 mois, 1 an) avant et après inclusion au PRADO, et nous les avons appariés sur les décès, dans le but de diminuer les biais.

Nos données concernant l'attribution ou non des décès à l'insuffisance cardiaque peuvent également être parfois faussées en raison de l'enchaînement de plusieurs facteurs causant la mort.

Même si les caractéristiques de notre échantillon sont globalement conformes aux données épidémiologiques actuelles, il convient d'être prudent dans l'extrapolation de ces résultats.

D'une part, notre échantillon était de petite taille (91 patients), probablement secondaire à un recrutement encore faible en 2015 de la part des équipes hospitalières, le programme PRADO-IC ayant débuté en février 2013.

D'autres part, les critères d'exclusion au programme étaient nombreux. Les personnes âgées avec des troubles cognitifs, avec un traitement médical lourd (dialyse) ou avec une perte d'autonomie ont été exclues du programme PRADO-IC, rendant notre échantillon difficilement comparable à la population générale.

En effet, l'étude EFICARE de 2009 montre que 45,6% des patients insuffisants cardiaques âgés de plus de 70 ans avaient des troubles cognitifs (étude française multicentrique évaluant la prévalence de troubles cognitifs chez 912 patients ambulatoires insuffisants cardiaques) (52).

Le programme PRADO-IC exclut donc une part importante des insuffisants cardiaques et l'absence d'intégration à ce programme des caractéristiques spécifiques à la personne âgée (cognitives, nutritionnelles, fonctionnelles) constitue un frein à son extension.

Nous pouvons également souligner le manque d'un suivi nutritionnel adapté dans l'organisation du PRADO-IC, qui aurait toute sa place dans une stratégie de réduction des hospitalisations évitables par une amélioration du respect des règles hygiéno-diététiques.

Enfin, l'impact du programme PRADO sur l'amélioration de la qualité de vie n'a pas été pris en compte dans ce travail.

Il aurait été également intéressant d'interroger les médecins généralistes et les IDE sur leur vécu et les pistes d'amélioration possibles du programme PRADO.

C. Perspectives

1. Une meilleure adaptation du traitement médical

Les thérapeutiques de l'insuffisance cardiaque sont bien codifiées, mais encore mal appliquées. Notre étude va dans ce sens : l'optimisation des traitements au sein du programme reste encore limitée.

L'insuffisance cardiaque touche majoritairement les personnes âgées de plus de 75 ans, chez qui la posologie médicamenteuse doit tenir compte des altérations de la fonction rénale, de la diminution de la capacité d'élimination hépatique et d'une modification de la pharmacocinétique et de la pharmacodynamie. Le risque d'interaction médicamenteuse est aussi plus grand chez la personne âgée, du fait de l'association de comorbidités et d'une polymédication.

Il faut rappeler qu'il n'existe pas de recommandations internationales concernant spécifiquement la population gériatrique.

Les objectifs thérapeutiques sont donc à moduler en fonction de la fragilité intrinsèque de chaque patient. Par exemple, la dysrégulation orthostatique de la personne âgée a un retentissement important sur la qualité de vie. L'hypotension artérielle est ainsi le principal facteur freinant l'augmentation des doses d'IEC et des β -bloquants.

L'optimisation thérapeutique est donc un challenge chez l'insuffisant cardiaque âgé, et le risque de iatrogénie doit toujours être mis en balance avec le surcroît de mortalité induit par la sous-prescription des traitements de fond (53).

Une meilleure adaptation des traitements nécessite une évaluation gériatrique globale et précise au préalable et une surveillance clinique et biologique plus stricte.

Il faut évaluer la fragilité du patient sur un certain nombre de critères : la fonction cognitive, les comorbidités et en particulier la fonction rénale, le statut nutritionnel, le risque de chute, le statut psychologique au regard du risque de dépression, les capacités sensorielles, l'autonomie et l'isolement social.

Les recommandations communes de la Société Française de Cardiologie et de la Société Française de Gériatrie et Gériatologie ont bien souligné l'importance de cette évaluation, qui demande la réalisation de tests standardisés (54).

Le développement de filières cardio-gériatriques et l'élaboration de recommandations de bonnes pratiques communes sont en conséquence des enjeux importants de la prise en charge des patients insuffisants cardiaques. Plusieurs unités de cardio-gériatrie ont déjà vu le jour, comme au CHU de Poitiers. Une filière insuffisance cardiaque « Fil-HF » s'est aussi développée aux HUS (Hôpitaux Universitaires de Strasbourg) basée sur la collaboration des cardiologues, médecins urgentistes, gériatres et internistes.

2. Une amélioration du suivi éducatif

L'éducation fait partie des thérapeutiques hautement recommandées dans la prise en charge de l'insuffisance cardiaque par la Société Européenne de Cardiologie (7).

Sa mise en œuvre peut relever de plusieurs stratégies (réseaux de soins, programme de suivi à domicile, UTIC) et son intérêt à travers ces différentes structures a été démontré (22)(55).

Il est important maintenant de savoir quels sont les modes de prise en charge efficaces. A ce titre, plusieurs méta-analyses comparent différents programmes entre eux afin de déterminer les composantes efficaces.

Ainsi Yu et *Al.* montraient que l'efficacité des programmes en terme de réadmissions et/ou de mortalité des patients insuffisants cardiaques était associée à plusieurs composantes, comme :

- La répétition des interventions, à domicile et par téléphone ;
- L'optimisation des traitements médicamenteux de l'insuffisance cardiaque selon les recommandations ;
- La mise en œuvre d'un suivi pluridisciplinaire fondé sur l'interaction du cardiologue et d'infirmières spécialisées ;
- Une éducation intensive du patient comprenant en particulier la surveillance et la gestion des symptômes ;
- Un soutien psychosocial et des conseils sur la pratique de l'activité physique ;
- Un accès rapide aux soignants en cas de décompensation cardiaque (56).

Ces résultats ouvrent des axes d'amélioration du suivi à domicile.

Par exemple, le programme PRADO possède une composante éducative délivrée par l'infirmier à domicile, qui a reçu au préalable une formation par *e-learning* sur l'insuffisance cardiaque.

La coordination de ces IDE par un cardiologue référent pourrait être utile à leurs formations

continues et au maintien de leurs compétences en matière d'ETP, comme le suggère d'autres études (42)(56)(57).

Aussi serait-il intéressant d'inclure dans le suivi du patient des consultations dans des centres spécialisés, afin d'augmenter les contacts et faciliter l'accès avec les cardiologues, les médecins, les pharmaciens ou les diététiciens (4).

Un autre point important est la personnalisation du suivi à domicile aux caractéristiques cliniques ou sociales du patient.

Cette adaptation nécessite l'évaluation des fragilités de chacun : présence de polypathologie, risque de perte d'autonomie ou risque de fin de vie dans les prochains mois (58).

Le patient âgé est le plus à risque d'hospitalisation et de décès et devrait donc être la cible privilégiée des programmes éducatifs. Pour favoriser son extension à cette population, les programmes existants PRADO et PAERPA (Personnes Agées En Risque de Perte d'Autonomie) s'articulent pour former le programme « PRADO Personnes Agées », dont l'expérimentation a débuté en 2015. Le parcours PAERPA, piloté par les Agences Régionales de Santé, est un dispositif qui s'adresse aux personnes, âgées de 75 ans et plus, dont l'autonomie est susceptible de se dégrader pour des raisons médicales ou sociales. Son objectif est de permettre à ces personnes de bénéficier d'une prise en charge optimale afin de favoriser le maintien à domicile et d'éviter les hospitalisations inutiles. Ces deux dispositifs partagent le même but de renforcer la qualité de l'accompagnement et de la prise en charge à domicile.

Enfin, la prolongation du suivi à domicile jusqu'à un an peut permettre de garder le bénéfice à plus long terme en matière de réduction d'hospitalisation et de mortalité (59).

3. Une optimisation du parcours de soins

Le parcours de soins du patient insuffisant cardiaque englobe les différentes stratégies mises en œuvre pour le diagnostic, le traitement et le suivi de l'IC.

L'optimisation de toutes les étapes de ce parcours est un enjeu important, et peut être aidé par le développement de filières hospitalières ou ambulatoires comme le PRADO-IC.

A Strasbourg, une filière hospitalière dédiée à la prise en charge des patients insuffisants cardiaques a été mise en place depuis 2015-2016 aux HUS : la filière Fil-HF. Elle repose sur la coopération des différents services impliqués dans la prise en charge de ces patients : les services de cardiologie, de médecine interne, de gériatrie et d'urgences. Dans Fil-HF, les patients en décompensation cardiaque aiguë sont identifiés dès les urgences et bénéficient des explorations adaptées de l'IC, dont une échocardiographie par un cardiologue. Le patient est ensuite orienté, selon sa pathologie et ses comorbidités, vers le service de cardiologie, médecine interne, gériatrie ou SSR gériatrique, ou à domicile avec le suivi PRADO-IC. L'objectif est de structurer la prise en charge de ces patients aux urgences, afin d'éviter les hospitalisations « arbitraires » dans les lits disponibles d'autres services (60).

Au niveau national, le projet REZICA, déployé depuis 2014, a pour but d'analyser le parcours de soins des patients insuffisants cardiaques présentant une décompensation aiguë afin de déterminer des leviers d'optimisation de prise en charge (61).

4. Un déploiement de la télémédecine

La « e-santé » représente un vaste champ englobant les technologies d'information et de communication utilisées à des fins personnelles (bien-être, automesure) et les dispositifs médicaux validés dans le cadre de la télémédecine.

Depuis 10 ans, le développement des télécommunications est exponentiel : on ne compte plus les objets dit « connectés » (cardio-fréquence-mètre, montre connectée, balance connectée) et les applications « santé » sur smartphone largement utilisés par le grand public.

Parmi toutes ces propositions, il apparaît important de bien différencier la télémédecine, notamment en définissant un cadre réglementaire.

L'OMS définit depuis 1997 la télémédecine comme la partie de la médecine qui utilise la transmission par télécommunication d'informations médicales (images, compte-rendu, enregistrements, etc.), en vue d'obtenir à distance un diagnostic, un avis spécialisé, la surveillance continue d'un malade, une décision thérapeutique.

Contrairement au reste de la « e-santé », la télémédecine reste encadrée par les textes régissant la pratique médicale.

Ainsi la télémédecine, mentionnée pour la première fois dans le droit français par l'article 32 de la loi du 13.08.2004, correspond à 5 actes bien précisés : téléconsultation, télé-expertise, télésurveillance médicale, téléassistance médicale et régulation médicale (centre 15) (62).

L'intérêt du déploiement de la télémédecine en France concerne principalement les pathologies chroniques : elle représente un moyen d'optimiser la prise en charge de ces patients et faciliter le travail des professionnels de santé.

C'est par exemple le cas du diabète où la HAS a délivré, pour les patients adultes diabétiques de type I, un logiciel (Diabéo™) couplé à une télésurveillance médicale, qui vise à aider le patient dans le calcul quotidien des doses d'insuline lente et rapide.

Concernant la cardiologie, la télémédecine s'est d'abord développée dans le domaine de la télésurveillance des prothèses cardiaques implantables à visée rythmologique (stimulateurs et défibrillateurs).

Un engouement semble avoir vu le jour ces dernières années dans le champ de l'insuffisance cardiaque.

L'IC est en effet une pathologie qui présente de nombreux prérequis essentiels pour le développement de la télémédecine. C'est une pathologie fréquente, coûteuse, à forte morbi-mortalité et avec un taux important d'hospitalisations « évitables ». Elle présente des signes annonciateurs de décompensation facilement mesurables, comme une prise de poids, qui peuvent être souvent corrigés par une optimisation médicale précoce et une bonne surveillance du patient. Parallèlement, l'émergence d'outils permettant la collecte et la transmission des données (capteurs, plateformes, tablettes...) font de l'IC un candidat idéal pour un programme de télémédecine.

Plusieurs projets français sont actuellement développés dans ce domaine, dont :

- Le projet PIMP'S (Plateforme interactive médecins patients santé, Centre hospitalier René-Dubos à Pontoise) ;
- Le projet SCAD (Suivi cardiologique à distance, CHU de Caen) ;
- Le projet OSICAT (Optimisation de la surveillance ambulatoire des insuffisants cardiaques par télécardiologie, CHU de Toulouse).

En Alsace, le projet E-care, coordonné par le Pr Andrès, a permis le développement d'une plateforme « intelligente » pour assurer la surveillance à domicile des patients atteints d'insuffisance cardiaque en stade III NYHA. L'objectif est de détecter le plus précocement possible les signes précurseurs d'une décompensation cardiaque à l'aide de capteurs médicaux

(tensiomètre, thermomètre, oxymètre de pouls, pèse-personne) reliés à une tablette connectée permettant la transmission des données à la plateforme E-care.

Cette dernière va automatiquement générer des alertes dans les situations à risque consultables par les infirmiers et médecins référents.

En outre, des outils d'éducation d'hygiéno-diététique et thérapeutique destinés au patient ainsi que la collecte d'informations nécessaires au suivi classique sont intégrés à ce système.

Après une phase test du modèle E-care sur près de 180 patients en milieu hospitalier permettant de valider la pertinence des alertes et des choix technologiques, un déploiement à domicile est actuellement en cours dans le cadre du projet INsuffisance CARDIAque à

DOMicile (INCADO) (subventionné par l'Agence Régionale de Santé d'Alsace) complémentaire au projet PRADO-IC. Une étude de phase III se poursuit pour évaluer l'apport de la plateforme E-care dans le suivi des patients IC à domicile.

Actuellement, les données de la littérature concernant l'intégration de l'IC dans le champ de la télémédecine sont partagées.

Plusieurs méta-analyses confirment le bénéfice d'un suivi par télémédecine (TM) sur les risques de réadmission ou de décès pour IC ou pour autres causes (63)(64)(65).

Par exemple, Inglis et al. montrent que le suivi par TM réduit significativement de 34% le risque de mortalité toutes causes ($p < 0,0001$) comparativement au suivi par support téléphonique « simple », et une réduction de 20% des hospitalisations pour IC ($p = 0,008$) (66).

A contrario, l'étude Télé-HF n'a pas permis d'observer une différence significative en termes de réadmission ou de mortalité entre deux groupes de patients hospitalisés pour IC et randomisés soit à la télésurveillance ($n = 826$) soit à des soins standards ($n = 827$) (67).

En fait, le biais principal résulte de la grande variabilité des solutions et des systèmes d'exploitation regroupés sous le terme de télémédecine rendant les méta-analyses peu contributives.

Dans le futur, la plateforme E-Care devrait s'enrichir de nouveaux capteurs tels que l'ECG ou le stéthoscope électronique pour affiner la détection des décompensations cardiaques, voire même un glucomètre ou un spiromètre électronique afin d'étendre l'exploitation de ce système à d'autres pathologies chroniques comme le diabète et la BPCO.

Ce système a également un objectif de déploiement au sein des EHPAD appelé projet E-care HAT où un chariot mobile connecté sera mis en place pour faciliter le travail des infirmières et détecter des situations à risque chez les résidents.

Les programmes de télémédecine sont donc en pleine évolution et peuvent modifier le suivi du patient insuffisant cardiaque. Il paraît cependant indispensable que l'ETP fasse partie intégrante de tout programme de télémédecine et ne soit pas limité à une simple formation à l'usage du matériel fourni.

Les effets notables et reproductibles de tels programmes restent encore à établir mais sont pour l'heure prometteurs.

L'essor de la télémédecine est un tournant important des pratiques médicales actuelles et un véritable challenge pour les professionnels de santé.

VIII. CONCLUSION

De véritables efforts ont été faits ces dernières années pour améliorer la prise en charge des patients insuffisants cardiaques. L'apparition de nouvelles molécules, bouleversant le paysage thérapeutique, nous prouve que les progrès pharmacologiques n'ont cessé d'améliorer la longévité des insuffisants cardiaques. Malgré ces avancées, l'insuffisance cardiaque demeure une affection d'incidence élevée et au pronostic sévère, faisant de cette maladie un enjeu de santé publique.

Conjointement aux thérapeutiques médicamenteuses, l'insuffisant cardiaque nécessite une prise en charge globale multidisciplinaire. L'intérêt de composantes essentielles telles que l'éducation thérapeutique et la coordination des soins des patients n'est d'ailleurs plus à démontrer. L'accent a été mis depuis plusieurs années sur la promotion des réseaux de santé et des programmes d'ETP afin de gérer au mieux la complexité de l'IC et des comorbidités associées.

Un programme centré sur le parcours des patients insuffisants cardiaques a donc été déployé par la Caisse Primaire d'Assurance-Maladie (CPAM) et décliné pour l'IC : le PRogramme d'Accompagnement de retour à DOmicile (PRADO). Il permet une organisation efficace du retour à domicile de ces patients avec une mise en relation de tous les acteurs de soins.

Notre étude, portant sur un échantillon de 91 patients, avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de ce programme sur la ré-hospitalisation des patients pour IC. Elle a permis de mettre en évidence une réduction significative du nombre de ré-hospitalisations pour IC chez les patients

ayant adhéré à ce programme à 6 mois et à 1 an après leur inclusion. Elle a également montré des résultats significatifs en termes de réduction du nombre de jours d'hospitalisation pour IC à 6 mois et à 1 an après leur inclusion, et d'allongement du délai avant une nouvelle ré-hospitalisation pour IC. Ces résultats incitent à poursuivre et développer le programme PRADO-IC.

L'IC est aussi une cible de choix pour un projet de « e-santé ». Ainsi, le PRADO-IC évolue et s'associe avec la plateforme E-care de télésurveillance des patients insuffisants cardiaques, prometteuse initiative alsacienne actuellement en cours d'expérimentation.

VU

Strasbourg, le... 08/06/18

Le président du Jury de Thèse

Professeur Gérard ROUL

Professeur Gérard ROUL

P.U. F.H.

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

Nouvel Hôpital Civil

Cardiologie

Tél : 03 69 55 05 85

RPPS : 10002424728

VU et approuvé

Strasbourg, le... 11 JUIN 2018

Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg

Professeur Jean SIBILLA



IX. ANNEXES

Annexe 1 : Mémo fourni par l'Assurance Maladie à destination des professionnels de santé : les bêta-bloquants



Décembre
2013

RETOUR À DOMICILE APRÈS HOSPITALISATION

Suivi en ville après décompensation cardiaque : traitement par bêta-bloquant (BB)

i document validé sur le plan scientifique par la SFC^[1]
après avis de la HAS^[2]

Si le patient est sorti sans traitement bêta-bloquant et que son insuffisance cardiaque systolique est stable, le cardiologue initie le traitement bêta-bloquant environ un mois après l'hospitalisation.

Le cardiologue	Bêta-bloquants *			
		Posologie initiale	Dose cible	
	Il initie le traitement BB à faibles doses et planifie le doublement de la dose toutes les 2 semaines environ, jusqu'à l'atteinte de la dose cible ou, à défaut, de la dose maximale tolérée.	BISOPROLOL	1,25 mg/j	10 mg/j
	Il gère, en collaboration avec le médecin traitant, toute situation cardiologique complexe.	METOPROLOL (succinate)	12,5 à 25 mg/j	200 mg/j
		NEBIVOLOL	1,25 mg/j	10 mg/j
CARVEDILOL		3,125 mgx2/j	25 ou 50 mgx2/j**	

* Bêta-bloquants ayant une AMM dans l'insuffisance cardiaque systolique stable
** 25mg deux fois par jour si poids < 80 kg ou 50mg deux fois par jour si poids > 80 kg

Le médecin traitant	Repérage à chaque palier de titration de :		Conduite à tenir		
	Il surveille et adapte par palier le traitement BB, en concertation avec le cardiologue et : • prend en charge les effets secondaires en collaboration avec le cardiologue ; • veille à l'observance du traitement.	Aggravation clinique (décompensation)^[3] : prise de poids, aggravation de la dyspnée ou des œdèmes		<ul style="list-style-type: none"> Augmenter la dose quotidienne de diurétiques (Furosémide per os : 20mg par kg de poids pris jusqu'à 80 mg) ; Réévaluer les signes cliniques sous 48 heures. En l'absence d'amélioration, contacter le cardiologue pour diminuer la dose de bêta-bloquant (pas d'arrêt brutal sauf état de choc ou détresse respiratoire) Réduire ou arrêter les traitements vasodilatateurs ; Diminuer les doses de diurétiques en l'absence de rétention hydrosodée ; En l'absence d'amélioration à une semaine, demander un avis au cardiologue. 	
		Hypotension symptomatique^[4]			Réduire ou arrêter les bêta-bloquants associés (digoxine, ivabradine) et demander un avis au cardiologue.
		Bradycardie importante (< 50/mn) non symptomatique			
En cas de bonne tolérance du traitement bêta-bloquant : Il organise avec le cardiologue, en l'absence d'atteinte de la dose cible, l'augmentation de la dose de bêta-bloquants dans un intervalle d'au moins 2 semaines.					

L'infirmier(e)	Éléments de surveillance spécifiques liés au traitement par BB :		Alerte par téléphone (médecin traitant ou, en cas d'urgence, 15/112 depuis un téléphone portable) dès que :	
	Il/elle sensibilise le patient : • au rôle des BB et à la possibilité d'une détérioration clinique temporaire ; • à l'importance de l'autosurveillance.	Poids →		Augmentation de 2kg ou plus en 3 à 7 jours →
	Il/elle surveille particulièrement l'apparition d'une décompensation, la tension artérielle et la fréquence cardiaque. Il/elle alerte le médecin traitant ou, à défaut, appelle le 15 ou 112 si un élément de surveillance clinique atteint les seuils ci-contre	Essoufflement →		Aggravation →
		Œdèmes →		Aggravation →
		Tension artérielle →		Pression artérielle systolique < 90 mmHg ou symptomatique (lipothymie, voile noir ou vertige) →
	Fréquence cardiaque (FC) →	FC < 50 battements/mn →		

[1] Société Française de Cardiologie.

[2] www.has-sante.fr

[3] Cf. fiche sur la conduite à tenir en cas de signe(s) d'aggravation.

[4] Cf. fiche sur la conduite à tenir en cas d'hypotension artérielle chez l'insuffisant cardiaque.

Annexe 2 : Mémo fourni par l'Assurance Maladie à destination des professionnels de santé : les IEC



Décembre
2013

RETOUR À DOMICILE APRÈS HOSPITALISATION Suivi en ville après décompensation cardiaque : traitement par inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) initié lors de l'hospitalisation

i document validé sur le plan scientifique par la SFC^[1]
après avis de la HAS^[2]

Le médecin traitant

- réalise la titration de l'IEC
- assure le suivi du traitement par IEC et surveille la fonction rénale et l'ionogramme sanguin (kaliémie) :
 - une semaine après chaque augmentation de dose,
 - à 1 mois, 3 mois et 6 mois après atteinte de la dose maximale,
 - puis tous les 6 mois ;
- gère les effets secondaires^[3] en collaboration avec le cardiologue.

Si le patient est sorti de l'établissement avec une faible dose d'IEC : **doubler la dose toutes les 2 semaines** si la dose précédente est bien tolérée jusqu'à atteindre la dose optimale recommandée (dose cible) ou la dose maximale tolérée :

IEC*	Posologie initiale	Dose cible
LISINOPRIL	2,5 à 5 mg/jour	20 à 35 mg/jour
TRANDOLAPRIL	0,5 mg/jour	4 mg/jour
RAMIPRIL	2,5 mg/jour	5 mg x2/jour
ENALAPRIL	2,5 mg x2/jour	10 à 20 mg x2/jour
CAPTOPRIL	6,25 mg x3/jour	50 à 100 mg x3/jour

* IEC ayant fait l'objet d'un essai randomisé démontrant leur efficacité en terme de morbi-mortalité.

Le cardiologue

Il gère en collaboration avec le médecin traitant :

- les effets indésirables ;
- tout état cardiologique complexe.

Un avis du cardiologue est notamment utile en cas de :

- Hypotension symptomatique^[3]** : persistance des symptômes une semaine après une adaptation thérapeutique bien conduite
- Persistance d'une hypertension** : $\geq 140/90$ mmHg
- Insuffisance rénale^[3]** :
 - persistante malgré une adaptation thérapeutique bien conduite, ou
 - sévère (créatinémie $> 310 \mu\text{mol/l}$ ou augmentation de la créatinine $> 100\%$)
- Hyperkaliémie^[3]** :
 - persistante malgré une adaptation thérapeutique bien conduite, ou
 - sévère (kaliémie $> 5,5 \text{ mmol/l}$)

L'infirmier(e)

- repère les signes d'intolérance et alerte le médecin traitant si nécessaire ;
- s'assure de la réalisation effective des examens de biologie prescrits.

Éléments de surveillance infirmière spécifiques en cas de traitement par IEC

Domaine	Signe(s)	Conduite à tenir
Tension artérielle	Baisse de la pression artérielle systolique : PAS < 90 mmHg Hypotension artérielle symptomatique : lipothymie, voile noir, vertige	Alerter le médecin traitant par téléphone
Toux	Apparition d'une toux	
Surveillance biologique	Non réalisation des examens de laboratoire	La noter dans le cahier de suivi (p.52 et suivantes)
	Valeur(s) anormale(s) (potassium, créatinine) signalée(s) sur la feuille de résultats par le laboratoire	Prévenir par téléphone le médecin et noter les valeurs dans le cahier de suivi (p.52 et suivantes)

[1] Société Française de Cardiologie.

[2] www.has-sante.fr

[3] Voir fiches sur :

- la conduite à tenir en cas d'hypotension artérielle chez l'insuffisant cardiaque ;
- la conduite à tenir en cas d'insuffisance rénale ou d'hyperkaliémie chez l'insuffisant cardiaque.

X. BIBLIOGRAPHIE

1. De Peretti C, Pérel C, Tuppin P, Iliou MC, Juillièrè Y, Gabet A, et al. Prévalences et statut fonctionnel des cardiopathies ischémiques et de l'insuffisance cardiaque dans la population adulte en France : apports des enquêtes déclaratives « Handicap-Santé ». BEH. 2014 ; 9(10) :81-172. [En ligne]. Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr//beh/2014/9-10/2014_9-10_3.html. Consulté le 4 février 2018.
2. Pérel C, Chin F, Tuppin P et al. Taux de patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque en 2008 et évolutions en 2002-2008, France. BEH. 2012 ;6(41) :466-470. [En ligne]. Disponible sur : https://sfcadio.fr/sites/default/files/pdf/Taux_patients_hospitalises_%20IC_2008-a510.pdf. Consulté le 5 février 2018.
3. Tuppin P, Cuerq A, De Peretti C, Fagot-Campagna A, Danchin N, Juillièrè Y, et al. First hospitalization for heart failure in France in 2009 : patient characteristics and 30-day follow-up. Arch Cardiovasc Dis. 2013 ;106(11) :85-570.
4. Feltner C, Jones CD, Cené CW, Zheng Z-J, Sueta CA, Coker-Schwimmer E JL, et al. Transitional care interventions to prevent readmissions for persons with heart failure : a systematic review and meta-analysis. Ann Intern Med. 3 juin 2014 ;160(11) :84-774.
5. Holland R, Battersby J, Harvey I, Lenaghan E, Smith J, Hay L. Systematic review of multidisciplinary interventions in heart failure. Heart Br Card Soc. Juill. 2005 ;91(7) :899-906.
6. Wakefield BJ, Boren SA, Groves PS, Conn VS. Heart failure care management programs : a review of study interventions and meta-analysis of outcomes. J Cardiovasc Nurs. Févr. 2013 ;28(1) :8-19.
7. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure : The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur Heart J. 2016 ;37 :200-2129.
8. Institut de veille sanitaire. Maladies cardio-vasculaires. L'insuffisance cardiaque. [En ligne]. Disponible sur : <http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Maladies-cardio-neuro-vasculaires/L-insuffisance-cardiaque>. Consulté le 6 février 2018.
9. Gabet A, Lamarche-Vadel A, Chin F, Juillièrè Y, de Peretti C, Olié V. Mortalité due à l'insuffisance cardiaque en France, évolutions 2000-2010. BEH. 2014;(21-22) :94-386. [En ligne]. Disponible sur : http://invs.santepubliquefrance.fr//beh/2014/21-22/pdf/2014_21-22_3.pdf. Consulté le 4 février 2018.
10. Caisse Nationale d'Assurance Maladie. Caractéristiques et trajet de soins des insuffisants cardiaques du Régime Général, Point de repère numéro 38. Disponible sur : https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/points_repere_n_38.pdf. Consulté le 5

février 2018.

11. Haute Autorité de Santé. Insuffisance cardiaque. Guide du parcours de soins. Paris : HAS ; 2014.
12. Haute Autorité de Santé. Entresto. Commission de la Transparence. Paris : HAS ; Mai 2016.
13. McMurray JJV, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz M, Rizkala AR, et al. Baseline characteristics and treatment of patients in Prospective comparison of ARNI with ACEI to Determine Impact on Global Mortality and morbidity in Heart Failure trial (PARADIGM-HF). *Eur J Heart Fail.* Juill. 2014 ;16(7) :25-817.
14. McAlister FA, Stewart S, Ferrua S, McMurray JJV. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission: a systematic review of randomized trials. *J Am Coll Cardiol.* 18 août 2004 ;44(4) :9-810.
15. Gonseth J, Guallar-Castillon P, Banegas JR, Rodriguez-Artalejo F. The effectiveness of disease management programmes in reducing hospital re-admission in older patients with heart failure : a systematic review and meta-analysis of published reports. *Eur Heart J.* Sept. 2004 ;25(18) :95-1570.
16. Juillièrè Y, Jourdain P, Roncalli J, et al. Education thérapeutique des patients insuffisants cardiaques : le programme I-CARE. *Arch Mal Cœur.* 2005 ; 98 : 7-300.
17. Juillièrè Y, Jourdain P, Suty-Selton C, Béard T, Berder V, Maître B, et al. Therapeutic patient education and all-cause mortality in patients with chronic heart failure : a propensity analysis. *Int J Cardiol.* 20 sept 2013 ;168(1) :95-388.
18. Jourdain P, Juillièrè Y, Steering and Working Group Committee Members of the French Task Force on Therapeutic Education in Heart Failure. Therapeutic education in patients with chronic heart failure : proposal for a multiprofessional structured programme, by a French Task Force under the auspices of the French Society of Cardiology. *Arch Cardiovasc Dis.* Mars 2011 ;104(3) :189-201.
19. Pavy B et al. French Society of Cardiology guidelines for cardiac rehabilitation in adults. *Arch Cardiovasc Dis.* 2012 ;105 :309-328.
20. Michalsen A, König G, Thimme W. Preventable causative factors leading to hospital admission with decompensated heart failure. *Heart Br Card Soc.* Nov. 1998 ;80(5) :41-437.
21. Maggioni AP, Anker SD, Dahlström U, Filippatos G, Ponikowski P, Zannad F, et al. Are hospitalized or ambulatory patients with heart failure treated in accordance with European Society of Cardiology guidelines ? Evidence from 12,440 patients of the ESC Heart Failure Long-Term Registry. *Eur J Heart Fail.* Oct. 2013 ;15(10) :84-1173.
22. Fonarow GC. Improving quality of care and outcomes for heart failure. Role of registries. *Circ J Off Jpn.* 2011 ;75(8) :90-1783.
23. Comité de suivi PRADO. PRADO, le programme de retour à domicile. [En ligne]. Disponible sur : http://www.fhp-ssr.fr/sites/default/files/prado_juin_2016.pdf. Consulté le 11

février 2018.

24. Andrès E, Talha S, Ahmed Benyahia A, Keller O, Hajjam M, Hajjam J, Ervé S, Boehler J, Grohens C, Hajjam A. Monitoring patients with chronic heart failure using a telemedicine platform : contribution of the E-care and INCADO projects. *Int Arch Nurs Health Care*. 2015 ; 1 : 1-5.
25. Logeart D, Isnard R, Resche-Rigon M, Seronde M-F, de Groote P, Jondeau G, et al. Current aspects of the spectrum of acute heart failure syndromes in a real-life setting : the OFICA study. *Eur J Heart Fail*. Avr. 2013 ;15(4) :76-465.
26. Hughes CM. Medication non-adherence in the elderly : how big is the problem ? *Drugs Aging*. 2004 ;21(12) :793-811.
27. Van der Wal MHL, Jaarsma T. Adherence in heart failure in the elderly : problem and possible solutions. *Int J Cardiol*. Avr. 2008 ;125(2) :8-203.
28. Col N, Fanale JE, Kronholm P. The role of medication noncompliance and adverse drug reactions in hospitalizations of the elderly. *Arch Intern Med*. Avr. 1990 ;150(4) :5-841.
29. Feenstra J, Grobbee DE, Jonkman FA, Hoes AW, Stricker BH. Prevention of relapse in patients with congestive heart failure : the role of precipitating factors. *Heart Br Card Soc*. Nov. 1998 ;80(5) :6-432.
30. Falces C, Lopez-Cabezas C, Andrea R, Arnau A, Ylla M, Sadurní J. An educative intervention to improve treatment compliance and to prevent readmissions of elderly patients with heart failure. *Med Clin (Barc)*. 11 oct. 2008 ;131(12) : 6-452.
31. Kociol RD, Horton JR, Fonarow GC, Reyes EM, Shaw LK, O'Connor CM, et al. Admission, discharge, or change in B-type natriuretic peptide and long-term outcomes : data from Organized Program to Initiate Lifesaving Treatment in Hospitalized Patients with Heart Failure (OPTIMIZE-HF) linked to Medicare claims. *Circ Heart Fail*. Sept 2011 ;4(5) :36-628.
32. Khanam SS, Son J-W, Lee J-W, Youn YJ, Yoon J, Lee S-H, et al. Prognostic value of short-term follow-up BNP in hospitalized patients with heart failure. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017 ;17(1) :215.
33. Januzzi JL, Van Kimmenade R, Lainchbury J, Bayes-Genis A, Ordonez-Llanos J, Santalo-Bel M, et al. NT-proBNP testing for diagnosis and short-term prognosis in acute destabilized heart failure : an international pooled analysis of 1256 patients : the International Collaborative of NT-proBNP Study. *Eur Heart J*. Févr. 2006 ;27(3) :7-330.
34. Moe GW, Ezekowitz JA, O'Meara E, Lepage S, Howlett JG, Fremes S, et al. The 2014 Canadian Cardiovascular Society Heart Failure Management Guidelines Focus Update : anemia, biomarkers, and recent therapeutic trial implications. *Can J Cardiol*. Janv. 2015 ;31(1) :3-16.
35. Logeart D, Thabut G, Jourdain P, Chavelas C, Beyne P, Beauvais F, et al. Predischarge B-type natriuretic peptide assay for identifying patients at high risk of re-admission after decompensated heart failure. *J Am Coll Cardiol*. Févr. 2004 ;43(4) :41-635.

36. Jourdain P, Lefèvre G, Oddoze C, Sapin V, Dievart F, Jondeau G, et al. NT-proBNP en pratique « De la biologie à la clinique ». *Ann Cardiol Angéiologie*. Juin 2009 ;58(3) :79-165.
37. Januzzi JL, Maisel AS, Silver M, Xue Y, DeFilippi C. Natriuretic Peptide Testing for Predicting Adverse Events Following Heart Failure Hospitalization. *Congest Heart Fail*. 2012. 18(1) :9-13.
38. Richards AM. Variability of NT-proBNP levels in heart failure : implications for clinical application. *Heart*. Août 2007 ;93(8) :899-900.
39. Haute Autorité de Santé. Les marqueurs cardiaques dans la maladie coronarienne et l'insuffisance cardiaque en médecine ambulatoire. Rapport d'évaluation. Paris : HAS ; 2010.
40. Cohen Solal A, Leurs I, Assyag P, Beauvais F, Clerson P, Contre C, et al. Optimization of heart failure medical treatment after hospital discharge according to left ventricular ejection fraction : the FUTURE survey. *Arch Cardiovasc Dis*. Juill. 2012 ;105(6-7) :65-355.
41. Holland R, Battersby J, Harvey I, Lenaghan E, Smith J, Hay L. Systematic review of multidisciplinary interventions in heart failure. *Heart (Br Card Soc)*. Juill. 2005 ;91(7) :899-906.
42. Takeda A, Taylor SJC, Taylor RS, Khan F, Krum H, Underwood M. Clinical service organisation for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev*. Sept. 2012 ;(9) :CD002752.
43. Hernandez AF, Greiner MA, Fonarow GC, Hammill BG, Heidenreich PA, Yancy CW, et al. Relationship between early physician follow-up and 30-day readmission among Medicare beneficiaries hospitalized for heart failure. *JAMA*. Mai 2010 ;303(17) :22-1716.
44. Nyweide DJ, Anthony DL, Bynum JPW, Strawderman RL, Weeks WB, Casalino LP, et al. Continuity of care and the risk of preventable hospitalization in older adults. *JAMA Intern Med*. Nov. 2013 ;173(20) :85-1879.
45. Agrinier N, Altieri C, Alla F, Jay N, Dobre D, Thilly N, et al. Effectiveness of a multidimensional home nurse led heart failure disease management program : A French nationwide time-series comparison. *Int J Cardiol*. Oct. 2013 ;168(4) :8-3652.
46. Tuppin P, Cuerq A, de Peretti C, Fagot-Campagna A, Danchin N, Juillière Y, et al. Two-year outcome of patients after a first hospitalization for heart failure : A national observational study. *Arch Cardiovasc Dis*. Mars 2014 ;107(3) :68-158.
47. Assyag P, Renaud T, Cohen-Solal A, Viaud M, Krys H, Bundalo A, et al. RESICARD : East Paris network for the management of heart failure : absence of effect on mortality and rehospitalization in patients with severe heart failure admitted following severe decompensation. *Arch Cardiovasc Dis*. Janv. 2009 ;102(1) :29-41.
48. De Groote P, Isnard R, Clerson P, Jondeau G, Galinier M, Assyag P, et al. Improvement in the management of chronic heart failure since the publication of the updated guidelines of the European Society of Cardiology. The Impact-Reco Programme. *Eur J Heart Fail*. Janv. 2009 ;11(1) :85-91.

49. Juillièrè Y, Suty-Selton C, Riant E, Darracq J-P, Dellinger A, Labarre J-P, et al. Prescription of cardiovascular drugs in the French ODIN cohort of heart failure patients according to age and type of chronic heart failure. *Arch Cardiovasc Dis.* Janv 2014 ;107(1) :21-32.
50. Güder G, Störk S, Gelbrich G, Brenner S, Deubner N, Morbach C, et al. Nurse-coordinated collaborative disease management improves the quality of guideline-recommended heart failure therapy, patient-reported outcomes, and left ventricular remodelling. *Eur J Heart Fail.* Avr. 2015 ;17(4) :52-442.
51. Jourdain P, Baudouin C, Groshens S, Gueneau P, Rousseau M, Saura M, Hryschyschyn N, et al. Analyse médico-économique de l'impact d'une prise en charge de l'insuffisance cardiaque chronique en unité thérapeutique d'insuffisance cardiaque versus prise en charge habituelle de ville. *Ann Cardiol Angéiologie.* Nov. 2015 ;64(5) :24-318.
52. Hanon O, Vidal J-S, De Groote P, Galinier M, Isnard R, Logeart D, et al. Prevalence of memory disorders in ambulatory patients aged ≥ 70 years with chronic heart failure (from the EFICARE Study). *Am J Cardiol.* Avr. 2014 ;113(7) :10-1205.
53. Van Veldhuisen DJ, Cohen-Solal A, Böhm M, Anker SD, Babalis D, Roughton M, et al. Bêta-blockade with nebivolol in elderly heart failure patients with impaired and preserved left ventricular ejection fraction : Data From SENIORS (Study of Effects of Nebivolol Intervention on Outcomes and Rehospitalization in Seniors With Heart Failure). *J Am Coll Cardiol.* Juin 2009 ;53(23) :8-2150.
54. Komajda M, Hanon O, Aupetit JF, Benetos A, Berrut G, Emeriau JP, et al. Management of heart failure in the elderly : recommandations from the French Society of Cardiology (SFC) and the French Society of Gerontology and Geriatrics (SFGG). *J Nutr Health Aging.* Oct. 2006 ;10(5) :44-434.
55. Jourdain P, Juillièrè Y, Boireau A, Bellorini M, Desnos M, Dagorn J, et al. Éducation thérapeutique des patients insuffisants cardiaques en France. *Presse Médicale.* Déc. 2009 ; 38(12) :804-1797.
56. Yu DSF, Thompson DR, Lee DTF. Disease management programmes for older people with heart failure : crucial characteristics which improve post-discharge outcomes. *Eur Heart J.* Mars 2006 ;27(5) :596-612.
57. Health Quality Ontario. Community-based care for the specialized management of heart failure : an evidence-based analysis. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2009 ;9(17) :1-42.
58. Desai AS, Stevenson LW. Rehospitalization for heart failure : predict or prevent ? *Circulation.* Juill. 2012 ;126(4) : 6-501.
59. Inglis SC, Pearson S, Treen S, Gallasch T, Horowitz JD, Stewart S. Extending the horizon in chronic heart failure : effects of multidisciplinary, home-based intervention relative to usual care. *Circulation.* Déc. 2006 ;114(23) :73-2466.
60. Andres E, Talha S, Roul G, Billbault P, Vogel T. Insuffisance cardiaque : rôle des internistes

dans la mise en place d'une filière dédiée à la prise en charge de cette affection. Étude de preuve de concept sur 157 patients. *Rev Médecine Interne*. Déc. 2017 ;38 : A92.

61. Urgences Direct Info. Enquête REZICA : parcours de soin des patients atteints pris en charge pour insuffisance cardiaque aiguë. Résultats préliminaires. [En ligne]. Disponible sur : https://www.urgencesdirectinfo.com/medias/voir/enquete-rezica-parcours-de-soin-des-patients-atteints-pris-en-charge-pour-insuffisance-cardiaque-aigue-resultats-preliminaires-1302?fic_id=3959. Consulté le 2 août 2018.

62. Costa J, Martin A, Metz D. Cardiologie connectée : état des lieux et perspectives. *Arch Mal Cœur Vaiss*. 2018. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1261694X18301196>. Consulté le 2 juin 2018.

63. Klersy C, De Silvestri A, Gabutti G, Regoli F, Auricchio A. A meta-analysis of remote monitoring of heart failure patients. *J Am Coll Cardiol*. Oct. 2009 ;54(18) :94-1683.

64. Inglis SC, Clark RA, McAlister FA, Stewart S, Cleland JGF. Which components of heart failure programmes are effective ? A systematic review and meta-analysis of the outcomes of structured telephone support or telemonitoring as the primary component of chronic heart failure management in 8323 patients : Abridged Cochrane Review. *Eur J Heart Fail*. Sept. 2011;13(9) :40-1028.

65. Anker SD, Koehler F, Abraham WT. Telemedicine and remote management of patients with heart failure. *Lancet Lond Engl*. Août 2011 ;378(9792) :9-731.

66. Inglis SC, Clark RA, McAlister FA, Ball J, Lewinter C, Cullington D, et al. Structured telephone support or telemonitoring programmes for patients with chronic heart failure. *Cochrane Database Syst Rev*. Août 2010;(8) :CD007228.

67. Chaudhry SI, Mattera JA, Curtis JP, Spertus JA, Herrin J, Lin Z, et al. Telemonitoring in patients with heart failure. *N Engl J Med*. Déc. 2010 ;363(24) :9-2301.

Université
de Strasbourg



Faculté
de médecine

DECLARATION 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 : Radreau Prénom : Nylore

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 ».

*J'atteste sur l'honneur avoir connaissance
des suites disciplinaires ou pénales que j'encours
en cas de déclaration erronée ou incomplète.*

Signature originale :

A Strasbourg, le 28/7/18

Photocopie de cette déclaration devant être annexée en dernière page de votre mémoire de D.E.S. ou de Thèse.