

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE 2019

N° 245

**THESE**

**PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE**

**DOCTEUR EN MEDECINE**

Diplôme d'État

Mention Médecine Générale

**PAR**

**KACEM Mehdi**

Né le 3 mars 1989 à Mulhouse

---

TRANSFERT EN REANIMATION DES PERSONNES AGEES : A PROPOS  
D'UNE ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE AU SEIN DU POLE DE GERIATRIE  
DES HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG

---

**Président de thèse : Professeur VOGEL Thomas**

**Directeur de thèse : Docteur KARCHER Patrick**



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

Edition SEPTEMBRE 2019  
Année universitaire 2019-2020

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

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

**A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE**

MANDEL Jean-Louis

Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

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

BAHRAM Séiamak  
DOLLFUS Hélène

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

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

PO214

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
ANDRES Emmanuel P0002	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CU	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b> Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP6 Resp	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	RP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : <b>Psychiatrie d'Adultes</b>
BERTSCHY Gilles P0013	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 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	NRP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP6 NCS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie
Mme BOEHM-BURGER Nelly P0016	NCS	• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale



NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
CHELLY Jameleddine P0173	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie / CCOM d'Illkirch	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
DANION Jean-Marie P0046	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie 1 / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de la Main et des Nerfs périphériques / CCOM Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- <b>Virologie</b> biologique
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 <b>Chirurgie vasculaire</b> ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	RP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	RP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 <b>Médecine Physique et Réadaptation</b>
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme JEANDIER Nathalie P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
KEMPF Jean-François P0083	RP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main-CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
KOPFERSCHMITT Jacques P0086	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service d'Urgences médico-chirurgicales adultes/Nouvel Hôpital Civil	48.04 Thérapeutique (option clinique)
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie 2 - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôpital Hautepierre	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; <b>Addictologie</b> (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LANGER Bruno P0091	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale : option gynécologie-Obstétrique
LAUGEL Vincent P0092	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 <b>Anatomie</b>
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la main - CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP6 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Hématologie et d'Oncologie / Hôpital de Hautepierre	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique, Cytologie et Histologie quantitative / Hôpital de Hautepierre	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 <u>Pneumologie</u> ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	54.03 <u>Gynécologie-Obstétrique</u> ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre • Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 <u>Hématologie</u> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	RP6 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	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 CS	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Haute-pierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	47.02 Cancérologie ; <u>Radiothérapie</u> Option Radiothérapie
Mme OHANA Mickael P0211	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR / HP	48.05 Réanimation ; <u>Médecine d'urgence</u> Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 <u>Cancérologie</u> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRP6 NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 <u>Cancérologie</u> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Haute-pierre	48.01 <u>Anesthésiologie-réanimation</u> ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie P0196	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SANANES Nicolas P0212	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUDER Philippe P0142	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 <b>Pédopsychiatrie</b> ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie; Hépatologie; Addictologie Option : <b>Hépatologie</b>
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme SPEEG-SCHATZ Claude P0147	RP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital Civil	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 NCS  CS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine • Centre de Lutte contre le Cancer Paul Strauss - Serv. Epidémiologie et de biostatistiques	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 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	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Haute-pierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

P6 : Pôle

RP6 (Responsable de Pôle) ou NRP6 (Non Responsable de Pôle)

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

Dir : Directeur

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

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

(3)

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

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

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

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

### A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

HABERSETZER François	CS	Pôle Hépatodigestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
CALVEL Laurent	NRP <sup>6</sup> CS	Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	55.02 Ophtalmologie
SALVAT Eric		Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur	

<b>MO128</b>	<b>B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)</b>		
--------------	---	--	--

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute-pierre • Faculté de Médecine / Institut d'Histologie	42.02	Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Centre de lutte contre le cancer Paul Strauss	47.02	Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b>
ARGEMI-Xavier M0442 (En disponibilité)		• Pôle de Spécialités médicales – Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03	Maladies infectieuses ; Maladies tropicales Option : <b>Maladies infectieuses</b>
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03	<b>Pharmacologie fondamentale</b> ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02	<b>Physiologie</b>
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
BONNEMAINS Laurent M0099		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	54.01	Pédiatrie
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02	Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle d'Oncologie et d'Hématologie - Service d'Oncologie et d'Hématologie / HP	47.02	<b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01	Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme de MARTINO Sylvie M0018		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01	<b>Bactériologie-virologie</b> Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0499 (En disponibilité)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04	<b>Génétique</b>
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie
FILISSETTI Denis M0025		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02	Physiologie (option clinique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03	Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
Mme HEIMBURGER Céline M0120		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
Mme JACAMON-FARRUGIA Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
JEGU Jérémie M0101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil	46.01	Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry M0043	CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service d'Hygiène hospitalière et de médecine préventive / PTM et HUS - Equipe opérationnelle d'Hygiène	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
Mme LEJAY Anne M0102		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (Biologique)
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
Mme LONSDORFER-WOLF Evelyne M0090		• Institut de Physiologie Appliquée - Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Serv. de Chirurgie Maxillo-faciale, plastique reconstructrice et esthétique/HC	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• 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 M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTHNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
NOLL Eric M0111		• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital Hautepierre	48.01 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence
Mme NOURRY Nathalie M0011		• 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)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
RIEGEL Philippe M0059		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hautepierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
Mme SCHNEIDER Anne M0107		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie Infantile
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie-virologie</b> (biologique)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Infantile / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
Mme URING-LAMBERT Béatrice M0073		• Institut d'Immunologie / HC • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 <b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Jeffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

## B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

Mr KESSEL Nils		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mr LANDRE Lionel		ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mme THOMAS Marion		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mme SCARFONE Marianna	M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

## B4 - MAITRE DE CONFERENCE DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

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

---

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

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr Ass. KOPP Michel	P0167	Médecine générale (depuis le 01.09.2001, renouvelé jusqu'au 31.08.2016)

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

## F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)  
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2017 au 31 août 2020)**  
BELLOCQ Jean-Pierre (Anatomie Cytologie pathologique)  
CHRISTMANN Daniel (Maladies Infectieuses et tropicales)  
MULLER André (Thérapeutique)
- o **pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)**  
Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
- o **pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)**  
Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o **pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)**  
DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)  
NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)  
PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)  
Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)

---

## 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

Dr BRAUN Jean-Jacques	ORL (2012-2013 / 2013-2014 / 2014-2015 / 2015-2016)
Pr CHARRON Dominique	Université Paris Diderot (2016-2017 / 2017-2018)
Mme GUI Yali	(Shaanxi/Chine) (2016-2017)
Mme Dre GRAS-VINCENDON Agnès	Pédopsychiatrie (2010-2011 / 2011-2012 / 2013-2014 / 2014-2015)
Dr JENNY Jean-Yves	Chirurgie orthopédique (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017 / 2017-2018)
Mme KIEFFER Brigitte	IGBMC (2014-2015 / 2015-2016 / 2016-2017)
Dr KINTZ Pascal	Médecine Légale (2016-2017 / 2017-2018)
Dr LAND Walter G.	Immunologie (2013-2014 à 2015-2016 / 2016-2017)
Dr LANG Jean-Philippe	Psychiatrie (2015-2016 / 2016-2017 / 2017-2018)
Dr LECOCQ Jehan	IURC - Clémenceau (2016-2017 / 2017-2018)
Dr REIS Jacques	Neurologie (2017-2018)
Pr REN Guo Sheng	(Chongqing / Chine) / Oncologie (2014-2015 à 2016-2017)
Dr RICCO Jean-Baptiste	CHU Poitiers (2017-2018)

(\* 4 années au maximum)

---

## G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BROGARD Jean-Marie (Médecine interne) / 01.09.02	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSZEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DORNER Marc (Médecine Interne) / 01.10.87	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
GROSSHANS Edouard (Dermatologie) / 01.09.03	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KREMER Michel (Parasitologie) / 01.05.98	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	

### Légende des adresses :

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

### HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

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

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

**SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

*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

### **A mon Président de Jury, Monsieur le Professeur Thomas VOGEL**

Vous me faites l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail. Merci pour le temps que vous passez au contact des étudiants, qu'ils soient check-list, externes ou internes, afin de transmettre votre grande expérience de la gériatrie mais aussi de la médecine au sens global.

Je vous témoigne ma profonde et respectueuse reconnaissance.

### **A mon Directeur de Thèse, Monsieur le Docteur Patrick KARCHER**

Ce fut un grand plaisir de vous avoir comme directeur de thèse et comme médecin référent au cours de mon stage dans votre service. J'ai passé un moment très enrichissant à vos côtés, vos conseils précieux, votre calme et votre vision de l'éthique m'ont permis de m'améliorer dans ma pratique quotidienne. Recevez ma sincère gratitude.

### **A Monsieur le Professeur Francis SCHNEIDER**

Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience de médecin réanimateur à la critique de ce travail, ainsi que de précieuses informations lors de notre rencontre. Merci encore pour le temps consacré, je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.

### **A Monsieur le Professeur Georges KALTENBACH**

Merci de me faire l'honneur de siéger dans mon jury et de l'intérêt que vous portez à ce travail, ainsi que les conseils et la rigueur transmis à l'interne que j'étais. Veuillez recevoir mes sincères remerciements.

A Claire, je ne serai nulle part sans toi, tu me soutiens depuis tellement d'années maintenant, merci pour ta patience (pourtant je sais que ce n'est pas ton fort), j'imagine que cette thèse est un soulagement pour toi aussi. Je t'aime pour la vie !!

A Ana, mon rayon de soleil, ton sourire et tes éclats de rire m'ont accompagné chaque jour de ce travail, tu m'as donné tant de courage. J'ai hâte de profiter de toi encore plus maintenant.

Papa et Maman merci pour votre soutien et d'avoir toujours cru en moi, vous m'avez tout donné, j'espère vous rendre fier aujourd'hui.

Dora, ma sœur adorée, tu occupes toujours une place particulière dans mon cœur.

Nestor, Christian, Karine, Papi, Mamie Irène, Nolwen, Mamie Tijania, Amel, Najla, Lotfi, Jalel, Mondher, Rafik, Najwa, Lucas, Claire, Mariem, Fatma, Tarek, Selim, Charazed, Dali, Olfa, Salma, Asma, Sarah et Hassen : mille mercis, vous me manquez tous, j'espère fêter ça avec tout le monde bientôt.

A Fadi K pour ton soutien de toujours !

Ma 2eme famille les Telega-Rosenblatt-Binder-Zuza-Delmas-De Miranda : vous m'avez toujours bien accueilli et comptez tellement pour moi , merci merci je vous embrasse fort !

Les potes de toujours, Fernand, Nico, Charles, Marie, Lucile, Édouard, Kub, Marg, Ich, Jean, Philou, Céline, Hard et Hell, Fred, Ramich, David, Stu, Thomas P, Éric, Simon : je n'ai pas assez de mots pour vous !

Les potes de la fac, pour le soutien dans les moments difficiles mais aussi pour tous ces bons moments entre l'amphi, la BU, le Stift, la Médecine de Saverne, le SAU de Haute-pierre, la Gériatrie de Sainte-Barbe, la Gynéco et la Pédiatrie de Saverne : Elo, Pierre, Camille, Thomas H, Géraldine, Ariane, Lucas, Luc, Marie S, Natacha, Lucile, Medz, Pouki, Mathias, Olivier, Louis, Thomas G...

Messieurs les Docteurs Waechter et De Geyer pour vos conseils et la motivation 😊

Un énorme merci à Wafae Achchari, secrétaire du Dr Karcher, pour son aide précieuse et son travail de fourmi pour réunir tous les dossiers papiers, 1000 mercis !!!!

Au Dr Jacques Bertrand, pour votre amitié, votre bienveillance et votre confiance pour ce beau projet.

Le RCSA et le Croque Bedaine pour la décompression.

Et un grand merci à tous ceux que j'ai oublié !

## Table des matières

<b>1 Introduction</b>	<b>21</b>
<b>1.1 Vieillessement et population âgée</b>	<b>22</b>
1.1.1 Quelques définitions	22
1.1.2 Concept de fragilité et "bien vieillir"	23
1.1.3 Physiopathologie du vieillissement	26
1.1.4 Aspects démographiques	29
<b>1.2 Contexte</b>	<b>30</b>
1.2.1 Aspect financier :	31
1.2.2 Résultats d'études précédentes :	34
<b>1.3 Dimension éthique</b>	<b>37</b>
<b>1.4 Particularités régionales</b>	<b>40</b>
1.4.1 Le pôle de Gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS)	41
1.4.2 Le pôle de Réanimation Médicale des HUS	42
<b>2 Matériel et Méthodes</b>	<b>43</b>
<b>2.1 Population étudiée</b>	<b>43</b>
<b>2.2 Objectifs de l'étude</b>	<b>43</b>
<b>2.3 Données étudiées</b>	<b>44</b>
2.3.1 Données anthropométriques	44
2.3.2 Causes principales d'admission en gériatrie	44
2.3.3 Comorbidités	45
2.3.4 Données spatio-temporelles	46
2.3.5 Séjour en réanimation	47
<b>2.4 Analyse statistique</b>	<b>49</b>
<b>3 Résultats</b>	<b>50</b>
<b>3.1 Données anthropométriques</b>	<b>50</b>
<b>3.2 Caractéristiques du séjour en gériatrie</b>	<b>50</b>
3.2.1 Motifs d'admission principaux	50
3.2.2 Comorbidités	50
3.2.3 Niveau de dépendance	54
3.2.4 Données spatio-temporelles	55
<b>3.3 Caractéristiques du séjour en réanimation</b>	<b>56</b>
3.3.1 Admission en réanimation	56
3.3.2 Sévérité des admissions et thérapeutiques entreprises	57
<b>3.4 Mode de sortie</b>	<b>60</b>
<b>3.5 Comparaisons selon différentes tranches d'âge</b>	<b>63</b>
<b>3.6 Comparaison de différentes périodes</b>	<b>63</b>
<b>4 Discussion</b>	<b>66</b>
<b>4.1 Une autonomie bien préservée malgré l'augmentation des comorbidités</b>	<b>66</b>
<b>4.2 Une population relativement similaire à la population générale de réanimation</b>	<b>68</b>
<b>4.3 Deux populations différentes en termes de survie</b>	<b>70</b>

<b>4.4</b>	<b>Limitations de notre étude.....</b>	<b>72</b>
<b>5</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>73</b>
<b>6</b>	<b>Références .....</b>	<b>75</b>
<b>7</b>	<b>Liste des abréviations.....</b>	<b>83</b>
<b>8</b>	<b>Annexes .....</b>	<b>85</b>

## Tables des illustrations

### Tableaux

Tableau 1 : motifs d'admission en gériatrie.....	52
Tableau 2 : répartition des comorbidités.....	53
Tableau 3 : répartition des motifs d'admission en réanimation.....	56
Tableau 4 : thérapeutiques entreprises en réanimation.....	58
Tableau 5 : devenir immédiat du patient post-réanimation.....	60
Tableau 6 : évolution des thérapeutiques de réanimation (en pourcentages d'effectif).....	65

### Figures

Figure 1 : score de McCabe.....	54
Figure 2 : niveau de dépendance GIR.....	54
Figure 3 : provenance avant admission en gériatrie.....	55
Figure 4 : moment du transfert.....	57
Figure 5 : courbe de survie selon Kaplan-Meier.....	61
Figure 6 : courbes de survie selon le nombre d'interventions.....	62

### Annexes

Annexe 1 : score IGS2 (Indice de Gravité Simplifiée) = SAPS2 (Simplified Acute Physiology Score).....	85
Annexe 2 : score MMSE (Mini Mental State Examination).....	86
Annexe 3 : grille AGGIR.....	87

## 1 Introduction

L'allongement de l'espérance de vie de la population mondiale a conduit à de nouveaux dilemmes médicaux, éthiques et économiques.

Sur le plan économique, les infrastructures mises en place, qu'elles soient de soins ou d'hébergement n'ont pas suffisamment anticipé ce vieillissement important de la population mondiale, qui ne fera qu'augmenter.

Sur le plan médical et éthique, l'allongement de la durée de vie espérée, depuis la fin du XXe siècle, avec la restructuration du système de soins, le développement de la médecine moderne et notamment la progression des techniques et savoirs en réanimation posent la question des limites : dans quelle mesure l'âge intervient-il ou doit-il intervenir dans le choix des techniques de soins, notamment invasives ? Les travaux menés par l'organisation mondiale de la santé (OMS) montrent que la meilleure survie des populations âgées est surtout expliquée par les progrès de la médecine (1).

Les soins de réanimation font cohabiter l'aspect médical et éthique avec la question économique ; il s'agit effectivement de services dont les places sont "chères", que ce soit par le nombre de lits disponibles ou les moyens humains et techniques mis à disposition. La dimension éthique fait donc partie intégrante de la réflexion en réanimation et ce, de façon quotidienne, ne serait-ce qu'à travers des décisions de limitation de soins ou bien de certaines politiques d'admission.

La décision d'admettre un patient dans ces services est complexe, elle fait intervenir plusieurs paramètres humains, médicaux et logistiques qui remettent parfois en cause les critères mis en place par les différentes sociétés savantes.

Cette complexité se trouve intensifiée dans le cas d'une personne âgée où doivent être pris en compte, outre l'âge, la diminution des réserves fonctionnelles et de fréquentes et nombreuses comorbidités. De plus, il n'existe pas de recommandations clairement définies concernant cette tranche d'âge.

Les études actuelles, et moins actuelles, qui étudient cette question le font la plupart du temps à travers le prisme du médecin réanimateur ou urgentiste.

L'objectif principal de notre travail va être d'apporter un regard gériatrique à cette question, nous allons tenter de dresser un profil type de la personne âgée transférée en réanimation à partir du pôle de gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg.

La compétence gériatrique, fondée sur la prise en compte des comorbidités et de la fragilité, permet-elle un choix plus ciblé des patients pouvant bénéficier d'un transfert en réanimation ? Quel va en être le bénéfice à court et moyen terme pour les patients transférés ?

## **1.1 Vieillesse et population âgée**

### **1.1.1 Quelques définitions**

Définir la personne âgée n'est pas facile, il n'existe pas de réel consensus et l'on trouve de multiples définitions dans la littérature, et selon différents points de vue : chronologique, social, biologique. Selon le Larousse, la vieillesse constitue la "troisième période de la vie, succédant à l'enfance et à l'âge adulte" (2), et elle débute à 60 ans.

L'OMS fixe son début à 65 ans et dans son rapport mondial sur le vieillissement et la santé de 2016, elle définit le vieillissement comme une accumulation de lésions moléculaires et cellulaires qui aboutissent à une réduction des ressources physiologiques (1). Certains organismes officiels comme l'institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) ou l'institut national des études démographiques (INED) fixent également le début de la vieillesse à 65 ans.

Plusieurs mécanismes, encore non élucidés complètement, entrent en jeu dans le vieillissement, nous les développerons plus bas : il s'agit essentiellement de facteurs génétiques, du stress oxydatif, avec la production de radicaux libres et l'inflammation chronique, ainsi que de la glycation non-enzymatique des protéines.

D'ici à 2050, la proportion mondiale de personnes de plus de 60 ans va quasiment doubler pour atteindre 22%, soit environ 2 milliards de personnes. En France, la proportion des plus de 85 ans va tripler d'ici là pour atteindre presque 5 millions d'individus, selon le Ministère des Solidarités et de la Santé (3).

La littérature anglo-saxonne différencie trois groupes de personnes âgées selon leur âge chronologique :

- Les "young old" de 65 à 70 ou 75 ans ;
- "old-old" de 70 ou 75 à 80 ou 85 ans ;
- "oldest old" au-delà de 80 ou 85 ans.

Muriel Boulmier, Secrétaire Nationale aux Retraites évoque les mêmes tranches d'âge avec d'abord les "sénior actifs", puis l'âge des "pluri-mini-handicaps", et les plus de 85 ans pour lesquels "les effets de la dépendance deviennent statistiquement plus visibles" (4).

La très grande hétérogénéité des effets du vieillissement au sein d'une même classe d'âge montre que l'âge chronologique n'est plus un bon indicateur du vieillissement ; il faut s'intéresser au concept de réserve fonctionnelle et de fragilité, ainsi que du "bien vieillir" par opposition à la fragilité.

### **1.1.2 Concept de fragilité et "bien vieillir"**

Il s'agit de deux concepts transversaux pouvant parfois s'opposer par leur contenu. Le "bien vieillir" est complexe à définir (5) car il s'agit d'une notion très subjective, sa définition varie

tout d'abord selon un critère géographique et culturel, il sera vu différemment en Occident de tradition plutôt individualiste où il est essentiel de subvenir à ses propres besoins à tout âge ; qu'en Orient et en Afrique, où le relationnel va primer au-delà de la notion d'autonomie et la personne âgée se doit avant tout de tenir son rôle social.

Ensuite ce concept peut s'étudier d'un point de vue tout à fait scientifique avec une dimension purement physique qui comprend l'apparition de certaines maladies dites dégénératives liées au vieillissement, une dimension biologique avec la mise en évidence de certains gènes pouvant influencer le vieillissement et de mécanismes reproductibles in vitro, et enfin une dimension cognitive qui rejoint les deux précédentes et qui vise à comparer les capacités cognitives de plusieurs groupes d'individus pour établir certaines normes.

Toutefois l'expression de ces facteurs génétiques est à nuancer, elle va dépendre surtout de facteurs sociaux et environnementaux comme l'éducation ou l'activité physique. Le travail de R. Kahn (6) montre par exemple que le niveau d'éducation initial pouvait influencer le degré de limitation fonctionnelle chez la personne âgée.

Du point de vue social, "bien vieillir" peut être évalué de plusieurs façons : niveau d'interaction sociale, sécurité financière, "utilité" et insertion au sein de la société, degré d'activité, perspectives matérialistes.

Enfin, pour rajouter un niveau de complexité, cette notion de "bien vieillir" va être perçue différemment d'un individu à l'autre, et d'un moment à l'autre, par la survenue de certains événements (maladies, deuils, etc.), elle est donc en évolution constante et influe directement sur la capacité de l'individu à réagir à ces événements.

Le concept de fragilité, qui désignait initialement un “état d’aide permanente”, a vu sa définition évoluer au cours du temps pour devenir une notion tout aussi complexe, il s’agit d’une approche plus holistique du patient.

Il est à la fois un syndrome clinique et un marqueur de risque qui se définit par une “diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère les mécanismes d’adaptation au stress” selon Rolland et al. (7), aussi, ce concept n’est pas figé dans le temps, à l’image du “bien vieillir”.

A la base de cet état de fragilité, on retrouve les mêmes mécanismes biologiques que sont l’inflammation chronique et une certaine prédisposition génétique (8).

On peut distinguer cet état de fragilité d’un état de dépendance dans le sens où la personne fragile ne présente pas nécessairement d’altération de ses capacités fonctionnelles de base si l’on se fie à l’échelle Activity Daily Living (ADL) de Katz, mais elle va présenter un risque majoré de décompensation face à une situation aiguë, il s’agit en somme d’un véritable marqueur de risque. La notion de fragilité peut être également indépendante de toute comorbidité.

Il n’existe à l’heure actuelle aucun outil fiable et validé permettant de porter ce diagnostic de fragilité, on se basera surtout sur une association de facteurs organiques, psychiques et sociaux de fragilité comme : la sensation de fatigue psychique et physique, la vitesse de marche lente, la faiblesse musculaire, la sédentarité, la dénutrition, la continence urinaire, la motivation, la cognition, l’équilibre, la vulnérabilité socio-économique pour les principaux.

La prévalence de la fragilité en réanimation (mesurée par différents score utilisant les arguments précités) atteint 30%, peu importe l’âge du patient, selon une méta-analyse américaine de 2017 (8).

L’étude retrouve un lien significatif de la fragilité avec la mortalité intra et extra hospitalière.

L’une des plus grosses difficultés actuelles réside dans le fait que le diagnostic de fragilité est trop souvent tardif et se fait au décours d’une affection aiguë, de plus, l’identification de ces personnes fragiles en amont d’une situation aiguë ne serait pas forcément rentable.

Pour conclure, il est difficile de définir le vieillissement normal, il pourrait se situer sur une échelle entre le “bien vieillir” et la fragilité, il ne s’agit pas d’une notion binaire et son évolutivité dans le temps le rend encore plus difficile à caractériser.

### **1.1.3 Physiopathologie du vieillissement**

Le processus de vieillissement fait appel à divers mécanismes survenant de façon aléatoire, et pour la plupart encore méconnus dans leur intégralité, comme la diminution de capacité de réparation de l’ADN, la diminution des télomères chromosomiques, ou encore l’accumulation de mutations de l’ADN mitochondrial (9).

Le point commun de ces phénomènes est qu’ils contribuent de façon globale à diminuer les réserves fonctionnelles de l’organisme (cf. fragilité).

La connaissance du vieillissement physiologique est essentielle car il peut parfois s’apparenter au pathologique.

Au sein du système nerveux va se produire une diminution du nombre de neurones, liée principalement à une hyper activation des cellules microgliales (principales cellules immunitaires du cerveau) favorisée par un contexte d’inflammation chronique (10). Avec pour corollaire clinique une majoration de la proportion de démences, une diminution des temps de réaction et des performances mnésiques (à pondérer selon le niveau d’éducation), ainsi qu’une perturbation du rythme circadien. On note également une diminution de la plasticité cérébrale.

Le diagnostic de démence (Alzheimer, démence vasculaire, maladie à corps de Lewy principalement), au sens strict du terme, n’entre pas dans le vieillissement physiologique, il s’agit d’une affection à part entière.

Le système endocrine, fortement lié au système nerveux central, et responsable de l'homéostasie cellulaire est impacté également, avec une diminution de sécrétion de diverses hormones telles que l'hormone de croissance (GH) et l'IGF-1, une baisse de la sécrétion des hormones sexuelles telles que la testostérone et l'œstradiol, ainsi que du DHEA précurseur à ces hormones. Tout ceci étant pourvoyeur de fragilité par le biais d'une fonte musculaire, de perte de poids et d'une dépense énergétique accrue.

La sensibilité périphérique est également altérée, et l'on pourra aussi observer une hyperactivité sympathique.

Les fonctions sensorielles vont être aussi diminuées, avec l'apparition progressive de cataracte (opacification du cristallin), la dégénérescence maculaire liée à l'âge, la presbytie, ou encore l'hyposcousie, pouvant aboutir à un isolement progressif par désafférentation causant des dépressions et un risque majoré d'accidents et de perte d'autonomie.

Au niveau respiratoire, on retrouve une diminution de la capacité ventilatoire, ainsi que des échanges gazeux.

Sur le plan cardio-vasculaire, se produit une altération de la fonction diastolique et des modifications artérielles entraînant une augmentation de la pression artérielle.

Sur le plan néphrologique, survient une réduction des capacités de filtration glomérulaire, et donc, d'élimination rénale.

L'appareil digestif vieillit également avec notamment une majoration du temps de transit, une tendance à l'hyposialorrhée, et une réduction de l'acidité gastrique et des capacités d'élimination hépatique.

Le vieillissement de la peau qui est exacerbé sur les zones exposées au soleil, se caractérise par une sécheresse cutanée et une diminution de l'élasticité de la peau qui joue moins son rôle de barrière. Un ralentissement de la croissance des phanères est également noté.

Avec l'âge, survient une diminution de la masse musculaire, et donc de la force musculaire ; une diminution de la proportion en eau du cartilage venant fragiliser celui-ci.

L'ostéopénie et la diminution de la résistance osseuse avec l'âge ont des conséquences importantes en terme de handicap et de réduction de la qualité de vie (11).

La fonction immunitaire est également impactée, avec un déclin des cellules souches et une diminution de la production de lymphocytes T avec survenue progressive d'une "immunosénescence" qui consiste en une réponse moindre aux infections. Ce phénomène pouvant être potentialisé par le stress chronique et l'entretien d'une inflammation chronique par le biais de certaines cytokines (IL-6, TNF alpha, CRP, etc.) avec multiples conséquences déjà évoquées telles qu'une sarcopénie, athérosclérose, diabète de type 2 ou certains cancers (12).

La survenue des effets que nous venons d'énumérer, intriqués entre eux pour la plupart, va pouvoir favoriser l'apparition de maladies chroniques diverses (cardiovasculaires, respiratoires, cancer, démence), pouvant s'additionner, ce que l'on appelle la multi morbidité affectant la personne âgée de façon plus globale (interactions entre les différentes pathologies et leurs traitements) et rejoint le concept de fragilité évoqué plus haut.

Certaines études ont corrélé de façon inversement proportionnelle la prévalence de la multi morbidité et de la fragilité avec le niveau socio-économique (13) (14).

D'autres entités appelées les syndromes gériatriques peuvent encore se surajouter, elles sont généralement la résultante de plusieurs facteurs sous-jacents et de divers troubles organiques. La

fragilité peut faire partie de ces syndromes, ainsi que les chutes, l'incontinence urinaire ou les escarres pour en citer quelques-unes.

A noter que tous ces effets vont être différents du point de vue intra-individuel et interindividuel, les capacités d'adaptation de chacun sont différentes et multi dépendantes car soumises en grande partie à l'environnement de la personne âgée (éducation, genre, expériences, style et lieu de vie, entourage, activité physique, alimentation, stimulations, etc.).

#### **1.1.4 Aspects démographiques**

Selon l'organisation des nations unies (ONU), la planète compte 7,6 milliards d'individus en 2017, dont 960 millions de plus de 60 ans : soit 13% de la population totale. Si l'évolution actuelle consistant en une hausse annuelle de 3% se poursuit, cette population pourrait doubler d'ici 2050.

Les plus de 80 ans représentaient 137 millions en 2017, ce chiffre devrait tripler d'ici 2050.

L'espérance de vie moyenne mondiale à la naissance en 2018 est de 70 ans pour les hommes et 74 pour les femmes (15).

La population française s'est accrue de 18 millions d'individus entre 1950 et 2000, la population de plus de 60 ans a doublé dans cet intervalle (11), due à une baisse de natalité et une baisse de la mortalité chez les plus de 60 ans.

En 2017, l'espérance de vie à la naissance en France est de 85,3 ans pour les femmes et de 79,5 ans pour les hommes (en augmentation de 2 ans pour les hommes et un an pour les femmes en 10 ans).

La proportion des plus de 75 ans est passée de 6,8% en 1998 à 9,2% en 2018, soit + 2,4% en 10 ans (16).

Le rapport mondial sur le vieillissement édité par l'OMS en 2016 (1) rapporte différentes causes à l'origine de l'accroissement des populations âgées : tout d'abord il s'agit de la réduction de la mortalité en bas âge, mais aussi la meilleure survie des personnes âgées, surtout dans les pays développés. On peut noter également la baisse des taux de fécondité due à des évolutions sociétales et socio-économiques (place des femmes dans la société et contraception notamment).

Le vieillissement devient un enjeu majeur comme le montrent les chiffres de ce rapport, le nombre absolu de personnes âgées augmente dans le monde entier, mais aussi la proportion de ces personnes au sein de la population générale.

Le rythme du vieillissement de la population est de plus en plus rapide si l'on analyse les différentes données démographiques, mais peu de preuves indiquent que ce vieillissement se fait en bonne santé.

Toujours selon l'OMS, les principales causes de mortalité chez les patients âgés dans les pays développés sont les accidents vasculaires cérébraux (AVC), les cardiopathies ischémiques et la broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO), ces pathologies pouvant entraîner des décompensations aiguës nécessitant des soins de réanimation.

## **1.2 Contexte**

Le Code de Santé Publique dans son article R.712-90 définit les unités de réanimation comme étant « aptes à prendre en charge des patients présentant ou susceptibles de présenter plusieurs défaillances viscérales aiguës circulatoires, rénales et respiratoires, mettant en jeu leur pronostic

vital » (17). Les soins entrepris doivent également comporter des méthodes de ventilation artificielle, de support rénal et hémodynamique.

Le nombre de lits est fixé à six lits minimum par unité.

Il n'existe pas de critères précis d'admission en réanimation, toutefois la notion de réversibilité de l'affection semble essentielle.

La présence de défaillance d'organes (au moins une) et la rapidité de leur installation, des variables physiologiques et biologiques, le tout pouvant être évalué par différents scores (SOFA, IGS2 à retrouver en annexe, APACHE, etc.) pouvant aider à la décision d'admission ; même si celle-ci en pratique est bien souvent subjective et liée à l'expérience (18) (19).

Il existe également des critères relatifs de non-admission : la démence (même si sa présence influence peu le pronostic à court terme selon Pisani et al. (20), le niveau de dépendance (21), la présence d'un cancer évolué.

### **1.2.1 Aspect financier :**

Toujours selon l'OMS, les coûts de santé les plus importants sont rattachés aux deux dernières années de vie, peu importe l'âge du décès, coûts influencés par le lieu de résidence. Ainsi, on atteint environ 10% de l'ensemble des dépenses de santé en Australie et Pays-Bas et plus du double aux USA.

Le vieillissement des populations ne serait pas entièrement responsable de l'augmentation de ces dépenses de santé, d'autres paramètres interviennent, notamment le développement de nouvelles technologies et la recherche médicale. (1)

Le coût moyen d'une journée de réanimation est estimé à 1737€ en 2016 selon l'agence technique d'information sur l'hospitalisation (ATIH) sur une moyenne de différents établissements publics et

privés (22) et 1425€ +/- 101€ (sans le forfait hôtelier) selon Garrigues au décours d'une étude prospective multicentrique en 2010 (23) ; la dotation annuelle moyenne d'un service de réanimation en 2008 ne suffirait pas à couvrir ces dépenses avec un manque d'environ 13%, toujours selon Garrigues.

Ce résultat est cohérent si on le compare à une autre étude portant sur 4 pays européens qui estime ce même coût à 1383 +/- 398€ ; le coût du travail représentant le poste de dépense le plus important dans ces études (24).

Pour comparaison, le coût moyen d'un séjour hospitalier en médecine est de 539€ en 2016 selon l'Agence Technique d'Information sur l'Hospitalisation (ATIH) (22).

Les séjours qui comportent un passage en réanimation sont donc deux à trois fois plus coûteux (encore plus en cas de ventilation mécanique) et selon une étude américaine de 2011, ces séjours représentent un quart du nombre total d'admissions à l'hôpital sur un an, alors que les coûts liés à la réanimation représenteraient la moitié des dépenses hospitalières sur la même année (25).

Aux États-Unis la dépense de santé représente 15% du produit intérieur brut (PIB), et les soins de réanimation 5% de cette dépense de santé ; le coût de la réanimation environ 20% du coût moyen d'un établissement de santé (26), même résultat en Allemagne (27). En France, les lits de réanimation représentent moins de 5% du nombre total de lits à l'hôpital public avec des dépenses estimées à environ 10% des coûts hospitaliers totaux selon Lefrant en 2015 (27).

L'aspect financier est déterminant en ces temps de restrictions budgétaires, une majoration des lits entraînant généralement un surcoût, sans réelle preuve d'une diminution de la mortalité d'après certaines études (28), (29), (30).

H. Wunsch évoque pour évaluer les effets du nombre de lits existants une courbe de Starling (29), avec apparition d'effets délétères au-delà d'une certaine augmentation des lits : infections nosocomiales, obstination déraisonnable, complications de décubitus, surcoûts.

Le faible nombre d'études bien menées concernant les résultats de l'augmentation des places de réanimation ne nous permet pas encore d'apporter une réponse claire à ce sujet.

La réduction des durées de séjour n'entraînant pas forcément de réduction des coûts, certains auteurs pointant le fait que la plupart des dépenses médicales importantes se fait sur les premiers jours d'hospitalisation (31). De plus, réduire la durée d'un séjour en réanimation pour allonger le séjour dans un service conventionnel n'apporterait aucun bénéfice sur le plan financier.

L'étude aux HUS menée par P. Le Borgne ne montre pas de surcoût du séjour en réanimation chez les patients de plus de 80 ans vs population générale, ces patients âgés "couteraient" même moins cher (32).

Toutefois, un aspect essentiel reste à prendre en compte : quel serait le coût sociétal d'un patient non-admis en réanimation sur la base d'autres critères ?

La prise en charge d'un patient dépendant à domicile, avec tous les intervenants et traitements médicaux ne sera pas négligeable du point de vue financier.

Ce point essentiel à mon avis vient contredire l'idée reçue qu'un patient âgé en réanimation va forcément "couter cher".

### 1.2.2 Résultats d'études précédentes :

L'âge est un critère de refus selon une étude internationale menée par Sprung et al. (33), pour un lit disponible, le réanimateur aura tendance à privilégier le patient plus jeune. De plus l'âge chronologique a été montré comme facteur de risque de surmortalité en réanimation par certains dont Boumendil et al. (34).

Mais l'âge chronologique n'est pas un marqueur fiable, cette même étude, ainsi que d'autres, mettent en avant l'état fonctionnel du patient ainsi que ses comorbidités (35), (36), (37) ; on rejoint ainsi le concept de fragilité évoqué plus haut.

L'âge médian des patients hospitalisés en réanimation se situe autour de 65 ans dans plusieurs pays industrialisés (38), il est donc logique de s'intéresser à la tranche d'âge supérieure à savoir les plus de 75 ans.

Après ajustement sur différents facteurs, il ressort de différentes études que le taux d'hommes admis est plus important (39), (40), (41) mais sans différence significative sur la survie.

Les femmes âgées auraient un taux de mortalité en réanimation et à un an post-réanimation plus élevé selon Fowler et al. dans une étude canadienne de 2007 (40), et bénéficieraient de moins de soins techniques (intubation, cathétérisme de l'artère pulmonaire) ; la race serait également un facteur pronostique selon une étude américaine de 2005 s'intéressant surtout aux traitements de l'infarctus du myocarde avec de meilleurs taux de reperfusion coronaire chez les hommes et femmes de race blanche comparativement aux noirs (42).

Concernant le bénéfice des soins de réanimation, le peu d'études étudiant le suivi à long terme apportent des résultats plutôt négatifs dans l'ensemble.

Cuthberson et al. ont montré en 2010 dans une étude sur la population générale de réanimation que la qualité de vie à 5 ans après la sortie était globalement moins bonne comparé à la population générale non hospitalisée (43).

Une étude espagnole de 2011 s'intéressant uniquement aux patients âgés "en bonne santé" fait état d'une survie à 12 mois de 50% (44). Elle montre également que le niveau d'autonomie antérieur est très peu souvent retrouvé.

Ces deux études étaient toutefois peu solides en raison de leur faible puissance et de leur caractère mono centrique. Une étude canadienne plus puissante de 2015 fait état chez les plus de 80 ans d'une survie à 12 mois post-réanimation de 44% , avec un quart des patients initialement admis retrouvant leur niveau fonctionnel de base (45).

L'hospitalisation en réanimation serait délétère pour de multiples raisons communes à toutes les classes d'âge mais exacerbées chez ces patients plus âgés et plus fragiles. On y retrouve une majoration des infections nosocomiales, des complications de décubitus, de la iatrogénie, la privation de sommeil avec ses conséquences psychiatriques, ainsi que la diminution des temps de visite des proches (19) .

Une étude française mono centrique de 2010 conduite par Lerolle compare les pratiques des années 1990 et des années 2000 et montre une certaine évolution, avec une augmentation du nombre de patients âgés d'au moins 80 ans admis, ainsi que de la gravité de ces patients.

Les moyens mis en œuvre se voient également majorés en l'espace d'une décennie, preuve d'une prise de conscience des possibles bénéfiques chez la personne âgée, avec comme résultat un triplement des chances de survie (OR 2,9 ;  $p < 0,0001$ ) (46).

Le type d'admission peut expliquer parfois certaines différences, avec un meilleur pronostic chez les patients de plus de 80 ans admis dans un contexte de chirurgie programmée versus chirurgie non programmée et versus motifs médicaux (47) ; mais il existe un possible biais en raison d'une sélection

faite en amont par les chirurgiens qui opèrent surtout des patients préservés d'un point de vue fonctionnel et cognitif.

Assez peu d'études randomisées sont bien menées concernant l'admission de cette population âgée en réanimation, et les résultats sont souvent discordants entre bénéfice et nuisance (33), (48), (49).

L'étude ICE CUB 2 prospective randomisée, menée par Guidet et al. entre 2012 et 2015 (50), étudiait l'effet de l'admission systématique de patients âgés en réanimation pour motifs médicaux, et ne montrait pas d'amélioration sur la mortalité à six mois.

On peut nuancer ces résultats par l'utilisation de définitions différentes du grand âge, des durées de suivi différentes, des moyens entrepris et outils de comparaison différents.

On peut s'interroger sur la finalité des soins de réanimation à travers le prisme de la gériatrie, il s'agit avant tout de maintenir l'état fonctionnel du patient dans cette population ou la survie post-réanimation apparaît comme très faible dans plusieurs études (50) (32) ; de plus, la perspective d'entrée en maison de retraite n'est pas toujours envisagée par ces patients.

Mais la qualité de vie est estimée différemment selon les sujets et les études, avec un biais de sélection dans la mesure où seuls les patients en meilleure santé seraient aptes à répondre à un questionnaire.

Bagshaw et al ont montré en Australie et Nouvelle-Zélande une augmentation annuelle des admissions d'environ 5% par an sur 10 ans concernant les patients de plus de 80 ans en réanimation, soit un patient sur quatre dans ces services (39).

L'augmentation du nombre d'admissions en réanimation s'explique par ces changements démographiques mais aussi par l'augmentation de la prévalence des pathologies nécessitant ces soins lourds (51).

Comme évoqué plus haut, l'augmentation du nombre de lits de réanimation n'est pas la meilleure option face à cette évolution démographique.

Au contraire, un manque de lits aura presque toujours des conséquences néfastes pour les patients, le délai d'admission se verra allongé, or l'on sait très bien qu'une prise en charge précoce dans la plupart des affections sera bénéfique en termes de survie (choc septique, choc cardiogénique, hémorragies, ...).

Néanmoins, la validité externe de la plupart de ces études qui sont réalisées au plan international, pourrait être affectée par les différences d'organisation des systèmes de santé et des services de réanimation.

### **1.3 Dimension éthique**

Après évaluation des caractéristiques inhérentes au patient et des facteurs externes (places en réanimation, délai de prise en charge, aspect financier), une réflexion éthique est indispensable pour chaque patient orientant sa prise en charge et les limites de celle-ci.

Cette réflexion est encadrée par des textes de loi de plus en plus nombreux, s'intégrant dans la transition d'une médecine paternaliste vers une médecine plus centrée sur le patient, son bien-être et une meilleure autonomie de celui-ci.

La notion de bien-être étant vaste, elle englobe également celle du “bien mourir” qui vise à éviter les situations d’obstination déraisonnable et son lot de souffrances.

La loi du 4 mars 2002, dite « loi Kouchner » pose les bases juridiques de cette réflexion éthique et introduit la notion de dignité de la personne malade qui doit bénéficier des soins les plus appropriés en situation de fin de vie, mais peut s’opposer à toute investigation ou thérapeutique lui semblant déraisonnable (52). L’autre innovation majeure consiste en la désignation d’une personne de confiance pouvant exprimer les souhaits du malade en cas d’incapacité de celui-ci à s’exprimer.

La loi du 22 avril 2005, dite « loi Leonetti » (53), vient conforter les dispositions énoncées précédemment avec la notion de “double effet” : toute douleur doit être soulagée efficacement même si les traitements peuvent entraîner un décès plus rapide.

Est rajouté également la possibilité de rédaction de directives anticipées destinées à exprimer le souhait du malade en cas d’incapacité.

Cette loi constitue une avancée majeure dans le domaine de la fin de vie, elle sera complétée le 2 février 2016, par la loi dite « Claeys Leonetti » (54) qui rajoute le « droit à une sédation profonde et continue jusqu’au décès » en cas d’affection grave et incurable avec souffrance réfractaire aux traitements habituels et renforce le rôle de la personne de confiance et des directives anticipées.

Aussi primordiale soit-elle, la question de la fin de vie reste difficile à aborder, autant pour les professionnels de santé que pour les patients qui possèdent chacun une vision divergente, comme vu dans l’étude européenne ETHICATT (55). Cette étude de 2007 met en avant le fait que les soignants privilégient la qualité de vie à la durée de vie, à l’inverse des patients hospitalisés et de leurs familles. La notion de qualité de vie restant toutefois très subjective, comme le souligne N. Mosser dans son travail (56), elle varie largement selon l’origine géographique, les croyances ou encore l’histoire de vie du patient.

D'autres travaux s'intéressent à la recherche de consentement éclairé, qui serait rarement demandé selon Boumendil dans une étude multicentrique en région parisienne de 2012 (57), et quand l'avis de la personne âgée est recherché, celle-ci est moins souvent en faveur de thérapeutiques lourdes, il s'agit d'une population ayant tendance à privilégier le confort de vie (58).

Cette réflexion éthique peut être représentée à l'hôpital par des "niveaux de soins", protocole de limitation active des thérapeutiques (LAT) mis en place dans certains services des HUS, toujours selon N. Mosser (56), avec cinq niveaux décisionnels concernant le maintien ou l'arrêt de certaines thérapeutiques, allant des soins de confort aux thérapeutiques de réanimation les plus actives. Plusieurs caractéristiques sont prises en compte pour déterminer ce niveau de soins : antécédents, souhait du patient et de sa personne de confiance, discussion collégiale et pluridisciplinaire entre soignants, qualité de vie prévisible, fonctions cognitives du patient, principes de bioéthique (bienfaisance, justice, etc.), considération du patient dans sa globalité.

La difficulté de cette réflexion est majorée dans le cas d'une personne âgée avec présence de troubles sensoriels (auditifs, visuels, langage), troubles cognitifs à différents niveaux, aspect générationnel : le médecin est encore souvent vu comme "tout-puissant" dans cette population qui n'a pas l'habitude d'exprimer sa volonté dans le domaine médical.

L'étude de V. Fournier de 2013 qui visait à étudier l'intérêt des personnes de plus de 75 ans pour le dispositif des directives anticipées confirme cette hypothèse (59), 90% des personnes interrogées n'avaient jamais entendu parler de ce dispositif, et même après information, une grande majorité d'entre eux n'était pas intéressée pour divers motifs : souhait d'acharnement, pas le moment d'en parler, etc.

De même, pour la désignation de personne de confiance, l'isolement croissant de cette population, l'âge et la multiplicité des interlocuteurs viennent compliquer cette prise de décision.

Alors comment prendre une décision dans le cas d'une personne démente en fin de vie ?

Strubel propose d'étudier différents facteurs : personnels (type de démence, qualité de vie actuelle, souhaits exprimés antérieurement), liés à l'affection aiguë (diagnostic, curabilité, pronostic, compréhension du malade), familial (affect, densité relationnelle, attentes), environnement social (lieu de vie, éthique personnelle du médecin) (60).

La multiplicité des facteurs et la subjectivité des soignants font que ce questionnement doit se faire de façon collégiale et quotidiennement.

#### **1.4 Particularités régionales**

En 2013, la région Grand Est comptait 971 667 habitants de plus de 65 ans, soit 17,5% de sa population, contre 24,2% en France métropolitaine selon l'INSEE (61), constituant la 3eme région plus jeune de France. Mais le vieillissement de la population s'accroît également, les plus de 60 ans devant représenter plus du tiers de la population en 2040.

En 2015 toujours selon l'INSEE, le Bas-Rhin comptait 1 116 658 habitants, dont 93 335 de plus de 75 ans, soit 8,4% (+ 0,7% depuis 2010) (62).

Une étude de 2018 conduite aux HUS par P. Le Borgne s'intéressait à 317 patients de plus de 90 ans admis en réanimation, il en ressort que l'âge chronologique ne constituait pas un facteur de risque de mortalité et que le coût de ces hospitalisations était relativement moindre par rapport aux autres tranches d'âge (32).

La mortalité en réanimation était de 35,7% et intra-hospitalière de 42,6%, la cause la plus fréquente d'admission était la détresse respiratoire pour 52,4%, avec une durée moyenne de séjour (DMS) en réanimation de 7 jours.

Près de la moitié des patients avaient nécessité une ventilation mécanique ; 38,8% ont bénéficié de VNI ; 47,6% d'amines vasopressives.

La moitié des patients ont été transférés en services de médecine conventionnelle après leur séjour en réanimation, seulement 15% en gériatrie. La mortalité moyenne à un an est estimée à 70%.

L'étude des quinze années de données recueillies montre une constance dans la proportion de patients âgés admis et dans la durée de leurs séjours ; les décisions de limitation de soins ayant doublé dans cette population pendant cet intervalle.

Une étude de 2012 réalisée à l'hôpital de Sélestat par G. Heyer (63) s'était intéressée au devenir des patients de plus de 80 ans passés par le service de réanimation : ils représentaient 27% des admissions, la mortalité à un an était élevée, estimée à 74% ; parmi les survivants, 46% avaient gardé le même mode de vie à leur sortie et 61% étaient rentrés à domicile.

#### **1.4.1 Le pôle de Gériatrie des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS)**

Il regroupe plusieurs services, essentiellement sur le site de la Robertsau pour 397 lits au total :

- Médecine Interne Gériatrique pour les pathologies aiguës, comprenant 48 lits à la Robertsau et 25 à l'Hôpital Civil.
- Soins de Suite et de Réadaptation (SSR) avec 118 lits pour favoriser la récupération des capacités physiques et psychiques après un événement aigu ; et comprenant une Unité Cognitivo-Comportementale de 10 lits proposant une réhabilitation cognitive, comportementale et de l'autonomie pour les patients présentant des démences évoluées avec des symptômes comportementaux importants

- Soins de Longue Durée (SLD) pour les pathologies chroniques instables comprenant un service de Soins Médicotechniques Importants (SMTI) de 108 lits, ainsi que 16 lits d'Unité d'Hébergement Renforcé (UHR) pour des personnes porteuses d'un syndrome démentiel avec troubles du comportement évolués. Présence d'un Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) de 72 lits comprenant 15 lits d'Unité de Vie Protégée.
- Service d'évaluation gériatrique avec une Unité Mobile intra et extrahospitalière, des consultations mémoire et neuro-gériatriques ainsi qu'un hôpital de jour de 10 places (64).

#### **1.4.2 Le pôle de Réanimation Médicale des HUS**

Réparti sur deux sites :

- Hôpital Civil (Pasteur) puis Nouvel Hôpital Civil (NHC) :  
Ouverture du NHC en mars 2008, le service dirigé par le Pr F. Meziani comporte 25 lits au 1<sup>er</sup> étage de l'hôpital. 1000 à 1300 admissions sont effectuées chaque année, avec un IGS II moyen compris entre 53 et 59 points, une DMS moyenne de 6,8 jours. Le taux de mortalité moyen dans le service depuis 2013 est de 24,3% (source : Pr F. Meziani, CHU NHC).
- Hôpital de Hautepierre :  
Ouverture du service en 1979, dirigé depuis 2008 par le Pr F. Schneider, le service comporte 30 lits et effectue environ 1000 admissions annuelles, dont 70% sont ventilés plus de 48 heures. Le taux de mortalité moyen dans le service se situe entre 18 et 20% et la DMS moyenne est de 11 jours. L'âge moyen des patients est de 62 ans pour une médiane à 64,5 ans. (Source : Pr F. Schneider, CHU Hautepierre.)

## 2 Matériel et Méthodes

Notre travail est une étude épidémiologique mono centrique rétrospective portant sur les patients transférés du Pôle de Gériatrie des HUS vers les services du Pôle de Réanimation des HUS (sur les deux sites).

### 2.1 Population étudiée

Notre étude a inclus l'ensemble des patients hospitalisés au sein du pôle de Gériatrie des HUS ayant été transférés dans les services de Réanimation (Médicale ou Chirurgicale) des HUS (Pasteur/Hôpital Civil et Hautepierre) entre le 28/10/1997 et le 07/03/2018 pour le dernier patient inclus.

La date de début d'inclusion correspond au dossier papier le plus ancien correspondant à ces critères retrouvé aux archives des HUS.

Les patients inclus sont issus d'une liste fournie par le Département d'Information Médicale (DIM) concernant les transferts entre ces différentes unités, et établie de façon informatique.

Les critères d'inclusion étaient l'admission dans l'une des unités du pôle de gériatrie, avec transfert au cours du même séjour dans l'une des unités de réanimation (médicale ou chirurgicale) des HUS, la présence d'un dossier informatisé ou papier comprenant un Compte-Rendu d'Hospitalisation (CRH) de gériatrie et un CRH de réanimation.

Les patients ayant transité par un autre service entre la gériatrie et la réanimation ont été exclus.

### 2.2 Objectifs de l'étude

Dresser le profil général des patients âgés transférés en réanimation depuis un service de gériatrie, et dont le transfert a été initié par un médecin gériatre.

Mettre en évidence des critères gériatriques spécifiques d'admission en réanimation.

Étudier le devenir à court terme post-réanimation, et la durée de survie de ces patients.

Dégager des critères prédictifs positifs ou négatifs des thérapeutiques de réanimation dans cette population âgée.

## **2.3 Données étudiées**

Toutes ces données proviennent soit du dossier patient papier retrouvé aux archives des HUS, soit du dossier informatisé sur le logiciel DxCare.

### **2.3.1 Données anthropométriques**

Pour chaque patient des données de sexe, âge, taille et poids ont été recueillies au moment de l'admission en gériatrie. Le calcul de l'Indice de Masse Corporelle (IMC) a été réalisé à partir de ces données.

### **2.3.2 Causes principales d'admission en gériatrie**

Les causes principales d'admission (maximum deux) ont été recueillies et classées en 15 catégories de pathologies décrites ci-dessous :

- Affections cardio-vasculaires : cardiopathies, artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI), embolie pulmonaire
- Affections broncho-pulmonaires : pneumopathies, BPCO, asthme
- Affections neurologiques : AVC, épilepsie
- Affections neuropsychiatriques : démences, confusion, troubles thymiques, psychoses
- Affections néoplasiques comprenant les cancers dits "solides" et affections hématologiques malignes
- Infections
- Affections ostéo-articulaires

- Affections digestives
- Réadaptation fonctionnelle avec les troubles de la marche
- Altération de l'état général
- Soins palliatifs
- Troubles de la déglutition
- Affections endocrinologiques
- Anémie d'étiologies diverses nécessitant transfusion
- Affections traumatiques.

### **2.3.3 Comorbidités**

Ces comorbidités ont été collectées suivant les mêmes catégories d'affections citées précédemment, avec rajout spécifique de : insuffisance rénale chronique, diabète de type 1 ou 2, dépendance à l'alcool, insuffisance respiratoire chronique, traitement anticoagulant, troubles cognitifs.

L'insuffisance rénale chronique était définie par une clairance de la créatinine inférieure à 60mL/min/1,73m<sup>2</sup> selon Cockcroft.

La prise de traitement anticoagulant était définie par la présence de l'un de ces traitements sur l'ordonnance à l'admission du patient en gériatrie.

Nous avons colligé l'existence d'un diabète, si précisé à l'admission en gériatrie, et traités par insuline ou non.

La dépendance à l'alcool notée à l'admission en gériatrie, avec ou sans complications spécifiques.

L'insuffisance respiratoire chronique comptabilisée en cas de traitement par oxygénothérapie de longue durée.

Les troubles cognitifs définis par un score Mini Mental State Examination (MMSE) (voir annexe 2) inférieur à 26, quand ce score était notifié dans le dossier patient au préalable de son transfert en réanimation.

Ces comorbidités étaient également évaluées selon le score de McCabe (65) qui est un score prédictif de mortalité, d'évaluation subjective, il comprend trois niveaux :

- McCabe 1 : absence de pathologie mortelle
- McCabe 2 : présence d'une pathologie mortelle, entraînant la mort dans les cinq ans à venir
- McCabe 3 : pathologie rapidement mortelle, dans l'année.

Cette classification prenait uniquement en compte les antécédents préalables à l'hospitalisation.

Le niveau de dépendance était évalué par la grille Autonomie gérontologique groupes iso-ressources (AGGIR) (voir annexe 3) comprenant six niveaux allant de "totalement grabataire" à "autonome pour tous les actes de la vie courante". Le niveau Groupe Iso Ressources (GIR) était évalué selon les données préalables à l'hospitalisation, il était parfois consigné dans le dossier patient et en son absence nous procédions à une évaluation GIR selon les données disponibles. La présence d'aides humaines à domicile était également comptabilisée.

#### **2.3.4 Données spatio-temporelles**

La provenance du patient avant l'admission en gériatrie était étudiée, elle se répartissait entre domicile, Service d'Accueil des Urgences (SAU), chirurgie, médecine, réanimation ou SLD.

Les dates d'admission en gériatrie et en réanimation ont été collectées également, afin de calculer la durée du séjour en gériatrie pré-réanimation et la durée du séjour en réanimation.

Les dates de décès étaient obtenues soit par le dossier informatisé DxCare lorsque le décès survenait au sein des HUS, soit par la publication des avis de décès en ligne sur le site Libra Memoria (66).

En cas de transferts multiples de la gériatrie à la réanimation pour un même patient, nous avons comptabilisé deux entrées différentes au sein de notre grille de recueil.

Les lieux de séjour étaient étudiés avec distinction entre les différents services de gériatrie que sont :

- Médecine Aigue Gériatrique UFs 7141-7142 et UF 3746 pour le service de l'Hôpital Civil
- SSR UFs 7179-7167-7166-7177
- UCC UF 7116

Le moment du transfert a été étudié également :

- Transfert "de jour" : du lundi au vendredi, de 8h à 18h ; et le samedi de 8h à 12h
- Transfert sur la garde.

Ont également été pris en compte dans le recueil :

- Les services d'accueil (réanimation médicale ou chirurgicale avec distinction entre Hôpital Civil et Hautepierre) ;
- Le décès en réanimation ainsi que l'orientation post-réanimation en service de médecine conventionnelle, gériatrique, chirurgie, SSR, long séjour, ou domicile.
- Toute décision de limitation des traitements en réanimation consignée dans le compte rendu hospitalier (CRH).

### **2.3.5 Séjour en réanimation**

Le motif d'admission en réanimation défini par les réanimateurs et consigné dans le CRH a été réparti en 12 catégories :

- Détresse respiratoire
- Arrêt cardio-vasculaire
- Décompensation cardiaque
- Sepsis
- Coma
- Intoxication
- Insuffisance rénale aiguë

- Causes digestives avec notamment les hémorragies
- Causes métaboliques
- Causes traumatiques
- Causes neurologiques
- Autres causes.

Nous avons également recherché dans le dossier trace du souhait du patient concernant l'admission et les thérapeutiques à entreprendre éventuellement.

Nous nous sommes intéressé au score IGS2 qui détermine une probabilité de mortalité intra-hospitalière, il comporte 15 variables évaluées au cours des 24 premières heures (voir annexe 1) : 12 paramètres biologiques, l'âge, le type d'admission (médicale, chirurgicale programmée ou non programmée), les antécédents (SIDA, hémopathie maligne ou cancer métastasé) (67). Il s'agit d'un score validé, mis au point en 1993 et utilisé fréquemment en réanimation qui ne nécessite pas de connaître le diagnostic précis du patient. Le score maximum étant de 163, correspondant à une probabilité de mortalité de 100%.

Les traitements entrepris ou initiés en réanimation ont été comptabilisés et répartis de la façon suivante :

- Mise en route de ventilation non invasive (VNI)
- Intubation oro-trachéale / Ventilation mécanique
- Épuration extra-rénale
- Traitements par amines vasopressives : adrénaline, noradrénaline, dopamine, dobutamine essentiellement
- Transfusion de produits sanguins labiles (PSL) : sang, plaquettes, plasma essentiellement
- Poursuite, introduction ou changement d'antibiothérapie

- Réanimation cardio-pulmonaire avec massage cardiaque externe
- Thrombolyse intraveineuse
- Trachéotomie
- Pose de gastrostomie
- Monitoring invasif de la pression artérielle.

## 2.4 Analyse statistique

L'exploitation des données récoltées s'est faite à partir du logiciel Microsoft Excel de Windows.

Les variables quantitatives ont été décrites à l'aide des statistiques usuelles de position et de dispersion, à savoir la moyenne, la médiane, la variance, le minimum, le maximum et les quantiles.

Les variables qualitatives ont été, quant à elles, décrites avec les effectifs et les proportions de chaque modalité.

Le caractère Gaussien des variables quantitatives a été évalué à l'aide du test de Shapiro-Wilk. Si les conditions d'application étaient respectées, le lien entre deux variables quantitatives a été évalué à l'aide du test de corrélation linéaire de Pearson. Dans le cas contraire, un test de corrélation de Spearman a été réalisé.

Les comparaisons entre deux variables qualitatives ont été faites en utilisant le test du  $\chi^2$  ou le test exact de Fisher. Les comparaisons entre variables qualitatives et quantitatives ont utilisé le test de Student (ou ANOVA) ou le test de Wilcoxon (ou Kruskal-Wallis).

La méthode de Kaplan-Meier a été utilisée pour déterminer les taux de survie.

Le risque de première espèce alpha a été fixé à 5% pour toutes les analyses. L'ensemble des analyses a été réalisé sur le logiciel R dans sa version 3.5.2, R Development Core Team (2016). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Via l'application GMRC Shiny Stat du CHU de Strasbourg (2017).

## 3 Résultats

### 3.1 Données anthropométriques

133 patients ont été inclus dans notre étude, les femmes représentaient 59,4% de l'effectif total, soit 79 femmes, et les hommes 40,6% avec 54 patients.

L'âge moyen était de 83,3 ans, avec un minimum à 54 ans, maximum à 97 ans, médiane de 84 ans, pas de différence significative d'âge entre hommes et femmes.

Le poids d'admission moyen était de 69,1 kg, IMC moyen à 25,85 kg/m<sup>2</sup>.

### 3.2 Caractéristiques du séjour en gériatrie

#### 3.2.1 Motifs d'admission principaux

Le motif d'admission principal en gériatrie chez ces patients était la réadaptation fonctionnelle avec les troubles de la marche : 60 patients, soit 45% de l'effectif total.

Ensuite venaient les causes traumatiques pour 37 patients (soit 27,8%), les causes infectieuses pour 24 patients (soit 18%) et les causes cardio-vasculaires pour 22 patients (soit 16,5%) (tableau 1).

Rappelons que seules les deux causes principales d'admission en gériatrie étaient retenues.

#### 3.2.2 Comorbidités

Les différentes comorbidités de ces patients sont présentées dans le tableau 2.

Soulignons que la majorité des patients de cette étude avaient un antécédent cardio-vasculaire : 114 patients sur 133, soit 85,7%. Et un tiers d'entre eux bénéficiaient d'un traitement anticoagulant de façon préalable à leur hospitalisation en gériatrie (n = 43 ; 32,6%).

Des antécédents neurologiques (AVC et accident ischémique transitoire (AIT) en majorité) étaient retrouvés chez un patient sur dix, les hommes étant touchés deux fois plus (RR = 2,6 ; p = 0,01).

La moitié des patients inclus présentaient des troubles cognitifs, ce qui fait 68 patients (53,1%), le score MMSE moyen était de 21,5 (écart-type de 4,9 et médiane à 22).

A noter que 60,5% des femmes présentaient des troubles cognitifs, contre 42,3% des hommes.

Aucune autre différence significative de comorbidités n'a été retrouvée entre femmes et hommes de l'étude.

Un patient sur trois présentait une affection broncho-pulmonaire (n = 46 ; 34,6%) ; et un sur dix était insuffisant respiratoire chronique avec oxygénodépendance (n = 14 ; 10,5%).

30,8% de ces patients (n = 41) étaient atteints d'un diabète, qu'il soit insulino-dépendant ou non, et presque un sur trois était insuffisant rénal chronique, la clairance moyenne des patients de l'étude était de 59,3 ml/min/1,73m<sup>2</sup> avec un écart-type de 25,2 et une médiane à 60 ml/min/1,73m<sup>2</sup>.

31 d'entre eux présentaient un antécédent de néoplasie active ou guérie, soit un patient sur cinq (23,3%) ; et aucun d'entre eux n'était considéré en soins palliatifs.

Les troubles de la marche et de la déglutition, dont le diagnostic pré-hospitalier était probablement largement sous-estimé, représentaient respectivement 10,5% (n = 14) et 0,7% chacun.

*Tableau 1 : motifs d'admission en gériatrie*

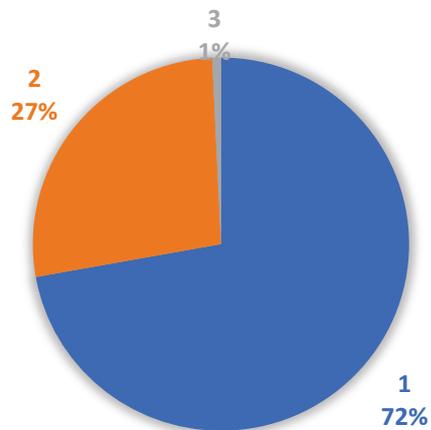
<b>Motif d'admission</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Cardiovasculaire</b>	22	16,5
<b>Broncho-pulmonaire</b>	16	12
<b>Neurologique</b>	15	11,3
<b>Neuropsychologique</b>	17	12,8
<b>Infectieux</b>	24	18
<b>Néoplasique</b>	2	1,5
<b>Ostéo-articulaire</b>	14	10,5
<b>Hépto-gastro-entérologie</b>	5	3,8
<b>Réadaptation</b>	60	45,1
<b>Altération de l'état général</b>	16	12
<b>Soins palliatifs</b>	0	0
<b>Troubles de la déglutition</b>	1	0,7
<b>Endocrinologie</b>	0	0
<b>Anémie</b>	5	3,8
<b>Traumatismes</b>	37	27,8
<b>Autre</b>	1	0,75

Tableau 2 : répartition des comorbidités

Comorbidités	n	%
Cardiovasculaires	114	85,7
Broncho-pulmonaires	46	34,6
Insuffisance respiratoire chronique	14	10,5
Insuffisance rénale chronique	37	27,8
Neurologiques	51	38,3
Troubles cognitifs	68	53,1
Infectieux	34	25,6
Néoplasique	31	23,3
Ostéo-articulaires	81	60,9
Hépto-gastro-entérologiques	74	55,6
Troubles de la marche	14	10,5
Soins palliatifs	0	0
Troubles de la déglutition	1	0,7
Diabète	41	30,8
Anémie	10	7,5
Éthylisme chronique	10	7,5
Traumatismes	47	35,3
Traitement anticoagulant	43	32,6
Autres	26	19,5

Le score prédictif de mortalité de McCabe (65) était réparti de la façon suivante.

Figure 1 : score de McCabe

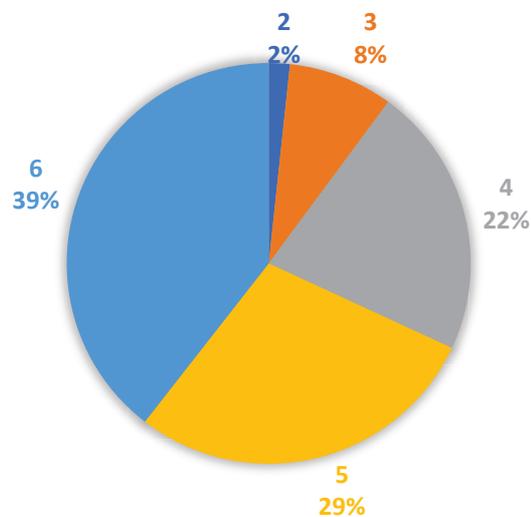


### 3.2.3 Niveau de dépendance

Le niveau de GIR moyen était évalué à 5 chez ces patients (écart-type à 1, médiane à 5) et réparti selon la figure 2.

Aucun patient de cette étude n'était totalement grabataire et plus d'un tiers de ces patients étaient totalement autonomes.

Figure 2 : niveau de dépendance GIR



Néanmoins 60% d'entre eux (n = 75) bénéficiaient d'une aide à domicile quelle qu'elle soit : IDE, AS, aide-ménagère, livraison de courses, etc.

### 3.2.4 Données spatio-temporelles

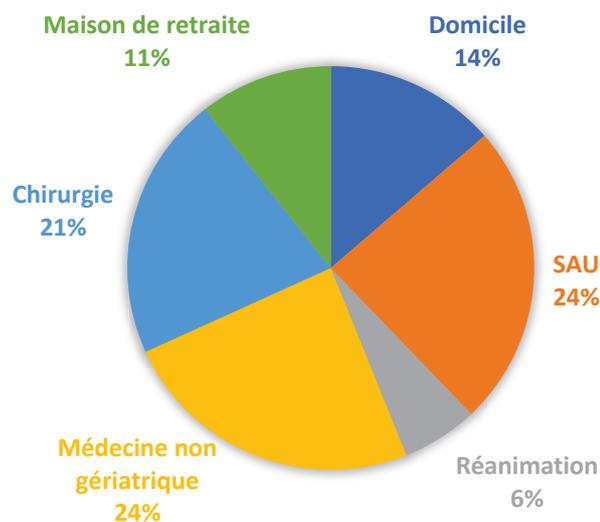
La figure 3 montre les lieux de provenance avant admission en gériatrie.

Un patient sur quatre provenait du service d'admission urgente (SAU), un sur quatre d'un service de médecine aiguë non gériatrique et un sur cinq d'un service de chirurgie.

La moitié des patients de notre étude étaient hospitalisés en médecine aiguë gériatrique et l'autre moitié en SSR, avec 20,3% provenant du SSR 3 et 15,8% du SSR 4. Les patients de l'EHPAD (25), de l'UCC, ou du SMTI n'ont pas pu être comptabilisés du fait de leur transfert dans une unité gériatrique aiguë préalablement à leur transfert en réanimation.

La DMS en gériatrie précédant l'admission en réanimation était de 38,3 jours avec une médiane à 15 jours, celle-ci diminuant avec l'âge des patients ( $p < 0,01$ ).

Figure 3 : provenance avant admission en gériatrie



### 3.3 Caractéristiques du séjour en réanimation

#### 3.3.1 Admission en réanimation

Le motif de détresse respiratoire représentait plus de la moitié des motifs d'admission en réanimation : 60,9%, soit 81 patients ; ceux-ci ayant de façon significative des antécédents moins lourds, avec une plus forte proportion de McCabe1 (65% ;  $p = 0,05$ ).

Un patient sur quatre était admis pour un sepsis :  $n = 31$  ; avec une prévalence plutôt masculine (RR = 2,52 ;  $p = 0,02$ ), ils étaient 18 hommes, contre 13 femmes.

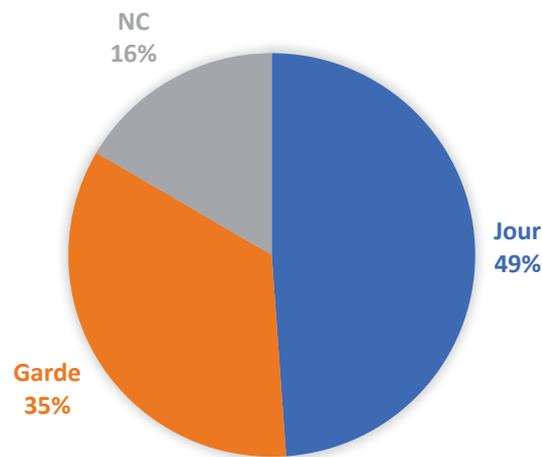
19 patients étaient admis pour décompensation cardiaque (14,3%), avec deux fois plus de risque pour les femmes (RR = 2,08 ;  $p = 0,17$ ) qui étaient 14 pour 5 hommes.

*Tableau 3 : répartition des motifs d'admission en réanimation*

Motif d'admission	n	%
Détresse respiratoire	81	60,9
Arrêt cardio-respiratoire	6	4,5
Décompensation cardiaque	19	14,3
Métabolique	4	3
Sepsis	31	23,3
Coma	12	9
Gastro-intestinales	5	3,8
Insuffisance rénale aiguë	9	6,8
Traumatisme	0	0
Intoxication	0	0
Neurologique	6	4,5
Autres	7	5,3

La moitié de ces patients ont été transférés de “jour”, soit du lundi au vendredi, de 8h à 18h ; et le samedi de 8h à 12h.

Figure 4 : moment du transfert



La répartition de ces patients s’est faite avec une légère prédominance pour le service de réanimation médicale de Haute-pierre avec 75 patients, soit 56,4% de l’effectif total, 54 autres patients ayant été admis au NHC ; et seulement 4 en réanimation chirurgicale au NHC, aucun pour celle de Haute-pierre. Aucune différence significative concernant la répartition des différents motifs d’admission entre les deux sites.

### 3.3.2 Sévérité des admissions et thérapeutiques entreprises

Le score prédictif de mortalité IGS2 était de 51,4 points en moyenne (écart-type à 18,5 et une médiane à 48,5), soit environ 50% de mortalité prédite.

Pas de différence significative de ce score selon le service et le moment du transfert, aucune incidence de l’âge ou du sexe non plus.

La majorité des patients ont bénéficié d’une antibiothérapie, que ce soit la poursuite, l’introduction, ou un changement de molécule, soit 70,7% (n = 94).

Près d'une moitié ont été ventilés de façon mécanique (VM) avec intubation oro-trachéale et 48,1% avait bénéficié d'un support vasopresseur par amines (dobutamine, adrénaline, noradrénaline et dopamine essentiellement).

La VNI a été utilisée chez 50 patients uniquement, soit 37,6%.

*Tableau 4 : thérapeutiques entreprises en réanimation*

<b>Thérapeutiques</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>VNI</b>	50	37,6
<b>Intubation et VM</b>	66	49,6
<b>Épuration extra-rénale</b>	8	6
<b>Amines</b>	64	48,1
<b>Transfusion</b>	18	13,5
<b>Antibiothérapie</b>	94	70,7
<b>RCP</b>	9	6,8
<b>Thrombolyse</b>	1	0,7
<b>Trachéotomie</b>	2	1,5
<b>Gastrostomie</b>	2	1,5
<b>Monitoring invasif de la PA</b>	13	9,8

RCP : Réanimation cardio-pulmonaire ; VM : ventilation mécanique ; VNI : ventilation non invasive ; PA : pression artérielle

Le nombre moyen de thérapeutiques employées était de 2,5/patient avec un écart-type de 1,5 ; ce chiffre était évidemment corrélé à l'IGS2 et à la durée du séjour en réanimation, mais n'avait aucun lien ni avec l'âge, ni avec la présence de troubles cognitifs.

On retrouve une minime variation selon le service de réanimation, il était de 2,6/patient à Hautepierre, contre 2,1 à l'Hôpital Civil ( $p = 0,03$ ).

Les patients décédés en réanimation bénéficiaient d'un nombre plus important d'interventions : 3,57 vs 2,14 ( $p < 0,01$ ).

Enfin, la DMS en réanimation était de 7,7 jours (écart-type de 10,5 jours) et la médiane était de 4 jours ; on note une absence de lien significatif avec l'âge et le sexe. La présence de troubles cognitifs n'influe pas de façon significative la DMS en réanimation, pas plus que la durée du séjour en gériatrie ou le motif d'admission en réanimation.

Les 50 patients ayant bénéficié de VNI avaient une DMS significativement plus élevée à 9,1 jours ( $p < 0,01$ ) ; elle était aussi plus importante dans les cas de transfusions de PSL ou de l'utilisation d'antibiotiques ( $p < 0,01$ ).

Enfin, l'allongement du séjour en réanimation diminuait la survie de façon non significative.

Si l'on comparait les deux sites, la DMS à Hautepierre était de 10,1 jours et de 4,4 jours à l'Hôpital Civil ; cette forte différence ne peut être expliquée ni par les motifs d'admissions qui étaient sensiblement les mêmes entre les deux sites, ni par la gravité des cas (IGS2 moyens équivalents). On constate toutefois une légère différence d'âge moyen entre les deux sites : 84,3 ans en moyenne pour les patients hospitalisés à Hautepierre versus 81,8 à l'Hôpital Civil ( $p = 0,023$ ).

Une décision d'arrêt ou de limitation des thérapeutiques a été retrouvée chez 20 patients, soit 15% de l'effectif total, sans incidence significative des données anthropométriques, ni du motif d'admission en réanimation.

Le risque relatif de décision de limitation est trois fois plus élevé chez les patients ayant eu des amines vasopressives ( $p = 0,03$ ) et presque autant en cas d'intubation orotrachéale avec ventilation mécanique ( $RR = 2,7$  ;  $p = 0,05$ ).

Ces décisions ont été prises deux fois plus sur le site de Hautepierre (65% vs 30% des limitations pour l'Hôpital Civil), ce qui pourrait éventuellement expliquer la différence de DMS évoquée plus haut.

### 3.4 Mode de sortie

Dans notre étude, un patient sur trois ayant survécu à la réanimation était transféré dans un service de médecine d'orientation diverse (avec une préférence pour la médecine interne), presque un quart était transféré en médecine gériatrique et un cinquième en SSR.

*Tableau 5 : devenir immédiat du patient post-réanimation*

Destination	n	%
Médecine gériatrique	31	23,3
Médecine divers	45	33,8
Chirurgie	2	1,5
SSR	25	18,8
Décès en réanimation	30	22,6

Le taux de mortalité moyen en réanimation sur la durée de l'étude était estimé à 22,6% avec une répartition équivalente entre les deux sites : 16 décès à Hautepierre et 14 à l'Hôpital Civil. On ne retrouve pas de différence significative concernant les données anthropométriques dont l'âge, les antécédents du patient, son statut cognitif ou même le motif d'admission en réanimation.

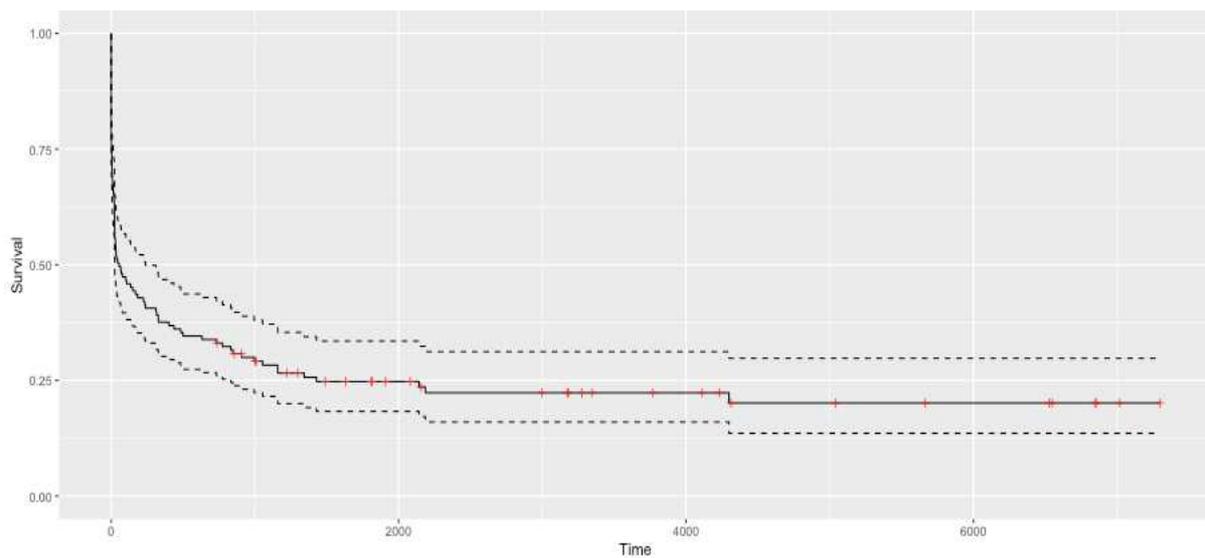
Les patients décédés en réanimation avaient subi plus d'interventions : 3,6 vs 2,1 ( $p < 0,01$ ). Concernant les thérapeutiques entreprises, le traitement par VNI n'augmentait pas la mortalité en réanimation, par contre le patient intubé avait dix fois plus de chance de décéder dans le service ( $p < 0,01$ ), et celui bénéficiant d'un traitement par amines presque 11 fois plus ( $p < 0,01$ ).

La durée moyenne de survie post-réanimation était évaluée à 978,7 jours, soit un peu plus de deux ans et huit mois ; la médiane était cependant à 55 jours avec un premier quartile à 4 jours.

Le taux de survie à 90 jours était de 47%, à 6 mois de 42%, à un an de 36% et à 3 ans de 26%.

31 patients étaient encore vivants à la date de censure le 15 mars 2019.

*Figure 5 : courbe de survie selon Kaplan-Meier*

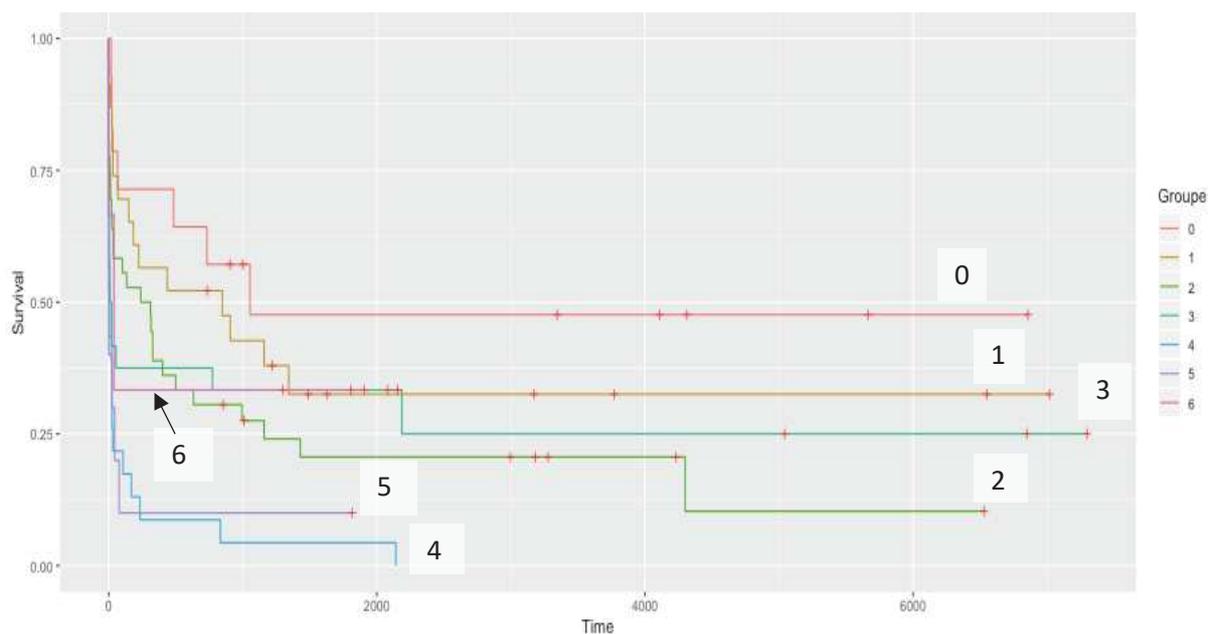


On ne retrouve pas de variation significative de cette survie chez les insuffisants rénaux chroniques, les insuffisants respiratoires chroniques, en présence de troubles cognitifs ou de perte d'autonomie (selon le GIR).

La survie moyenne était meilleure chez les patients admis en réanimation pour détresse respiratoire (1109 jours vs 774 ;  $p = 0,05$ ) sachant que ces patients avaient bénéficié de VNI pour la moitié d'entre eux ; pas de différence significative selon les autres motifs d'admission.

Cette durée baissait drastiquement chez les patients ayant eu plus de traitements en réanimation ( $p < 0,01$ ), on passait d'une survie moyenne à 848 jours chez les patients n'ayant eu qu'un seul traitement à une survie moyenne nulle dans le groupe ayant bénéficié d'au moins 5 interventions.

Figure 6 : courbes de survie selon le nombre d'interventions



Le mode de sortie pouvait également influencer sur cette durée, les patients transférés de réanimation en médecine gériatrique survivaient plus longtemps (1445,4 jours vs 836,9 ;  $p = 0,04$ ), ainsi qu'un transfert en médecine aiguë non gériatrique (tout service) : 1392,3 vs 767,3 ;  $p < 0,01$ . Pas de différence significative lors d'un transfert en SSR.

### 3.5 Comparaisons selon différentes tranches d'âge

Nous avons décidé dans cette étude de comparer trois tranches d'âge, sélectionnées de façon à obtenir des cohortes équivalentes en termes d'effectifs : jusqu'à 80 ans révolus, de 81 à 85 ans révolus, et après 86 ans.

Les moins de 80 ans ont tendance à rester plus longtemps en gériatrie avant leur transfert : 77 jours contre 23 jours chez les plus de 86 ans.

Les plus âgés sont davantage transférés pour détresse respiratoire : 65% contre 50% avant 80 ans ; cette même population plus âgée n'a bénéficié d'aucune séance de dialyse en réanimation mais n'est pas moins fréquemment intubée (45,6% vs 50%).

La durée d'hospitalisation en gériatrie avant transfert est plus courte dans la tranche la plus âgée (15,7 jours vs 49,9), ainsi que leur séjour en réanimation (5,8 jours vs 9,9), ceci pouvant être expliqué par une plus grande fréquence des décisions de limitation/arrêt des soins : 17,5% des plus de 86 ans contre 10,5% avant 80 ans.

La survie moyenne était évidemment corrélée de façon inversement proportionnelle à l'âge ( $p = 0,01$ ).

### 3.6 Comparaison de différentes périodes

Nous avons également étudié trois périodes successives, découpées de sorte à obtenir des effectifs quantitativement comparables, il s'agit des périodes 1997 à 2007, puis 2008 à 2012, et 2013 à 2018.

Tout d'abord, on ne retrouve aucune différence dans le temps concernant les données anthropométriques d'âge, de taille et de poids, si ce n'est une légère majoration de la proportion d'hommes passant de 36,4% à 42,5% après 2013.

Concernant les comorbidités, on remarque une augmentation de la prévalence de l'insuffisance rénale chronique passant de 15,9% avant 2008, à 36,2% des effectifs après 2013, avec une clairance moyenne restant stable. La proportion d'insuffisants respiratoires chroniques augmente également,

passant de 4,5 à 12,8% après 2013. Aucun changement n'est noté concernant la prévalence des troubles cognitifs.

D'un point de vue global, si l'on s'intéresse à la classification de McCabe (65), on remarque que les antécédents des patients sont de plus en plus lourds avec une diminution de la proportion de McCabe1 de 93,2% à 61,7% des effectifs après 2013, avec une augmentation inversement proportionnelle de McCabe2.

Concernant la provenance de ces patients transférés en réanimation, ils viennent beaucoup moins directement du domicile mais plus du SAU : 18,2% avant 2008 contre 27,7% après 2013. Ces patients sont beaucoup plus transférés depuis le SSR également : 22,8% des effectifs avant 2008 contre 59,5% après 2013, et ce, au détriment des services de médecine aiguë gériatrique.

Évolution concernant certains motifs d'admission en réanimation également, augmentation dans le temps des patients admis pour décompensation cardiaque et sepsis (27,7% vs 18,2% des effectifs).

Ainsi qu'une différente répartition selon les services de réanimation : Haute pierre passant de 40,9% des admissions avant 2008 contre 61,7 après 2013.

Concernant les thérapeutiques entreprises en réanimation, le tableau 6 montre les évolutions les plus significatives, avec augmentation de la VNI et de la dialyse, et baisse de la RCP, ainsi que des méthodes invasives de monitoring de la pression artérielle. Néanmoins le nombre d'interventions effectuées chez chaque patient reste stable au fil des années.

*Tableau 6 : évolution des thérapeutiques de réanimation (en pourcentages d'effectif)*

Période	VNI	IOT-VM	Dialyse	Amines	RCP	Monitoring de la PA invasif
<b>1997-2007</b>	27,3	50	2,3	43,2	11,4	11,4
<b>2008-2012</b>	38,1	38,1	2,4	45,2	7,1	9,5
<b>2013-2018</b>	46,8	59,6	12,8	55,3	2,1	8,5

La gravité des patients au moment de leur admission en réanimation (selon l'IGS2) augmente lentement, passant de 47,8 à 55,2 ; pas d'évolution franche de la DMS en réanimation, par contre doublement de la DMS en gériatrie pré-réanimation passant de 19,1 jours à 41,2 après 2013.

Les décisions de limitation ou d'arrêt des soins ont été multipliées par cinq en 15 ans : 4,5% des effectifs dans la première tranche, contre 23,4% après 2013.

Évolution du mode de sortie des patients également : confirmation de l'utilisation croissante des SSR avec +21% des sorties post-réanimation en 15 ans, et ce au détriment des services de médecine aiguë gériatrique avec -26%. Aussi, plus de sorties en médecine aiguë non gériatrique avec +11%.

La mortalité au sein du service de réanimation a baissé, passant de 27,3% sur la première période, puis 23,8%, puis 17% après 2013. La médiane de survie augmente, passant de 27,5 jours à 328, ainsi que les taux de survie moyens à trois, six et douze mois pour atteindre 58%, 52% et 45% sur la dernière période étudiée.

## 4 Discussion

L'objectif de notre étude était d'étudier les caractéristiques des patients gériatriques transférés en réanimation, de rechercher si un "filtre" propre à la pratique gériatrique était appliqué au moment de sélectionner ces patients, et d'étudier leur devenir à la sortie du service de réanimation.

### 4.1 Une autonomie bien préservée malgré l'augmentation des comorbidités

Premièrement, on peut mettre en avant le faible nombre de patients âgés transférés en réanimation : seulement 133 sur plus de vingt ans, avec une fréquence de ces transferts relativement stable dans le temps.

L'âge moyen de ces 133 patients était de 83,3 ans, avec presque 60% de femmes, un âge moyen qui ne variait pas selon la période étudiée et une proportion d'hommes qui tend à s'accroître.

Ces données sont en accord avec la plupart des études déjà sorties au niveau national et international qui montrent également une augmentation des hospitalisations en réanimation dans cette population âgée : entre 3 à 18 % des admissions ont plus de 80 ans selon plusieurs études (13), (48), (49), (20). Cette hausse serait d'environ 5% par an dans certains pays comme l'Australie selon Bagshaw (39).

L'âge du patient serait donc de moins en moins un facteur limitant à son transfert en réanimation, surtout que ce critère seul n'influe pas sur la mortalité en réanimation comme montré dans notre étude et dans celle de Le Borgne (32) réalisée au sein du même hôpital.

Les patients de notre étude présentaient surtout des antécédents cardio-vasculaires (85,7% des patients) et neurologiques chez 11,3% ; la moitié des patients étaient atteints de troubles cognitifs (53,1%) avec une prédominance de femmes.

L'étude PAQUID estimait la prévalence de la démence à 17.8% pour une cohorte de personnes de 75 ans et plus (68). Une autre étude réalisée en EHPAD retrouvait que 42% des résidents souffriraient de démence (69), une surestimation du chiffre de notre étude pourrait être expliquée par le contexte aigu hospitalier pouvant être inducteur de confusion pour le patient.

En tout cas, la présence de troubles cognitifs, à différents stades, ne constituait pas une limitation au transfert en réanimation, comme souvent évoqué en pratique quotidienne ; d'autant plus que nous n'avons retrouvé aucune incidence sur la gravité des cas, le nombre d'interventions en réanimation, la durée du séjour, ni les décisions de limitation thérapeutique ou encore la survie du patient.

Ce serait plutôt la présence de syndromes gériatriques associés entre eux à différents degrés avec la fragilité au premier plan qui seraient des facteurs de mauvais pronostic concernant le devenir au long cours. Ceci rejoignant les travaux de Sacanella et al. qui s'intéressaient surtout aux capacités fonctionnelles au long cours (44).

Un tiers de ces patients étaient porteurs d'une insuffisance rénale chronique (DFG inférieur à 60 ml/min/1,72m<sup>2</sup> selon MDRD), un chiffre ayant plus que doublé depuis la fin des années 1990, qui est sans incidence sur la mortalité en réanimation, ni sur la durée de survie quelle que soit la clairance, contrairement à ce qui est exposé dans d'autres études (63), (39). Avec pour corolaire une utilisation des techniques d'épuration extra-rénale multipliée par 6.

Malgré les comorbidités évoquées précédemment, la population de notre étude était assez autonome avec un GIR moyen de 5 et était hospitalisée pour moitié en SSR, chiffre en augmentation croissante depuis 15 ans, et l'autre moitié en médecine aiguë gériatrique.

Du point de vue de l'autonomie, notre population était assez comparable à la population générale, comme évoqué dans une étude de la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES) (70) : 60% des personnes de 80 ans et plus vivant à domicile seraient relativement autonomes, environ un quart aurait une perte d'autonomie modérée, et 13.7% seraient dépendantes.

On peut, par contre remarquer que l'autonomie fonctionnelle des patients transférés est meilleure que celle des personnes hospitalisées au sein du pôle de gériatrie.

Malgré cette forte proportion de patients autonomes, dont on imagine qu'ils peuvent encore exprimer leurs volontés, la recherche du consentement et de leurs souhaits concernant la fin de vie n'était presque jamais explicitée dans les dossiers. Cette recherche était-elle faite de façon implicite lors du séjour en gériatrie ? L'étude ne permet pas de le savoir.

Les causes principales d'admission en gériatrie étaient les suivantes : réadaptation fonctionnelle et troubles de la marche pour 45% d'entre eux en accord avec la plus forte prédominance du SSR, ils étaient 27,8% à être hospitalisés pour des causes traumatiques avec les fractures au premier plan.

De ces différentes données se dégage le sentiment d'une médicalisation croissante des services de SSR, avec plus de pathologies et de patients instables qu'auparavant.

## **4.2 Une population relativement similaire à la population générale de réanimation**

Le principal motif d'admission en réanimation était la détresse respiratoire à 60%, suivie par le sepsis à 23%, classement comparable à l'étude locale de Le Borgne et al. (32) et d'autres études internationales (39). Ces patients ont été de plus en plus transférés vers le site de Hautepierre (+20% en 10 ans) et leur état était de plus en plus grave si l'on se réfère au score IGS2 qui a augmenté de 8 points en 10 ans pour atteindre 55,2 en moyenne sur les dernières années, prédisant une mortalité

d'environ 50%. On remarque que ces patients âgés ne sont désormais pas plus "graves" que le reste de la population admise en réanimation, ce score IGS2 oscillant entre 53 et 59 sur l'ensemble des patients admis sur le pôle de réanimation de Strasbourg selon les travaux de Le Borgne (32) et les données transmises par le Pr Schneider du service de réanimation médicale du CHU Hautepierre.

Ces données concordent également avec d'autres données françaises, dont celles de Lerolle et al. qui retrouvent la même tendance à la hausse dans leur étude de 2010 (46).

Cette augmentation de gravité des patients admis en réanimation pourrait être expliquée par la lourdeur des patients admis à l'hôpital en raison d'une meilleure prise en charge ambulatoire par les médecins de ville, et l'émergence des services de soins intensifs qui prendraient en charge les patients "moins graves". Un autre facteur d'explication pourrait être le progrès technique avec la démocratisation et la baisse des coûts de certaines thérapeutiques de réanimation permettant plus facilement d'accueillir des patients plus graves.

50% des patients admis dans notre étude bénéficiaient d'une intubation oro-trachéale et 50% d'un support vasopresseur par amines, ce qui témoigne parfaitement d'une gravité croissante de ces patients.

La DMS en réanimation était de 7,7 jours avec une médiane de 4 jours, et une forte différence entre les sites de Hautepierre et de l'HC (10,1 jours vs 4,4 en moyenne) pouvant être expliquée par l'admission de patients légèrement plus âgés à Hautepierre et la plus forte prévalence de limitation des soins sur ce site (deux fois plus), le décès survenant parfois plusieurs jours après ces décisions. Une différence de DMS existant également entre ces deux sites si l'on étudie la population générale (11 jours vs 6,8 jours).

Si l'on compare cette DMS en réanimation avec d'autres études, elle était comprise entre 2 et 6 jours chez les patients âgés (39), (58), (34) ; 7 jours dans l'étude récente menée aux HUS (32).

Par ailleurs, le souhait du patient concernant son admission en réanimation n'était jamais stipulé dans le dossier, on peut douter qu'il soit systématiquement recherché, l'étude sur la cohorte ICE-CUB va également dans ce sens : l'avis des patients a été demandé dans seulement 13% des cas (71), dans le prolongement historique de la tradition paternaliste en médecine.

### **4.3 Deux populations différentes en termes de survie**

Le taux de mortalité moyen en réanimation était de 22,6%, avec une forte influence de l'intubation et des traitements par amines (RR d'environ 10 pour chacune de ces thérapeutiques prise de façon isolée).

En comparaison avec d'autres études nationales et internationales, ce chiffre se situe dans la fourchette basse, il est estimé entre 16 et 46% dans les services de réanimation médicale (72), (49), (57), (34). On pourrait expliquer ce chiffre relativement bas par la forte proportion de patients admis pour VNI dans un contexte de détresse respiratoire, afin de "passer un cap".

Ce taux de mortalité restant toutefois élevé en comparaison avec celui de la population générale de réanimation en Europe compris entre 8 et 15% selon les pays après 2010 (73), avec un âge moyen des patients compris entre 62 et 65 ans.

La durée moyenne de survie post-réanimation était évaluée à 978,7 jours soit un peu plus de deux ans et huit mois ; la moitié des patients mourraient tout de même assez rapidement, la médiane étant de 55 jours avec un premier quartile à 4 jours.

Le taux de mortalité moyen à 90 jours était de 53%, à 6 mois de 58%, à un an de 64% et à 3 ans de 74%.

Ces taux de mortalité se voyaient abaissés si l'on se concentre sur la période la plus récente de l'étude (2013-2018), soit 42% à 90 jours, 48% à 6 mois, 54% à un an et 69% à 3 ans ; données superposables à celles de l'étude randomisée prospective plus récente ICE CUB 2 de 2017 (50) qui

incluait systématiquement des patients âgés en réanimation selon des critères de triage précis établis par des réanimateurs.

On pourrait en déduire que nos critères de sélection gériatriques ne seraient pas si éloignés de ceux de nos collègues réanimateurs, avec globalement les mêmes résultats au long cours.

La survie moyenne était significativement meilleure chez les patients admis en réanimation pour détresse respiratoire, ceux-ci ayant des antécédents moins lourds que les autres et ayant surtout bénéficié de VNI.

Ces données montrent une tendance à la dichotomie avec deux populations assez distinctes : d'une part des patients moins lourds admis pour détresse respiratoire bénéficiant de VNI et survivant plus longtemps, et d'autre part une population porteuse de comorbidités plus sévères, ayant tendance à bénéficier de traitements plus lourds et survivant moins longtemps.

Concernant le mode de sortie des survivants, un tiers d'entre eux était transféré en médecine aiguë non gériatrique à sa sortie de réanimation, un quart en médecine gériatrique et un cinquième en SSR avec une tendance également à la hausse sur les quinze dernières années.

La survie moyenne se trouvait quasiment doublée lors d'une sortie en médecine gériatrique et doublée lors d'un transfert en médecine aiguë non gériatrique par rapport aux autres services de sortie post-réanimation, le tout de façon significative.

Ces patients sortant de réanimation étaient probablement trop instables pour le SSR et nécessitaient une surveillance accrue en milieu médical aigu, ceci montrant les limites de la médicalisation croissante des services de SSR.

#### 4.4 Limitations de notre étude

On peut évoquer un biais de sélection inhérent à toutes les études portant sur ce sujet : les patients âgés admis en réanimation seraient en meilleure santé avec moins d'antécédents et mieux préservés sur le plan fonctionnel comme prouvé dans d'autres études (39), (74). D'autant plus que nous nous sommes très peu intéressés à l'état fonctionnel de ces patients, surtout par manque de données fiables et standardisées.

Ceci rejoignant un autre biais constitué par le caractère rétrospectif de ce travail, une étude prospective avec des questionnaires validés concernant l'aspect fonctionnel ou le degré de fragilité des patients pourrait corriger ce défaut.

Le caractère mono centrique de notre étude fait que ces résultats sont difficilement transposables à d'autres régions avec différentes démographies, autrement pourvues en lits de réanimation et avec d'autres pratiques.

## 5 Conclusion

Nous avons réalisé une étude épidémiologique monocentrique rétrospective dont le but était de dresser le profil général des patients âgés transférés en réanimation depuis le pôle de gériatrie des HUS, ces patients bénéficiant avant transfert de l'avis d'un médecin gériatre. Notre travail s'est également intéressé au devenir de ces patients à leur sortie de réanimation, et nous avons pu étudier certains facteurs pronostiques de survie dans cette population.

Les patients étaient âgés (moyenne d'âge de 83,3 ans), majoritairement autonomes (GIR moyen à 5) et avec, certes, une forte prévalence de troubles cognitifs, qui ne sont donc pas un facteur limitant le transfert, ces troubles étaient majoritairement légers ou moyennement sévères (MMSE moyen à 21). Le faible nombre des transferts semble témoigner d'une sélection réfléchie des patients à transférer parmi la population générale hospitalisée en gériatrie. Même si l'évaluation de l'état fonctionnel n'a pas pu être faite de façon standardisée et validée, elle apparaît comme la donnée principale prise en compte avant le transfert.

L'évolution, au cours de l'étude, du profil de patients transférés en réanimation retrouve de plus en plus d'hommes avec des antécédents de plus en plus lourds, qui passent plus de temps en gériatrie avant leur transfert. En réanimation, ils bénéficient de plus de dialyse et de VNI qu'auparavant et sortent le plus souvent vers les services d'origine quand ils ne décèdent pas notamment du fait de décision de limitation des thérapeutiques (en augmentation également). Ils meurent moins en réanimation et survivent plus longtemps après leur sortie du service.

Le profil de sévérité des patients gériatriques transférés est identique au profil de sévérité des patients hospitalisés en réanimation tous âges confondus à Strasbourg.

Concernant la réanimation des personnes âgées, d'autres alternatives ont été mises en place, notamment la création de services de soins intensifs gériatriques, comme dans certains CHU (Nancy ou Genève par exemple); ces services se trouvent à mi-chemin entre la gériatrie aigüe et la

réanimation, pouvant gérer des situations de détresse respiratoire aiguë avec traitement par VNI qui représentent une grande proportion des admissions de patients âgés en réanimation.

Les durées de séjour et les taux de mortalité pourrait se voir réduits, comme le montre l'étude suisse de Weiss en 2012 (75) ; ces unités sont clairement orientées vers un retour à domicile rapide et dans les meilleures conditions. Cette alternative pourrait aussi être intéressante dans une optique de réduction des coûts.

La mise au point de scores prédictifs de mortalité adaptés spécialement aux personnes âgées pourrait également faciliter certaines décisions de triage, comme le Preliminary Risk Scale mis au point par une équipe canadienne en 2016 et qui comporte 4 variables : âge, créatininémie, score de Glasgow et pH sanguin (76), ce score manque actuellement de validité externe mais reste une piste intéressante à exploiter.

Une meilleure prise en charge de ces patients à l'avenir pourrait passer par une évaluation plus systématique de leur état fonctionnel et de leurs souhaits concernant les thérapeutiques de réanimation, le tout dans une démarche collégiale respectueuse des principes éthiques.

Vu

Strasbourg, le 18/10/2019

Le Président du Jury de thèse

Professeur VOGEL Thomas

Vu et approuvé

Strasbourg, le 29 OCT. 2019

Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg

Professeur SIBILA Jean



## 6 Références

1. OMS - Rapport mondial sur le vieillissement et la santé [Internet]. WHO. 2016 [cité 6 juin 2018]. Disponible sur : <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/fr/>
2. Larousse É. Encyclopédie Larousse en ligne - vieillesse [Internet]. [Cité 6 juin 2018]. Disponible sur : <http://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/vieillesse/16942>
3. Ministère des Solidarités et de la Santé- Personnes âgées [Internet]. 2019 [cité 5 mai 2019]. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/affaires-sociales/personnes-agees/>
4. Boulmier M. L'enjeu du bien vieillir à domicile est dans le parc existant. [Internet]. [Cité 5 mai 2019]. Disponible sur : <http://www.agevillagepro.com/actualite-6216-1-l-enjeu-du-bien-vieillir-a-domicile-est-dans-le-parc-existant-selon-muriel-boulmier.html>
5. Gangbè M, Ducharme F. Le « bien vieillir » : concepts et modèles. Médecine/sciences. 1 mars 2006 ; 22(3) : 297-300.
6. Kahn RL. Successful Aging : Myth or Reality. The 2004 Leon and Josephine Winkelman Lecture University of Michigan School of Social Work. Mars 2004.
7. Rolland Y, Benetos A, Gentric A, Ankri J, Blanchard F, Bonnefoy M, et al. La fragilité de la personne âgée : un consensus bref de la Société française de gériatrie et gérontologie. Gériatrie Psychol Neuropsychiatr Vieil. 1 déc 2011 ; 9(4) : 387-90.
8. Muscedere J, Waters B, Varambally A, Bagshaw SM, Boyd JG, Maslove D, et al. The impact of frailty on intensive care unit outcomes : a systematic review and meta-analysis. Intensive Care Med. 2017 ; 43(8) : 1105-22.
9. Kirkwood TBL. Understanding the Odd Science of Aging. Cell. 25 févr 2005 ; 120(4) : 437-47.
10. Clegg A, Young J et al. Frailty in Older People. Lancet. 2 mars 2013 ; 381(9868) : 752-62.
11. Collège des Enseignants de Gériatrie. Polycopié national de Gériatrie [Internet]. 2008 [cité 27 févr 2018]. Disponible sur : <http://campus.cerimes.fr/geriatrie/poly-geriatrie.pdf>

12. Salvioli S, Monti D, Lanzarini C, Conte M, Pirazzini C, Giulia Bacalini M, et al. Immune System, Cell Senescence, Aging and Longevity - Inflamm-Aging Reappraised. *Curr Pharm Des.* 1 janv 2013 ; 19(9) : 1675-9.
13. Marengoni A, Angleman S, Melis R, Mangialasche F, Karp A, Garmen A, et al. Aging with multimorbidity : A systematic review of the literature. *Ageing Res Rev.* 1 sept 2011 ; 10(4) : 430-9.
14. Shlipak MG, Stehman-Breen C, Fried LF, Song X, Siscovick D, Fried LP, et al. The presence of frailty in elderly persons with chronic renal insufficiency. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found.* Mai 2004 ; 43(5) : 861-7.
15. United Nations. World Population Prospect, the 2017 revision. Key findings and advance tables. [Internet]. 2017 [cité 30 nov 2018]. Disponible sur : [https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017\\_KeyFindings.pdf](https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2017_KeyFindings.pdf)
16. INSEE. Bilan démographique 2017. [Internet]. 2017 [cité 30 nov 2018]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3305173#documentation>
17. Ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes Handicapées. Bulletin Officiel n°2003-45 [Internet]. [Cité 26 sept 2018]. Disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/fichiers/bo/2003/03-45/a0453485.htm>
18. Collège des enseignants d'Anesthésie-Réanimation. Chapitre éthique [Internet]. 2015 [cité 19 janv 2018]. Disponible sur : <http://www.ce-mir.fr/UserFiles/File/national/desc-des/livre-masson-2015/divers/ethique.pdf>
19. Nguyen Y-L, Angus DC, Boumendil A, Guidet B. The challenge of admitting the very elderly to intensive care. *Ann Intensive Care.* 1 août 2011 ; 1 : 29.
20. Pisani MA, Redlich CA, McNicoll L, Ely EW, Friedkin RJ, Inouye SK. Short-term outcomes in older intensive care unit patients with dementia. *Crit Care Med.* Juin 2005 ; 33(6) : 1371.
21. Guidet B, Thomas C, Pateron D, Pichereau C, Bigé N, Boumendil A, et al. Personnes âgées et réanimation. *Réanimation.* 1 janvier 2014 ; 23(2) : 437-44.

22. Agence Technique d'Information sur l'Hospitalisation. Référentiel de coûts des unités d'œuvre. 2016 [Internet]. [Cité 6 juin 2019]. Disponible sur :  
<https://www.scansante.fr/applications/couts-UO>
23. Garrigues B. Étude CRRéa : Évaluation médico-économique du Coût Réel d'une journée en RÉAnimation [Internet]. 2010 [cité 28 févr 2018]. Disponible sur :  
<http://www.snmrhp.org/Data/ModuleGestionDeContenu/application/880.pdf>
24. Tan SS, Bakker J, Hoogendoorn ME, Kapila A, Martin J, Pezzi A, et al. Direct Cost Analysis of Intensive Care Unit Stay in Four European Countries : Applying a Standardized Costing Methodology. *Value Health*. Value Health. Janv 2012 ; 15(1) : 81-6.
25. Barrett M. Utilization of Intensive Care Services. *Statistical Brief #185*. 2011. 2011 ; 14.
26. Pittoni GM, Scatto A. Economics and outcome in the intensive care unit. *Curr Opin Anaesthesiol*. Avr 2009 ; 22(2) : 232-6.
27. Lefrant J-Y, Garrigues B, Pribil C, Bardoulat I, Courtial F, Maurel F, et al. The daily cost of ICU patients : A micro-costing study in 23 French Intensive Care Units. *Anaesth Crit Care Pain Med*. Juin 2015 ; 34(3) : 151-7.
28. Stelfox HT, Hemmelgarn BR, Bagshaw SM, Gao S, Doig CJ, Nijssen-Jordan C, et al. Intensive Care Unit Bed Availability and Outcomes for Hospitalized Patients With Sudden Clinical Deterioration. *Arch Intern Med*. 26 mars 2012 ; 172(6) : 467-74.
29. Wunsch H. Is There a Starling Curve for Intensive Care ? *CHEST*. 1 juin 2012 ; 141(6) : 1393-9.
30. Fisher ES, Wennberg DE, Stukel TA, Gottlieb DJ, Lucas FL, Pinder ÉL. The Implications of Regional Variations in Medicare Spending. Part 2 : Health Outcomes and Satisfaction with Care. *Ann Intern Med*. 18 févr 2003 ; 138(4) : 288.
31. Pinsky MR, Valentin A, Rubinfeld G. Intensive Care Medicine in 2050 : Cost-Effectiveness Analysis. *Intensive Care Med*. Juill 2017 ; 43(7) : 1039-40.

32. Borgne PL, Maestraggi Q, Couraud S, Lefebvre F, Herbrecht J-E, Boivin A, et al. Critically ill elderly patients ( $\geq 90$  years) : Clinical characteristics, outcome and financial implications. PLOS ONE. 1 juin 2018 ; 13(6) : e0198360.
33. Sprung CL, Artigas A, Kesecioglu J, Pezzi A, Wiis J, Pirracchio R, et al. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. Part II : intensive care benefit for the elderly. Crit Care Med. Janv 2012 ; 40(1) : 132-8.
34. Boumendil A, Maury E, Reinhard I, Luquel L, Offenstadt G, Guidet B. Prognosis of patients aged 80 years and over admitted in medical intensive care unit. Intensive Care Med. 1 avr 2004 ; 30(4) : 647-54.
35. McLean RF, McIntosh JD, Kung GY, Leung DM, Byrick RJ. Outcome of respiratory intensive care for the elderly. Crit Care Med. Août 1985 ; 13(8) : 625-9.
36. Mahul P, Perrot D, Tempelhoff G, Gaussorgues P, Jospe R, Ducreux JC, et al. Short- and long-term prognosis, functional outcome following ICU for elderly. Intensive Care Med. 1991 ; 17(1) : 7-10.
37. Kass JE, Castriotta RJ, Malakoff F. Intensive care unit outcome in the very elderly. Crit Care Med. Déc 1992 ; 20(12) : 1666-71.
38. Flaatten H, de Lange DW, Artigas A, Bin D, Moreno R, Christensen S, et al. The status of intensive care medicine research and a future agenda for very old patients in the ICU. Intensive Care Med. Sept 2017 ; 43(9) : 1319-28.
39. Bagshaw SM, Webb SA, Delaney A, George C, Pilcher D, Hart GK, et al. Very old patients admitted to intensive care in Australia and New Zealand : a multi-centre cohort analysis. Crit Care. 2009 ; 13(2) : R45.
40. Fowler RA, Sabur N, Li P, Juurlink DN, Pinto R, Hladunewich MA, et al. Sex-and age-based differences in the delivery and outcomes of critical care. CMAJ Can Med Assoc J. 4 déc 2007 ; 177(12) : 1513-9.

41. Valentin A, Jordan B, Lang T, Hiesmayr M, Metnitz PGH. Gender-related differences in intensive care : A multiple-center cohort study of therapeutic interventions and outcome in critically ill patients. *Crit Care Med.* 1 juill 2003 ; 31(7) : 1901-7.
42. Vaccarino V, Rathore SS, et al. Sex and Racial Differences in the Management of Acute Myocardial Infarction, 1994 through 2002. *N Engl J Med.* 2005. Aug 18 ; 353(7) : 671-82
43. Cuthbertson BH, Roughton S, Jenkinson D, MacLennan G, Vale L. Quality of life in the five years after intensive care : a cohort study. *Crit Care.* 2010 ; 14(1) : R6.
44. Sacanella E. Functional status and quality of life 12 months after discharge from a medical ICU in healthy elderly patients : a prospective observational study. 2011. *Crit Care.* 2011 ; 15(2) : R105.
45. Heyland DK, Garland A, Bagshaw SM, Cook D, Rockwood K, Stelfox HT, et al. Recovery after critical illness in patients aged 80 years or older : a multi-center prospective observational cohort study. *Intensive Care Med.* Nov 2015 ; 41(11) : 1911-20.
46. Lerolle N TL. Increased intensity of treatment and decreased mortality in elderly patients in an intensive care unit over a decade. *Critical Care Medicine.* 2010 ; 38(1) : 59-64.
47. Andersen FH, Flaatten H, Klepstad P, Romild U, Kvåle R. Long-term survival and quality of life after intensive care for patients 80 years of age or older. *Ann Intensive Care.* 2015 ; 5 : 13.
48. Tabah A, Philippart F, Timsit JF, Willems V, Français A, Leplège A, et al. Quality of life in patients aged 80 or over after ICU discharge. *Crit Care.* 8 janv 2010 ; 14 : R2.
49. Roch A, Wiramus S, Pauly V, Forel J-M, Guervilly C, Gannier M, et al. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Crit Care.* 24 janv 2011 ; 15 : R36.
50. Guidet B, Leblanc G, Simon T, Woimant M, Quenot J-P, Ganansia O, et al. Effect of Systematic Intensive Care Unit Triage on Long-term Mortality Among Critically Ill Elderly Patients in France : A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 17 oct 2017 ; 318(15) : 1450.

51. Angus DC, Wax RS. Epidemiology of sepsis : an update. Crit Care Med. Juill 2001 ; 29(7 Suppl) : S109-116.
52. République Française. Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. (Internet) 2002. (Cité 28 mars 2019). Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015>
53. République Française. Loi n° 2005-370 du 22 avril 2005 relative aux droits des malades et à la fin de vie. (Internet) 2005. (Cité 28 mars 2019). Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000446240&categorieLien=id>
54. République Française. LOI n° 2016-87 du 2 février 2016 créant de nouveaux droits en faveur des malades et des personnes en fin de vie. (Internet) 2016. (Cité 28 mars 2019). Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000446240&categorieLien=id>
55. Sprung CL, Carmel S, Sjøkvist P, Baras M, Cohen SL, Maia P, et al. Attitudes of European physicians, nurses, patients, and families regarding end-of-life decisions : the ETHICATT study. Intensive Care Med. 1 janv 2007 ; 33(1) : 104-10.
56. Mosser N. Niveaux de soins - Étude d'un outil de limitation ou d'arrêt de thérapeutiques mis en place dans une unité de gériatrie. Thèse de Médecine. Université de Strasbourg ; 2016, 122p.
57. Boumendil A, Angus DC, Guitonneau AL, et al. Variability of Intensive Care Admission Decisions for the Very Elderly. PLoS One. 2012 ; 7(4) : e34387.
58. Heyland D, Cook D, Bagshaw SM, Garland A, Stelfox HT, Mehta S, et al. The Very Elderly Admitted to ICU : A Quality Finish ? Crit Care Med. Juill 2015 ; 43(7) : 1352-60.
59. Fournier V, Berthiau D, Kempf E, d'Haussy J. Quelle utilité des directives anticipées pour les médecins ? Presse Médicale. Juin 2013 ; 42(6) : e159-69.
60. Strubel D, Masson H, Kuntzmann F, et al. Éthique et décision thérapeutique chez les déments. Rev Geriatr, 1989, vol. 14, p. 195-7.

61. Ramaye C. Portrait des seniors du Grand Est : une population moins touchée par la pauvreté - Insee Analyses Grand Est - 31 [Internet]. 2016 [cité 30 janv 2019]. Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2523771>
62. INSEE Statistiques. Dossier complet – Département du Bas-Rhin (67). [Internet]. 2017 [cité 30 nov 2018]. Disponible sur : [https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-67#tableau-POP\\_G3](https://www.insee.fr/fr/statistiques/2011101?geo=DEP-67#tableau-POP_G3)
63. Heyer G. Devenir des patients de plus de 80 ans un an après leur séjour en réanimation. Thèse de Médecine. Université de Strasbourg ; 2009, 116p.
64. Pôle de Gériatrie. Les Hôpitaux Universitaires de Strasbourg [Internet]. [Cité 30 janv 2019]. Disponible sur : <http://www.chru-strasbourg.fr/poles/Geriatric>
65. Derby BM, Coolidge K, Rogers DE. Histoplasma Capsulatum Endocarditis with Major Arterial Embolism : Report of an Apparent Recovery. Arch Intern Med. 1 juill 1962 ; 110(1) : 63-9.
66. Libra Memoria : les avis de décès parus dans la presse française [Internet]. [Cité 25 mars 2019]. Disponible sur : <https://www.libramemoria.com/>
67. Gall J-RL, Lemeshow S, Saulnier F. A New Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) Based on a European/North American Multicenter Study. JAMA. 22 déc 1993 ; 270(24) : 2957-63.
68. Helmer C, Pérès K, Letenneur L, Gutiérrez-Robledo LM, Ramaroson H, Barberger-Gateau P, et al. Dementia in subjects aged 75 years or over within the PAQUID cohort : prevalence and burden by severity. Dement Geriatr Cogn Disord. 2006 ; 22(1) : 87-94.
69. Perrin-Hayne J, Chazal J. Les personnes âgées en institution. Dossiers solidarité et santé n°22. DREES. 2011 ; 32.
70. Santos D. Une approche de l'autonomie chez les adultes et les personnes âgées. Études et résultats n°718. DREES. Février 2010, 8p.
71. Le Guen J, Boumendil A, Guidet B, Corvol A, Saint-Jean O, Somme D. Are elderly patients' opinions sought before admission to an intensive care unit ? Results of the ICE-CUB study. Age Ageing. 1 mars 2016 ; 45(2) : 303-9.

72. Rooij SE de, Govers A, Korevaar JC, Abu-Hanna A, Levi M, Jonge E de. Short-term and long-term mortality in very elderly patients admitted to an intensive care unit. *Intensive Care Med.* 1 juill 2006 ; 32(7) : 1039-44.
73. Weigl W, Adamski J, Goryński P, Kański A, Hultström M. Mortality rate is higher in Polish intensive care units than in other European countries. *Intensive Care Med.* 1 sept 2017 ; 43(9) : 1430-2.
74. Boumendil A, Aegerter P, Guidet B, the CUB-Rea Network. Treatment Intensity and Outcome of Patients Aged 80 and Older in Intensive Care Units : A Multicenter Matched-Cohort Study. *J Am Geriatr Soc.* 1 janv 2005 ; 53(1) : 88-93.
75. Netgen. Soins intermédiaires gériatriques à l'hôpital des Trois-Chêne : une expérience genevoise de dix ans. *Rev Med Suisse* 2012 ; (8) : 2133-2137
76. Ball IM, Bagshaw SM, Burns KEA, Cook DJ, Day AG, Dodek PM, et al. A clinical prediction tool for hospital mortality in critically ill elderly patients. *J Crit Care.* 1 oct 2016 ; 35 : 206-12.

## 7 Liste des abréviations

ADL : Activities of Daily Living

ADN : Acide Désoxyribonucléique

AGGIR : Autonomie gérontologique groupes iso-ressources

AIT : Accident Ischémique Transitoire

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

ATIH : Agence Technique d'Information sur l'Hospitalisation

AS : Aide-Soignante

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

CRH : Compte-Rendu d'Hospitalisation

DHEA : Déhydroépiandrostérone

DIM : Département d'Information Médicale

DMS : Durée Moyenne de Séjour

DRESS : Direction de la Recherche, des Études, de l'Évaluation et des Statistiques

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes

GIR : Groupe Iso Ressources

HUS : Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

IDE : Infirmier Diplômé d'État

IGS : Indice de Gravité Simplifié

IMC : Indice de Masse Corporelle

INED : Institut National d'Études Démographiques

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

LAT : Limitation Active des Thérapeutiques

MMSE : Mini Mental State Examination

NHC : Nouvel Hôpital Civil

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONU : Organisation des Nations Unies

OR : Odds Ratio

PA : Pression Artérielle

PIB : Produit Intérieur Brut

PSL : Produits Sanguins Labiles

RCP : Réanimation Cardio-Pulmonaire

RR : Risque Relatif

SAU : Service d'Accueil des Urgences

SIDA : Syndrome d'Immunodéficience Acquise

SLD : Soins de Longue Durée

SMTI : Soins Médicotechniques Importants

SSR : Soins de Suite et de Réadaptation

UCC : Unité Cognitivo-Comportementale

VNI : Ventilation Non Invasive



## Annexe 2 : score MMSE (Mini Mental State Examination)

**Mini Mental State Examination (MMSE) (Version consensuelle du GRECO)****Orientation**

/ 10

Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez. Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? \_\_\_\_\_

Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse, dans l'ordre suivant :

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 1. En quelle année sommes-nous ? | <input type="checkbox"/> |
| 2. En quelle saison ?            | <input type="checkbox"/> |
| 3. En quel mois ?                | <input type="checkbox"/> |
| 4. Quel jour du mois ?           | <input type="checkbox"/> |
| 5. Quel jour de la semaine ?     | <input type="checkbox"/> |

Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous trouvons.

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 6. Quel est le nom de l'hôpital où nous sommes ?*                        | <input type="checkbox"/> |
| 7. Dans quelle ville se trouve-t-il ?                                    | <input type="checkbox"/> |
| 8. Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ?** | <input type="checkbox"/> |
| 9. Dans quelle province ou région est située ce département ?            | <input type="checkbox"/> |
| 10. A quel étage sommes-nous ?   | <input type="checkbox"/> |

**Apprentissage**

/ 3

Je vais vous dire trois mots ; je vous voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderai tout à l'heure.

- |            |    |        |    |          |                          |
|------------|----|--------|----|----------|--------------------------|
| 11. Cigare |    | Citron |    | Fauteuil | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur  | ou | Clé    | ou | Tulipe   | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte  |    | Ballon |    | Canard   | <input type="checkbox"/> |

Répéter les 3 mots.

**Attention et calcul**

/ 5

Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?\*

- |     |    |                          |
|-----|----|--------------------------|
| 14. | 93 | <input type="checkbox"/> |
| 15. | 86 | <input type="checkbox"/> |
| 16. | 79 | <input type="checkbox"/> |
| 17. | 72 | <input type="checkbox"/> |
| 18. | 65 | <input type="checkbox"/> |

Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :

Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?\*\*

**Rappel**

/ 3

Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?

- |            |    |        |    |          |                          |
|------------|----|--------|----|----------|--------------------------|
| 11. Cigare |    | Citron |    | Fauteuil | <input type="checkbox"/> |
| 12. Fleur  | ou | Clé    | ou | Tulipe   | <input type="checkbox"/> |
| 13. Porte  |    | Ballon |    | Canard   | <input type="checkbox"/> |

**Langage**

/ 8

- |   |                                      |                          |
|---|--------------------------------------|--------------------------|
| Montrer un crayon.  | 22. Quel est le nom de cet objet ?*  | <input type="checkbox"/> |
| Montrer votre montre.   | 23. Quel est le nom de cet objet ?** | <input type="checkbox"/> |
| 24. Ecoutez bien et répétez après moi : « PAS DE MAIS, DE SI, NI DE ET »*** |                                      | <input type="checkbox"/> |

Poser une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : « Ecoutez bien et faites ce que je vais vous dire :

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 25. Prenez cette feuille de papier avec votre main droite, | <input type="checkbox"/> |
| 26. Pliez-la en deux,                                      | <input type="checkbox"/> |
| 27. Et jetez-la par terre. »****                           | <input type="checkbox"/> |

Tendre au sujet une feuille de papier sur laquelle est écrit en gros caractère : « FERMEZ LES YEUX » et dire au sujet :

- |                                  |                          |
|----------------------------------|--------------------------|
| 28. « Faites ce qui est écrit ». | <input type="checkbox"/> |
|----------------------------------|--------------------------|

Tendre au sujet une feuille de papier et un stylo, en disant :

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| 29. « Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière. »***** | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|

**Praxies constructives**

/ 1

Tendre au sujet une feuille de papier et lui demander : 30. « Voulez-vous recopier ce dessin ? »

## Annexe 3 : grille AGGIR

Gir	Degrés de dépendance
Gir 1	- Personne confinée au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales sont gravement altérées et qui nécessite une présence indispensable et continue d'intervenants  - Ou personne en fin de vie
Gir 2	- Personne confinée au lit ou au fauteuil, dont les fonctions mentales ne sont pas totalement altérées et dont l'état exige une prise en charge pour la plupart des activités de la vie courante,  - Ou personne dont les fonctions mentales sont altérées, mais qui est capable de se déplacer et qui nécessite une surveillance permanente
Gir 3	Personne ayant conservé son autonomie mentale, partiellement son autonomie locomotrice, mais qui a besoin quotidiennement et plusieurs fois par jour d'une aide pour les soins corporels
Gir 4	- Personne n'assumant pas seule ses transferts mais qui, une fois levée, peut se déplacer à l'intérieur de son logement, et qui a besoin d'aides pour la toilette et l'habillement,  - Ou personne n'ayant pas de problèmes locomoteurs mais qui doit être aidée pour les soins corporels et les repas
Gir 5	Personne ayant seulement besoin d'une aide ponctuelle pour la toilette, la préparation des repas et le ménage
Gir 6	Personne encore autonome pour les actes essentiels de la vie courante

Source : Service Public - Code de l'action sociale et des familles : articles R232-1 et R232-6 (<https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F1229>)

Université  
de Strasbourg



Faculté  
de médecine

**DECLARATION SUR L'HONNEUR**

**Document avec signature originale devant être joint :**  
- à votre mémoire de D.E.S.  
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : KACEM Prénom : Mehdi

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  
de déclaration erronée ou incomplète.*

Signature originale :

A Strasbourg, le 21/10/15

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