

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

ANNÉE : 2022

N° : 230

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
Mention Médecine d'Urgence

Présentée et soutenue publiquement

Le 27 octobre 2022

Par

Matthieu BATTISTELLI

Né le 18/08/1995 à Saint-Louis

**Reconnaissance et traitement du sepsis dans la
structure des urgences des Hôpitaux Universitaires
de Strasbourg selon les critères du Sepsis 3**

Président du Jury : Bilbault Pascal, Professeur

Directeur de thèse : Oberlin Mathieu, Docteur

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

ANNÉE : 2022

N° : 230

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
Mention Médecine d'Urgence

Présentée et soutenue publiquement

Le 27 octobre 2022

Par

Matthieu BATTISTELLI

Né le 18/08/1995 à Saint-Louis

**Reconnaissance et traitement du sepsis dans la
structure des urgences des Hôpitaux Universitaires
de Strasbourg selon les critères du Sepsis 3**

Président du Jury : Bilbault Pascal, Professeur

Directeur de thèse : Oberlin Mathieu, Docteur

Liste des professeurs et des maîtres de conférences de la Faculté de Médecine, Maïeutique et Science de la santé de Strasbourg

FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition MARS 2022
Année universitaire 2021-2022



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

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



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

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

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

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

BAHRAM Selamak Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
DOLLFUS Hélène Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepleierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina M0003 / P0219	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepleierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
ARNAUD Laurent P0196	NRP0 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepleierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Selamak P0005	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BAUMERT Thomas P0007	NRP0 CS	• Pôle Hépato-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 M0007 / P0170	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUX Rémy P0009	NRP0 CS	• Pôle d'imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie Interventionnelle / Hautepleierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepleierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	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 P0013	RP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP0 NCS	• Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-Imagerie ostéocartilagine-Pédiatrie / Hôpital Hautepleierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP0 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP0 NCS	• Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine Interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	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
BONNEMAIS Laurent M0099 / P0215	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepleierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-ROOIER Catherine P0023	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 P0171	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CASTELAIN Vincent P0027	NRPO NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoisson - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepeurie	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRPO 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 MD013 / P0172	NRPO NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRPO NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRPO NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRPO CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepeurie	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRPO CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRPO NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie- Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas MD016 / P0220	NRPO NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard P0045	NRPO CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRPO CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôp. de Hautepeurie	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	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 P0199	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepeurie	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale; option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRPO CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepeurie	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Mathieu P0188	NRPO NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRPO NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepeurie	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRPO CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. Hautepeurie	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRPO CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRPO NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRPO NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luo-Matthieu P0208	NRPO NCS	• Pôle d'Oncologie-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et Imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP0 CS	• Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien P0221	NRPO NCS	• Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRPO NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRPO CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRPO 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 P0065	NRPO CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepeurie	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRPO CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRPO CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRPO CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepeurie	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRPO CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies Infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies Infectieuses
Mme HELMS Julie MD114 / P0209	NRPO NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoisson - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard P0075	NRPO NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepeurie	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRPO NCS	• Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP0 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAILHAC Benoit P0078	NRPO CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRPO CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRPO NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 NCS	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie/ Med B/HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP0 NCS	- Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP0 NCS	- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP0 CS	- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0039 / P0174	NRP0 CS	- Pôle d'imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP0 CS	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP0 NCS	- Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE Laurence P0202	NRP0 CS	- Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service d'Addictologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP0 NCS	- Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RP0 CS	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP0 NCS	- Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP0 NCS	- Pôle d'imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et Interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP0 CS	- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	62.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP0 NCS	- Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP0 NCS	- Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP0 NCS	- Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP0 NCS	- Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP0 NCS	- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP0 NCS	- Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP0 CS	- Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Génologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP0 CS	- Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	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 P0222	NRP0 NCS	- Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM-HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel P0104	RP0 CS	- Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain M0093 / P0223	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 P0105	NRP0 NCS	- Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil - Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôp. Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP0 CS	- Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP0 CS	- Pôle de Pharmaco-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire-EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP0 NCS	- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP0 CS	- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Dialyse et Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP0 NCS	- Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP0 CS	- Pôle d'imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP0 NCS	- Pôle d'imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRP0 NCS	- Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP0 NCS	- Pôle d'imagerie - Serv. d'imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RP0 CS	- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP0 NCS	- Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP0 CS	- Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	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

NOM et Prénoms	C5*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP0 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	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 P0119	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
Pivot Xavier P0206	NRP0 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	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 P0123	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît M0061 / P0224	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 P0136	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP0 CS	• Pôle d'imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Anaud P0183	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULLEAU Erik-André P0184	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline P0225	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis P0144	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipolison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédiopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0157	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILA Jean P0146	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique P0150	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Frانس P0155	NRP0 CS	• Pôle d'imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDALHET Pierre P0158	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie d'Urgences, de l'Alcool et de Psychotraumatologie / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Serv. de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôp.Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
WOLF Philippe P007	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HD - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P001	NRP0 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) Csp1 : Chef de service par intérim CSp : Chef de service provisoire (un an)
 CU : Chef d'unité fonctionnelle
 P0 : Pôle RP0 (Responsable de Pôle) ou NRP0 (Non Responsable de Pôle)
 Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chef de service) Dir : Directeur
 (1) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2018
 (3) (7) Consultant hospitalier (pour un an) éventuellement renouvelable → 31.08.2017
 (5) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2019 (8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) → 31.08.2017
 (6) En sumombre universitaire jusqu'au 31.08.2017 (9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) → 31.08.2017

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRP0 CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépato-digestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie Biologique / HC	
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	

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

MD142	NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
	AGIN Amaud MD001		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
	Mme ANTONI Delphine MD109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
	Mme AYME-DIETRICH Estelle MD117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
	Mme BIANCALANA Valérie MD008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
	BLONDET Cytile MD091		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
	BOUSIGES Olivier MD092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	Mme BRU Valérie MD045		• 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 MD129		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
	CARAPITO Raphaël MD113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
	CAZZATO Roberto MD118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A Interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
	Mme CEBULA Hélène MD124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
	CERALINE Jocelyn MD012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
	CHERRIER Thomas MD136		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
	CHOQUET Philippe MD014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
	CLERE-JEHL Raphaël MD137		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
	Mme CORDEANU Elena Mihaela MD138		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
	DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim MD017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	DELHORME Jean-Baptiste MD130		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
	DEVYS Didier MD019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
	Mme DINKELACKER Vera MD131		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
	DOLLÉ Pascal MD021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	Mme ENACHE Irina MD024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
	Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey MD034		• 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 MD139		• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
	FILIZETTI Denis MD025	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
	FOUCHER Jack MD027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
	GANTNER Pierre MD132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
	GIES Vincent MD140		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
	GRILLON Antoine MD133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
	GUERIN Eric MD032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
	GUFFROY Aurélien MD125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
	Mme HARSAN-RASTEI Laura MD119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
	HUBELE Fabrice MD033		• 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 MD089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)
	Mme KEMMEL Véronique MD036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	KOCH Guillaume MD126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
	Mme KRASNY-PACINI Agata MD134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
	Mme LAMOUR Valérie MD040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
	Mme LANNES Béatrice MD041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
	LAVALUX Thomas MD042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LENORMAND Cedric MD103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Venereologie
LHERMITTE Benoit MD115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe MD046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent MD047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte - biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER MD049	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 MD050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Aina MD127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie MD011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Serv. de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail/HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREACH Erwan MD052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PAFF Alexander MD053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie MD054		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise MD135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles MD057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana MD059		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie MD055		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne MD141		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
ROGUE Patrick (cf. A2) MD050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine MD121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Haute-pierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte - Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth MD106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Aina MD056		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie MD122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric MD068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane MD123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle MD069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie MD142		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
TALHA Samy MD070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle MD039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Manus MD071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent MD074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie MD128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile MD076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle MD010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI MD116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey MD077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian P0166

Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine

72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

C - ENSEIGNANTS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

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

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	MD084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr Ass. GROB-BERTHOU Anne	MD109	Médecine générale (01.09.2015)
Pr Ass. GUILLOU Philippe	MD089	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. HILD Philippe	MD090	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. ROUGERIE Fabien	MD097	Médecine générale (01.09.2014)

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

Dre CHAMBE Juliette	MD108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
Dr LORENZO Mathieu		53.03 Médecine générale

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

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

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES

D1 - PROFESSEUR AGREGE, PRAG et PRCE DE LANGUES

Mme ACKER-KESSLER Pia	MD085	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.03)
Mme CANDAS Peggy	MD086	Professeure agrégée d'Anglais (depuis le 01.09.99)
Mme SIEBENBOUR Marie-Noëlle	MD087	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.11)
Mme JUNGER Nicole	MD088	Professeure certifiée d'Anglais (depuis 01.09.09)
Mme MARTEN Susanne	MD098	Professeure certifiée d'Allemand (depuis 01.09.14)

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Haute-pierre
Dr DE MARCHI Martin	• Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / ICANS
Mme Dre GERARD Bénédicte	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Sterilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Mme Dre LALLEMAN Lucie	• Pôle Urgences - SAMU57 - Médecine Intensive et Réanimation - Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS)
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dre PETIT Flore	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCSA
Dr PIRRELLO Olivier	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	• Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Haute-pierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMC
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Haute-pierre
Mme Dre WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU57 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o *de droit et à vie (membre de l'Institut)*
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o *pour trois ans (1er avril 2010 au 31 mars 2022)*
Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o *pour trois ans (1er septembre 2010 au 31 août 2022)*
DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o *pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)*
BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)
- o *pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)*
DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)
HERBRECHT Raoul (Hématologie)
STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

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

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	ORL) / 01.09.10s (Génétique) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Pierre (Biostatistiques, Informatique méd.) / 01.09.10
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CAZENAIVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CHELLY Jameeddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie Infantile) / 31.10.16	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DIETMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa. Chir.) / 01.09.13	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SAUVAGE Paul (Chirurgie Infantile) / 01.09.04
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.06.11
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) / 01.09.21	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STORCK Daniel (Médecine Interne) / 01.09.03
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
IMLER Marc (Médecine Interne) / 01.09.96	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JACQUIN Didier (Urologie) / 09.08.17	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WATTIEZ Arnaud (Gynécologie Obstétrique) / 01.09.21
KREMER Michel / 01.05.98	WILM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : *Nouvel Hôpital Civil* : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 06

- HC : *Hôpital Civil* : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.11.67.68

- HP : *Hôpital de Hautepierre* : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.12.80.00

- *Hôpital de La Robertsau* : 83, rue Himmerich - F- 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.11.55.11

- *Hôpital de l'Elsau* : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.68.11.67.68

CMCO - Centre Médico-Chirurgical et Obstétrical : 19, rue Louis Pasteur - BP 120 - Schiltigheim - F - 67303 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.62.83.00

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

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

Centre Régional de Lutte contre le cancer "Paul Strauss" - 3, rue de la Porte de l'Hôpital - F-67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.25.24.24

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

45 boulevard Clemenceau - 67082 Strasbourg Cedex

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

Remerciements

Tout d'abord, Je tiens à remercier Mathieu Oberlin, un médecin d'une qualité rare à la fois sur le plan humain et professionnel, valeurs qui m'ont invité à vouloir travailler avec lui sur ce projet. Merci pour ton efficacité, ton esprit critique et ta clarté. Sans toi, cette thèse ne serait que l'ombre d'elle-même.

Merci au Pr Pascal Bilbault, Dr Aurore Kolmer, Dr Nicolas Lefebvre pour m'avoir fait l'honneur d'être mon jury de thèse. Votre expertise sur ce sujet m'a été extrêmement bénéfique.

Merci à mes parents de m'avoir fait comme je suis. Merci beaucoup pour tous ce que vous avez fait pour moi et toute la patience dont vous avez fait preuve. Je vous aime profondément.

Merci à Marianne et Loïc, magnifique fratrie qui me supporte dans tous les sens du terme depuis ma naissance.

A mes grands-parents Alfred, Suzanne et Gérard qui ont toujours été des modèles à mes yeux.

Merci à Margot, mon Amour. Tu illumines tout ce que tu approches par ta bonne humeur et ton sourire. Ta gentillesse, ta douceur, ton élégance, ta malice et ta folie m'ont fait m'éprendre de toi et j'espère profondément passer les années à venir en ta compagnie.

Merci à Nala, Réa et Pilule, boules de poils infiniment attachantes qui me soutiennent et m'encouragent sans le savoir.

Merci à Louis, un ami avec lequel je ne me laisserais jamais de discuter de tout et de rien. Ta vivacité d'esprit et ton talent (discutable) dans nos jeux me sont infiniment précieux.

Merci Clara, Coralie et Louis. Vous êtes des amis d'une qualité exceptionnelle, que je considère comme ma famille. Je ne peux que souhaiter de toujours vous avoir à mes côtés.

Merci à Éric, mon Roc, mon Pic, mon Cap, ma Péninsule... Un homme comme on en fait plus, dont la droiture n'est égale qu'à sa force. Pour l'humour on repassera.

Merci à Guillaume avec qui j'ai partagé et appris tant. Tu es un ami qui va faire de grandes choses, mon frère de Faluche et un homme que j'admèrerai toujours.

Merci à Théophile qui est rapidement devenu un collègue fiable et ami précieux. J'espère beaucoup poursuivre ma carrière et mon chemin en ta compagnie.

Merci à Marie, Valérian et Déborah, nos séances de grimpe accompagnées d'éclat de rire me sont très précieuses. J'espère avec vous atteindre des sommets inégalés.

Merci à Charlotte, Lorraine, Maxence, Quentin², Jérôme, Cyril, Bérénice, Isabelle, Arthur et Marie-Charlotte qui m'ont fait passer des formidables moments durant mes études qui me resteront toute ma vie.

Merci à tous mes co-internes qui m'ont accompagné dans toutes les péripéties de l'internat, dans les bons et dans les mauvais moments comprenant entre autres Ophélie, Lucie, Ninon, Manon, Eloïse, Marco, Léonie, Quitterie, Yoanna, Clémence, Yves-Jean, Maxime, Yurani, Romane, Sarah, Elena, Julie, Omar, Candice... Cœur sur vous Camille, Rayane, Louise, Claire, Paul et Marie.

Merci à tous les Médecins m'ayant inspiré, encouragé voir soutenu au cours de mes études, dont je citerais entre autres Philippe B, Eric T, Etienne G, Anne-Charlotte M, Mélanie J, Sophie P, Timmy P, Wendy P, Romain R, Camille D, Matthieu B, Luis P, Khaldoun K, Tschomakov D, Marie-Ange L, Quentin D, Carmen H, Florian B...

Serment d'Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

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

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

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

Listes des abréviations

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

C3G : Céphalosporines de 3eme génération

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

CRP : C Reactive Protein

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

HTP : Hôpital de HautePierre

HUS : Hôpitaux Universitaires de Strasbourg

IC95% : Intervalle de confiance à 95%

IOA : Infirmière d'Orientation et d'Accueil

FiO₂ : Fraction inspirée en Oxygène

GCS : Glasgow coma scale

mmHg : millimètre de mercure

NHC : Nouvel Hôpital Civil

PaO₂ : Pression Artérielle en Oxygène

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PAS : Pression Artérielle Systolique

SOFA : Sequential Organ Failure Assessment (Evaluation séquentielle de défaillance d'organe)

SCA : Syndrome coronarien aigue

SIRS : Syndrome de Réponse Inflammatoire Systémique

SpO₂ : Saturation Périphérique en Oxygène

SU : Structure des Urgences

Sommaire

REMERCIEMENTS	12
SERMENT D’HIPPOCRATE	14
LISTES DES ABREVIATIONS.....	15
INTRODUCTION	17
CONTEXTE	17
DEFINITIONS	19
<i>Anciennes définitions</i>	<i>19</i>
<i>Sepsis</i>	<i>20</i>
<i>Choc septique.....</i>	<i>22</i>
TIME IS LIFE	22
OBJECTIFS.....	24
METHODES.....	25
CARACTERISTIQUES DE L’ETUDE.....	25
DEFINITIONS	26
SELECTION DES VALEURS.....	27
METHODE STATISTIQUE	29
RESULTATS.....	30
DISCUSSION	37
CONCLUSION.....	42
BIBLIOGRAPHIE	43
ANNEXES.....	47

Introduction

Contexte

De tout temps, les infections ont accompagné les êtres vivants et notamment les êtres humains, avec des conséquences souvent funestes. La pénicilline, découverte en 1928 par le Dr A. Flemming, va être le 1^{er} traitement étiologique basé sur les preuves d'une infection bactérienne, mais ne sera popularisée qu'à partir de 1943, suite à l'arrivée des américains sur le sol européen, lors de la 2^{nde} guerre mondiale, vendu alors comme un remède miracle en ces temps de guerre (1).

Depuis, la pharmacodynamie de cette molécule a pu être comprise et développée, permettant l'expansion du nombre de molécules antibiotiques, créant un panel de traitement pour différentes bactéries.

Malgré ces thérapeutiques, les infections bactériennes restent des diagnostics pouvant évoluer sur tout le spectre de la gravité médicale, allant de la simple infection bactérienne locale au choc septique pouvant entraîner un décès rapide tout en étant une catégorie de pathologie fréquente atteignant tous les âges (2).

De cela découlent des conséquences sévères à tous les niveaux, et ce dès le stade d'infection sévère dite sepsis.

Au niveau mondial, les estimations les plus précises seraient en faveur d'une mortalité infectieuse d'environ 20%, avec des variations géographiques majeures d'un pays à l'autre. Bien que l'on observe une amélioration de la mortalité globale liée au sepsis sur les 20 dernières années, il reste une marge de progression énorme (3).

Plus que la mortalité simple, le sepsis est aussi à l'origine d'une morbidité majeure notamment chez les personnes à l'âge avancé. Un sepsis dans les populations âgées est souvent retrouvé comme étant un facteur déclenchant d'une entrée en dépendance avec toutes les complications que cela implique (4) et même de façon directe à une baisse des capacités cognitives et fonctionnelles à long terme (5).

Mais le sepsis ne touche pas que les personnes âgées ou déjà affaiblis. Sur le plan pédiatrique, on retrouve le sepsis en 2^{ème} cause de mortalité au niveau mondial. L'incidence du sepsis pédiatrique et sa mortalité sont enhancés dans les pays au système de santé moins présent, avec par exemple des sepsis néonataux 40 fois plus présents que dans les pays les mieux équipés, démontrant toute l'importance de la prise en considération du sepsis à tout âge (6).

De façon plus générale, le sepsis est revenu comme la pathologie la plus couteuse du système de santé américain représentant en 2013 à elle seule plus de 23 milliards de dollars aux États-Unis seuls (7).

Comparativement à la prise en charge d'un SCA ST+ ou d'un AVC, de plus en plus d'éléments sont en faveur de l'urgence à la reconnaissance et au traitement du sepsis. On observe une mortalité des sepsis autour de 10% dans les pays occidentaux, supérieure au 4,4% du SCA ST+ (8), pathologie dont l'urgence est bien connue de tous. "Time is brain" pour les AVC, "Time is heart" pour les syndromes coronariens aigus, et "Time is life" pour les sepsis et choc septique, avec une augmentation de la mortalité de 7.6% pour chaque heure sans antibiotique à partir de la 1ère hypotension retrouvée dans un contexte infectieux (9). Cette nécessité d'une reconnaissance et d'un traitement efficace et précoce d'un sepsis est aussi démontré dans la pneumopathie communautaire (10–12), la pneumopathie nosocomiale (13,14), la

méningite bactérienne (15,16) ou plus spécifiquement dans les infections documentées à *Staphylococcus aureus* (17) ou *Pseudomonas Aeruginosa* (18).

Devant ces chiffres, et suite à une faible reconnaissance du problème par le grand public (19), l'organisation mondiale de la santé a décidé d'en faire une priorité de santé mondiale (20).

Définitions

Anciennes définitions

La définition du sepsis a évolué sur les 30 dernières années au fur et à mesure des conférences de consensus.

La 1^{ère} classification internationale remonte à 1992 et mise à jour en 2001 définit le sepsis comme un syndrome de réponse inflammatoire systémique (SIRS) causé par une infection, défini par une preuve microbiologique ou une forte suspicion clinique. Le SIRS correspond à 2 critères parmi : une hypo ($<36.0^{\circ}\text{C}$) ou une hyperthermie ($<38.3^{\circ}\text{C}$), une tachycardie $>90\text{bpm}$, une polypnée avec une fréquence respiratoire $>20\text{cycles/min}$ /une $\text{PaCO}_2 <32\text{mmHg}$ en air ambiant ou finalement une leucocytose $>12\text{ G/L}$ ou $<4\text{G/L}$.

Une infection avec 2 critères de SIRS était définie comme un sepsis, évoluant en sepsis sévère si on y associait une dysfonction d'organe et finalement en un choc septique si une hypotension devenait réfractaire à un remplissage intravasculaire adéquat (21).

Ces critères de SIRS, bien qu'utiles dans la reconnaissance précoce de certains états de chocs ont montrés plusieurs limites. Ils sont peu spécifiques car présents dans de nombreuses autres pathologies, notamment chez plus de la moitié des patients hospitalisé à un moment de leur séjour sans aucune infection avérée (22) et pourtant présentes de nombreux faux négatifs avec 12% des patients présentant un sepsis avec forte morbi-mortalité ne rentrant pas dans les critères de SIRS (23).

Sepsis

Depuis la conférence de consensus Sepsis 3 de 2017, le sepsis est défini par une **dysfonction d'organe** menaçant le pronostic vital causée par une réponse inappropriée de l'hôte à une **infection** (24).

Cette nouvelle définition comprend ainsi la réponse inadaptée de l'hôte, la mortalité qui est considérablement majorée comparée à une infection non sévère et la nécessité d'une réponse rapide et adaptée.

Par leur non-spécificité d'une infection, les critères de SIRS sont donc mis de côté dans la définition propre du sepsis.

En pratique, la nouvelle définition du sepsis va donc être constituée d'une infection clinique ou biologique associée à des critères de dysfonction d'organes. Cette dysfonction d'organe est définie par un changement aigu d'au moins 2 points dans le score SOFA (Sequential (Sepsis-Related) Organ Failure Assessment) (21) (Figure 1 (25)). Ce score SOFA a pour but de mettre en valeur des paliers d'altération d'organe en prenant en compte sur le plan cardiovasculaire ; la pression artérielle et le support vasopresseur, pulmonaire ; le rapport PaO₂ sur FiO₂, rénale ; la créatinine et la

diurèse, neurologique ; l'échelle du Glasgow Coma Score (GCS), hépatique ; la bilirubine et hématologique ; la numération des plaquettes sanguines.

Système	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration					
PaO ₂ /FiO ₂ , mmHg (kPa)	≥ 400 (53,3)	<400 (53,3)	< 300 (40)	<200 (26,7) avec soutien ventilatoire	<100 (13,3) avec soutien ventilatoire
Coagulation					
Plaquettes, x10 ³ /µl	≥ 150	< 150	<100	< 50	< 20
Foie					
Bilirubine, µmol/l (mg/dl)	<1,2 (20)	1,2-1,9 (20-32)	2,0-5,9 (33-101)	6,0-11,9 (102-204)	>12,0 (204)
Cardiovasculaire					
	PAM ≥ 70 mmHg	PAM < 70 mmHg	Dopamine < 5 ou dobutamine (toute dose)*	Dopamine 5,1-15 ou adrénaline ≤ 0,1 ou noradrénaline ≤ 0,1*	Dopamine <15 ou adrénaline >0,1 ou noradrénaline >0,1*
Système nerveux central					
Glasgow Coma Scale	15	13-14	10-12	6-9	<6
Rénal					
Créatinine, µmol/l (mg/dl)	<1,2 (110)	1,2-1,9 (110-170)	2,0-3,4 (171-299)	3,5-4,9 (300-400)	>5 (440)
Diurèse, ml/j				<500	<200

FIGURE 1 : SCORE SOFA (REVUE MEDICALE SUISSE (25))

PaO₂ : pression partielle d'oxygène ; FiO₂ : fraction inspirée d'oxygène ; PAM : pression artérielle moyenne.

* les doses de catécholamines sont données en µg/kg/min

Le sepsis impliquant une défaillance d'organe, la notion de pronostic vital engagé dans la définition du sepsis rend le terme de sepsis sévère pléonasmique et superflu, amenant à sa suppression.

Grâce à cette définition mise à jour, une uniformisation des pratiques est possible permettant une comparaison inter étude bien plus fiable que précédemment.

La conférence Sepsis 3 propose aussi d'utiliser des outils de diagnostic de sévérité comme le qSOFA pour « quick SOFA », composé de 3 critères étant un score de Glasgow inférieur ou égale à 14, une pression artérielle systolique (PAS) à 100mmHg ou moins et une fréquence respiratoire à 22 cycles par minutes ou plus. La présence

de 2 critères parmi les 3 dans un contexte de suspicion d'infection a pu démontrer en soins intensifs, en SU et en préhospitalier une valeur prédictive positive de la gravité du sepsis similaire à celui du SOFA.

Choc septique

Dans la continuité, la définition du choc septique a elle aussi été revue et représente la conséquence de l'évolution naturelle d'un sepsis qui va être amené à présenter des anomalies cellulaires ou circulatoires suffisamment profondes pour augmenter significativement la mortalité.

De façon plus pratique, elle est définie par un sepsis selon les critères de Sepsis 3 avec hypotension persistante nécessitant l'introduction de vasopresseurs pour atteindre une pression artérielle moyenne (PAM) > 65mmHg ainsi qu'une lactatémie > 2mmol/L (ou 18mg/dL) malgré un remplissage adapté (critère resté à l'appréciation du clinicien) (26).

Time is Life

Une proposition de la Surviving sepsis campaign de 2016 a été la mise en place d'un « Pack sepsis », comprenant les étapes essentielles à réaliser dans un temps imparti faisable pour assurer une bonne prise en charge dès l'apparition des critères de sepsis (Figure 2 (25)).

Les 1ères étapes à réaliser dans les 3 premières heures incluent :

- Prélèvements biologiques pour évaluation de la gravité et notamment la lactatémie
- Prélèvements microbiologiques pour documentation bactériologique
- Administration d'une antibiothérapie adaptée au foyer infectieux suspecté
- Administration de cristaalloïdes pour correction d'une éventuelle hypotension

Dans un second temps, soit dans les 6 premières heures devra être réalisée une réévaluation de l'état hémodynamique et de la lactatémie pour discussion de la poursuite ou l'intensification de la réanimation (27).

Ce Sepsis bundle a prouvé son efficacité et son impact sur la réduction de la mortalité hospitalière (28).

Sepsis bundle de 3 heures

*A compléter dans un délai de 3 heures après présentation**

1. Mesure du lactate
2. Obtention d'hémocultures avant l'administration d'antibiotiques
3. Administration d'antibiotiques à large spectre
4. Administration de 30 cc/kg de cristaalloïdes si hypotension ou lactatémie ≥ 4 mmol/l

Sepsis bundle de 6 heures

5. Introduction de vasopresseur si hypotension persistante après réanimation hémodynamique initiale, afin de maintenir une pression artérielle moyenne (PAM) de ≥ 65 mmHg
6. Réévaluation de la volémie et de la perfusion tissulaire en cas de persistance d'hypotension après réanimation hémodynamique initiale ou de lactatémie ≥ 4 mmol/l
7. Mesures répétées du lactate en cas de lactatémie initiale

FIGURE 2 : SEPSIS BUNDLE SELON LA SURVIVING SEPSIS CAMPAIGN (REVUE MEDICALE SUISSE (25))

* Défini comme l'heure du tri ou, si transfert depuis un autre lieu, à partir de la première notification des éléments compatibles avec un sepsis.

Bien que ce bundle de 3h améliore déjà la mortalité, des études semblent en faveur d'un intérêt au raccourcissement de ce temps pour améliorer le pronostic (29).

Ainsi les recommandations de 2018 proposent la réalisation des objectifs dans la 1^{ère} heure. Toujours dans l'objectif d'accélérer la prise en charge, le début du bundle a été redéfinie comme l'heure après le passage à l'infirmière d'orientation et d'accueil (IOA), alors que précédemment définit comme l'heure à partir du diagnostic de sepsis (30).

Bien que l'idée d'une course contre la montre soit maintenant établie, ces recommandations récentes de prise en charge restent discutées. En effet la complétion du sepsis bundle dans la 1^{ère} heure implique une antibiothérapie large spectre pouvant être un peu trop systématique avec possibilité d'erreurs diagnostiques et des remplissages parfois trop agressifs, pouvant eux aussi entraîner des conséquences néfastes. Par ailleurs certaines études sont discordantes et les données de la littérature paraissent insuffisantes pour généraliser une recommandation d'antibiothérapie dans l'heure pour tous les sepsis (31).

Par contre, il est désormais admis que l'identification du sepsis doit être la plus précoce possible, à minima dans les 3 heures, afin d'en débiter la prise en charge sans délai pour réduire la mortalité.

Objectifs

En raison de l'importance du délai diagnostic et de prise en charge du sepsis, nous avons cherché à évaluer la rapidité de diagnostic et de prise en charge du sepsis dans les SU des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS).

Méthodes

Caractéristiques de l'étude

Notre étude était monocentrique, rétrospective aux HUS. Les patients présentant une infection bactérienne et admis à la structure des urgences (SU) du CHU de Strasbourg (site nouvel hôpital civil (NHC) et l'hôpital de Hautepierre (HTP)) étaient inclus sur la période du 1^{er} au 15 janvier 2019.

Notre objectif principal était de comparer le délai d'introduction d'une antibiothérapie chez les patients en sepsis comparé aux patients présentant une infection non sévère aux HUS.

Nos objectifs secondaires étaient :

- de comparer les deux populations en terme de durée de séjour en SU et d'orientation
- d'évaluer l'antibiothérapie prescrite chez les patients en sepsis

Notre critère principal de jugement était défini par le taux de délai d'antibiothérapie dans les 3 heures comparé entre les patients en sepsis et les patients présentant une infection non sévère. Le délai de l'antibiothérapie était défini par le délai entre le tri réalisé l'IOA de la SU et la prescription de l'antibiothérapie.

Nos critères de jugements secondaires étaient

- les données de séjour hospitalier
- la conformité de l'antibiothérapie prescrite chez les patients en sepsis comparé aux recommandations disponibles (45)(46)

Notre travail était basé sur l'analyse à posteriori de dossiers médicaux informatisés extraits logiciel médical DxCare.

L'étude s'était conformée à la méthodologie MR003 de la commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) avec déclaration (n°2227096) auprès de leur service.

- Critères d'inclusion :
 - Toutes suspicions cliniques ou biologiques d'infections bactériennes dans la SU adultes aux HUS (Haute-pierre et NHC)
- Critères de non-inclusion
 - Infections locales non compliquées sans nécessité d'exploration (angine, cystite...)
- Critères d'exclusion :
 - Infections purement virales
 - Syndrome inflammatoire biologique d'autres causes
 - Patient déjà sous antibiotiques à son arrivée dans la SU sans modification de celle-ci
 - Transfert du patient hors des HUS sans informations sur l'évolution
 - Limitation des thérapeutiques actives dans la SU

Définitions

Les infections étaient définies par l'identification ou la forte suspicion d'un processus infectieux aigue après évaluation par un médecin urgentiste comprenant la mise en évidence d'un foyer infectieux à l'examen clinique, l'identification d'un germe par les prélèvements bactériologiques ou la mise en évidence d'un foyer infectieux par les examens complémentaires. Les patients étaient suivis au cours de leur hospitalisation.

Les infections localisées sans complication (rhinopharyngites, otites, cystites, angines...) ne nécessitant pas d'examens paracliniques pour la prise en charge n'étaient pas inclus.

Les critères de sepsis étaient choisis selon la définition de la conférence de consensus « Sepsis 3 » de 2016, comprenant une infection associée à une majoration aigue du score SOFA de 2 points ou plus. De la même façon, le choc septique a été défini comme une hypotension réfractaire nécessitant l'introduction d'amine vasopressive associée à un taux de lactate sanguin supérieur à 2 mmol/L.

Sélection des valeurs

Des dossiers médicaux DxCare étaient extraits 62 valeurs pour chaque patient notamment l'identité, les caractéristiques personnelles tel que les antécédents, les paramètres vitaux, les examens paracliniques et traitements au cours de leur passage dans la SU et finalement l'évolution dans le service ayant assuré la suite de prise en charge.

Le score SOFA était calculé pour tous les patients inclus avant de les classer en infection non sévère, sepsis ou choc septique.

Le Shock Index et le qSOFA étaient tous les 2 deux mesurés selon leur méthode consensuelle. Le Shock Index par mesure de la fréquence cardiaque divisée par la pression artérielle systolique. De son côté, le qSOFA correspondait à la présence ou non de 2 critères parmi une PAS <100mmHg, une fréquence respiratoire ≥ 22 ou une altération cognitive.

Pour le taux de bilirubine totale nécessaire au calcul du score SOFA, mais pas toujours réalisé dans la SU, en cas de données manquantes, le taux était compté pour 0 en accord avec les études similaires (32).

Sur le plan infectieux, le caractère adapté de l'antibiothérapie très majoritairement probabiliste selon l'infection était évalué avec l'outil informatique ePOPI, logiciel validé

par le Collège des universitaires de Maladies Infectieuses et Tropicales (CMIT). Un tableau récapitulatif des antibiothérapies initiales recommandées est présenté en annexe. Le délai de l'antibiothérapie était défini comme le temps entre le passage devant l'IOA et la 1^{ère} antibiothérapie reçue par le patient.

Sur le plan respiratoire, hors ventilation mécanique, la fraction inspirée en O₂ (FiO₂) est difficilement estimable dans la SU. Les différents moyens utilisés de façon quotidienne (lunettes à oxygène, masque simple ou masque à haute concentration) pour une augmentation du pourcentage d'oxygène dans l'air inspiré ne permettent de donner que des valeurs très approximatives de la FiO₂, notamment en fonction du volume minute, c'est à dire des volumes respiratoires multipliés par la fréquence respiratoire, difficilement mesurable hors ventilation assistée (33).

Nous avons donc estimé l'atteinte respiratoire et le rapport PaO₂/FiO₂ en fonction de de l'oxygéno-requérance et des besoins à mettre en œuvre plutôt que par la FiO₂ estimée, et ce de façon comparable à une étude similaire (34).

Le score respiratoire était donc calculé à partir de la SpO₂ et de l'utilisation d'un apport en oxygène à son arrivée à l'IOA après évaluation et stabilisation des valeurs. Une SpO₂ > 94% sans apport d'oxygène était notée 0, une SpO₂ > 94% sous oxygène ou < 95% sans oxygène était notée 1, une SpO₂ < 95% sous oxygène était notée 2, la nécessité d'une ventilation mécanique non invasive transitoire sans transfert en réanimation était notée 3 et la nécessité d'une ventilation mécanique avec transfert en réanimation était notée 4.

Méthode statistique

L'analyse statistique des données anonymisées était réalisée à l'aide du logiciel Excel. Toutes les variables de l'étude étaient analysées de façon individuelle avec vérification du nombre de données manquantes et de valeurs aberrantes. La normalité de chaque distribution pour les variables quantitatives a été analysée.

Il n'a pas été utilisé de méthode d'imputation pour les valeurs manquantes.

Les mesures de dispersion de chacune de ces variables étaient évaluées en fonction de la normalité : la distribution des variables quantitatives est représentée par la médiane suivie du 1er quartile (p25%) et du 3ème quartile de distribution (p75%) si la distribution n'est pas normale (médiane (p25%-p75)), elle est représentée par la moyenne suivie de l'écart type si la distribution est normale. Les données qualitatives sont exprimées en nombre et pourcentage.

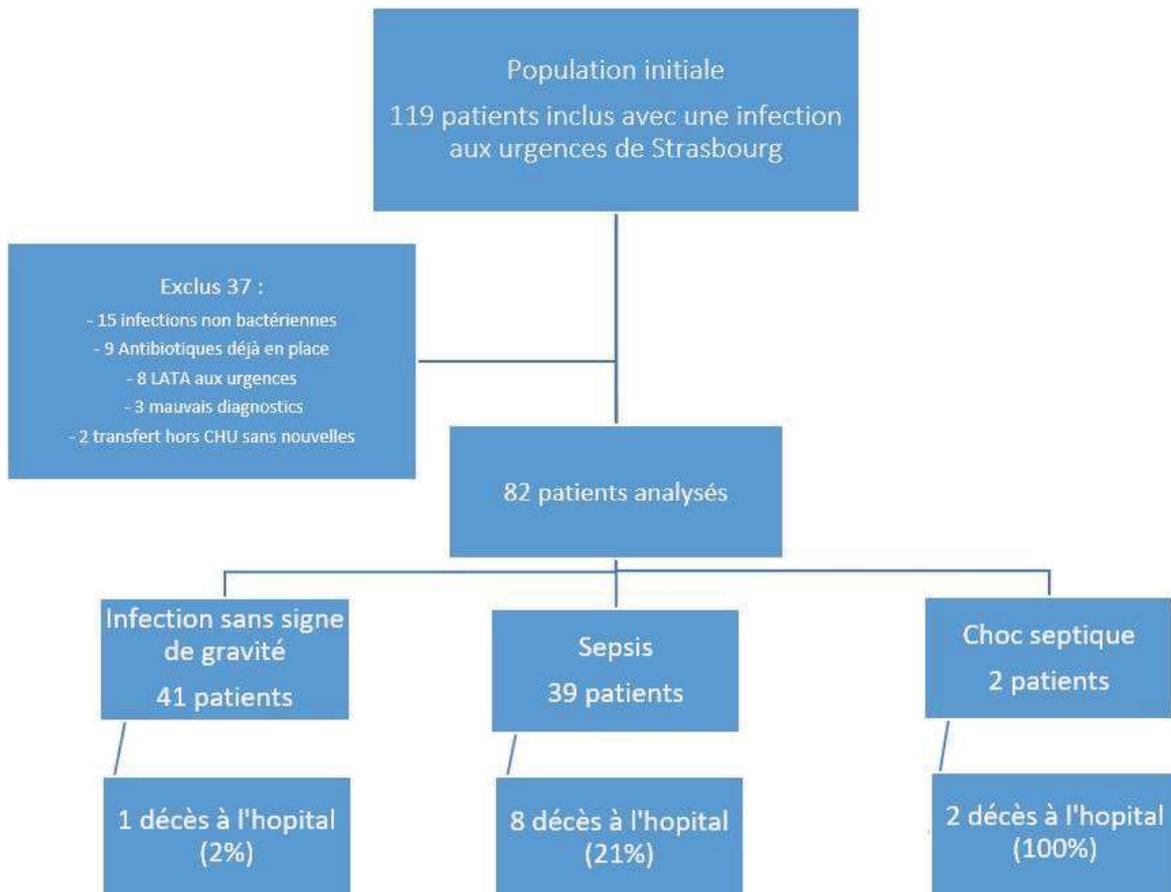
Les analyses statistiques ont été réalisées via le logiciel pvalue.io. Les tests statistiques utilisés au cours de cette étude sont celui de Mann-Whitney, Welch, Fisher et Chi2.

Nous faisons l'hypothèse raisonnable que 80% des patients en sepsis ont une antibiothérapie dans les 3h suivant l'admission contre 50% des patients qui ne sont pas en sepsis. Pour un risque alpha de 5% et une puissance de 90%, le nombre de sujets à inclure était de 82, soit 41 patients en sepsis et 41 avec une infection non sévère.

Résultats

Sur la période étudiée de janvier 2019, 119 patients présentant une infection à la SU des HUS ont été inclus dans l'étude. Trente-sept patients ont été exclus selon les critères susmentionnés et 82 patients ont été analysés. L'inclusion et la répartition des patients est décrit dans la [figure 3](#).

Figure 3 : Diagramme de flux



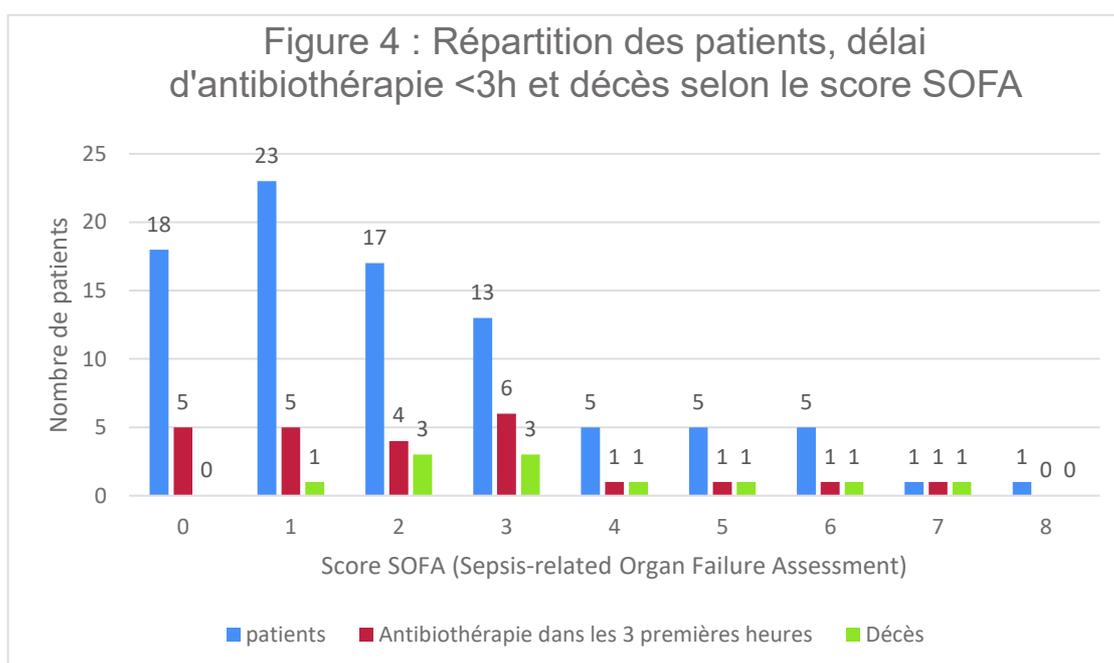
L'âge moyen des patients analysés était de 71,4 ans (avec un écart-type de 16,4), avec une différence non significative de 67,4 ans pour les infections non sévères et 75,4 ans pour les sepsis. On retrouvait 49% d'hommes au total et un poids moyen à 71,8kg, sans différence significative entre les 2 groupes.

Le nombre de décès intrahospitalier était significativement plus important pour le groupe sepsis et s'élevait à 1/41 pour les infections non sévères (2,4% IC95% [0.00;7.16]) et 10/39 pour les sepsis (24% IC95% [11.25;37.54]).

Nous retrouvons des foyers infectieux principalement pulmonaire dans 54% des cas puis urinaire (26%) suivi de digestif (7%) et cutané (7%) sans différence significative entre les 2 groupes.

Les défaillances d'organes étaient majoritairement pulmonaires (55%), puis néphrologiques (27%), hépatologiques (23%), cardiovasculaires (12%), neurologiques (11%) puis hématologiques (10%). Le SOFA moyen par organe pour le groupe sepsis était à 1,1 sur le plan pulmonaire, 0,6 sur le plan néphrologique, 0,6 sur le plan hépatologique, 0,4 sur le plan cardiovasculaire, et 0,2 sur le plan hémato et neurologique.

Le score SOFA moyen parmi les patients en sepsis était à 3,2 et la médiane à 3. La médiane du score SOFA parmi tous les patients était à 1,5. La répartition des patients selon le score SOFA est disponible [Figure 4](#).



Les comorbidités étaient statistiquement comparables entre les 2 groupes comme exposé dans le tableau 1, à l'exception des troubles cognitifs chroniques, comprenant les démences et les retards mentaux sévères, présents chez 15% des infections non sévères et 34% des sepsis ($p=0.04$). Les rapports des cotes pour les troubles cognitifs chroniques étaient de 2,8, avec un intervalle de confiance de 0,92.

Tableau 1 : Comparaison des patients à l'admission selon la présence d'une infection simple ou d'un sepsis/choc septique

Les données sont exprimées en moyenne (écart-type) ou en nombre (pourcentage).

	n	Infection non sévère (n = 41)	Sepsis et choc septique (n = 41)	p
Âge (années)	82	67.4 (18.5)	75.4 (13.0)	0.068
Sexe masculin	40	22 (54%)	18 (44%)	0.38
Poids (kg)	82	70.6 (22.3)	73.0 (17.2)	0.33
Comorbidités				
Insuffisance cardiaque chronique	32	16 (39%)	16 (39%)	1
Insuffisance respiratoire chronique	11	3 (7.3%)	8 (20%)	0.11
Insuffisance rénale chronique	22	8 (20%)	14 (34%)	0.13
Insuffisance hépatique chronique	2	1 (2.4%)	1 (2.4%)	1
Troubles cognitifs chroniques	20	6 (15%)	14 (34%)	0.04
Diabète	25	10 (24%)	15 (37%)	0.23
Immunosuppression	5	3 (7.3%)	2 (4.9%)	1
Néoplasie active	7	4 (9.8%)	3 (7.3%)	1
Patients alités, GIR<3	5	3 (7.3%)	2 (4.9%)	1
Patients Obèses (IMC<30)	14	5 (12%)	9 (22%)	0.24

Sur le plan des prélèvements bio et microbiologiques, on retrouvait peu de différences entre les 2 groupes. Le temps moyen avant la 1^{ère} biologie était de 54min. Au total, 51% des patients ont eu des hémocultures prélevées dans les 3 premières heures,

13% des patients ont eu des hémocultures après 3h et 37% n'en n'ont pas eu dans la SU. Les ECBU étaient réalisés de façon très majoritaire plus de 3h après l'admission, de la même façon que les autres types de prélèvements (Examen cyto bactériologique des crachats, ponction articulaire, prélèvement opératoire digestifs...).

Concernant notre objectif principal, nous ne retrouvons **pas de différence significative entre les 2 groupes dans le taux de patients ayant bénéficié d'une antibiothérapie dans les 3h**. En effet 34% (IC95% [19.63;48.66]) des patients en sepsis versus 24% (IC95% [11.25;37.54]) des infections non sévères avaient reçu une antibiothérapie (adaptée ou non) dans les 3 premières heures ($p=0.33$). Le temps moyen avant la première antibiothérapie est de 06h52min (écart-type 06h14min) pour les infections non sévères, 05h10min (écart-type 03h38min) pour les patients en sepsis avec une moyenne totale à 06h01min (écart-type 05h15min), sans différence significative.

Concernant nos objectifs secondaires, le temps passé dans la SU avant un retour à domicile ou transfert était comparable entre les 2 groupes et s'élevait en moyenne à 13h01min. L'orientation des patients est disponible dans le tableau 4.

Le temps moyen d'hospitalisation montrait une différence significative entre les 2 groupes avec un temps total proche de 9 jours pour les infections non sévères contre 15,5 jours pour les sepsis.

Concernant l'antibiothérapie, son taux de conformité aux recommandations était de 41% (IC95% [26.38;56.54]) chez les patients en sepsis.

Au niveau des paramètres d'admission, on retrouvait plusieurs différences significatives entre les 2 groupes, comme exposé dans le tableau 2.

Le quickSOFA était ≥ 2 chez 49% des sepsis contre 9,8% des infections non sévères ($p < 0.001$). Le Shock index était lui aussi significativement plus haut dans le groupe des sepsis à 0,87 vs 0,73 pour les infections non sévères ($p < 0.01$).

Tableau 2 : Comparaison des valeurs clinico-biologiques à l'admission selon la présence d'une infection simple ou d'un sepsis/choc septique

Les données sont exprimées en moyenne (écart-type) ou en nombre (pourcentage).

	n	Infection non sévère (n = 41)	Sepsis et choc septique (n = 41)	p
Constantes à IOA				
Pression artérielle systolique (mmHg)	82	135 (18.9)	120 (25.3)	<0.01
Fréquence respiratoire (cpm)	58	21.5 (4.49)	25.9 (5.25)	<0.001
SpO2 (%)	82	95.6 (2.75)	93.2 (4.74)	<0.01
Température (°C)	82	38.1 (0.94)	38.0 (1.10)	0.56
Glasgow Coma score	82	14.9 (0.33)	14.3 (1.19)	<0.01
Shock Index	82	0.73 (0.16)	0.87 (0.28)	<0.01
QSOFA ≥ 2	24	4 (9.8%)	20 (49%)	<0.001
1ères Valeurs biologiques				
Lactate (mmol/mL)	56	0.95 (1.17)	1.48 (1.24)	0.024
CRP (mg/L)	82	126 (99.1)	165 (123)	0.16
Leucocytes (G/L)	82	14.0 (8.11)	16.2 (13.5)	0.57
Plaquettes (G/L)	82	284 (121)	223 (95.6)	0.019
Bilirubine ($\mu\text{mol/L}$)	58	12.5 (13.1)	24.6 (26.5)	<0.01
Créatinine ($\mu\text{mol/L}$)	82	91.8 (84.4)	136 (96.3)	<0.01

Seule la température ne montrait pas de différence entre les 2 groupes avec une valeur en moyenne à 38,0°C (1,0), et au total 55% de patients fébriles (température $\geq 38,0^\circ\text{C}$, comme décrit par la société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF)).

Tableau 3 : Comparaison du foyer infectieux et de la prise en charge selon la présence d'une infection simple ou d'un sepsis/choc septique

Les données sont exprimées en moyenne (écart-type) ou en nombre (pourcentage).

	n	Infection non sévère (n = 41)	Sepsis et choc septique (n = 41)	p	
Foyer infectieux retrouvé				0.24	
Pulmonaire	44	25 (61%)	19 (46%)		
Urinaire	21	7 (17%)	14 (34%)		
Digestif	6	3 (7.3%)	3 (7.3%)		
Cutané	6	2 (4.9%)	4 (9.8%)		
Autre	5	4 (9.8%)	1 (2.4%)		
Prise en charge					
Hémocultures				0.9	
Réalisées en moins de 3H post IOA	42	20 (49%)	22 (54%)	-	
Réalisées en plus de 3H post IOA	11	6 (15%)	5 (12%)	-	
Non réalisées aux urgences	29	15 (37%)	14 (34%)	-	
Identification microbiologique	26	10 (24%)	16 (39%)	0.15	
Amines vasopressives (Noradrénaline)	3	0 (0%)	3 (7.3%)	0.24	
Temps IOA – ATB < 3h	24	10 (24%)	14 (34%)	0.33	
Temps IOA-ATB total	82	06h52min (06h14min)	05h10min (03h38min)	0.27	
Antibiothérapie conforme aux recommandations	17	NA	17 (41%)		
Antibiothérapie				0.023	
Amoxicilline	4	1	4 (9.8%)	0 (0%)	-
Amoxicilline + Acide clavulanique	22	2	16 (39%)	6 (15%)	-
Céphalosporine 3ème generation (C3G)	22	3	8 (20%)	14 (34%)	-
C3G + macrolide/fluoroquinolone	14	4	7 (17%)	7 (17%)	-
C3G + métronidazole	10	5	4 (9.8%)	6 (15%)	-
Antibiothérapie très large spectre	6	6	1 (2.4%)	5 (12%)	-
Autres antibiotiques	4	7	1 (2.4%)	3 (7.3%)	-

Parmi les données manquantes, on retrouvait 24 patients (29%) sans réalisation de bilirubine et 26 patients (32%) sans dosage de lactate. La fréquence respiratoire était

retrouvée dans 58 dossiers médicaux (71%), chez 22 patients (27%) par l'IOA et chez 36 patients (43%) par les soignants du pré-hospitaliers ou l'équipe médicale hospitalière.

Tableau 4 : Comparaison de l'évolution des patients selon la présence d'une infection simple ou d'un sepsis/choc septique

Les données sont exprimées en moyenne (écart-type) ou en nombre (pourcentage).

	n	Infection non sévère (n = 41)	Sepsis et choc septique (n = 41)	p
Evolution				
Temps passé aux urgences	82	12h52min (7h50min)	13h11min (9h22min)	0.96
Lieu de transfert				
Réanimation médicale	6	0 (0%)	6 (15%)	-
Hospitalisation conventionnelle	66	32 (78%)	34 (83%)	-
Retour à domicile depuis les urgences	10	9 (22%)	1 (2.4%)	-
Hospitalisation totale en jours	82	8.98 (11.5)	15.5 (12.3)	<0.001
Hospitalisation en réanimation médicale en jours	82	0.10 (0.63)	2.68 (7.08)	0.012
Décès Intra hospitaliers	11	1 (2.4%)	10 (24%)	<0.01

Parmi les patients en sepsis, 5 patients sur les 41 (12%) sont décédés après avoir bénéficié d'une antibiothérapie dans les 3h, soit 36% des patients en sepsis ayant eu une antibiothérapie dans les 3h. Par ailleurs, 5 patients (12%) sont décédés après l'avoir eu en plus de 3h, soit 19% des patients en sepsis ayant eu une antibiothérapie dans les 3h.

Sur les 41 patients en sepsis, 2 patients (5%) présentaient les critères de choc septique à l'admission. Parmi ce sous-groupe, les 2 patients ont reçu une antibiothérapie dans les 3 premières heures (après 01h23min et 02h31min) et sont décédés.

Parmi les 11 patients décédés, 3 ont réalisé un séjour en réanimation, mais aucun patient n'y est décédé. Les 11 patients sont décédés en services conventionnels.

Discussion

Dans notre étude monocentrique observationnelle incluant des patients présentant une infection dans la SU des HUS, le délai moyen de l'antibiothérapie était de 06h01min sans différence significative entre les patients présentant une infection non sévère ou un sepsis.

Notre objectif principal était d'évaluer le délai de l'antibiothérapie.

Parmi les patients en sepsis, 34% ont eu une antibiothérapie dans les 3 heures après leur admission. En comparaison, une large étude américaine de Seymour & all. de 2017 retrouvait 82,5% de délai d'antibiothérapie <3h (29). Une autre étude américaine de Mixon & all de 2020 arrive à atteindre 50% d'antibiothérapie dans la 1^{ère} heure après l'admission dans le cadre d'un protocole spécifique (35).

Notre population est âgée de 71,4 ans en moyenne, avec un sexe ratio équilibré (49% d'hommes) et de nombreux antécédents (78% des patients ont au moins une atteinte d'organe chronique) de façon comparable à une large étude sur le sepsis de Seymour & al (29).

Les foyers infectieux sont en premier lieu pulmonaire, puis urinaire et ensuite digestif, comparables à la littérature (36,37).

Comme décrit dans les études le validant, le qSOFA ≥ 2 est significativement plus présent dans les sepsis que dans les infections non sévères et notamment que chez 4 patients (9,8%) sans sepsis. Parallèlement, un score qSOFA ≥ 2 est prédictif de mortalité, présent chez 9 patients soit 82% des décédés, comparativement aux études le validant de Seymour and al retrouvant 81% (38). Par contre le score qSOFA ≥ 2 n'est

présent que 49% des patients en sepsis, confirmant son utilité dans la prédiction d'une évolution défavorable tout en étant moins précis dans le diagnostic final du sepsis.

La médiane du score SOFA des patients en sepsis était à 3,0, identique à celle dans une autre étude française de Oberlin & al (34). Elle est par contre de 1,4 sur tous les patients analysés, inférieure à celle retrouvée à 2.0 dans une récente étude anglaise de Sivayoham & al (39).

L'identification microbiologique totale est retrouvée dans 32% des cas. Dans notre étude, l'ECBU retrouve un germe dans 21% des cas et les hémocultures dans 10% des cas. Ces nombres sont comparables aux valeurs des 11% d'hémocultures revenues positives dans une étude européenne (40) et 20% d'ECBU dans une étude américaine (41).

Dans notre étude, la mortalité était à 2,4% pour les infections non sévères et à 24% pour les sepsis. Cette mortalité est supérieure aux autres études. Une très large étude de Seymour & all (38) retrouvait 18% de mortalité pour les patients en sepsis (contre 3% pour les infections non sévères) et une étude similaire français de Oberlin & al (34) retrouvait 9,9% de mortalité pour les patients en sepsis (contre 1,5% pour les infections non sévères). Pour comparaison, la « Sepsis Campaign » décrivait une mortalité <2% pour les infections non sévères, >10% pour les sepsis uniquement et environ >40% pour les chocs septiques (24). Dans notre étude, dans le sous-groupe des chocs septiques composé de 2 patients, nous retrouvions 100% de mortalité.

L'antibiothérapie dans le cadre des sepsis était inadaptée dans 59% des cas. Une méta analyse de 27 études (42) décrit un pourcentage d'antibiothérapie inadapté très variable, pouvant varier de 14,1 à 78,9 % avec une mortalité significativement augmentée en cas d'antibiothérapie inadaptée.

Sur une période de 15 jours, sur toutes les infections s'étant présentées dans la SU des HUS, nous retrouvons 50% d'infections non sévères, 48% de sepsis et 2% de chocs septiques. Ce pourcentage de sepsis dans la SU est variable d'une étude à l'autre. allant de 21% dans l'étude de Quinten (43), 34% dans celle de Freund & al (37) à 39% dans une autre étude française de Oberlin & al (34). La prévalence du sepsis est donc importante dans nos SU.

La fréquence respiratoire, bien qu'essentielle dans le calcul du qSOFA et même dans l'évaluation générale de la gravité du patient, était rarement réalisée au cours de l'évaluation de l'IOA.

Parmi les 82 patients analysés, aucun décès n'a eu lieu dans la SU mais systématiquement dans les services d'hospitalisation conventionnelles, en moyenne 14 jours après l'admission à l'hôpital, pouvant biaiser la réelle gravité d'un sepsis aux yeux des urgentistes.

Dans notre étude, le retard à l'initiation de l'antibiothérapie chez les patients les plus grave et la non-conformité de l'antibiothérapie peut faire évoquer une non-reconnaissance du sepsis dans nos SU. Ce diagnostic reste difficile avec des présentations cliniques très variables (28) mais il existe des outils pour nous aider à appréhender la gravité de la situation (39).

D'autres études sont nécessaires pour évaluer les causes de ce retard dans le diagnostic et l'initiation de l'antibiothérapie.

Notre étude met en valeur le retard que l'on peut avoir avant l'antibiothérapie et l'importance de la mortalité entre les infections non sévères et les sepsis, confirmant la nécessité de formations spécifiques à ce sujet pour améliorer la reconnaissance du sepsis et sa gravité (28).

Des méthodes par la réalisation de protocoles de services (35) ou par la mise en place d'une équipe dédiée à la formation et à la prise en charge du sepsis pourrait être bénéfiques (44).

Notre travail présente plusieurs limites.

Cette étude était rétrospective, basée sur des dossiers médicaux informatisés, et dont les horaires retrouvés sont ceux remplis dans les dossiers, menant à des imprécisions. En effet des prescriptions orales ont pu être faites de façon précoce et les horaires de prescription ont pu être fait à posteriori. Nous n'avons néanmoins pas retrouvé de données écrites dans les transmissions paramédicales concernant la gravité du tableau ni l'existence de prescription orales.

L'échantillon de 82 patients est de petite taille, permettant une extrapolation limitée bien que notre population semble comparable aux études à plus grande échelle. De la même façon, la courte durée de temps de l'étude limite la possibilité d'extrapolation devant la variabilité possible des malades au cours des périodes de l'année voir de l'alternance des praticiens de la SU.

Notre étude n'a étudié que les patients admis dans la SU, ne pouvant être donc extrapolé que sur cette population, et ne prenant pas en compte les patients moins

sévères pris en charge en médecine de ville et plus graves admis directement en réanimation.

Les rapports $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ nécessaire au calcul du score SOFA ont été estimés devant leur faible disponibilité dans la SU comme expliqué en méthode, pouvant donner des approximations dans le score SOFA. Par la même, l'absence de réalisation de la bilirubine chez 29% des patients compté alors comme 0 a pu tendre à sous-estimer la gravité de ces patients.

De façon opposée, la non-connaissance d'une thrombopénie chronique ou d'une insuffisance rénale chronique a pu avoir tendance à surestimer les scores SOFA.

Conclusion

Dans cette étude et selon les critères Sepsis 3, parmi les patients présentant une infection dans la structure des urgences du CHU de Strasbourg en janvier 2019, **il n'y a pas eu de différence significative dans le délai de l'antibiothérapie selon que ceux-ci avaient une infection non sévère ou un sepsis**. De la même façon, il n'a pas été retrouvé de différence dans le délai de l'antibiothérapie, avec un temps moyen à **06h01min**.

En revanche, dans la littérature comme dans cette étude, la mortalité est significativement supérieure entre les infections non sévères (2,4%) et les sepsis (24%).

Ce retard à l'initiation de l'antibiothérapie dans le sepsis a probablement des causes multiples et mériterait des études supplémentaires pour les comprendre. Des actions devraient être mises en place pour améliorer le parcours de ces patients probablement dès leur accueil.

VU

Strasbourg, le *22 septembre 2022*

Le président du jury de thèse

Professeur P. Bilbault

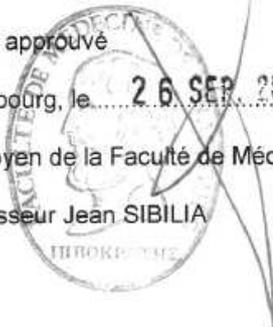


VU et approuvé

Strasbourg, le *26 SEP 2022*

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

Professeur Jean SIBILIA



Bibliographie

1. Antibiotiques : quand les bactéries font de la résistance [Internet]. Institut Pasteur. 2018 [cité 15 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/journal-recherche/dossiers/antibiotiques-quand-bacteries-font-resistance>
2. Sepsis / septicémie : informations et traitements - Institut Pasteur [Internet]. [cité 20 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/sepsis-septicemie>
3. Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet Lond Engl*. 18 janv 2020;395(10219):200-11.
4. Iwashyna TJ, Cooke CR, Wunsch H, Kahn JM. The Population Burden of Long-Term Survivorship after Severe Sepsis Among Older Americans. *J Am Geriatr Soc*. juin 2012;60(6):1070-7.
5. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term Cognitive Impairment and Functional Disability Among Survivors of Severe Sepsis. *Jama*. 27 oct 2010;304(16):1787-94.
6. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. mars 2018;6(3):223-30.
7. Torio CM, Moore BJ. National Inpatient Hospital Costs: The Most Expensive Conditions by Payer, 2013: Statistical Brief #204. In: Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2006 [cité 3 juin 2022]. Disponible sur:
8. Puymirat E, Simon T, Steg PG, Schiele F, Guéret P, Blanchard D, et al. Association of changes in clinical characteristics and management with improvement in survival among patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA*. 12 sept 2012;308(10):998-1006.
9. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock*: *Crit Care Med*. juin 2006;34(6):1589-96.
10. Houck PM, Bratzler DW, Nsa W, Ma A, Bartlett JG. Timing of Antibiotic Administration and Outcomes for Medicare Patients Hospitalized With Community-Acquired Pneumonia. *Arch Intern Med*. 22 mars 2004;164(6):637.
11. McGarvey RN, Harper JJ. Pneumonia Mortality Reduction and Quality Improvement in a Community Hospital. *QRB - Qual Rev Bull*. avr 1993;19(4):124-30.
12. Gacouin A, Le Tulzo Y, Lavoue S, Camus C, Hoff J, Bassen R, et al. Severe pneumonia due to *Legionella pneumophila*: prognostic factors, impact of delayed appropriate antimicrobial therapy. *Intensive Care Med*. juin 2002;28(6):686-91.
13. Iregui M, Ward S, Sherman G, Fraser VJ, Kollef MH. Clinical Importance of Delays in the Initiation of Appropriate Antibiotic Treatment for Ventilator-Associated Pneumonia. *Chest*. juill 2002;122(1):262-8.

14. Mathevon T, Souweine B, Traoré O, Aublet B, Caillaud D. ICU-acquired Nosocomial Infection: Impact of Delay of Adequate Antibiotic Treatment. *Scand J Infect Dis*. janv 2002;34(11):831-5.
15. Proulx N, Fréchette D, Toye B, Chan J, Kravcik S. Delays in the administration of antibiotics are associated with mortality from adult acute bacterial meningitis. *QJM Mon J Assoc Physicians*. avr 2005;98(4):291-8.
16. Miner JR, Heegaard W, Mapes A, Biros M. Presentation, time to antibiotics, and mortality of patients with bacterial meningitis at an urban county medical center. *J Emerg Med*. nov 2001;21(4):387-92.
17. Lodise TP, McKinnon PS, Swiderski L, Rybak MJ. Outcomes analysis of delayed antibiotic treatment for hospital-acquired *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 1 juin 2003;36(11):1418-23.
18. Kang CI, Kim SH, Kim HB, Park SW, Choe YJ, Oh MD, et al. *Pseudomonas aeruginosa* bacteremia: risk factors for mortality and influence of delayed receipt of effective antimicrobial therapy on clinical outcome. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 15 sept 2003;37(6):745-51.
19. Rubulotta FM, Ramsay G, Parker MM, Dellinger RP, Levy MM, Poeze M. An international survey: Public awareness and perception of sepsis*. *Crit Care Med*. janv 2009;37(1):167-70.
20. Sepsis [Internet]. 26/08/2020. World Health Organization. [cité 24 mai 2022]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/sepsis>
21. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference: *Crit Care Med*. avr 2003;31(4):1250-6.
22. Churpek MM, Zadavec FJ, Winslow C, Howell MD, Edelson DP. Incidence and Prognostic Value of the Systemic Inflammatory Response Syndrome and Organ Dysfunctions in Ward Patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 oct 2015;192(8):958-64.
23. Kaukonen KM, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R. Systemic Inflammatory Response Syndrome Criteria in Defining Severe Sepsis. *N Engl J Med*. 23 avr 2015;372(17):1629-38.
24. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 23 févr 2016;315(8):801.
25. Trajectoire de prise en charge des patients avec infections sévères : intérêt de l'implémentation d'une filière sepsis [Internet]. *Revue Médicale Suisse*. [cité 17 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2017/revue-medicale-suisse-573/trajectoire-de-prise-en-charge-des-patients-avec-infections-severes-interet-de-l-implementation-d-une-filiere-sepsis>
26. Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, Seymour CW, Liu VX, Deutschman CS, et al. Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock. *JAMA*. 23 févr 2016;315(8):775-87.

27. Rhodes A, Phillips G, Beale R, Cecconi M, Chiche JD, De Backer D, et al. The Surviving Sepsis Campaign bundles and outcome: results from the International Multicentre Prevalence Study on Sepsis (the IMPReSS study). *Intensive Care Med.* 1 sept 2015;41(9):1620-8.
28. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med.* mars 2017;43(3):304-77.
29. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, Friedrich ME, Iwashyna TJ, Phillips GS, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. *N Engl J Med.* 8 juin 2017;376(23):2235-44.
30. Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update. *Intensive Care Med.* 1 juin 2018;44(6):925-8.
31. Evidence doesn't support the « hour-1 sepsis bundle, » say European emergency physicians [Internet]. [cité 20 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.wolterskluwer.com/en/news/evidence-doesnt-support-the-hour1-sepsis-bundle-say-european-emergency-physicians>
32. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, 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 Med.* juill 1996;22(7):707-10.
33. Duprez F, Mashayekhi S, Cuvelier G, Legrand A, Reyckler G. A New Formula for Predicting the Fraction of Delivered Oxygen During Low-Flow Oxygen Therapy. *Respir Care.* déc 2018;63(12):1528-34.
34. Oberlin M, Balen F, Bertrand L, Chapeau N, San Cirilo B, Ruols E, et al. Sepsis prevalence among patients with suspected infection in emergency department: a multicenter prospective cohort study. *Eur J Emerg Med.* oct 2020;27(5):373-8.
35. Mixon M, Dietrich S, Floren M, Rogoszewski R, Kane L, Nudell N, et al. Time to antibiotic administration: Sepsis alerts called in emergency department versus in the field via emergency medical services. *Am J Emerg Med.* 1 juin 2021;44:291-5.
36. Mellhammar L, Wullt S, Lindberg Å, Lanbeck P, Christensson B, Linder A. Sepsis Incidence: A Population-Based Study. *Open Forum Infect Dis.* 8 déc 2016;3(4):ofw207.
37. Freund Y, Lemachatti N, Krastinova E, Van Laer M, Claessens YE, Avondo A, et al. Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. *JAMA.* 17 janv 2017;317(3):301-8.
38. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 23 févr 2016;315(8):762-74.
39. Sivayoham N, Hussain AN, Shabbo L, Christie D. An observational cohort study of the performance of the REDS score compared to the SIRS criteria, NEWS2, CURB65, SOFA, MEDS and PIRO scores to risk-stratify emergency department suspected sepsis. *Ann Med.* 22 oct 2021;53(1):1863-74.

40. Nannan Panday RS, Wang S, van de Ven PM, Hekker TAM, Alam N, Nanayakkara PWB. Evaluation of blood culture epidemiology and efficiency in a large European teaching hospital. *PLoS ONE*. 21 mars 2019;14(3):e0214052.
41. Jones CW, Culbreath KD, Mehrotra A, Gilligan PH. Reflect Urine Culture Cancellation in the Emergency Department. *J Emerg Med*. 1 janv 2014;46(1):71-6.
42. Marquet K, Liesenborgs A, Bergs J, Vleugels A, Claes N. Incidence and outcome of inappropriate in-hospital empiric antibiotics for severe infection: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care*. 2015;19(1):63.
43. Quinten VM, van Meurs M, Olgers TJ, Vonk JM, Ligtenberg JJM, Ter Maaten JC. Repeated vital sign measurements in the emergency department predict patient deterioration within 72 hours: a prospective observational study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 13 juill 2018;26(1):57.
44. Bloos F. The importance of a hospital-dedicated sepsis response team. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 1 déc 2020;18(12):1235-43.
45. ePOPI [Internet]. (Mise à jour 2022) *Maladies Infectieuses et Tropicales -Guide de traitement - Référence pour une bonne pratique médicale* [cité 1 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.epopi.fr/>
46. ECN - PILLY [Internet]. (Mise à jour 2020) [cité 1 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.infectiologie.com/fr/ecnpilly-edition-2020-disponible-en-librairie.html>

Annexes

Point d'appel infectieux	Sepsis		Choc septique	
	Communautaire	Infection suspectée nosocomiale/ facteur de risque d'EBLSE/BMR	Communautaire	Infection suspectée nosocomiale/ facteur de risque d'EBLSE/BMR
Pulmonaire	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Spiramycine 1,5MU	Piperacilline-Tazobactam 4g + Spiramycine 1,5MU + Amikacine 20-30mg/kg	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Spiramycine 1,5MU	Piperacilline-Tazobactam 4g + Spiramycine 1,5MU + Amikacine 20-30mg/kg
Urinaire	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Amikacine 20-30mg/kg	Piperacilline-Tazobactam 4g + Amikacine 20-30mg/kg	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Amikacine 20-30mg/kg	Imipénème 1g ou Méropénème 2g + Amikacine 20-30mg/kg
Digestif	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Métronidazole 500mg	Piperacilline-Tazobactam 4g +/- Fluconazol 10mg/kg si FDR fongique	Piperacilline-Tazobactam 4g + Amikacine 20-30mg/kg +/- Fluconazol 10mg/kg si FDR fongique	Piperacilline-Tazobactam 4g + Amikacine 20-30mg/kg +/- Fluconazol 10mg/kg si FDR fongique
Cutané	Si non nécosant : Amoxicilline + Acide-clavulanique 2g + Gentamicine 8 mg/kg Si nécosant : Piperacilline-Tazobactam 4g + Vancomycine 30mg/kg + Gentamicine 8mg/kg			
Articulaire	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Gentamicine 8 mg/kg	Piperacilline-Tazobactam 4g + Vancomycine 30mg/kg + Gentamicine 8mg/kg	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Gentamicine 8 mg/kg	Piperacilline-Tazobactam 4g + Vancomycine 30mg/kg + Gentamicine 8mg/kg
Méningé	C3G à débiter avant ponction lombaire (PL) si Purpura Fulminans ou si PL non réalisable Sinon, à adapter à l'examen direct : Cefotaxime 50mg/kg ou Ceftriaxone 100mg/kg +/- si LCR trouble : Dexaméthasone 10mg +/- si LCR clair/FDR Lysteria : Amoxicilline 200 mg/kg + Gentamicine 5 mg/kg + si LCR clair/encéphalite associée : Aciclovir 10 mg/kg			
Neutropénie fébrile	Piperacilline-Tazobactam 4g + Vancomycine 30mg/kg + Amikacine 20-30mg/kg		Méropénème 2g + Vancomycine 30mg/kg + Amikacine 20-30mg/kg	
Sans point d'appel	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Amikacine 20-30mg/kg	Piperacilline-Tazobactam 4g + Amikacine 20-30mg/kg	Cefotaxime 2g ou Ceftriaxone 2g + Amikacine 20-30mg/kg	Méropénème 2g + Vancomycine 30mg/kg + Amikacine 20-30mg/kg

ANNEXE 1 : RECOMMANDATIONS D'ANTIBIOTHERAPIE INITIALE PROBABILISTE EN CAS DE SEPSIS/CHOC SEPTIQUE, SELON EPOPI.FR, MISE A JOUR 2022 ET ECNPILLY, MISE A JOUR 2020 (INFECTIOLOGIE.COM/FR/ECNPILLY-EDITION-2020-DISPONIBLE-EN-LIBRAIRIE.HTML)

1^{ERE} DOSE D'ANTIBIOTIQUE, PLEINE DOSE SANS ADAPTATION A LA FONCTION RENALE. A ADAPTER A UNE DOCUMENTATION MICROBIOLOGIQUE SI DISPONIBLE.

(EBLSE : ENTEROBACTERIES SECRETRICES DE BETA-LACTAMASE A SPECTRE ELARGI) (LCR : LIQUIDE CEPHALO-RACHIDIEN) (C3G : CEPHALOSPORINE DE 3EME GENERATION) (FACTEUR DE RISQUE D'EBLSE : ATCD DE COLONISATION URINAIRE A EBLSE, PENICILLINE+INHIBITEUR, C2G, C3G OU FLUOROQUINOLONE ≤ 3 MOIS, VOYAGE EN ZONE D'ENDEMIE BLSE, HOSPITALISATION < 3 MOIS, VIE EN INSTITUTION DE LONG SEJOUR) (FDR D'INFECTION FONGIQUE : SEXE FEMININ, CHIRURGIE SUS-MESOCOLIQUE, ANTI-BIOTHERAPIE DEPUIS PLUS DE 48H) (FDR LYSTERIA : AGE > 50 ANS, GROSSESSE, IMMUNODEPRESSION, RHOMBENCEPHALITE (SYNDROME CEREBELLEUX, ATTEINTE DES PAIRES CRANIENNES))

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Faculté de médecine

maïeutique et sciences de la santé

Université de Strasbourg

Nom : *BATTISTELLI* Prénom : *MATTHIEU*

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.

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 *17/09/2022*.....

Résumé :

Contexte : Les infections représentent une pathologie fréquente de gravité variable. La différence de mortalité entre les infections non sévères et les sepsis est importante. Même si le délai exact reste débattu, et il est admis que la rapidité de prise en charge et notamment du délai de l'antibiothérapie a une importance capitale sur le pronostic.

Objectifs : Evaluer la reconnaissance et la prise en charge du sepsis dans la structure des urgences selon les recommandations de sepsis 3 de 2017

Méthode : L'étude était rétrospective descriptive observationnelle monocentrique dans la structure des urgences (SU) des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg (HUS). Notre critère de jugement principal était le taux d'antibiothérapie dans les 3h chez les patients en sepsis comparé aux patients présentant une infection non sévère. Nous avons également évalué la conformité de l'antibiothérapie chez les patients en sepsis.

Résultats : Cent dix-neuf patients présentant une infection ont été inclus du 01 au 15 janvier 2019 dans l'étude. Après exclusion, 82 patients ont été analysés, parmi lesquels nous retrouvons 41 infections non sévères, 39 sepsis et 2 chocs septiques. La mortalité moyenne était de 13% (IC95% [6.04;20.79]) (2,4% pour les infections non sévères, 24% pour les sepsis). Le taux d'antibiothérapie dans les 3h entre les 2 groupes n'était pas significativement différent (24% pour les infections non sévères et 34% pour les sepsis, $p=0.33$). Le taux de conformité de l'antibiothérapie chez les patients en sepsis était de 41% (IC95% [26.38;56.54]).

Conclusion : Dans notre étude, le délai d'antibiothérapie chez les patients en sepsis n'était pas conforme aux recommandations. Des études sont nécessaires pour en comprendre les causes en particulier la question de la reconnaissance du sepsis.

Rubrique de classement : Médecine d'Urgence

Mots-clés : Structure d'urgence, sepsis, choc septique, antibiothérapie, infection, réanimation, infectiologie

Président : Professeur Pascal Bilbault

Assesseurs : Docteur Aurore Kolmer, Chef de Clinique Assistante des Urgences,
Docteur Nicolas Lefebvre, Chef de Service des Maladies Infectieuses et
Tropicales

Directeur : Docteur Mathieu Oberlin