

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

ANNÉE : 2021

N° : 257

THÈSE

**PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

Diplôme d'État

Mention Médecine Générale

PAR

Olivier THOMAS

Né le 19/05/1989 à Strasbourg

**UTILISATION DE LA TÉLÉSURVEILLANCE DANS LE SUIVI DES
INSUFFISANTS CARDIAQUES À DOMICILE : LE RÉSEAU USICAR.
RÉGION DE MULHOUSE ET DE COLMAR.**

Président : Professeur Emmanuel ANDRÈS

Directeur : Docteur Guy COURDIER

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

ANNÉE : 2021

N° : 257

THÈSE

**PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

Diplôme d'État

Mention Médecine Générale

PAR

Olivier THOMAS

Né le 19/05/1989 à Strasbourg

**UTILISATION DE LA TÉLÉSURVEILLANCE DANS LE SUIVI DES
INSUFFISANTS CARDIAQUES À DOMICILE : LE RÉSEAU USICAR.
RÉGION DE MULHOUSE ET DE COLMAR.**

Président : Professeur Emmanuel ANDRÈS

Directeur : Docteur Guy COURDIER



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

- **Président de l'Université** : M. DENEREN Michel
- **Doyen de la Faculté** : M. SIBILA Jean
- **Assesseur du Doyen (13.01.20 et 08.02.11)** : M. GOCHOT Bernard
- **Doyens honoraires : (1976-1983)** : M. DORNER Marc
- **(1983-1989)** : M. MANTZ Jean-Marie
- **(1989-1994)** : M. VINCENDON Guy
- **(1994-2001)** : M. GERLINGER Pierre
- **(2001-2011)** : M. LUCES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** : M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** : M. BITSCH Samuel

Edition OCTOBRE 2020
Année universitaire 2020-2021

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



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL, Jean-Louis Chaire "Génétiq ue humaine" (à compter du 01.11.2003)

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

IAHRAM Sélimak Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
DOLLFUS Hélène Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PD218

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Score-échelle du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Chérif P0101	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RP0 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-CETO - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	48.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0100	NRP0 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	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 Sélimak 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 Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP0 CS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle W007 / P0170	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUX Rémy P0008	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie Interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECKMUR François P0009	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0102	NRP0 CS	• 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 P0011	RP0 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 Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP0 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP0 NCS	• Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0107	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M006 / P0215	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
SOURCIER Tristan P0018	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / EMC - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGHES Patrice P0020	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETO - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	48.01 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 Hautepierre FTM = Plateau technique de microbiologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P1023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstruction et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P1171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	63.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P1027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipolion - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKPE Nabil P1029	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 N1019 / 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 P1028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P1030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P1041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P1044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P1165	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 P1045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P1046	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P1007	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AXS / Hôpital de Hautepierre	48.01 Neurologie
DEBRY Christian P1048	RP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P1192	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale ; option gynécologie-obstétrique
DEMBINSCH Pierre P1001	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P1094	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLENGER Matthieu P1148	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Malacha P1058	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie B / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P1178	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P1093	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	48.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie Biologique
FATUT François P0216	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P1053	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORBECKER Luc-Matthieu P1098	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncologie-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoît P1254	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
SANGI Mathis P1062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P1095	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P1064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P1039	NRP6 NCS	• 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
GICQUEL Philippe P1002	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOCHOT Bernard P1006	NRP6 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 P1067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	49.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P1068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine intensive-Réanimation
HERSRECHT Raoul P0074	NRP0 CS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie : Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital du Hautepierre	48.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP0 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	48.08 Médecine Physique et Réadaptation
JAILLIAC Benoît P0076	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	48.01 Option Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIER Nathalie P0078	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
Mme JEBEL-MOREL Laurence P0201	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : génie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. S / 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 P0188	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0104 / P0174	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neurosciences Ostéoarticulaires - Pédiatrie / HP	41.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP0 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	48.03 Psychiatrie d'adultes : Addictologie (Option : Addictologie)
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
LAUGEL Vincent P0092	RP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LEMINOR Jean-Marie P0190	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neurosciences, d'Imagerie Ostéoarticulaire et Interventionnelle - Hôpital du Hautepierre	42.01 Anatomie
LESSNER Jean-Marc P0	RP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hôp. de Hautepierre	52.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSCHER Dan P0095	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEUX Philippe P0094	RP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP0 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie : Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Géomique fonctionnelle et cancer / IGBC	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)
Mme MADCALIX Céline P0210	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sérologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique : Gynécologie Médicale

NDM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
MAUVIELIX Laurent P0102	NRP8 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-François P0103	NRP8 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	RP0 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	NRP8 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail • Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	48.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biostat)
MEDANI Farhat P0106	NRP8 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison • Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP8 CS	• Pôle de Pharmaco-pharmacologie • Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP8 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire • Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP8 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO • Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP8 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil • Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP8 CS	• Pôle d'Imagerie • Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP8 NCS	• Pôle d'Imagerie • Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRP8 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR • Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHAMA Michael P0211	NRP8 NCS	• Pôle d'Imagerie • Serv. d'Imagerie B - Imagerie vasculaire et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RP8 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire • Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP8 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique • Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0188	NRP8 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie • Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
FELACCIA Thierry P0205	NRP8 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR • Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgence
Mme FERRETTA Silvana P0117	NRP8 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil • Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP8 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation • Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie Digestive
FETT Thierry P0119	CDP	• ICANS • Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
FVOT Xavier P0206	NRP8 NCS	• ICANS • Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTEICHER Julien P0181	NRP8 CS	• 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)
FRADIGNAC Alain P0123	NRP8 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIPNED) • Service de Médecine Interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
FROUST François P0182	NRP8 CS	• Pôle Tête et Cou • Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	48.02 Neurochirurgie
Dr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP8 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	48.03 Médecine Légale et droit de la santé
REMYND Jean-Marie P0124	NRP8 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation • Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr ROCCI Roméo P0127	NRP8 NCS	• Pôle de Biologie • Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP8 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation • Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	52.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIONOL-BERNARD Sylvie P0186	NRP8 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie • Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP8 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire • Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP8 CS	• Pôle d'Imagerie • Serv. d'Imagerie B - Imagerie vasculaire et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CB*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Secours-section du Conseil National des Universités
SAKANEI Nicolas P0112	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HF	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Amaud 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 - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	48.04 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	62.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Franck P0144	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipolion - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHROEDER Carmen P0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	48.04 Psychiatrie Addictologie
SCHULTZ Philippe P0148	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HF	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HF	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBLIA Jean P0146	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEB Jean-Paul P0149	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP0 CS	• Pôle d'activités médico-chirurgicales Cardio-vasculaires - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP0 NCS	• Pôle d'activités médico-chirurgicales Cardio-vasculaires - 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 / HF	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0198	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac. de Médecine	48.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option Biologique)
VETTER Denis P0167	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 P0156	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie / Hôpital Civil	48.03 Psychiatrie d'adultes
VVILLE Stéphane P0188	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 réadaptation gériatrique / Hôpital de la Raboteau	51.01 Option : Gériatrie et écologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0182	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiborganes / HF - Coordinateur des activités de préventions et transplantations des HLI	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HF : Hôpital de Hautepierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil

* : CS (Chef de service) ou NCS (Non Chef de service hospitalier)

Cepi : Chef de service par intérim CSp : Chef de service provisoire (un an)

CU : Chef d'unité fonctionnelle

RP0 (Responsable de Pôle) ou NRP0 (Non Responsable de Pôle)

P0 : Pôle

Dir : Directeur

(1) En surcote universitaire jusqu'au 31.08.2018

(7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable → 31.08.2017

(2)

(8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) → 31.08.2017

(3) En surcote universitaire jusqu'au 31.08.2019

(9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) → 31.08.2017

(4) En surcote universitaire jusqu'au 31.08.2017

(5) En surcote universitaire jusqu'au 31.08.2017

(6) En surcote universitaire jusqu'au 31.08.2017

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sub-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRP0 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / ENO Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HAMERSETZER François	CS	• Pôle Hépatodigestif Service de Gastro-Entérologie - NHC	02.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Teru		• Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC	
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou Centre d'Évaluation et de Traitement de la Douleur / HP	

NO135 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 Ahsoud M2001		- Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ARTAL Maria Cristina M2003		- Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautapière - Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M2102		- Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYMÉ-DIETROCH Estelle M2117		- Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M2008		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLOUDET Cyril M2001		- Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M2002		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme BUND Camille M2129		- Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et Imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël M2112		- Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto M2118		- Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Hélène M2124		- Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERAILINE Jocelyne M2022		- Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOCQUET Philippe M2004		- Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M2016		- Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALL-YOUCEF Ahmed Nassim M2017		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DELORME Jean-Baptiste M2130		- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Odier M2029		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DRICKELACKER Véra M2131		- Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautapière	49.01 Neurologie
DOLLE Pascal M2021		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M2024		- Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M2034		- Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté de Médecine - Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FILUSETTI Denis M2025	CS	- Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M2027		- Institut de Physiologie / Faculté de Médecine - Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre M2132		- Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
GRILLON Antoine M2133		- Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
GUERIN Eric M2022		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M2125		- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / BMD - Service de Médecine Interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M2119		- Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M2023		- Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
JEHL François M2035		- Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
KASTNER Philippe M2009		- Pôle de Biologie - Département Génétique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KEMMEL Véronique M0106		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0138		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRÁJČNY-PACINI Agnès M0134		- Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	48.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie M0140		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0141		- Institut d'Histologie / Faculté de Médecine - Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVALUX Thomas M0142		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LE NORMAND Cédric M0103		- Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0143		- 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 M0115		- Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0346		- Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.01 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0102		- 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 M0147		- Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline cp. GÜNTHER M0148	CS	- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCQ Schillingheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0105		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Nina M0127		- Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0101		- 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)
PENCREACH Erwan M0153		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFÄFF Alexander M0103		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme FITON Aurélie M0134		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0131		- Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles M0157		- Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mijana M0104		- Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0108		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ROGUE Patrick (cf. A2) M0100		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		- Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hautepierre	47.01 Hématologie : transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAN Benoît M0101		- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	50.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		- Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Aïna M0106		- 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 SCHÉDECKER Sophie M0123		- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0108		- Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)

B			
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme BORDET Christelle M0088		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0170		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NEC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0038		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETN Markus M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schillingheim	64.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologie
Mme VILLARD Odile M0078		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac.	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologie)
Mme WELF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Directeur de la Qualité / Hôpital Civil	46.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Jeffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Fr BONAH Christian	PH16	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 IMS / 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
Mr ZIMMER Alexis		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE
C1 - PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES DE M. G. (mi-temps)

Pr Ass. GRES Jean-Luc	M0094	Médecine générale (01.09.2017)
Pr GUILLOU Philippe	M0095	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr HILD Philippe	M0096	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)

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

Dr CHAMBE Juliette	M0106	03.03 Médecine générale (01.09.2016)
Dr LDRENZO Mathieu		

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

Dr BRETWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2018)
Dr GROS-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2018)
Dr BANSELME Anne-Elisabeth		Médecine générale
Dr SCHMITT Yannick		Médecine générale

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES
D1 - PROFESSEUR AGREGE, PRAG et PRCE DE LANGUES

Mme ACKER-KESSLER Pia	M0090	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.03)
Mme CANDAS Peggy	M0091	Professeure agrégée d'Anglais (depuis le 01.09.98)
Mme SIEBENBOUR Marie-Noëlle	M0092	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.06.11)
Mme JUNGER Nicole	M0093	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.00)
Mme MARTEN Susanne	M0094	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.14)

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepièrre
Dr DE MARCHI Martin	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / CANC
Mme Drs GERARD Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme Drs GOURIEUX Bénédicte	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Langue D'Alsace et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Mme Drs LALLEMAN Lucie	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussière (PASS)
Dr LEFEBVRE Nicolas	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMD) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme Drs LICHTBLAU Isabelle	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Drs MARTIN-HUNYADI Catherine	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Santé Publique et Santé au Travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Drs PETIT Florence	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMD) - UCSA
Dr FIRRELLI Olivier	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMD - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Drs ROMDE OUSTEAU Cécile	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle Laparoscopes - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepièrre
Mme Drs RONCIERES Catherine	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMCO
Dr TCHOMAKOV Dimitar	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepièrre
Mme Drs WEISS Anne	<ul style="list-style-type: none"> - Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o *de droit et à vie* (membres de l'Institut)
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o *pour trois ans* (1er septembre 2019 au 31 août 2021)
Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique)
- o *pour trois ans* (1er avril 2019 au 31 mars 2022)
Mme STEIB Annie (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o *pour trois ans* (1er septembre 2019 au 31 août 2022)
OLFOUER Patrick (Généraliste clinique)
NISARD Sarah (Gynécologie-obstétrique)
FRIGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
Mme GLICK Elisabeth (Pneumologie)
- o *pour trois ans* (1er septembre 2020 au 31 août 2023)
BELLOCCO Jean-Pierre (Services de Pathologie)
DARRON Jean-Marie (Psychiatrie)
KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

Pr CHARRON Dominique	(2019-2020)
Pr KINTZ Pascal	(2019-2020)
Pr LAND Willier G.	(2019-2020)
Pr MAHE Antoine	(2019-2020)
Pr MASTELLI Antoine	(2019-2020)
Pr REIS Jacques	(2019-2020)
Prs RONCHIEREII Catherine	(2019-2020)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.88
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.88
BARESS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.19	LEVY Jean-Marie (Pédiatrie) / 01.10.98
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.19
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.18
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLOCKE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MAITRE Michel (Biochimie et bio-moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGEL Jean-Louis (Généraliste) / 01.09.18
BOEHM-BURGER Nelly (Hépatologie) / 01.09.20	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.98	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.18
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURDHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.88	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSTEIN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au Travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biochimie, informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.83
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.88	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CHELLY Jarmelstina (Diagnostic génétique) / 01.09.29	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.99	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.88	Mme PAULI Gabriela (Pneumologie) / 01.09.11
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	PENDET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
DIETMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.94
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.18	RITTER Jean (Synthèse-Chimie) / 01.09.03
DUFREYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa-Chir) / 01.09.13	RÜMLER 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	SANDER Stéphane (Réanimation médicale) / 01.09.20
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.08	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHLENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.09.11
GRENER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	SECK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HEID Ernst (Dermatologie) / 01.09.04	STOLL Claude (Généraliste) / 01.09.09
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
IMLER Marc (Médecine Interne) / 01.09.99	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
JACQUIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	WALTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.18
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KEHL Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.06
KREMER Michel / 01.09.98	WETZENSBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.18
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILK André (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.98
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.98

Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine : 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.85.35.20 - Fax : 03.68.85.55.18 ou 03.68.85.34.67

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- **NHC** : *Nouvel Hôpital Civil* : 1, place de l'Hôpital - BP 425 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.85.07.08
- **HC** : *Hôpital Civil* : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 425 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.11.67.58
- **HP** : *Hôpital de Hautepierre* : Avenue Molère - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.12.80.00
- *Hôpital de La Robertsau* : 81, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.11.55.11
- *Hôpital de l'Elsau* : 15, rue Cranach - 67205 Strasbourg - Tél. : 03.68.11.67.88

CMCO - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67305 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.82.83.00

C.C.O.M. - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main : 10, avenue Baumann - B.P. 96 - F - 67403 Illkirch Graffenstaden Cedex - Tél. : 03.68.55.20.00

E.F.S. : Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spéimann - BP N°36 - 67065 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.21.25.25

Centre Régional de Lutte contre le cancer "Paul Strausz" : 3, rue de la Porte de l'Hôpital - F-67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.29.34.24

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

REMERCIEMENTS

Au Professeur Emmanuel Andres, pour l'honneur que vous me faites de présider mon jury de thèse et d'avoir été aussi bienveillant dans mon accompagnement.

Au Docteur Guy Courdier, pour votre disponibilité, votre encadrement et votre aide inestimable durant tout mon travail de thèse.

Au Docteur Christelle Sordet, pour l'honneur de juger ce travail, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

Au Docteur Samy Talha, pour votre présence dans ce jury de thèse, veuillez recevoir l'expression de ma profonde gratitude.

À Cathy Ginot, Sylvie Botteloup Morvan et Lyviane Ellama pour votre accueil et votre aide au sein des locaux d'USICAR.

Au Docteur François Severac et à Mme Lucile Haumesser, pour votre admirable travail statistique et votre patience.

DÉDICACES

À Fleur, tu es ma fierté ma fille, je t'aime.

À Aurore, pour toutes ces années à me tirer vers le haut, tu as été un soutien infaillible, je t'aime.

À mes parents, de mon premier cours de musique à ma dernière année de médecine vous avez toujours cru en moi, je vous aime.

À ma sœur Christel, Steve, Éline et Manon, la famille. Je vous aime.

À mes grands-parents, vous veillez. Je le sais.

À tous mes amis d'enfance, de collège et de lycée, les années passent et les liens se renforcent.

À tous mes amis rencontrés sur les bancs de la fac, à l'externat et à l'internat, vous êtes mes frères d'armes.

À tous mes mentors, qui ont fait de moi le médecin que je suis.

Au Mont Sainte-Odile, qui n'a plus de secrets pour moi.

Aux patients.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ARA II : antagonistes des récepteurs de l'angiotensine 2
ARS : agence régionale de santé
BNP : brain natriuretic peptide
CHU : centre hospitalo-universitaire
CNIL : commission nationale de l'informatique et des libertés
CPAM : caisse primaire d'assurance maladie
DFG : débit de filtration glomérulaire
DGOS : direction générale de l'offre de soins
DREES : direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques
ECG : électrocardiogramme
ECMO : extracorporeal membrane oxygenation
EHPAD : établissement d'hébergement des personnes âgées dépendantes
ESC : european society of cardiology
ETAPES : expérimentation de télémédecine pour l'amélioration des parcours en santé
ETP : éducation thérapeutique patient
FEVG : fraction d'éjection du ventricule gauche
GMPc : guanosine monophosphate cyclique
HAS : haute autorité de santé
HF : heart failure
HTA : hypertension artérielle
HUS : hôpitaux universitaires de strasbourg
IA : intelligence artificielle
IRCAD : institut de recherche contre les cancers de l'appareil digestif
IC : insuffisance cardiaque ou intervalle de confiance
IDE : infirmière diplômée d'état
IEC : inhibiteur de l'enzyme de conversion
IPA : infirmière en pratique avancée
MIGAC : missions d'intérêt général et de l'aide à la contractualisation
NSP : ne sait pas
NT-proBNP : pro-brain natriuretic peptide
NYHA : New York heart association
PMSI : programme de médicalisation des systèmes d'information
PPS : plan personnalisé de santé
RR : risque relatif
SAMU : service d'aide médicale urgente
SARS-COV-2 : severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
SGLT2 : sodium glucose co-transporteur 2
USICAR : unité de suivi des insuffisants cardiaques

Table des matières

I. INTRODUCTION.....	22
II. GÉNÉRALITÉS.....	24
A. L'INSUFFISANCE CARDIAQUE	24
1) Définition	24
2) Diagnostic.....	24
3) Étiologies.....	26
4) Thérapeutiques non médicamenteuses.....	26
5) Thérapeutiques médicamenteuses en place.....	27
6) Nouvelles approches pharmacologiques	28
7) Thérapeutiques invasives.....	30
8) Éducation thérapeutique dans l'insuffisance cardiaque.....	31
9) Épidémiologie et coût	33
B. LA TÉLÉMÉDECINE	35
1) Définition	35
2) Cadre déontologique et juridique	36
3) La télésurveillance, le programme ETAPES.....	37
4) Modèle en Alsace : le programme PRADO-INCADO	38
5) Modèles en France et en Allemagne.....	39
6) Étude TIM-HF2 (Telemedical Interventional Management in Heart Failure II) (38)	40
7) L'application de la télémédecine en période épidémique de la COVID-19.....	42
III. USICAR.....	44
A. PRÉSENTATION	44
1) Missions.....	44
2) Acteurs du réseau	45
3) Financement et coût de fonctionnement.....	46
B. LE PARCOURS DU PATIENT	47
1) Recrutement du patient	47
2) Première consultation ambulatoire à l'USICAR	48
3) Éducation thérapeutique du patient (ETP).....	49
4) Suivi du patient par appels téléphoniques ou par télésurveillance.....	51
5) Consultations d'évaluation - synthèse	52
C. Travail de thèse mené par la Dr Anne JENNEVÉ.....	53
IV. OBJECTIF DE L'ÉTUDE.....	54
V. MATÉRIEL ET MÉTHODE.....	55
A. TYPE D'ÉTUDE	55
B. LE PROTOCOLE USICAR	55
C. RECUEIL DE DONNÉES.....	58
D. ANALYSE STATISTIQUE DE DONNÉES.....	59
VI. RÉSULTATS	61
A. POPULATION ÉTUDIÉE	61
1) Caractéristiques générales	61

2) Caractéristiques cliniques	63
3) Caractéristiques biologiques.....	63
4) Caractéristiques échocardiographiques	64
5) Patients décédés et perdus de vue.....	65
B. CRITÈRES DE JUGEMENT	65
1) Évolution du nombre de jours moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque	65
2) Évolution du nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque	66
3) Évolution du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour autre cause cardiaque	66
4) Évolution du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour cause non cardiaque.....	67
5) Comparaison du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance.....	68
6) Comparaison du nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance	69
B. INTERVALLES DE TELESURVEILLANCE	70
1) Définition	70
2) Résultats (intervalles de 30 jours).....	71
3) Résultats (intervalles de 7 jours)	72
C. QUESTIONNAIRE D'ACQUISITION DES CRITÈRES D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE	75
VII. DISCUSSION.....	77
A. PRINCIPAUX RÉSULTATS	77
B. LIMITES DE L'ÉTUDE	87
C. IMPACT ECONOMIQUE	88
D. PERSPECTIVES.....	89
VIII. CONCLUSION.....	92
IX. ANNEXES.....	94
X. BIBLIOGRAPHIE.....	118

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Diagnostic éducatif réalisé en hospitalisation	94
Annexe 2 : Dossier médical d'inclusion pour les médecins traitants.....	97
Annexe 3 : Dossier médical d'inclusion pour les cardiologues	98
Annexe 4 : Charte du réseau USICAR	100
Annexe 5 : Formulaire d'information et d'adhésion patient au réseau USICAR	101
Annexe 6 : Fiche explicative insuffisance cardiaque	102
Annexe 7 : Conseils sur l'insuffisance cardiaque.....	104
Annexe 8 : Signaux d'alerte de décompensation cardiaque	105
Annexe 9 : Fiche d'évaluation du volume de liquide quotidien	106
Annexe 10 : Teneur en sodium de différentes eaux gazeuses.....	107
Annexe 11 : Conseils diététiques pour une alimentation pauvre en sel	108
Annexe 12 : Fiche de suivi patient	109
Annexe 13 : croisement des données d'hospitalisation en fonction des quatre critères (NYHA, Age, FEVG, BNP), pour les patients avec télésurveillance.....	110
Annexe 14 : croisement des données d'hospitalisation en fonction des quatre critères (NYHA, Age, FEVG, BNP), pour les patients sans télésurveillance	114

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Incidence de l'insuffisance cardiaque globale et stratifiée selon l'âge en 2002 par rapport à 2014 (25).....	34
--	----

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Classification de la dyspnée selon la NYHA (3).....	25
Tableau 2 : IEC et Béta-bloquants recommandés pour la prise en charge de l'insuffisance cardiaque chronique (ESC 2021)	28
Tableau 3 : Facteurs de risques cardio-vasculaires.....	62
Tableau 4 : Étiologies des cardiopathies	62
Tableau 5 : Stade de dyspnée "New York Heart Association" NYHA	63
Tableau 6 : Taux sériques de BNP et NT-pro-BNP à l'admission.....	63
Tableau 7 : Débit de filtration glomérulaire à l'admission.....	64
Tableau 8 : Fraction d'éjection du ventricule gauche à l'admission	64
Tableau 9 : Nombre de jours moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par année de suivi et par patient (moyAv=moyenne de jours avant l'inclusion, moyAp=moyenne de jours après inclusion, ICAv= intervalle de confiance avant inclusion, ICAp=intervalle de confiance après inclusion)	65
Tableau 10 : Nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque, par année de suivi et par patient.....	66
Tableau 11 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour autre cause cardiaque, par année de suivi et par patient.....	67
Tableau 12 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour cause non cardiaque, par année de suivi et par patient.....	68
Tableau 13 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance	69
Tableau 14 : Nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance	69
Tableau 15 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par intervalle (30j), par année de suivi.....	71
Tableau 16 : Nombre moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par intervalle (30j), par année de suivi	72
Tableau 17 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par intervalle (7j), par année de suivi.....	73
Tableau 18 : Nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque, par intervalle (7j), par année de suivi	74
Tableau 19 : Questionnaire d'acquisition des critères d'éducation thérapeutique, pourcentage d'acquisition du critère à l'inclusion, à un an et à deux ans.....	75
Tableau 20 : P-value de l'acquisition des critères d'éducation thérapeutique, comparaison à l'inclusion versus à 1 an, puis à 1 an versus à 2 ans.....	76
Tableau 21 : Proportions (en %) du stade NYHA à l'inclusion dans les deux groupes (avec et sans télésurveillance)	81
Tableau 22 : Comparatif d'effectifs, de proportions et de moyenne de FEVG avec et sans télésurveillance	81
Tableau 23 : Comparatif des valeurs moyennes de BNP et NT-proBNP (ng/mL) avec et sans télésurveillance	82

I. INTRODUCTION

En France, environ un million de personnes sont atteintes d'insuffisance cardiaque et presque 120000 nouveaux cas sont diagnostiqués chaque année, ce qui en fait un enjeu de santé publique majeur. L'impact économique des hospitalisations en lien avec l'insuffisance cardiaque est immense, et continuera de progresser ces prochaines années avec l'accroissement et le vieillissement de la population.

Dans ce domaine, la télémédecine est en plein développement et son objectif est clair : réduire les hospitalisations des patients insuffisants cardiaques grâce à la télésurveillance et à l'utilisation d'outils connectés. La télésurveillance permet une optimisation des prises en charge en gardant un contact régulier avec le patient par une facilité de communication. L'utilisation d'outils connectés va se démocratiser toujours plus ces prochaines années, y compris dans notre population de "séniors" : contre toute idée reçue, en 2014, chez les plus de 70 ans, 1 personne sur 2 était équipée d'un ordinateur, d'un téléphone portable et d'une connexion internet (1). La pandémie actuelle de la Covid-19 a, elle aussi, favorisé l'essor de la télémédecine, notamment par le biais de téléconsultations, et a peut-être convaincu même les plus sceptiques, d'une démocratisation de cette pratique. Les projets fleurissent en tout coin de l'hexagone, stimulés par la création du programme ETAPES en 2016 que nous développerons plus loin.

L'éducation thérapeutique n'a plus à faire ses preuves dans l'amélioration de la qualité de vie des patients atteints de maladies chroniques y compris dans l'insuffisance cardiaque. Elle nécessite la mise en place d'une organisation structurelle précise, d'un respect du cahier des charges fixé par la Haute Autorité de Santé et

d'une coordination optimale de tous les professionnels de santé gravitant autour du patient.

A la clinique du Diaconat Fonderie de Mulhouse et à l'Hôpital Schweitzer de Colmar existe l'Unité de Suivi des Insuffisants Cardiaques basée sur un protocole de suivi du patient insuffisant cardiaque à domicile utilisant la télésurveillance et intégrant pleinement un programme d'éducation thérapeutique du patient (ETP). Ce programme s'appuie sur des professionnels de santé expérimentés dans l'ETP et sur une participation active du patient pour sa santé.

En première partie, nous décrivons les généralités sur l'insuffisance cardiaque avec notamment un point sur les nouvelles thérapeutiques et une revue épidémiologique. Puis nous définirons la télémédecine et la télésurveillance avec le programme ETAPES, la description du cadre juridique et déontologique et les modèles récents de télésurveillance dans l'insuffisance cardiaque.

Dans un second temps, nous présenterons l'Unité de Suivi des Insuffisants Cardiaques (USICAR), son mode de fonctionnement comprenant la télésurveillance et l'éducation thérapeutique, ainsi que le parcours du patient de son inclusion jusqu'à sa sortie du programme.

Le travail de thèse, présenté ici, a pour objectif au moyen d'une étude rétrospective, sur une base de données allant de 2011 à 2020 et incluant 464 patients, de démontrer que le programme USICAR améliore la qualité de vie du patient insuffisant cardiaque. Nous développerons les objectifs principaux de l'étude et les matériels et méthodes, puis exposerons le descriptif de la population, pour enfin présenter, analyser et discuter des résultats obtenus sur les différents critères de jugement.

II. GÉNÉRALITÉS

A. L'INSUFFISANCE CARDIAQUE

1) Définition

L'insuffisance cardiaque est définie par l'incapacité du muscle cardiaque à assurer un débit sanguin systémique normal avec un régime de pression de remplissage normal pour répondre aux besoins des différents organes.

L'ESC distingue 3 groupes de patients insuffisants cardiaques (2) :

- IC (insuffisance cardiaque) à FEVG (fraction d'éjection ventriculaire gauche) préservée $>$ ou $=$ à 50%,
- IC à FEVG moyennement préservée de 40 à 49%, nouvellement qualifiée de « légèrement réduite » par le congrès de l'ESC en 2021,
- IC à FEVG altérée $<$ à 40%.

2) Diagnostic

Pour établir le diagnostic d'insuffisance cardiaque, la Société Européenne de Cardiologie (ESC) requiert la présence de symptômes et de signes congestifs d'insuffisance cardiaque, associés à des critères objectifs de dysfonction cardiaque (2).

La baisse du débit cardiaque peut entraîner une asthénie, une altération de l'état général, une hypotension artérielle, une confusion, une oligurie.

Les signes congestifs sont secondaires à une augmentation des pressions de remplissage ventriculaire en amont du ventricule défaillant. Les signes gauches sont la dyspnée, les crépitations pulmonaires, la toux. Les signes droits sont principalement

la turgescence jugulaire, l'hépatomégalie avec le reflux hépato-jugulaire et les œdèmes des membres inférieurs.

Les critères objectifs de dysfonction cardiaque regroupent :

- Le dosage sanguin du peptide B-natriurétique (BNP) > 35pg/mL, ou de son précurseur NT-proBNP > 125 pg/mL.
- L'échocardiographie mettant en évidence des altérations structurelles et fonctionnelles cardiaques.

La classification par l'échelle New York Heart Association (NYHA), permet une évaluation et un suivi de la dyspnée lors de différents efforts physiques.

Tableau 1 : Classification de la dyspnée selon la NYHA (3)

STADE I	Absence de signe fonctionnel durant les activités de la vie courante
STADE II	Dyspnée survenant pour des efforts importants (marche rapide ou en côte, montée > 2 escaliers) entraînant une limitation modeste de l'activité physique
STADE III	Dyspnée présente pour des efforts minimes de la vie courante entraînant une réduction marquée de l'activité physique
STADE IV	Dyspnée permanente de repos, orthopnée, empêchant toute activité

La recherche de facteurs déclenchants de l'insuffisance cardiaque aiguë est essentielle : à savoir la consommation excessive hydro-sodée, une inobservance thérapeutique ou encore une infection intercurrente.

3) Étiologies

La première cause d'insuffisance cardiaque concerne les cardiopathies ischémiques secondaires à un infarctus du myocarde ou à des lésions coronariennes. Suivent les cardiopathies valvulaires, post-hypertensives et rythmiques, les cardiomyopathies dilatées ou hypertrophiques, les cardiopathies toxiques (secondaire à une radio-chimiothérapie ou une consommation excessive d'alcool), infectieuses (myocardite, péricardite, endocardite), de surcharge ou infiltratives, les cardiopathies congénitales et enfin les autres cardiopathies plus rares (béribéri, hyperthyroïdie, fistules artério-veineuse, maladie de Paget...).

4) Thérapeutiques non médicamenteuses

Pour garantir l'équilibre et la stabilité de la maladie, les règles hygiéno-diététiques sont indissociables de la prise en charge médicamenteuse, à savoir :

- éviter l'automédication d'anti-inflammatoires non stéroïdiens ou certains médicaments effervescents riches en sel,
- adapter les habitudes alimentaires : une restriction sodée modérée de 4 à 6 g/24h, un contrôle des apports hydriques (1-1,5L/24h), une suppression de la consommation d'alcool, une priorisation d'un régime méditerranéen,
- pratiquer une activité physique adaptée à l'état général du patient et à ses comorbidités, voir la réadaptation cardiaque en centre spécialisé (4) .

5) Thérapeutiques médicamenteuses en place

La thérapie, incontournable, associe un inhibiteur de l'enzyme de conversion ou un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II en cas d'intolérance aux IEC à un bêta-bloquant (5,6), en les titrant progressivement jusqu'à dose maximale tolérée. En cas de contre-indication aux bêtabloquants, on pourra utiliser l'ivabradine (si la fréquence cardiaque est supérieure à 75bpm) ou les digitaliques (pour réduire la fréquence cardiaque chez les patients en fibrillation atriale). Chez les patients insuffisamment contrôlés, on complètera avec un antagoniste du récepteur de l'aldostérone (7). Si le patient présente des signes congestifs cardiaques, il bénéficiera d'un traitement supplémentaire par diurétiques de l'anse ou thiazidiques. En cas de fibrillation atriale, les NACO (nouveaux anticoagulants oraux) sont dorénavant à préférer aux antivitamines K si l'indication le permet.

Le congrès de l'ESC de 2021 a proposé de nouvelles *guidelines*. Selon les recommandations, il s'agit d'associer d'emblée une trithérapie : un IEC, un bêta-bloquant et un antagoniste du récepteur de l'aldostérone. Le sacubitril-valsartan prend le relais des IEC en cas de symptomatologie persistante. Enfin, on complètera la trithérapie par la dapagliflozine ou l'empagliflozine si le patient reste symptomatique. Nous développerons au chapitre suivant ces nouvelles thérapeutiques.

Tableau 2 : IEC et Béta-bloquants recommandés pour la prise en charge de l'insuffisance cardiaque chronique (ESC 2021)

	Starting dose	Target dose
ACE-I		
Captopril ^a	6.25 mg <i>t.i.d.</i>	50 mg <i>t.i.d.</i>
Enalapril	2.5 mg <i>b.i.d.</i>	10–20 mg <i>b.i.d.</i>
Lisinopril ^b	2.5–5 mg <i>o.d.</i>	20–35 mg <i>o.d.</i>
Ramipril	2.5 mg <i>b.i.d.</i>	5 mg <i>b.i.d.</i>
Trandolapril ^a	0.5 mg <i>o.d.</i>	4 mg <i>o.d.</i>
ARNI		
Sacubitril/valsartan	49/51 mg <i>b.i.d.</i> ^c	97/103 mg <i>b.i.d.</i>
Beta-blockers		
Bisoprolol	1.25 mg <i>o.d.</i>	10 mg <i>o.d.</i>
Carvedilol	3.125 mg <i>b.i.d.</i>	25 mg <i>b.i.d.</i> ^e
Metoprolol succinate (CR/XL)	12.5–25 mg <i>o.d.</i>	200 mg <i>o.d.</i>
Nebivolol ^d	1.25 mg <i>o.d.</i>	10 mg <i>o.d.</i>

6) Nouvelles approches pharmacologiques

On a pu observer ces dernières années l'émergence de nouvelles thérapeutiques.

Le sacubitril valsartan : l'étude PARADIGM-HF a établi l'efficacité supérieure de l'association d'un inhibiteur de la néprilysine (sacubitril) avec le valsartan (ARA II) versus l'énalapril (IEC). Cette molécule a entraîné une diminution significative des décès de cause cardiovasculaire et des hospitalisations pour l'insuffisance cardiaque (8). Il a également démontré une efficacité dans l'insuffisance cardiaque aigüe dans l'étude PIONEER-HF, avec une réduction du NT-pro-BNP de près de 29% dès la première semaine de traitement (9). Les taux sériques de BNP sont modifiés par le sacubitril/valsartan ; on préférera utiliser le dosage du NT-ProBNP. Le sacubitril-valsartan a toute sa place actuellement dans le traitement de première

intention de l'insuffisance cardiaque, en remplacement des IEC si le patient reste symptomatique.

Les inhibiteurs de la SGLT2 (la dapagliflozine et l'empagliflozine) : l'étude DAPA-HF a montré que la dapagliflozine, un inhibiteur des cotransporteurs sodium-glucose de type 2, est associée à une réduction de 26% de la mortalité cardiovasculaire et des hospitalisations dues à une insuffisance cardiaque chez des patients atteints d'insuffisance cardiaque avec une fraction d'éjection réduite, indépendamment du statut du diabète (10). De plus, la dapagliflozine a montré une réduction de la mortalité toutes causes confondues, une atténuation des symptômes d'IC et une amélioration de la qualité de vie des patients notamment dès le début du traitement. L'essai EMPEROR-reduced a révélé que l'empagliflozine réduisait de 25% le critère composite de décès d'origine cardiovasculaire et d'hospitalisation pour IC. Selon les nouvelles *guidelines* de l'ESC 2021, la dapagliflozine et l'empagliflozine sont dorénavant recommandées en première intention, peu importe le statut diabétique du patient, en association avec la trithérapie de base (11).

Le vericiguat : un stimulateur oral de la guanylate cyclase soluble qui produit le GMPc, lui-même médiateur de la sécrétion urinaire de sodium et de la vasodilatation. L'étude VICTORIA-HF (vericiguat versus placebo) réalisée sur 5050 patients souffrants d'insuffisance cardiaque à FEVG préservée, montre une réduction significative du nombre de décès cardiovasculaire ou de 1ère hospitalisation pour insuffisance cardiaque (12).

L'omecamtiv-mecarbil : son action augmenterait les protéines musculaires cardiaques à savoir les myosines, et améliorerait la contraction cardiaque. L'essai GALACTIC-HF mené sur 8256 patients insuffisants cardiaques à fraction d'éjection réduite, fait état, chez les patients traités par omecamtiv-mecarbil (versus placebo), d'une incidence plus faible d'épisodes de décompensation cardiaque ou de décès d'origine cardiovasculaire (13).

7) Thérapeutiques invasives

La chirurgie cardio-vasculaire trouve sa place dans le traitement de nombreuses cardiopathies. Les cardiopathies valvulaires peuvent nécessiter une plastie ou un remplacement de la valve pathologique, les cardiopathies ischémiques d'une angioplastie ou d'un pontage aorto-coronarien, les cardiopathies malformatives congénitales (communication inter-atriale ou inter-ventriculaire, transposition des gros vaisseaux...) d'une chirurgie néo-natale et les dissections artérielles d'une endoprothèse vasculaire.

Le défibrillateur est indiqué chez les patients insuffisants cardiaques symptomatiques avec une FEVG<35% et après 3 mois de thérapeutique médicamenteuse optimale. Dans l'insuffisance cardiaque terminale, il existe des assistances ventriculaires (membrane d'oxygénation extra-corporelle ECMO ou assistance circulatoire ventriculaire de longue durée VAD). Si le patient est éligible, il peut bénéficier d'une transplantation/greffe cardiaque. Les progrès les plus récents sont ceux du cœur artificiel total CARMAT dans le cadre de l'étude PIVOT ; 13 patients ont déjà pu bénéficier de ce dispositif (14).

8) Éducation thérapeutique dans l'insuffisance cardiaque

Les prémisses de l'éducation thérapeutique du patient (ETP) ont vu le jour avec la découverte de l'insuline testée pour la première fois chez l'être humain en 1922. A cette époque-ci, l'ETP reposait sur un conseil médical dans un contexte de médecine patriarcale, verticale, autoritaire et passive. Elle a évolué dans les années 70 pour devenir plus active, créative ou encore humaniste. Fin du 20^{ème} siècle, début du 21^{ème} siècle, l'ETP se modernise en incluant le patient à part entière dans la prise en charge de sa pathologie chronique (15). L'OMS reconnaît l'ETP et lui donne une définition en 1998 : « *l'éducation thérapeutique du patient vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique* ».

L'éducation thérapeutique du patient (ETP) est la pierre angulaire de la prise en charge de l'insuffisance cardiaque et s'inscrit dans la démarche de soin globale du patient. Le médecin généraliste et/ou le cardiologue proposent et organisent une éducation thérapeutique en fonction des besoins et des attentes du patient. Ils peuvent faire appel à une équipe formée à l'ETP (infirmières et diététiciennes).

L'ETP vise à faire acquérir au patient des compétences lui permettant de gérer sa pathologie chronique par :

- la compréhension de sa maladie chronique,
- l'observance thérapeutique avec apprentissage des traitements prescrits et des médicaments à proscrire,
- l'auto-surveillance des symptômes et connaissance des signes d'alerte (auto-surveillance du poids, mesure de la fréquence cardiaque, de la saturation en oxygène et de la pression artérielle),
- l'auto-traitement par diurétique après validation par son médecin traitant,

- l'adaptation de son mode de vie (restriction hydro-sodée, activité physique...).

L'éducation thérapeutique s'inscrit habituellement dans un programme dédié et construit autour de médecins, d'infirmières et de diététiciennes formés spécifiquement à l'ETP. Ces programmes, une fois créés, incluent des patients bien ciblés généralement atteints de maladies chroniques telles que l'insuffisance cardiaque, le diabète ou l'asthme. C'est un processus long ayant pour finalité d'aider le patient à acquérir et maintenir des compétences sur sa pathologie chronique en vue d'améliorer sa qualité de vie (16). Dans l'insuffisance cardiaque, l'ETP a prouvé qu'elle mérite une place centrale dans sa prise en charge. En atteste l'étude de 2013 par *Juillère et al.* du programme ICARE portant sur 2347 patients. Après un suivi de 27 mois, la mortalité globale a diminué de 13,7% (31% versus 17,3%) (17) .

L'ETP peine malheureusement à se développer chez les médecins généralistes par un emploi du temps surchargé et une pression financière (18). *L'information santé* est le plus souvent délivrée au patient au détriment de l'ETP. Les résultats d'une méta-analyse basée sur 11 études contrôlées randomisées dans l'asthme ont mis en évidence l'absence de diminution des hospitalisations lors d'une information santé délivrée seule (19). A l'instar, d'autres études montrent une réduction des hospitalisations lors de l'utilisation de programmes structurés d'ETP (20,21) .

9) Épidémiologie et coût

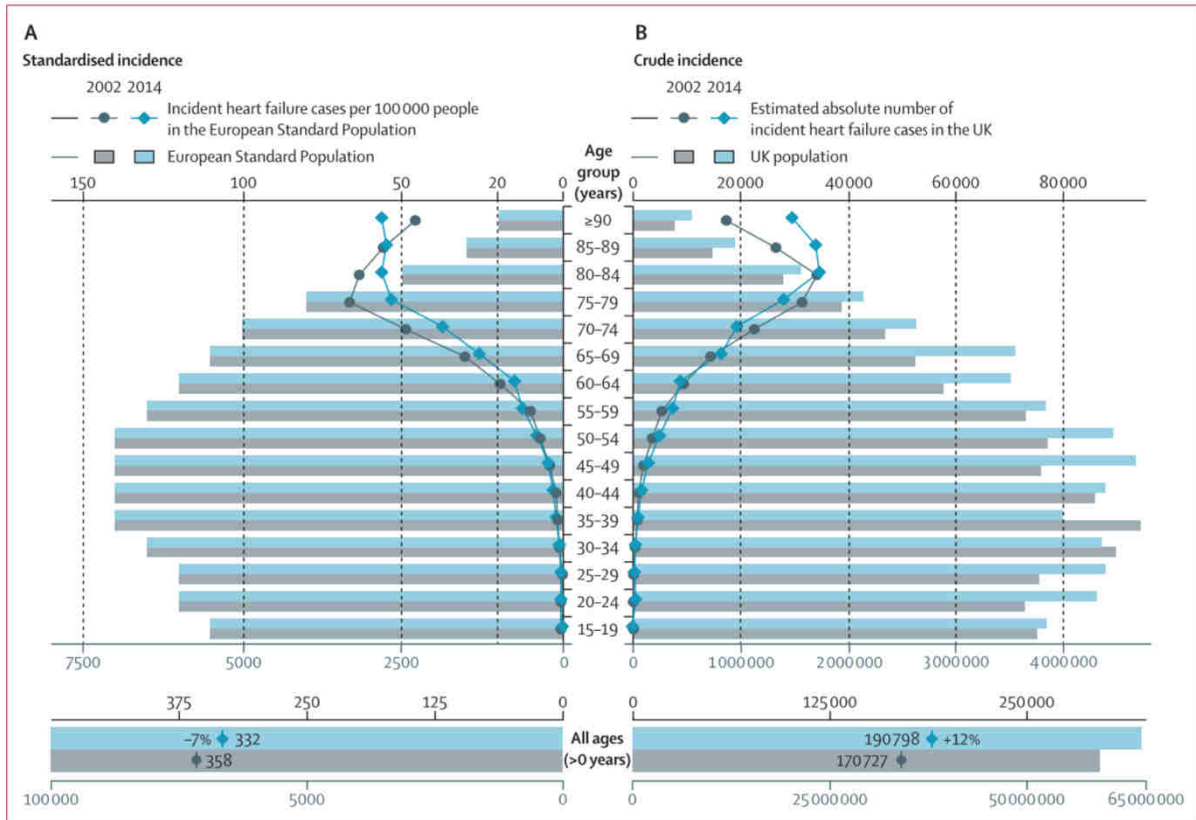
En France, un million de personnes sont atteintes d'insuffisance cardiaque, et l'on comptabilise près de 120.000 nouveaux cas annuels. 150.000 patients sont hospitalisés pour insuffisance cardiaque et près de 70.000 patients en décèdent chaque année. L'espérance de vie d'un patient insuffisant cardiaque à 5 ans est de 50 % (22). L'insuffisance cardiaque affiche un taux de mortalité de 14% pour les hommes et de 11% pour les femmes (23). Dans les 3 mois suivant une hospitalisation pour insuffisance cardiaque, environ 25% de ces patients se retrouvent ré-hospitalisés pour ce même motif (24).

Dans notre pratique de médecine générale :

- L'insuffisance cardiaque représente deux consultations par semaine et par médecin (25),
- 21 % des consultations sont des suivis de pathologies chroniques (26).

Au niveau européen, une étude comparative anglaise de grande envergure, menée de 2002 à 2014 et portant sur près de 4 millions de patients, montre une augmentation de 23% du nombre absolu de patients insuffisants cardiaques (Figure 1) : 750.127 en 2002 à 920.616 en 2014, alors que l'incidence de l'insuffisance cardiaque a diminué de 7% : 358 p.100.000 en 2002 versus 332 p.100.000 en 2014. Néanmoins l'incidence des « 85 ans et plus » progresse en 2014, probablement en lien avec le vieillissement de la population et l'évolution des thérapeutiques (27).

Figure 1 : Incidence de l'insuffisance cardiaque globale et stratifiée selon l'âge en 2002 par rapport à 2014 (27)



L'impact économique des hospitalisations en lien avec l'insuffisance cardiaque est énorme (1 milliard d'euros en 2007) (28) et continuera de progresser ces prochaines années avec l'accroissement et le vieillissement de la population.

B. LA TÉLÉMÉDECINE

1) Définition

La télémédecine se définit comme une pratique médicale utilisant des technologies de communication nouvelles. Elle permet de mettre en relation un professionnel de santé avec un patient par le biais d'outils connectés interposés (ordinateurs, smartphones, logiciels informatiques, téléphones...). Elle a pour objectif de permettre au patient un accès facilité aux soins dans un but de diagnostic, de suivi, de prévention ou encore de prescription. Elle permet également à certains professionnels de santé d'obtenir des avis spécialisés plus rapidement.

Il existe 5 actes bien distincts en télémédecine définis dans l'article L. 6316-1 du code de la santé publique (29).

La téléconsultation : elle s'est largement démocratisée au décours de la pandémie liée au SARS-CoV-2 et elle a pour intérêt de limiter la propagation du virus, tout en gardant un suivi régulier avec ses patients, mais ne se substitue aucunement à une consultation physique en cas de nécessité d'examen clinique.

La téléexpertise : le médecin généraliste peut demander un avis à l'un de ses confrères spécialistes. Par exemple l'envoi d'un ECG au cardiologue ou d'une image de lésion cutanée au dermatologue. Le gain de temps sera appréciable.

La téléassistance médicale : elle concerne majoritairement les actes de chirurgie.

La régulation médicale assurée principalement par le SAMU régional. En parallèle de la régulation du centre 15, il existe la régulation libérale assurée par des médecins généralistes. Dans le Bas-Rhin par exemple, cette régulation fonctionne depuis 2018 via le numéro de téléphone 116 117, du lundi au vendredi de 8h à 20h (30).

La télésurveillance médicale (sujet de ce travail de thèse) : des données médicales sont transmises par le patient lui-même ou un intermédiaire (famille ou professionnel de santé) à un professionnel de santé via une plateforme de communication sécurisée. La télésurveillance permet un suivi régulier voire quotidien du patient dans un contexte de pathologie chronique à risque de décompensation (diabète, BPCO, insuffisance rénale, insuffisance cardiaque).

2) Cadre déontologique et juridique

Comme toute pratique de la médecine « classique », la télémédecine s'exerce dans un cadre juridique et déontologique bien précis. Le consentement du patient, l'authentification du prescripteur, la tenue du dossier médical ou le secret médical ne dérogent pas aux règles d'exercice en télémédecine. La loi "Hôpital, Patients, Santé, Territoires" (HPST) du 21 juillet 2009 pose le cadre juridique de la télémédecine (31).

Par exemple, le médecin doit informer le patient et obtenir son accord pour la mise en place d'une téléconsultation. Le médecin doit également s'assurer de l'utilisation d'un logiciel informatique sécurisé pour transmettre les données (échange de comptes rendus médicaux, envoi d'ordonnances). Aucun enregistrement vidéo de

la téléconsultation ne doit être réalisée et conservée. Enfin toute publicité, notamment commerciale, est interdite au décours d'une téléconsultation.

3) La télésurveillance, le programme ETAPES

La définition de la télésurveillance selon l'article R.6316-1 3° du code de la santé publique : *"Il s'agit d'un acte qui permet à un professionnel médical d'interpréter à distance les données nécessaires au suivi médical d'un patient et, le cas échéant, de prendre les décisions relatives à la prise en charge de ce patient."* (29)

C'est le suivi de données de santé recueillies soit par le patient soit par un système automatique dans le lieu de vie du patient (à son domicile, en EHPAD...) avec un retour vers un médecin qui pourra adapter le plan de soin ou son traitement en fonction des résultats. L'intérêt est d'avoir un suivi rapproché (parfois quotidien) du patient par un professionnel de santé qui n'aurait pas autant de temps à lui consacrer. Le but est d'anticiper précocement une éventuelle décompensation de sa pathologie chronique.

Au journal officiel du 31 décembre 2019 est paru l'arrêté du 27 décembre 2019 relatif à l'autorisation du protocole de coopération suivant: *"en application du deuxième alinéa du A du III de l'article 66 de la loi du n° 2019-774 du 24 juillet 2019 relative à l'organisation et à la transformation du système de santé, le protocole de coopération « Télésurveillance, consultation de titration et consultation non programmée, avec ou sans télé médecine, des patients traités pour insuffisance cardiaque, par un infirmier » annexé au présent arrêté, est autorisé sur le territoire national dans les conditions prévues à la section 1 du chapitre unique du titre Ier du livre préliminaire du code de la santé publique."* (32)

Au vu d'un large déploiement de la télésurveillance, la loi de financement de la sécurité sociale (33) a créé le programme ETAPES (Expérimentations de Télé-médecine pour l'Amélioration des Parcours En Santé). Il a pour vocation un développement de la télé-médecine en respectant un cadre juridique et en fixant une tarification des actes. Il existe des démarches administratives à mettre en place pour participer au programme ETAPES : une convention entre le fournisseur de solution technique et le professionnel de santé, une déclaration d'activité à l'ARS, une déclaration CNIL à faire en ligne et s'assurer que la responsabilité civile et professionnelle couvre l'activité de télésurveillance. Une liste des fournisseurs de solutions techniques déclarées conformes au cadre réglementaire de la télésurveillance est disponible sur le site du ministère de la santé. Pour inclure un patient au programme ETAPES, le médecin doit faire une prescription de la télésurveillance médicale. Le recueil du consentement du patient est indispensable.

Pour la rémunération des prestations de télésurveillance dans l'insuffisance cardiaque chronique, le professionnel de santé ou la structure bénéficie d'un forfait de 110€/patient/semestre, le professionnel accompagnant thérapeutique de 60€/patient/semestre et le fournisseur de la solution technique de 300€/patient/semestre (34).

4) Modèle en Alsace : le programme PRADO-INCADO

Le programme PRADO-INCADO, instauré par le Professeur Emmanuel ANDRÈS des Hôpitaux Universitaire de Strasbourg, est dédié à la télésurveillance du patient à domicile au décours d'une hospitalisation pour décompensation cardiaque.

Le patient est pris en charge dès son hospitalisation. La plateforme “My Predi” va servir d’intermédiaire pour la télésurveillance au domicile du patient. Elle va permettre la coordination médicale et paramédicale ainsi que l’initiation à l’éducation thérapeutique du patient.

La télésurveillance intègre l’intelligence artificielle par l’utilisation d’outils connectés (pèse-personne, tensiomètre, cardio-fréquencemètre, saturomètre). La mesure des paramètres est réalisée quotidiennement par le patient lui-même. Les résultats sont transmis via ces outils connecté au logiciel. L’objectif est d’anticiper les décompensations cardiaques et d’éviter les ré-hospitalisations.

5) Modèles en France et en Allemagne

La télésurveillance chez l’insuffisant cardiaque est largement développée dans les différentes régions françaises et frontalières. Voici un tour d’horizon des programmes actuels dans le cadre des suivis de patients insuffisants cardiaques par la télésurveillance :

- “Follow Heart” à l’Hôpital Nord et l’Hôpital de la Timone à Marseille : utilisation d’outils connectés pour mesures des paramètres, courbes de tendance avec génération d’alertes grâce à des algorithmes (35).
- “SCAD-IC” (Suivi Clinique A Domicile pour les patients insuffisants cardiaques) utilisé dans de nombreux Centres Hospitaliers en Normandie, mais également par les professionnels de santé libéraux.
- “OSICAT” (Optimisation de la surveillance ambulatoire des insuffisants cardiaques par télécardiologie) initialement en région Midi-Pyrénées (36).
- “RESICARD” (Réseau d’insuffisance cardiaque) en Ile-de-France (37)

- "TIM-HF2" , étude allemande que nous développerons au chapitre suivant.

6) Étude TIM-HF2 (Telemedical Interventional Management in Heart Failure II) (38)

C'est une étude randomisée, multicentrique, ouverte, conduite en Allemagne, incluant 1532 patients insuffisants cardiaques et qui a montré le bénéfice de la télésurveillance sur la réduction du nombre de jours perdus en hospitalisation non programmée.

Les patients inclus dans l'étude avaient des antécédents d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque dans les douze mois précédents la randomisation. Les patients étaient en classe II ou III de la NYHA avec une FEVG < 45%. Si la FEVG était supérieure à 45%, ils devaient bénéficier d'un traitement par diurétiques.

Le premier groupe sous télésurveillance appelé « RPM » (remote patient management) consistait en :

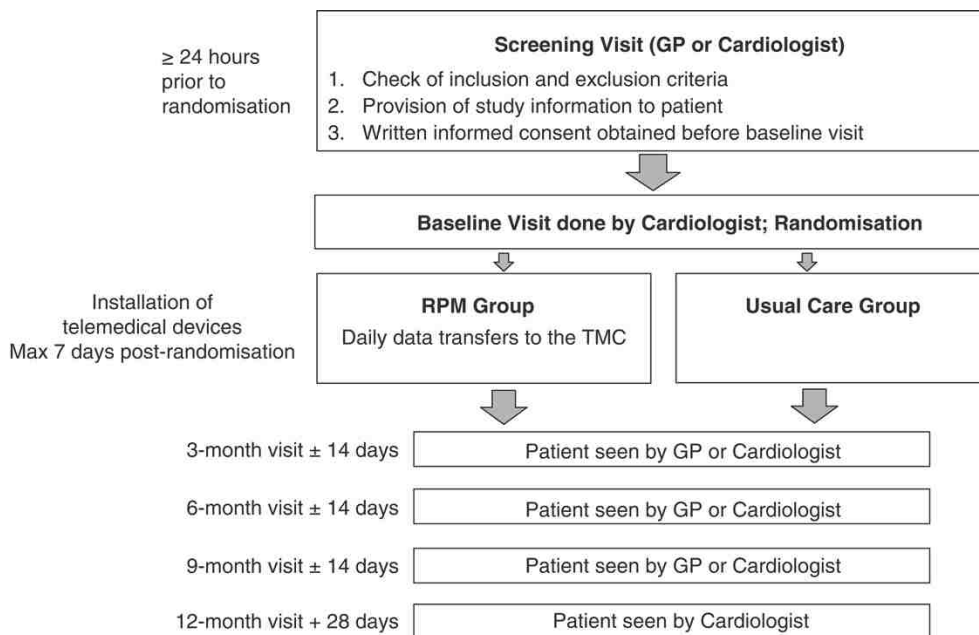
- Une transmission quotidienne du poids, de la pression artérielle, de la fréquence cardiaque, de l'analyse du rythme cardiaque (ECG 3 dérivation), une saturation en oxygène et une échelle d'auto-évaluation de l'état général, par des outils Bluetooth connectés à une tablette numérique,
- Un suivi des marqueurs cardiaques,
- Une éducation thérapeutique du patient par téléphone une fois par mois avec une infirmière,

- Une coopération entre le centre de télémédecine et le médecin traitant ou le cardiologue du patient,
- En cas d'urgence, les patients étaient équipés d'un téléphone portable pour contacter le centre de télémédecine.

Les autres patients étaient randomisés dans le groupe de suivi « classique » en ambulatoire par le médecin traitant et le cardiologue, selon les guidelines de l'ESC 2016.

5 visites sont programmées dont la dernière est prévue à 365 + 28 jours.

Figure 2 : Déroulement de l'étude TIM HF2, GP=médecin généraliste, RPM Group=groupe sous télé-surveillance, TMC=centre de télémédecine



La particularité de ce système repose notamment sur une assistance médicale 24h/24 et 7j/7, et sur un algorithme d'alertes priorisant les anomalies des paramètres vitaux.

Figure 3 : algorithme de priorité des alertes en fonction des anomalies des données transmises

- Bradycardia, heart rate < 50 b.p.m.
- Tachycardia, heart rate > 100 b.p.m.
- Ventricular tachycardia
- New-onset atrial fibrillation
- PQ interval > 200 ms
- QRS duration \geq 120 ms
- QTc interval > 460 ms
- SpO₂ < 94%
- Body weight (weight gain > 1 kg in 1 day, > 2 kg in 3 days; > 2.5 kg in 8 days)
- Blood pressure systolic: < 90 or > 140 mmHg; diastolic < 40 or > 90 mmHg
- Self-rated health status (grades from 1-very good to 5-very bad): deterioration of about 2 grades starting from 1, or grade 4 or 5)

7) L'application de la télémédecine en période épidémique de la COVID-19

La télémédecine s'est largement développée depuis la crise sanitaire de la Covid-19 par la téléconsultation. La téléconsultation permet à un médecin, sage-femme, chirurgien-dentiste, masseur-kinésithérapeute, infirmier, orthophoniste de consulter à distance un patient. Si le professionnel de santé le juge nécessaire, une consultation présentielle peut être demandée. L'objectif est de protéger les patients les plus vulnérables tout en limitant le risque de propagation du virus.

Le parcours de soins en médecine générale est le suivant : les médecins traitants doivent être consultés en premier, et en cas d'impossibilité, toute personne suspecte d'infection à Covid-19 est autorisée à téléconsulter un autre médecin généraliste. Pendant l'épidémie, tous les actes de téléconsultation ont été remboursés

à 100% par l'assurance maladie. Les chiffres de la CPAM font état de 5,5 millions de téléconsultations entre mars et avril 2020, avec une moyenne de 27% de téléconsultations sur l'ensemble des consultations (39).

III. USICAR

A. PRÉSENTATION

1) Missions

L'unité de suivi des insuffisants cardiaques (USICAR) est une structure organisée pour la prise en charge en ambulatoire et le suivi spécifique des patients insuffisants cardiaques à domicile. Ce réseau permet de faire la connexion entre le milieu hospitalier et les différents acteurs de la médecine de ville (Médecins généralistes, Cardiologues, Infirmières libérales). Il réalise une prise en charge optimale et pérenne du patient par l'éducation thérapeutique et la surveillance à domicile à distance.

Le réseau a débuté son activité en 2011 à l'initiative du Docteur Guy Courdier et de la Fondation de la Maison du Diaconat de Mulhouse. L'activité de télésurveillance à domicile a été développée à partir de l'année 2013 et va se développer dans les années à venir, en atteste la création d'une seconde antenne depuis Octobre 2019, basée à l'hôpital Schweitzer de Colmar.

Les missions de l'USICAR sont les suivantes :

- améliorer le bien-être du patient,
- réduire les ré-hospitalisations en anticipant les épisodes de décompensation cardiaque par une éducation thérapeutique et une surveillance à domicile,
- garantir un suivi régulier du patient par des infirmières formées en éducation thérapeutique,

- autonomiser le patient dans la prise en charge de sa maladie,
- centrer la prise en charge ambulatoire sur le patient en collaboration avec le médecin traitant et le cardiologue,
- établir un suivi coordonné des patients insuffisants cardiaques par tous les professionnels de santé (médecins traitants, cardiologues, infirmières et diététiciennes du réseau, infirmières à domicile, diététiciennes, kinésithérapeutes, pharmaciens, biologistes...) (40).

2) Acteurs du réseau

L'équipe de l'USICAR est constituée de :

- Cardiologues : Les Dr Guy COURDIER, Dr Philippe LANG et Dr Patrick ARNOLD à Mulhouse. La Dr Wendy POULIN à Colmar.
- Infirmières diplômées d'état : Mme Cathy GINOT 28h/semaine et Mme MORVAN Sylvie 25h/semaine à Mulhouse. Mme SCHMIDLIN Audrey 17,5h/semaine à Colmar.
- Diététiciennes : Mme Noémie HERRGOTT 15,5h/semaine à Mulhouse et Mme JOANNES Ludivine 8,75h/semaine à Colmar.
- Secrétaire : Mme Lyviane ELLAMA 35h/semaine opérant sur les deux sites.

Les IDE exerçant à l'USICAR ont une fonction équivalente à une Infirmière de Pratique Avancée (IPA). La formation d'IPA se déroule en deux années (études supérieures niveau Master) et permet une variété de choix de spécialisations : les pathologies chroniques stables, les patients poly-pathologiques, l'onco-hématologie, ou les pathologies psychiatriques.

L'objectif des IPA est d'améliorer la prise en charge globale des patients par des actions d'orientation, d'éducation thérapeutique, de prévention, de dépistage, d'évaluation et de surveillance clinique et paraclinique, de prescription de certains examens complémentaires, renouvellement ou adaptation de prescription et toujours en lien avec le médecin traitant ou le cardiologue dans le cas du suivi de l'insuffisant cardiaque (41).

3) Financement et coût de fonctionnement

Le financement attribué pour l'année 2020 est le suivant :

- € 45.000 par les missions d'intérêt général et d'aides à la contractualisation (MIGAC),
- € 53.244 par la rémunération ETP,
- La Fondation de la Maison du Diaconat complète le financement restant.

L'ensemble des salaires représente € 117.000 par an. Les locaux sont mis gracieusement à disposition : un secrétariat commun, deux bureaux de consultation et une salle d'attente à Mulhouse, un bureau de consultation à Colmar. Il faut ajouter les frais de fourniture de bureaux et de maintenance informatique, l'hébergement des données informatiques et la location des lignes téléphoniques.

B. LE PARCOURS DU PATIENT

1) Recrutement du patient

L'inclusion des patients dans le protocole USICAR peut se faire de deux manières :

- soit une entrée directe via son médecin traitant ou son cardiologue,
- soit au décours d'une hospitalisation pour décompensation cardiaque, cette dernière restant le mode d'entrée le plus fréquent.

Durant l'hospitalisation, les patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque bénéficient d'une à deux consultations individuelles avec une IDE de l'USICAR.

L'éducation thérapeutique est alors initiée par :

- des informations données sur l'insuffisance cardiaque et sa prise en charge,
- la connaissance des signes d'alerte (dyspnée, prise de poids, œdèmes des membres inférieurs, toux...), et la conduite à tenir dans ce cas,
- la mise en évidence du facteur déclenchant de décompensation cardiaque,
- l'instauration d'une restriction hydro-sodée,
- la documentation ludique sur l'insuffisance cardiaque remise au patient,
- l'acquisition des connaissances évaluée à l'issu de l'ETP en hospitalisation en même temps que le Diagnostic Éducatif (Annexe 1) ; ce dernier est adressé au médecin généraliste et au cardiologue du patient,
- la programmation d'un rendez-vous pour la première consultation ambulatoire dans les locaux de l'USICAR, avec accord du patient.

2) Première consultation ambulatoire à l'USICAR

La première consultation est réalisée par une IDE. Elle dure environ 1h30.

Plusieurs points sont abordés :

- création du dossier informatisé du patient à l'aide d'un logiciel créé en 2012 par cette même structure (en vue du développement de la télésurveillance) ; structure dénommée à l'époque ASsociation de PREvention Mulhousienne de l'Athérosclérose (ASPREMA),
- récupération des comptes-rendus d'hospitalisation, consultations de cardiologie, des dernières biologies,
- initiation du programme d'Éducation Thérapeutique du Patient (ETP),
- évaluation des signes cliniques d'insuffisance cardiaque (prise de poids, dyspnée avec stade NYHA, œdèmes des membres inférieurs), prise des paramètres (pression artérielle, fréquence cardiaque, oxymétrie, poids, outil Kardia si besoin),
- établissement d'un plan personnalisé de santé (PPS),
- choix du suivi par télésurveillance ou par appels téléphoniques,
- le premier rendez-vous de consultation chez la diététicienne (durée de 1 heure) est fixé à la suite de la consultation IDE,
- programmation du prochain rendez-vous chez l'IDE (1 à 3 mois selon les patients et le type de suivi) et proposition d'un atelier de groupe.

Lors de ce premier contact, le patient (ou sa personne de confiance) doit donner son consentement écrit pour débiter le suivi. Il doit signer la charte du réseau USICAR (Annexe 4) et le contrat d'adhésion (Annexe 5). Le médecin traitant est invité à remplir le dossier de suivi qui sera remis aux patients inclus dans le réseau (Annexe 2).

3) Éducation thérapeutique du patient (ETP)

L'éducation thérapeutique est un élément clé dans la prise en charge des patients insuffisants cardiaques. L'objectif pour le patient est d'acquérir les connaissances nécessaires visant une autonomisation dans le suivi de sa pathologie chronique.

L'ETP à l'USICAR consiste à :

- expliquer et vulgariser les bases de la physiologie de l'insuffisance cardiaque,
- détailler les traitements, leurs indications, les effets secondaires et les potentielles adaptations nécessaires notamment pour les diurétiques,
- reconnaître les signes annonciateurs de décompensation cardiaque,
- former le patient au paramétrage de ses constantes : auto-surveillance tensionnelle / fréquence cardiaque / saturation en oxygène, mesure du poids, utilisation de l'électrocardiogramme "simplifié" avec l'outil Kardia,
- respecter la restriction hydrique et le régime sans sel,
- pratiquer régulièrement une activité physique adaptée,
- s'assurer d'un suivi médical régulier chez son médecin traitant et cardiologue,
- contrôler la réalisation de bilans biologiques (surveillance fonction rénale, ionogramme, NT-proBNP...),
- ne pas oublier d'éduquer l'entourage proche du patient à l'insuffisance cardiaque.

Des ateliers de groupe organisés par les IDE et les diététiciennes sont régulièrement proposés avec pour thèmes "Sel, où te caches-tu ?", "Jeu sur l'insuffisance cardiaque" et "Mon cœur est fatigué, j'en prends soin" (ce dernier est réalisé dans les services d'hospitalisations).

À l'issue de la première consultation (infirmière et diététicienne), le plan personnalisé de santé (PPS) est rédigé en concertation avec le patient et renouvelé tous les ans. Il sert de guide tout au long du suivi du patient et fixe des objectifs à atteindre concernant le poids, les apports sodés et hydriques, l'activité physique, la compréhension du traitement et les vaccinations. Il identifie les freins et problématiques à la progression du patient. L'IDE propose alors différentes actions en lien avec les objectifs fixés. Le PPS est envoyé au médecin traitant et au cardiologue pour une validation des objectifs proposés.

Un questionnaire d'évaluation de l'acquisition des critères d'éducation thérapeutique est complété par le patient à chaque consultation.

Pour maintenir le patient actif dans le suivi de sa pathologie chronique, il transmet à l'IDE les informations concernant sa pression artérielle, sa fréquence cardiaque, son poids et sa trace ECG (outil Kardia) en cas de symptômes évoquant des troubles rythmiques en particulier une fibrillation atriale paroxystique.

Avant tout symptôme, la télésurveillance permet de déceler en particulier la prise de poids en temps réel et permet d'agir rapidement pour éviter l'hospitalisation.

4) Suivi du patient par appels téléphoniques ou par télésurveillance

Il existe deux possibilités de suivi du patient à domicile.

LE SUIVI PAR TÉLÉSURVEILLANCE :

- le patient se connecte via son ordinateur sur une plateforme dédiée où il bénéficie d'un identifiant et d'un mot de passe. En cas d'absence d'équipement informatique, l'USICAR fournit au patient une tablette avec connexion 3G ou 4G. La tablette sera fonctionnelle par simple branchement au domicile sans l'intervention d'un technicien,
- il répond à un questionnaire concernant l'essoufflement, les chevilles gonflées, la fatigue et la toux ("un peu", "beaucoup", "pas du tout"),
- il saisit manuellement ses paramètres vitaux (Pression artérielle, Fréquence cardiaque, Poids). La saisie manuelle est privilégiée afin d'éduquer le patient à poursuivre cette action et en comprendre les résultats après l'arrêt de la télésurveillance. En cas de difficultés, un pèse-personne et un tensiomètre connectés sont fournis au patient. Une tierce personne peut aussi intégrer ces résultats (membre de la famille ou IDE libérale),
- des alarmes sont générées automatiquement en cas d'anomalie d'un paramètre ou en cas de non réponse aux questionnaires. Le niveau des alarmes est personnalisé pour chaque patient. Le questionnaire est envoyé au patient tous les jours en début de télésurveillance, puis la fréquence est adaptée au moins une fois par semaine.

Le patient étant acteur de son propre suivi, il peut adresser ses questionnements par messages à l'IDE (autres symptômes, traitements, prochains rendez-vous...). L'IDE répond à tous les messages pour fidéliser les patients et les intégrer au maximum dans cette démarche de suivi.

LE SUIVI PAR APPELS TÉLÉPHONIQUES EST PROPOSÉ :

- aux patients refusant la télésurveillance pour des difficultés d'utilisation de l'informatique,
- aux patients considérant la télésurveillance comme trop contraignante,

Le logiciel programme la date des appels téléphoniques. Pour un gain optimal de temps, la secrétaire recueille les paramètres du patient avant la prise en charge par l'infirmière.

5) Consultations d'évaluation - synthèse

Une consultation de réévaluation dans les locaux d'USICAR est réalisée tous les 6 mois et le plan personnalisé de santé est renouvelé tous les ans.

Ces consultations permettent d'évaluer l'acquisition des connaissances du patient et aussi l'application par le patient des recommandations. A signaler que ces documents d'évaluation sont automatiquement générés à partir des données entrées par l'infirmière dans le logiciel. Pour chaque patient, toutes ces données renseignées (niveau d'acquisition de l'ETP, dates et motifs d'hospitalisation) permettent d'évaluer l'ensemble de la file active. Ces consultations permettent aussi d'entretenir les acquisitions, de fixer de nouveaux objectifs, de motiver le patient dans sa démarche

de suivi, d'évaluer cliniquement le patient, de prendre les paramètres du patient, de suivre les biologies récentes, d'organiser la suite des rendez-vous avec son cardiologue et son médecin traitant. Le patient a la possibilité de venir accompagné par une personne de son choix. La durée d'une consultation de suivi est d'environ 1 heure. Le document de réévaluation-synthèse ou le nouveau PPS est transmis puis validé par le médecin traitant et le cardiologue.

C. Travail de thèse mené par la Dr Anne JENNEVÉ

Dans le cadre de sa thèse soutenue en 2019, Dr Anne JENNEVE a analysé le nombre moyen de jour d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque chez 159 patients inclus dans USICAR jusqu'au 31/12/2017 à la clinique du Diaconat de Mulhouse. Le nombre moyen de jours d'hospitalisation par patient pour IC chute de manière significative à 1 an et 2 ans de suivi avec un rapport de moyenne respectivement à 0,31 et 0,34 avec un $p < 0,001$. Le taux de patients hospitalisés pour IC chute de manière significative à 1 an (OR=0,09 $p < 0,001$) et à 2 ans (OR=0,11 $p < 0,001$). Le nombre de jours d'hospitalisation pour autre cause cardiaque n'était pas modifié. Les résultats de l'analyse en sous-groupes semblent meilleurs dans le groupe avec télésurveillance, mais aucune différence significative n'a été démontrée. A noter que sur 159 patients, seulement 37 avaient bénéficié de télésurveillance. Les connaissances des patients et leur observance thérapeutique s'amélioraient à 1 an et à 2 ans.

IV. OBJECTIF DE L'ÉTUDE

L'objectif principal de l'étude est de démontrer que le réseau USICAR améliore significativement la prise en charge et la qualité de vie des patients insuffisants cardiaques, par la réduction des ré-hospitalisations pour insuffisance cardiaque.

Le critère de jugement principal est l'analyse du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque 1 an avant, puis 1 an et 2 ans après l'inclusion dans le réseau USICAR.

Les critères de jugement secondaires regroupent le nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque, le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour autre cause cardiaque et le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour causes non cardiaques 1 an avant l'inclusion puis 1 an et 2 ans après.

On comparera dans un second temps le suivi par télésurveillance *versus* le suivi par appels téléphoniques seuls. Puis on étudiera plus en détails la télésurveillance avec la comparaison d'intervalles de télésurveillance « inactive » « passive » et « active », que l'on définira plus loin.

Enfin on regardera l'évolution des acquisitions des critères d'éducation thérapeutique après 1 an et 2 ans de suivi.

V. MATÉRIEL ET MÉTHODE

A. TYPE D'ÉTUDE

C'est une étude quantitative, rétrospective, multicentrique (Clinique du DIACONAT Fonderie à Mulhouse et l'Hôpital SCHWEITZER à Colmar) regroupant un panel de 464 patients insuffisants cardiaques, inclus du 29/06/2011 au 06/08/2020, et d'une durée moyenne de suivi par patient de 452 jours.

B. LE PROTOCOLE USICAR

Les patients ont été majoritairement recrutés dans les services d'hospitalisation de cardiologie de la clinique Diaconat Fonderie à Mulhouse et de l'Hôpital Schweitzer à Colmar du 29/06/2011 au 06/08/2020. L'IDE d'USICAR sélectionne les patients ayant un motif d'admission en lien avec l'insuffisance cardiaque. Les femmes enceintes et les patients de moins de 18 ans sont exclus du protocole USICAR.

L'IDE réalise alors une à deux consultations au chevet du patient en hospitalisation lui expliquant le programme USICAR. Elle débute une éducation thérapeutique autour de l'insuffisance cardiaque. Si le patient paraît motivé, l'infirmière programme directement le 1^{er} RDV de consultation dans les locaux d'USICAR. Sinon une brochure explicative est remise au patient en lui demandant de prendre le RDV. Le médecin traitant et le cardiologue sont informés de la proposition d'ETP en ambulatoire avec copie du Diagnostic Éducatif et du rendez-vous ; ces médecins peuvent évidemment aussi prendre ce RDV.

Le patient donne son consentement pour initier le suivi avec USICAR. Pour les patients atteints de troubles cognitifs, le consentement de la personne de confiance est indispensable.

Une brochure explicative leur est délivrée, ainsi que des documents visant à réaliser une éducation thérapeutique sur l'insuffisance cardiaque. Ces documents regroupent :

- une vulgarisation sur l'insuffisance cardiaque, le mode de vie à adopter, et les signaux d'alerte (annexe 6),
- des conseils globaux sur l'insuffisance cardiaque avec des images parlantes (annexe 7),
- une feuille ciblée sur les signaux d'alerte de décompensation cardiaque (annexe 8),
- une fiche d'évaluation du volume de liquides consommé quotidiennement (annexe 9),
- un tableur récapitulatif de la teneur en sodium de différentes eaux gazeuses (annexe 10),
- des conseils diététiques pour une alimentation pauvre en sel (annexe 11),
- une première fiche de suivi à compléter par le patient lui-même avant son premier rendez-vous à USICAR. Il renseignera ses paramètres vitaux, son poids, ses modifications thérapeutiques et ses signes potentiels d'insuffisance cardiaque (annexe 12).

Un rendez-vous présentiel est alors programmé dans les locaux d'USICAR. A savoir que seulement 30% des patients vus en hospitalisation honoreront leur rendez-vous à USICAR. Ce premier rendez-vous permettra de définir le type de suivi du

patient. On lui proposera toujours la télésurveillance, mais en cas de refus, on optera pour un suivi téléphonique. Le patient sera équipé d'une tablette avec une connexion 3G en cas d'absence de connexion internet ou d'appareil informatique à son domicile. Il bénéficiera d'un identifiant et d'un mot de passe afin de se connecter sur la plateforme Web destinée à la télésurveillance.

Lors du premier rendez-vous, l'IDE crée le dossier informatique complet du patient en renseignant ses paramètres vitaux, son poids, son traitement, sa FEVG, sa dernière biologie, le dernier compte rendu de la consultation cardiologique, les comptes rendus de toutes les hospitalisations 1 an avant l'inclusion, les facteurs de risques cardiovasculaires et l'étiologie de la cardiopathie. Un dossier médical au format papier sera également archivé dans les locaux d'USICAR. Le questionnaire d'acquisition des critères d'éducation thérapeutique sera réalisé à l'inclusion du patient.

Le patient rencontre ensuite la diététicienne d'USICAR spécialisée dans le suivi des insuffisants cardiaques. Elle établit un diagnostic éducatif diététique au décours de la consultation.

Le premier plan personnalisé de santé (PPS) sera créé et envoyé au médecin traitant et au cardiologue pour la validation du suivi.

Lors de la pandémie de la COVID-19 et du premier confinement du 17 mars 2020 au 10 mai 2020, toutes les consultations (IDE et diététicienne) et les ateliers de groupe étaient suspendus. Les consultations étaient réalisées par téléphone par une seule infirmière depuis la clinique du Diaconat Mulhouse et de l'hôpital Schweitzer de Colmar. Les autres infirmières étaient réquisitionnées pour travailler dans les

« services COVID ». Aucune inclusion de nouveaux patients en hospitalisation n'a eu lieu étant donné que les services d'hospitalisation étaient interdits aux personnes extérieures. On observe une légère reprise des consultations en présentiel à compter du 8 juin 2020. Il persiste une certaine réticence des patients à consulter, nous obligeant à maintenir des consultations téléphoniques. Le 15 juin 2020, le recrutement des patients reprend.

Au cours du deuxième confinement du 30 octobre 2020 au 14 décembre 2020, les consultations en présentiel se sont poursuivies avec néanmoins quelques annulations de patients nécessitant une réouverture des consultations téléphoniques. On note depuis une difficulté à recruter des patients malgré l'ouverture des services hospitaliers à l'USICAR : réticence des patients et afflux moins important des patients en hospitalisation pour insuffisance cardiaque.

Un seul atelier d'éducation thérapeutique a eu lieu en 2020 (versus 6 ateliers en 2019). Le nombre de consultations ont augmenté avec la mise en place de consultations téléphoniques durant les confinements.

C. RECUEIL DE DONNÉES

La plateforme Web destinée à la télésurveillance des patients inclus dans le programme USICAR a été créée par une entreprise privée « TransData System », qui possède les certifications pour la gestion et la transmission des données médicales des patients. Le recueil des données s'est déroulé en 2 temps : un recueil manuel des

464 patients via lecture des dossiers médicaux informatiques et papiers et un recueil automatisé générant les données d'hospitalisations via le logiciel de données.

D. ANALYSE STATISTIQUE DE DONNÉES

Les variables quantitatives sont présentées avec la médiane et l'espace interquartile (1^{er} et 3^{ème} quartile) car aucune ne respecte la normalité de la distribution. Afin de comparer le nombre d'hospitalisations et le nombre de jours d'hospitalisations pour l'insuffisance cardiaque, les autres causes cardiaques et les causes non cardiaques avant et après l'utilisation de la télésurveillance, après un an et après deux ans, une régression de quasi-poisson (en raison de la surdispersion des données) a été réalisée avec le délai de suivi sur un an en offset.

Les résultats sont présentés par l'exponentiel du coefficient multiplié par 325.25 pour avoir un rapport sur un an, son intervalle de confiance à 95%, avant et après l'utilisation de la télésurveillance. Un risque relatif entre avant et après la télésurveillance est présenté, avec l'intervalle de confiance à 95% et la p-valeur de la régression, pour un an et deux ans.

Le même modèle a été construit pour comparer l'utilisation ou non de la télésurveillance en fonction du nombre d'hospitalisations et du nombre de jours d'hospitalisation avec le risque relatif comme résultat, son intervalle de confiance à 95% et la p-valeur de la régression. La même technique a été employée pour comparer l'utilisation de la télésurveillance de manière inactive, passive ou active. Ces modèles fixent la période d'inactivité une première fois à 30 jours, puis une seconde fois à 7 jours.

Un test de Kruskal-Wallis à 5% d'erreur a été utilisé pour comparer le nombre d'hospitalisations et le nombre de jours d'hospitalisation pour les variables d'intérêt NYHA, âge, FEVG et BNP en fonction des différentes utilisations de la télésurveillance.

Chaque item du questionnaire a été comparé entre l'inclusion et un an après, et entre un an et deux ans après l'inclusion par le biais d'un test de Mc Nemar à 5 % d'erreur en raison du caractère apparié des données sur le temps.

Ces analyses statistiques ont été exécutées par le logiciel R Studio, version 1.1.463.

VI. RÉSULTATS

A. POPULATION ÉTUDIÉE

1) Caractéristiques générales

464 patients ont été inclus dans le programme USICAR entre le 1er janvier 2011 et le 6 août 2020 dont 419 patients à l'antenne du Diaconat Mulhouse et 45 patients à l'antenne de l'hôpital Schweitzer de Colmar. La durée moyenne de suivi par patient est de 452 jours soit 1,24 année en moyenne. A noter, qu'une partie des patients ont été adressés par leur médecin généraliste ou leur cardiologue traitant, sans être forcément issus d'un établissement hospitalier, mais cela reste une minorité.

Cet effectif est composé de 128 femmes et 336 hommes avec un âge moyen respectif de 76 ans et 73 ans. Le patient le plus âgé est un homme de 93 ans et le plus jeune un homme de 21 ans. L'âge moyen des 464 patients est de 74 ans.

Le tableau 3 résume les facteurs de risques cardio-vasculaires de la population étudiée et les différentes proportions en pourcentage (%) avec en chefs de file l'hypertension artérielle, les dyslipidémies et le diabète.

Tableau 3 : Facteurs de risques cardio-vasculaires

<i>Facteurs de risques cardio-vasculaires</i>	Effectifs (n=464 patients)	Proportions (en %)
HTA	283	61
Dyslipidémie	279	60
Diabète	178	38
Obésité/Surcharge pondérale	177	38
Tabagisme sévère	152	33
Hérédité coronarienne	104	22
Tabagisme actif	82	18
Alcool	38	8

Le tableau 4 renseigne sur les différentes étiologies des cardiopathies avec une nette prédominance des cardiopathies ischémiques (50,2%).

Tableau 4 : Étiologies des cardiopathies

<i>Étiologies des cardiopathies</i>	Effectifs (n=464 patients)	Proportions (en %)
Ischémique	233	50,2
Dilatée hypokinétique	114	24,6
Hypertensive	47	10,1
Rythmique	41	8,8
Valvulaire	26	5,6
Autres cardiopathies	3	0,7

2) Caractéristiques cliniques

Le stade de la dyspnée est mesuré pour chaque patient selon l'échelle de la New York Heart Association (NYHA), qui regroupe 4 stades différents. Elle est évaluée au moment de l'admission en hospitalisation. Le tableau 5 décrit les résultats observés.

Tableau 5 : Stade de dyspnée "New York Heart Association" NYHA

Stade NYHA	Effectifs (n=464 patients)	Proportions (en %)
Stade I	28	6
Stade II	142	31
Stade III	177	38
Stade IV	117	25

3) Caractéristiques biologiques

Chaque patient a bénéficié d'un dosage sérique du NT-pro-BNP ou du BNP selon les habitudes des médecins et/ou la prise de sacubitril/valsartan, molécule avec laquelle on préférera un dosage du NT-proBNP. Le tableau 6 indique les taux moyen sériques mesurés à l'admission du patient.

Tableau 6 : Taux sériques de BNP et NT-pro-BNP à l'admission

	Effectifs (n=464 patients)	Taux sérique moyen (pg/mL)
BNP	389	585
NT-proBNP	75	3474

Les patients ont été classés en trois groupes selon la mesure du débit de filtration glomérulaire. Le tableau 7 expose les résultats. A noter que plus de 50% des patients présentaient un DFG<60mL/min.

Tableau 7 : Débit de filtration glomérulaire à l'admission

<i>Débit de filtration glomérulaire</i>	Effectifs (n=464 patients)	Proportions (en %)
>=60ml/min	217	47
30-59ml/min	205	44
<30ml/min	42	9

4) Caractéristiques échocardiographiques

La mesure de la fraction d'éjection du ventricule gauche (FEVG) a été classée en trois groupes distincts dans le tableau 8. On note que 34% de la population étudiée présente une FEVG<40%.

Tableau 8 : Fraction d'éjection du ventricule gauche à l'admission

<i>Fraction d'éjection du ventricule gauche</i>	Effectifs (n=464 patients)	Proportions (en %)
>=50%	199	43
40-49%	107	23
<40%	158	34

5) Patients décédés et perdus de vue

Dans le panel de 464 patients, 59 patients sont décédés en cours d'étude. 30 patients n'ont volontairement pas été inclus dans l'étude car considérés comme rapidement perdus de vue soit par une absence de suivi après le premier rendez-vous (22 patients), soit par un décès prématuré (8 patients).

B. CRITÈRES DE JUGEMENT

1) Évolution du nombre de jours moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque

Un an avant l'inclusion, nous constatons par année de suivi et par patient, que le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque est de 10,30. Après un an de suivi, le nombre moyen de jours est de 2,58 soit un risque relatif divisé par quatre et statistiquement significatif (RR=0,25 , IC excluant la valeur 1 , et p-value < 0,01). Après la deuxième année de suivi, le nombre moyen de jour est de 2,04.

Tableau 9 : Nombre de jours moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par année de suivi et par patient (moyAv=moyenne de jours avant l'inclusion, moyAp=moyenne de jours après inclusion, ICAv= intervalle de confiance avant inclusion, ICAp=intervalle de confiance après inclusion)

	Avant		Après		RR	IC	p
	moyAv ¹	ICAv ¹	moyAp ¹	ICAp ¹			
1 an	10.302	[9.132 ; 11.622]	2.58	[1.988 ; 3.35]	0.250	[0.195 ; 0.322]	< 0.001
2 ans	--	--	2.04	[1.581 ; 2.624]	0.198	[0.154 ; 0.254]	< 0.001

¹Par année de suivi

2) Évolution du nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque

Un an avant l'inclusion, le nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque par année de suivi et par patient est de 1,045. On constate une réduction statistiquement significative de ce chiffre après une année de suivi, avec un nombre moyen d'hospitalisation de 0,228. Après deux ans de suivi, ce chiffre baisse encore à 0,188.

387 patients étaient hospitalisés avant l'inclusion, 65 patients à un an de suivi et 33 patients à deux ans de suivi.

Tableau 10 : Nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque, par année de suivi et par patient

	Avant		Après		RR	IC	p
	moyAv ¹	ICAv ¹	moyAp ¹	ICAp ¹			
1 an	1.045	[0.943 ; 1.159]	0.228	[0.179 ; 0.29]	0.218	[0.174 ; 0.274]	< 0.001
2 ans	--	--	0.188	[0.151 ; 0.234]	0.180	[0.145 ; 0.223]	< 0.001

¹Par année de suivi

3) Évolution du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour autre cause cardiaque

Après un an de suivi, on observe une réduction de moitié du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour autre cause cardiaque. Ce nombre passe de 3,121 à 1,58. Après deux ans de suivi, ce nombre passe à 1,36. En effet, lors de la première hospitalisation, la majorité des examens complémentaires et actes de cardiologie y

sont réalisés (coronarographie, pose de pacemaker ou défibrillateur, cardioversion...) et les patients ne nécessitent plus d'une ré-hospitalisation.

Cela représente 120 patients hospitalisés un an avant l'inclusion, 94 patients un an après et 35 patients deux ans après l'inclusion.

Tableau 11 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour autre cause cardiaque, par année de suivi et par patient

	Avant		Après		RR	IC	p
	moyAv ¹	ICAv ¹	moyAp ¹	ICAp ¹			
1 an	3.121	[2.029 ; 4.8]	1.58	[0.822 ; 3.045]	0.507	[0.255 ; 1.007]	< 0.001
2 ans	--	--	1.36	[0.777 ; 2.369]	0.435	[0.233 ; 0.812]	< 0.001

¹Par année de suivi

4) Évolution du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour cause non cardiaque

Il existe une augmentation significative du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour cause non cardiaque. Un an avant le suivi par patient, ce nombre est de 0,687, puis augmente à 1,71 après un an de suivi et 1,50 après deux ans de suivi. L'augmentation significative pourrait être liée au vieillissement de la population ou à l'éducation thérapeutique d'USICAR ciblant essentiellement l'insuffisance cardiaque.

28 patients étaient hospitalisés pour cause non cardiaque avant l'inclusion, 61 patients un an après et 26 patients deux ans après l'inclusion.

Tableau 12 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour cause non cardiaque, par année de suivi et par patient

	Avant		Après		RR	IC	p
	moyAv ¹	ICAv ¹	moyAp ¹	ICAp ¹			
1 an	0.687	[0.338 ; 1.396]	1.71	[1.052 ; 2.784]	2.49	[1.172 ; 5.294]	< 0.001
2 ans	--	--	1.50	[0.992 ; 2.282]	2.19	[1.036 ; 4.632]	< 0.001

¹ Par année de suivi

5) Comparaison du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance

283 patients n'ont jamais eu de télésurveillance (61% du panel) et 181 patients ont eu au moins une fois de la télésurveillance (39%). Le nombre de jours moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque chez les patients sans télésurveillance est de 1,61 par patient et par année de suivi. Ce nombre augmente à 1,90 jours chez les patients ayant eu au moins une fois de la télésurveillance soit environ 18% d'augmentation (RR=1,18), mais sans significativité statistique (p=0,547).

Tableau 13 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance

	Nombre de jour d'hospitalisation				
	Moyenne [†]	IC [†]	RR	IC_RR	p
Jamais de télésurveillance	1.61	[1.101 ; 2.348]	--	--	--
Télésurveillance au moins une fois	1.90	[1.17 ; 3.072]	1.18	[0.689 ; 2.019]	0.547

[†] Par année de suivi

6) Comparaison du nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance

On observe une augmentation de 34% (RR=1,34) non significative (p-value=0,189) du nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque pour les patients sous télésurveillance.

Tableau 14 : Nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque avec et sans télésurveillance

	Nombre d'hospitalisation				
	Moyenne [†]	IC [†]	RR	IC_RR	p
Jamais de télésurveillance	0.139	[0.101 ; 0.19]	--	--	--
Télésurveillance au moins une fois	0.186	[0.127 ; 0.271]	1.34	[0.867 ; 2.064]	0.189

[†] Par année de suivi

B. INTERVALLES DE TELESURVEILLANCE

1) Définition

Nous avons défini 3 types distincts d'intervalles de télésurveillance selon les critères ci-dessous. Nous analyserons ici les données d'hospitalisations pour chaque intervalle et non plus pour chaque patient. L'effectif de 464 patients a été découpé en 985 intervalles de télésurveillance :

- intervalle de *télésurveillance inactive* correspondant à l'absence totale de télésurveillance durant toute la durée de l'intervalle. Le suivi est réalisé uniquement par appels téléphoniques,
- intervalle de *télésurveillance passive* correspondant à une période sans message de télésurveillance pendant une durée d'au moins 30 jours,
- intervalle de *télésurveillance active* correspondant à une période avec au moins un message de télésurveillance tous les 30 jours.

La durée de 30 jours a été fixée arbitrairement ; on considère qu'un patient est en « télésurveillance passive » lorsqu'il n'envoie pas de message de télésurveillance au bout de 30 jours de suivi. Inversement pour un patient en « télésurveillance active », on considère qu'il a envoyé au moins un message de télésurveillance durant une période de 30 jours, soit environ un message par mois. L'intérêt de ce découpage est de comparer le nombre de jours d'hospitalisation et les hospitalisations pour insuffisance cardiaque entre ces différents intervalles de télésurveillance.

Sur les 985 intervalles (avec critères de 30 jours), il a été répertorié :

- 251 intervalles de télésurveillance inactive,
- 363 intervalles de télésurveillance passive,
- 371 intervalles de télésurveillance active.

Dans un second temps, nous poursuivrons l'analyse avec le même raisonnement, mais pour un intervalle de télésurveillance active défini par la présence d'au moins 1 message de télésurveillance tous les 7 jours, soit un message par semaine.

Sur les 463 intervalles (avec critère de 7 jours), il a été répertorié :

- 251 intervalles de télésurveillance inactive,
- 149 intervalles de télésurveillance passive,
- 63 intervalles de télésurveillance active.

2) Résultats (intervalles de 30 jours)

Le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque est de 1,61 pour l'intervalle de télésurveillance inactive. En télésurveillance passive ce nombre augmente de 39% (RR=1,39) à 2,23 sans significativité statistique ($p=0,325$). Dans l'intervalle télésurveillance active, on observe une réduction de 3% (RR=0,97) du nombre moyen de jours d'hospitalisation par rapport à la télésurveillance inactive, mais sans significativité statistique ($p=0,939$) (Tableau 15).

Tableau 15 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par intervalle (30j), par année de suivi

	Nombre de jour d'hospitalisation				
	Moyenne [†]	IC [†]	RR	IC_RR	p
Télésurveillance inactive	1.61	[1.068 ; 3.525]	--	--	--
Télésurveillance passive	2.23	[1.13 ; 4.399]	1.39	[0.723 ; 2.66]	0.325
Télésurveillance active	1.56	[0.692 ; 3.525]	0.97	[0.46 ; 2.052]	0.939

[†] Par année de suivi

Le nombre moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque pour l'intervalle de télésurveillance inactive est de 0,139. Il est de 0,183 pour l'intervalle de télésurveillance passive et de 0,188 pour l'intervalle de télésurveillance active. Cette différence d'hospitalisation est sans significativité statistique (Tableau 16).

Tableau 16 : Nombre moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par intervalle (30j), par année de suivi

	Nombre d'hospitalisation				
	Moyenne ¹	IC ¹	RR	IC_RR	p
Télésurveillance inactive	0.139	[0.099 ; 0.333]	--	--	--
Télésurveillance passive	0.183	[0.103 ; 0.325]	1.32	[0.761 ; 2.282]	0.325
Télésurveillance active	0.188	[0.107 ; 0.333]	1.36	[0.788 ; 2.34]	0.27

¹Par année de suivi

3) Résultats (intervalles de 7 jours)

Afin de se rapprocher le plus possible de la définition de la « télésurveillance active », nous avons considéré ici que l'intervalle minimal entre 2 messages de télésurveillance n'était pas de 30 jours, mais de 7 jours. Nous suggérons ici qu'un patient actif en télésurveillance est un patient qui envoie au moins 1 message de télésurveillance par semaine. Le rythme habituellement conseillé par l'IDE d'éducation thérapeutique au patient est de 3 messages par semaine au début du suivi puis, selon l'évolution, un « rythme de croisière » d'1 message par semaine.

En réduisant la définition de l'intervalle actif à un message de télésurveillance tous les 7 jours, on diminue de ce fait le nombre d'intervalles considérés comme actifs. On constate 63 intervalles de télésurveillance active (critère 7 jours) versus 371 intervalles de télésurveillance active (critère 30 jours).

Dans le tableau 17, nous constatons un nombre moyen de jour d'hospitalisation de 1,59 (par année de suivi et par patient) chez les patients sans télésurveillance (télésurveillance inactive). Ce nombre augmente de 43% en télésurveillance passive alors qu'il diminue de 30% pour la télésurveillance active. Néanmoins il n'a pas été démontré de significativité : $p=0,166$ et $p=0,33$ respectivement.

Tableau 17 : Nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, par intervalle (7j), par année de suivi

	Nombre de jour d'hospitalisation				
	Moyenne ¹	IC ¹	RR	IC_RR	p
Télésurveillance inactive	1.59 [1.138 ; 2.515]	--	--	--	--
Télésurveillance passive	2.28 [1.35 ; 3.859]	1.43 [0.861 ; 2.392]	0.166		
Télésurveillance active	1.11 [0.489 ; 2.515]	0.7 [0.337 ; 1.441]	0.33		

¹ Par année de suivi

Pour le nombre moyen d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque, l'absence de télésurveillance fait état d'une moyenne de 0,139 hospitalisation, la télésurveillance passive de 0,194 hospitalisation (augmentation de 40%) et la télésurveillance active de 0,170 hospitalisation par année de suivi (augmentation de 23%).

Tableau 18 : Nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque, par intervalle (7j), par année de suivi

	Nombre d'hospitalisation				
	Moyenne ¹	IC ¹	RR	IC_RR	p
Télesurveillance inactive	0.139 [0.098 ; 0.322]	--	--	--	--
Télesurveillance passive	0.194 [0.112 ; 0.337]	1.4	[0.823 ; 2.391]	0.214	
Télesurveillance active	0.170 [0.09 ; 0.322]	1.23	[0.674 ; 2.226]	0.505	

¹ Par année de suivi

C. QUESTIONNAIRE D'ACQUISITION DES CRITÈRES D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE

Les programmes d'éducation thérapeutique doivent se référer à un cahier des charges précis qui mentionne notamment la réalisation annuelle d'un questionnaire d'évaluation dans le but de mettre en évidence les points forts et les points faibles de chaque programme d'ETP. Le programmeUSICAR réalise annuellement voire bi-annuellement un questionnaire « patient » comportant 11 items. Les réponses possibles sont « OUI », « NON » ou « NSP = NE SAIT PAS ». Le tableau 19 indique le pourcentage d'acquisition de chaque critère d'éducation thérapeutique à l'inclusion, après 1 an de suivi et après 2 ans de suivi.

Tableau 19 : Questionnaire d'acquisition des critères d'éducation thérapeutique, pourcentage d'acquisition du critère à l'inclusion, à un an et à deux ans

	% d'acquisition du critère		
	A l'inclusion	A 1 an	A 2 ans
Pesée régulière	41	81	91
Description des signes cliniques d'insuffisance cardiaque	13	68	91
Connaissance des signes d'alerte	13	75	97
Bonne observance du traitement	84	95	98
Bonne connaissance du traitement	13	49	69
Connaissance des aliments salés	32	88	100
Bonne observance du régime hyposodé	14	62	70
Quantification des apports hydriques	42	75	94
Suivi des restrictions hydriques	55	80	88
Adaptation de l'alimentation salée par rapport au poids	4	35	62
Pratique d'une activité physique régulière	38	59	62

L'acquisition des critères d'éducation thérapeutique progresse fortement à un an avec des chiffres statistiquement significatifs pour chaque item du questionnaire. L'évolution entre la première et deuxième année de suivi marque un peu le pas, avec un maintien global des acquisitions, et de belles progressions pour « la description des signes d'alerte », « la connaissance du traitement médicamenteux », « la quantification des apports hydriques » et « l'adaptation de l'alimentation salée par rapport au poids ». À deux ans, 100% de l'effectif a acquis le critère sur « la connaissance des aliments salés » mais malgré cela, il n'y a que 62% des patients qui ont acquis le critère d'adaptation de l'alimentation salée par rapport au poids.

Le tableau 20 montre la p-value pour chaque critère d'acquisition et pour chaque année de suivi. La première année fait état d'une significativité statistique des acquisitions pour tous les critères. Après deux années de suivi, les seules acquisitions statistiquement significatives sont « la bonne connaissance du traitement », « la quantification des apports hydriques » et « l'adaptation de l'alimentation salée par rapport au poids ».

Tableau 20 : P-value de l'acquisition des critères d'éducation thérapeutique, comparaison à l'inclusion versus à 1 an, puis à 1 an versus à 2 ans

	p-value		
	A l'inclusion	A 1 an	A 2 ans
Pesée régulière	--	<0,001	1
Description des signes cliniques d'insuffisance cardiaque	--	<0,001	0,08
Connaissance des signes d'alerte	--	<0,001	0,2
Bonne observance du traitement	--	<0,001	1
Bonne connaissance du traitement	--	<0,001	0,02
Connaissance des aliments salés	--	<0,001	Acquis 100%
Bonne observance du régime hyposodé	--	<0,001	0,4
Quantification des apports hydriques	--	<0,001	0,03
Suivi des restrictions hydriques	--	<0,001	0,7
Adaptation de l'alimentation salée par rapport au poids	--	<0,001	<0,001
Pratique d'une activité physique régulière	--	<0,001	0,8

VII. DISCUSSION

A. PRINCIPAUX RÉSULTATS

Le programme USICAR a pour vocation une ETP et un accompagnement des patients insuffisants cardiaques à domicile. Cet accompagnement se fait pour certains par la télésurveillance, pour d'autres par un suivi téléphonique. Tous les patients bénéficient régulièrement de consultations dans les locaux d'USICAR avec les IDE d'éducation thérapeutique et les diététiciennes. Y découlent la création de projets personnalisés de soins, ainsi que de questionnaires d'auto-évaluation des critères d'éducation thérapeutique. Des ateliers de groupe permettent aux patients de se rencontrer, de partager leur vécu de la maladie chronique ou encore d'appliquer les conseils de restriction sodée durant des ateliers de cuisine. L'essence même d'USICAR est l'éducation thérapeutique du patient, pour lui permettre d'acquérir des compétences lui permettant d'améliorer sa qualité de vie au quotidien.

ANALYSE GÉNÉRALE :

Le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque et le nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque ont diminué respectivement de 75% et 78%, entre l'année précédant l'inclusion et après un suivi d'un an. Les chiffres se confirment également après deux ans de suivi avec des diminutions respectives de 80% et 82% (toujours par rapport à l'année précédant l'inclusion).

L'étude de *Perel et al.* a montré en 2008 chez 148.292 patients hospitalisés en France pour insuffisance cardiaque, une moyenne d'âge de 78,8 ans versus 74 ans dans notre étude (42). La sous-représentation des patients plus âgés pourrait-elle expliquer les bons chiffres obtenus ? Les durées moyennes de séjour sont à peu près équivalentes : 9,9 jours pour *Perel et al.* sur l'année 2008 versus 10,3 jours dans notre étude.

Notre panel de 464 patients est représentée par 72% d'hommes et 28% de femmes. Je m'arrête sur ces chiffres un instant. Il s'avère que l'on retrouve fréquemment un niveau faible de représentation des femmes lors des études menées sur l'insuffisance cardiaque (43). Mais contre toute idée reçue, les maladies cardiovasculaires impactent 54% de femmes et 46% d'hommes (44). *Perel et al.* ont en effet montré en 2008 une proportion de 49,8% d'hommes et de 50,2% de femmes. Il faudra donc veiller à rétablir pour les prochaines études une équité de représentation des deux sexes.

Du côté des « **autres causes cardiaques** » on constate une diminution du nombre de jours d'hospitalisations de 49% à un an et 56% à deux ans de suivi. Dans les autres causes cardiaques sont répertoriés : les poses de pacemaker ou de défibrillateur, les cardioversions, les coronarographies programmées, les angioplasties transluminales coronaires (ATC), bilan d'angor, les bilans étiologiques de cardiopathie, les bilans de douleur thoracique...

Cette diminution s'expliquerait notamment par une réduction des examens à visée cardiologique après un an et deux ans de suivi. Ces examens sont majoritairement réalisés lors de la première hospitalisation pour insuffisance cardiaque.

Concernant les « **causes non cardiaques** », il existe une augmentation de 2,5 fois du nombre de jours d'hospitalisation après un an de suivi et 2,2 fois après deux ans de suivi. Cette « sur-hospitalisation » des patients pour causes non cardiaques pourrait s'expliquer par un vieillissement de la population au vu d'une moyenne d'âge de 74 ans et donc un risque majoré d'hospitalisation.

Dans un second temps, nous jugeons l'impact de la **télésurveillance par rapport au suivi téléphonique**. Dans les deux groupes les patients bénéficient du même suivi de consultations en présentiel et en ateliers de groupe. On observe une augmentation du nombre de jours d'hospitalisation et du nombre d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque de 18% et 34% pour le groupe de patients ayant bénéficié de la télésurveillance. Ceci s'expliquerait par le fait que les IDE ont tendance à proposer la télésurveillance aux patients les plus fragiles et à risque de décompensation. Elles considèrent que la télésurveillance autonomisera plus rapidement le patient dans le suivi de sa pathologie chronique par rapport à un suivi téléphonique qui pourrait être considéré comme trop passif. L'autre explication serait que la télésurveillance détecte précocement les signes d'alertes entraînant une augmentation des hospitalisations. À l'inverse, le recueil d'information est moins fréquent avec le suivi téléphonique, pour exemple les chiffres de 2019 montrant 6600 messages de télésurveillance et 1000 appels téléphoniques.

Nous avons tenté d'éclaircir encore ces résultats divergeant entre le groupe suivi par télésurveillance et le groupe suivi par appels téléphoniques en observant la concordance des profils de patients de chaque groupe selon leur âge, l'échocardiographie (FEVG), la biologie (BNP et NT-proBNP) et le stade d'insuffisance cardiaque (NYHA).

Les patients suivis par appels téléphoniques présentent une moyenne d'âge plus élevée (75,1 ans) alors que les patients avec télésurveillance ont une moyenne d'âge de 72,2 ans. On ne peut donc pas expliquer la sur-hospitalisation des patients sous télésurveillance par ce critère. L'âge plus élevé dans le groupe sans télésurveillance confirme également la réticence des personnes plus âgées à utiliser des systèmes de communications modernes.

Le tableau 21 montre des proportions équivalentes pour les stades I et III de la NYHA entre le groupe sans télésurveillance et le groupe avec télésurveillance. On constate une prédominance du stade II de la NYHA dans le groupe sans télésurveillance et une proportion plus élevée du stade IV de la NYHA dans le groupe sous télésurveillance. Selon ces chiffres, les patients sous télésurveillance seraient potentiellement atteints d'une forme clinique initiale plus sévère d'insuffisance cardiaque, donc à risque plus élevé d'être ré-hospitalisés.

Tableau 21 : Proportions (en %) du stade NYHA à l'inclusion dans les deux groupes (avec et sans télésurveillance)

NYHA à l'inclusion	Proportions en %	
	Effectif N=252	Effectif N=212
	Sans télésurveillance	Avec Télésurveillance
I	6,01	6,08
II	31,8	28,73
III	38,16	38,12
IV	24,03	27,07

Nous n'observons pas de différence majeure en proportion ou en moyenne pour les 3 groupes de FEVG entre les patients sans télésurveillance et ceux avec télésurveillance. Les deux échantillons sont relativement homogènes sur ce critère (tableau 22).

Tableau 22 : Comparatif d'effectifs, de proportions et de moyenne de FEVG avec et sans télésurveillance

FEVG	Sans télésurveillance (N=252)			Avec télésurveillance (N=212)		
	Effectifs	Proportion (en %)	Moyenne FEVG	Effectifs	Proportion (en %)	Moyenne FEVG
<40%	125	44,2	29,5	82	45,3	28,5
40-49%	57	20,1	43,3	32	17,7	42,88
>=50%	101	35,7	61,4	67	37	62

Les valeurs moyennes de BNP et NT-proBNP chez les patients sans télésurveillance sont respectivement de 619,5ng/mL et 3204ng/mL. Pour les patients sous télésurveillance elles sont de 532,3ng/mL et 3900,7ng/mL. Les valeurs de BNP et de NT-proBNP sont celles à l'admission du patient en hospitalisation. Les patients sans télésurveillance possèdent des valeurs moyennes de BNP plus élevées, alors que les patients sous télésurveillance ont des valeurs moyennes de NT-proBNP plus

élevées (Tableau 23). Nous observons pour chaque groupe des résultats discordants du dosage du BNP et du NT-proBNP.

Tableau 23 : Comparatif des valeurs moyennes de BNP et NT-proBNP (ng/mL) avec et sans télésurveillance

	Sans télésurveillance	Avec télésurveillance
en ng/mL	Valeurs moyennes	Valeurs moyennes
BNP	619,5	532,3
NT-proBNP	3204	3900,7

ANALYSE EN INTERVALLES :

L'analyse en intervalle a été créée dans un but de comparer une télésurveillance bien menée (« active »), avec un patient assidu et régulier versus une télésurveillance que l'on qualifie de passive, c'est-à-dire, avec peu de messages, où la participation du patient reste minime. Elle a également pour objectif de définir les prérogatives à l'instauration d'une télésurveillance : Quel rythme de message de télésurveillance devons-nous initialement instaurer avec le patient ? Quel est le profil de patient (Age, FEVG, NYHA, BNP) à inclure en priorité dans le suivi par télésurveillance ?

Nous avons analysé les résultats de deux groupes de télésurveillance active : l'un avec un message tous les mois (30 jours) et l'autre avec un message par semaine (7 jours). L'intervalle devient une télésurveillance « passive » si entre deux messages de télésurveillance il y a respectivement plus de 30 jours ou plus de 7 jours.

Le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque augmente dans les deux groupes pour l'intervalle de télésurveillance « passive » versus télésurveillance « inactive ». A l'inverse, nous observons une réduction du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque pour l'intervalle de télésurveillance « active » versus télésurveillance « inactive » (-3% pour le groupe 30 jours et -30% pour le groupe 7 jours). Mais ces résultats restent une tendance, sans significativité statistique.

Le nombre d'hospitalisation augmente en télésurveillance « passive » et « active » par rapport à la télésurveillance « inactive ». Il n'y a pas de significativité statistique.

D'après ces résultats, pour les intervalles de télésurveillance « active », le nombre d'hospitalisations ne diminue pas, mais la durée d'hospitalisation diminue.

L'efficacité du système USICAR repose prioritairement sur l'éducation thérapeutique du patient plutôt que sur le mode de suivi utilisé. Néanmoins une télésurveillance moins assidue mènerait à de moins bons résultats. La qualité des professionnels de santé et leur polyvalence dans le suivi téléphonique, en télésurveillance ou en présentiel, est un atout pour le programme USICAR. L'éducation thérapeutique est aussi bien intégrée par le patient par téléphone que par la communication informatique. Les patients sont bien évidemment hétérogènes et le professionnel de santé doit s'adapter à chaque patient pour optimiser sa prise en charge et le fidéliser au maximum dans cette démarche de suivi, sans qu'il la considère comme une contrainte au quotidien. La durée de suivi moyenne des patients à USICAR est d'environ 1,24 années. Les IDE d'éducation thérapeutique rapportent tout de même un gain de temps et une certaine flexibilité dans la gestion des messages de télésurveillance. Le suivi par appels téléphoniques est plus chronophage et nécessite une organisation et une mobilisation humaine supérieure. Les appels n'aboutissent pas tous. Les IDE doivent rappeler le patient et les conversations durent plus longtemps du fait de l'évaluation des signes cliniques et du relevé des paramètres vitaux (déjà renseignés en télésurveillance). Les IDE proposent maintenant aux patients d'appeler la secrétaire d'USICAR pour communiquer en amont ces paramètres. La télésurveillance autonomise plus rapidement le patient qui est obligé d'être actif dans son suivi de pathologie chronique.

Dans l'objectif de toujours mieux cibler les patients à inclure dans la télésurveillance ou le suivi par appel téléphonique, **nous avons croisé les données d'hospitalisation avec les quatre critères** (NYHA, FEVG, BNP, Age). L'intégralité des tableaux apparaît dans les annexes 13 ou 14. Nous n'avons pas pu mettre en évidence une réduction significative du nombre d'hospitalisation et du nombre de jour d'hospitalisation au sein de chaque critère cité ci-dessus. Pour exemple, nous n'observons pas de différence significative des hospitalisations en fonction de la classe de NYHA, du taux de BNP ou du pourcentage de FEVG pour les patients suivis par télésurveillance ou non. Petite précision sur le critère de l'âge. Après une année de suivi, on observe une différence significative sur le nombre d'hospitalisations et le nombre de jours d'hospitalisation pour tous les patients (télésurveillance et suivi téléphonique) ayant plus de 80 ans versus ayant moins de 80 ans. Cette différence s'expliquerait par le fait que dans notre étude, un patient de plus de 80 ans a un risque relatif plus élevé d'être hospitalisé qu'un patient de moins de 80 ans. Au total, dans l'analyse de ces tableaux croisés, il n'a pas pu être mis en évidence de « profil de patient » assignable préférentiellement dans le groupe de suivi par télésurveillance ou dans le groupe de suivi par appel téléphonique.

ANALYSE DE L'ACQUISITION DES CRITÈRES D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE :

Pour les patients, la « pratique d'une activité physique régulière », la « bonne connaissance du traitement » et « l'adaptation de l'alimentation salée par rapport au poids » restent les critères les plus difficiles à assimiler. Les IDE signalent une difficulté à évaluer le critère de l'adaptation de l'alimentation salée. La réalisation d'ateliers de groupe « cuisine » a toute sa place dans l'intégration de ce critère. C'est tout l'enjeu

de l'éducation thérapeutique : je sais, je m'approprie et je fais. Dans ce cas, les aliments salés sont connus par 100% des patients, mais l'intégration et la relation de cette connaissance avec leur pathologie chronique s'avère complexe à mettre en place. Les IDE constatent qu'à terme, après les étapes d'intégration des connaissances, les patients n'associent pas l'alimentation salée ou l'apport hydrique avec la prise de poids.

L'activité physique reste une réelle limite chez des patients insuffisants cardiaques pour plusieurs raisons :

- Âge élevé, sarcopénie
- Limitation cardio-vasculaire : dyspnée, angor, claudication à la marche
- Obésité avec limitation mécanique (polyarthrose)

Le sport sur ordonnance dans des salles de sport aménagées, encadré par des professionnels de santé (cardiologues, kinésithérapeutes...), apporte des réponses concrètes aux patients nécessitant une activité physique régulière.

Enfin la bonne connaissance du traitement ne peut s'acquérir qu'avec une bonne compréhension physiologique de sa pathologie chronique et la compréhension de l'intérêt de chaque molécule prescrite. Cette acquisition est lente et ne s'intègre souvent qu'après plusieurs mois voire années d'éducation thérapeutique. Les diurétiques, par leur conséquence clinique « visible », restent les traitements les plus connus des patients.

B. LIMITES DE L'ÉTUDE

La population représentée dans le protocole USICAR concerne une majorité de patients autonomes avec une motivation et un réel intérêt pour participer à un programme d'éducation thérapeutique. En cas de difficultés, un membre de la famille (conjoint, enfant...) est sollicité pour poursuivre les communications et la transmission des données, répondre au téléphone et accompagner la personne aux différentes consultations de suivi et aux ateliers de groupe. Depuis l'arrivée d'une deuxième IDE et l'augmentation du temps de travail, le champ de recrutement a été considérablement élargi dans le cadre soit d'un relai familial, d'une auxiliaire de vie ou d'une IDE libérale. Les consultations téléphoniques plus intensives depuis deux ans environ (dû au contexte de crise sanitaire), favorisent l'inclusion de ces patients plus dépendants.

Les patients les plus complexes (troubles cognitifs évolués, comorbidités majeures entraînant une dépendance, patients vivant en institution, isolement social et précarité, patients psychiatriquement instables...) figurent peu dans cette étude. Ils représentent certainement une part non négligeable car environ 20 à 30% des patients vivant en EHPAD sont atteints d'insuffisance cardiaque (45). A noter une sortie fréquente du programme des patients dialysés du fait d'un suivi rapproché du néphrologue avec un programme d'éducation thérapeutique ciblé en néphrologie.

Les patients en fin de vie et isolés à domicile voient leur suivi indéniablement et progressivement s'arrêter par carence d'une tierce personne (proche/personne de confiance du patient) faisant le lien avec USICAR, par asthénie marquée et évolution

terminale de la maladie cardiaque limitant le patient dans ses activités et dans son suivi actif de son insuffisance cardiaque. On maintient dans ces cas précis quelques appels téléphoniques, puis le médecin généraliste ou un service d'hospitalisation prennent le relai. Une IDE détachable du service pour des visites à domicile de ces patients aurait du sens dans la continuité des soins et de l'ETP.

L'absence de population d'insuffisants cardiaques de contrôle (groupe témoin) soulève la question d'une différence liée au hasard ou à l'évolution naturelle de la pathologie. Au vu des résultats, le suivi du groupe témoin aurait rapidement été arrêté puisque considéré comme une perte de chance par rapport au groupe inclus dans le programme USICAR.

C. IMPACT ECONOMIQUE

La société européenne de cardiologie a révélé durant son congrès de 2012, par une étude de *GALINIER et al.*, que le prix moyen d'une hospitalisation pour insuffisance cardiaque en France en 2009 s'élève à € 4500 grâce aux données tirées du PMSI/MCO (46).

Le coût de fonctionnement annuel d'USICAR est d'environ € 100.000 .
Pour le panel des 464 patients inclus du 29/06/2011 au 06/08/2020 on passe d'un nombre moyen d'hospitalisation (avant l'inclusion) de 1,045 par patient soit environ 485 hospitalisations, à un nombre moyen d'hospitalisation de 0,228 après un an de suivi, par patient, soit environ 106 hospitalisations. Cela met en évidence une réduction potentielle de 379 hospitalisations sur une période d'environ 9 ans. Je

précise que ce calcul est valable dans l'hypothèse d'un suivi d'1 an (365 jours) par patient. On pourrait extrapoler pour le suivi moyen réel qui est de 452 jours par patient.

En multipliant 379 hospitalisations par le coût moyen d'une hospitalisation pour insuffisance cardiaque (€ 4500), on obtient un total de € 1.705.500 auquel il faut retrancher le coût de fonctionnement annuel d'USICAR (€ 100.000 sur 9 ans = € 900.000). Ce chiffre de € 900.000 pourrait être revu à la baisse sachant que le coût de fonctionnement d'USICAR durant les premières années avoisinait les € 40.000 par an.

L'économie potentielle serait au minimum de 805.500€ (fourchette basse) sur cette période pour des patients qui seraient suivis en moyenne qu'une seule année. Dans ce résultat, il faudra également comptabiliser des frais de santé supérieurs en ambulatoire des patients USICAR, du fait d'un suivi rapproché (prises de sang, consultations chez le cardiologue et le médecin généraliste, passage d'IDE à domicile, nombreux médicaments quotidiens...).

Une économie avoisinant les € 1.000.000 devrait être un argument majeur pour promouvoir et stimuler encore plus les projets d'éducation thérapeutique du patient.

D. PERSPECTIVES

L'amélioration du recrutement, notamment en ambulatoire par les cardiologues et médecins traitants, est un point essentiel. Cela permettrait d'inclure des patients au stade précoce d'insuffisance cardiaque. Actuellement au vu de la moyenne d'âge, du mode de recrutement et du profil du patient, réaliser une ETP est un challenge. L'intégration de l'ETP pourrait s'avérer plus facile pour les patients plus jeunes, de

pathologies moins évoluées et d'un meilleur état général global. USICAR a malheureusement peu de visibilité auprès des médecins généralistes et des cardiologues. Les rares inclusions ambulatoires sont faites par certains cardiologues qui acceptent que leurs patients bénéficient d'une ETP « extérieure » dans un programme dédié. Un autre frein au recrutement en ambulatoire est que l'inclusion dans le protocole USICAR d'un patient implique souvent qu'il ait été hospitalisé auparavant.

Améliorations pratiques à apporter au service d'USICAR :

- le passage d'un psychologue serait appréciable pour les patients et l'équipe,
- l'installation d'une cuisine thérapeutique,
- l'agrandissement du service,
- le déménagement des locaux à proximité du service de cardiologie pour faciliter le lien entre l'équipe d'IDE d'USICAR et celle du service conventionnel de cardiologie,
- la formation à l'ETP des IDE du service de cardiologie,
- la création d'un poste d'IDE d'ETP référente dans le service de cardiologie,
- la création de partenariats avec les EHPAD.

Les patients sont hétérogènes et les alertes générées par les logiciels de télésurveillance restent très standardisées. À l'avenir, il faudra être capable de développer des algorithmes d'alertes intelligents (Deep Learning) personnalisables et modulables automatiquement avec l'acquisition de nouvelles données.

L'intelligence artificielle (IA) pourrait être une révolution médicale dans les prochaines années. De nombreux projets combinant la e-santé et l'IA sont en cours notamment le projet européen "DESIREE" (*Decision Support and Information Management System for Breast Cancer*) qui propose une aide à la décision de proposition de prise en charge de patientes atteintes du cancer du sein (47).

Dans le domaine chirurgical, l'institut de recherche des cancers de l'appareil digestif (IRCAD) basé à Strasbourg, utilise la cartographie 3D, l'assistance lors des opérations et l'intelligence artificielle avec notamment le projet CONDOR (*Connected Optimized Network & Data in Operating Rooms*) dont l'objectif est d'obtenir des données standardisées de vidéos opératoires pour permettre à terme une aide chirurgicale voire une robotisation des pratiques (48).

VIII. CONCLUSION

Le programmeUSICAR affiche d'excellents résultats sur la réduction du nombre moyen de jours d'hospitalisation et du nombre moyen d'hospitalisations pour insuffisance cardiaque.

L'élément fondamental de réussite est une éducation thérapeutique structurée fidélisant au maximum le patient. Elle est réalisée par une équipe composée d'infirmières diplômées d'états et de diététiciennes qualifiées et expérimentées dans l'éducation thérapeutique du patient insuffisant cardiaque depuis maintenant dix années.

La célèbre citation attribuée à Benjamin Franklin (1706-1790) « Tu me dis, j'oublie. Tu m'enseignes, je me souviens. Tu m'impliques, j'apprends. » résume très justement le principe même d'éducation thérapeutique ; à savoir impliquer, faire participer et amener le patient à être acteur de sa santé.

Cette autonomisation du patient s'acquiert via des ateliers de groupe, une transmission de ses paramètres vitaux, une connaissance des signaux d'alerte de décompensation cardiaque, une compréhension de la restriction hydro-sodée, une connaissance de son traitement pharmacologique et une adaptation du mode de vie en fonction des signes cliniques.

Une fois le suiviUSICAR arrêté, il serait intéressant d'observer l'évolution des hospitalisations pour confirmer l'intégration au long cours de l'éducation thérapeutique du patient.

Malgré des résultats « non supérieurs » de la télésurveillance par rapport au suivi par appels téléphoniques au sein du programmeUSICAR, la télésurveillance composera l'essentiel des programmes d'éducation thérapeutique des maladies

chroniques dans les années à venir : d'une part, par le développement inexorable de l'outil informatique, des outils connectés et de la e-santé en général ; d'autre part, par la possibilité d'organiser un suivi plus conséquent de patients, à moindre coût, mobilisant moins de professionnels de santé. L'avènement de l'intelligence artificielle révolutionnera aussi ces programmes.

La médecine ne cessera de progresser et nous la bâtissons pour nos patients.

Accompagnons-les dans ce changement sociétal : la e-santé.

VU

Strasbourg, le

16.08.2021

Le président du jury de thèse

Professeur

Professeur Emmanuel ANDRES
 Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
 HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG
 Hôpital Civil
 Médecine Interne, Diabète et Maladies Métaboliques
 Tél. 03 88 11 62 52 - Fax 03 88 11 65 05
 Email : emmanuel.andres@chru-strasbourg.fr
 N° RPPS : 1000243639 1

Vu et approuvé le 07 SEP. 2021

Strasbourg, le.....

Doyen de la Faculté de Médecine, Maïeutique et
 Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILLA



IX. ANNEXES

Annexe 1 : Diagnostic éducatif réalisé en hospitalisation



Fondation
de la maison du Diaconat
de Mulhouse

USICAR - Unité de suivi des insuffisants cardiaques

DIAGNOSTIC EDUCATIF EN HOSPITALISATION

Etiquette patient

Dates d'entretien :

Médecin traitant :

Cardiologue :

N° tel patient :

N° tel d'un aidant :

Situation familiale

Marié En couple Célibataire Veuf Divorcé
 Enfants : Petits enfants : Arrière-petits-enfants :

Personnes ressource

Entourage famille : Professionnel (Ide, ménage...) :

Milieu de vie

Maison escaliers chambre à l'étage
 Appartement étage : Ascenseur oui non
 Vit en EHPAD Vit en résidence sénior
 Remarque :

Situation professionnelle métier exercé :

Actif Horaire/jour de travail :

Retraité Chômage Invalidité Autres

Mode de vie

Fait ses courses oui non
 Cuisine oui non
 Fait le ménage oui non

Loisirs

Jardinage Bricolage Lecture Tv
 Vie associative Voyage France Etranger durée:
 Activités physiques

Habitudes alimentaires

Repas à domicile cuisiné par Plats cuisinés/traiteur
 Livraison repas Repas pris à l'extérieur Fréquence :
 Occasions fréquentes de repas exceptionnels oui non
 Gouts :
 Remarques :



<u>Motif de l'hospitalisation</u>			
<u>Evolution</u>			
<u>Antécédents médicaux ou chirurgicaux</u>			
<u>Facteurs de risque</u>			
<u>Données biologiques et biométriques</u>			
FEVG :	BNP:	pro BNP :	NT-pro BNP
Natrémie :	Kaliémie :	Créatinine :	DFG :

EVALUATION INITIALE DES CONNAISSANCES ET COMPETENCES			
Bonne observance thérapeutique	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	nsp <input type="checkbox"/>
Médicaments gérés par	aide(s) :		
Le patient sait-il qu'il faut respecter un régime hyposodé	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Le régime hyposodé est-il respecté	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	nsp <input type="checkbox"/>
Le patient sait-il qu'il faut contrôler son apport hydrique	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	
Le patient se pèse-t-il tous les jours	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	nsp <input type="checkbox"/>

<u>RESERVE AU SECRETARIAT</u>
RDV USICAR donné <input type="checkbox"/>
Si non, motif :

Nom /Prénom :

Date de naissance :

SYNTHESE DU DIAGNOSTIC EDUCATIF en date du**EVALUATION DES CONNAISSANCES A L'ISSUE DE L'EDUCATION**

Explique sa maladie	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> partiellement	<input type="checkbox"/> non évalué
Cite au moins 2 signes d'alerte	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> partiellement	<input type="checkbox"/> non évalué
Sait qu'il faut respecter un régime hyposodé	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> non évalué
Cite une amélioration à apporter à son régime hyposodé	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> non évalué
Connait son objectif d'apport hydrique	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> non évalué
Sait qu'il doit se peser tous les jours	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> non évalué
Connait la conduite à tenir en cas de signes d'alerte	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> partiellement	<input type="checkbox"/> non évalué

ORIENTATIONS DU DIAGNOSTIC EDUCATIF

Objectif(s) prioritaire(s)	Actions en lien avec cet (ces) objectif(s)

FREINS ET LEVIERS A LA REALISATION DE CES OBJECTIFS

Freins	Leviers

DECISIONS

RDV USICAR donné pour poursuite de l'éducation	<input type="checkbox"/>	le.....
RDV USICAR à prendre après la sortie d'hospitalisation	<input type="checkbox"/>	
Orientation Prado	<input type="checkbox"/>	
Contact téléphonique prévu après l'hospitalisation	<input type="checkbox"/>	avec un aidant <input type="checkbox"/>
Dossier d'éducation remis au patient	<input type="checkbox"/>	

Signature IDE d'éducation

Annexe 2 : Dossier médical d'inclusion pour les médecins traitants**Pôle Sanitaire Privé Mulhousien du Diaconat**

Clinique du Diaconat - ROOSEVELT 14 boulevard Roosevelt BP 2399 - 68067 Mulhouse Cedex
 Clinique du Diaconat - FONDERIE 1 rue Saint-Sauveur BP 1237 - 68054 Mulhouse Cedex
 Etablissements certifiés par THAS

PRISE EN CHARGE DES INSUFFISANTS CARDIAQUES**DOSSIER MEDICAL D'INCLUSION POUR LES MEDECINS TRAITANTS**

Nom :	Rempli par : Dr
Prénom :	
Sexe : F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	Tel. Patient :
Date de naissance --- / --- / ---	

Date des dernières hospitalisations pour décompensation cardiaque :					
---/---	---/---	---/---	---/---	---/---	---/---
Nombre de décompensation dans les 12 derniers mois :					
VO2 max:	ml/Kg/min				
Vaccination antigrippale effectuée	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non			
Date de la dernière visite avec le cardiologue :					

SIGNES CLINIQUES	Date :				
Dyspnée : Stade N.Y.H.A	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	
PAS :	PAD				
Rythme cardiaque	<input type="checkbox"/> Régulier	<input type="checkbox"/> Irrégulier			
Fréquence cardiaque:	bpm			Poids :	Kg
Œdème <input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> ++			

ANTECEDENTS	
Chirurgicaux	Type de cardiopathie
<input type="checkbox"/> Non renseigné	<input type="checkbox"/> Ischémique
<input type="checkbox"/> Angioplastie coronaire	<input type="checkbox"/> Hypertensive
<input type="checkbox"/> Pontage coronaire	<input type="checkbox"/> Valvulaire
<input type="checkbox"/> Chirurgie valvulaire	<input type="checkbox"/> Dilatée
<input type="checkbox"/> Pace maker	<input type="checkbox"/> Autre :
<input type="checkbox"/> Défibrillateur	
Médicaux	<input type="checkbox"/> BPCO
<input type="checkbox"/> Dyslipémie	<input type="checkbox"/> Insuffisance respiratoire
<input type="checkbox"/> HTA	<input type="checkbox"/> Allergie à
<input type="checkbox"/> Tabac Sevrage depuis :	<input type="checkbox"/> Artérite mb inférieur
<input type="checkbox"/> Diabète DNID - DID	<input type="checkbox"/> Thromboembolie veineuse
<input type="checkbox"/> Alcool Sevrage depuis :	<input type="checkbox"/> Glaucome
<input type="checkbox"/> Insuffisance rénale	
<input type="checkbox"/> Dialyse	

Joindre le compte rendu de consultation du cardiologue avec ECG et échographie, ainsi que la dernière biologie. Merci

Annexe 3 : Dossier médical d'inclusion pour les cardiologues**Pôle Sanitaire Privé Mulhousien du Diaconat**

Clinique du Diaconat - ROOSEVELT 14 boulevard Roosevelt BP 2399 - 68067 Mulhouse Cedex
 Clinique du Diaconat - FONDERE 1 rue Saint-Sauveur BP 1237 - 68054 Mulhouse Cedex
 Etablissements certifiés par l'HAS

PRISE EN CHARGE DES INSUFFISANTS CARDIAQUES**DOSSIER MEDICAL D'INCLUSION POUR LES CARDIOLOGUES**

Nom :	Cardiologue :
Prénom :	Médecin traitant :
Tél. :	Infirmière :
Sexe : F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>	
Date de naissance : --- / --- / ---	

Date des dernières hospitalisations pour décompensation cardiaque :
 ---/--- ---/--- ---/--- ---/--- ---/--- ---/---

Nombre de décompensation dans les 12 derniers mois :

Vaccination antigrippale effectuée Oui Non

Date de la dernière visite avec le cardiologue :

ANTECEDENTS

Chirurgicaux	Type de cardiopathie
<input type="checkbox"/> Angioplastie coronaire	<input type="checkbox"/> Ischémique
<input type="checkbox"/> Pontage coronaire	<input type="checkbox"/> Hypertensive
<input type="checkbox"/> Chirurgie valvulaire	<input type="checkbox"/> Valvulaire
<input type="checkbox"/> Pace maker	<input type="checkbox"/> Dilatée
<input type="checkbox"/> Défibrillateur	<input type="checkbox"/> Autre :
Médicaux	
<input type="checkbox"/> Dyslipémie	<input type="checkbox"/> BPCO
<input type="checkbox"/> HTA	<input type="checkbox"/> Insuffisance respiratoire
<input type="checkbox"/> Tabac Sevrage depuis :	<input type="checkbox"/> Allergie à
<input type="checkbox"/> Diabète DNID - DID	<input type="checkbox"/> Artérite mb inférieur
<input type="checkbox"/> Alcool Sevrage depuis :	<input type="checkbox"/> Thromboembolie veineuse
<input type="checkbox"/> Insuffisance rénale	<input type="checkbox"/> Glaucome
<input type="checkbox"/> Dialyse	
Commentaires	

SIGNES CLINIQUES		Date :			
Dyspnée : Stade N.Y.H.A	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 3	
Tension Artérielle :					
Rythme cardiaque :	<input type="checkbox"/> Régulier	<input type="checkbox"/> Irrégulier			
Fréquence cardiaque :	bpm		Poids :	Kg	
Œdème :	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> +	<input type="checkbox"/> ++		

Joindre la dernière biologie ou remplir le tableau suivant :

BIOLOGIE			
Date examen :	----/----/20--		
NA+	mmol/l (mEq/L)	Cholestérol total	g/l
K + :	mmol/l (mEq/L)	LDL-cholestérol	g/l
Créat :	mg/l	HDL-cholestérol	g/l
Urée :	g/l	Triglycérides :	g/l
Hb :	g/l		
HbA1C	%		
INR :			
Digoxinémie	ng/m		
Nt proBNP :	pg/ml		
BNP :	pg/ml		

RECOMMANDATIONS :

- ✓ Apports sodés autorisés g de sel par jour
- ✓ Apports hydriques autorisés L/par jour
- ✓ Fréquence de la pesée: fois/semaine

Commentaires :

Difficultés médicales rencontrées :

Poids idéal :

Merci de joindre le dernier compte rendu de consultation comportant le traitement, la dernière échographie, l'ECG et la dernière biologie.

Annexe 4 : Charte du réseau USICAR



Pôle Sanitaire Privé Mulhousien du Diaconat

Clinique du Diaconat - ROOSEVELT 14 boulevard Roosevelt BP 2399 - 68067 Mulhouse Cedex
 Clinique du Diaconat - FONDERIE 1 rue Saint-Sauveur BP 1237 - 68054 Mulhouse Cedex

Etablissements certifiés par l'HAS

CHARTE DU RESEAU USICAR

Le Réseau Santé de Sud Alsace est un Réseau Ville –Hôpital - Patient concernant le territoire de Santé 4 d'Alsace et dont la mission est d'optimiser la prise en charge : de l'insuffisance cardiaque en favorisant notamment les actions d'information, formation, prévention, coordination, éducation thérapeutique, en conformité avec les recommandations et les référentiels en vigueur.

Il est gouverné par un comité de direction composé de médecins généralistes de cardiologues et d'un représentant d'associations de patients.

Les professionnels de santé adhérant au Réseau s'engagent à :

- respecter les démarches élaborées par le Réseau et à suivre les recommandations de bonne pratique proposées par la HAS et les sociétés savantes
- participer aux démarches d'évaluation du Réseau
- participer aux réunions de coordination, d'actualisation et de formation organisées par le Réseau.

USICAR s'engage auprès des professionnels de santé à :

- contribuer à une démarche qualité en assurant le diagnostic d'éducation du patient, la rédaction d'un plan personnalisé de santé, en proposant une Éducation Thérapeutique et une surveillance à domicile.
- améliorer la communication en facilitant la circulation d'informations entre patient et professionnel de santé pour optimiser une prise en charge globale et cohérente.

Le Réseau accueille des personnes insuffisantes cardiaques, adressées par un médecin, munies d'un document médical. Après une première consultation auprès de l'infirmière et de la diététicienne, un diagnostic d'éducation et un Plan Personnalisé de Santé sont réalisés dans le Centre de Prévention, et un dossier régulièrement réactualisé fait le lien avec le médecin traitant et le cardiologue,

Selon ses besoins le patient peut bénéficier de consultations complémentaires ou d'ateliers.

Les insuffisants cardiaques bénéficient d'une surveillance à domicile soit par appels téléphoniques programmés soit par télésurveillance. Le médecin généraliste ou le cardiologue adhérant au Réseau s'engage à répondre dans les plus brefs délais aux demandes de l'infirmière du Réseau en cas de signe d'alerte, ce qui exigerait des modifications thérapeutiques, des modifications de mesure hygiéno-diététique, une consultation de contrôle ou une hospitalisation.

Le dossier est informatisé de façon anonyme en vue de l'évaluation par un organisme externe au Réseau et susceptible de solliciter la participation des médecins et des patients.

Les signataires de la charte s'engagent à participer aux actions de prévention, d'éducation, de soin, de suivi sanitaire et social proposés par le réseau. Ils s'engagent à ne pas utiliser leur participation directe ou indirecte à l'activité du Réseau à des fins de promotion et de publicité.

Ce réseau d'insuffisance cardiaque a fait l'objet d'une déclaration à la CNIL et, conformément à l'art. 27 de la loi « Informatique et Liberté », les médecins et les patients disposent d'un droit d'accès et de rectification des données auprès du comité de pilotage.

Date, nom et signature du médecin

Fondation de la maison du Diaconat de Mulhouse

Établissement à but non lucratif reconnu d'utilité publique par décret impérial du 14 juillet 1865

www.fondation-diaconat.fr

Annexe 6 : Fiche explicative insuffisance cardiaque

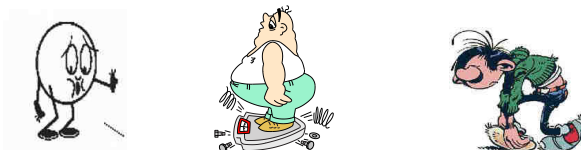
Votre insuffisance cardiaque, votre cœur fatigué : De quoi s'agit-il ?

Le cœur est une pompe musculaire puissante. Il apporte aux organes du sang riche en oxygène et en substances nutritives. Quand le cœur perd sa force musculaire et sa capacité de contraction normale, il y a insuffisance cardiaque. Votre cœur est **FATIGUÉ**.



Le cœur ne peut plus effectuer correctement son travail de pompe et n'apporte plus un débit de sang suffisant dans tous les organes, notamment dans les reins entraînant une diminution de l'élimination de sel et d'eau par les urines.

L'insuffisance cardiaque entraîne ainsi une limitation de l'activité physique avec des symptômes (fatigue, palpitations, essoufflement).



Pourquoi l'insuffisance cardiaque ?

L'insuffisance cardiaque est une maladie chronique qui est souvent la conséquence d'une autre maladie cardio-vasculaire (infarctus, anomalie des valves cardiaque, hypertension artérielle).

Il peut y avoir d'autres raisons qui causent cette maladie.

Les facteurs héréditaires, la prise très importante d'alcool, certaines chimiothérapies, certains virus et l'âge, favorise l'apparition de l'Insuffisance Cardiaque.

Elle ne peut pas être guérie, mais bénéficie actuellement de nombreux traitements qui permettent de la stabiliser.

Que faut-il faire lorsqu'on est insuffisant cardiaque ?



♥ **Vous devez suivre le traitement médicamenteux** qui vous a été prescrit en respectant l'ordonnance du médecin.

Le traitement comprend généralement 3 sortes de médicaments : un diurétique*, un inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC*) et un bêtabloquant*.

Vous devez adopter un nouveau mode de vie pour aider à ralentir la progression de votre insuffisance cardiaque.



♥ **Il est très important de vous peser tous les jours** avant le petit déjeuner car une prise de poids fait craindre une rétention d'eau et de sel.



♥ **D'adopter une alimentation pauvre en sel.** Le sel retient l'eau dans le corps et fatigue encore plus le cœur en le faisant travailler davantage !

Vous devez connaître votre quantité de sel autorisée quotidiennement (4 à 6 grammes par jour) et en tenir compte lors de la préparation de vos repas.



♥ **De vous habituer à boire moins** (1.5 litre/ jour, café, thé et soupe compris). Et pour vous éviter d'avoir soif, il faut manger moins salé.

♥ **De faire régulièrement de l'exercice** 2 à 3 séances par semaine pendant 30 minutes. Cette activité physique modérée doit être pratiquée régulièrement pour que les effets bénéfiques sur votre cœur apparaissent et soient maintenus. Toutefois ne pas faire d'efforts violents.

♥ **De diminuer ou d'arrêter de fumer** : le tabac est l'ennemi de vos artères, celles qui irriguent votre muscle cardiaque, mais aussi celles du cerveau et de vos membres.

♥ **De diminuer ou d'arrêter** la prise excessive d'alcool.

Il est très important de connaître les signes d'aggravation de votre insuffisance cardiaque et de consulter un médecin lors de l'apparition de ces signes :

- **Essoufflement augmenté, anormal, difficulté plus grande à respirer la nuit, oppression, insomnie.**
- **Jambes, chevilles, pieds enflées (œdèmes), ballonnement.**
- **Prise de poids 2 ou 3 kilos en 1 à 3 jours.**
- **Fièvre, toux, bronchite.**
- **Palpitations inhabituelles, tachycardie, douleurs thoraciques.**



Annexe 7 : Conseils sur l'insuffisance cardiaque
Quelques conseils :

<p>Prenez régulièrement votre traitement.</p>	
<p>Evitez tout excès de sel (charcuterie, fromage, plats cuisinés, saumon fumé, huîtres, eau de vichy...).</p>	
<p>Buvez modérément (1,5 litre par jour environ).</p>	
<p>Surveillez votre poids tous les jours avant le petit déjeuner.</p>	
<p>Regardez si vos chevilles sont gonflées.</p>	
<p>Gardez une activité physique régulière (marche, bicyclette, natation), évitez tous les efforts physiques violents.</p>	
<p>Limitez l'alcool et le tabac.</p>	

Facteurs de risques à réduire :

Hypertension artérielle

Cholestérol

Diabète

Tabac

Alcool

Surpoids

Sédentarité

Stress

Annexe 8 : Signaux d'alerte de décompensation cardiaque

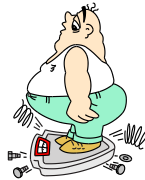
Signes d'Alerte



- Essoufflement augmenté, anormal, difficulté plus grande à respirer la nuit, oppression, insomnie.



- Œdèmes des chevilles, des pieds, ballonnement.



- Prise de poids 2 ou 3 kilos en 1 à 3 jours.



- Fièvre, toux, bronchite.



- Fatigue même au repos.










- Palpitations inhabituelles, tachycardie, douleurs thoraciques.

Dès les 1^{er}s symptômes, j'informe le médecin traitant et/ou le cardiologue.



Annexe 9 : Fiche d'évaluation du volume de liquide quotidien**Evaluer son volume de liquide journalier**

Boissons	Modèles de verres	Volumes	Total
Lait		1 bol= 250 ml	
Thé, tisane		1 tasse= 200 ml	
Café		1 petite tasse= 80 ml	
Jus de fruits		1 verre= 250 ml 1 brique= 200 ml	
Potage		1 assiette creuse= 250 ml	
Sodas, jus de fruits en cannette		1 canette= 330 ml	
Bière		1 canette= 330 ml 1 petite bouteille= 250 ml	

Annexe 10 : Teneur en sodium de différentes eaux gazeuses

SEL ET EAUX GAZEUSES : ATTENTION !

L'eau plate est bien sûr recommandée.

Si vous souhaitez boire de l'eau gazeuse, privilégiez des eaux gazeuses peu salées. Lisez bien les étiquettes apposées sur les bouteilles : la quantité de sel est indiquée sous la mention Sodium ou Na.

Elle doit être inférieure à 50 mg/L Sodium $\leq 50\text{mg/l}$



A privilégier

	Teneur en sodium
Celtic	2,5
Wattwiler rouge ou verte	3
Ondine Saint Benoit	6,3
Salvotat	7

	Teneur en sodium
Perrier	9,5
Pyénées	31
Beckerich	34,3
San Pellegrino	33,3
Lisbeth rouge	51 (limite)

Teneur en sodium en mg/l



A éviter

	Teneur en sodium
Lisbeth verte	61
Fine Ligne	73
Vernières	110
Quezac	110
Vernet	129
Caroia rouge ou verte	131
Badolt	180
Saint Alban	196

	Teneur en sodium
Sainte Marguerite	302
Arcens	306
Rozanna	493
Arvie	650
Châteauneuf Auvergne	651
Vichy Célestin	1172
Vichy St-Yorre	1708

Annexe 11 : Conseils diététiques pour une alimentation pauvre en sel

Conseils diététiques pour une alimentation pauvre en sel

Réduire votre alimentation en sel fait partie du traitement.



- **J'évite d'ajouter du sel et des bouillons-cubes pendant et après la cuisson**
Par sel, on entend : sel de cuisine, de Guérande, fleur sel, gros sel, sel aux aromates, sel de céleri

- **Je rehausse la saveur de mes plats en utilisant des épices** (curry, paprika, poivre, gingembre etc.), **et des herbes aromatiques** (thym, laurier, estragon, menthe).

Proposition d'amélioration d'un menu :

Salade d'endive \Rightarrow huile de noix + vinaigre de xérès + poivre 5 baies + persil
Filet de lieu \Rightarrow cuisson en papillote + citron + aneth + échalote
Tagliatelles \Rightarrow paprika dans l'eau de cuisson +1 cuillère à café huile d'olives après cuisson

- **Je limite la consommation de fromage à 1 portion par jour (= 30 g)**

- **Je limite la consommation des aliments très salés :**

- les charcuteries
- les poissons en conserve, séchés ou fumés (anchois, saumon fumé etc.)
- les légumes en conserve
- les plats industriels : les pizzas, quiches, les friands...
- les biscuits apéritifs, chips, cacahuètes, olives, cornichons, bretzels ...
- les potages en sachet et en brique
- les sauces du commerce : Maggi, sauce soja, moutarde, tapenade...
- les eaux gazeuses dont la teneur en sodium (Na) est $>$ à 50 mg/L

Vos papilles vont perdre progressivement l'habitude de la saveur salée !

FICHE de suivi

Nom :

Prénom :

0 = pas du tout + = un peu ++ = beaucoup

Jour	Poids	Pouls au repos	Tension artérielle	Chevilles gonflées <small>Noter 0, + ou ++</small>	Essoufflé <small>Noter 0, + ou ++</small>	Fatigué <small>Noter 0, + ou ++</small>	Modifications de traitement Observations

RDV le àh

Apporter la liste des médicaments et la dernière prise de sang si possible



USICAR Unité de suivi des Insuffisants Cardiaques
Ascenseur Nord 2^{ème} étage
14 Boulevard Roosevelt 68100 MULHOUSE – 03 89 32 54 09

Annexe 13 : croisement des données d'hospitalisation en fonction des quatre critères (NYHA, Age, FEVG, BNP) pour les patients avec télésurveillance

Nombre de jours d'hospitalisation

	NYHA = 1			NYHA = 2			p
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)	
Avant	11 (6.1 %)	8.545	0 (0 %)	52 (29.1 %)	7.60	0 (0 %)	
Après un an	11 (6.1 %)	0.909	0 (0 %)	52 (29.1 %)	1.62	0 (0 %)	
Après deux ans	8 (4.5 %)	1.000	3 (1.7 %)	44 (24.6 %)	1.57	8 (4.5 %)	

	NYHA = 3			NYHA = 4			p
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	Eff_4(%)	Moy_4	Missing_4(%)	
Avant	67 (37.4 %)	10.39	0 (0 %)	49 (27.4 %)	14.31	0 (0 %)	0.007
Après un an	67 (37.4 %)	3.43	0 (0 %)	49 (27.4 %)	1.82	0 (0 %)	0.563
Après deux ans	53 (29.6 %)	1.58	14 (7.8 %)	41 (22.9 %)	1.24	8 (4.5 %)	0.919

Nombre d'hospitalisation

	NYHA = 1			NYHA = 2			p
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)	
Avant	11 (6.1 %)	0.8182	0 (0 %)	52 (29.1 %)	1.000	0 (0 %)	
Après un an	11 (6.1 %)	0.0909	0 (0 %)	52 (29.1 %)	0.135	0 (0 %)	
Après deux ans	8 (4.5 %)	0.1250	3 (1.7 %)	44 (24.6 %)	0.182	8 (4.5 %)	

	NYHA = 3			NYHA = 4			p
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	Eff_4(%)	Moy_4	Missing_4(%)	
Avant	67 (37.4 %)	1.149	0 (0 %)	49 (27.4 %)	1.2857	0 (0 %)	0.175
Après un an	67 (37.4 %)	0.254	0 (0 %)	49 (27.4 %)	0.1837	0 (0 %)	0.606
Après deux ans	53 (29.6 %)	0.189	14 (7.8 %)	41 (22.9 %)	0.0732	8 (4.5 %)	0.888

Nombre de jours d'hospitalisation

	Age < 70			Age 70-80		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	74 (41.3 %)	8.81	0 (0 %)	58 (32.4 %)	11.810	0 (0 %)
Après un an	74 (41.3 %)	1.51	0 (0 %)	58 (32.4 %)	1.586	0 (0 %)
Après deux ans	61 (34.1 %)	1.03	13 (7.3 %)	44 (24.6 %)	0.864	14 (7.8 %)

	Age > 80			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	47 (26.3 %)	11.68	0 (0 %)	0.292
Après un an	47 (26.3 %)	4.45	0 (0 %)	0.020
Après deux ans	41 (22.9 %)	2.71	6 (3.4 %)	0.859

Nombre d'hospitalisation

	Age < 70			Age 70-80		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	74 (41.3 %)	1.081	0 (0 %)	58 (32.4 %)	1.224	0 (0 %)
Après un an	74 (41.3 %)	0.108	0 (0 %)	58 (32.4 %)	0.138	0 (0 %)
Après deux ans	61 (34.1 %)	0.148	13 (7.3 %)	44 (24.6 %)	0.114	14 (7.8 %)

	Age > 80			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	47 (26.3 %)	1.064	0 (0 %)	0.236
Après un an	47 (26.3 %)	0.383	0 (0 %)	0.019
Après deux ans	41 (22.9 %)	0.195	6 (3.4 %)	0.892

Nombre de jours d'hospitalisation

	FEVG < 40%			FEVG 40-49%		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	81 (45.3 %)	11.16	0 (0 %)	32 (17.9 %)	10.81	0 (0 %)
Après un an	81 (45.3 %)	2.51	0 (0 %)	32 (17.9 %)	1.81	0 (0 %)
Après deux ans	66 (36.9 %)	1.85	15 (8.4 %)	25 (14 %)	2.16	7 (3.9 %)

	FEVG >= 50%			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	66 (36.9 %)	9.636	0 (0 %)	0.339
Après un an	66 (36.9 %)	2.303	0 (0 %)	0.691
Après deux ans	55 (30.7 %)	0.655	11 (6.1 %)	0.396

Nombre d'hospitalisation

	FEVG < 40%			FEVG 40-49%		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	81 (45.3 %)	1.173	0 (0 %)	32 (17.9 %)	1.219	0 (0 %)
Après un an	81 (45.3 %)	0.210	0 (0 %)	32 (17.9 %)	0.219	0 (0 %)
Après deux ans	66 (36.9 %)	0.167	15 (8.4 %)	25 (14 %)	0.160	7 (3.9 %)

	FEVG >= 50%			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	66 (36.9 %)	1.015	0 (0 %)	0.261
Après un an	66 (36.9 %)	0.152	0 (0 %)	0.594
Après deux ans	55 (30.7 %)	0.127	11 (6.1 %)	0.421

Nombre de jours d'hospitalisation

	BNP < 250			BNP 250-600		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	57 (31.8 %)	8.316	26 (14.5 %)	53 (29.6 %)	10.679	26 (14.5 %)
Après un an	57 (31.8 %)	1.561	26 (14.5 %)	53 (29.6 %)	3.434	26 (14.5 %)
Après deux ans	51 (28.5 %)	0.608	32 (17.9 %)	48 (26.8 %)	0.583	31 (17.3 %)

	BNP > 600			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	43 (24 %)	12.88	26 (14.5 %)	0.060
Après un an	43 (24 %)	2.98	26 (14.5 %)	0.091
Après deux ans	34 (19 %)	4.50	35 (19.6 %)	0.307

Nombre d'hospitalisation

	BNP < 250			BNP 250-600		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	57 (31.8 %)	1.000	26 (14.5 %)	53 (29.6 %)	1.208	26 (14.5 %)
Après un an	57 (31.8 %)	0.123	26 (14.5 %)	53 (29.6 %)	0.245	26 (14.5 %)
Après deux ans	51 (28.5 %)	0.118	32 (17.9 %)	48 (26.8 %)	0.125	31 (17.3 %)

	BNP > 600			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	43 (24 %)	1.233	26 (14.5 %)	0.137
Après un an	43 (24 %)	0.302	26 (14.5 %)	0.090
Après deux ans	34 (19 %)	0.294	35 (19.6 %)	0.386

Annexe 14 : croisement des données d'hospitalisation en fonction des quatre critères (NYHA, Age, FEVG, BNP) pour les patients **sans** télésurveillance

Nombre de jours d'hospitalisation

	NYHA = 1			NYHA = 2		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	17 (6 %)	2.65	0 (0 %)	89 (31.2 %)	8.20	1 (0.4 %)
Après un an	17 (6 %)	4.94	0 (0 %)	89 (31.2 %)	1.78	1 (0.4 %)
Après deux ans	13 (4.6 %)	0.00	4 (1.4 %)	70 (24.6 %)	1.20	20 (7 %)

	NYHA = 3			NYHA = 4			p
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	Eff_4(%)	Moy_4	Missing_4(%)	
Avant	110 (38.6 %)	10.955	0 (0 %)	68 (23.9 %)	13.294	0 (0 %)	0.000
Après un an	110 (38.6 %)	1.955	0 (0 %)	68 (23.9 %)	2.176	0 (0 %)	0.466
Après deux ans	66 (23.2 %)	0.864	44 (15.4 %)	56 (19.6 %)	0.536	12 (4.2 %)	0.400

Nombre d'hospitalisation

	NYHA = 1			NYHA = 2		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	17 (6 %)	0.412	0 (0 %)	89 (31.2 %)	0.854	1 (0.4 %)
Après un an	17 (6 %)	0.412	0 (0 %)	89 (31.2 %)	0.169	1 (0.4 %)
Après deux ans	13 (4.6 %)	0.000	4 (1.4 %)	70 (24.6 %)	0.129	20 (7 %)

	NYHA = 3			NYHA = 4			p
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	Eff_4(%)	Moy_4	Missing_4(%)	
Avant	110 (38.6 %)	1.0818	0 (0 %)	68 (23.9 %)	1.1912	0 (0 %)	0.000
Après un an	110 (38.6 %)	0.1636	0 (0 %)	68 (23.9 %)	0.2353	0 (0 %)	0.492
Après deux ans	66 (23.2 %)	0.0909	44 (15.4 %)	56 (19.6 %)	0.0714	12 (4.2 %)	0.401

Nombre de jours d'hospitalisation

	Age < 70			Age 70-80		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	75 (26.3 %)	8.867	0 (0 %)	112 (39.3 %)	9.03	0 (0 %)
Après un an	75 (26.3 %)	0.867	0 (0 %)	112 (39.3 %)	2.03	0 (0 %)
Après deux ans	52 (18.2 %)	0.231	23 (8.1 %)	80 (28.1 %)	1.07	32 (11.2 %)

	Age > 80			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	97 (34 %)	12.45	1 (0.4 %)	0.057
Après un an	97 (34 %)	3.23	1 (0.4 %)	0.025
Après deux ans	73 (25.6 %)	1.00	25 (8.8 %)	0.325

Nombre d'hospitalisation

	Age < 70			Age 70-80		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	75 (26.3 %)	0.9467	0 (0 %)	112 (39.3 %)	0.946	0 (0 %)
Après un an	75 (26.3 %)	0.0667	0 (0 %)	112 (39.3 %)	0.214	0 (0 %)
Après deux ans	52 (18.2 %)	0.0385	23 (8.1 %)	80 (28.1 %)	0.112	32 (11.2 %)

	Age > 80			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	97 (34 %)	1.093	1 (0.4 %)	0.402
Après un an	97 (34 %)	0.278	1 (0.4 %)	0.024
Après deux ans	73 (25.6 %)	0.110	25 (8.8 %)	0.340

Nombre de jours d'hospitalisation

	FEVG < 40%			FEVG 40-49%		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	126 (44.2 %)	9.73	0 (0 %)	56 (19.6 %)	8.732	1 (0.4 %)
Après un an	126 (44.2 %)	2.63	0 (0 %)	56 (19.6 %)	0.750	1 (0.4 %)
Après deux ans	99 (34.7 %)	1.22	27 (9.5 %)	37 (13 %)	0.351	20 (7 %)

	FEVG >= 50%			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	102 (35.8 %)	11.461	0 (0 %)	0.199
Après un an	102 (35.8 %)	2.265	0 (0 %)	0.067
Après deux ans	69 (24.2 %)	0.536	33 (11.6 %)	0.645

Nombre d'hospitalisation

	FEVG < 40%			FEVG 40-49%		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	126 (44.2 %)	0.944	0 (0 %)	56 (19.6 %)	0.9286	1 (0.4 %)
Après un an	126 (44.2 %)	0.246	0 (0 %)	56 (19.6 %)	0.0536	1 (0.4 %)
Après deux ans	99 (34.7 %)	0.111	27 (9.5 %)	37 (13 %)	0.0541	20 (7 %)

	FEVG >= 50%			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	102 (35.8 %)	1.098	0 (0 %)	0.203
Après un an	102 (35.8 %)	0.216	0 (0 %)	0.065
Après deux ans	69 (24.2 %)	0.087	33 (11.6 %)	0.684

Nombre de jours d'hospitalisation

	BNP < 250			BNP 250-600		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	76 (26.7 %)	9.645	49 (17.2 %)	75 (26.3 %)	11.20	49 (17.2 %)
Après un an	76 (26.7 %)	1.974	49 (17.2 %)	75 (26.3 %)	2.19	49 (17.2 %)
Après deux ans	63 (22.1 %)	0.683	62 (21.8 %)	60 (21.1 %)	1.40	64 (22.5 %)

	BNP > 600			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	84 (29.5 %)	10.464	50 (17.5 %)	0.435
Après un an	84 (29.5 %)	3.393	50 (17.5 %)	0.537
Après deux ans	67 (23.5 %)	0.493	67 (23.5 %)	0.321

Nombre d'hospitalisation

	BNP < 250			BNP 250-600		
	Eff_1(%)	Moy_1	Missing_1(%)	Eff_2(%)	Moy_2	Missing_2(%)
Avant	76 (26.7 %)	0.9605	49 (17.2 %)	75 (26.3 %)	1.080	49 (17.2 %)
Après un an	76 (26.7 %)	0.1579	49 (17.2 %)	75 (26.3 %)	0.213	49 (17.2 %)
Après deux ans	63 (22.1 %)	0.0952	62 (21.8 %)	60 (21.1 %)	0.133	64 (22.5 %)

	BNP > 600			
	Eff_3(%)	Moy_3	Missing_3(%)	p
Avant	84 (29.5 %)	0.9881	50 (17.5 %)	0.340
Après un an	84 (29.5 %)	0.3214	50 (17.5 %)	0.522
Après deux ans	67 (23.5 %)	0.0597	67 (23.5 %)	0.338

X. BIBLIOGRAPHIE

1. Echinard. Internet chez les personnes âgées : usages et avantages [Internet]. Institut Amelis. 2014 [cité 22 févr 2021]. Disponible sur: <https://institut.amelis-services.com/bien-vieillir/vie-sociale-fetes/internet-chez-les-seniors/>
2. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, 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 J Heart Fail.* 2016;18(8):891-975.
3. Besse B, Lellouche N, Vahanian A, Attias D, Hoffman O. Cardiologie vasculaire [Internet]. Editions Vernazobres-Greggo; 2013. (Internat ...). Disponible sur: <https://books.google.fr/books?id=r87OnQEACAAJ>
4. Haute Autorité de Santé. Guide du parcours de soins « Insuffisance Cardiaque ». Paris HAS. juin 2014;82.
5. CONSENSUS Trial Study Group. Effects of Enalapril on Mortality in Severe Congestive Heart Failure. *N Engl J Med.* 4 juin 1987;316(23):1429-35.
6. Philip A Poole-Wilson. The Cardiac Insufficiency Bisoprolol Study II (CIBIS-II): a randomised trial. *The Lancet.* 2 janv 1999;353(9146):9-13.
7. Pitt B, Zannad F, Remme WJ, Cody R, Castaigne A, Perez A, et al. The effect of spironolactone on morbidity and mortality in patients with severe heart failure. Randomized Aldactone Evaluation Study Investigators. *N Engl J Med.* 2 sept 1999;341(10):709-17.
8. McMurray JJV, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz MP, Rizkala AR, et al. Angiotensin–Neprilysin Inhibition versus Enalapril in Heart Failure. *N Engl J Med.* 11 sept 2014;371(11):993-1004.
9. Velazquez EJ, Morrow DA, DeVore AD, Ambrosy AP, Duffy CI, McCague K, et al. Rationale and design of the comParIson Of sacubitril/valsartaN versus Enalapril on Effect on nt-pRo-bnp in patients stabilized from an acute Heart Failure episode (PIONEER-HF) trial. *Am Heart J.* 1 avr 2018;198:145-51.
10. McMurray JJV, DeMets DL, Inzucchi SE, Køber L, Kosiborod MN, Langkilde AM, et al. The Dapagliflozin And Prevention of Adverse-outcomes in Heart Failure (DAPA-HF) trial: baseline characteristics. *Eur J Heart Fail.* nov 2019;21(11):1402-11.
11. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 21 sept 2021;42(36):3599-726.
12. Armstrong PW, Pieske B, Anstrom KJ, Ezekowitz J, Hernandez AF, Butler J, et al. Vericiguat in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction. *N Engl J Med.* 14 mai 2020;382(20):1883-93.
13. Teerlink JR, Diaz R, Felker GM, McMurray JJV, Metra M, Solomon SD, et al. Cardiac Myosin Activation with Omecamtiv Mecarbil in Systolic Heart Failure. *N Engl J Med.* 14 janv 2021;384(2):105-16.
14. CARMAT. Résultats intermédiaires de la 1ère partie de son étude PIVOT [Internet]. Carmat. 2019 [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.carmatsa.com/actualites/carmat-presente-des-resultats-intermediaires-positifs-de-la-1ere-partie-de-son-etude-pivot/>
15. Elsevier. L’histoire de l’éducation thérapeutique du patient par le Professeur A.Grimaldi [Internet]. Elsevier Connect. [cité 9 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/medecine/lhistoire-de-leducation-therapeutique-du->

patient-par-le-professeur-a.grimaldi

16. Haute autorité de santé. Education thérapeutique du patient (ETP) [Internet]. Haute Autorité de Santé. 2007 [cité 22 févr 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/r_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etp
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.* 2013;168(1):388-95.
18. Barthassat V. Le modèle de l'éducation thérapeutique du patient résiste-t-il à la réalité du praticien ? [Internet]. *Revue Médicale Suisse.* 2012 [cité 22 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-325/Le-modele-de-l-education-therapeutique-du-patient-resiste-t-il-a-la-realite-du-praticien>
19. Gibson PG, Powell H, Coughlan J, Wilson AJ, Abramson M, Haywood P, et al. Self-management education and regular practitioner review for adults with asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2003;(1):CD001117.
20. Gonseth J, Guallar-Castillón P, Banegas JR, Rodríguez-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):1570-95.
21. 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):810-9.
22. Santé publique France. Epidémiologie insuffisance cardiaque [Internet]. Santé publique France. 2013 [cité 14 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/insuffisance-cardiaque/donnees/#tabs>
23. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques. Mortalité après hospitalisation pour motif cardio-vasculaire - Description et comparaison avec les causes de décès | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. 2017 [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/les-dossiers-de-la-drees/mortalite-apres-hospitalisation-pour-motif-cardio-vasculaire>
24. DREES. L'état de santé de la population en France : publication du rapport 2017 [Internet]. 2017 [cité 21 févr 2021]. Disponible sur: [/presse/2017/l-etat-de-sante-de-la-population-en-france-publication-du-rapport-2017](https://www.drees.fr/presses/2017/l-etat-de-sante-de-la-population-en-france-publication-du-rapport-2017)
25. Institut de recherche et documentation en économie de la santé (France), Aguzzoli F, Le Fur P, Sermet C. Clientèle et motifs de recours en médecine libérale: France 1992. Paris: CREDES; 1994.
26. DREES. Les consultations et visites des médecins généralistes - Un essai de typologie. 2004;12.
27. Conrad N, Judge A, Tran J, Mohseni H, Hedgecott D, Crespillo AP, et al. Temporal trends and patterns in heart failure incidence: a population-based study of 4 million individuals. *Lancet Lond Engl.* 10 févr 2018;391(10120):572-80.
28. Caisse d'assurance maladie. Caractéristiques et trajet de soins des insuffisants cardiaques du Régime général [Internet]. 2012 [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/rapports-et-periodiques/points-de-repere/n-38-insuffisance-cardiaque.php>
29. Code de la santé publique. Section 1 : Télémédecine (Article L6316-1) - Légifrance [Internet]. 2019 [cité 19 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/codes/id/LEGIARTI000038887059/2019-07-27/>
30. Agence régionale de santé, 2019, DOSSIER DE PRESSE - Petit déjeuner presse de la

- Délégation Territoriale du Bas-Rhin [Internet]. [cité 22 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.grand-est.ars.sante.fr/system/files/2019-10/DOSSIER%20DE%20PRESSE%20-%20Petit%20d%C3%A9jeuner%20presse%20de%20la%20D%C3%A9l%C3%A9gation%20Territoriale%20du%20Bas-Rhin%20-%2029.10.19.pdf>
31. République Française. Journal officiel - Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. Journal officiel juill 21, 2009 p. 1-88.
32. République française. Arrêté du 27 décembre 2019 relatif à l'autorisation du protocole de coopération « Télésurveillance, consultation de titration et consultation non programmée, avec ou sans télé médecine, des patients traités pour insuffisance cardiaque, par un infirmier ». déc 31, 2019.
33. République Française. Arrêté du 6 décembre 2016 portant cahiers des charges des expérimentations relatives à la prise en charge par télésurveillance mises en œuvre sur le fondement de l'article 36 de la loi n° 2013-1203 de financement de la sécurité sociale pour 2014. Journal officiel. déc 6, 2016 p. 1-147.
34. DGOS_Michel.C, DGOS_Michel.C. La télésurveillance : ETAPES [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2021 [cité 12 avr 2021]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/soins-et-maladies/prises-en-charge-specialisees/telesante-pour-l-acces-de-tous-a-des-soins-a-distance/article/la-tele-surveillance-etapes>
35. THUNY et al. FollowHeart : la télésurveillance de l'insuffisance cardiaque arrive à l'AP-HM | AP-HM [Internet]. 2019 [cité 20 juill 2020]. Disponible sur: </actu/followheart-la-tele-surveillance-de-l-insuffisance-cardiaque-arrive-a-l-ap-hm>
36. Galinier M, Roubille F, Berdague P, Brierre G, Cantie P, Dary P, et al. Telemonitoring versus standard care in heart failure: a randomised multicentre trial. Eur J Heart Fail. 2020;22(6):985-94.
37. RESICARD : Réseau Île-de-France sur l'insuffisance cardiaque. [Internet]. 2018 [cité 9 nov 2018]. Disponible sur: <http://www.resicard.com/>
38. Koehler F, Koehler K, Deckwart O, Prescher S, Wegscheider K, Kirwan B-A, et al. Efficacy of telemedical interventional management in patients with heart failure (TIM-HF2): a randomised, controlled, parallel-group, unmasked trial. The Lancet. 22 sept 2018;392(10152):1047-57.
39. Caisse primaire d'assurance maladie. Téléconsultation et Covid-19 : croissance spectaculaire et évolution des usages [Internet]. 2020 [cité 16 févr 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/actualites/teleconsultation-et-covid-19-croissance-spectaculaire-et-evolution-des-usages>
40. Fondation de la Maison du Diaconat de Mulhouse. USICAR - Unité de Suivi des Insuffisants Cardiaques. [Internet]. 2019 [cité 25 janv 2019]. Disponible sur: <http://www.diaconat-usicar.fr/presentation-mieux-nous-connaître/l-usicar>
41. DGOS_Michel.C, DGOS_Michel.C. L'infirmier en pratique avancée [Internet]. Ministère des Solidarités et de la Santé. 2020 [cité 8 juill 2020]. Disponible sur: <https://solidarites-sante.gouv.fr/systeme-de-sante-et-medico-social/acces-territorial-aux-soins/article/l-infirmier-en-pratique-avancee>
42. Perel C. Taux de patients hospitalisés pour insuffisance cardiaque en 2008 et évolutions en 2002-2008, France [Internet]. 2012 [cité 18 avr 2021]. Disponible sur: </maladies-et-traumatismes/maladies-cardiovasculaires-et-accident-vasculaire-cerebral/insuffisance-cardiaque/taux-de-patients-hospitalises-pour-insuffisance-cardiaque-en-2008-et-evolutions-en-2002-2008-france>
43. Scott Pamela E., Unger Ellis F., Jenkins Marjorie R., Southworth Mary Ross, McDowell Tzu-Yun, Geller Ruth J., et al. Participation of Women in Clinical Trials Supporting FDA Approval of Cardiovascular Drugs. J Am Coll Cardiol. 8 mai

2018;71(18):1960-9.

44. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update. *Eur Heart J*. oct 2013;34(39):3028-34.

45. Toulza DO. *Rencontres Vieillessement 2017*. 8 nov 2017;25.

46. European society of cardiology. ESC Congress 2012 [Internet]. 2012 [cité 17 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.escardio.org/The-ESC/Press-Office/Press-releases/ESC-Congress-2012-Highlights>, <https://www.escardio.org/The-ESC/Press-Office/Press-releases/ESC-Congress-2012-Highlights>

47. McKinney SM, Sieniek M, Godbole V, Godwin J, Antropova N, Ashrafian H, et al. International evaluation of an AI system for breast cancer screening. *Nature*. janv 2020;577(7788):89-94.

48. IRCAD. Condor – Projet CONDOR [Internet]. 2016 [cité 18 avr 2021]. Disponible sur: <https://condor-project.eu/about/>



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 : THOMAS Prénom : OLIVIER

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 31/08/2021

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

RÉSUMÉ

INTRODUCTION : L'insuffisance cardiaque (IC) est un enjeu de santé publique majeur et la télésurveillance est en plein essor dans ce domaine. Elle a pour objectif de réduire les hospitalisations pour décompensation cardiaque. **MATÉRIEL ET MÉTHODE** : C'est une étude quantitative, rétrospective, multicentrique, regroupant 464 patients IC, inclus du 29/06/2011 au 06/08/2020. Les patients bénéficient soit d'un suivi par télésurveillance soit d'un suivi par appels téléphoniques le cas échéant. Des consultations régulières d'éducation thérapeutique avec des infirmières diplômées d'état et des diététiciennes sont organisées, ainsi que des ateliers de groupe. Le critère de jugement principal est l'analyse du nombre moyen de jours d'hospitalisation pour IC avant et après inclusion. **RESULTATS** : Nous constatons un an avant l'inclusion, que le nombre moyen de jours d'hospitalisation pour IC est de 10,30. Après un an de suivi le nombre moyen de jours est de 2,58 soit un risque relatif divisé par quatre et statistiquement significatif (RR=0,25 , IC excluant la valeur 1 , et p-value < 0,01). Après la deuxième année de suivi, le nombre moyen de jour est de 2,04. Le nombre moyen d'hospitalisation pour IC par année de suivi et par patient est de 1,045 un an avant l'inclusion. On constate une réduction statistiquement significative de ce chiffre après une année de suivi, avec un nombre moyen d'hospitalisation de 0,228. Après deux ans de suivi ce chiffre baisse encore à 0,188. Il n'a pas été démontré de supériorité du suivi par télésurveillance versus le suivi par appels téléphoniques. Une analyse en intervalle a montré une tendance à la réduction du nombre de jours d'hospitalisation pour IC lorsqu'une télésurveillance « active » est réalisée. **CONCLUSION** : Le programmeUSICAR permet une amélioration de la qualité de vie des patients IC par la réduction du nombre moyen de jours d'hospitalisation et du nombre moyen d'hospitalisations pour IC, grâce à une éducation thérapeutique du patient menée par un personnel qualifié et expérimenté depuis maintenant dix années.

Rubrique de classement : DES de Médecine Générale.

Mots-clés : insuffisance cardiaque,USICAR, télémédecine, télésurveillance, appels téléphoniques, éducation thérapeutique patient, autonomisation patient, domicile, pathologie chronique, réseau, nombre de jours d'hospitalisation, décompensation cardiaque.

Président de thèse : Professeur Emmanuel ANDRÈS

Directeur de thèse : Docteur Guy COURDIER

Assesseurs : Docteur Christelle SORDET, Docteur Samy TALHA

Adresse de l'auteur : 6 rue Guido Guersi, 67100 STRASBOURG.
