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

ANNÉE : 2024

N° : 255

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

Diplôme d'État
Mention : Gériatrie

PAR

BENSMACHINE-KLEINDIENST Alia
Née le 28/10/1994 à Strasbourg (67)

Caractéristiques épidémiologiques des patients de plus de 75 ans, admis au service de réanimation
médicale de l'hôpital de HautePierre entre 2012 et 2021, atteints d'une hémopathie maligne : Etude
HématÂge

Président de thèse : Professeur Georges KALTENBACH

Directeur de thèse : Docteur Antonin MICHAUD



FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition AVRIL 2024
Année universitaire 2023-2024

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

M. DENEKEN Michel
M. SIBILIA Jean
Mme CHARLOUX Anne
M. VINCENDON Guy
M. GERLINGER Pierre
M. LUCES Bertrand
M. VICENTE Gilbert
M. STEEGMANN Geoffroy



HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)

Directeur général : M. HENNI Samir

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

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

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

BAHRAM Séiamak Immunologie biologique
DOLLFUS Héléne Génétique clinique

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

NOM et Prénoms	CS ²	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
ADDEO Pietro	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation/HP	53.02 Chirurgie générale
AKLADIOS Cherif	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel	RP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine interne
ANHEIM Mathieu	NRP0 NCS	• Pôle Tête et COU-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine	NRP0	• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARNAUD Laurent	NRP0 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe	RP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation/HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Séiamak	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BAUMERT Thomas	NRP0 CS	• Pôle Hépatito-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUX Rémy	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BERNA Fabrice	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles	RP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie/HP	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal	RP0 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric	NRP0 NCS	• Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan	NRP0 NCS	• Pôle de spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BOURGIN Patrice	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme CEBULA Hélène	NRP0 NCS	• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CHAKFE Nabil	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de chirurgie vasculaire et de transplantation rénale NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Méd. d'urgence (opt. Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard	NRP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric	RP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian	RP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale; option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matfhieu	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAIUI François	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu	NRP0 NCS	• Pôle d'Onc-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
FOUCHER Jack	NRP0 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
GALLIX Benoit	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin	RP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David	NRP0 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard	NRP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HC	46.02 Médecine et santé au travail

NOM et Prénoms	CS ²	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANSMANN Yves	RP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve	RP0 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie/ Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANDW Anne-Sophie	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel	RP0 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE Laurence	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent	RP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/HP	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc	RP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / I Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan	NRP0 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	RP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel	NRP0 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARTIN Thierry	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHELIN Carole	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel	RP0 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain	NRP0 NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent	NRP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295/ Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MUTTER Didier	RP0 NCS	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick	RP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana	NRP0 NCS	• Pôle Hépto-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie Digestive
PETIT Thierry	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier	NRP0 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Haute-pierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / Hôpital de Haute-pierre	44.04 Nutrition
PROUST François	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
RAUL Jean-Sébastien	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
RICCI Roméo	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme ROY Catherine	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt. clinique)
SANANES Nicolas	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SAUER Arnaud	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian	RPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
Mme TALON Isabelle	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius	NRPô NCS	• 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 TRANCHANT Christine	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VIDALHET Pierre	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie d'Urgences, de liaison et de Psychotraumatologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

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

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

Dir : Directeur

A4 – PROFESSEUR ASSOCIÉ DES UNIVERSITÉS

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépatogastro-digestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.02 Gastro-Entérologie
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie

B1 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)

NOM et Prénoms	CS^{co}	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme AYME-DIETRICH Estelle		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
BAHOUGNE Thibault		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
BECKER Guillaume		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
BENOTMANE Ilies		• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
Mme BIANCALANA Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
Mme BOICHARD Amélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
BOUSIGES Olivier		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
BOYER Pierre		• Pôle de Biologie - Institut de Bactériologie / Faculté de Médecine	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme BRU Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme BUND Caroline		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
CERALINE Jocelyn		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CERRIER Thomas		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
CHOQUET Philippe		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CLERE-JEHL Raphaël		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme CORDEANU Elena Mihaela		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
DALI-YOUCÉF Ahmed Nassim		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DANION François		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
DEVYS Didier		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FELTEN Renaud		• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AXS / Hôpital de Haute-pierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
FILISSETTI Denis	CS	• Pôle de Biologie Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM IUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
GANTNER Pierre		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GIANNINI Margherita		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GIES Vincent		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
GRILLON Antoine		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS ²	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GUERIN Eric		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
KASTNER Philippe		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice		• 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		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LECOINTRE Lise		• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-obstétrique
LENORMAND Cédric		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LHERMITTE Benoît		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER	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		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie		• 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)
PFUFF Alexander		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
POP Raoul		• Pôle d'Imagerie - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
PREVOST Gilles		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme ROLLAND Delphine		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme ROLLING Julie		• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service Psychothérapeutique pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédiopsychiatrie ; Addictologie
Mme RUPPERT Elisabeth		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina		• 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)
SAVIANO Antonio		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie /HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie
Mme SCHEIDECKER Sophie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique

NOM et Prénoms	CS ²	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SCHRAMM Frédéric		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
VALLAT Laurent		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie- Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme VILLARD Odile		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI		• Pôle Médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 – PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Dr BONAHE Christian P0166	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
---------------------------	---	-----	---

B3 - MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS (monoappartenant)

Mme CHABRAN Elena	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
M. DILLENGER Jean-Philippe	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
Mr KESSEL Nils	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr LANDRE Lionel	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69.	Neurosciences
Mme MIRALLES Célia	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme THOMAS Marion	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr VAGNERON Frédéric	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr ZIMMER Alexis	Laboratoire d'Epistémologie des Sciences de la Vie et de la Santé (LESVS) Institut d'Anatomie Pathologique	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

C - ENSEIGNANTS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

C1 - PROFESSEURS ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Pr Ass. DUMAS Claire
Pr Ass. GROB-BERTHOU Anne
Pr Ass. GUILLOU Philippe
Pr Ass. HILD Philippe
Pr Ass. ROUGERIE Fabien

C2 - MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE - TITULAIRE

Dre CHAMBE Juliette
Dr LORENZO Mathieu

C3 - MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE (mi-temps)

Dre DELACOUR Chloé
Dr GIACOMINI Antoine
Dr HERZOG Florent
Dr HOLLANDER David
Dre SANSELMÉ Anne-Elisabeth
Dr SCHMITT Yannick

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Mme la Dre DARIUS Sophie	- Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS) / Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dre GUILBERT Anne-Sophie	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / HP
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Dr LEPAGE Tristan	- USN1 (JF9317) - Unité Médicale de la Maison d'arrêt de Strasbourg
Mme la Dre LICHTBLAU Isabelle	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Laboratoire de Biologie de la Reproduction
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Dr PIRRELO Olivier	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	• Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'Assistance Médicale à la Procréation / CMCO
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Dr WAELCHER Lédric	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Robertsau
Mme Dre WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)
 - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)**
 - BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
 - DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
 - KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)
 - MULLER André (Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur)
- o **pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)**
 - DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
 - DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)
 - HERBRECHT Raoul (Hématologie)
 - STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)
- o **pour trois ans (1er septembre 2022 au 31 août 2025)**
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o **pour cinq ans (1er septembre 2023 au 31 août 2028)**
 - CHRISTMANN Daniel (Maladies infectieuses et tropicales)
 - GRUCKER Daniel (Physique biologique)
 - HANNEDOUCHE Thierry (Néphrologie)
 - KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
 - MOULIN Bruno (Néphrologie)
 - PINGET Michel (Endocrinologie)
 - ROGUE Patrick (Biochimie et Biologie moléculaire)
 - ROUL Gérard (Cardiologie)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITÉS ASSOCIÉ (mi-temps)

M. SOLER Luc CNU-31 IRCAD

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS DE L'UNIVERSITÉ

Pr DETAPPE Alexandre	47-02
Pre LAMOUILLE-CHEVALIER Catherine	46-05
Pr LECOCQ Jéhan	49-05
Pr MASTELLI Antoine	49-03
Pr MATSUSHITA Kensuke	51-02
Pr REIS Jacques	49-01
Pre RONGIERES Catherine	54-03
Pre SEELIGER Barbara	52-02

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BECMEUR François (Chirurgie Pédiatrique) / 01.09.23	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARK Manuel (Génomique fonctionnelle et cancer-IGBMC) / 01.07.23
BRETTE Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSSTEIN 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	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	NISAND Israël (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.19
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUFOUR Patrick (Centre Paul Strauss) / 01.09.19	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
DUPYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa. Chir.) / 01.09.13	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	STEB ANNIC (Anesthésiologie) / 01.04.19
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
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
JACOMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JESSEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VEILLON Francis (Imagerie viscérale, ORL et mammaire) / 01.09.23
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	VETTER Denis (Méd. interne, Diabète et mal. métabolique) / 01.01.23
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
KREMER Michel / 01.05.98	HALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08
- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HD : **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

ICANS - Institut de Cancérologie Strasbourg : 17 rue Albert Calmette - 67200 Strasbourg - Tél. : 03 68 76 67 67

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies.

Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

REMERCIEMENTS

À Mr. le Professeur Kaltenbach, président du jury. Merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse après avoir suivi tout mon parcours d'interne. Je vous exprime mon plus profond respect.

À Mr. le Docteur Antonin Michaud, merci d'avoir été le meilleur directeur de thèse que je pouvais espérer. Merci pour ton soutien infaillible, tes encouragements, tes remarques si pertinentes et ta pédagogie. Ces quelques mois ont été extrêmement enrichissants, merci pour la confiance que tu m'as accordée.

À Mr. le Docteur Raphaël Clere-Jehl, merci de ta présence et de ton implication dans ce travail, qui a pu bénéficier de ton expérience, ton conseils aguerris et tes talents mathématiques (entre beaucoup d'autres choses). Merci pour ta bienveillance, tes conseils et ta disponibilité.

À Mme. le Docteur Célestine Simand, un grand merci pour votre réactivité et votre disponibilité sans lesquelles que je n'aurais pas pu présenter mon travail, et merci de l'intérêt que vous y portez.

À Perrine, que l'externat a remis sur mon chemin. Merci pour nos heures de conversations téléphoniques et verres en terrasse, nos heures passées à parler de nos projets, nos vies, nos peurs et nos joies.

À Lulu, merci de t'être déracinée pour venir habiter dans nos contrées froides et grises. Merci pour nos cafés quotidiens, et nos séances de co working qui finissent plus souvent en fous rires et sessions de karaoké qu'en travail.

À Caro, rencontrée à travers d'autres mais qui a brillé si fort que notre amitié est devenue une évidence. Merci pour nos vocaux de 10 minutes à se raconter nos journées, nos repas improvisés, je suis fière d'avoir partagé les ECN et la thèse à tes côtés.

Vous êtes les piliers qui m'ont maintenu debout tant de fois. Merci de m'avoir toujours soutenu sans condition et de m'avoir poussé à franchir les étapes dont je suis si fière aujourd'hui. Je vous aime.

À Mehdi, merci d'être si loin mais si proche et de me montrer, à chaque fois qu'on se retrouve, que l'amitié profonde qu'on se porte ne s'arrête pas à la distance.

À Cécile, merci de faire partie de mes plus proches et de m'avoir permis de partager les moments importants de ta vie. À nos Times Up, nos fous rires en terrasse et au partage de nos vies futures.

À Laetitia, merci d'être entrée dans ma vie, discrète comme une petite souris, et de n'en être jamais ressortie. À nos soirées de confiance et de partage.

À Lucas, merci d'être mon frère et mon ami. Je suis si fière de toi et de ton courage de te lancer dans cette aventure à l'autre bout du monde. C'était un plaisir et une chance de grandir à tes côtés ces dix dernières années. J'ai déjà hâte de te retrouver.

À Nico, merci de ta présence, de ton écoute et de ton soutien. Merci de toujours réussir à me faire rire et d'être indispensable dans ma vie.

À Yann, mon ami depuis quinze ans. Quelle chance de te compter parmi mes proches. À nos vies chaotiques, restos et nos « je t'ai pas raconté ». J'ai hâte de continuer à grandir avec toi.

À Lud, merci de ton soutien à toute épreuve au point de vouloir te jeter par terre et appeler tout Strasbourg. Merci d'avoir lu si attentivement ce travail et d'être la personne si dévouée que tu es. À nos futures séances de ciné, les méga latte (sans sirop sans chantilly) et nos soirées jeux.

À Ben, merci de me faire pleurer de rire à chaque fois qu'on se voit. Merci pour ton amitié et ta loyauté qui sont si précieuses.

À Indira, merci pour tes conseils si précieux et ta capacité inégalée à prendre du recul. Merci d'être toujours présente. A nos cafés improvisés, et nos futurs échanges de livres.

À Valentin, que la Robertsau a mis sur mon chemin. À toutes nos après-midi pokémon, cafés et confidences. Merci de m'avoir permis de découvrir la personne si douce et bienveillante que tu es.

À Loulou et Ju, mes plus anciennes amies. Merci de faire encore partie de ma vie après tout ce temps. C'est un immense bonheur de vous voir vous épanouir dans vos vies et une chance de vous avoir à mes côtés. À tous nos souvenirs passés et à ceux qu'on se crée aujourd'hui encore.

À Louise et Léa, merci pour ce semestre haut en couleurs, en fous rires et en moments gratinés. J'ai passé le meilleur de mes semestres avec et grâce à vous. Passer de co-internes à amies est un bonheur.

À la « best team Colmar », merci pour ce semestre riche en rires, conversations dans le train et petits déjeuners post garde. J'ai beaucoup appris à vos côtés, merci de m'avoir aidé à évoluer, tant en médecine que dans la vie.

À mes co internes de gériatrie Shally, Ophélie, Julie, Aida et Juliette. Que de souvenirs et d'expériences partagées ensemble. À nos prochains Airbnb, nos brunchs et nos congrès.

À toute l'équipe de neurologie de Colmar. Vous êtes la meilleure équipe avec qui j'ai eu la chance de travailler. Merci pour votre soutien constant et la confiance que vous m'avez accordé tout au long de ces 6 mois. Merci pour tous les fous rires, les conseils et les discussions qu'on a partagés. Vous me manquez énormément.

À mesdames les Docteurs Carmen Suna et Delphine Gallo-Imperiale, vous qui m'avez fait découvrir la gériatrie et qui m'avez soutenu tout au long de mon parcours. C'était un honneur d'être votre externe, puis votre interne. Merci de votre patience, votre bienveillance et votre confiance. Merci de m'avoir aidé à évoluer en tant qu'interne et en tant que personne.

À Mr. le Docteur François Sellal, merci de la confiance que vous m'avez accordée dans l'écriture de notre cas clinique.

À Mr. le Docteur Antonio Alvarez, merci de ton soutien et de m'avoir permis de tant évoluer pendant les 6 mois que nous avons partagé. C'était un honneur d'avoir pu bénéficier de ton enseignement et de ta pédagogie.

Merci à vous tous, pour tout.

Table des matières

I.	Introduction.....	20
A.	Sujet âgé et gériatrie : concepts généraux.....	20
1.	Vieillessement, espérance de vie.....	20
2.	Naissance de la gériatrie.....	21
3.	Concepts gériatriques : fragilité et dépendance.....	21
B.	L'oncohématologie en gériatrie.....	23
1.	Le myélome multiple des os.....	27
2.	La leucémie aiguë myéloïde.....	29
3.	Le lymphome malin non hodgkinien.....	31
C.	La réanimation et les patients âgés.....	33
1.	Admission et mortalité en réanimation.....	33
2.	L'hématologie en réanimation.....	36
D.	L'étude Hématâge.....	36
II.	Matériel et méthode.....	37
A.	Objectifs de l'étude.....	37
B.	Schéma de l'étude.....	37
C.	Recueil des données.....	37
D.	Inclusion.....	37
1.	Critères d'inclusion.....	37
2.	Critères d'exclusion.....	38
3.	Données recueillies.....	38
E.	Analyse statistique.....	40
III.	Résultats.....	41
A.	Sujets inclus.....	41
B.	Caractéristiques de la population d'étude.....	42
C.	Prise en charge et évolution.....	45
D.	Comparaison en fonction de la survie à J28.....	46
E.	Comparaison en fonction de la survie à un an.....	51
F.	Comparaison en fonction de l'hémopathie.....	54
IV.	Discussion.....	60
A.	Limites de l'étude.....	60
1.	Etude rétrospective.....	60
2.	Etude monocentrique.....	60
B.	Analyse et comparaison des données.....	61

1.	Mortalité	64
2.	Facteurs de mortalité	65
3.	Durée de séjour.....	68
4.	Dépendance	68
5.	Oncogériatrie	69
C.	Niveau de soins et directives anticipées.....	69
V.	Conclusion	71
VI.	Abréviations.....	74
VII.	Annexes	76
VIII.	Bibliographie.....	81

Table des illustrations

Figures

Figure 1 : modèle de Bouchon.....	23
Figure 2 : classification de Balducci	25
Figure 3 : index de Karnofsky.....	26
Figure 4 : score G8.....	27
Figure 5 : score de comorbidité de Charlson.....	35
Figure 6 : diagramme de flux.....	41
Figure 7 : répartition des patients en fonction de (...)	44
Figure 8 : répartition des patients en fonction de (...)	47
Figure 9 : comparaison de la survie à 1 an en fonction de l'hémopathie	59

Tableaux

Tableau 1 : échelle ADL	22
Tableau 2 : stade OMS.....	25
Tableau 3 : score SOFA.....	34
Tableau 4 : caractéristiques initiales de la population	43
Tableau 5 : prise en charge et évolution en réanimation	46
Tableau 6 : comparaison en fonction de la survie à J28.....	50
Tableau 7 : comparaison en fonction de la survie à un an	53
Tableau 8 : comparaison en fonction de l'hémopathie.....	57
Tableau 9 : revue de littérature prenant en compte (...)	62

Annexes

Annexe 1 : développement des lignées sanguines.....	76
Annexe 2 : classifications OMS et FAB des leucémies aiguës myéloïdes.....	77
Annexe 3 : classification ELN 2022 des leucémies aiguës myéloïdes	77
Annexe 4 : classification d'Ann Arbor du lymphome.....	78
Annexe 5 : score IGS II	79
Annexe 6 : score APACHE II.....	80

I. Introduction

A. Sujet âgé et gériatrie : concepts généraux

1. Vieillesse, espérance de vie

De notre population mondiale vieillissante est née la nécessité d'une prise en soin spécialisée des personnes âgées. En effet, l'avancée en âge s'accompagne de modifications physiologiques des organes et des fonctions vitales, caractérisant le vieillissement. D'autre part, des pathologies chroniques et aiguës peuvent se développer indépendamment de la détérioration physiologique. C'est pourquoi il a été nécessaire de différencier le vieillissement physiologique des affections pathologiques du sujet âgé. On distingue ainsi classiquement 3 types de vieillissement : le vieillissement réussi où les capacités physiologiques sont préservées et les comorbidités peu nombreuses ou absentes, le vieillissement usuel où les fonctions sont altérées par l'âge sans manifestations pathologiques et le vieillissement pathologique où les comorbidités sont importantes et les pathologies sévères, entraînant une dépendance. (1)

L'espérance de vie est le « nombre moyen d'années de vie pour une classe d'âge donnée » (2). L'espérance de vie à la naissance en France a augmenté de manière drastique au cours du XXème siècle. Elle se situe en effet à 45 ans en 1900 (3). En 2018, elle est de 85,3 ans pour les femmes et 79,4 ans pour les hommes (4). L'espérance de vie à la naissance et en bonne santé est définie par « l'espérance de vie sans incapacité » (5). Les incapacités sont diverses et comprennent entre autres la réalisation des actes de la vie quotidienne (qui s'intègre dans l'évaluation de la dépendance et souligne le lien étroit entre incapacité et dépendance). Actuellement, l'espérance de vie à la naissance et en bonne santé en France en 2022 est de 63,8 ans pour les femmes et de 65,3 ans pour les hommes (6). Parallèlement à l'augmentation de l'espérance de vie s'est observée une diminution de la natalité, l'ensemble aboutissant à un vieillissement de la population. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé,

la proportion mondiale des 60 ans et plus va quasiment doubler entre 2015 et 2050, passant de 12 à 22 % (7).

2. Naissance de la gériatrie

Le vieillissement de la population a favorisé l'émergence de deux disciplines : la gérontologie et la gériatrie. La gérontologie est l'étude du vieillissement dans tous ses aspects (biomédical mais aussi démographique, social, culturel...). La gériatrie est quant à elle la spécialité médicale dédiée aux patients âgés. Existant en France depuis 2004 sous la forme d'un Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaires (DESC), elle est devenue une spécialité médicale à part entière depuis 2017, soulignant le besoin d'une prise en soin dédiée et spécialisée des patients âgés par le corps médical (1). L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit comme sujet âgé les personnes de 65 ans et plus, bien qu'en pratique dans les services de gériatrie, les patients âgés de moins de 75 ans soient rarement admis (1).

3. Concepts gériatriques : fragilité et dépendance

A travers la gériatrie se définissent deux concepts primordiaux : la vulnérabilité et la fragilité. La vulnérabilité d'un sujet âgé à une agression ou une maladie est inhérente au vieillissement et liée à une diminution des réserves de l'organisme. La fragilité est, elle, un syndrome gériatrique qui permet grâce à une évaluation standardisée d'évaluer de manière plus objective le degré de vulnérabilité d'un individu. Cette grille d'évaluation, élaborée par L. P Fried en 2001 est composée de 5 critères (perte de poids involontaire sur la dernière année, impression subjective de fatigue, réduction des activités physiques, vitesse de marche réduite et force musculaire diminuée mesurée de manière objective par le test du « *hand grip* ») objectifs et subjectifs, réversibles. Cette classification permet de regrouper les patients âgés en 3 groupes : robustes si aucun critère, pré-fragiles si au moins un critère et fragiles si trois critères ou plus. Les patients considérés fragiles sont exposés à un risque majoré de chute, de dépendance, d'hospitalisation et de décès (8). Cette classification est régulièrement utilisée en pratique

quotidienne à l'occasion de tout examen clinique d'un patient âgé. Une autre évaluation, élaborée par K. Rockwood en 2005 est plus générale et prend en compte notamment l'état cognitif et le statut social du patient (9).

Par ailleurs, la notion de dépendance est définie comme un « ensemble de critères médicaux, psychiques, environnementaux et sociaux entraînant un besoin d'aide humaine » (1). Une évaluation standardisée de la dépendance a été développée et est représentée actuellement par les *Activities Of Daily Living* (ADL) de Katz (Tableau 1). Cette échelle, élaborée par S. Katz en 1963 est composée de 6 activités de la vie quotidienne (hygiène corporelle, habillage, utilisation des toilettes, déplacements, continence et prise des repas) donnant une idée générale du degré de dépendance de la personne âgée (10).

Tableau 1 : échelle ADL traduit de Katz *et al.* 1963. Source : (11)

ACTIVITÉS		État
Toilette (lavabo, bain ou douche)	1	Besoin d'aucune aide.
	0,5	Besoin d'aide pour une seule partie du corps (dos, jambes ou pieds).
	0	Besoin d'aide pour la toilette de plusieurs parties du corps, ou toilette impossible.
Habillage (prend ses vêtements dans l'armoire ou les tiroirs, sous-vêtements et vêtements d'extérieur compris ; utilise boutons et fermeture Éclair)	1	Besoin d'aucune aide.
	0,5	Besoin d'une aide uniquement pour lacer ses chaussures, boutonner, fermer une fermeture Éclair.
	0	Besoin d'aide pour prendre ses vêtements ou s'habiller, ou reste partiellement ou complètement déshabillé(e).
Aller aux W.-C. (pour uriner ou déféquer, s'essuyer et se rhabiller)	1	Besoin d'aucune aide (aide possible pour se rendre aux W.-C. : canne, fauteuil roulant, etc.).
	0,5	Besoin d'une aide.
	0	Ne va pas aux W.-C.
Locomotion	1	Besoin d'aucune aide pour entrer et sortir du lit, s'asseoir ou se lever d'une chaise (peut utiliser un support comme une canne ou un déambulateur).
	0,5	Besoin d'une aide.
	0	Ne quitte pas le lit.
Continence	1	Contrôle complet des urines et des selles.
	0,5	Accidents occasionnels.
	0	Incontinence totale, nécessité de sondage ou de surveillance permanente.
Alimentation	1	Besoin d'aucune aide.
	0,5	Besoin d'aide pour couper la viande ou beurrer le pain.
	0	Besoin d'aide complète ou alimentation artificielle.

La dépendance et l'autonomie sont deux notions complémentaires mais différentes, malgré une utilisation courante du terme d'autonomie pour désigner la dépendance. L'autonomie est en effet définie comme « la capacité à prendre des décisions et se gouverner soi-même » (1), et ne concerne donc pas les actes de la vie quotidienne. Enfin, il paraît pertinent dans le cadre de notre travail de présenter le modèle « 1 + 2 + 3 de Bouchon » qui explique la mécanique de la décompensation aiguë du sujet âgé et son effet sur une fonction d'organe physiologiquement vieillissante (Figure 1) (12).

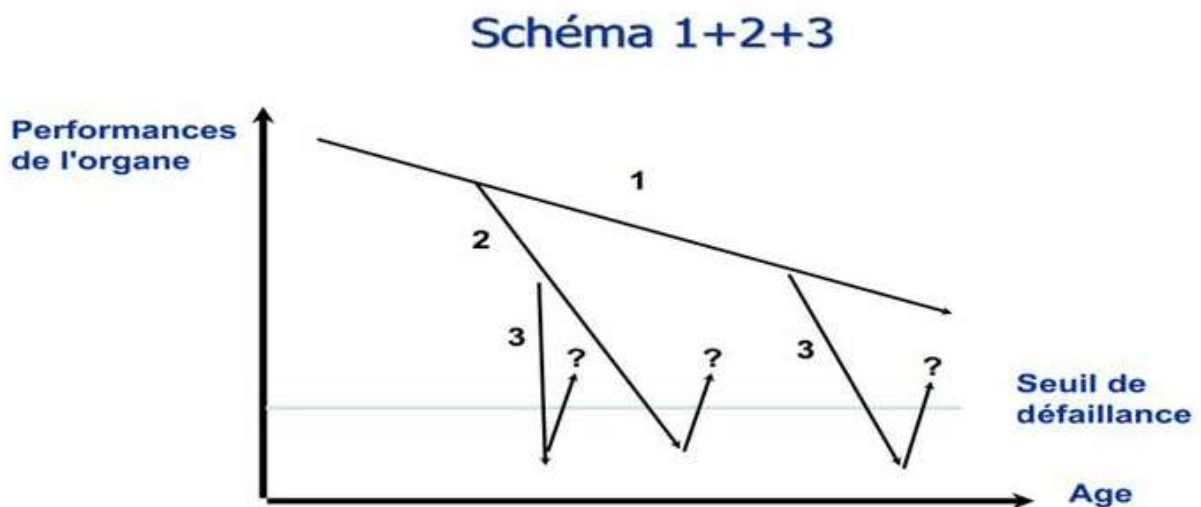


Figure 1 : modèle de Bouchon, 1984. Élaboré en 1984 par le Pr. J-P Bouchon, il représente à l'échelle d'une fonction d'organe l'effet d'une décompensation aiguë (droite numéro 3) surajoutée à une pathologie chronique (droite numéro 2) elle-même surajoutée au vieillissement physiologique de l'organisme lié à l'âge (droite numéro 1). Source : (13)

B. L'oncohématologie en gériatrie

La néoplasie dans sa globalité est une des maladies chroniques prépondérantes du sujet âgé. En effet, selon l'Institut National du Cancer, en 2017 les cancers chez les patients de 65 ans et plus représentent environ 62 % estimés des cancers tous âges confondus (14). Parmi les cancers, les hémopathies malignes représentent 10 % des nouveaux cas de cancers (15). Selon le modèle de Bouchon évoqué ci-dessus, la maladie néoplasique correspond à la droite numéro 2 et donc à une pathologie chronique ayant un effet d'accélération du déclin d'une fonction d'organe déjà vieillissante.

Le myélome multiple, la leucémie aiguë myéloïde et le lymphome malin non hodgkinien font partie des hémopathies malignes les plus fréquentes tous âges confondus (16). L'incidence de ces trois hémopathies augmente après 75 ans et s'élève à 33 % pour le myélome (17), 34 % pour la leucémie aiguë myéloïde (18) et 31 % pour le lymphome malin non hodgkinien (19). Cette augmentation se traduit par un âge médian au diagnostic élevé à 69 ans pour le myélome (17) et la leucémie aiguë myéloïde (18) et 68 ans pour le lymphome malin non hodgkinien (19). De plus, la littérature témoigne d'une amélioration du pronostic à long terme avec une augmentation récente de la survie à 5 ans des patients atteints d'hémopathies malignes, tous âges confondus, passant entre 2000 et 2016 de 36 % à 60 % environ pour le myélome (17), de 20 % à 32 % pour la leucémie aiguë myéloïde (18) et de 65 % à 76 % pour le lymphome malin non hodgkinien (19). L'augmentation de l'âge médian au diagnostic et de la survie à 5 ans induisent donc une augmentation de l'âge médian de décès dans ces pathologies qui atteint 76 ans pour le myélome (17) et le lymphome malin non hodgkinien (19) et 74 ans pour la leucémie aiguë myéloïde (18).

L'ensemble de ces données implique donc la mise en œuvre de traitements spécifiques et adaptés aux sujets âgés. C'est dans ce cadre que s'est développée l'oncogériatrie, surspécialité de la maladie néoplasique du sujet âgé avec notamment la classification de Balducci, proposée par L. Balducci en 2000 (Figure 2). Cette classification, utilisée dans le cadre de l'évaluation pré-thérapeutique d'une maladie néoplasique du sujet âgé, sépare les patients en 3 groupes selon leur degré de fragilité et permet de prendre une décision thérapeutique adaptée à l'état général du patient. Selon le groupe, le patient bénéficiera donc d'un traitement oncologique identique à celui d'un sujet jeune (groupe 1), d'un traitement adapté à l'âge (groupe 2) ou d'un traitement palliatif (groupe 3) (20). Deux autres indicateurs utilisés dans l'évaluation oncogériatrique sont : le stade OMS (Organisation Mondiale de la Santé), également dénommé *Eastern Cooperative Oncology Group* (ECOG) ou encore *performans status*, et l'index de Karnofsky. Le score OMS (Tableau 2) est coté de 0 à 5 et évalue l'état général du patient, 0 correspondant à un patient totalement indépendant et 5 un patient décédé.

Classification de Balducci

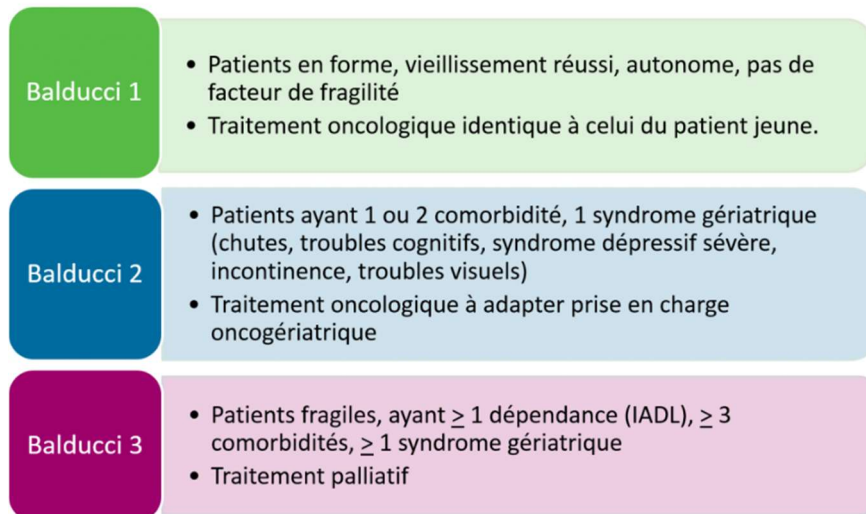


Figure 2 : classification de Balducci. Source : (21)

Tableau 2 : stade OMS. Source : (22)

Grade	ECOG
0	Fully active, able to carry on all pre-disease performance without restriction
1	Restricted in physically strenuous activity but ambulatory and able to carry out work of a light or sedentary nature, e.g. light housework, office work
2	Ambulatory and capable of all selfcare but unable to carry out any work activities. Up and about more than 50% of waking hours
3	Capable of only limited selfcare, confined to bed or chair more than 50% of waking hours
4	Completely disabled. Cannot carry on any selfcare. Totally confined to bed or chair
5	Dead

L'index de Karnofsky (Figure 3) est une échelle permettant également d'évaluer l'état général du malade. Il va de 100 %, patient asymptomatique de la maladie, à 10 % correspondant à une maladie évolutive rapidement et un patient présentant un état général très altéré (23).

Etat général	Index de Karnofsky
Normal, pas de douleur Aucun signe de la maladie	100
Possibilité de mener une activité normale : signes ou symptômes mineurs de la maladie	90
Possibilité de mener une activité normale avec efforts. Quelques signes ou symptômes de la maladie	80
Incapacité de mener une activité normale ou de travailler	70
Nécessité d'une aide occasionnelle	60
Nécessité d'une aide importante et d'une assistance médicale	50
Incapacité : nécessité de soins spéciaux et d'assistance	40
Incapacité sévère nécessitant l'hospitalisation	30
Grabataire	20
Phase terminale	10
Décès	0

Figure 3 : index de Karnofsky. Source : (24)

Enfin, une évaluation de dépistage utilisée chez les patients gériatriques et récemment diagnostiqués d'une maladie néoplasique est le questionnaire G8 (25) (Figure 4). Ce questionnaire a été développé et validé dans le cadre de l'étude ONCODAGE et comprend 8 items subjectifs et objectifs additionnés en un score final. Un score inférieur ou égal à 14 indique la présence de facteurs de fragilité et donc que le patient doit bénéficier d'une évaluation gériatrique plus approfondie.

	Items	Score
A	Le patient présente-t-il une perte d'appétit ? A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition ?	0 : anorexie sévère 1 : anorexie modérée 2 : pas d'anorexie
B	Perte récente de poids (< 3 mois)	0 : perte de poids > 3 kilos 1 : ne sait pas 2 : perte de poids entre 1 et 3 kilos 3 : pas de perte de poids
C	Motricité	0 : du lit au fauteuil 1 : autonome à l'intérieur 2 : sort du domicile
E	Problèmes neuropsychologiques	0 : démence ou dépression sévère 1 : démence ou dépression modérée 2 : pas de problème psychologique
F	Indice de masse corporelle	0 : IMC < 19 1 : IMC = 19 à IMC < 21 2 : IMC = 21 à IMC < 23 3 : IMC = 23 et > 23
H	Prend plus de 3 médicaments	0 : oui 1 : non
P	Le patient se sent-il en meilleure ou moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge	0 : moins bonne 0,5 : ne sait pas 1 : aussi bonne 2 : meilleure
	Âge	0 : > 85 1 : 80-85 2 : <80
	SCORE TOTAL	0 – 17

Figure 4 : score G8. Source : (26)

1. Le myélome multiple des os

Le myélome multiple des os, ou myélome multiple, est une des hémopathies les plus fréquentes. En 2018, 5400 nouveaux cas sont diagnostiqués en France (16). Il touche principalement les adultes âgés de plus de 50 ans, avec un pic de fréquence à 65 ans, en faisant une hémopathie du sujet âgé.

Il s'agit d'une prolifération monoclonale de plasmocytes matures qui synthétisent une immunoglobuline monoclonale qui peut être complète avec deux chaînes lourdes et deux chaînes légères, ou incomplète avec uniquement une chaîne légère. Ces plasmocytes envahissent la moelle osseuse et entraînent l'apparition d'une cytopénie (anémie, thrombopénie et/ou neutropénie). Ils provoquent par ailleurs une immunodépression humorale en inhibant la lymphopoïèse B et entraînent

ainsi une hypogammaglobulinémie, associée à une résorption osseuse par un processus ostéoclastique suite à la synthèse par les plasmocytes monoclonaux d'OAF (*Osteoclast Activating Factor* en anglais). Enfin, l'immunoglobuline monoclonale sécrétée par les plasmocytes malades a comme principales conséquences une néphrotoxicité importante ainsi qu'une hyperviscosité sanguine.

Le diagnostic positif est posé par la présence de 2 éléments minimum parmi la présence d'un envahissement médullaire supérieur à 10 % de plasmocytes, la présence d'une immunoglobuline monoclonale et la présence de lésions ostéolytiques.

La plasmocytose médullaire est mise en évidence par la réalisation d'un myélogramme. Un immunophénotypage peut être réalisé et montre alors des cellules clonales, possédant toutes la même chaîne légère lambda ou kappa. La présence d'une immunoglobuline monoclonale est démasquée par la réalisation d'abord d'une électrophorèse des protéines sériques qui met en évidence un pic étroit au niveau des gammaglobulines. La précision du diagnostic est apportée par l'immunoélectrophorèse des protéines sériques qui par l'immunofixation permet de définir le caractère monoclonal et le type d'immunoglobuline. Les principales chaînes lourdes mises en évidence sont gamma dans 60 % des cas et alpha dans 40 % des cas environ. Les chaînes légères sont de type kappa dans 60 % des cas, et lambda dans les 40 % restants. Il est également possible de rechercher la présence de chaînes légères dans les urines, appelée protéinurie de Bence-Jones. La présence de cette protéinurie témoigne de l'atteinte rénale de la maladie. Enfin, les signes de résorption osseuse sont représentés sur le plan clinique par la présence de douleurs osseuses le plus souvent d'horaire mixte, insomniantes, localisées et résistantes aux antalgiques de palier 1. Au niveau radiologique, des radiographies standard suffisent à mettre en évidence des géodes qui sont des régions de lyse osseuse, arrondies, bien délimitées et homogènes. Il peut aussi être observé une déminéralisation osseuse diffuse. L'ostéolyse, responsable des douleurs osseuses et des lacunes en imagerie, se traduit au niveau biologique par la présence d'une hypercalcémie.

La décision d'initiation d'un traitement est basée principalement sur les critères CRAB comportant l'hypercalcémie (*Calcemia*), l'insuffisance rénale (*Renal failure*), l'anémie (*Anemia*) et les lésions osseuses (*Bone lesions*). La présence d'un seul de ces critères constitue une indication à débiter un traitement curatif. Le traitement comporte un arsenal de molécules diverses (corticoïdes, chimiothérapie par agents alkylants, immunomodulateurs, inhibiteurs du protéasome, anticorps monoclonaux) et la réalisation d'une autogreffe de cellules souches. Le protocole pour les sujets jeunes comprend en général plusieurs phases : chimiothérapie, autogreffe et traitement d'entretien. Pour le sujet âgé, un traitement moins intensif est le plus souvent préconisé et l'autogreffe, à risque iatrogène trop important, n'est habituellement pas réalisée après 65 ans.

2. La leucémie aiguë myéloïde

La leucémie aiguë myéloïde est la leucémie aiguë de l'adulte la plus fréquente dont elle représente 80 % des cas, à l'inverse des leucémies aiguës lymphoblastiques représentant 80 % des leucémies aiguës de l'enfant. Le pronostic des leucémies tous types confondus est très péjoratif avec une survie à 5 ans estimée à environ 30 % chez l'adulte (27).

En termes de physiopathologie, la leucémie aiguë correspond à la prolifération monoclonale de cellules immatures, bloquées à un stade précoce de maturation et appelées les blastes. Ces cellules blastiques, en situation physiologique, passent par plusieurs étapes successives de maturation et différenciation. En contexte de leucémie aiguë, les blastes connaissent un blocage pathologique de maturation et une prolifération anarchique. Ce blocage peut avoir lieu sur la lignée myéloïde ou la lignée lymphoïde, entraînant ainsi une leucémie aiguë myéloïde ou lymphoïde (Annexe 1).

Le blocage et la prolifération de ces cellules immatures entraînent en premier lieu un déficit en cellules matures, et donc une insuffisance médullaire avec apparition d'une ou plusieurs cytopénies et toutes les complications qui en découlent (notamment une susceptibilité accrue aux infections, des troubles de la coagulation, des complications cardiovasculaires). Une autre complication fréquente est

la survenue d'une coagulation intravasculaire disséminée, coagulopathie entraînant d'une part la formation de caillots par sécrétion excessive de fibrine et de thrombine et d'autre part un syndrome hémorragique par consommation pathologique de plaquettes et de facteurs de coagulation. La leucémie aiguë myéloïde peut par ailleurs entraîner la survenue d'un syndrome de leucostase par adhésion des blastes à la paroi vasculaire notamment au niveau des capillaires pulmonaires et cérébraux, pouvant entraîner une détresse respiratoire, des troubles de la conscience, des convulsions, ou une baisse de l'acuité visuelle. Il peut également survenir un syndrome de lyse tumorale, spontané ou secondaire à une corticothérapie ou une chimiothérapie, et induit par la libération massive et brutale de composants cellulaires après lyse des cellules malignes. Cette libération entraîne des troubles ioniques (hyperkaliémie, hyperuricémie, hyperphosphorémie et hypocalcémie) et une insuffisance rénale aiguë par cristallisation d'acide urique et de calcium dans le parenchyme rénal. Enfin, la leucémie aiguë myéloïde se complique fréquemment d'un syndrome tumoral suite à l'envahissement tissulaire par les blastes (par exemple gingival, splénique, hépatique ou osseux).

Le diagnostic de leucémie aiguë myéloïde est évoqué cliniquement par l'apparition d'un syndrome hémorragique, d'un syndrome tumoral clinique ou biologique ou de signes de leucostase pulmonaire ou cérébrale. Le bilan biologique met en évidence une bi- voire une pancytopénie (plus rarement une cytopénie isolée) et des blastes circulants pouvant entraîner une hyperleucocytose. Le myélogramme permet d'affirmer le diagnostic s'il met en évidence un taux de blastes supérieur à 20 %, et de le préciser par la cytogénétique et la biologie moléculaire afin d'avoir le traitement le plus adapté possible.

Les leucémies aiguës myéloïdes sont ainsi regroupées selon deux classifications : la classification OMS qui est actuellement la plus utilisée et est basée sur l'étiologie de la maladie, et la classification FAB, plus ancienne et basée sur l'aspect cytologique des blastes, moins utilisée depuis le développement de la classification OMS (Annexe 2). La classification des leucémies aiguës myéloïdes a

été actualisée en 2022 par classification *European LeukemiaNet* (ELN) 2022, qui prend en compte les paramètres cytogénétiques pour stratifier le pronostic (28) (Annexe 3).

Le traitement est le plus souvent conditionné par l'âge, avec une limite fixée à 60 ans pour l'utilisation de traitements agressifs. Les patients de moins de 60 ans bénéficieront donc d'une chimiothérapie intensive et aplasante et composée d'une cure d'induction puis d'une ou plusieurs cures de consolidation, suivies dans certaines situations d'une allogreffe. Pour les patients de plus de 60 ans, les mêmes molécules sont utilisées à faible dose ou remplacées par des agents ayant une toxicité moindre.

3. Le lymphome malin non hodgkinien

Le lymphome est un syndrome lymphoprolifératif chronique correspondant à une prolifération monoclonale de lymphocytes B, T ou NK, localisée pour la plupart au niveau du tissu lymphoïde. On différencie les lymphomes hodgkiniens, caractérisés par la présence de cellules de Reed-Sternberg issues de lymphocytes B et qui touche principalement l'adulte jeune, des lymphomes malins non hodgkiniens, séparés en lymphomes indolents ou de bas grade et lymphomes agressifs ou de haut grade qui touchent les adultes de tous âges.

Dans les lymphomes indolents les lymphocytes sont matures, expliquant leur faible potentiel de multiplication et donc l'évolution lente de la maladie, possiblement sur plusieurs années. A l'inverse, les lymphomes agressifs voient se multiplier des lymphocytes immatures au potentiel de multiplication élevé. L'incidence de la maladie est en augmentation dans les pays développés, et les formes agressives sont plus fréquentes que les formes indolentes. Dans les lymphomes agressifs, la forme la plus fréquente est le lymphome B diffus à grandes cellules, représentant ainsi un tiers du nombre total des lymphomes (29).

Le lymphome B diffus à grandes cellules se présente le plus souvent cliniquement par un syndrome tumoral avec une atteinte ganglionnaire superficielle, une atteinte viscérale, et la présence

de signes B. Les adénopathies superficielles sont le plus souvent indolores, fermes, non inflammatoires et non compressives. Les atteintes viscérales sont caractérisées par une infiltration par le lymphome des tissus, avec une atteinte ORL le plus fréquemment, au niveau des amygdales et des végétations. Il peut aussi exister un syndrome tumoral médiastinal pouvant réaliser un syndrome cave supérieur par compression de la veine cave supérieure dans le médiastin et qui se caractérise par un œdème facial et des épaules avec comblement des creux sus claviculaires, œdème dit « en pèlerine », une turgescence des veines jugulaires, une circulation veineuse collatérale thoracique (si le syndrome cave est d'évolution lente) voire une compression trachéale pouvant entraîner une dyspnée. Ce syndrome peut à terme se compliquer par une thrombose de la veine cave supérieure. Les signes B sont caractérisés par une altération de l'état général (asthénie, anorexie et amaigrissement involontaire) traduite par une dégradation du score OMS, une fébricule au long cours et des sueurs nocturnes.

Le diagnostic positif est permis par la biopsie d'une adénopathie superficielle accessible. L'analyse du tissu par les techniques anatomopathologiques et immunohistochimiques permet, en plus de poser le diagnostic, de préciser finement le type de lymphome.

Le bilan d'extension comporte un scanner thoraco-abdomino-pelvien afin de rechercher les différentes localisations du lymphome, un PET scanner qui permet de suivre l'évolutivité du lymphome, une biopsie ostéo-médullaire afin de rechercher une atteinte médullaire et un bilan phosphocalcique pour rechercher une atteinte osseuse. On utilise également dans le bilan d'extension la classification d'Ann Arbor, (Annexe 4) composée de 4 stades et dont les critères sont l'atteinte ganglionnaire, la présence ou non de signes B, la présence ou non d'un syndrome inflammatoire, et la présence ou non d'une atteinte splénique.

Le pronostic du lymphome B diffus à grandes cellules est déterminé par l'IPI (Index Pronostique International) allant de 0 pour les meilleurs pronostiques à 5 pour les moins bons et comprenant 5 critères : l'âge (1 point si le patient a plus de 60 ans), le stade Ann Arbor, le taux sérique de lactate déshydrogénase (LDH, reflet de la masse tumorale), l'état général évalué par le score OMS et l'atteinte

ou non de plusieurs sites extra ganglionnaires. Il existe une version du score ajustée à l'âge et ne comprenant que 3 critères (statut Ann Arbor, LDH et état général).

Le traitement des lymphomes est conditionné par leur type. Concernant les lymphomes B diffus à grandes cellules plusieurs thérapies sont possibles et souvent associées : la poly chimiothérapie et l'immunothérapie avec principalement les molécules anti CD20 telles que le RITUXIMAB.

C. La réanimation et les patients âgés

La réanimation médicale est un service hospitalier accueillant les patients présentant une défaillance engageant le pronostic vital. Au sein de ce service, les fonctions vitales défaillantes (cardiaque, respiratoire, rénale notamment) sont transitoirement suppléées grâce à diverses techniques, souvent invasives telles que la pose de cathéters centraux, l'intubation orotrachéale, la ventilation mécanique ou la dialyse. Ces techniques nécessitent donc une surveillance constante et une expertise médicale et paramédicale dans leur gestion ne pouvant pas être mises en œuvre en service conventionnel.

1. Admission et mortalité en réanimation

Il n'existe pas de recommandation formelle concernant les critères d'admission ou non en réanimation, hormis le cas particulier du refus exprimé par le patient. Ainsi, le cas de chaque patient nécessitant des soins invasifs est discuté individuellement. Lors de cette évaluation, l'âge et les comorbidités des patients et notamment des patients gériatriques (degré de dépendance, troubles neurocognitifs majeurs, antécédents) sont évalués et pris en compte afin de décider d'une prise en charge réanimatoire ou non, entraînant dans ce cas une décision de limitation des soins.

Selon un rapport de l'Institut National de la Statistique et des Études Économiques (INSEE) datant de 2016, 59 % des décès en 2016 ont eu lieu en milieu hospitalier (30). Dans ces services de prise en soin des patients les plus critiques, le taux de mortalité est élevé, autour de 20 % (31). Nous

disposons de plusieurs outils pour évaluer la gravité d'un patient. Un des scores les plus utilisés en pratique quotidienne est le score Indice de Gravité Simplifié II (IGS II, ou *SAPS II Simplified Acute Physiology Score II* en anglais, Annexe 5) (32). Ce score prend en compte de multiples critères biologiques et physiologiques, et notamment l'âge et les antécédents, et permet le calcul de la probabilité de mortalité. Plus le score est élevé plus la mortalité est élevée et au score maximum (163 points), la mortalité prédite est à quasiment 100 %.

Un autre score utilisé régulièrement est le *Sepsis-related Organ Failure Assessment* (SOFA, puis rebaptisé *Sequential Organ Failure Assessment*, ou sa version simplifiée le quick-SOFA) (Tableau 3), qui permet d'évaluer les défaillances par fonction (fonctions respiratoire, cardiocirculatoire, neurologique, hépatique, rénale et de coagulation) d'un patient à un moment donné (33).

Tableau 3 : score SOFA. Source : (34)

	Score				
	0	1	2	3	4
Respiratoire PaO ₂ /FIO ₂	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 avec VM	≤ 100 avec VM
Coagulation plaquettes	> 150 × 10 ³ /mm ³	≤ 150 × 10 ³ /mm ³	≤ 100 × 10 ³ /mm ³	≤ 50 × 10 ³ /mm ³	≤ 20 × 10 ³ /mm ³
Hépatique bilirubine	< 20 μmol/L	20–32 μmol/L	33–101 μmol/L	102–204 μmol/L	> 204 μmol/L
Cardiovasculaire hypotension (drogues en μg/ kg/mn)	Absence	MAP < 70 mmHg	Dopa ≤ 5 Ou dobutamine	Dopa > 5 Ou Epi ≤ 0,1 Ou Norepi ≤ 0,1	Dopa > 15 Ou Epi > 0,1 Ou Norepi > 0,1
Système nerveux central <i>Glasgow coma score</i>	15	13–14	10–12	6–9	< 6
Rénal créatinine ou diurèse	< 110 μmol/L	110–170	171–299	300–440 ou < 500 mL/j	> 440 ou < 200 mL/ jour
Total =					

Dopa : dopamine ; Epi : épinéphrine ; MAP : mesure de la pression artérielle ; Norepi : norépinéphrine ; VM : ventilation mécanique.

Le score de Charlson (Figure 5) évalue quant à lui les comorbidités d'un patient afin de déterminer un taux de mortalité à 1 et 10 ans. Il est gradé de 0, plus faible taux de mortalité, à 5 et plus correspondant à la mortalité la plus élevée, autour de 85 % à 1 an (35).

Comorbidity	Score
Prior myocardial infarction	1
Congestive heart failure	1
Peripheral vascular disease	1
Cerebrovascular disease	1
Dementia	1
Chronic pulmonary disease	1
Rheumatologic disease	1
Peptic ulcer disease	1
Mild liver disease	1
Diabetes	1
Cerebrovascular (hemiplegia) event	2
Moderate-to-severe renal disease	2
Diabetes with chronic complications	2
Cancer without metastases	2
Leukemia	2
Lymphoma	2
Moderate or severe liver disease	3
Metastatic solid tumor	6
Acquired immuno-deficiency syndrome (AIDS)	6

Figure 5 : score de comorbidité de Charlson. Source : (36)

L'âge médian d'admission en réanimation a rapidement progressé au cours des vingt dernières années, et a dépassé les 65 ans dans les années 2010. Actuellement la proportion de sujets âgés de plus de 80 ans admis en réanimation est estimée autour de 15 % (37,38). Face à la population vieillissante et donc au nombre croissant de patients âgés nécessitant une admission en réanimation, de nombreuses études se sont intéressées à la pertinence de proposer une prise en charge intensive à ces patients.

Il a été montré une réduction de la mortalité intra hospitalière des patients âgés pris en charge en réanimation par rapport à une prise en charge en unité de soins conventionnelle (39), arguant en

faveur de l'admission de patients âgés en réanimation. La mortalité des patients de plus de 80 ans en réanimation reste néanmoins élevée, autour de 40 % (40). L'impact d'une hospitalisation en service de réanimation la dépendance d'un patient âgé a été recherché et montre dans la majorité des cas une détérioration de l'indépendance fonctionnelle (41,42).

2. L'hématologie en réanimation

Les patients atteints d'une hémopathie maligne présentent au cours de leur maladie de nombreuses complications de degré de gravité variable, dues à la maladie elle-même ou à son traitement. Parmi les complications les plus fréquentes des hémopathies nous pouvons citer le syndrome de lyse tumorale, les complications infectieuses liées à l'insuffisance médullaire et les syndromes tumoraux. Les complications du traitement de ces pathologies sont notamment infectieuses puisque liées au caractère aplasiant des chimiothérapies.

Ces complications peuvent occasionner des défaillances de fonctions vitales nécessitant une prise en charge en réanimation.

D. L'étude Hématâge

Chez les sujets âgés atteint d'hémopathie maligne et admis en réanimation, les caractéristiques cliniques et épidémiologiques sont mal connues, de même que leur pronostic. Nous nous sommes donc intéressés à cette population afin de dessiner ses contours pour mieux la comprendre et ainsi définir des axes d'amélioration dans sa prise charge.

II. Matériel et méthode

A. Objectifs de l'étude

Les objectifs de cette étude étaient de déterminer les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et paracliniques et d'évaluer la survie des patients de plus de 75 ans admis en service de réanimation médicale à l'hôpital de Hautepierre entre 2012 et 2021 et atteints d'une hémopathie maligne.

B. Schéma de l'étude

Nous avons constitué une cohorte rétrospective, monocentrique dans le service de Médecine Intensive et Réanimation de l'hôpital de Hautepierre (Centre Hospitalier Régional Universitaire, CHRU) à Strasbourg.

C. Recueil des données

Les données ont été recueillies à partir des dossiers médicaux du logiciel Dx Care utilisé aux Hôpitaux Universitaires de Strasbourg puis anonymisées. Le département d'information médicale des HUS nous a fourni la liste des patients correspondant aux codes des hémopathies malignes CIM 10 : C81 à C96 et D45 à D47.

D. Inclusion

1. Critères d'inclusion

Nous avons inclus les patients présentant les caractéristiques suivantes :

- Age de 75 ans ou plus

- Admis en réanimation médicale pour la première fois entre 2012 et 2021
- Atteints d'une hémopathie maligne déjà connue ou découverte au cours de l'hospitalisation en réanimation.

2. Critères d'exclusion

Etaient exclus les patients présentant :

- Une gammopathie monoclonale de signification indéterminée (MGUS)
- Une myélodysplasie

Les patients admis aux soins continus ou aux soins intensifs d'hématologie n'ont pas été inclus.

Les séjours ultérieurs des patients déjà inclus dans le cadre de leur première admission en réanimation n'ont pas été inclus une seconde fois.

3. Données recueillies

a) Caractéristiques démographiques

Les caractéristiques démographiques de la population correspondaient à leur âge à l'admission en réanimation et leur sexe. Par ailleurs nous avons évalué l'état de santé préalable à l'admission des patients en recueillant différents antécédents : insuffisances d'organes chroniques (rénale, cardiaque, respiratoire, hépatique), facteurs d'immunodépression (hors hémopathies), diabète et Indice de Masse Corporelle (IMC). Enfin, nous avons calculé le score de comorbidité de Charlson. Concernant l'insuffisance rénale chronique, nous avons choisi de la prendre en considération uniquement à partir du stade IIIA ($DFG < 60 \text{ mL/min/1.73m}^2$), seuil à partir duquel l'insuffisance rénale conditionne l'administration de certains traitements antinéoplasiques notamment.

b) Autres indicateurs de fragilité

Nous avons recueilli l'état général évalué par le score ECOG à l'admission, ainsi que le degré de dépendance à l'admission et à la sortie de réanimation évalué par l'échelle ADL de Katz. Nous avons également recueilli (si indiqué dans les consultations de suivi hématologique) ou calculé le score G8.

c) Caractéristiques d'admission en réanimation

Les caractéristiques initiales du séjour en réanimation correspondaient au motif d'admission, aux scores de gravité IGSII et SOFA, au type d'hémopathie maligne ainsi qu'au statut carcinologique de la maladie (nouvellement diagnostiquée, maladie stable, maladie active), aux traitements de l'hémopathie, et à la présence d'une néoplasie solide associée.

Les principales données biologiques ont également été colligées (Numération formule sanguine, hémostase, fonction rénale, gaz du sang, fonction hépatique, données microbiologiques).

d) Défaillances d'organes et suppléances

Nous avons recueilli la survenue des principales défaillances d'organes et la mise en place de leurs suppléances respectives :

- Défaillance hémodynamique (remplissage vasculaire, support vasopresseur)
- Syndrome de détresse respiratoire aiguë, SDRA (ventilation mécanique invasive)
- Coagulation intra-vasculaire disséminée (CIVD, définie selon les critères de la Société Internationale de la Thrombose et de l'Hémostase, *International Society on Thrombosis and Haemostasis*, ISTH)
- Insuffisance rénale aiguë (épuration extra rénale)

- Défaillance hépatique sévère (définie selon les critères de l'Association Européenne pour l'Etude du Foie, *European Association for the Study of the Liver*, EASL).
- Défaillance neurologique (intubation oro-trachéale)

e) Caractéristiques du séjour et devenir du patient

Les caractéristiques générales du séjour en service de réanimation médicale correspondaient à la durée médiane de séjour dans le service. Nous avons également recueilli le devenir du patient en termes de mortalité en réanimation, à J28 et à un an.

f) Projet de soins

Nous avons également étudié les projets de soins des patients en recueillant l'existence ou non de directives anticipées, la mention d'un niveau de soins dans le dossier médical avant l'admission en réanimation ainsi que la mention d'un niveau de soins pendant le séjour en réanimation.

E. Analyse statistique

L'analyse descriptive des variables qualitatives a été obtenue par le nombre et pourcentage de chaque valeur. Pour chaque variable quantitative, la médiane et les interquartiles ont été indiqués. Les comparaisons des variables quantitatives entre deux groupes ont été réalisées en utilisant le test non paramétrique de Mann-Whitney. Les comparaisons des variables qualitatives ont été réalisées en utilisant le test du X^2 ou le test de Fisher dans le cas de valeurs attendues inférieures à 5 dans le tableau de contingence.

Pour l'analyse de la survie, des courbes de Kaplan-Meier ont été élaborées puis comparées en utilisant le test du log-rank. Les analyses ont été réalisées grâce au logiciel « R » version 4.0.2.

III. Résultats

A. Sujets inclus

Entre janvier 2012 et décembre 2021, 461 patients atteints d'une hémopathie ont été admis en réanimation médicale. Nous avons exclu 295 patients âgés de moins de 75 ans, et 25 patients atteints d'une hémopathie non maligne. Nous avons au total inclus 141 patients (Figure 6).

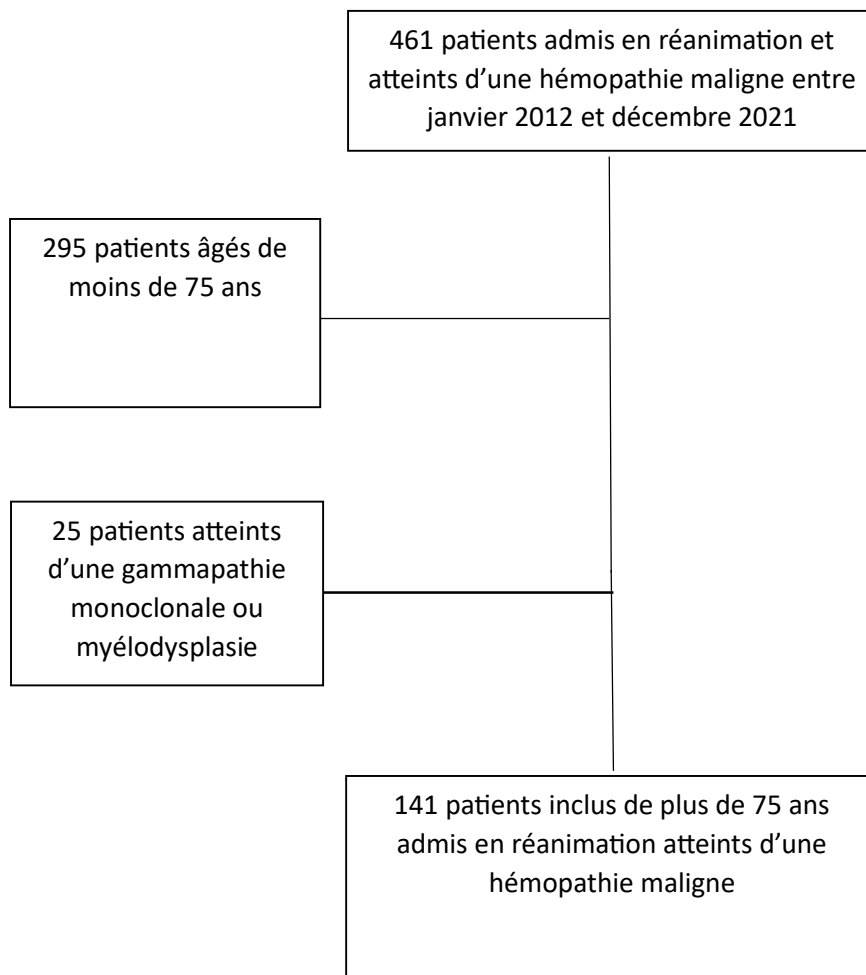


Figure 6 : diagramme de flux

B. Caractéristiques de la population d'étude

L'analyse des résultats (Tableau 4) a mis en évidence une population composée en majorité d'hommes à 56 % (n = 79). L'âge médian était de 80 ans [IQR 77 – 83]. Les deux comorbidités les plus représentées étaient le diabète à 31 % (n = 44) et l'insuffisance rénale chronique à 28 % (n = 40). L'insuffisance cardiaque systolique et l'insuffisance respiratoire chronique étaient présentes chacune chez moins de 10 % des patients, respectivement 7,8 % (n = 11) et 9,9 % (n = 14).

Les patients présentaient un surpoids avec un IMC médian à 25 [IQR 22 – 30]. Le score de comorbidité de Charlson médian à 7 [IQR 6 – 9] et le score ECOG médian était à 2 [IQR 1 – 2].

Le score G8 médian était à 10 [IQR 8,5 – 11], et le score ADL médian à 5 [IQR 4 – 5].

Les hémopathies les plus représentées étaient le lymphome malin non hodgkinien à 45 % (n = 64), le myélome multiple à 20 % (n = 28) et la leucémie aiguë myéloïde à 14 % (n = 20). Les hémopathies étaient pour la majorité nouvellement diagnostiquées ou en progression, et le diagnostic était posé pour la grande majorité des patients avant l'admission en réanimation (Figure 7).

Tableau 4 : caractéristiques initiales de la population

Tous les patients N = 141	
Caractéristiques générales	
Age	80 [77 – 83]
Homme	79 (56)
Femme	62 (44)
IMC	25 [22 – 30] #
Comorbidités	
Insuffisance cardiaque systolique	11 (7,8)
Insuffisance rénale chronique	40 (28)
Insuffisance respiratoire chronique	14 (9,9)
Diabète	44 (31)
Score de Charlson	7 [6 – 9]
Score ECOG	2 [1 – 2]
ADL avant réanimation	5 [4 – 5]
Score IGS II	58 [51 – 74]
Score G8	10 [8,5 – 11]
Type d'hémopathie	
Leucémie aiguë myéloïde	20 (14)
Myélome multiple	28 (20)
Lymphome malin non hodgkinien	64 (45)
Autres hémopathies malignes	29 (21)

Notes (tableau 4) : les résultats sont exprimés en médiane [IQR 25-75] ou en n (%). # Une donnée manquante (N = 140). Abréviations : ADL, *activities of daily living* ; ECOG, *eastern cooperative oncology group* ; IGS, index de gravité simplifié ; IMC, index de masse corporelle ; IQR, interquartile.

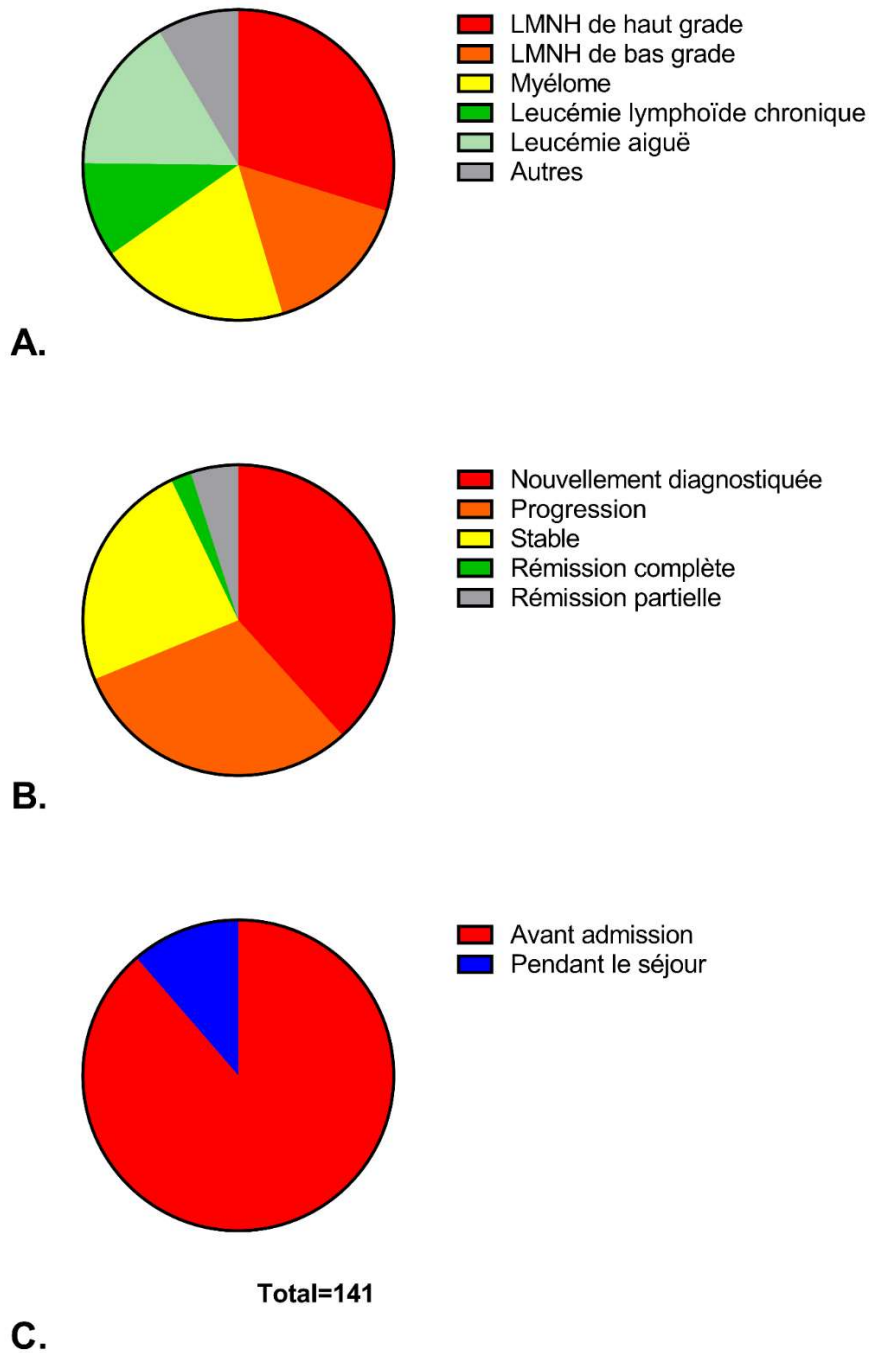


Figure 7 : répartition des patients en fonction de l'hémopathie maligne sous-jacente (A), du stade de la maladie au moment de l'admission en réanimation (B), et du moment du diagnostic par rapport au séjour en réanimation (C).

C. Prise en charge et évolution

Concernant la prise en charge et l'évolution en service de réanimation (Tableau 5), à l'admission, les patients présentaient un score IGS II médian de 58 [IQR 51 – 74].

Par ailleurs, 84 % (n = 18) des patients présentaient une défaillance respiratoire et 58 % (n = 82) une défaillance rénale. La défaillance neurologique concernait 48 % (n = 68) des patients. La défaillance hépatique était la moins fréquente à 26 % (n = 37).

Les suppléances mises en place en réponse étaient principalement une antibiothérapie chez 79 % (n = 112) des patients et un support ventilatoire chez 75 % des patients, plutôt invasif (49 %, n = 84) que non invasif (25 %, n = 36). Un remplissage vasculaire a été réalisé chez 45 % (n = 64) des patients, et un support vasopresseur introduit chez 66 % (n = 93) des patients. Parmi les patients présentant une insuffisance rénale aiguë, 32 % (n = 45) ont nécessité une épuration extra rénale.

Le séjour en réanimation avait une durée médiane de 5 jours [IQR 2 -12].

Concernant la mortalité, 33 % (n = 47) des patients sont décédés en réanimation, 50 % (n = 71) à J28 et 72 % (n = 101) à 1 an.

Tableau 5 : prise en charge et évolution en réanimation

Tous les patients N = 141	
Défaillances d'organes	
Score SOFA global	6 [4 – 9]
Défaillance :	
Rénale	82 (58)
Hépatique	37 (26)
Cardiaque	63 (45)
Respiratoire	118 (84)
Neurologique	68 (48)
Suppléances	
Ventilation mécanique invasive	84 (49)
Ventilation non invasive	36 (25)
Remplissage vasculaire	64 (45)
Support vasopresseur	93 (66)
Epuration extra-rénale	45 (32)
Antibiothérapie	112 (79)
Evolution et mortalité	
Durée de séjour en réanimation (jours)	5 [2 – 12]
Mortalité en réanimation	47 (33)
Mortalité à J28	71 (50)
Mortalité à J365	101 (72)

Notes (tableau 5) : les résultats sont exprimés en médiane [IQR 25-75] ou en n (%). Abréviations : SOFA, *sepsis-related organ failure assessment* ; IQR, interquartile.

D. Comparaison en fonction de la survie à J28

Nous notons une répartition très équilibrée entre les patients survivants (70 personnes) et décédés (71 personnes) à J28 (Tableau 6).

En comparant au sein de notre population d'étude les patients survivants et les patients décédés, nous pouvons observer que les deux groupes étaient à l'équilibre concernant l'âge (Figure 8) et le sexe (Figure 8) avec un âge médian à 80 ans (IQR 77 – 84] dans le groupe survivants et à 81 ans

[IQR 78 – 83] dans le groupe décédés sans différence significative. Les populations étaient composées respectivement de 57 % (n = 40) et 55 % (n = 39) d'hommes et de 43 % (n = 30) et 45 % (n = 32) de femmes sans différence significative.

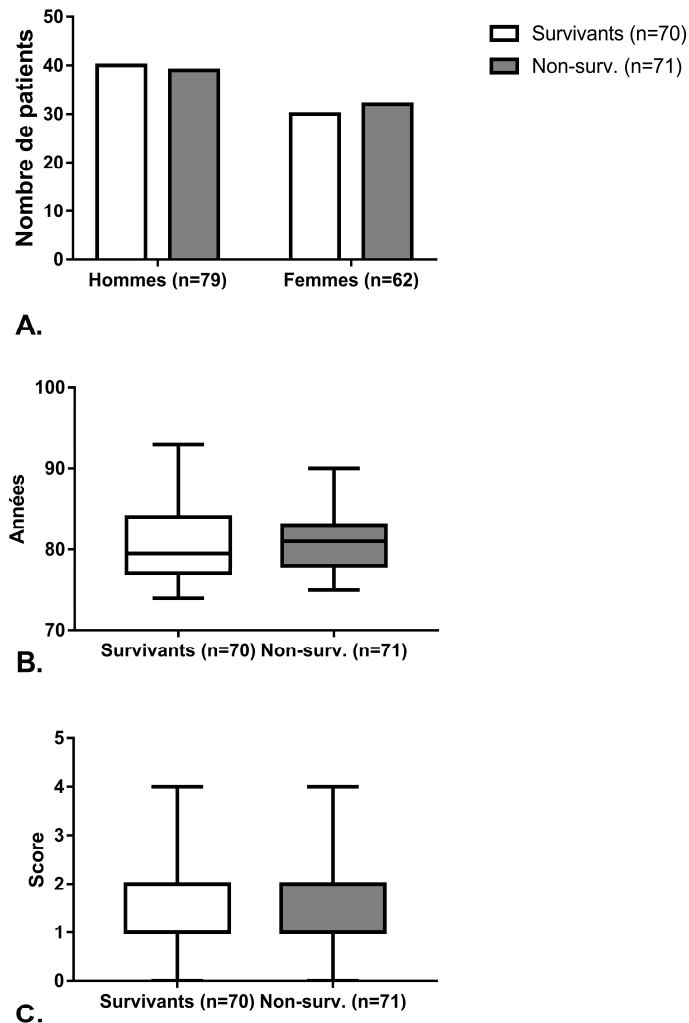


Figure 8 : répartition des patients en fonction de la mortalité à J28 selon le sexe (A), l'âge (B) et le score ECOG (C).

L'insuffisance rénale chronique était présente chez 27 % (n = 19) des patients survivants et 30 % (n = 21) des patients décédés sans différence significative. En revanche, il y avait une proportion significativement plus grande de patients atteints de diabète dans le groupe décédés : 39 % (n = 28), contre 23 % (n = 16) dans le groupe survivants. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux

groupes concernant la proportion de patients qui présentaient une insuffisance cardiaque systolique (8,5 %, n = 6 dans le groupe survivants et 7 %, n = 5 dans le groupe décédés) ou une insuffisance respiratoire chronique (10 %, n = 7 dans le groupe survivants et 9,8 %, n = 7 dans le groupe décédés).

L'IMC médian était à 26 [IQR 22 – 30] dans le groupe survivants et de 25 [IQR 22 – 30] dans le groupe décédés, sans différence significative.

Le score ADL médian était à 5 [IQR 4 – 5] dans les deux groupes et le score ECOG médian à 2 [IQR 1 – 2] dans les deux groupes (Figure 8), l'ensemble sans différence significative.

Le score de Charlson médian était à 7 ([IQR 6 – 8,8] chez les survivants et [IQR 6 – 9] chez les décédés) dans les deux groupes, sans différence significative.

Le score G8 médian était à 10 ([IQR 9 – 11] chez les survivants et [IQR 8,5 – 11] chez les décédés) dans les deux groupes, sans différence significative.

Du point de vue des hémopathies, le lymphome malin non hodgkinien était l'hémopathie la plus fréquente, présente chez 43 % (n = 30) des patients survivants et 48 % (n = 34) des patients décédés, sans différence significative. Le myélome multiple était présent chez 21 % (n = 15) des patients survivants et 18 % (n = 13) des patients décédés, et la leucémie aiguë myéloïde 13 % (n = 9) des patients survivants et 16 % (n = 11) des patients décédés, l'ensemble sans différence significative.

Les patients du groupe décédés étaient plus graves à l'admission avec d'une part un score IGS II médian à 64 [IQR 56 – 83] contre 55 [IQR 46 – 65] dans le groupe survivants. De la même manière ils présentaient plus de défaillances d'organes avec un score SOFA global médian à 5,5 [IQR 4 – 7,8] dans le groupe survivants et 7 [IQR 5 – 9] dans le groupe décédés.

La défaillance la plus fréquente était l'insuffisance respiratoire aiguë présente chez 80 % (n = 56) des patients survivants et 87 % (n = 62) des patients décédés sans différence significative. On note cependant une différence significative entre les deux groupes concernant l'insuffisance rénale aiguë, qui prédominait dans le groupe décédés (68 %, n = 48 contre 49 %, n = 34 dans le groupe vivants). Les

défaillances neurologique et cardiaque étaient présentes chez environ la moitié des patients, respectivement 56 % (n = 40) et 51 % (n = 36) des patients décédés et 40 % (n = 28) et 39 % (n = 27) des patients survivants, sans différence significative entre les groupes. Enfin, l'insuffisance hépatique était présente chez 30 % (n = 21) des patients décédés contre 23 % (n = 16) des patients survivants, sans différence significative.

Les patients décédés nécessitaient plus fréquemment l'instauration d'une ventilation mécanique (69 %, n = 49) que les patients du groupe survivants (50 %, n = 35). De même, les patients décédés nécessitaient plus fréquemment l'instauration d'une épuration extra rénale (42 %, n = 30) que les patients survivants (21 %, n = 15). Il n'y a, à l'inverse, pas de différence significative entre les deux groupes en ce qui concerne le recours à la ventilation non invasive, le remplissage vasculaire, la nécessité d'un support vasopresseur ou d'une antibiothérapie.

Concernant la mortalité, presque la moitié (43 %, n = 30) des patients survivants à 1 mois étaient décédés à un an.

Tableau 6 : comparaison en fonction de la survie à J28

	Vivants à J28 n = 70	Décédés à J28 n = 71	p valeur
Caractéristiques générales			
Age	80 [77 – 84]	81 [78 – 83]	0,42
Homme	40 (57)	39 (55)	0,79
Femme	30 (43)	32 (45)	
IMC	26 [22 – 30] #	25 [22 – 30]	0,71
Comorbidités			
Insuffisance cardiaque systolique	6 (8,5)	5 (7,0)	0,74
Insuffisance rénale chronique	19 (27)	21 (30)	0,75
Insuffisance respiratoire chronique	7 (10)	7 (9,8)	0,98
Diabète	16 (23)	28 (39)	0,03
Score de Charlson	7 [6 – 8,8]	7 [6 – 9]	0,10
Score ECOG	2 [1 – 2]	2 [1 – 2]	0,59
ADL avant réanimation	5 [4 – 5]	5 [4 – 5]	0,47
Score IGS II	55 [46 – 65]	64 [56 – 83]	< 0,01
Score G8	10 [9 – 11]	10 [8,5 – 11]	0,76
Type d'hémopathie			
Leucémie aiguë myéloïde	9 (13)	11 (16)	0,64
Myélome multiple	15 (21)	13 (18)	
Lymphome malin non hodgkinien	30 (43)	34 (48)	
Autres hémopathies	16 (23)	13 (18)	
Défaillances d'organes			
Score SOFA global	5,5 [4 – 7,8]	7 [5 – 9]	< 0,01
Défaillance :			
Rénale	34 (49)	48 (68)	0,02
Hépatique	16 (23)	21 (30)	0,36
Cardiaque	27 (39)	36 (51)	0,15
Respiratoire	56 (80)	62 (87)	0,24
Neurologique	28 (40)	40 (56)	0,05

Tableau 6 : comparaison en fonction de la survie à J28 (suite)

	Vivants à J28 n = 70	Décédés à J28 n = 71	p valeur
Suppléances			
Ventilation mécanique invasive	35 (50)	49 (69)	0,02
Ventilation non invasive	19 (27)	17 (24)	0,66
Remplissage vasculaire	31 (44)	33 (47)	0,79
Support vasopresseur	42 (60)	51 (72)	0,14
Epuration extra-rénale	15 (21)	30 (42)	< 0,01
Antibiothérapie	60 (86)	52 (73)	0,07
Evolution et mortalité			
Durée de séjour en réanimation (jours)	6 [2 – 12]	5 [1,5 – 11]	0,43
Mortalité en réanimation	0 (0)	47 (66)	
Mortalité à J28	0 (0)	71 (100)	NF
Mortalité à J365	30 (43)	71 (100)	

Notes (tableau 6) : les résultats sont exprimés en médiane [IQR 25-75] ou en n (%). Les différences statistiquement significatives sont indiquées en gras ($p < 0,05$). # Une donnée manquante (N = 140). Abréviations : ADL, *activities of daily living* ; ECOG, *eastern cooperative oncology group* ; IGS, index de gravité simplifié ; IMC, index de masse corporelle ; IQR, interquartile ; NF, non fait ; SOFA, *sepsis-related organ failure assessment*.

E. Comparaison en fonction de la survie à un an

Nous avons également comparé les patients en fonction de la survie à un an (Tableau 7). Comme calculé précédemment, le taux de mortalité à un an est de 72 %, avec 40 patients dans le groupe survivants et 101 dans le groupe décédés.

L'âge médian était à nouveau à 80 ans dans les deux groupes, [IQR 77 – 84] dans le groupe survivants et [IQR 77 – 83] dans le groupe décédés. Les deux groupes étaient composés d'une majorité d'hommes : 53 % (n = 21) dans le groupe survivants et 57 % (n = 58) dans le groupe décédés, avec donc 48 % (n = 19) de femmes dans le groupe survivants contre 43 % (n = 43) dans le groupe décédés, sans différence significative. Les patients présentaient dans les deux groupes un surpoids avec un IMC médian à 26 [IQR 24 – 29] dans le groupe survivants et 25 [IQR 22 – 30] dans le groupe décédés sans différence significative.

Concernant les comorbidités, le diabète prédominait à nouveau de manière significative chez les patients du groupe décédés à 37 % (n = 37), contre 18 % (n = 7) chez les patients du groupe survivants. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour l'insuffisance cardiaque systolique, l'insuffisance rénale chronique et l'insuffisance respiratoire chronique.

Le score de Charlson médian était à 7 dans les deux groupes ([IQR 6 – 8] dans le groupe survivants et [IQR 6 – 9] dans le groupe décédés) sans différence significative. Le score ECOG médian était à 1 [IQR 1 – 2] dans le groupe vivants et 2 [IQR 1 – 2] dans le groupe décédés sans différence significative, et le score ADL médian à 5 dans les deux groupes, [IQR 5 – 5] dans le groupe survivants et [IQR 4 – 5] dans le groupe décédés, sans différence significative.

Le score G8 médian était à 10 dans les deux groupes, [IQR 9 – 11] dans le groupe survivants et [IQR 8,5 – 11,5] dans le groupe décédés, sans différence significative.

La répartition des hémopathies était similaire dans les deux groupes avec une prédominance de lymphomes malins non hodgkiniens dans les deux groupes (48 %, n = 19 dans le groupe survivants et 45 %, n = 45 dans le groupe décédés), sans différence significative.

Les patients décédés à un an étaient plus graves à l'admission de manière significative avec un score SOFA médian à 5 [IQR 4 – 7] dans le groupe survivants contre 7 [IQR 4 – 9] dans le groupe décédés, et un score IGS II médian à 54 [IQR 46 – 64] dans le groupe survivants contre 61 [IQR 53 – 76] dans le groupe décédés. La défaillance neurologique était significativement plus fréquente chez les patients décédés à 51 % (n = 52) contre 40 % (n = 16) des patients survivants. Les autres défaillances ne présentaient pas de différence significative entre les deux groupes.

La suppléance la plus mise en place était l'antibiothérapie dans les deux groupes, introduite chez 70 % (n = 28) des patients survivants et 83 % (n = 84) des patients décédés sans différence significative. Contrairement aux patients décédés à un mois, la comparaison selon la mortalité à un an n'admet pas de différence significative sur la fréquence de la ventilation mécanique ou d'épuration

extra-rénale, présentes chez respectivement 50 % (n = 20) et 20 % (n = 8) des patients survivants et 63 % (n = 64) et 37 % (n = 37) des patients décédés.

Le séjour avait une durée médiane à 7 jours [IQR 2 – 10] dans le groupe survivants et 4 jours [IQR 2 – 12] dans le groupe décédés, sans différence significative.

Tableau 7 : comparaison en fonction de la survie à un an

	Vivants à J365 n = 40	Décédés à J365 n = 101	p
Caractéristiques générales			
Age	80 [77 – 84]	80 [77 – 83]	0,69
Homme	21 (53)	58 (57)	0,59
Femme	19 (48)	43 (43)	
IMC	26 [24 – 29]	25 [22 – 30] #	0,41
Comorbidités			
Insuffisance cardiaque systolique	5 (13)	6 (5,9)	0,19
Insuffisance rénale chronique	10 (25)	30 (30)	0,58
Insuffisance respiratoire chronique	4 (10)	10 (9,9)	0,99
Diabète	7 (18)	37 (37)	0,03
Score de Charlson	7 [6 – 8]	7 [6 – 9]	0,11
Score ECOG	1 [1 – 2]	2 [1 – 2]	0,20
ADL avant réanimation	5 [5 – 5]	5 [4 – 5]	0,28
Score IGS II	54 [46 – 64]	61 [53 – 76]	< 0,01
Score G8	10 [9 – 11]	10 [8,5 – 11,5]	0,86
Type d'hémopathie			
Leucémie aiguë myéloïde	4 (10)	16 (16)	0,84
Myélome multiple	8 (20)	20 (20)	
Lymphome malin non hodgkinien	19 (48)	45 (45)	
Autres hémopathies malignes	9 (23)	20 (20)	

Tableau 7 : comparaison en fonction de la survie à un an (suite)

	Vivants à J365 n = 40	Décédés à J365 n = 101	p
Défaillances d'organes			
Score SOFA global	5 [4 – 7]	7 [4 – 9]	0,01
Défaillance :			
Rénale	20 (50)	62 (61)	0,22
Hépatique	8 (20)	29 (29)	0,29
Cardiaque	14 (35)	49 (49)	0,15
Respiratoire	34 (85)	84 (83)	0,79
Neurologique	16 (40)	52 (51)	0,02
Suppléances			
Ventilation mécanique	20 (50)	64 (63)	0,15
Ventilation non invasive	12 (30)	24 (24)	0,97
Remplissage vasculaire	16 (40)	48 (48)	0,42
Support vasopresseur	22 (55)	71 (70)	0,08
Epuration extra-rénale	8 (20)	37 (37)	0,06
Antibiothérapie	28 (70)	84 (83)	0,08
Evolution et mortalité			
Durée de séjour en réanimation (jours)	7 [2 – 10]	4 [2 – 12]	0,54
Mortalité en réanimation	0 (0)	47 (47)	
Mortalité à J28	0 (0)	71 (70)	NF
Mortalité à J365	0 (0)	101 (100)	

Notes (tableau 7) : les résultats sont exprimés en médiane [IQR 25-75] ou en n (%). Les différences statistiquement significatives sont indiquées en gras ($p < 0,05$). # Une donnée manquante (N = 140). Abréviations : ADL, *activities of daily living* ; ECOG, *eastern cooperative oncology group* ; IGS, index de gravité simplifié ; IMC, index de masse corporelle ; IQR, interquartile ; NF, non fait ; SOFA, *sepsis-related organ failure assessment*.

F. Comparaison en fonction de l'hémopathie

Nous avons enfin comparé nos résultats selon les hémopathies (Tableau 8). Nous avons réparti les patients entre ceux atteints d'un lymphome malin non hodgkinien de haut grade (LMNHHG), d'un lymphome malin non hodgkinien de bas grade (LMNHBG), d'un myélome multiple (MM), d'une leucémie aiguë (LA) ou d'une leucémie lymphoïde chronique (LLC).

L'âge médian était autour de 80 ans pour tous les groupes : 79 ans [IQR 77 – 83] pour le groupe LMNHHG, 81 ans [IQR 78 – 85] pour le groupe LMNHBG, 81 ans [IQR 78 – 83] pour le groupe MM, 79 ans [IQR 77 – 82] pour le groupe LA et 83 ans [IQR 79 – 85] pour le groupe LLC, sans différence significative. Les groupes étaient composés de plus d'hommes : 55 % (n = 23) pour le groupe LMNHHG, 55 % (n = 12) pour le groupe LMNHBG, 52 % (n = 12) pour le groupe LA et 64 % (n = 9) pour le groupe LLC, hormis le groupe MM qui comportait plus de femmes (54 %, n = 15) que d'hommes (46 %, n = 13), sans différence significative.

Les patients présentaient un IMC médian à 25 [IQR 22 – 29] pour le groupe LMNHHG, 26 [IQR 23 – 29] pour le groupe LMNHBG, 25 [IQR 22 – 31] pour le groupe MM, et 28 [IQR 25 – 31] pour le groupe LA et 22 [21 – 25] pour le groupe LLC, l'ensemble sans différence significative.

Concernant les comorbidités, les patients atteints de MM présentaient de manière significative plus d'insuffisance rénale chronique à 57 % (n = 16) que les autres hémopathies, respectivement 14 % (n = 6) dans le groupe LMNHHG, 41 % (n = 9) dans le groupe LMNHBG, 17 % (n = 4) dans le groupe LA et 14 % (n = 2) dans le groupe LLC. Les autres comorbidités que nous avons colligées étaient réparties sans différence significative.

Les patients atteints de LMNHBG étaient significativement plus comorbides avec un score de Charlson médian à 9 [IQR 7 – 9,8] que les patients atteints des autres hémopathies qui présentaient des scores de Charlson médian à 6,5 [IQR 6 – 9] dans le groupe LMNHHG, 6,5 [IQR 5 – 7] dans le groupe MM, 7 [IQR 6 – 8] dans le groupe LA et 8,5 [IQR 7,3 – 9,8] dans le groupe LLC.

Les patients présentaient par ailleurs un score ECOG médian à 2 [IQR 1 – 2] pour les groupes LMNHHG, LMNHBG, MM et LA et 1 [IQR 1 – 2] pour le groupe LLC sans différence significative. Le score ADL médian était à 5 [IQR 4 – 5] pour les groupes LMNHHG, LMNHBG et MM, 4 [IQR 4 – 5] pour le groupe LA et 4,5 [IQR 4 – 5] pour le groupe LLC sans différence significative.

Le score G8 médian des différents groupes ne présentait pas de différence significative.

Concernant la gravité des patients à l'admission, les scores IGS II médians étaient à 64 [IQR 53 – 78] pour le groupe LMNHHG, 55 [IQR 46 – 67] pour le groupe LMNHBG, 60 [IQR 54 – 74] pour le groupe MM, 61 [IQR 54 – 77] pour le groupe LA et 54 [IQR 45 – 61] pour le groupe LLC, sans différence significative. De même, les scores SOFA médians étaient à 6 [IQR 4 – 8] pour le groupe LMNHHG, 6 [IQR 3,3 – 7,8] pour le groupe LMNHBG, 6 [4 – 9] pour le groupe MM, 7 [IQR 5 – 9] pour le groupe LA et 5 [IQR 4 – 6,8] pour le groupe LLC, sans différence significative. La répartition des différentes défaillances d'organes ne montrait pas de différence significative entre les différentes hémopathies malignes.

Les patients atteints de LMNHHG nécessitaient significativement plus d'antibiothérapies à 90 % (n = 38) que les autres hémopathies, respectivement 77 % (n = 17) pour le groupe LMNHBG, 71 % (n = 20) pour le groupe MM, 70 % (n = 16) pour le groupe LA et 86 % (n = 12) pour le groupe LLC. Les autres suppléances et notamment la ventilation mécanique et l'épuration extra-rénale étaient réparties sans différence significative.

Enfin, concernant la mortalité, elle était respectivement en réanimation, à J28 et à un an de : 40 % (n = 17), 60 % (n = 25) et 76 % (n = 32) pour le groupe LMNHHG ; 32 % (n = 7), 41 % (n = 9) et 59 % (n = 13) pour le groupe LMNHBG ; 21 % (n = 6), 46 % (n = 13) et 71 % (n = 20) pour le groupe MM ; 39 % (n = 9), 57 % (n = 13) et 78 % (n = 18) pour le groupe LA et enfin 29 % (n = 4), 43 % (n = 6) et 64 % (n = 9) pour le groupe LLC, l'ensemble sans différence significative (Figure 9).

Tableau 8 : comparaison en fonction de l'hémopathie

	LMNH de haut grade n = 42	LMNH de bas grade n = 22	Myélomes multiples n = 28	Leucémies aiguës n = 23	LLC n = 14	P
Caractéristiques générales						
Age	79 [77 – 83]	81 [78 – 85]	81 [78 – 83]	79 [77 – 82]	83 [79 – 85]	0,14
Homme	23 (55)	12 (55)	13 (46)	12 (52)	9 (64)	0,87
Femme	19 (45)	10 (45)	15 (54)	11 (48)	5 (36)	
IMC	25 [22 – 29]	26 [23 – 29]	25 [22 – 31]	28 [25 – 31]	22 [21 – 25]	0,14
Comorbidités						
Insuffisance cardiaque systolique	3 (7,1)	3 (14)	3 (11)	1 (4,3)	0 (0)	0,56
Insuffisance rénale chronique	6 (14)	9 (41)	16 (57)	4 (17)	2 (14)	< 0,01
Insuffisance respiratoire chronique	2 (4,8)	4 (18)	2 (7)	3 (13)	2 (14)	0,45
Diabète	17 (40)	7 (32)	6 (21)	6 (26)	4 (29)	0,51
Score Charlson	6,5 [6 – 9]	9 [7 – 9,8]	6,5 [5 – 7]	7 [6 – 8]	8,5 [7,3 – 9,8]	< 0,01
Score ECOG	2 [1 – 2]	2 [1 – 2]	2 [1 – 2]	2 [1 – 2]	1 [1 – 2]	0,72
ADL avant réanimation	5 [4 – 5]	5 [4 – 5]	5 [4 – 5]	4 [4 – 5]	4,5 [4 – 5]	0,69
Score IGS II	64 [53 – 78]	55 [46 – 67]	60 [54 – 74]	61 [54 – 77]	54 [45 – 61]	0,20
Score G8	10 [9 – 10]	10 [9 – 10,5]	10,5 [8 – 12]	10 [8,5 – 11,5]	9 [8,5 – 12]	0,95

Tableau 8 : comparaison en fonction de l'hétopathie (suite)

	LMNH de haut grade n = 42	LMNH de bas grade n = 22	Myélomes multiples n = 28	Leucémies aiguës n = 23	LLC n = 14	P
Défaillances d'organes						
Score SOFA global	6 [4 – 8]	6 [3,3 – 7,8]	6 [4 – 9]	7 [5 – 9]	5 [4 – 6,8]	0,43
Défaillance :						
Rénale	24 (57)	12 (55)	20 (71)	16 (70)	5 (36)	0,18
Hépatique	11 (26)	5 (23)	5 (18)	8 (35)	3 (21)	0,71
Cardiaque	21 (50)	9 (41)	10 (36)	10 (43)	5 (36)	0,77
Respiratoire	34 (81)	19 (86)	24 (86)	17 (74)	13 (93)	0,60
Neurologique	21 (50)	10 (45)	16 (57)	9 (39)	6 (43)	0,75
Suppléances						
Ventilation mécanique	27 (64)	14 (64)	18 (64)	11 (48)	7 (50)	0,62
Ventilation non invasive	9 (21)	6 (27)	10 (36)	3 (13)	3 (21)	0,41
Remplissage vasculaire	18 (43)	11 (50)	12 (43)	11 (48)	6 (43)	0,98
Support vasopresseur	33 (79)	15 (68)	18 (64)	10 (43)	9 (64)	0,08
Epuration extra-rénale	15 (36)	8 (36)	11 (39)	8 (35)	2 (14)	0,58
Antibiothérapie	38 (90)	17 (77)	20 (71)	16 (70)	12 (86)	< 0,01
Evolution et mortalité						
Durée de séjour en réanimation (jours)	5,5 [2 – 11]	4,5 [2,3 – 9,5]	7,5 [3 – 17]	1 [1 – 7,5]	3,5 [2 – 9,3]	0,10
Mortalité en réanimation	17 (40)	7 (32)	6 (21)	9 (39)	4 (29)	0,51
Mortalité à J28	25 (60)	9 (41)	13 (46)	13 (57)	6 (43)	0,56
Mortalité à J365	32 (76)	13 (59)	20 (71)	18 (78)	9 (64)	0,56

Notes (tableau 8) : les résultats sont exprimés en médiane [IQR 25-75] ou en n (%). Les différences statistiquement significatives sont indiquées en gras ($p < 0,05$). # Une donnée manquante (N = 140). Abréviations : ADL, *activities of daily living* ; ECOG, *eastern cooperative oncology group* ; IGS, index de gravité simplifié ; IMC, index de masse corporelle ; IQR, interquartile ; LLC, leucémie lymphoïde chronique ; LMNH, lymphome malin non hodgkinien ; SOFA, *sepsis-related organ failure assessment*.

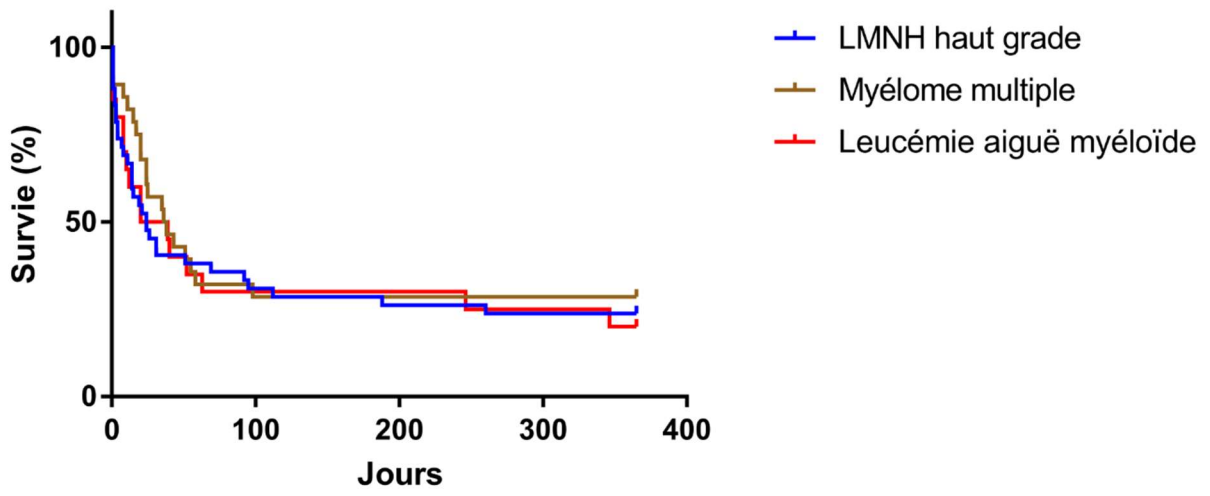


Figure 9 : comparaison de la survie à 1 an en fonction de l'hémopathie

IV. Discussion

A. Limites de l'étude

1. Etude rétrospective

Notre étude est basée sur un mode de recueil rétrospectif. Une des limites, commune à tous les travaux rétrospectifs, est liée au manque de données disponibles ou à leur imprécision. En effet, la qualité des données recueillies peut fluctuer en fonction de la qualité de tenue du dossier médical au moment de sa rédaction. Nous avons fait face à cette problématique notamment dans le recueil des antécédents avec un manque de précision par exemple sur l'étiologie de l'insuffisance rénale, ou la nature du diabète (type 1 ou 2). Par ailleurs, le caractère rétrospectif de l'étude nous a limité lors de l'évaluation de l'indépendance fonctionnelle à distance de l'hospitalisation en réanimation. En effet, la plupart des dossiers médicaux disponibles ne permettaient pas une évaluation fiable à distance, et nous n'avons donc pas pu comparer les capacités fonctionnelles à l'admission et à distance chez les patients survivants.

Cependant, nous notons qu'aucun patient de la cohorte n'est perdu de vue lors de l'évaluation à un an.

2. Etude monocentrique

Notre étude porte uniquement sur les patients admis dans le service de réanimation médicale de l'hôpital d'Hautepierre. Nous n'avons pas inclus les patients admis au Nouvel Hôpital Civil. Notre étude inclut donc les patients d'un seul centre hospitalier de Strasbourg et n'est donc possiblement pas extrapolable à la population générale.

L'hôpital de Hautepierre est par ailleurs à proximité géographique directe de l'Institut de Cancérologie Strasbourg Europe (ICANS), ce qui favorise le recrutement de patients atteints d'une hémopathie maligne depuis son ouverture en 2019.

B. Analyse et comparaison des données

Nous n'avons trouvé qu'un nombre de données très limité sur les patients de âgés admis en service de réanimation médicale et atteints d'une hémopathie maligne. En effet, de nombreuses études s'intéressent aux caractéristiques et au devenir des patients âgés en réanimation dans lesquels se trouvent des patients hémopathes, ou encore aux caractéristiques et devenir des patients hémopathes en réanimation (Tableau 9). Cependant, à notre connaissance, il n'existe pas dans la littérature de travail s'attachant à notre population spécifique.

La revue de la littérature met cependant en évidence un certain nombre de points communs, notamment la fréquence des hémopathies admises en réanimation, globalement cohérente avec nos résultats.

Tableau 9 : revue de littérature prenant en compte la population étudiée, le taux de mortalité, la durée médiane de séjour, les facteurs de mortalité et les autres points notables des études

	Population concernée par le séjour en réanimation	Taux de mortalité	Durée médiane de séjour (jours)	Facteurs de mortalité	Autres points notables
Magid et al. (2012)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 44 % - À 1 an : 77 %	6	- Défaillance hémodynamique - Défaillance respiratoire	
McCaughey et al. (2013)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 43 %	4	- Score APACHE II plus élevé à l'admission - Nécessité de ventilation mécanique - Nécessité de support vasopresseur	- Cause principale de décès : sepsis, à 89 %
Unsel et al. (2013)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 37 % - À 1 an : 73 %	NF	NF	- Hémopathie la plus fréquente : lymphome
Richards et al. (2016)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 27 %	3	- Nécessité de ventilation mécanique - Nécessité de support vasopresseur	- Hémopathie la plus fréquente : LAM - Principale comorbidité : diabète
Ej van Beers et al. (2016)	Hémopathie, tous âges confondus	- À 1 mois : 38 %	NF	- Scores SAPS II et APACHE II élevés - Nécessité de ventilation mécanique - Insuffisance rénale aiguë	- Hémopathies les plus fréquentes : lymphomes, leucémies aiguës et MM.
Kroschinsky et al. (2002)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 44 % - À 1 mois : 47 % - À 1 an : 71 %	NF	- Score SAPS II élevé - Nécessité de ventilation mécanique - Nécessité d'épuration extra-rénale	- Hémopathies les plus fréquentes : LMNHHG, LAM et MM.
Judickas et al. (2021)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 45 % - À 1 mois : 54 %	7	- Score SOFA élevé - Nécessité de ventilation mécanique	- Principales hémopathies : LMNH, LAM et MM - Score de Charlson médian à 5.

					- Score ECOG < 2 : 75 % des patients.
Ferrà et al. (2007)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 58 % - À 1 an : 73 %	NF	- Défaillance hémodynamique - Nécessité de ventilation mécanique	- Principales hémopathies : LMNH, LAM et LAL
Namendys-Silva et al. (2013)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 46 %	3,5	- Score SOFA élevé - > 2 dysfonctions d'organes - Nécessité de support vasopresseur - Nécessité de ventilation mécanique - Insuffisance rénale aiguë	- Principales hémopathies : LMNH, LAM, LAL.
Munshi et al. (2024)	Hémopathie, tous âges confondus	- À 1 an : 79 %	NF	NF	- Principales hémopathies : LMNH, LAM, MM. - Diminution de l'indépendance fonctionnelle et de la qualité de vie
Azoulay et al. (2013)	Hémopathie, tous âges confondus	- À 1 an : 57 %	NF	- Score SOFA élevé - Nécessité de ventilation mécanique - Nécessité de support vasopresseur - Nécessité d'épuration extra-rénale	- Principales hémopathies : LMNH, LAM et MM - Score de Charlson médian : 4.
Kalicinska et al. (2021)	Hémopathie, tous âges confondus	- Réanimation : 70 %	7	- Scores APACHE II et SOFA élevés - Durée longue de séjour - Sepsis - Détresse respiratoire aiguë - Insuffisance rénale aiguë - Nécessité de ventilation mécanique	- Hémopathie les plus fréquentes : LAM, LMNHHG et MM.

				- Nécessité de support vasopresseur - Nécessité d'épuration extra-rénale	
Heyland et al. (2015)	Âge > 80 ans, tout motif d'admission	- Réanimation : 14 % - À 1 an : 56 %	6	- Diminution d'indépendance fonctionnelle et de la qualité de vie (score SF 36). - Récupération de l'état fonctionnel antérieur à 1 an : 26 %	
Ball et al. (2017)	Âge > 80 ans, tout motif d'admission	- Réanimation : 26 %	4		
Sacanella et al. (2011)	Âge > 65 ans, tout motif d'admission	- À 1 an : 45 %	8		- Score de Charlson médian : 2,7. - Très bon état général avant la réanimation. Diminution significative de l'indépendance (ADL), non retrouvée à 1 an
Shum et al. (2015)	Âge > 80 ans, tout motif d'admission	- Réanimation : 17 %			
Flaatten et al. (2017)	Âge > 80 ans tout motif	- Réanimation : 22 % - À 1 mois : 32 %	2,3	- Fragilité (<i>clinical frailty scale</i>) majorée à 30 jours	

Abréviations : ADL, *Activities of Daily Living* ; APACHE II, *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II* ; LAM, leucémie aiguë myéloïde ; LMNH, lymphome malin non hodgkinien ; LMNHHG, lymphome malin non hodgkinien de haut grade ; MM, myélome multiple ; NF, non fait ; SAPS II, *Simplified Acute Physiology Score II* ; SOFA, *Sepsis-related Organ Failure Assessment*

1. Mortalité

Notre étude a mis en évidence un taux de mortalité de 33 % en réanimation, 50 % à un mois et 72 % à un an. Nous avons également montré l'absence de différence significative de mortalité entre les différentes hémopathies.

Nous avons comparé nos résultats aux études portant sur les patients de tous âges atteints d'une hémopathie maligne et admis en réanimation. Concernant la mortalité en service de réanimation, les études mettent en évidence des taux de mortalité entre 27 % et 58 % (43–50) avec pour la majorité de celles-ci un taux de mortalité entre 35 % et 45 %. La mortalité à un mois se situe selon les études entre 38 % et 54 % (47,48,51). Enfin, la mortalité à un an se situe entre 71 % et 79 % (43,45,47,50,52) (Tableau 9).

Nous avons également comparé nos résultats aux études portant sur les patients âgés (plus de 80 ans) admis en service de réanimation médicale, toutes pathologies confondues. La mortalité en service de réanimation est plus basse chez les patients âgés non hémopathes, allant de 14 % à 26 % (53–56). La mortalité à 1 mois est plus faible également, autour de 35 % (53), de même que la mortalité à 1 an entre 45 % et 56 % (54,57) (Tableau 9).

Ces comparaisons montrent donc qu'en réanimation, notre population présente des chiffres de mortalité similaire aux patients atteints d'une hémopathie quel que soit leur âge, mais plus élevés que les patients du même âge tout motif d'admission confondu. Ceci suggère donc que l'âge seul d'un patient hémopathe ne devrait pas être un critère de sélection quant à l'admission des patients en service de réanimation.

2. Facteurs de mortalité

a) *Gravité*

Notre étude a montré une association statistiquement significative entre la mortalité à un mois et à un an et les scores IGS II et SOFA. Dans notre population totale, les patients présentaient une gravité moyenne avec un score IGS II médian à 58, correspondant à une mortalité prédite de 64 %. La plupart des études internationales utilisent deux outils pour déterminer la gravité des patients : le score SOFA que nous avons déjà présenté, et le score APACHE II (*Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*). Le score APACHE II est un score similaire à l'IGS II et prend en compte des données

cliniques, biologiques et étiologiques permettant de calculer un score associé à une probabilité de mortalité. La probabilité de mortalité croît avec le score, et au score maximum (71 points), la mortalité prédite est à quasiment 100 % (58) (Annexe 6).

Nous retrouvons dans la littérature un lien statistique similaire entre la gravité des patients à l'admission et au cours du séjour en service de réanimation et la mortalité. Plus le score SOFA (ou le nombre de défaillances d'organes) ou le score APACHE II est élevé, plus la mortalité est élevée (44,47–49,51,59,60).

b) Comorbidités

Nos résultats font état d'une population composée de patients présentant un bon état général avant l'admission en service de réanimation avec un score ECOG médian à 2, et dans la majorité des cas indépendants dans les actes de la vie quotidienne avec un score ADL médian à 5. Nous pouvons émettre l'hypothèse que ces résultats sont la conséquence de la sélection des patients en amont de l'admission dans les services de soins critiques, qui favorise les patients présentant un meilleur état général.

Par ailleurs nos résultats montrent une population polypathologique avec un score de Charlson médian à 7 dans la population générale et dans les groupes de comparaison des patients selon la survie à un mois et à un an, sans mettre en évidence de différence significative entre les groupes survivants et décédés. Ce résultat fait état d'une population morbide puisqu'un score supérieur à 5 indique une probabilité de mortalité à 1 an de 85 %. Nous notons néanmoins une différence dans la comparaison des patients selon l'hémopathie, montrant que les patients atteints d'un LMNHBG sont significativement plus comorbides que les autres avec un score de Charlson médian à 9. Cette différence ne semble pas impacter la mortalité, qui n'est pas significativement supérieure dans le groupe LMNHBG.

Nos résultats mettent également en évidence qu'un antécédent de diabète est associé de manière statistiquement significative à la mortalité à un mois et à un an. Une étude (46) met en évidence le diabète comme principale comorbidité, ce qui n'est pas le cas dans notre étude, mais ne met pas en relation le diabète et la mortalité. Devant notre résultat et la prévalence élevée du diabète chez les patients âgés, nous pouvons nous demander si la présence de cette comorbidité doit être prise en compte dans la réflexion quant à l'admission d'un patient âgé en réanimation.

Enfin, l'insuffisance rénale chronique prédomine de manière significative chez les patients atteints de myélome multiple. Nous pouvons supposer que cette prédominance est liée à l'atteinte rénale du myélome multiple en lui-même.

c) Défaillances d'organes

Nos résultats nous permettent d'identifier deux défaillances d'organes associées de manière significative à la mortalité : d'une part la défaillance rénale pour la mortalité à un mois et d'autre part la défaillance neurologique pour la mortalité à un an. Notre revue de la littérature nous a permis d'identifier trois sources relevant un lien similaire entre la défaillance rénale et la mortalité (49,51,60).

d) Suppléances

Notre étude montre que la nécessité d'instaurer une ventilation mécanique ou une épuration extra-rénale est associée de manière statistiquement significative à la mortalité à un mois. Ces résultats sont à nouveau en accord avec la littérature chez les patients atteints d'une hémopathie maligne, pour la ventilation mécanique (43,44,46–51,59,60) et l'épuration extra-rénale (47,59,60).

Par ailleurs, la nécessité d'instaurer des vasopresseurs est fréquemment associée à une mortalité plus élevée dans les études portant sur les patients hémopathes en réanimation

(44,46,49,59,60). Nous n'avons à l'inverse pas constaté de différence significative de mortalité à un mois ou à un an chez les patients nécessitant un support vasopresseur dans notre étude.

Enfin, nos résultats montrent que chaque groupe d'hémopathie a besoin d'une antibiothérapie dans la majorité des cas, et que l'instauration d'une antibiothérapie n'est pas associée à la mortalité à un mois ou un an. Nous identifions néanmoins que les patients atteints d'un lymphome malin non hodgkinien de haut grade nécessitent significativement plus d'antibiothérapie que les autres hémopathies, pouvant indiquer que ces patients sont plus sujets aux infections que les autres.

3. Durée de séjour

Nous observons une durée médiane de séjour de 5 jours sur l'ensemble de notre population d'étude. Cette durée est comparable d'une part à la durée médiane de séjour en réanimation des patients hémopathes tous âges confondus où la durée médiane varie entre 3 et 7 jours (43,44,46,48,49,60), et d'autre part des patients âgés admis en réanimation tout motif d'admission médical confondu où la durée varie entre 2,3 et 8 jours (53–55,57). Ceci évoque que ni l'âge ni le type d'hémopathie ne sont des facteurs d'allongement la durée de séjour en service de réanimation.

4. Dépendance

Notre étude montre que la grande majorité des patients inclus étaient indépendants pour les actes de la vie quotidienne avec un score ADL médian à 5, sans différence significative entre les patients survivants et les patients décédés à un mois ou à un an. Devant le caractère rétrospectif de notre étude il ne nous a pas été possible de suivre l'évolution de l'indépendance de nos patients survivants.

Nous avons cependant trouvé dans la littérature quelques études s'intéressant aux conséquences fonctionnelles d'un séjour en service de réanimation chez les patients âgés (54,57). Ces études font, comme notre travail, état d'une population également majoritairement indépendante pour les actes de la vie quotidienne, mais montrent chez la grande majorité des patients survivants un

fort déclin de l'indépendance dans le suivi au long cours et un niveau fonctionnel antérieur non retrouvé à un an. L'admission en service de réanimation semble donc compromettre l'indépendance fonctionnelle à l'issue de l'hospitalisation. Il paraît donc important de considérer l'indépendance fonctionnelle initiale lors de l'évaluation d'un patient candidat à la réanimation et de déterminer si l'impact probable de l'hospitalisation en service de réanimation sur la dépendance à long terme est acceptable pour le patient.

5. Oncogériatrie

Nous avons calculé de manière rétrospective pour nos patients le score G8, présenté dans l'introduction de notre travail. Nous avons estimé le score G8 médian à 10, indiquant des patients fragiles qui pourraient bénéficier d'une évaluation gériatrique pré thérapeutique approfondie sans que nous n'en ayons trouvé trace dans les dossiers médicaux. Une généralisation de l'utilisation de cet outil de dépistage, par exemple par les oncogériatriques ou les équipes mobiles de gériatrie, permettrait peut-être d'affiner la sélection des patients éligibles à la réanimation.

C. Niveau de soins et directives anticipées

Dans le cadre du recueil de données nous avons recherché la mention de directives anticipées dans le dossier. Prenant en compte les réserves liées au caractère rétrospectif du recueil et à la rigueur dans la tenue du dossier médical, nous n'avons retrouvé la notion de directives anticipées dans aucun des 141 dossiers étudiés. Par ailleurs, seulement 12 (8,5 %) dossiers font mention d'un niveau de soins défini avant le transfert en service réanimation. Devant des chiffres peu élevés, nous émettons l'hypothèse que ces notions ont peut-être été discutées à l'oral, consignées dans le dossier infirmier, ou encore rédigées à la main et incluses dans le dossier non informatisé du patient. Notre analyse rappelle néanmoins l'importance d'une part de la discussion avec le patient concernant les directives anticipées et le niveau de soins, et d'autre part de la mise à disposition de l'information dans le dossier

médical consultable par les différents praticiens amenés à prendre en charge le patient dans son parcours de soin.

V. Conclusion

Les patients âgés et atteints d'une hémopathie maligne sont des patients susceptibles de présenter des complications nécessitant une admission en service de réanimation médicale. Nous nous sommes intéressés aux caractéristiques de ces patients représentant une proportion croissante des admissions dans ces services de soins critiques.

Entre 2012 et 2021, 141 patients de 75 ans ou plus et atteints d'une hémopathie maligne ont été admis dans le service de réanimation médicale de l'hôpital de Hautepierre.

Ces patients avaient un âge médian de 80 ans, étaient comorbides avec un score de Charlson médian à 7, mais présentaient, considérant leur âge, peu de comorbidités en dehors des hémopathies. Ils étaient en très bon état général avec un score ECOG médian à 2 et indépendants pour les actes de la vie quotidienne avec un score ADL médian à 5. Les principales hémopathies malignes étaient le lymphome malin non hodgkinien (45 %), le myélome multiple (20 %) et la leucémie aiguë myéloïde (14 %), et selon nos calculs la majorité des patients pourrait bénéficier d'une évaluation gériatrique pré thérapeutique approfondie devant un score G8 médian à 10. Ils présentaient une gravité moyenne à l'admission avec un score IGS II médian à 58 et un score SOFA global médian à 6. L'insuffisance respiratoire aiguë était la défaillance d'organe la plus fréquente, présente chez 84 % des patients, suivie de l'insuffisance rénale aiguë à 58 %. La majorité des patients ont nécessité une antibiothérapie (79 %) et un support vasopresseur (66 %). La moitié d'entre eux a eu besoin d'une ventilation mécanique invasive (49 %) ou d'un remplissage vasculaire (45 %). Le séjour en service de réanimation médicale durait environ 5 jours, et la mortalité dans le service était de 33 %.

La mortalité à un mois était de 50 %. Cette analyse montrait des patients survivants tout aussi comorbides que dans notre population totale avec un score de Charlson médian à 7 également et tout aussi indépendants pour les actes de la vie quotidienne avec un score ADL médian à 5. Le diabète était la comorbidité la plus représentée à 39 % dans le groupe des patients décédés et constituait un facteur de risque de mortalité à un mois. De même, les patients décédés étaient plus graves à l'admission avec

un score IGS II médian à 64 et un score SOFA global médian à 7, les deux étant donc également identifiés comme facteurs de risque de mortalité à un mois. Enfin, l'insuffisance rénale aiguë de même que la nécessité de ventilation mécanique ou d'épuration extra rénale, présentes respectivement chez 68 %, 69 % et 42 % des patients décédés, étaient toutes trois des facteurs de pronostic péjoratif à un mois. Ces résultats sont similaires aux données de la littérature concernant les patients hémopathes plus jeunes.

En comparaison à une population de patients hémopathes sans distinction d'âge, la mortalité de 50 % que nous avons constatée à un mois était à peine supérieure. Cependant, nous avons mis en évidence une importante mortalité à un an de 72 % et un probable impact fonctionnel important à terme.

La comparaison des patients selon la mortalité à un an était par ailleurs relativement similaire et mettait en évidence des patients d'un âge médian de 80 ans, en bon état général et plus graves à l'admission. Le diabète était également un facteur de mauvais pronostic à un an, mais à la différence de la comparaison à un mois, la seule défaillance facteur de mauvais pronostic était la défaillance neurologique. Par ailleurs, la nécessité d'instaurer une ventilation mécanique ou une épuration extra-rénale n'était pas un facteur de mauvais pronostic à un an.

Enfin, l'analyse de notre population selon l'hémopathie montrait une population à nouveau âgée d'environ 80 ans. Quelques différences significatives ont été relevées : les patients atteints d'un lymphome malin non hodgkinien de bas grade étaient en général plus comorbides avec un score de Charlson médian à 9, et les patients atteints de lymphome malin non hodgkinien de haut grade et de myélome multiple l'étaient moins avec un score de Charlson médian à 6,5. De plus, les patients atteints de myélomes multiples présentaient plus d'insuffisance rénale chronique et les patients atteints de lymphomes malins non hodgkiniens de haut grade ont plus nécessité d'antibiothérapies que les autres hémopathies. Notre analyse selon l'hémopathie n'a en revanche pas mis en évidence de différence dans la mortalité qu'elle soit en réanimation, à un mois ou à un an.

L'ensemble de notre travail montre que l'âge n'est pas un facteur de mortalité pour ces patients, et que ce sont plutôt les comorbidités, l'état général et les réserves fonctionnelles qui ont été déterminants dans le choix des patients susceptibles de surmonter l'épisode aigu ayant entraîné le transfert en service de réanimation.

VU
Strasbourg, le 24 septembre 2024
Le président du jury de thèse

Professeur..... Georges KALTENBACH
Professeur



VU et approuvé
Strasbourg, le 25 SEP. 2024
Le Doyen de la Faculté de Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILIA



VI. Abréviations

ADL : Activities of Daily Living

APACHE II : *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II*

CHRU : Centre Hospitalier Régional Universitaire

CIVD : Coagulation Intra Vasculaire Disséminée

EASL : *European Association for the Study of the Liver*

ECOG : *Eastern Cooperative Oncology Group*

ELN : *European LeukemiaNet*

ICANS : Institut de Cancérologie Strasbourg Europe

IGS II : Indice de Gravité Simplifié II

IQR : *Inter Quartile Range*, espace inter quartile

IMC : Indice de Masse Corporelle

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

IPI : Index Pronostique International

ISTH : *International Society on Thrombosis and Haemostasis*

LA : Leucémie Aiguë

LDH : Lactate déshydrogénase

LMNH : Lymphome Malin Non Hodgkinien

LMNHHG : Lymphome Malin Non Hodgkinien de Haut Grade

LMNHBG : Lymphome Malin Non Hodgkinien de Bas Grade

LLC : Leucémie Lymphoïde Chronique

MGUS : *Monoclonal Gammopathy of Undetermined Significance*, gammapathie monoclonale de signification indéterminée

MM : Myélome Multiple

OAF : *Osteoclast Activating Factor*

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

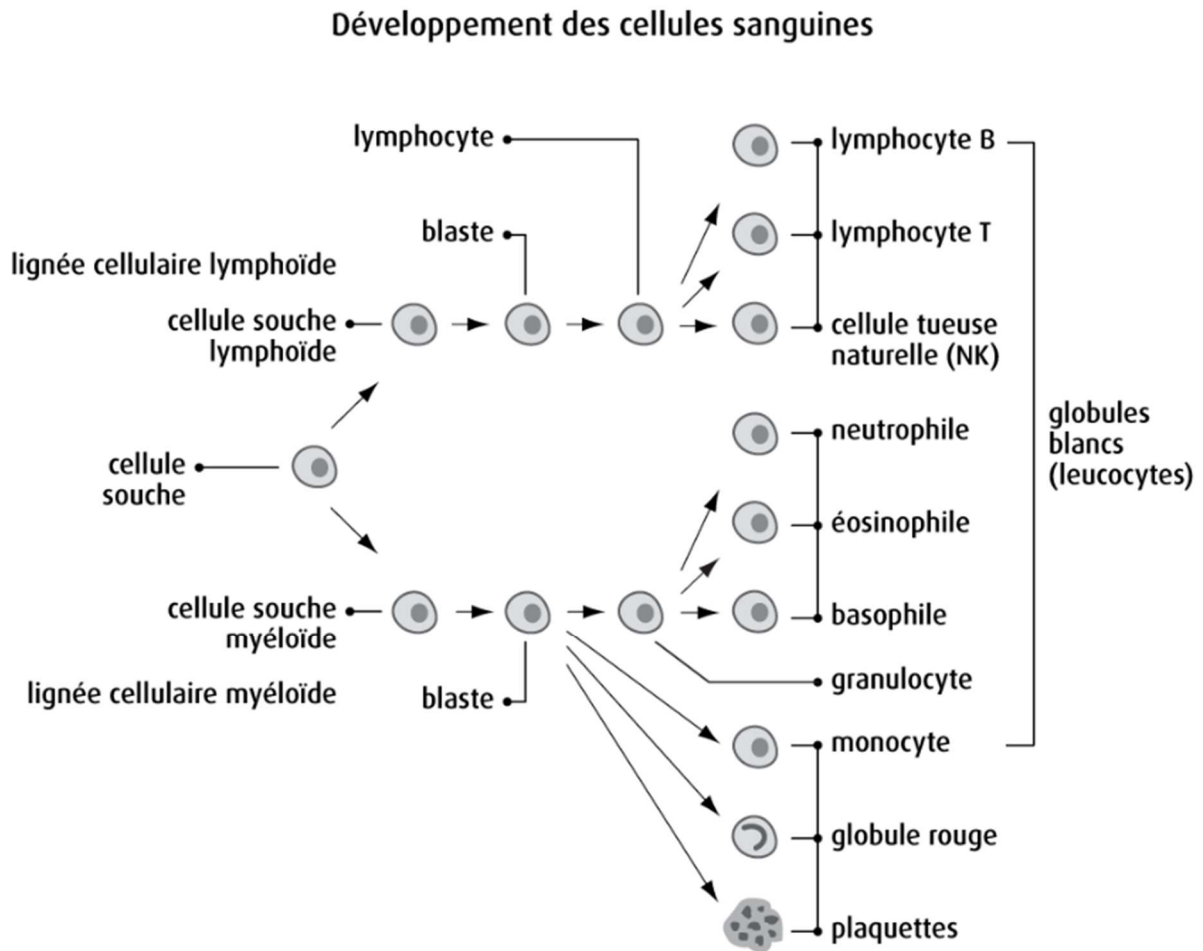
SAPS II : *Simplified Acute Physiology Score II*

SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë

SOFA : *Sepsis-related Organ Failure Assessment*

VII. Annexes

- Annexe 1 : développement des lignées sanguines



Annexe 1 : développement des lignées sanguines. Source : (61)

- Annexe 2 : classifications OMS et FAB des leucémies aiguës myéloïdes

Leucémie myéloïde aiguë (LMA)	
Classification FAB	Classification OMS
M0 : différenciation minimale M1 : différenciation myéloïde sans maturation M2 : différenciation myéloïde avec maturation M3 : leucémie promyélocytaire M4 : leucémie myélomonocytaire M4Eo : leucémie myélomonocytaire avec éosinophiles pathologiques M5 : leucémie monocytaire avec ou sans maturation M6 : érythroleucémie M7 : leucémie mégacaryoblastique	LMA avec translocations cytogénétiques récurrentes <ul style="list-style-type: none"> + LMA avec t(8;21) + LMA promyélocytaire avec t(15;17) + LMA avec inv(16) et éosinophiles pathologiques + LMA avec anomalies 11q23 (MLL) LMA avec dysplasie multilinéaire <ul style="list-style-type: none"> + Avec antécédent de SMD + Sans antécédent de SMD LMA avec dysplasie liée au traitement (cytotoxique) LMA sans autre catégorisation <ul style="list-style-type: none"> + Différenciation minimale + Différenciation myéloïde sans maturation + Différenciation myéloïde avec maturation + Leucémie myélomonocytaire + Leucémie monocytaire + Erythroleucémie + Leucémie mégacaryoblastique + Leucémie à basophiles + Panmyélose aiguë avec fibrose

Annexe 2 : classifications OMS et FAB des leucémies aiguës myéloïdes. Source : (62)

- Annexe 3 : classification ELN 2022 des leucémies aiguës myéloïdes

Risk category†	Genetic abnormality
Favorable	<ul style="list-style-type: none"> • t(8;21)(q22;q22.1)/<i>RUNX1::RUNX1T1</i>†,‡ • inv(16)(p13.1;q22) or t(16;16)(p13.1;q22)/ <i>CBFB::MYH11</i>†,‡ • Mutated <i>NPM1</i>†,§ without <i>FLT3</i>-ITD • bZIP in-frame mutated <i>CEBPA</i>¶
Intermediate	<ul style="list-style-type: none"> • Mutated <i>NPM1</i>†,§ with <i>FLT3</i>-ITD • Wild-type <i>NPM1</i> with <i>FLT3</i>-ITD (without adverse-risk genetic lesions) • t(9;11)(p21.3;q23.3)/<i>MLLT3::KMT2A</i>†,¶ • Cytogenetic and/or molecular abnormalities not classified as favorable or adverse
Adverse	<ul style="list-style-type: none"> • t(6;9)(p23.3;q34.1)/<i>DEK::NUP214</i> • t(v;11q23.3)/<i>KMT2A</i>-rearranged# • t(9;22)(q34.1;q11.2)/<i>BCR::ABL1</i> • t(8;16)(p11.2;p13.3)/<i>KAT6A::CREBBP</i> • inv(3)(q21.3q26.2) or t(3;3)(q21.3;q26.2)/ <i>GATA2, MECOM(EVI1)</i> • t(3q26.2;v)/<i>MECOM(EVI1)</i>-rearranged • -5 or del(5q); -7; -17/abn(17p) • Complex karyotype,** monosomal karyotype†† • Mutated <i>ASXL1, BCOR, EZH2, RUNX1, SF3B1, SRSF2, STAG2, U2AF1, and/or ZRSR2</i>‡‡ • Mutated <i>TP53</i>^a

Annexe 3 : classification ELN 2022 des leucémies aiguës myéloïdes. Source : (28)

- Annexe 4 : classification d'Ann Arbor du lymphome

I	Un seul groupe ganglionnaire
II	Plusieurs groupes ganglionnaires du même côté du diaphragme
III	Plusieurs groupes ganglionnaires des deux côtés du diaphragme
IV	Atteinte viscérale (moelle osseuse comprise)
Stade IE	Un seul territoire extraganglionnaire de contiguïté
Stade IIE	II + un territoire extraganglionnaire de contiguïté

Annexe 4 : classification d'Ann Arbor du lymphome. Source : (63)

- Annexe 6 : score APACHE II

Physiologic Variable	Points									
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	
1. Temperature (°C)	≥41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤29.9	
2. Mean arterial pressure (mmHg)	≥160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤49	
3. Heart rate (/min)	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39	
4. Respiratory rate (/min)	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5	
5. Oxygenation (mmHg) a. A-aDO ₂ if FiO ₂ ≥0.5 b. PaO ₂ if FiO ₂ <0.5	500	350-499	200-349		<200 >70	61-70		55-60	<55	
6. Acid-base balance a. Arterial pH b. Serum HCO ₃ (mEq/l) if no arterial blood gas	≥7.7 ≥52	7.6-7.69 41-51.9		7.5-7.59 32-40.9	7.33-7.49 22-31.9		7.25-7.32 18-21.9	7.15-7.24 15-17.9	<7.15 <15	
7. Sodium (mEq/l)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110	
8. Potassium (mEq/l)	≥7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		<2.5	
9. Creatinine (mg/dl)	≥3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6			
10. Hematocrit (%)	≥60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<2.5	
11. White blood count (×1000/mm ³)	≥40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1	
12. Glasgow Coma Score (GCS)	Score = 15 minus actual GCS									
A. Total Acute Physiology Score (sum of 12 above points)										
B. Age points (years) ≤44=0; 45 to 54=2; 55 to 64=3; 65 to 74=5; ≥75=6										
C. Chronic Health Points*										
Total APACHE II Score (add together the points from A+B+C)										

* Chronic Health Points: If the patient has a history of severe organ system insufficiency or is immune-compromised as defined below, assign points as follows:

5 points for non-operative or emergency post-operative patients

2 points for elective post-operative patients

Annexe 6 : score APACHE II. Source : (64)

VIII. Bibliographie

1. Boddaert J. Gériatrie. 4e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2018. (Les référentiels des collègues).
2. Définition - Espérance de vie / Espérance de vie à la naissance / Espérance de vie à 60 ans / Espérance de vie à la naissance / Espérance de vie à 60 ans | Insee [Internet]. [cité 29 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1374>
3. Ined - Institut national d'études démographiques [Internet]. [cité 13 mai 2024]. L'espérance de vie en France - Les graphiques interprétés - Les graphiques/ les cartes. Disponible sur: <https://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/graphiques-cartes/graphiques-interpretes/esperance-vie-france/>
4. Espérance de vie - Mortalité – Tableaux de l'économie française | Insee [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3676610?sommaire=3696937>
5. Définition - Espérance de vie en bonne santé / AVBS / Espérance de vie sans incapacité / EVSI / EVSI / EVBS / AVBS / Espérance de vie sans incapacité / EVSI / EVSI / EVBS | Insee [Internet]. [cité 29 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c2017>
6. Espérance de vie en bonne santé – Indicateurs de richesse nationale | Insee [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3281641?sommaire=3281778#graphique-figure1>
7. Vieillesse et santé [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
8. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology: Series A*. 1 mars 2001;56(3):M146-57.
9. Rockwood K, Song X, MacKnight C, Bergman H, Hogan DB, McDowell I, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ*. 30 août 2005;173(5):489-95.
10. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of Illness in the Aged: The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psychosocial Function. *JAMA*. 21 sept 1963;185(12):914-9.
11. note_documentaire_check-list_sortie_hospitalisation_web.pdf [Internet]. [cité 20 sept 2024]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-05/note_documentaire_check-list_sortie_hospitalisation_web.pdf
12. Bouchon J. 1+2+3 ou comment tenter d'être efficace en gériatrie ? 888-92. 1984 *Rev Prat* ; 34.
13. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 20 sept 2024]. Prendre en charge une personne âgée polypathologique en soins primaires. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2028194/fr/prendre-en-charge-une-personne-agee-polypathologique-en-soins-primaires
14. Épidémiologie des cancers chez les patients de 65 ans et plus - Oncogériatrie [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/Professionnels-de-sante/L-organisation-de-l-offre-de-soins/Oncogeriatrie/Epidemiologie>

15. Cancer.pdf [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/sites/default/files/2021-01/Cancer.pdf>
16. Synthese_Estimations nationales incidence et mortalite par cancer_juillet_2019.pdf.
17. SEER [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Myeloma - Cancer Stat Facts. Disponible sur: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/mulmy.html>
18. Acute Myeloid Leukemia — Cancer Stat Facts [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/amyl.html>
19. SEER [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Non-Hodgkin Lymphoma - Cancer Stat Facts. Disponible sur: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/nhl.html>
20. Balducci L, Extermann M. Management of Cancer in the Older Person: A Practical Approach. *The Oncologist*. 1 juin 2000;5(3):224-37.
21. admin. Outils gériatriques [Internet]. Lymphoma Care. [cité 20 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.lymphoma-care.fr/professionnels-de-sante/patients-ages/outils-geriatriques/>
22. Datta SS, Ghosal N, Daruvala R, Chakraborty S, Shrimali RK, Zanten C van, et al. How do clinicians rate patient's performance status using the ECOG performance scale? A mixed-methods exploration of variability in decision-making in oncology [Internet]. 2019 [cité 20 sept 2024]. Disponible sur: <http://ecancer.org/en/journal/article/913-how-do-clinicians-rate-patients-performance-status-using-the-ecog-performance-scale-a-mixed-methods-exploration-of-variability-in-decision-making-in-oncology>
23. Définition indice de Karnofsky [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.ecancer.fr/Dictionnaire/l/indice-de-Karnofsky>
24. Rotonda PC. Qualité de Vie et Fatigue en Cancérologie : Cancer colorectal et Cancer du sein.
25. Soubeyran P, Bellera C, Goyard J, Heitz D, Curé H, Rousselot H, et al. Screening for vulnerability in older cancer patients: the ONCODAGE Prospective Multicenter Cohort Study. *PLoS One*. 2014;9(12):e115060.
26. Les recommandations du SIOG pour des échelles d'évaluation performantes en onco-gériatrie [Internet]. [cité 20 sept 2024]. Disponible sur: <https://gih-multimedia.com/sosxpert/fatigue-anemie.html>
27. Survie des personnes atteintes de cancer en France métropolitaine 1989 2018 LEUCEMIE AIGUES MYELOIDES.pdf.
28. Döhner H, Wei AH, Appelbaum FR, Craddock C, DiNardo CD, Dombret H, et al. Diagnosis and management of AML in adults: 2022 recommendations from an international expert panel on behalf of the ELN. *Blood*. 22 sept 2022;140(12):1345-77.
29. Paillassa J, Herbaux C, Jouet JP, Rose C. *Hématologie, onco-hématologie*. 4e éd. Paris: Éditions Vernazobres-Grego; 2017. (La référence iKB).
30. 594 000 personnes décédées en France en 2016, pour un quart d'entre elles à leur domicile - Insee Focus - 95 [Internet]. [cité 24 mai 2024]. Disponible sur: <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3134763>

31. Annane D, Diehl JL, Drault JN, Farkas JC, Gouello JP, Fourrier F, et al. Démographie et structures des services de réanimation français (hors réanimation chirurgicale): état des lieux. *Réanimation*. déc 2012;21(S3):540-61.
32. A new Simplified Acute Physiology Score (SAPS II) based on a European/North American multicenter study - PubMed [Internet]. [cité 22 juin 2024]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8254858/>
33. JI V, R M, J T, S W, A DM, H B, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive care medicine* [Internet]. juill 1996 [cité 22 juin 2024];22(7). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8844239/>
34. Ouanes I, Misset B. Indices et scores de gravité. Indices de défaillance viscérale et valeur pronostique.
35. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*. 1 janv 1987;40(5):373-83.
36. Yang H, Chen YH, Hsieh TF, Chuang SY, Wu MJ. Prediction of Mortality in Incident Hemodialysis Patients: A Validation and Comparison of CHADS2, CHA2DS2, and CCI Scores. *PLOS ONE*. 5 mai 2016;11:e0154627.
37. Atramont A, Lindecker-Cournil V, Rudant J, Tajahmady A, Drewniak N, Fouard A, et al. Association of Age With Short-term and Long-term Mortality Among Patients Discharged From Intensive Care Units in France. *JAMA Netw Open*. 10 mai 2019;2(5):e193215.
38. Creagh-Brown B, Green S. Increasing age of patients admitted to intensive care, and association between increased age and greater risk of post-ICU death. *Critical Care*. 17 mars 2014;18(1):P56.
39. Abuhasira R, Anstey M, Novack V, Bose S, Talmor D, Fuchs L. Intensive care unit capacity and mortality in older adults: a three nations retrospective observational cohort study. *Annals of Intensive Care*. 4 mars 2022;12(1):20.
40. Peigne V, Somme D, Guérot E, Lenain E, Chatellier G, Fagon JY, et al. Treatment intensity, age and outcome in medical ICU patients: results of a French administrative database. *Annals of Intensive Care*. 14 janv 2016;6(1):7.
41. Villa P, Pintado MC, Luján J, González-García N, Trascasa M, Molina R, et al. Functional Status and Quality of Life in Elderly Intensive Care Unit Survivors. *J Am Geriatr Soc*. mars 2016;64(3):536-42.
42. Roch A, Wiramus S, Pauly V, Forel JM, Guervilly C, Gainnier M, et al. Long-term outcome in medical patients aged 80 or over following admission to an intensive care unit. *Crit Care*. 2011;15(1):R36.
43. Magid T, Haase N, Andersen JS, Nielsen OJ, Bonde J. Intensive care of haematological patients. *Dan Med J*. mars 2012;59(3):A4395.
44. McCaughey C, Blackwood B, Glackin M, Brady M, McMullin MF. Characteristics and outcomes of haematology patients admitted to the intensive care unit. *Nurs Crit Care*. juill 2013;18(4):193-9.

45. Unseld S, Schuepbach RA, Maggiorini M. ICU, hospital and one year mortality of patients suffering from solid or haematological malignancies. *Swiss Med Wkly.* 2013;143:w13741.
46. Richards S, Wibrow B, Anstey M, Sidiqi H, Chee A, Ho KM. Determinants of 6-month survival of critically ill patients with an active hematologic malignancy. *J Crit Care.* déc 2016;36:252-8.
47. Kroschinsky F, Weise M, Illmer T, Haenel M, Bornhaeuser M, Hoeffken G, et al. Outcome and prognostic features of intensive care unit treatment in patients with hematological malignancies. *Intensive Care Med.* sept 2002;28(9):1294-300.
48. Judickas Š, Stasiūnaitis R, Žučenka A, Žvirblis T, Šerpytis M, Šipylaitė J. Outcomes and Risk Factors of Critically Ill Patients with Hematological Malignancy. Prospective Single-Centre Observational Study. *Medicina (Kaunas).* 30 nov 2021;57(12):1317.
49. Namendys-Silva SA, González-Herrera MO, García-Guillén FJ, Texcocano-Becerra J, Herrera-Gómez A. Outcome of critically ill patients with hematological malignancies. *Ann Hematol.* mai 2013;92(5):699-705.
50. Ferrà C, Marcos P, Misis M, Morgades M, Bordejé ML, Oriol A, et al. Outcome and prognostic factors in patients with hematologic malignancies admitted to the intensive care unit: a single-center experience. *Int J Hematol.* avr 2007;85(3):195-202.
51. Ej van B, Mc M, Ap V, L S, Wm van den B. Haematological malignancy in the intensive care unit: microbiology results and mortality. *European journal of haematology [Internet].* sept 2016 [cité 5 sept 2024];97(3). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26676382/>
52. Munshi L, Dumas G, Rochweg B, Shoukat F, Detsky M, Fergusson DA, et al. Long-term survival and functional outcomes of critically ill patients with hematologic malignancies: a Canadian multicenter prospective study. *Intensive Care Med.* avr 2024;50(4):561-72.
53. Flaatten H, De Lange DW, Morandi A, Andersen FH, Artigas A, Bertolini G, et al. The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients (≥ 80 years). *Intensive Care Med.* déc 2017;43(12):1820-8.
54. 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.
55. Ball IM, Bagshaw SM, Burns KEA, Cook DJ, Day AG, Dodek PM, et al. Outcomes of elderly critically ill medical and surgical patients: a multicentre cohort study. *Can J Anaesth.* mars 2017;64(3):260-9.
56. HKMJ [Internet]. 2015 [cité 4 sept 2024]. Outcome of elderly patients who receive intensive care at a regional hospital in Hong Kong. Disponible sur: <https://www.hkmj.org/abstracts/v21n6/490.htm>
57. Sacanella E, Pérez-Castejón JM, Nicolás JM, Masanés F, Navarro M, Castro P, et al. Functional status and quality of life 12 months after discharge from a medical ICU in healthy elderly patients: a prospective observational study. *Crit Care.* 2011;15(2):R105.
58. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* oct 1985;13(10):818-29.

59. Azoulay E, Mokart D, Pène F, Lambert J, Kouatchet A, Mayaux J, et al. Outcomes of critically ill patients with hematologic malignancies: prospective multicenter data from France and Belgium--a groupe de recherche respiratoire en réanimation onco-hématologique study. *J Clin Oncol*. 1 août 2013;31(22):2810-8.
60. Kalicińska E, Kuszczak B, Dębski J, Szukalski Ł, Wątek M, Strzała J, et al. Hematological malignancies in Polish population: what are the predictors of outcome in patients admitted to Intensive Care Unit? *Support Care Cancer*. janv 2021;29(1):323-30.
61. cancer CCS/ S canadienne du. Société canadienne du cancer. [cité 20 sept 2024]. Le sang et la moelle osseuse. Disponible sur: <https://cancer.ca/fr/cancer-information/cancer-types/chronic-lymphocytic-leukemia-cll/what-is-chronic-lymphocytic-leukemia/the-blood-and-bone-marrow>
62. R. Passweg J, Beris P, Chalandon Y, Matthes T, Plan PA, Aapro M. Les leucémies aiguës. *Rev Med Suisse*. 21 mai 2008;158(20):1272-8.
63. Rapport SFO 2015 - Surface oculaire [Internet]. [cité 20 sept 2024]. Disponible sur: https://www.em-consulte.com/em/SFO/2015/html/file_100023.html
64. Akavipat P. Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) II Score – the Clinical Predictor in Neurosurgical Intensive Care Unit. ACC [Internet]. 2019 [cité 20 sept 2024]; Disponible sur: https://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=322020

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Faculté de médecine

maïeutique et sciences de la santé

Université de Strasbourg

Document avec signature originale devant être joint :

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

Nom BENSTAINME-VLENDIENST Prénom : ALJA

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :

À STRASBOURG, le 18/09/2024

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

Introduction : La population mondiale est vieillissante et les sujets âgés sont de plus en plus atteints d'hémopathies malignes qui entraînent des complications pouvant être graves et nécessiter une hospitalisation en service de réanimation médicale. Nous observons des patients de plus en plus âgés admis dans ces services malgré une absence de critères officiels définis pour admettre un patient en service de soins critiques. Les critères appliqués en pratique contiennent la plupart du temps l'âge du patient.

Matériel et méthode : Nous avons réalisé une étude descriptive rétrospective monocentrique sur les patients admis au service de réanimation médicale de l'hôpital de Hautepierre entre janvier 2012 et décembre 2021, de plus de 75 ans et atteints d'une hémopathie maligne. Nous avons recueilli des données épidémiologiques, cliniques et biologiques concernant ces patients afin de mieux connaître cette population et ses caractéristiques.

Résultats : Nous avons observé un taux de mortalité de 33% en service de réanimation, 50% à un mois et 72% à un an. L'âge médian à l'admission était de 80 ans. Les patients étaient en bon état général et indépendants pour les actes de la vie quotidienne. Un antécédent de diabète, la défaillance rénale, et la nécessité d'une ventilation mécanique invasive ou d'une épuration extra-rénale étaient significativement associés à la mortalité à un mois. Un antécédent de diabète et la défaillance neurologique étaient significativement associés à la mortalité à un an. Il n'y avait pas de différence de mortalité entre les différentes hémopathies malignes.

Conclusion : La mortalité des patients âgés de plus de 75 ans, admis en service de réanimation et atteints d'une hémopathie maligne n'est pas conditionnée par leur âge ni par le type d'hémopathie maligne. Les comorbidités et les données cliniques et biologiques semblent jouer un rôle important dans la mortalité de ces patients.

Rubrique de classement : Gériatrie

Mots-clés : gériatrie, hémopathie maligne, médecine intensive et réanimation, mortalité, comorbidités

Président : Professeur Georges KALTENBACH

Assesseurs : Dr Antonin MICHAUD, Dr Célestine SIMAND

Adresse de l'auteur : 19, rue Léonard de Vinci 67200 STRASBOURG