

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

ANNÉE : 2021

N° : 296

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

Diplôme d'État Mention Anesthésie-Réanimation

PAR

Mademoiselle PARIS Hélène

Née le 19/09/1992 à Suresnes (92)

**Intérêt de l'étomidate par rapport au propofol lors de l'induction
anesthésique des patients âgés bénéficiant d'une prise en charge chirurgicale
traumatologique dans un contexte de fracture de l'extrémité supérieure du
fémur.**

Président de thèse : Pr Paul-Michel MERTES, Professeur des Universités,
Praticien Hospitalier

Directeur de thèse : Dr Walid OULEHRI, Praticien Hospitalier

**FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET
SCIENCES DE LA SANTÉ**

Edition SEPTEMBRE 2021
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. SIBILIA Jean
M. DERUELLE Philippe
M. DORNER Marc
M. MANTZ Jean-Marie
M. VINCENDON Guy
M. GERLINGER Pierre
M. LUDES 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 Séïamak 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)

P0224	NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
	ADAM Philippe P0001	NRP6 CS	- Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
	AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	- Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique : gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
	ANDRES Emmanuel P0002	RP6 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	NRP6 NCS	- Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
	Mme ANTAL Maria Cristina M0003 / P0219	NRP6 CS	- Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute-pierre - Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
	ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	- Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
	BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
	BAHRAM Séïamak P0005	NRP6 CS	- Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
	BAJMERT Thomas P0007	NRP6 CS	- Pôle Hépatito-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
	Mme BEAU-FALLER Mirella M0007 / P0170	NRP6 NCS	- Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
	BEAUJEUUX Rémy P0008	NRP6 CS	- Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
	BECMEUR François P0009	NRP6 NCS	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
	BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	- Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie // Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
	BERTSCHY Gilles P0013	RP6 CS	- Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
	BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	- Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire - Pédiatrie / Hôpital Haute-pierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
	BILBAULT Pascal P0014	RP6 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	NRP6 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	NRP6 NCS	- Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
	BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRP6 NCS	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
	BONNOMET François P0017	NRP6 CS	- Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
	BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	- Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
	BOURGIN Patrice P0020	NRP6 CS	- Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
	Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
	BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 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	NRP6 NCS	- Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CASTELAIN Vincent P0227	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital HautePierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0229	NRP6 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 M0313 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0228	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0530	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de HautePierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation - Médecine d'urgence (option Anesthésiologie- Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas M0316 / P0220	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP5 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0267	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôp. de HautePierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP5 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	RP5 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de HautePierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale; option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0064	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de HautePierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0069	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de HautePierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp HautePierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0062	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'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
GANGSI Afshin P0062	RP5 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien P0221	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de HautePierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Éric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital HautePierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP5 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de HautePierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0184	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
IGNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP5 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAILHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP5 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 P0064	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd.BIHC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Roman P0065	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0155	NRP6 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 P0067	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0238 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatre III/HP)	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0069	RP6 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP6 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	RP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital HautePierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0017	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marc P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle / Hôpital de HautePierre	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HautePierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP6 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	NRP6 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP6 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	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 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	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel P0104	RP6 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	NRP6 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	NRP6 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	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0216	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP6 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	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0160	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de HautePierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 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	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	- Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 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	NRP6 NCS	- ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 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	NRP6 NCS	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	- Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	- Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC - Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	- Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît M0061 / P0224	NRP6 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 P0196	NRP6 NCS	- Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gerald P0129	NRP6 NCS	- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	- Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP6 NCS	- Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Amaud P0183	NRP6 NCS	- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0154	NRP6 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	RP6 CS	- Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP6 CS	- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline P0225	NRP6 NCS	- Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis P0144	NRP6 CS	- Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	- Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	- Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	56.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 CS	- Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	- Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	- Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON François P0155	NRP6 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	NRP6 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	NRP6 NCS	- Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 CS	- Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	- Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	- Pôle de Génétique - Serv. de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôp.Robertsau	51.01 Option : Génétique et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	- Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine interne

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP • Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU 	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre 	49.01 Neurologie

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

P6 : Pôle RP6 (Responsable de Pôle) ou NRP6 (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	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC 	45.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Hépato-digestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC 	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC 	
SALVAT Eric	CS	<ul style="list-style-type: none"> • 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*	Sous-section du Conseil National des Universités
	AGIN Amaud MD001	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation • 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 Cyrille 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)
	CERRIER 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 Haute-pierre	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 Haute-pierre	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	48.03 Médecine Légale et droit de la santé
	FELTEN Renaud MD139	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Haute-pierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
	FILISSETTI 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 Haute-pierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
	LAVAUUX 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 Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
LHERMITTE Benoit M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0045		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTHER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMOO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0011		• 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 M0062		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFUFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles M0067		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne M0141		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Haute-pierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emille M0142		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMOQ Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac.	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Jeff rey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian P0166

Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine

72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

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	09.	Neurosciences
Mme THOMAS Marion	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
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	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pr Ass. GROB-BERTHOU Anne	M0105	Médecine générale (01.09.2015)
Pr Ass. GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014)

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

Dir CHAMBE Juliette	M0108	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)

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

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES

D1 - PROFESSEUR AGREGÉ, PRAG et PRCE DE LANGUES

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

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

Dr ASTRUC Dominique	• 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-Stérilisation / 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 - SAMU67 - 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 - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o de droit et à vie (membre de l'Institut)
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)
Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)
DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- 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) / 01.09.04	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marie (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	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOURLIAT 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
BURGHARDT Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BURSZEJN Claude (Pédo-psychiatrie) / 01.09.18	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CHALVIN Michel (Cardiologue) / 01.09.18	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CHELLY Jameledine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.16
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine interne) / 01.08.11
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) / 01.09.21	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
MBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.05
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WATTIEZ Amand (Gynécologie Obstétrique) / 01.09.21
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KREMER Michel / 01.05.98	WILHM 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
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	

Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine - 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.85.35.20 - Fax : 03.88.85.35.18 ou 03.88.85.34.67

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : *Nouvel Hôpital Civil* : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.55.07.68
- HC : *Hôpital Civil* : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68
- HP : *Hôpital de Hautepierre* : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67096 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00
- *Hôpital de La Robertsau* : 63, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11
- *Hôpital de l'Elsau* : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

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

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

E.F.S. : Etablissement Français du Sang - Alsace : 10, rue Spielmann - BP N°36 - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.21.25.25

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

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

Remerciements :

L'écriture de cette thèse a été possible grâce à l'implication de nombreuses personnes. Je tenais à remercier plus particulièrement :

- Le président du jury, **Monsieur le Professeur Paul-Michel MERTES**, Chef de service Anesthésie-Réanimation du Nouvel Hôpital Civil – Strasbourg

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse. Merci pour votre présence aujourd'hui et votre bienveillance tout au long de mon internat.
- Mon Directeur de thèse, **Monsieur le Docteur Walid OULEHRI**, Praticien Hospitalier en Réanimation Cardio-Vasculaire au Nouvel Hôpital Civil – Strasbourg.

Merci d'avoir encadré ce travail. Merci pour tes conseils avisés, qui ont permis à ce travail de devenir concret.
- **Monsieur le Professeur Olivier COLLANGE**, Chef de service de la Réanimation Polyvalente du Nouvel Hôpital Civil – Strasbourg

Vous me faites l'honneur de siéger dans ce jury de thèse. Merci pour votre disponibilité et l'intérêt porté à ce travail.
- **Monsieur le Docteur CERFON**, Chef de service de l'Anesthésie-Réanimation du Pôle 3 de l'hôpital Pasteur – Colmar

Vous me faites l'honneur de siéger dans ce jury de thèse. Merci pour votre bienveillance, votre aide lors du recueil des données qui composent cette thèse, et l'intérêt porté à ce travail.
- Mon ami, **Ali BELLAMINE**, pour la réalisation des calculs statistiques qui composent cette thèse, et son soutien sans faille.

Dédicaces :

- A ma famille, sans eux, rien n'aurait été possible.
- A mes amis, qui se reconnaîtront, sans lesquels ces 10 années de médecine n'auraient décidément pas eu la même saveur !
- A mes co-internes, qui sont parfois devenus des amis !
- Aux équipes d'anesthésie-réanimation du Nouvel Hôpital Civil, des Hôpitaux civils de Colmar, et de Hautepierre pour l'apprentissage que j'ai pu y faire, et pour leur bienveillance.
- Aux Facultés de médecine de la Sorbonne (anciennement UPMC) et de Strasbourg où j'ai tant appris.

Table des matières

Introduction	16
Historique des hypnotiques modernes	17
Etomidate	18
Sa découverte.....	18
Cible et mode d'action	18
Utilisation clinique et effets secondaires	19
Propofol	20
Sa découverte.....	20
Cible et mode d'action	21
Utilisation clinique et effets secondaires	22
Etomidate et propofol chez les patients âgés en chirurgie orthopédique urgente	23
Matériel et méthodes	24
Population	24
Intervention.....	25
Modalités d'évaluation.....	25
Critères de jugement.....	25
Statistiques.....	26
Résultats	27
Critère de jugement principal	30
Critères secondaires	31
Durée totale de ventilation en salle de surveillance post-interventionnelle.....	31
Incidence des nausées-vomissements post-opératoire.....	31
Incidence d'au moins un épisode hypotensif.....	32
Discussion	33
Hypothèses pour expliquer les résultats.....	33
Autres études traitant du même sujet	34
Points forts de l'étude	36
Limites de l'étude	37
Ouverture	38
Conclusion	40
Bibliographie	42

Introduction

La chirurgie traumatologique représente une part importante des interventions réalisées par les chirurgiens orthopédistes. Ces interventions, souvent réalisées en urgence, impliquent une prise en charge anesthésique adaptée, différente de celle adoptée lors des interventions réglées.

Deux populations coexistent en traumatologie :

- Les sujets jeunes, généralement en bonne santé, où les fractures font le plus souvent suite à un traumatisme important.
- Les patients âgés qui peuvent présenter des fractures après un traumatisme minime, du fait de l'ostéoporose.

Ces deux populations nécessitent une prise en charge anesthésique bien distincte. Celle des patients âgés, fréquemment comorbides, peut représenter un réel challenge pour l'équipe anesthésique.

Une des fractures les plus fréquemment présentée par cette population âgée est la fracture de l'extrémité supérieure du fémur. Elle survient le plus souvent à la suite d'une chute et nécessite une prise en charge chirurgicale rapide, dans les 48 premières heures (1). L'optimisation préopératoire n'est pas réalisable dans le contexte de l'urgence, tout comme la réalisation d'une consultation cardiologique.

Dans ce contexte, une optimisation per-opératoire apparaît nécessaire afin de prévenir autant que possible les complications hémodynamiques, rénales et tenter de réduire le risque de délirium post-opératoire. L'objectif étant de permettre une rééducation précoce, afin de favoriser le maintien de l'autonomie du patient et de permettre une réduction de la mortalité. (2)

L'induction anesthésique est une étape-clé dans la prise en charge. Il s'agit d'induire un sommeil artificiel, permettant l'intubation, puis le geste chirurgical, tout en maintenant une bonne fonction cardiovasculaire permettant la perfusion des organes, la fonction ventilatoire restant assurée par le respirateur.

Les mécanismes de régulation, notamment de l'hémodynamique, sont facilement dépassés dans la population gériatrique. Le baroréflexe est moins efficace chez ces patients, particulièrement après induction anesthésique (3). Les parois artérielles se calcifient progressivement, on observe une diminution de la sensibilité des récepteurs β -adrénergiques. Par ailleurs, la compliance cardiaque diminue, ce qui limite le remplissage passif du ventricule gauche en diastole, et rend la systole auriculaire primordiale pour le bon remplissage du ventricule gauche(4).

Le choix de l'hypnotique, la dose administrée, et la modalité de son administration sont des déterminants majeurs du maintien d'une bonne hémodynamique dans cette population, et ce d'autant plus que l'évaluation préopératoire a été brève.

Historique des hypnotiques modernes

L'anesthésie intra-veineuse est née en France, à Bordeaux en 1872, à l'initiative d'un chirurgien nommé Pierre Cyprien Oré. L'anesthésie était alors exclusivement réalisée par voie inhalatoire à l'aide de chloroforme ou d'éther (5).

Le chloral, utilisé dans ces premières anesthésies intraveineuses fut progressivement remplacé par les barbituriques après la découverte de leur chef de file, le barbital, par Fischer et Von Merig, et sa commercialisation en 1904(6). Ils présentaient des effets secondaires importants. Le penthotal, utilisé à partir de 1934 comme agent d'induction anesthésique fut incriminé comme responsable de nombreuses morts à Pearl Harbor(7,8).

Les benzodiazépines, découvertes en 1955, et initialement employées comme prémédication, entrent au bloc opératoire en 1965(9).

Etomidate

Sa découverte

La découverte de l'étomidate est rapportée par le Laboratoire Janssen en 1965.

Initialement développé pour des propriétés antifongiques, son administration lors des phases pré-cliniques permet de mettre en évidence son effet hypnotique (10). Son administration a un impact hémodynamique et respiratoire faible chez les mammifères, ce qui fait supposer un index thérapeutique intéressant chez l'homme.

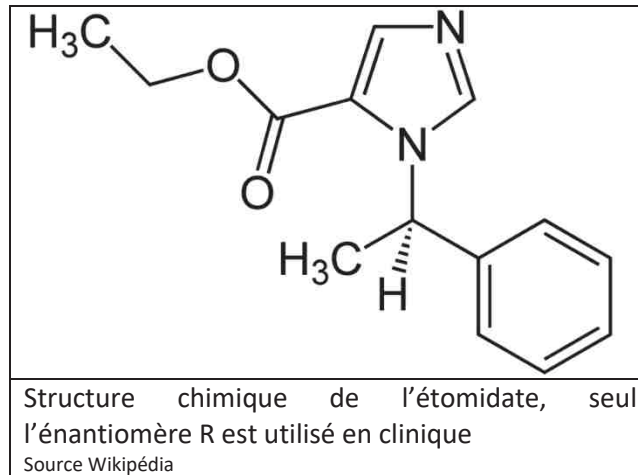
Sa première administration clinique date de 1972, et son utilisation chez l'homme fut croissante. En effet, il permettait une induction anesthésique rapide, avec des effets hémodynamiques modérés, un réveil rapide, et une amnésie de l'épisode. On note toutefois, dès les premières années de son utilisation, l'apparition de myoclonies chez certains patients (11,12).

La découverte en 1983 de son effet inhibiteur sur les surrénales, notamment chez les patients en état de choc septique entraîne une baisse de son utilisation (13). On observe un regain d'intérêt ces dernières années en raison de son profil hémodynamique favorable.

Cible et mode d'action

L'étomidate est un composé imidazolé ayant pour cible le récepteur GABA_A, qui permet de réduire l'excitabilité neuronale. Il agit selon sa concentration au site d'action. Pour des concentrations cliniques, il agit comme « facilitateur », c'est-à-dire permettant une ouverture du récepteur-canal GABA_A pour des concentrations de GABA (acide γ-aminobutyrique, principal neurotransmetteur inhibiteur) plus faibles. Il prolonge aussi l'inhibition post-synaptique. Pour des concentrations plus élevées, il peut être directement à l'origine de l'ouverture du récepteur-canal, permettant un afflux d'ions chlore, et l'hyperpolarisation membranaire. La conduction du potentiel d'action est d'autant plus difficile.

La molécule, hydrophobe au pH physiologique, est majoritairement fixée aux protéines plasmatiques (75%), et a un grand volume de distribution, en raison de sa forte liposolubilité. Son métabolisme est hépatique, et son élimination est majoritairement rénale, et biliaire (13).



Utilisation clinique et effets secondaires

L'étomidate permet une induction sans dépression du système sympathique, et donc une très bonne stabilité hémodynamique. Son délai et sa durée d'action sont courts.(14,15)

Les premières études cliniques ont démontré que son usage à la dose de 0.2 à 0.4 mg/kg permettait une narcose de 5 à 10 minutes avec amnésie de l'épisode. Un entretien de cette narcose était également possible à une posologie de 30 à 100 µg/kg/min. Toutefois, à partir de 1983, la découverte de son effet inhibiteur sur la corticosurrénale, résultant en une augmentation de la mortalité chez les patients septiques fait stopper son administration continue. Cet effet est lié à une inhibition de la synthèse des stéroïdes endogènes par la molécule, et ce pour des doses inférieures à celle utilisées pour induire la narcose.

Si l'existence de cette insuffisance surrénalienne induite par l'étomidate (que ce soit en dose unique ou en perfusion continue) est peu débattue, sa durée et ses conséquences cliniques reste discutées, en dehors du patient en choc septique chez lequel elle provoque une hausse de la mortalité.(16–21)

Des myoclonies fréquentes sont également décrites. Il est souvent décrit comme étant à l'origine de nausées-vomissements mais peu d'études sont disponibles à ce sujet (22). Par ailleurs, son administration peut induire une crise d'épilepsie ou la prolonger, d'où sa contre-indication chez les patients épileptiques. Il est utilisé de manière fréquente pour la sédation lors des électroconvulsivothérapie (13,23,24).

Actuellement, l'étomidate est utilisé exclusivement comme agent d'induction et non comme agent d'entretien de l'anesthésie. Son usage est parfois préféré à celui du propofol en préhospitalier, dans les services d'urgence, ou chez des patients fragiles en raison de la stabilité hémodynamique qu'il procure (25).

Propofol

Sa découverte

Le propofol est découvert en 1970 par Glenn, toutefois son insolubilité dans l'eau pose des problèmes importants de formulation (26). Après essai de divers solvants, ce qui retarde sa mise sur le marché, l'usage d'une émulsion lipidique est retenue en raison notamment de sa bonne tolérance et de son faible pouvoir allergisant.

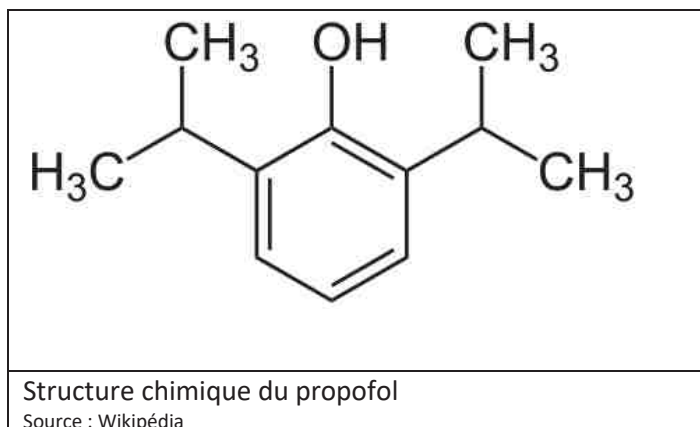
La commercialisation du propofol en 1986 en Europe (en 1989 aux USA), marqua un réel tournant dans la prise en charge anesthésique. En effet, le principal hypnotique disponible par voie intra-veineuse (en dehors de l'étomidate) à cette époque était le thiopental, moins simple d'utilisation (demi-vie prolongée, nombreuses incompatibilités physico-chimiques, nausées et vomissements post-opératoires, risque de nécrose tissulaire si extravasation). Le propofol permettait d'envisager des prises en charge post-opératoires plus courtes, du fait d'un réveil rapide des patients(27), d'une récupération psychomotrice rapide, et de son effet antiémétique (12), et ce même dans une population pédiatrique (28).

Cible et mode d'action

La voie d'administration du propofol est intra-veineuse, c'est une molécule lipophile avec une liaison quasi complète aux protéines plasmatiques (et aux érythrocytes) lors de son passage sanguin. Du fait de son caractère lipophile, elle présente un grand volume de distribution. La molécule est en grande partie métabolisée par le foie, plus marginalement par le rein et l'intestin grêle, et l'élimination est rénale (un des métabolites éliminés par cette voie pouvant rarement donner une couleur verte aux urines).

La cible est le récepteur GABA_A. Le propofol agit en se liant à ce récepteur post-synaptique. Il potentialise les effets de son ligand, l'acide γ-aminobutyrique ou GABA (neurotransmetteur inhibiteur) ou en se substituant à son effet, en fonction de la dose administrée. Si la dose administrée est faible, le propofol agit en facilitateur de l'effet du GABA, permettant une diminution de l'excitabilité neuronale. Si celle-ci est plus importante, le propofol permet lui-même l'ouverture de ce récepteur-canal.

Malgré la connaissance du site d'action du propofol, le mécanisme exact permettant la perte de conscience n'est pas connu, tout comme ses effets amnésiants. Pour ce qui est des effets antiémétiques, une interaction du propofol avec des récepteurs dopaminergiques dans la zone gâchette chémoréceptrice (située dans l'aire postrema, dans le plancher du 4^{ème} ventricule) est proposée, mais reste très controversée(29).



Utilisation clinique et effets secondaires

L'usage du propofol permet une perte de connaissance rapide, avec de très rares myoclonies, et sans phénomène d'excitation (courant en cas d'anesthésie au thiopental). Sa rapidité d'action et sa maniabilité permettent un usage à la fois en sédation légère, mais aussi pour induire ou entretenir une anesthésie générale. Il est par ailleurs antiémétique (30) et anti-épileptogène (31,32).

Son effet dépresseur respiratoire impose son administration dans un milieu spécialisé, par des praticiens habitués à son maniement, et capables d'initier une assistance respiratoire en cas d'apnée prolongée. Ainsi, en France, son administration est réservée aux anesthésistes-réanimateurs, et aux urgentistes (33).

La dose généralement admise chez l'adulte est de 2 à 3 mg/kg à l'induction anesthésique, chez l'adulte jeune en bonne santé. Il est conseillé chez la population âgée de réaliser une titration du propofol, devant la plus grande sensibilité de cette population à la molécule, afin de réduire les effets hémodynamiques(34).

Par ailleurs, une induction grâce au mode AIVOC (Anesthésie intra-veineuse à objectif de concentration) est également possible et permet un entretien de l'anesthésie tout au long du geste chirurgical. En réanimation, ce médicament est principalement utilisé en continu, pour la sédation des patients, devant la rareté des entretiens par gaz inhalés dans ces structures, et le profil pharmacocinétique de la molécule permettant un réveil rapide à l'arrêt de sa perfusion.

Ses effets secondaires (en dehors de la dépression respiratoire) sont dominés par le risque de bradycardie et d'hypotension. La douleur qu'il peut induire au point de ponction peut être atténuée par l'usage de lidocaïne IV en bolus administré avant l'injection de propofol ou par une injection plus progressive. On note de rares mais redoutables cas de PRIS (*Propofol Infusion Syndrom*) en cas d'utilisation prolongée à forte posologie. Cette complication se présente sous la forme de bradycardie réfractaire évoluant vers l'asystolie, associée de manière inconstante à une acidose métabolique, une rhabdomyolyse, et une hyperlipidémie. Seul un diagnostic précoce, conduisant à l'arrêt de la perfusion

de propofol et à la mise en place rapide des thérapeutiques adaptées (dialyse, souvent en association avec une assistance cardiopulmonaire par ECMO en cas de forme sévère de PRIS), peut permettre d'éviter le décès du patient. (29,35)

Etomidate et propofol chez les patients âgés en chirurgie orthopédique urgente

L'usage du propofol dans la population âgée, prise en charge pour une fracture de hanche, est souvent délicat en raison du risque de bradycardie ou d'hypotension pouvant entraîner notamment des complications cardiaques post-opératoire (36). La titration doit être prudente chez ces patients.

La problématique est semblable en chirurgie cardiaque, où l'usage de l'étomidate est fréquent en raison de la stabilité hémodynamique qu'il procure chez des patients présentant une cardiopathie (25,37).

En raison des comorbidités fréquentes(38), notamment cardiaques et rénales des patients opérés en urgence d'une fracture de l'extrémité proximale du fémur, l'usage de l'étomidate à l'induction est courant dans cette population. L'induction anesthésique est un moment clé dans la prise en charge anesthésique et pourrait jouer un rôle dans l'équilibre hémodynamique per-opératoire (39,40), mais aussi dans le devenir post-opératoire précoce.

A notre connaissance peu d'études évaluant l'intérêt de l'étomidate lors de l'induction anesthésique en chirurgie orthopédique sont disponibles dans la littérature. Ainsi, il nous est apparu intéressant d'évaluer l'effet du choix de l'hypnotique sur la période per et post-opératoire précoce.

L'objectif de cette étude est de montrer que l'étomidate, utilisé lors de l'induction, ne provoque pas plus d'effets délétères que le propofol en post-opératoire immédiat et en per-opératoire chez des patients de plus de 70 ans, anesthésiés dans un contexte de prise en charge chirurgicale de fracture du col du fémur.

Matériel et méthodes

Cette étude rétrospective, de non infériorité, monocentrique, a été réalisée au centre hospitalier Pasteur de Colmar, au sein du service d'anesthésie-réanimation du pôle 3.

Il s'agit d'un recueil de données effectué à partir des dossiers d'anesthésie de patients pris en charge au bloc opératoire pour une fracture du col fémoral de mai à juillet 2021. Les dossiers d'anesthésie ont été consultés à partir de la salle des archives du CH de Colmar au cours du mois de septembre 2021.

Les données recueillies ont été rassemblées sur un fichier Excel.

Population

Tous les patients de plus de 70 ans ayant bénéficié d'une chirurgie pour ostéosynthèse du col fémoral dans un contexte de fracture du col fémoral sur hanche native, réalisée sous anesthésie générale avec curarisation pour l'intubation et entretien par un gaz halogéné de type sévorane étaient inclus.

Les critères d'exclusion étaient les suivants :

- Patients ayant bénéficié d'un autre traitement chirurgical associé
- Décès peropératoire
- Suspicion clinique de sepsis préopératoire
- Apparition d'une réaction anaphylactique en pré ou peropératoire (à partir d'une suspicion de Grade I selon la classification de Ring et Messmer).
- Absence de dossier anesthésique disponible
- Patient présentant des contre-indications à l'utilisation de l'étomidate ou du propofol : allergie à un de ces hypnotiques, patients épileptiques, patients avec une insuffisance surrénalienne
- Patient s'opposant au recueil de ses données.

Intervention

L'intervention chirurgicale de type enclouage ou vissage du col fémoral, ou mise en place de prothèse intermédiaire de hanche ou de prothèse totale de hanche, devait être réalisée sur hanche native (absence de prothèse ou matériel en place sur la hanche opérée).

L'induction anesthésique était réalisée par un hypnotique de type propofol, étomidate ou par l'association de ces deux agents.

L'entretien de l'anesthésie était réalisé par un gaz halogéné type sévorane, en association avec des morphiniques, curares, et éventuellement à l'aide de doses ponctuelles de kétamine ou de midazolam.

Différents critères démographiques ont été recueillis : âge, sexe, poids, score ASA ainsi que certaines variables pouvant influencer le choix de l'utilisation du propofol ou de l'étomidate en induction anesthésique :

- Antécédent de cardiopathie (valvulaire, à FEVG altérée, ou rythmique)
- Antécédent de diabète
- Patients sous bêta bloqueurs
- Patients présentant des troubles cognitifs.

Modalités d'évaluation

Critères de jugement

Le critère de jugement principal était la durée en minutes passée en salle de surveillance post-interventionnelle par les patients.

Différents critères secondaires ont également pu être analysés parmi lesquels la survenue de nausées-vomissements post-opératoires (NVPO) en salle de réveil, le temps passé intubé en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI), et la survenue d'épisodes d'hypotension relevés en per-opératoire. L'hypotension était dans ce recueil définie comme une pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg.

Statistiques

L'étude comparative des caractéristiques préopératoires et peropératoires des trois groupes a été effectuée grâce à un test du Khi2 en cas de variable qualitative, et par un test de Kruskal-Wallis en cas de variable quantitative.

L'impact du choix de l'hypnotique sur la durée de prise en charge en salle de surveillance post-interventionnelle a été évalué grâce à un test de Kruskal-Wallis, en raison de la non applicabilité des tests paramétriques classiques (distribution non gaussienne des valeurs).

Concernant les critères de jugement secondaires, la durée de ventilation en SSPI est étudiée par un test de Kruskal-Wallis pour comparer les 3 groupes.

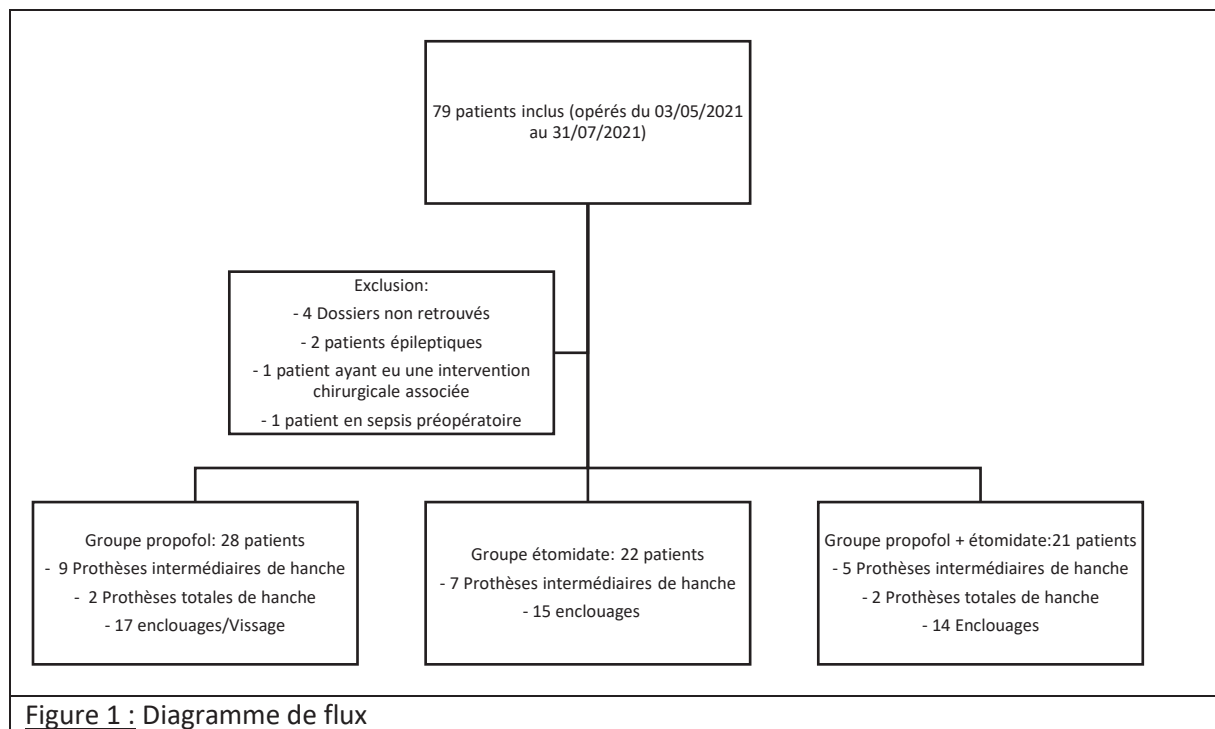
La fréquence de survenue d'hypotension ainsi que la fréquence de survenue de nausées et vomissements post-opératoires ont été comparées en fonction des traitements d'induction à l'aide d'un test de Khi-2. L'ensemble des analyses statistiques a été réalisé à l'aide des logiciels Python à la version 3.7 et des bibliothèques numpy, pandas, scipy, et statmodels.

Le risque de première espèce considéré était de 5%, ainsi une p-valeur $< 0,05$ a été considérée comme significative.

Résultats

Nous avons considéré les données de 79 patients qui répondaient aux critères d'inclusion entre le 03/05/2021 et le 31/07/2021. Après récupération et consultation des dossiers, 8 patients ont été exclus de l'analyse : 4 dossiers introuvables, 1 patient présentait un sepsis préopératoire, 2 patients présentaient une épilepsie, et 1 patient a bénéficié d'une intervention chirurgicale associée à sa chirurgie de hanche. Parmi les patients inclus, les effectifs ont pu être répartis entre les 3 groupes comme suit : 28 patients dans le groupe Propofol seul, 22 patients dans le groupe Etomidate seul et 21 patients dans le groupe Propofol + Etomidate.

Les modalités d'inclusion sont résumées dans le diagramme de flux suivant :



Les tableaux suivants récapitulent les caractéristiques de la population étudiée, selon les groupes.

Nous avons choisi de séparer les caractéristiques préopératoires (Tableau 1), connues par le clinicien avant l'induction et les caractéristiques per-opératoire (Tableau 2) pouvant entraîner des conséquences sur la durée passée au réveil.

On note donc dans ce premier tableau :

- Les caractéristiques des patients de chaque groupe, notamment le sexe, l'âge, le score ASA (American Society of Anesthesia) et le poids.
- Le nombre de patients présentant une hypertension artérielle, une cardiopathie (le plus souvent rythmique), une fibrillation atriale (FA), un diabète de type 2 (Diabète T2), ou des troubles cognitifs (le plus souvent une maladie d'Alzheimer clinique).
- Les patients prenant de manière chronique les molécules suivantes : les anticoagulants oraux directs (AOD), des bêtabloquants ou des morphiniques.

Caractéristiques préopératoires	Tous les groupes	Induction par Etomidate seul	Induction par propofol seul	Induction par Etomidate et propofol	p
Sexe					0.08
<i>Hommes</i>	18 (25)	2 (9)	8 (29)	8 (38)	
<i>Femmes</i>	53 (75)	20 (91)	20 (71)	13 (62)	
Age	84.58 +/- 7.52	89.95 +/- 5.5	80.21 +/- 7.49	84.76 +/- 5.6	<0.001
Score ASA					NA
<i>ASA 3</i>	43 (61)	15 (68)	13 (46)	15 (71)	
<i>ASA 2</i>	16 (23)	3 (14)	8 (29)	5 (24)	
<i>ASA 4</i>	7 (10)	4 (18)	2 (7)	1 (5)	
<i>ASA 1</i>	5 (7)	0	5 (18)	0	
Poids	62.76 +/- 15.69	67.27 +/- 18.31	63.14 +/- 10.20	56.83 +/- 15.21	0.105
Type d'intervention					0.841
<i>Enclouage</i>	46 (65)	15 (68)	17 (61)	14 (67)	
<i>PIH/ PTH</i>	25 (35)	7 (39)	11 (39)	7 (33)	
HTA	49 (69)	18 (82)	17 (61)	14 (67)	0.26
Cardiopathie	25 (35)	11 (50)	4 (14)	10 (48)	0.012
FA	24 (34)	10 (45)	6 (21)	8 (38)	0.181
Diabète T2	12 (17)	4 (18)	6 (21)	2 (10)	NA
Troubles cognitifs	21 (30)	11 (50)	5 (18)	5 (24)	0.037
Prise d'AOD	20 (28)	6 (27)	7 (25)	7 (33)	0.809
Prise de bêta bloquants	29 (42)	12 (55)	9 (33)	8 (40)	0.319
Prise de morphinique préopératoire	8 (12)	1 (5)	4 (15)	3 (15)	NA

Tableau 1 : Caractéristiques préopératoires

Légende :

Les données quantitatives sont présentées en effectifs (%) sauf l'âge et le poids en moyenne avec écart-type

HTA : hypertension artérielle ; AOD : anticoagulants oraux directs (Anti IIa et anti-Xa confondus) ; FA : Fibrillation atriale ; Diabète T2 : Diabète de type 2 ; NA: Conditions d'applicabilité des tests non remplies

Les caractéristiques per-opératoires suivantes sont décrites dans le tableau 2 :

- La répartition des patients selon leur grade de Cormack, le nombre de patients ayant bénéficié d'une prophylaxie antiémétique, le nombre de patients ayant bénéficié d'un bloc fémoral
- Les doses moyennes de vasopresseurs, de sufentanil, de kétamine, ou de midazolam selon les groupes
- La curarisation résiduelle avant sortie du bloc opératoire (exprimée en pourcentage, de la 4^{ème} réponse).

Caractéristiques peropératoires	Tous les groupes	Induction par Etomidate seul	Induction par propofol seul	Induction par Etomidate et propofol	P
Difficultés à la ventilation	0	0	0	0	1
Cormack					NA
<i>Cormack 1</i>	28 (65)	12 (71)	7 (54)	9 (69)	
<i>Cormack 2</i>	12 (28)	4 (24)	4 (31)	4 (31)	
<i>Cormack 3</i>	3 (7)	1 (6)	2 (15)	0	
Antiémétiques					
<i>Zophren</i>	28 (39)	12 (55)	11 (39)	5 (24)	0.119
<i>Dexaméthasone</i>	36 (51)	7 (32)	19 (68)	10 (48)	0.038
<i>Droleptan</i>	7 (10)	1 (5)	4 (14)	2 (10)	NA
Vasopresseurs, dose cumulée					
<i>Ephédrine (mg)</i>	10.44 +/- 12.47	6.27 +/- 9.21	12.21 +/- 12.65	12.43 +/- 14.55	0.202
<i>Néosynéphrine (µg)</i>	57 +/- 134.57	81.82 +/- 165.32	67.86 +/- 148.58	16.67 +/- 48.30	0.225
Sufentanil					
<i>Dose à l'induction (µg)</i>	7.15 +/- 2.68	6.82 +/- 2.91	7.14 +/- 2.78	7.50 +/- 2.37	0.533
<i>Dose cumulée (µg)</i>	18.27 +/- 6.95	16.70 +/- 6.09	19.20 +/- 6.67	18.69 +/- 8.12	0.447
Kétamine (mg)	4.69 +/- 9.35	3.64 +/- 7.27	6.82 +/- 11.38	2.95 +/- 8.07	0.45
Midazolam (mg)	0.11 +/- 0.36	0.14 +/- 0.47	0.14 +/- 0.36	0.05 +/- 0.22	0.555
Bloc fémoral	10 (14)	6 (27)	2 (7)	2 (10)	NA
Curarisation résiduelle avant sortie du bloc (Pourcentage de la 4^{ème} réponse)	69.13 +/- 28.80	69.63 +/- 25.94	65.00 +/- 30.84	74.80 +/- 32.54	0.44

Tableau 2 : Caractéristiques per-opératoires

Légende :

Les données quantitatives sont reportées avec leur moyenne et leur écart-type

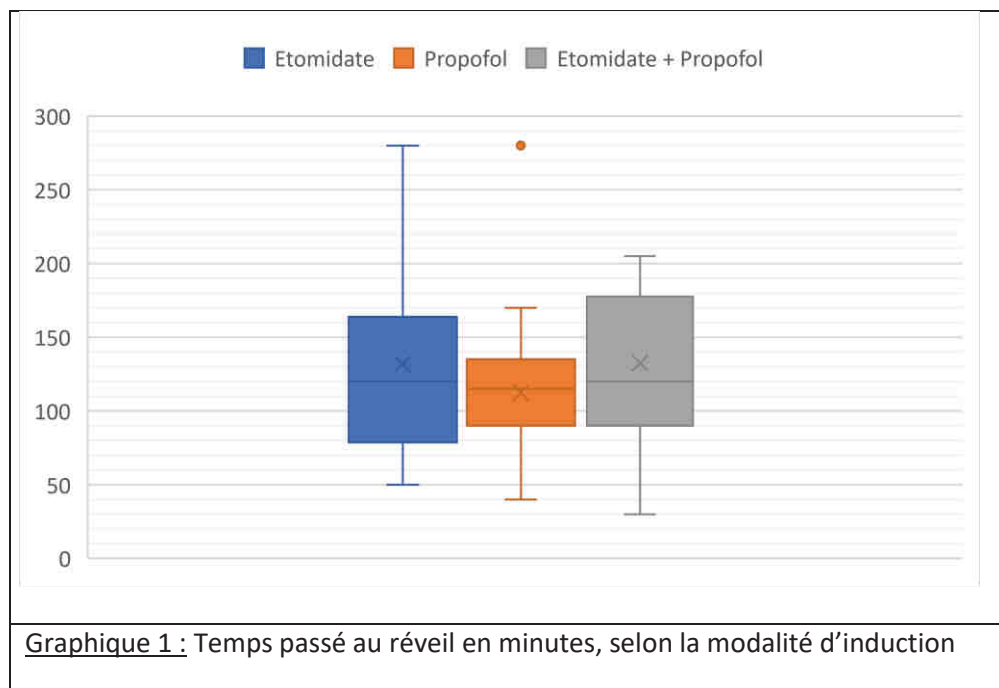
NA: Conditions d'applicabilité des tests non remplis

Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal de cette étude concernait la durée totale passée en salle de surveillance post-interventionnelle, exprimée en minutes.

Modalité d'induction	Temps moyen passé en SSPI exprimé en minutes : moyenne (écart type)	Effectif (nombre de patients)	p
Etomidate seul	131.82 (61.25)	22	0.27
Propofol seul	112.5 (47.72)	28	
Etomidate avec propofol	132.38 (48.72)	21	

Tableau 3 : Durée moyenne passée au réveil en minutes



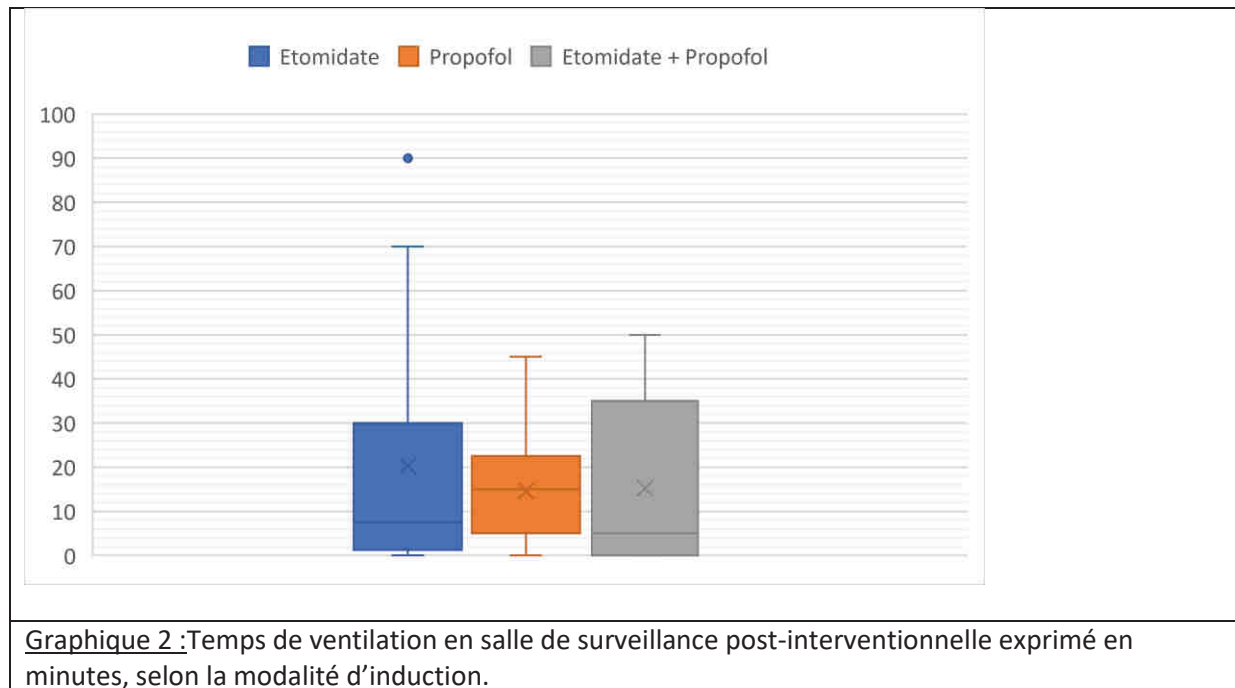
Aucune différence statistiquement significative n'est mise en évidence entre les trois groupes concernant le critère de jugement principal.

Critères secondaires

Durée totale de ventilation en salle de surveillance post-interventionnelle

Modalité d'induction	Durée totale moyenne de ventilation avant extubation en salle de surveillance post-interventionnelle exprimé en minutes : Moyenne (écart-type)	Effectif (nombre de patients)	P
Etomidate seul	20.25 (25.88)	20	0.78
Propofol seul	14.6 (11.27)	25	
Etomidate et propofol	15.26 (17.91)	19	

Tableau 4 : Durée totale moyenne de ventilation en salle de surveillance post-interventionnelle, selon la modalité d'induction.



Le premier critère secondaire concernait la durée totale de ventilation mécanique en salle de surveillance post-interventionnelle. L'analyse statistique ne permet pas de mettre en évidence de différence statistiquement significative entre les 3 groupes de patients.

Incidence des nausées-vomissements post-opératoire

Le second critère de jugement concerne les nausées-vomissements post-opératoires survenant en salle de surveillance post-opératoire.

Modalité d'induction	Nombre de patients présentant des nausées-vomissements post-opératoires en SSPI	Effectif étudié (nombre de patients)	p
Etomidate seul	4	18	0.23
Propofol seul	1	27	
Etomidate et propofol	3	18	

Tableau 5 : Nombre de patients présentant des nausées-vomissements post-opératoire, selon la modalité d'induction

Avec ce travail on ne retrouve pas de différence significative quant à la distribution des nausées-vomissements post-opératoires survenant au réveil entre les trois modalités d'induction.

Incidence d'au moins un épisode hypotensif

Modalité d'induction	Nombre des patients présentant au moins un épisode hypotensif	Effectif étudié (nombre de patients)	p
Etomidate seul	9	22	0.79
Propofol seul	14	28	
Etomidate et propofol	9	21	

Tableau 6: Nombre de patients présentant au moins un épisode hypotensif, selon la modalité d'induction

Cette analyse n'a pas mis en évidence de différence statistique entre les trois modalités d'induction.

Discussion

Cette étude a permis de montrer que l'étomidate, utilisé lors de l'induction ne provoque pas plus d'effets indésirables que le propofol en post-opératoire immédiat et en peropératoire dans une population de patients âgés de plus de 70 ans, opérés d'une fracture de l'extrémité supérieure du fémur.

L'usage de l'étomidate seul, ou avec du propofol en complément lors de l'induction est une option à considérer chez ces patients âgés. On montre dans cette étude que l'induction par Etomidate seul est équivalent à une induction par propofol en termes de temps passé en salle de surveillance post-interventionnelle et de temps passé ventilé au réveil. Il y a autant de patients sujets aux nausées-vomissements post-opératoires ou aux hypotensions per-opératoires dans les trois groupes.

Hypothèses pour expliquer les résultats

Notre travail n'a pas permis de montrer de différence significative entre les 3 groupes concernant les critères de jugement principal et secondaire. Ce résultat peut être en lien avec le manque de puissance de notre étude, en raison du faible nombre de patient inclus, mais on peut évoquer d'autres raisons.

A l'arrivée en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI), les durées opératoires ont été d'au moins 45 minutes pour ce type d'intervention chirurgicale dans notre centre. Du fait des caractéristiques pharmacocinétiques des deux molécules, et notamment du fait de leur demi-vie courte (29,41), ce délai entre l'induction et l'admission en SSPI peut expliquer l'absence de différence par un effet direct des hypnotiques utilisés à l'induction sur des critères évalués en SSPI (durée de séjour, durée de ventilation en SSPI).

De même, pour l'évaluation des nausées-vomissements post-opératoires, l'absence de différence entre les deux groupes est probablement liée au délai entre induction anesthésique et admission en SSPI. De plus, l'entretien de l'anesthésie est réalisé selon les mêmes modalités entre les trois groupes.

On peut ainsi supposer que le propofol n'a plus d'effet anti-nauséeux, car il a été utilisé seulement à l'induction (42), ou que l'effet émétisant de l'étomidate ne perdure pas dans le temps.

Pour ce qui est du critère concernant la survenue d'épisodes d'hypotension, l'absence de différence entre les groupes peut sembler étonnante. Toutefois, devant des caractéristiques préopératoires différentes, nous avons choisi de réaliser des analyses statistiques complémentaires post hoc (par des tests Mann-Whitney pour les variables quantitatives et de Khi2 pour les variables qualitatives). Nous avons comparé le groupe recevant de l'étomidate seul au groupe recevant du propofol seul.

Cette analyse concernait les critères de l'âge, de la présence d'une cardiopathie, ou de troubles cognitifs. Nous avons mis en évidence que la population recevant de l'étomidate seul était statistiquement plus âgée ($p < 0.01$), qu'elle présentait de manière plus fréquente des cardiopathies ($p < 0.0001$) ou des troubles cognitifs ($p = 0.016$) que la population recevant du propofol seul.

Ainsi le clinicien préférait l'étomidate pour ces populations fragiles, plutôt que le propofol. Ainsi, s'il n'y a pas de différence statistique en termes de patients présentant une hypotension, c'est possiblement en raison de l'utilisation de l'étomidate dans la population la plus fragile.

Autres études traitant du même sujet

A notre connaissance, il existe très peu d'études disponibles sur l'usage de l'étomidate en orthopédie. La principale étude (39) qui vise à comparer l'usage de cette molécule vis-à-vis du propofol en orthopédie est un essai clinique randomisé concernant 56 patients opérés d'une fracture de hanche, avec un design assez différent de notre étude. Il visait à comparer 3 groupes. Le premier groupe était constitué par des patients dont l'induction était réalisée par Etomidate, et dont l'entretien était réalisé par Desflurane. Le second groupe bénéficiait d'une induction et d'un entretien anesthésique par propofol piloté par le mode AIVOC (Anesthésie Intra-Veineuse à Objectif de Concentration). Le dernier groupe était anesthésié par un bolus et un entretien de Propofol administrés à la discrétion de l'anesthésiste, selon l'état clinique du patient.

Les critères d'exclusion étaient relativement stricts et on note que tous les patients ASA 3 ou plus étaient exclus de l'analyse. Ces patients représentent plus de la moitié des patients inclus dans notre étude. Le critère de jugement principal était hémodynamique. Il s'agissait de comparer la pression artérielle moyenne à l'induction avec la pression artérielle moyenne la plus basse enregistrée en per opératoire. L'analyse réalisée permettait de montrer qu'une induction par étomidate, avec entretien par Desflurane permet un meilleur maintien de la pression artérielle moyenne que le propofol administré manuellement à l'induction, puis lors de l'entretien au pousse seringue. On note par ailleurs plus de nausées-vomissements post-opératoires dans le groupe n'ayant pas eu de propofol à l'entretien, ce qui peut être en lien avec l'effet antiémétique du propofol.

L'usage de l'étomidate a été davantage exploré en chirurgie cardiaque, où l'induction de patients fragiles sur le plan hémodynamique est une préoccupation fréquente.

Ainsi un essai randomisé contrôlé (43), uni centrique a été conduit chez des patients bénéficiant d'une chirurgie cardiaque (réalisation de pontages coronariens ou chirurgie valvulaire ou interventions combinées), ou d'une chirurgie de l'aorte proximale. Il visait à montrer la supériorité de l'étomidate vis-à-vis du propofol à l'induction dans la stabilité hémodynamique à l'induction. L'entretien était réalisé par gaz halogénés. Avant induction, la pression artérielle moyenne était relevée pendant 3 minutes et servait de valeur de base chez le patient. L'étude a permis de montrer que l'aire sous la courbe délimitée par la pression artérielle moyenne durant les 10 premières minutes suivant l'induction était inférieure (d'au moins 34%) chez les patients endormis par Etomidate.

Ainsi l'étomidate permettait une meilleure stabilité hémodynamique à l'induction chez des patients graves (ASA2 à 4 étaient inclus), et âgés (la moyenne d'âge était de 65 ans dans les deux groupes), bénéficiant d'une intervention chirurgicale majeure. Toutefois, les patients n'étaient pas suivis en post-opératoire, et on peut s'interroger quant aux conséquences cliniques post-opératoires d'un tel résultat.

Le délai de récupération après arrêt de l'hypnotique a été exploré par une méta-analyse (44) conduite à partir d'études comparant l'usage de l'étomidate, du propofol ou des deux molécules combinées dans le cadre de gastroscopies. L'induction et l'entretien étaient réalisés par ces molécules. Cette méta-analyse a été conduite à partir de 11 articles pour l'analyse de son critère de jugement principal qui était le temps de récupération. Elle n'a pas permis de montrer que la combinaison des deux molécules permettait une récupération plus rapide que l'étomidate seul, mais que l'usage du propofol seul faisait mieux que la combinaison du propofol et de l'étomidate. Cette méta-analyse décrivait des essais cliniques de faible effectif, avec des méthodes de randomisation très différentes, ce qui constitue une limite. L'aveugle n'était pas toujours respecté.

Un critère de jugement secondaire de cette méta-analyse concernait l'hémodynamique. On note que l'usage combiné des deux molécules permettrait un meilleur maintien de la pression artérielle moyenne (entre 0 et 2 min après l'induction), moins de bradycardie, et moins d'épisodes hypotensifs que lors de l'usage du propofol seul. L'analyse de ces mêmes critères en comparant la combinaison des molécules vis-à-vis de l'étomidate ne montrait pas de différence significative.

Points forts de l'étude

Nous avons choisi dans ce travail d'étudier une population âgée (supérieure à 70 ans), qui du fait du vieillissement de la population représente une part croissante de la population générale. Par ailleurs, la chirurgie d'ostéosynthèse du col du fémur est fréquente dans cette population (75 000 interventions en France en 2007 (45)), le principal facteur de risque de cette fracture étant l'ostéoporose liée à l'âge (46).

Ces patients présentent fréquemment des comorbidités, et sont donc plus à risque de complication anesthésique. La problématique du choix de l'hypnotique est donc fréquente dans la population gériatrique en raison de ces fragilités, notamment en raison de la plus grande difficulté à maintenir une bonne hémodynamique (3,4). Toutefois, très peu d'études sont disponibles à notre connaissance

en orthopédie concernant l'étomidate, malgré l'intérêt potentiel de la molécule et la fréquence des interventions traumatologiques (39).

Enfin, l'étomidate est parfois peu apprécié des cliniciens en raison du ressenti de l'anesthésiste : « le patient ne dort pas », parfois à cause des myoclonies qu'il peut induire, ce qui pourrait compromettre une bonne ventilation avant intubation. On ne relève aucune difficulté à la ventilation dans notre étude, et par ailleurs l'adjonction de propofol permet de réduire de manière notable ces myoclonies (47). Ces dernières ne sont pas relevées dans cette étude (car non reportées de manière habituelle sur la feuille d'anesthésie).

Limites de l'étude

Le design rétrospectif et monocentrique de l'étude peut conduire à différents biais : un biais de sélection des patients avec un effet centre des pratiques d'anesthésie, un biais d'information par la difficulté à recueillir l'intégralité des données et un biais de rappel car tous les événements recueillis sont passés. Dans ce travail le calcul du nombre de personnes nécessaires à inclure n'a pas été fait, rendant probablement faible la puissance de l'étude avec seulement 79 patients inclus.

Ce travail s'appuie sur des consultations réalisées en urgence (c'est-à-dire moins de 48 heures avant l'intervention). Il était dans ce contexte, parfois difficile de recueillir toutes les comorbidités, notamment chez les patients présentant des troubles cognitifs.

Notre définition de l'hypotension est également discutable. Le seuil d'hypotension retenue dans cette étude était d'une pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg. Ce choix avait été fait en raison de la nature (sur papier) des dossiers d'anesthésie utilisés pour le recueil et de l'absence de report de la pression artérielle moyenne. La Société Française d'Anesthésie et de Réanimation propose un objectif de pression artérielle moyenne (PAM) de 80 mmHg ou une variation de 10 à 20% de la PAM pour la population hypertendue, d'autant plus qu'elle est porteuse de comorbidités (48). En effet, un objectif de pression artérielle moyenne élevée ou personnalisée permet une réduction de la

prévalence de l'« Acute Kidney Injury » (49,50), et des dysfonctions d'organes (notamment neurologique, cardio-vasculaire, respiratoire ou la survenue d'une coagulopathie) (51).

Dans notre étude, la dégradation hémodynamique liée aux hypnotiques à l'induction n'était étudiée qu'à partir du moment où les patients présentaient au moins un épisode d'hypotension. Or la durée cumulée où le patient était hypotendu ou le besoin en vasopresseurs peropératoire auraient pu être des critères plus fiables pour mettre en évidence une différence sur le retentissement hémodynamique entre étomidate et propofol. Cependant le faible nombre de patients inclus, le mode de recueil des données sur dossiers papiers avec un relevé de tension artérielle discontinu et l'usage de vasopresseurs à la discrétion de l'anesthésiste rendaient impossible le recueil de ces critères.

Concernant le critère de jugement des nausées-vomissements post-opératoires, et s'agissant d'une étude rétrospective, l'administration des antiémétiques n'était pas protocolée. Le clinicien pouvait donc recourir ou non à ces molécules, en fonction des caractéristiques du patient, ce qui peut donc induire un biais.

Ouverture

Compte-tenu du vieillissement de la population, de la fréquence de la chirurgie de hanche et de l'usage fréquent de l'étomidate dans la population gériatrique, il pourrait être intéressant de poursuivre l'étude de cette molécule dans notre population d'intérêt.

Devant la fragilité cardiovasculaire de ces patients, une étude prospective pourrait chercher à comparer l'effet hémodynamique per-opératoire de l'usage du propofol et de l'étomidate à l'induction en chirurgie orthopédique.

Par ailleurs, on note que le nombre de patients ayant eu de la dexaméthasone en peropératoire est différent entre les groupes de notre étude (7 vs 19 vs 10 pour les groupes respectifs Etomidate seul, propofol seul et Etomidate + propofol, $p < 0.05$) avec une comparaison entre propofol seul et étomidate seul, statistiquement différente ($p = 0.011$, test du Khi2 réalisé en post-hoc). Pourtant l'intérêt de la

dexaméthasone, moins utilisée dans le groupe recevant de l'étonidate seul, serait double dans cette population. Elle permet à la fois de prévenir les nausées et vomissements post-opératoire (52), mais pourrait aussi participer à la substitution du cortisol endogène. En effet, l'usage de l'étonidate entraîne une insuffisance surrénalienne durant environ 48 heures pour une dose simple (la restauration de la synthèse des minéralocorticoïdes est progressive) (16). La demi-vie biologique de la dexaméthasone est, elle, de 36 à 54 heures (53). L'intérêt de substituer systématiquement la sécrétion de cortisol, inhibée en cas d'utilisation de l'Etomidate, par l'administration de dexaméthasone sera intéressant à évaluer.

Conclusion

L'induction anesthésique est une étape à risque de la période périopératoire. Les médicaments utilisés notamment les hypnotiques ont des effets secondaires visibles en peropératoire jusqu'à la phase de réveil en SSPI. Notre travail a eu pour objectif d'évaluer les effets secondaires de l'étomidate et du propofol utilisés seuls ou en association lors de l'induction anesthésique. Ces effets ont été mesurés sur les périodes per et post opératoires de patients traités chirurgicalement pour une fracture de hanche. Nous avons comparé 3 groupes de patients : les patients ayant eu une induction avec du propofol, ceux ayant eu une induction par étomidate et ceux ayant eu les deux molécules lors de l'induction anesthésique.

Le critère principal a été la comparaison des durées de séjour en SSPI de patients âgés opérés d'un enclouage fémoral ou d'une mise en place de prothèse de hanche. Des critères secondaires ont également été comparés entre ces 3 groupes. En effet le propofol ou l'étomidate peuvent entraîner une atteinte hémodynamique par hypotension artérielle et permettre une diminution de la survenue de NVPO. Ainsi d'autres critères secondaires ont également été recueillis : nombre d'hypotension artérielle en per et post opératoire, durée de ventilation mécanique en SSPI et nombre de NVPO en SSPI.

Les données ont été recueillies sur 79 patients, opérés d'une fracture de l'extrémité proximale du fémur entre le 03/05/2021 et le 31/07/2021. Les données ont été collectées à partir des dossiers d'anesthésie du centre hospitalier de Colmar. Les patients inclus avaient tous plus de 70 ans afin de constituer une population âgée, plus à risque de fragilité périopératoire, et donc avec des temps opératoires homogènes car les plus courts possibles. Afin de permettre cette même homogénéité, les patients inclus présentaient des fractures sur hanche native, sans matériel prothétique au préalable.

Cette étude n'a pas mis en évidence de différence de durée de séjour en SSPI entre les trois groupes.

Pour ce qui est des critères secondaires portant sur la survenue d'hypotension artérielle en peropératoire, la durée de ventilation mécanique et la survenue de NVPO en SSPI, nous n'avons pas montré de différence entre les trois populations.

Ce travail présente différentes limites. Il s'agit d'une étude rétrospective et monocentrique. L'effectif inclus reste faible pour montrer une différence entre l'utilisation de deux hypnotiques lors de l'induction anesthésique. Enfin l'inclusion seulement de patients âgés a conduit à la présence d'un biais de sélection.

Ainsi l'étomidate apparaît comme un hypnotique utilisable dans la séquence d'induction anesthésique de cette population âgée en chirurgie orthopédique de hanche, permettant une durée de séjour en SSPI aussi courte que le propofol, une extubation tout aussi rapide et sans augmentation de l'incidence des nausées-vomissements post opératoires.

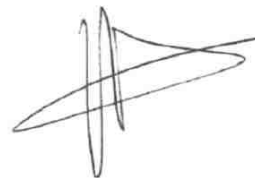
Un travail prospectif sur une plus grande population permettrait de montrer une différence de récupération clinique des patients, selon différents protocoles d'induction anesthésique.

Vu

Strasbourg, le 22 septembre 2021

Le président du jury de thèse

Professeur Paul-Michel MERTES



Vu et approuvé
Strasbourg, le 29 SEP. 2021
Doyen de la faculté de Médecine, Maïeutique et
Sciences de la Santé
Professeur Jean SIBILIA



Bibliographie

1. Aubrun F, Baillard C, Beuscart J-B, Billard V, Boddaert J, Boulanger É, et al. Recommandation sur l'anesthésie du sujet âgé : l'exemple de fracture de l'extrémité supérieure du fémur. *Anesth Réanimation*. mars 2019;5(2):122-38.
2. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, et al. Timing Matters in Hip Fracture Surgery: Patients Operated within 48 Hours Have Better Outcomes. A Meta-Analysis and Meta-Regression of over 190,000 Patients. Scherer RW, éditeur. *PLoS ONE*. 3 oct 2012;7(10):e46175.
3. Ishiyama T, Oguchi T, Kumazawa T. Baroreflex sensitivity and hemodynamic changes in elderly and young patients during propofol anesthesia. *J Anesth*. 1 févr 2003;17(1):65-7.
4. Rooke GA. AUTONOMIC AND CARDIOVASCULAR FUNCTION IN THE GERIATRIC PATIENT. *Anesthesiol Clin N Am*. mars 2000;18(1):31-46.
5. Histoire de l'anesthésie intraveineuse [Internet]. [cité 19 sept 2021]. Disponible sur: <https://char-fr.net/Histoire-de-l-anesthesie.html>
6. Fischer E, von Mering J. Ueber eine neue Klasse von Schlafmitteln. In: Bergmann M, éditeur. *Untersuchungen aus Verschiedenen Gebieten* [Internet]. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg; 1924 [cité 3 oct 2021]. p. 671-9. Disponible sur: http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-51364-0_96
7. Crowhurst JA. The Historical Significance of Anaesthesia Events at Pearl Harbor. *Anaesth Intensive Care*. juill 2014;42(1_suppl):21-4.
8. López-Muñoz F, Ucha-Udabe R, Alamo C. The history of barbiturates a century after their clinical introduction. *Neuropsychiatr Dis Treat*. déc 2005;1(4):329-43.
9. Wick JY. The History of Benzodiazepines. *Consult Pharm*. 1 sept 2013;28(9):538-48.
10. Janssen PA, Niemegeers CJ, Schellekens KH, Lenaerts FM. Etomidate, R-(+)-ethyl-1-(-methylbenzyl)imidazole-5-carboxylate (R 16659), a potent, short-acting and relatively atoxic intravenous hypnotic agent in rats. *Arzneimittelforschung*. août 1971;21(8):1234-43.
11. Morgan M, Lumley J, Whitwam JG. ETOMIDATE, A NEW WATER-SOLUBLE NON-BARBITURATE INTRAVENOUS INDUCTION AGENT. *The Lancet*. avr 1975;305(7913):955-6.
12. Boysen K, Sanchez R, Krintel JJ, Hansen M, Haar PM, Dyrberg V. Induction and recovery characteristics of propofol, thiopental and etomidate. *Acta Anaesthesiol Scand*. nov 1989;33(8):689-92.
13. Forman SA, Warner DS. Clinical and Molecular Pharmacology of Etomidate. *Anesthesiology*. 1 mars 2011;114(3):695-707.
14. Shah SB, Chowdhury I, Bhargava AK, Sabbharwal B. Comparison of hemodynamic effects of intravenous etomidate versus propofol during induction and intubation using entropy guided hypnosis levels. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2015;31(2):180-5.

15. Valk BI, Struys MMRF. Etomidate and its Analogs: A Review of Pharmacokinetics and Pharmacodynamics. *Clin Pharmacokinet.* 1 juin 2021;
16. Vinclair M, Broux C, Faure P, Brun J, Genty C, Jacquot C, et al. Duration of adrenal inhibition following a single dose of etomidate in critically ill patients. *Intensive Care Med.* avr 2008;34(4):714-9.
17. Allolio B, Stuttmann R, Leonhard U, Fischer H, Winkelmann W. Adrenocortical suppression by a single induction dose of etomidate. *Klin Wochenschr.* nov 1984;62(21):1014-7.
18. Chan CM, Mitchell AL, Shorr AF. Etomidate is associated with mortality and adrenal insufficiency in sepsis: A meta-analysis*. *Crit Care Med.* nov 2012;40(11):2945-53.
19. Bruder EA, Ball IM, Ridi S, Pickett W, Hohl C. Single induction dose of etomidate versus other induction agents for endotracheal intubation in critically ill patients. *Cochrane Emergency and Critical Care Group, éditeur. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 8 janv 2015 [cité 27 sept 2021]; Disponible sur: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010225.pub2>
20. Payen J-F, Vinclair M, Broux C, Faure P, Chabre O. Faut-il encore utiliser l'étomidate ? *Ann Fr Anesth Réanimation.* nov 2008;27(11):915-9.
21. Annane D. ICU physicians should abandon the use of etomidate! *Intensive Care Med.* mars 2005;31(3):325-6.
22. St Pierre M, Dunkel M, Rutherford A, Hering W. Does etomidate increase postoperative nausea? A double-blind controlled comparison of etomidate in lipid emulsion with propofol for balanced anaesthesia: *Eur J Anaesthesiol.* oct 2000;17(10):634-41.
23. Trzepacz PT, Weniger FC, Greenhouse J. Etomidate anesthesia increases seizure duration during ECT. *Gen Hosp Psychiatry.* mars 1993;15(2):115-20.
24. Perks A, Cheema S, Mohanraj R. Anaesthesia and epilepsy. *Br J Anaesth.* avr 2012;108(4):562-71.
25. Choi GJ, Kang H, Baek CW, Jung YH, Ko JS. Etomidate versus propofol sedation for electrical external cardioversion: a meta-analysis. *Curr Med Res Opin.* 2 nov 2018;34(11):2023-9.
26. Glen JB. Animal studies of the anaesthetic activity of ICI 35 868. *Br J Anaesth.* août 1980;52(8):731-42.
27. Henriksson B-Å, Carlsson P, Hallén B, Hägerdal M, Lundberg D, Pontén J. Propofol vs thiopentone as anaesthetic agents for short operative procedures. *Acta Anaesthesiol Scand.* janv 1987;31(1):63-6.
28. Borgeat A, Popovic V, Meier D, Schwander D. Comparison of Propofol and Thiopental/Halothane for Short-Duration ENT Surgical Procedures in Children: *Anesth Analg.* nov 1990;71(5):511-515.
29. Sahinovic MM, Struys MMRF, Absalom AR. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Propofol. *Clin Pharmacokinet.* déc 2018;57(12):1539-58.
30. DeBalli P. The Use of Propofol as an Antiemetic: *Int Anesthesiol Clin.* 2003;41(4):67-77.

31. Glauser T, Shinnar S, Gloss D, Alldredge B, Arya R, Bainbridge J, et al. Evidence-Based Guideline: Treatment of Convulsive Status Epilepticus in Children and Adults: Report of the Guideline Committee of the American Epilepsy Society. *Epilepsy Curr.* janv 2016;16(1):48-61.
32. Outin H, Guèye P, Alvarez V, Auvin S, Clair B, Convers P, et al. Prise en charge des états de mal épileptiques en préhospitalier, en structure d'urgence et en réanimation dans les 48 premières heures (à l'exclusion du nouveau-né et du nourrisson). *Médecine Intensive Réanimation* [Internet]. 30 juill 2020 [cité 29 sept 2021]; Disponible sur: <https://revue-mir.srlf.org/index.php/mir/article/view/85>
33. Résumé caractéristiques Produit Propofol [Internet]. ANSM. [cité 29 sept 2021]. Disponible sur: <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/frames.php?specid=66914174&typedoc=R&ref=R0337700.htm>
34. Dundee JW, Robinson FP, McCOLLUM JSC, Patterson CC. Sensitivity to propofol in the elderly. *Anaesthesia.* mai 1986;41(5):482-5.
35. Kam PCA, Cardone D. Propofol infusion syndrome. *Anaesthesia.* juill 2007;62(7):690-701.
36. Skinner D, Goga S, Rodseth R, Biccard B. A meta-analysis of intraoperative factors associated with postoperative cardiac complications. *South Afr J Anaesth Analg.* juill 2012;18(4):186-91.
37. Yao Y, He L, Fang N, Ma J. Anesthetic Induction With Etomidate in Cardiac Surgical Patients: A PRISMA-Compliant Systematic Review and Meta-Analysis. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* avr 2021;35(4):1073-85.
38. Lloyd R, Baker G, MacDonald J, Thompson NW. Co-morbidities in Patients with a Hip Fracture. *Ulster Med J.* sept 2019;88(3):162-6.
39. Passot S, Servin F, Pascal J, Charret F, Auboyer C, Molliex S. A Comparison of Target- and Manually Controlled Infusion Propofol and Etomidate/Desflurane Anesthesia in Elderly Patients Undergoing Hip Fracture Surgery: *Anesth Analg.* mai 2005;100(5):1338-42.
40. Reich DL, Hossain S, Krol M, Baez B, Patel P, Bernstein A, et al. Predictors of hypotension after induction of general anesthesia. *Anesth Analg.* sept 2005;101(3):622-8.
41. Forman SA. Clinical and Molecular Pharmacology of Etomidate. *Anesthesiology.* mars 2011;114(3):695.
42. Schraag S, Pradelli L, Alsaleh AJO, Bellone M, Ghetti G, Chung TL, et al. Propofol vs. inhalational agents to maintain general anaesthesia in ambulatory and in-patient surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiol.* déc 2018;18(1):162.
43. Hannam JA, Mitchell SJ, Cumin D, Frampton C, Merry AF, Moore MR, et al. Haemodynamic profiles of etomidate vs propofol for induction of anaesthesia: a randomised controlled trial in patients undergoing cardiac surgery. *Br J Anaesth.* févr 2019;122(2):198-205.
44. Chen L, Liang X, Tan X, Wen H, Jiang J, Li Y. Safety and efficacy of combined use of propofol and etomidate for sedation during gastroscopy: Systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* mai 2019;98(20):e15712.
45. Les fractures du col du fémur en France entre 1998 et 2007 : quel impact du vieillissement ? | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 3 oct

2021]. Disponible sur: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications/etudes-et-resultats/les-fractures-du-col-du-femur-en-france-entre-1998-et-2007-quel-0>

46. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop.* janv 2011;45(1):15-22.
47. Liu J, Liu R, Meng C, Cai Z, Dai X, Deng C, et al. Propofol decreases etomidate-related myoclonus in gastroscopy. *Medicine (Baltimore).* juin 2017;96(26):e7212.
48. Nguyen M, Nowolbiski N, Martin A, Bartamian L, Guinot P-G. Contrôle périopératoire de la pression artérielle. *Anesth Réanimation.* nov 2019;5(6):485-91.
49. Wu X, Jiang Z, Ying J, Han Y, Chen Z. Optimal blood pressure decreases acute kidney injury after gastrointestinal surgery in elderly hypertensive patients: A randomized study. *J Clin Anesth.* déc 2017;43:77-83.
50. Société française d'anesthésie et de réanimation (Sfar), Société de réanimation de langue française (SRLF), Groupe francophone de réanimation et urgences pédiatriques (GFRUP), Société française de néphrologie (SFN), Ichai C, Vinsonneau C, et al. Acute kidney injury in the perioperative period and in intensive care units (excluding renal replacement therapies). *Ann Intensive Care.* déc 2016;6(1):48.
51. Futier E, Lefrant J-Y, Guinot P-G, Godet T, Lorne E, Cuvillon P, et al. Effect of Individualized vs Standard Blood Pressure Management Strategies on Postoperative Organ Dysfunction Among High-Risk Patients Undergoing Major Surgery: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 10 oct 2017;318(14):1346.
52. Diemunsch P. Conférence d'experts – Texte court. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires. *Ann Fr Anesth Réanimation.* oct 2008;27(10):866-78.
53. Les glucocorticoïdes en réanimation (1) : pharmacocinétique et indications - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2010 [cité 2 oct 2021]. Disponible sur: <https://sfar.org/les-glucocorticoïdes-en-reanimation-1-pharmacocinetique-et-indications/>

Université

de Strasbourg

Faculté
de médecine**DECLARATION SUR L'HONNEUR****Document avec signature originale devant être joint :****- à votre mémoire de D.E.S.****- à votre dossier de demande de soutenance de thèse**Nom : ParisPrénom : Hélène

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :

A Strasbourg, le 08/10/2011

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