

UNIVERSITE DE STRASBOURG

FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE : 2021

N° : 29

THÈSE

**PRÉSENTÉE POUR LE DIPLÔME DE
DOCTEUR EN MÉDECINE**

Diplôme d'État

Mention : D.E.S. Radiodiagnostic et Imagerie médicale

PAR

LUCAS Florian

Né le 10.01.1992 à Ploemeur

***L'angioscanner pulmonaire peut-il aggraver un
œdème aigu pulmonaire ?***

Président de thèse : Professeur Catherine ROY

Directeurs de thèse : Professeur Mickaël OHANA

Docteur Aïssam LABANI



FACULTE DE MEDECINE
(U.F.R. des Sciences Médicales)

Année universitaire 2020-2021

HOPITAUX UNIVERSITAIRES
DE STRASBOURG (HUS)

Directeur général :
M. GALY Michaël

- **Président de l'Université**
- **Doyen de la Faculté**
- **Assesseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11)**
- **Doyens honoraires :** (1976-1983)
(1983-1989)
(1989-1994)
(1994-2001)
(2001-2011)

M. DENEKEN Michel
M. SIBILIA Jean
M. GOICHOT Bernard
M. DORNER Marc
M. MANTZ Jean-Marie
M. VINCENDON Guy
M. GERLINGER Pierre
M. LUDES Bertrand
M. VICENTE Gilbert
M. BITSCH Samuel

- **Chargé de mission auprès du Doyen**
- **Responsable Administratif**

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis

Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

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

BAHRAM Séiamak
DOLLFUS HélèneImmunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO218

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) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : 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 Hautepierre	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 / Hôpital de Hautepierre	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 / PO215	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	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 Ophthalmologie
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

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie 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
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02	Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01	Oto-rhino-laryngologie
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 PO193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01	Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	49.01	Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01	Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03	Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01	Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04	Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira 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 PO216	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 P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01	Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02	Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02	Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	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-Eric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01	Rhumatologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03	Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	NRP6 CS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01	Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute pierre	49.01	Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP6 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05	Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	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	RP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01	Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / HP	54.01	Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	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 maxillo-faciale, 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 Haute pierre	54.01	Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	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-Marie P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle / Hôpital de Haute pierre	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 / Hôp. de Haute pierre	82.00	Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute pierre	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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
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
MERTES Paul-Michel P0104	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 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 / P0218	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 P0180	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 / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences
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 / Hôpital de Hautepierre	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 Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-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
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie P0196	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérald P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SANANES Nicolas P0212	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - 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
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 / Hôpital Civil	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	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / 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 Francis 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 / Fac de Médecine	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 / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

P6 : Pôle

Cons. : Consultanat hospitalier (poursuite des fonctions hospitalières sans chefferie de service) RP6 (Responsable de Pôle) ou NRP6 (Non Responsable de Pôle)

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018 Dir : Directeur

(3)

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

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

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

(8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 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	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépatodigestif Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		• Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC	
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP	

MO135 B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)			
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Amaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme BUND Caroline MO129		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste MO130		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra MO131		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FILISSETTI Denis M0025	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre MO132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GRILLON Antoine MO133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04 Génétique (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata M0134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0046		• 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
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles M0057		• 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
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 / Hautepierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie 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 Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joffrey 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	69. Neurosciences
Mme THOMAS Marion		Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques
Mme SCARFONE Marianna	M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des Sciences et des techniques

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 GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Dr ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)

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

Dre CHAMBE Juliette	M0108	53.03 Médecine générale (01.09.2015)
Dr LORENZO Mathieu		

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

Dre BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dre GROS-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)
Dre SANSELME Anne-Elisabeth		Médecine générale
Dr SCHMITT Yannick		Médecine générale

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

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

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

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

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o *de droit et à vie (membre de l'Institut)*
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o *pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)*
Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
- o *pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)*
Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o *pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)*
DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- 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)

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)
Pre RONGIERES Catherine	(2019-2020)

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BAUMANN René (Hépto-gastro-entérologie) / 01.09.10	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURGHARDT Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAUVIN Michel (Cardiologue) / 01.09.18	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CHELLY Jameledine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DUCLOS Bernard (Hépto-Gastro-Hépatologie) / 01.09.19	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
GAY Gérard (Hépto-gastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GROSSHANS Edouard (Dermatologie) / 01.09.03	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
GRUCKER Daniel (Biophysique) / 01.09.18	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	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) / 01.09.08
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KREMER Michel / 01.05.98	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

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

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination. J'interviendrai pour les protéger si elles sont 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. Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort. Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Michael OHANA,

Merci pour ta pédagogie, pour m'avoir guidé et aidé tout au long de la thèse. Ta gentillesse et disponibilité m'ont permis d'avancer sereinement. Au-delà de ce travail merci pour ton enseignement, toujours très clair.

A Monsieur le Docteur Aïssam LABANI,

Merci pour ta disponibilité, ta sympathie. Merci pour ta patience qui permet aux internes de bénéficier de ton savoir.

A Madame la Professeure Catherine ROY,

Merci pour la qualité de l'enseignement au sein de votre service. J'ai pu acquérir au fur et à mesure des semestres non seulement des bases polyvalentes en radiologie viscérale mais aussi une certaine rigueur au sein de votre école.

A Monsieur le Professeur BILBAUT,

Je vous remercie de l'intérêt que vous avez porté à ce travail, et d'avoir accepté de faire partie de mon jury. Permettez-moi de vous exprimer toute mon estime.

A Monsieur le Professeur MEYER,

Merci pour vos éclairages, votre grande disponibilité et votre rapidité de réponse quant à mes questions relatives aux statistiques.

Merci aux différents Professeurs et Médecins qui m'ont formé et avec qui j'ai beaucoup appris,

- **Au service d'ostéo-articulaire du Professeur BIERRY,** Guillaume et Thibault pour votre pédagogie et disponibilité. Merci aussi à Rouxy, Abtine, Caroline, Arnaud.
- **Au service d'imagerie de Mulhouse du Dr HEMMERT,** Céline, Cristophe, Phillipe, Quentin, Cyril et Alexandre.
- **Au service de radiologie ORL du Pr VEILLON,** et Sophie.
- **Au service de neuroradiologie du Pr KREMER,** Dr BOUJAN, Dr MAHER, François, François-Daniel, Marie, Mylène.
- **Aux médecins de SIMSE lors de mon stage de radiologie privée** qui m'a permis d'avoir une autre expérience de la radiologie : aux deux Florence, Pierre, Thomas, David, Duong, Laura.
- **Aux médecins du service d'imagerie nucléaire du Pr NAMER** pour m'avoir accueilli dans leur service : Alessio, Fabrice. Merci à François, Medhi, Benjamin, Jacob, Valentin et à Éric pour leur patience.

Merci aux manipulateurs et manipulatrices radios,

Qui font un superbe travail, en particulier Julie DENIC qui a pu répondre à mes questions.

Merci aux co-internes et amis,

Grégoire, Quentin, Elias, Loïc, Claire, Pierre-Alexis, Marie, Louis, Enes, Laura avec qui j'ai passé de magnifiques moments. Jean, Sophie, Yassine, Antoine, Bilal, Florie, Floriane, Alexiane, Diana, Arnaud, Sarah....

Merci aux amis de l'internat de Mulhouse,

Pauline, Samuel, Alexandre, William et Bastien avec qui nous avons passé de superbes moments. Merci à Joffrey et Maxime de l'ancienne colocation (animée) du quai Schoepflin.

Merci à ma famille,

A Julie, avec qui je partage ma vie et qui me soutient chaque jour.

A mes parents, maman et Ange. Malgré la distance, vous m'avez soutenu durant ces longues années de médecine dont la réussite n'aurait pu exister sans vous.

Merci pour ces efforts importants, récompensés.

A ma grand-mère, également très loin, à qui je pense fort.

A ma tante et mes cousins que je n'oublie pas.

A mes beaux-parents, Nadine et Ralph toujours généreux et motivés. Merci pour votre combativité au quotidien. A Marion, Karine et toute l'équipe du ski.

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION	21
2. MATERIEL ET METHODES	23
a. Population étudiée	23
b. Angioscanner pulmonaire	25
c. Recueil des données et suivi	26
d. Critère de jugement	28
e. Analyse statistique	28
3. RESULTATS	29
a. Population	29
b. Suivi à 30 jours	31
➤ Critère de jugement principal	32
➤ Critères de jugement secondaires.....	33
4. DISCUSSION	37
5. CONCLUSION	44
6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	45

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACR : Arrêt cardio-respiratoire

BNP : Brain natriuretic peptid

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

EP : Embolie pulmonaire

OAP : Œdème aigu pulmonaire

PCI : Produit de contraste iodé

PHO : Produit de haute osmolalité

PBO : Produit de basse osmolalité

PIO : Produit iso-osmolaire

SCA : Syndrome coronarien aigu

SDRA : Syndrome de détresse respiratoire aigue

TRALI : Transfusion-related acute lung injury

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Figure 1 : FLOW-CHART de l'étude

Figure 2 : Angioscanner pulmonaire d'une patiente en OAP aggravée par l'injection de PCI

Figure 3 : Angioscanner pulmonaire d'une patiente en SDRA

1. INTRODUCTION

L'embolie pulmonaire (EP) est caractérisée par l'obstruction du réseau artériel pulmonaire par un ou plusieurs thrombi. Il s'agit d'un problème de santé publique fréquent, l'EP aiguë ayant une incidence de 100 pour 100 000 habitants par an en France (1).

L'angioscanner pulmonaire est un examen morphologique utilisé en routine pour affirmer ou écarter le diagnostic d'EP, après évaluation de la probabilité pré-test basée sur des éléments cliniques et anamnestiques (score de Genève, score de Wells). Il nécessite une injection de produit de contraste iodé (PCI), à fort débit, afin d'opacifier de manière optimale le réseau artériel pulmonaire et mettre en évidence des défauts correspondant aux thrombi. La méta-analyse récente de Patel and co. objective une sensibilité de 94% et une spécificité de 96% pour le diagnostic d'EP (2). De plus, l'angioscanner est un examen disponible, peu cher et performant pour les diagnostics différentiels, notamment l'insuffisance cardiaque gauche (3).

Cependant, des contre-indications existent, avant tout liées à l'injection du PCI et aux risques associés, allergique et rénal (4). Par ailleurs, plusieurs cas d'œdèmes pulmonaires non cardiogéniques survenus après injection de PCI ont

été rapportés dans la littérature (5–10), et deux cas de décès après injection de PCI lors d'angioscanner pulmonaire ont été décrits chez des patients avec œdème aigu pulmonaire (OAP) préexistant (11). Ces données font que l'OAP représente une précaution d'emploi à l'utilisation de l'angioscanner pulmonaire, du fait d'une administration intraveineuse en quelques secondes d'un volume significatif (30 à 100mL de PCI + 30 à 50mL de sérum salé). L'European Society Of Urogenital Radiology (ESUR) recommande donc, pour limiter les effets indésirables pulmonaires, d'éviter des doses de PCI importantes et d'utiliser des produits de basse osmolalité ou iso-osmolaires (12).

A notre connaissance, l'efficacité de telles recommandations n'a jamais été analysée sur une large population, et la question de la sécurité d'utilisation de l'angioscanner pulmonaire chez les patients en OAP reste donc d'actualité. L'objectif principal de ce travail est d'analyser rétrospectivement la mortalité à 30 jours (critère principal) et la sécurité d'utilisation (critère secondaire) de l'angioscanner pulmonaire sur une cohorte de patients en œdème aigu pulmonaire.

2. MATERIEL ET METHODES

L'accord du comité éthique local a été obtenu ; l'obtention d'un consentement écrit n'était pas requise.

a. Population étudiée

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique, menée au sein du service de Radiologie du Nouvel Hôpital Civil de Strasbourg.

Tous les patients ayant réalisé un angioscanner pulmonaire pour recherche d'EP, dans un contexte d'urgence (patients du SAU ou des services d'hospitalisation), entre le 1^{er} janvier 2018 et le 30 juin 2019 ont été analysés par un même lecteur (FL, radiologue avec 3 ans d'expérience en scanographie) et considérés pour inclusion dans ce travail.

Les critères d'inclusion étaient les suivants :

- angioscanner pulmonaire demandé en urgence pour suspicion clinique d'embolie pulmonaire
- description de signes scanographiques d'OAP : au moins 1 item parmi les suivants
 - ✓ Épaississement régulier des septa interlobulaires
 - ✓ Foyers de condensation et/ou verre dépoli à prédominance péri hilare volontiers bilatéraux
 - ✓ Épanchements pleuraux liquidiens
 - ✓ Adénomégalies médiastino-hilaires de stase
 - ✓ Cardiomégalie
- dosage sanguin des BNP, concomitant (<48h) de l'angioscanner, supérieur à 100 pg/mL.

L'unique critère d'exclusion était un angioscanner de qualité technique non diagnostique, défini par l'un des critères suivants :

- ✓ réhaussement artériel pulmonaire tronculaire, lobaire ou segmentaire <130 UH
- ✓ artéfacts cinétiques ou respiratoires majeurs empêchant l'analyse vasculaire artérielle.

b. Angioscanner pulmonaire

Tous les examens ont été réalisés sur des machines de 64 barrettes ou plus, avec un protocole d'acquisition identique entre les différentes machines.

Le patient était installé dans le scanner en décubitus dorsal, bras relevés si possible, avec une voie veineuse périphérique au pli du coude.

L'acquisition était faite systématiquement avec une tension de 100 kV et une modulation automatique des maS. Le même PCI non ionique de basse osmolalité était administré à la quasi-totalité des patients (ioméprol 400 mg/mL), sauf si contre-indication allergique spécifique à ce produit, auquel cas un autre PCI de basse osmolalité était utilisé (iohexol 350 mg/mL).

Une quantité de 50 mL de PCI était injectée à 3.5 mL/sec, suivie par 30 mL de sérum physiologique à 3 mL/sec.

Le produit était toujours chauffé à 37,1°C avant utilisation.

L'acquisition était déclenchée par la technique de bolus-tracking, avec une région d'intérêt dans le tronc de l'artère pulmonaire et un seuil de déclenchement à 180 UH.

Les images étaient reconstruites en coupes axiales millimétriques jointives, avec filtre médiastinal et filtre parenchymateux, en utilisant systématiquement la reconstruction itérative (AIDR3D en mode standard).

c. Recueil des données et suivi

L'ensemble du recueil des données a été effectué par le même lecteur (FL), en 2 étapes.

La première étape consistait à revoir, à partir du Système d'Information Radiologique (Xplore), la totalité des comptes-rendus d'angioscanners pulmonaires réalisés dans notre service pour suspicion d'embolie pulmonaire dans le cadre de l'urgence entre le 01/01/2018 et le 30/06/2019. Les patients avec des signes tomodensitométriques suggestifs d'OAP (13–17) ont été pré-sélectionnés, puis seuls les patients avec un dosage concomitant (<48h) de BNP >100 ont été inclus. Les angioscanners de ces patients ont été relus par le même lecteur (FL), afin de s'assurer de leur qualité technique et de statuer sur la présence ou l'absence de signes d'OAP.

La deuxième étape consistait à analyser le dossier clinique électronique du patient (DXCare 3) afin d'évaluer le devenir du patient dans les 30 jours suivants la réalisation de l'angioscanner. Étaient ainsi recherchés :

- le statut vital ;
- une hospitalisation (en service de médecine ou en soins intensifs/réanimation) ;
- l'aggravation ou non de l'OAP dans les suites de l'angioscanner ;
- l'apparition ou non d'une insuffisance rénale.

Ainsi pour chaque patient inclus, les données suivantes étaient recueillies :

- date de l'angioscanner ;
- sexe, âge ;
- dosage sanguin des BNP ;
- analyse à l'angioscanner des signes d'insuffisance cardiaque gauche ;
- suivi à 30 jours ;
- décès ;
- hospitalisation ;
- évènements cliniques significatifs.

d. Critère de jugement

Le critère de jugement principal était la mortalité à 30 jours de l'examen.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- l'aggravation clinique secondaire (aggravation de l'OAP, aggravation respiratoire, transfert en réanimation)
- l'infirmité du diagnostic d'OAP avec un autre diagnostic final retenu dans la lettre de sortie.

e. Analyse statistique

L'analyse statistique était essentiellement descriptive : les variables qualitatives ont été présentées sous forme d'effectifs et de pourcentages, les variables quantitatives sous la forme de moyennes +/- écart-type, avec bornes minimale et maximale.

Le nombre de sujet à inclure pour pouvoir écarter une complication rare (incidence de 1%, 0.5% et 0.1%) a été calculé par intervalle de crédibilité avec la méthode Bayésienne.

3. RESULTATS

a. Population

3928 patients consécutifs ont bénéficié d'un angioscanner pulmonaire en urgence pour suspicion d'embolie pulmonaire entre le 1er janvier 2018 et le 30 juin 2019, soit une moyenne de 7 examens par jour.

383 patients (9,7%) avaient des signes scanographiques d'insuffisance cardiaque gauche. Parmi ceux-ci, 380 ont eu un dosage concomitant des BNP et 296 (7.5%) avaient des taux sanguins supérieurs à 100 ng/mL. Parmi ces 296 patients, tous les examens étaient de qualité technique diagnostique. Au final, 296 angioscanners correspondant à 296 patients ont été rétrospectivement inclus (FLOW-CHART). Sur ces 296 patients, 141 étaient des hommes (47,6%) et 155 des femmes (52,4%). L'âge moyen des patients inclus était de 72.8 ans +/- 14,1 (Min et Max 25-98). Le BNP moyen était de 823,8 +/- 877 (Min et Max 101-5000).

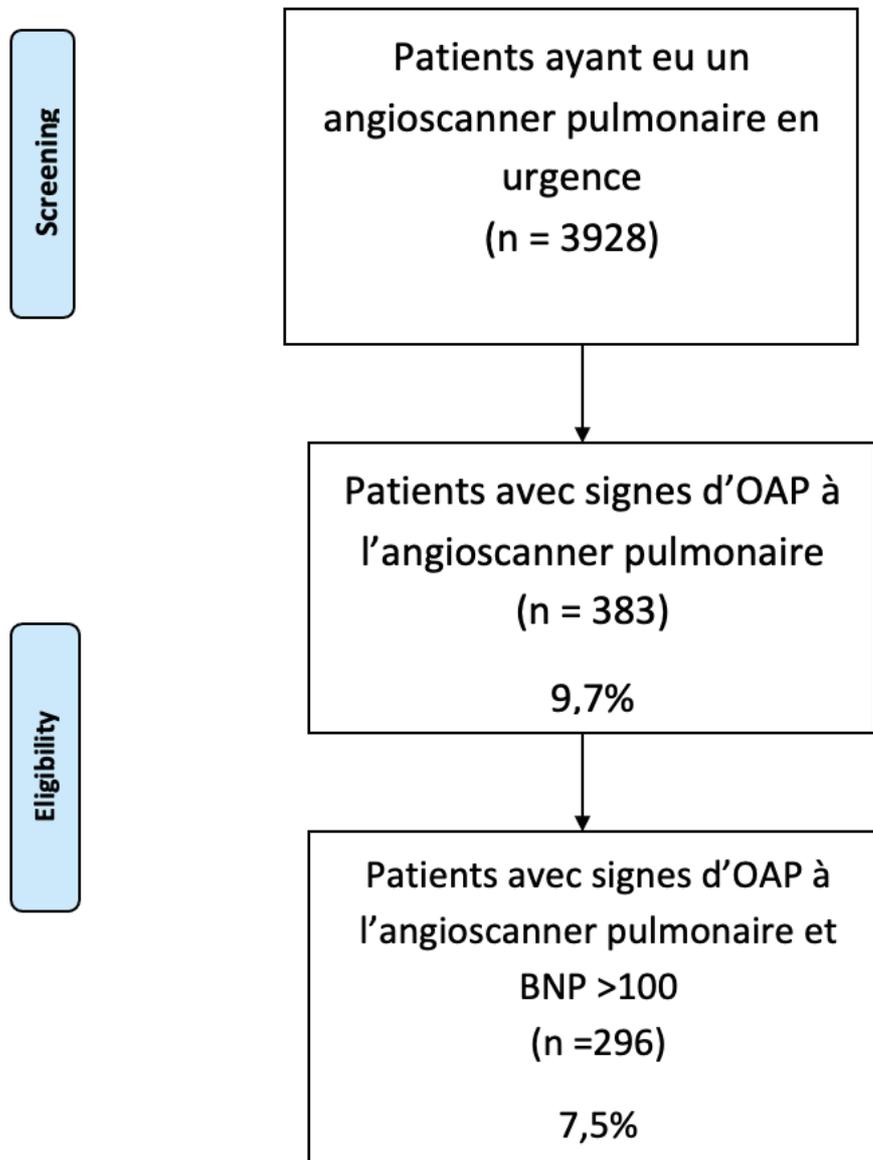


Figure 1 : FLOW-CHART de l'étude

b. Suivi à 30 jours

Sur les 296 patients inclus, 276 ont été hospitalisés dans les suites de l'examen, avec accès au dossier clinique électronique dans tous les cas. Dix de ces patients ont été transférés dans un service d'un autre hôpital ou service de soin médicalisé, et un appel a permis de récupérer les informations dans 7 cas. Pour les 20 patients qui n'ont pas été hospitalisés, un appel au médecin traitant ou l'étude du dossier d'une nouvelle consultation hospitalière dans les 30 jours a permis de récupérer les informations cliniques dans 19 cas.

Au total, les données étaient manquantes pour 4 patients, soit un suivi à 30 jours effectué chez 98.6% des patients inclus.

➤ Critère de jugement principal

La mortalité à 30 jours était de 15 patients (5.1%). Aucun décès n'a été imputé à la réalisation de l'angioscanner pulmonaire. Les causes de décès étaient :

- OAP massif préexistant (n=1) ;
- choc hémorragique (hémorragie digestive ; surdosage en AVK) (n=2) ;
- choc septique (n=1) ;
- syndrome coronarien aigu (SCA) (n=1) ;
- défaillance multi-viscérale dont deux ACR réanimés préexistants à l'angioscanner (n=4) ;
- pneumopathie dont une pneumopathie d'inhalation (n=3) ;
- SDRA dans un contexte transfusionnel (TRALI) (n=1) ;
- évolution terminale d'un lymphome avec part d'insuffisance cardiaque globale et pneumopathie (n=1) ;
- sans précision (n=1).

➤ Critères de jugement secondaires

- OAP aggravés par le PCI

Un seul patient a présenté une aggravation clinique dans les suites immédiates de l'angioscanner pulmonaire, soit 0.3% de notre cohorte.

Il s'agissait d'une femme de 69 ans, connue pour une cardiopathie hypertrophique post-hypertensive, ayant consulté aux urgences le 21/08/18 devant la persistance d'une dyspnée stade III selon NYHA, depuis 8 jours.

Les D-dimères étaient à 1590 ug/L, les BNP à 109 pg/mL et les troponines normales.

L'angioscanner pulmonaire (Figure 3) a permis d'écarter une embolie pulmonaire et a identifié un épaissement régulier des septa prédominant aux apex et aux bases, en rapport avec un OAP.

Directement après l'examen, la patiente a majoré sa dyspnée avec désaturation à 85% en air ambiant, pic hypertensif à 190/100 mmHg.

Elle a bénéficié de l'administration de 5mg de Polaramine® et d'un aérosol adrénaliné dans l'hypothèse d'une réaction anaphylactique, avant d'être transférée en réanimation.

La déplétion hydro-sodée a permis une régression rapide des signes congestifs.

La tryptase était dans les normes à 7.26 $\mu\text{g/L}$ (N : 0-11.4 $\mu\text{g/L}$) de même que l'histamine à 8.00 nmol/L (N <10 nmol/L), dosées à H4.

L'hypothèse d'une aggravation de l'OAP suite à l'injection de PCI a été retenue, plutôt que d'une manifestation anaphylactique. Les suites étaient simples, avec un retour à domicile de la patiente 3 jours plus tard.

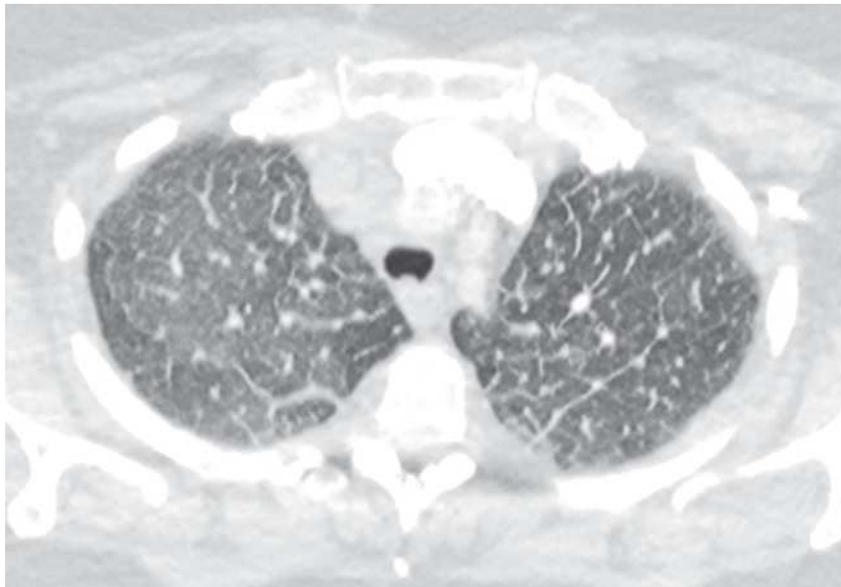


Figure 2 : Angioscanner pulmonaire d'une patiente en OAP aggravée par l'injection de PCI

Angioscanner pulmonaire en haute résolution en fenêtre pulmonaire avec épaississement des septa interlobulaires prédominant aux sommets chez cette patiente en OAP

- Diagnosics d'OAP infirmés

Le diagnostic d'OAP a finalement été infirmé chez 15 patients, soit 5,1% des cas.

Chez ces patients, 15 autres diagnostics finaux ont été retenus par les cliniciens :

- embolie pulmonaire avec surinfection d'infarctus pulmonaire (1) ;
- pneumopathie (7) ;
- SDRA (1) ;
- pleurésie avec lymphangite carcinomateuse (1) ;
- syncope sur trouble de la conduction dont une dans un contexte d'amylose cardiaque (2) ;
- infarctus du myocarde de type II avec trouble de la conduction (1) ;
- hypotension orthostatique (1) ;
- douleur thoracique sans plus de précisions (1).

Parmi ces 15 OAP infirmés, 12 avaient des BNP intermédiaires entre 100 et 400 pg/mL.

Par ailleurs, 5 de ces scanners où l'on décrivait des signes d'insuffisance cardiaque gauche étaient réalisés en expiration.

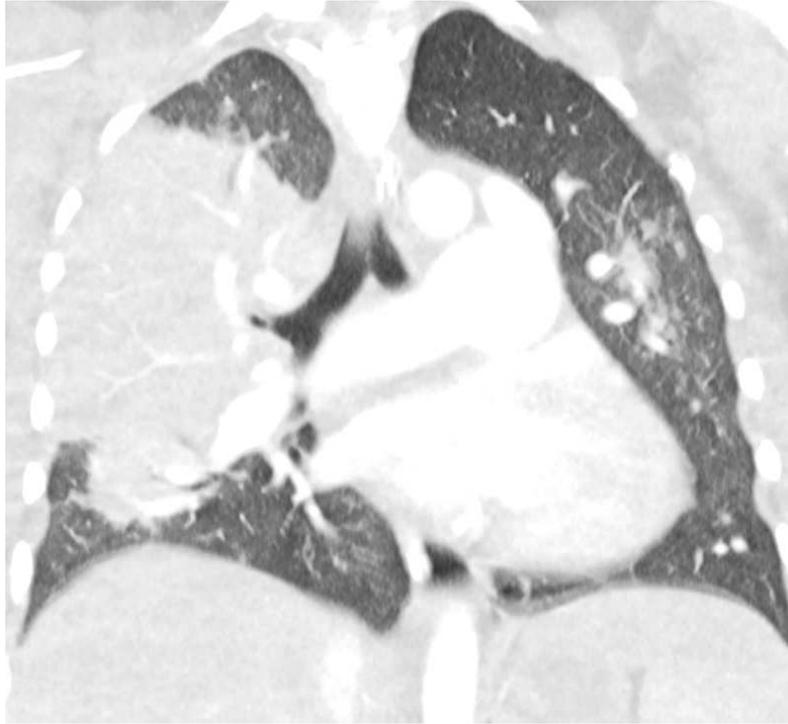


Figure 3 : Angioscanner pulmonaire d'une patiente en SDRA

Angioscanner pulmonaire haute résolution en fenêtre pulmonaire : foyers de condensation du lobe supérieur droit et du segment apical du lobe inférieur droit, plage de verre dépoli du lobe supérieur gauche

4. DISCUSSION

Données de la littérature

Plusieurs cas d'œdèmes pulmonaires après injection de PCI ont été rapportés dans la littérature (5–10). Il s'agissait d'œdèmes pulmonaires toxiques, non cardiogéniques.

L'OAP est une inondation alvéolaire due à l'augmentation importante de la pression capillaire avec transsudat capillaire vers les alvéoles (18). Dans ce contexte, deux paramètres des PCI sont à prendre en compte : l'osmolalité et la viscosité.

L'osmolalité exprime le nombre de particules osmotiquement actives, exerçant une force sur les parois semi-perméables qui l'entourent par kg de solvant, ici l'eau. Elle s'exprime en mOsm/kg H₂O. Les PCI sont classiquement divisés en produits de haute osmolalité (PHO), produits de basse osmolalité (PBO) et produits iso-osmolaires (PIO) par rapport à l'osmolalité plasmatique (300 mOsm/kg H₂O) :

- PHO : 1700-2200 mOsm/kg
- PBO : 600-900 mOsm/kg
- PIO : 300 mOsm/kg

L'injection de PHO entraînant un appel d'eau du secteur interstitiel vers le secteur plasmatisque, il présentait des effets secondaires (chaleur, douleur, OAP) plus importants et des risques rénaux majorés. La Haute Autorité de Santé a rendu un rapport en 2013 sur les PHO intra-vasculaires jugeant leur intérêt clinique insuffisant (19). L'utilisation de PHO intra-vasculaires n'est d'ailleurs plus d'actualité, et les produits iso ou hypo-osmolaires sont exclusivement utilisés en routine depuis plus de 15 ans.

La viscosité d'une solution est la résistance qu'elle oppose à un écoulement uniforme. L'unité de viscosité est exprimée en centipoise (cp) ou en millipascals seconde (mPa.s). Les produits de contraste ont une viscosité 4 à 12 fois plus élevée que le plasma (1,5 cp). Selon la loi de Poiseuille, la viscosité est inversement liée au flux vasculaire : plus le produit est visqueux, plus il induit une résistance au flux. Selon l'équation de Stoke-Einstein, la viscosité est inversement proportionnelle à la température : l'injection de PCI à température ambiante (20°C) dans un vaisseau à 37°C induit une augmentation des pressions capillaires et une résistance supplémentaire pour la pompe cardiaque. Kerl et al. (20) ont montré que l'utilisation de PCI chauffés à 37°C est bénéfique, l'augmentation de la température diminuant la viscosité et donc la résistance. En conséquence, les PCI de l'hôpital sont constamment maintenus chauffés à 37,1°C.

Lors de l'injection du PCI, il existe une augmentation de la pression artérielle pulmonaire du fait de l'osmolalité et la viscosité. La pression des veines pulmonaires s'élève également. S'ensuit une augmentation du volume sanguin circulant, une diminution des résistances périphériques et pulmonaires, une diminution modérée de la pression artérielle et une augmentation de la pression de remplissage et du débit cardiaque (21). Ces effets sont moins marqués avec les PBO ou PIO par rapport aux PHO. Les effets cardiovasculaires des PCI sont plus fréquents et plus marqués chez les insuffisants cardiaques (22). En effet, ceux-ci ont des capacités d'adaptation moindre à la charge osmotique et volumique délivrée, et sont plus à risque de développer ou de majorer un OAP après injection de PCI. La survenue de l'OAP peut être retardée et sa fréquence de survenue sous-évaluée du fait d'un délai d'apparition variable (21).

Riou and co. ont rapporté deux décès après injection de PCI lors d'angioscanner pulmonaire sur OAP préexistant (11). Ces données font que l'OAP représente une précaution d'emploi à l'utilisation de l'angioscanner pulmonaire, avec recommandation d'administration de la dose de PCI la plus faible et de l'utilisation systématique de PIO/PBO. Notre étude est, à notre connaissance, la première portant sur la sécurité de l'angioscanner pulmonaire dans une cohorte moderne de patients en OAP.

Critère principal

Sur une large série consécutive de 3928 patients ayant bénéficié d'un angioscanner pulmonaire pour suspicion d'EP, le pourcentage d'OAP était élevé (296 patients, 7.5%).

Sur ces 296 patients, le sex ratio était équilibré. L'âge moyen des patients inclus était de 72.8 ans, ce qui correspond à l'âge moyen du diagnostic des insuffisants cardiaques en Europe (75 ans) (18).

La mortalité à 30 jours était faible, concernant seulement 15 patients, soit 5%.

Aucun cas n'était imputable à l'angioscanner pulmonaire après l'analyse détaillée des dossiers médicaux. Ces résultats sont superposables à ceux en population générale où le risque de décès après injection intra-vasculaire de PCI toutes situations confondues est d'environ 1/100 000 examens (0.001%) (23).

Riou (11) suggère, suite à la publication des 2 décès, de réaliser préalablement des coupes sans injection pour tout angioscanner pulmonaire et de n'injecter un patient qu'en l'absence de signes scanographiques d'OAP. Les données de notre étude nous permettent plutôt de penser que le fait d'avoir des signes TDM d'OAP n'est pas un facteur limitant à l'injection de PCI pour la recherche d'EP, sous couvert d'une limitation du volume injecté (50 mL de PCI + 30 mL de sérum physiologique dans notre protocole) et de l'utilisation de PBO ou PIO.

Nous ne recommandons donc pas cette pratique.

Critères secondaires

Parmi les 296 patients inclus, un seul OAP aggravé par l'injection de produit de contraste a été relevé par les cliniciens, soit 0.3%, ce qui peut être considéré comme faible.

Seuls 5,1% des patients ont vu le diagnostic d'OAP infirmé (15 patients). Parmi ces 15 OAP infirmés, 80% avaient des BNP entre 100 et 400 pg/mL. Ces valeurs correspondent à une zone grise où l'OAP n'est ni exclu (BNP<100) ni très probable (BNP>400) chez un patient dyspnéique. Le rendement du scanner pour le diagnostic d'OAP est par conséquent, comme le diagnostic clinique, probablement plus limité dans cette tranche de valeurs où des OAP en voie de constitution ou en voie de résorption peuvent être décelés, avec des signes frustrés.

Aussi, 5 de ces scanners étaient réalisés en expiration, ce qui peut artificiellement créer des plages de verre dépoli dans les régions gravito-dépendantes, notamment les segments postéro-inférieurs des lobes inférieurs et les segments postérieurs des lobes supérieurs (24).

Concernant les diagnostics différentiels retenus par les cliniciens, ceux détectables en TDM étaient tous évoqués : les pneumopathies infectieuses, la lymphangite carcinomateuse, le SDRA et l'infarctus de Laennec sur EP, ont été diagnostiqués à l'angioscanner. Il est naturel de retrouver dans notre série ces diagnostics différentiels radiologiques classiques de l'OAP (25).

Limites et points forts de l'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive rétrospective.

Tous les résultats d'angioscanner pulmonaire avec signes d'OAP et BNP>100 ont été inclus, de manière consécutive, limitant ainsi les biais de sélection. De la même façon, les interventions et examens des patients ont été réalisés dans les conditions d'urgence classiques du Nouvel Hôpital Civil de Strasbourg. La quasi-totalité des patients a reçu le même PCI excepté dans les rares cas d'allergie. Ceux-ci étaient reçus aux mêmes débits d'injection et aux mêmes quantités.

La limite principale de l'étude réside dans le faible nombre total de patients analysés. En effet, pour un effet secondaire grave (l'aggravation d'un OAP par l'angioscanner) dont l'incidence attendue est faible - que nous estimons à priori $<1\%$ - notre effectif ne permet pas d'écarter complètement la survenue d'un tel événement. Un effectif de 296 ne permet pas d'éliminer un risque de 1% puisque la borne supérieure de l'intervalle de crédibilité bayésien à 0/296 est de 1,23%, soit au-dessus de 1%. Ainsi, la probabilité d'écarter un taux de 1% avec un effectif de 296 est égale à zéro. Pour montrer que la proportion d'évènement grave est inférieure à 1%, 0,5% ou 0,1% il eut fallu un effectif respectivement de 370, 750 ou 3700 sujets sans événements graves.

Une autre limite réside dans l'inclusion des patients sur des critères uniquement scanographiques et biologiques, ne retenant pas de critères cliniques, avec un risque de sous-estimation du nombre réel d'OAP.

Aussi, les BNP peuvent selon certains facteurs augmenter (insuffisance rénale, âge) ou diminuer (diabète). Le mode rétrospectif observationnel de notre étude ne permettait pas d'étudier avec précision ces facteurs de variation.

On mentionnera enfin de possibles biais d'évaluation, l'opérateur recensant les compte-rendus d'angioscanner pulmonaire avec signes scanographiques d'OAP, et ne ré-analysant que les examens avec compte-rendu anormal.

5. CONCLUSION

Sur une large série consécutive de 3928 patients ayant bénéficié d'un angioscanner pulmonaire en urgence pour suspicion d'embolie pulmonaire, le pourcentage d'OAP est significatif (296 patients, 7.5%), et la réalisation de l'examen semble sûre dans cette sous-population, avec absence de décès imputable et une seule complication significative à J30 (0.3%).

Cette première étude sur l'impact des PCI lors d'un angioscanner pulmonaire chez des patients en OAP nous apporte des données rassurantes quant à leur utilisation. Des études futures prospectives pourront permettre de confirmer ces résultats.

VU

Strasbourg, le... 01.02.2021

Le président du jury de thèse



Professeur Catherine ROY

VU et approuvé
Strasbourg, le... 03 FEV. 2021
Administrateur provisoire de la Faculté de
Médecine, Maternité et Sciences de la Santé
Professeur Jean SIBILLA



6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Collège des Enseignants de Médecine Intensive CEMIR. Embolie Pulmonaire Grave. In : Médecine Intensive, réanimation, urgences et défaillances viscérales aiguës, 6^{ème} édition, Elsevier Masson, 2018, p. 146-157.
2. Patel P, Patel P, Bhatt M, Braun C, Begum H, Wiercioch W, et al. Systematic review and meta-analysis of test accuracy for the diagnosis of suspected pulmonary embolism. *Blood Advances*. 2020;4(18):4296-311.
3. Green DB, Raptis CA, Alvaro Huete Garin I, Bhalla S. Negative Computed Tomography for Acute Pulmonary Embolism. *Radiologic Clinics of North America*. 2015;53(4):789-99.
4. Davenport MS, Perazella MA, Yee J, Dillman JR, Fine D, McDonald RJ, et al. Use of Intravenous Iodinated Contrast Media in Patients with Kidney Disease: Consensus Statements from the American College of Radiology and the National Kidney Foundation. *Radiology*. 2020;294(3):660-8.
5. Borish L, Matloff SM, Findlay SR. Radiographic contrast media-induced noncardiogenic pulmonary edema: Case report and review of the literature. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1984;74(1):104-7.

6. Goldsmith SR, Steinberg P. Noncardiogenic pulmonary edema induced by nonionic low-osmolality radiographic contrast media. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 1995;96(5):698-9.
7. RE Paul, Grizelda George. Fatal non-cardiogenic pulmonary oedema after intravenous nonionic radiographic contrast. *The Lancet*. 2002; 359:1037-38.
8. Pincet L, Lecca G. Acute pulmonary edema induced by non-ionic low-osmolar radiographic contrast media. *Open Access Emergency Medicine*. 2018; 10:75-79.
9. Bristedt P, Tylén U. Pulmonary edema following intravenous injection of nonionic low-osmolar contrast medium - appearance on HRCT: A case report. *Acta Radiol*. 1998;39(1):81-3.
10. Hauggaard A. Non-Cardiogenic Pulmonary Oedema after Intravenous Administration of Non-Ionic Contrast Media. *Acta Radiol*. 1996;37(3P2):823-5.
11. Ray P, Riou B, Beigelman C, Badachi Y. Case reports of death after nonionic iodine contrast medium injection during spiral computed tomography scan performed for suspected pulmonary embolism. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2006;24(4):497-9.

12. Thomsen HS. European Society of Urogenital Radiology (ESUR) guidelines on the safe use of iodinated contrast media. *European Journal of Radiology*. 2006;60(3):307-13.
13. Hansell DM, Bankier AA, MacMahon H, McLoud TC, Müller NL, Remy J. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology*. 2008;246(3):697-722.
14. Gluecker T, Capasso P, Schnyder P, Gudinchet F, Schaller M-D, Revelly J-P, et al. Clinical and Radiologic Features of Pulmonary Edema. *RadioGraphics*. 1999;19(6):1507-31.
15. Ribeiro CMC, Marchiori E, Rodrigues R, Gasparetto E, Souza Júnior AS, Escuissato D, et al. Edema pulmonar hidrostático: aspectos na tomografia computadorizada de alta resolução. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2006;32(6):515-22.
16. Cardinale L, Priola AM, Moretti F, Volpicelli G. Effectiveness of chest radiography, lung ultrasound and thoracic computed tomography in the diagnosis of congestive heart failure. *World Journal of Radiology*. 2014;6(6):230-7.
17. Storto ML, Kee ST, Golden JA, Webb WR. Hydrostatic pulmonary edema: high-resolution CT findings. *American Journal of Roentgenology*. 1995;165(4):817-20.

18. Collège National des enseignants de cardiologie, (SFC) Société Française de Cardiologie. Insuffisance cardiaque de l'adulte. In : Médecine cardiovasculaire. Elsevier Masson ; 2019. 544 p; p. 277-304.
19. Haute Autorité de Santé HAS. Synthèse d'avis de la commission de transparence : Produits de contrastes iodés administrés par voie vasculaire. HAS ; 2013.
20. Kerl JM, Nguyen SA, Lazarchick J, Powell JW, Oswald MW, Alvi F, et al. Iodinated contrast media: effect of osmolarity and injection temperature on erythrocyte morphology in vitro. *Acta Radiol.* 2008;49(3):337-43.
21. Solacroup, Boyer, Le Marec, Schouman Claeys. Produits De Contraste en Radiologie. Bases physiques des rayons X. CERF. 2001. 23p [En ligne]. <https://radiologie.pagespersoorange.fr/DOCS%20SITE/COURS%20RADIOLOGIE/pdc.pdf>. Consulté le 28 sept 2020
22. American College of Radiology. ACR Manual on Contrast Media. ACR. 2020. 132 p. [En ligne]. http://clinical-mri.com/wp-content/uploads/textbooks/media_updates/contrast_manual_ACR_for_web.pdf. Consulté le 26 sept 2020.
23. Lavigne T, Imhoff O, Roedlich M, Meziani F, Castelain V, Schneider F. Utilisation des produits de contraste au cours des examens radiologiques

réalisés en urgence : risques et précautions à prendre. Réanimation. 2003;12(7):510-8.

24. Zerhouni EA, Naidich DP, Stitik FP, Khouri NF, Siegelman SS. Computed tomography of the pulmonary parenchyma. Part 2: Interstitial disease. Journal of Thoracic Imaging. 1985;1(1):54-64.
25. Komiya K, Ishii H, Murakami J, Yamamoto H, Okada F, Satoh K, et al. Relationship between CT Findings and the Plasma Levels of Brain Natriuretic Peptide in 29 Patients with Acute Cardiogenic Pulmonary Edema. Academic Radiology. 2012;19(7):851-6.

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 : LUCASPrénom : FLORIAN

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 10/02/27

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

RESUME :**Objectif**

Deux publications rapportent l'aggravation (potentiellement létale) d'un œdème aigu pulmonaire (OAP) suite à un angioscanner réalisé pour suspicion d'embolie pulmonaire (EP), faisant classiquement discuter la sécurité de cet examen dans ce contexte. Le but de ce travail est d'analyser le potentiel impact délétère de l'angioscanner pulmonaire chez les patients en OAP.

Matériel et méthodes

3928 patients ayant bénéficié d'un angioscanner pulmonaire en urgence pour suspicion d'EP du 01 janvier 2018 au 30 juin 2019 dans un même centre hospitalier ont été rétrospectivement inclus. Le protocole consistait en 50mL de ioméprol 400 mg/mL injecté à 3.5mL/sec, suivi par 30mL de sérum physiologique à 3 mL/sec.

Les dossiers ont été revus par un même opérateur à la recherche de signes scanographiques d'œdème aigu pulmonaire (OAP). Chez les patients avec signes TDM d'insuffisance cardiaque gauche, seuls les dossiers avec un dosage concomitant du BNP >100 ont été analysés. Le dossier patient électronique a été revu à la recherche de complications imputables à l'examen et de la mortalité à 30 jours.

Résultats

383 patients (9,7%) présentaient des signes TDM d'insuffisance cardiaque gauche. Parmi eux, 296 avaient un dosage concomitant des BNP >100. La mortalité à 30 jours était de 5% (15 patients), mais aucun cas n'était imputable à l'angioscanner. Une seule aggravation (0.3%) d'OAP secondaire à l'angioscanner a été relevée. 15 diagnostics finaux retenus par les cliniciens différents de celui d'OAP ont été répertoriés.

Conclusion

Sur une large série consécutive de 3928 patients ayant bénéficié d'un angioscanner pulmonaire, le pourcentage d'OAP est significatif (296 patients, 7.5%) et la réalisation de l'examen semble sûre dans cette sous-population, avec absence de décès imputable et une seule complication significative à J30 (0.3%).

Rubrique de classement : Radiodiagnostic et imagerie médicale

Mots-clés : Œdème aigu pulmonaire, angioscanner pulmonaire, produits de contraste iodés, BNP

Président : Professeure Catherine ROY**Assesseurs :** Professeur Mickael OHANA, Professeur Pascal BILBAULT, Docteur Aïssam LABANI

Adresse de l'auteur : 25 boulevard de l'Orangerie, 67000 Strasbourg