

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG  
FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Année 2020

N° 100

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

Diplôme d'État

Mention D.E.S. Anesthésie et Réanimation

**PAR**

GAUDEFROY Julie

Née le 20 juin 1992 à Rouen (76)

**IMPLÉMENTATION D'UN PROTOCOLE DE RÉHABILITATION  
AMÉLIORÉE APRÈS TRANSPLANTATION HÉPATIQUE :  
FAISABILITÉ ET ANALYSE DES RÉSULTATS**

Soutenue le 18 septembre 2020 à Strasbourg

Président de thèse : Monsieur le Professeur Julien POTTECHER

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Benjamin LEBAS

# LISTE DES PROFESSEURS



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

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

Edition DECEMBRE 2019  
Année universitaire 2019-2020

HOPITAUX UNIVERSITAIRES  
DE STRASBOURG (HUS)

**Directeur général :**  
M. GAUTIER Christophe



### A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

MANDEL Jean-Louis

Chaire "Génétique humaine" (à compter du 01.11.2003)

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

BAHRAM Séiamak  
DOLLFUS Hélène

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

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

PO214

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique : gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
ANDRES Emmanuel P0002	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique : gynécologie médicale Option : <b>Gynécologie-Obstétrique</b>
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CU	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; <b>hépatologie</b> Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP6 Resp	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales - Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	RP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : <b>Psychiatrie d'Adultes</b>
BERTSCHY Gilles P0013	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	NRP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP6 NCS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 <b>Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique</b> ; Brûlologie
Mme BOEHM-BURGER Nelly P0016	NCS	• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	RP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôp. Hautepierre	47.01 <u>Hématologie</u> ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Hautepierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 <b>Médecine Physique et Réadaptation</b>
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01 Option : <u>Bactériologie</u> -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	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement
KEMPF Jean-François P0083	RP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main-CCOM / Illkirch	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
KOPFERSCHMITT Jacques P0086	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service d'Urgences médico-chirurgicales adultes/Nouvel Hôpital Civil	48.04 Thérapeutique (option clinique)
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie 2 - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie et d'Oncologie / Hôpital Hautepierre	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; <u>Addictologie</u> (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	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 <b>Anatomie</b>
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de la main / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP6 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Hématologie et d'Oncologie / Hôpital de Hautepierre	47.02 <u>Cancérologie</u> ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique, Cytologie et Histologie quantitative / Hôpital de Hautepierre	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 <u>Pneumologie</u> ; Addictologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme MATHELIN Carole P0101	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie - Hôpital Civil	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; 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 <b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	NRP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie • Unité de Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hautepierre / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer Paul Strauss (par convention) - Département de radiothérapie	47.02 Cancérologie ; <b>Radiothérapie</b> Option Radiothérapie biologique
OHANA Mickael P0211	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR / HP	48.05 Réanimation ; <b>Médecine d'urgence</b> Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Urgence, de Chirurgie Générale et Endocrinienne / NHC	53.02 Chirurgie Générale
PETIT Thierry P0119	CDp	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRP6 NCS	• Centre Régional de Lutte Contre le Cancer - Paul Strauss (par convention) - Département de médecine oncologique	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 <b>Anesthésiologie-réanimation</b> ; 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'Hépato-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie P0196	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 <b>Gynécologie-Obstétrique</b> ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SAUDER Philippe P0142	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	RP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	RP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 <b>Pédopsychiatrie</b> ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : <b>Hépatologie</b>
SIBILIA Jean P0146	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / Nouvel Hôpital Civil	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 NCS  CS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine • Centre de Lutte contre le Cancer Paul Strauss - Serv. Epidémiologie et de biostatistiques	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptations gériatriques / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Hautepierre - 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

Pô : Pôle

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

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

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

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

(3)

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

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

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

---

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

---

---

#### A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

---

HABERSETZER François	CS	Pôle Hépato-digestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
CALVEL Laurent	NRP6 CS	Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	55.02 Ophtalmologie
SALVAT Eric		Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur	

---

MO128	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 Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute-pierre • Faculté de Médecine / Institut d'Histologie	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Centre de lutte contre le cancer Paul Strauss	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
ARCEMI Xavier M0112 (En disponibilité)		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03 Maladies infectieuses ; Maladies tropicales Option : Maladies infectieuses
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 <b>Pharmacologie fondamentale</b> ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BARNIG Cindy M0110		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations Fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BONNEMAINS Laurent M0099		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	54.01 Pédiatrie
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Hélène M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle d'Oncologie et d'Hématologie - Service d'Oncologie et d'Hématologie / HP	47.02 <b>Cancérologie</b> ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme de MARTINO Sylvie M0018		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Médecine	45.01 <b>Bactériologie-virologie</b> Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0109 (En disponibilité)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04 <b>Génétique</b>
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
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		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme HEIMBURGER Céline M0120		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire/Hôpital de Haute-pierre	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Biophysique et de Médecine nucléaire / HP et NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
JEGU Jérémie M0101		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil	46.01 Epidémiologie, Economie de la santé et Prévention (option biologique)



NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Laboratoire de diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01 Anatomie (Option clinique)
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire
LAVIGNE Thierry M0043	CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service d'Hygiène hospitalière et de médecine préventive / PTM et HUS - Equipe opérationnelle d'Hygiène	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
Mme LEJAY Anne M0102		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (Biologique)
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
Mme LONSDORFER-WOLF Evelyne M0090		• Institut de Physiologie Appliquée - Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Serv. de Chirurgie Maxillo-faciale, plastique reconstructrice et esthétique/HC	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. 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)
NOLL Eric M0111		• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - Hôpital Hautepierre	48.01 <b>Anesthésiologie-Réanimation</b> ; Médecine d'urgence
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Labo. d'Explorations fonctionnelles par les isotopes / NHC • Institut de Physique biologique / Faculté de Médecine	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
RIEGEL Philippe M0059		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hautepierre	47.01 <b>Hématologie</b> ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01	Neurologie
Mme SABOU Aïna M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique
Mme SCHNEIDER Anne M0107		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02	Chirurgie Infantile
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : <b>Bactériologie</b> -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	45.01	<b>Bactériologie-Virologie</b> ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de 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 Infantile / 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)
Mme URING-LAMBERT Béatrice M0073		• Institut d'Immunologie / HC • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre	47.01	<b>Hématologie</b> ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01	<b>Bactériologie-Virologie</b> ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- <b>Virologie</b> 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 Jeffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02	Physiologie (option clinique)

## B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

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

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

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

---

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

Dr ASTRUC Dominique	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie</li> <li>- Serv. de Néonatalogie et de Réanimation néonatale (Pédiatrie 2) / Hôpital de Hautepierre</li> </ul>
Dr ASTRUC Dominique (par intérim)	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie</li> <li>- Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre</li> </ul>
Dr CALVEL Laurent	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO</li> <li>- Service de Soins Palliatifs / NHC et Hôpital de Hautepierre</li> </ul>
Dr DELPLANCQ Hervé	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SAMU-SMUR</li> </ul>
Dr GARBIN Olivier	CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO Schiltigheim</li> </ul>
Dre GAUGLER Elise	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO</li> <li>- UCSA - Centre d'addictologie / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Dre GERARD Bénédicte	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Biologie</li> <li>- Département de génétique / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Mme GOURIEUX Bénédicte	RP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Pharmacie-pharmacologie</li> <li>- Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Dr KARCHER Patrick	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gériatrie</li> <li>- Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau</li> </ul>
Pr LESSINGER Jean-Marc	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Biologie</li> <li>- Laboratoire de Biologie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil + Hautepierre</li> </ul>
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	NRP6 Resp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Biologie</li> <li>- Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim</li> </ul>
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Gériatrie</li> <li>- Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau</li> </ul>
Dr NISAND Gabriel	RP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle de Santé Publique et Santé au travail</li> <li>- Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil</li> </ul>
Dr REY David	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO</li> <li>- «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Dr TCHOMAKOV Dimitar	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Médico-chirurgical de Pédiatrie</li> <li>- Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques - HP</li> </ul>
Mme Dre TEBACHER-ALT Martine	NRP6 NCS Resp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle d'Activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire</li> <li>- Service de Maladies vasculaires et Hypertension</li> <li>- Centre de pharmacovigilance / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>
Mme Dre TOURNOUD Christine	NRP6 CS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison</li> <li>- Centre Antipoison-Toxicovigilance / Nouvel Hôpital Civil</li> </ul>

---

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

---

## F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

---

## F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS\* DE L'UNIVERSITE

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

(\* 4 années au maximum)

---

**G1 - PROFESSEURS HONORAIRES**

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BROGARD Jean-Marie (Médecine interne) / 01.09.02	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CHAUVIN Michel (Cardiologue) / 01.09.18	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
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 (Hépatogastro-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	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KREMER Michel (Parasitologie) / 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	

**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  
A LEURS AUTEURS ET QU'ELLE N'ENTEND NI LES APPROUVER, NI LES IMPROUVER**

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

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

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe.

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

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

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

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

## REMERCIEMENTS

**À Monsieur le Professeur Julien Pottecher**, pour avoir accepté de présider ce jury de thèse. Merci pour ta disponibilité et pour tes réponses aux mails même tardifs, pour ces gardes mouvementées de réanimation, pour les briefings d'avant déchocage. Merci enfin de me faire confiance et d'accepter que j'exerce au sein de ton service. J'espère être à la hauteur et continuer à y profiter de ton expérience.

**À Monsieur le Professeur Éric Noll**, pour avoir accepté de juger ce travail. Merci pour ton dynamisme et ton entrain, pour l'encadrement au CCOM. Merci d'avoir été présent, disponible et attentif aux internes durant l'épidémie de ce début d'année. Ce fut un honneur de travailler à tes côtés.

**À Monsieur le Professeur François Faitot**, pour avoir accepté de siéger à ce jury. Merci de ton implication dans ce projet et de tes suggestions de recherche. Ce fut agréable de participer à ces quelques greffes hépatiques à tes côtés, même à des heures tardives. J'espère que nous pourrons continuer à travailler ensemble.

**À Monsieur le Docteur Pietro Addeo**, pour avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci pour ta bonne humeur et ton enseignement à travers les champs du bloc opératoire. J'ai hâte de pouvoir greffer à tes côtés. Je suis succincte dans mes remerciements parce que je sais que tu as une téléconférence avec la Chine à 16 heures.

**À Monsieur le Docteur Benjamin Lebas**, Benji, Papa Lebas, pour avoir dirigé ce projet et accepté que je sois ta thésarde. Merci de m'avoir transmis ton intérêt pour la chirurgie

hépatique, les gros déchocs et la réanimation d'organes, pour avoir encadré mes premières gardes de sénior, pour m'avoir réanimée au milieu (ou peut être au début) du trail de Dabo, pour les apéros-piscine-tartes flambées. Et surtout, (surtout !) merci de m'avoir initiée au shopping post-garde chez Leroy Merlin. Tu fais partie de mes mentors et j'espère, pour mes futurs internes, pouvoir être un peu du chef que tu es.

**À mes parents**, Mams et Paps, merci pour tout. Que ce soit pour les études ou pour la vie en général, vous m'avez toujours soutenue. Merci pour votre amour à distance, inconditionnel, qui fait que je ne me suis jamais sentie seule à 1200km de la maison. Vous êtes mes modèles et les piliers de ma réussite. Je suis chanceuse, rien n'aurait été possible sans vous.

**A mes frères et sœurs**, Léa, Tibs et Jo. Que dire ? Notre quatuor est parfait, je n'aurais pas rêvé meilleure fratrie. Merci de m'avoir accompagnée sans broncher jusqu'au bout de ces études. Je suis fière de ce que vous êtes en train de devenir et vous me manquez par ici.

**À mon amour**, Guillaume, merci de vivre à mes côtés, de prendre soin de moi, de me supporter en repos de garde et d'accepter que je sois une si piètre cuisinière. Encore plus avec cette thèse, je me suis rendue compte de la chance que j'avais de t'avoir. Tu es mon moldu préféré et j'ai hâte de voir ce que l'avenir nous réserve.

**À mes amis**,

À Jeff, à notre binôme de choc, aux « Julie ». Merci pour ton entrain au quotidien, pour nos brunchs post-gardes, le shopping pré-thèse, les sirops de fraise (les bo bun, les pad thai, les sushis, les McDo... On mange trop !), les après-midis chez Martine. Merci de m'avoir



montrée que la véritable amitié c'est de se ramener du Zophren sur un sucre les lendemains de soirée et d'accepter de venir bouger une voiture à 22h sous la pluie. Merci d'avoir été présente plus de la moitié de mon internat et d'avoir accepté de te lancer dans l'expérience du clinicat avec moi. Que notre route soit longue !

À Paulo, merci pour ce semestre en réa chir' qui a fait de nous des amis. Merci pour les pierre-feuille-ciseaux au milieu du self, les « bon appétchit » et pour avoir accepté de nous accompagner à Europa park à 3 semaines de ton pneumo. J'ai hâte de voir ce que notre chefferie en réanimation va donner. Pauvres internes.

À Claire, la reine de l'hématologie, qui a toujours été là de près ou de loin depuis qu'on s'est croisée sur les bancs du DESC de réa med'. Merci pour les sorties du samedi à boire un café et manger des bonbons qui piquent. Merci pour le soutien sans faille, le perçage d'oreille et toutes ces folies de repos de garde. Tu es atypique, ma Claire. Et c'est tellement une belle qualité.

À Kevin, Keke, Dr Cogne, merci d'avoir mis des paillettes dans ma vie. Merci pour ton enseignement de la médecine et celui du ski de rando à venir. Merci de ne jamais avoir appelé « un interne d'anesthésie » quand j'étais si peu efficace. Merci d'avoir toi aussi encadré mes premières gardes de sénior et de m'avoir laissée faire mes premiers déchocs comme une grande. Les articles à 7h du mat' le dimanche matin ont certes été un peu agressifs mais je crois qu'ils ont porté leur fruit. En tout cas, j'espère. Et désolée d'avoir suivi les carrés rouges au lieu de la croix jaune au Mont Saint Odile, je ne le referai plus.

À mes amis d'enfance, Anachou, Ju et Benou. On se connaît depuis des années et malgré tout, vous êtes toujours à mes côtés. J'ai de la chance d'avoir des amis comme vous.

Aux copains déjà chefs d'HautePierre, Jerem', Tutu, Émilie, PO, TiPi, merci de me donner le sourire au boulot, le jour et la nuit. Vous êtes une sacrée belle équipe et j'ai hâte de vous rejoindre.

À mes co-internes chéris, les anesthésistes : Charles, Flo', Mathieu, Charlice, Gauthier, JB, Boubi, et les réanimateurs médicaux : Mathou, Tildma, Dog', Thouvi, Annouchka. Vous avez été des compagnons d'aventure au top. Merci d'avoir partagé mon quotidien, pour les éclats de rire et aussi pour le soutien dans les temps un peu plus difficiles.

Aux anesthésistes de l'équipe de chirurgie hépatique, Gilles, Catherine, Anne, Clémentine & JP, pour votre dévouement, votre enseignement et la bonne ambiance de travail que vous avez créée. Merci pour ces 3 mois un peu écourtés.

Aux chefs de Réanimation Chirurgicale et particulièrement à Nadia avec qui j'ai vécu quelques gardes de l'enfer mais toujours l'estomac plein de tomates cerises, de rillettes de thon et de Coca.

Aux chefs de Réanimation Polyvalente, Nass', Lina, Seb' & Charles, merci pour ce semestre de folie, rythmé par les pontages aorto-coronariens et Céline Dion. J'y ai beaucoup appris et on s'est aussi beaucoup marré.

Aux infirmières de réa, aux IADEs et particulièrement à Virg', Candice, Fat' et Laulau, qui m'ont (beaucoup) faite rire et qui m'ont (un peu) appris aussi. Merci pour votre bonne humeur. J'ai hâte de revenir travailler avec vous.

Aux chefs d'HautePierre et du NHC qui m'ont encadrée, formée, chouchoutée et nourrie pendant les gardes. Merci.

À ceux qui sont « loin des yeux, près du cœur », Pépé, Tata Christine,

À ceux qui ne sont plus là, à mes grands-parents, à Coco, à Tonton Gilles, j'espère que vous êtes fiers.

## SOMMAIRE

<b>LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES.....</b>	<b>20</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS.....</b>	<b>21</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>22</b>
<b>2. GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>23</b>
2.1. LA TRANSPLANTATION HEPATIQUE.....	23
2.1.1. Épidémiologie.....	23
2.1.2. Méthodes chirurgicales.....	26
2.2. ANESTHESIE EN TRANSPLANTATION HEPATIQUE .....	28
2.2.1. La phase d'hépatectomie.....	28
2.2.2. La phase d'anhépatie.....	29
2.2.3. La phase de reperfusion .....	30
2.3. LA REHABILITATION PRECOCE.....	31
2.3.1. Généralités .....	31
2.3.2. En transplantation hépatique .....	32
<b>3. MATÉRIEL ET MÉTHODE.....</b>	<b>34</b>
3.1. TYPE D'ETUDE .....	34
3.2. OBJECTIF DE L'ETUDE .....	34
3.3. POPULATION ETUDIEE .....	34
3.4. DESCRIPTION DU PROTOCOLE.....	34
3.4.1. Phase peropératoire.....	34
3.4.2. Phase postopératoire.....	37
3.5. CRITERES DE JUGEMENT .....	39
3.6. DEROULEMENT DE L'ETUDE .....	39
3.7. DONNEES COLLECTEES .....	39
3.8. STATISTIQUES.....	40
<b>4. RÉSULTATS .....</b>	<b>41</b>
4.1. DONNEES DEMOGRAPHIQUES .....	41
4.2. CARACTERISTIQUES DE L'ANESTHESIE AU COURS DE LA TRANSPLANTATION HEPATIQUE .....	43
4.3. CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL .....	45
4.4. CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES .....	48
<b>5. DISCUSSION.....</b>	<b>50</b>
<b>6. CONCLUSION.....</b>	<b>55</b>
<b>7. BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>57</b>
<b>8. DÉCLARATION SUR L'HONNEUR .....</b>	<b>60</b>

## LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

Tableau 1 - Répartition des malades greffés en 2017 et 2018 .....	24
Tableau 2 - Nombre de greffes hépatiques par équipe et par année.....	26
Tableau 3 - Score SORELT modifié.....	36
Tableau 4 - Objectifs de déconditionnement des patients.....	38
Tableau 5 - Résumé du protocole de réhabilitation améliorée .....	38
Tableau 6 - Caractéristiques de la population étudiée .....	41
Tableau 7 - Caractéristiques de l'anesthésie au cours de la transplantation .....	45
Tableau 8 - Délais médians avant déconditionnement .....	47
Tableau 9 - Caractéristiques des patients en fonction de la cohorte.....	48
Tableau 10 - Complications postopératoires en fonction de la cohorte .....	49
Figure 1 - Transplantation hépatique selon la technique du piggy-back .....	27
Figure 2 - Indications de la transplantation hépatique .....	42
Figure 3 - Complications post-cirrhotiques .....	43
Figure 4 - Répartition des patients en fonction du nombre de critères obtenus.....	46
Figure 5 - Respect des critères de déconditionnement.....	47

**LISTE DES ABRÉVIATIONS**

ABM: Agence de biomédecine

CHU: Centre hospitalier universitaire

CHRU : Centre hospitalier régional universitaire

AIVOC: Anesthésie intraveineuse à objectif de concentration

DAC MIII: Donneurs décédés d'un arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht

ERAS : Enhanced recovery after surgery

IV : Intraveineux

IVSE: Intraveineuse à la seringue électrique

MELD: Model for end-stage liver disease

PAVM : Pneumopathie acquise sous ventilation mécanique

PCA : Patient controlled analgesia

RAAC : Réhabilitation améliorée après chirurgie

RVP: Résistances vasculaires pulmonaires

SHR: Syndrome hépatorénal

SHP: Syndrome hépato-pulmonaire

SNG: Sonde nasogastrique

TEG: Thromboélastogramme

VHB : Virus de l'hépatite B

VHC : Virus de l'hépatite C

## 1. INTRODUCTION

La transplantation hépatique est à l'heure actuelle le seul traitement curatif des insuffisances hépatiques terminales. Le pronostic des malades greffés hépatiques s'est considérablement amélioré ces dernières années, notamment grâce à une meilleure maîtrise des techniques chirurgicales, à l'approfondissement des connaissances en immunologie permettant la mise en exergue de nouveaux traitements immunosuppresseurs ainsi qu'une meilleure sélection des patients éligibles à la greffe.

Jusqu'à récemment, les patients opérés d'une transplantation hépatique, considérés comme à haut risque de complications, étaient pris en charge en postopératoire dans les services de réanimation où la ventilation mécanique était poursuivie pendant plusieurs jours, le temps d'obtenir une stabilité hémodynamique prolongée et de s'assurer d'une analgésie satisfaisante.

La chirurgie colorectale fut la première à expérimenter la mise en place d'un protocole de réhabilitation améliorée. Ce dernier a démontré ses effets bénéfiques en termes de convalescence sans augmentation de la morbi-mortalité. Grâce à l'essor de ces protocoles RAAC en chirurgie lourde, particulièrement en chirurgie cardio-thoracique, certaines équipes d'anesthésie ont évalué l'extrapolation de ces techniques à la transplantation hépatique. En revanche, la réhabilitation améliorée était dans ce cas souvent synonyme uniquement d'extubation précoce en salle d'opération. Peu d'études relatent la mise en place d'un protocole de réhabilitation complet comprenant des directives pré-, per- et postopératoires.

Notre étude a pour but de décrire un protocole de réhabilitation améliorée après transplantation hépatique, d'en étudier la faisabilité de mise en place et d'en analyser les premiers résultats obtenus.

## **2. GÉNÉRALITÉS**

### **2.1. La transplantation hépatique**

#### **2.1.1. Épidémiologie**

La première transplantation hépatique fut réalisée en 1963, à Denver (États-Unis d'Amérique), par Thomas Starzl. Il fut le premier à réaliser une greffe de foie chez un enfant de 3 ans atteint d'une atrésie des voies biliaires. Néanmoins, l'opération fut un échec et conduisit au décès rapide du patient d'un choc hémorragique peropératoire.

En Europe, la première transplantation eut lieu en Belgique par les professeurs Kestens et Otte. Ils parvinrent à transplanter un malade atteint d'une cirrhose post-virale B. Malheureusement, ce dernier décéda d'une pneumopathie à un mois de la greffe. Finalement, le tournant historique fut marqué par la naissance des traitements immunosuppresseurs dans les années 70 parmi lesquels la ciclosporine qui permit notamment l'amélioration considérable du pronostic des greffés et conduisit aux premiers succès durables dans les années 80.

#### **a) En France**

Depuis 1998, 28 813 transplantations hépatiques ont été réalisées en France dont 512 seulement à partir de donneurs vivants. Le pic d'activité est observé pendant l'année 2017 avec 1 374 greffes effectuées. Il est ainsi estimé qu'actuellement 14 386 patients sont porteurs d'un greffon fonctionnel en France.

En 2018, 3 306 patients étaient inscrits sur la liste d'attente d'une greffe hépatique alors que seulement 1 325 transplantations ont eu lieu. Ainsi, à l'heure actuelle, on estime que 2,5 patients sont en attente pour un seul greffon hépatique disponible entraînant la perte d'environ 6% des malades qui décèdent au cours de l'année sans avoir accès à un greffon.

Sur les 1 325 greffes effectuées, seuls 14 organes ont été issus de donneurs vivants et 6 de donneurs vivants « domino », soit 1,5% des greffes. Parallèlement, 48 greffes ont pu avoir lieu à partir de donneurs décédés en arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht, soit 3% des transplantations. Finalement, il est actuellement réalisé 19,6 greffes par million d'habitants en France, soit une baisse de 4% par rapport à 2017, équivalent à 49 greffes. Cette baisse du taux de greffe semble s'expliquer par une fréquence moindre de prélèvement des sujets en état de mort encéphalique (53 donneurs de moins recensés en 2018 par rapport à l'année précédente) associée à une baisse des greffes issues de donneurs vivants (-4 greffes en 2018) tandis que les prélèvements de donneurs issus de la catégorie III de Maastricht ne progressent que peu (+1 greffe en 2018).

			Total	
2017	Receveur adulte	DAC M3	47	
		Décédé ME	1229	
		Vivant	10	
		Total	1286	
	Receveur enfant	Décédé ME	73	
		Vivant	15	
		Total	88	
	<b>Total</b>			<b>1374</b>
	2018	Receveur adulte	DAC M3	48
Décédé ME			1187	
Vivant			8	
Total			1243	
Receveur enfant		Décédé ME	70	
		Vivant	12	
		Total	82	
<b>Total</b>			<b>1325</b>	

**Tableau 1 - Répartition des malades greffés en 2017 et 2018**

*Données de l'Agence de la biomédecine issues de la base CRISTAL au 06/03/2019*

*DAC M3 : Donneurs décédés d'un arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht ; décédé ME : décédé en mort encéphalique.*



### **b) Aux hôpitaux universitaires de Strasbourg**

L'activité de greffe hépatique, régie par l'Agence de biomédecine, est répartie entre 21 équipes sur le territoire français. La moitié de cette activité est effectuée par seulement 5 équipes. Les hôpitaux universitaires de Strasbourg se situent à la 8<sup>ème</sup> place nationale en termes d'activité avec 81 greffes réalisées en 2018 soit 6% des greffes hépatiques en France. Ils se placent entre autres derrière l'hôpital de Villejuif-Paul Brousse (161 greffes en 2018), le CHU de Rennes (134 greffes) et l'hôpital Beaujon (111 greffes).

Parmi ces 81 greffes réalisées au cours de l'année 2018, une seulement a été pratiquée à partir d'un donneur décédé par arrêt circulatoire de la catégorie III de Maastricht et aucune n'a été possible grâce à un donneur vivant. Néanmoins, le CHU de Strasbourg note un taux de croissance de 8% par rapport à l'année précédente où 75 greffes hépatiques avaient été réalisées. Ainsi, au 31 décembre 2018, environ 630 patients greffés hépatiques sont suivis par les équipes strasbourgeoises.

La répartition du nombre de greffes réalisées par les équipes françaises et par année, de 2013 à 2018 est présentée dans le tableau 2.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Besançon	24	26	31	35	33	34
Bordeaux	56	59	70	65	70	69
Clermont-Ferrand	19	20	19	16	11	10
Clichy Beaujon	98	99	118	106	112	111
Créteil Henri Mondor	96	80	78	72	68	21
Grenoble	42	58	46	43	39	52
Le Kremlin Bicêtre	34	31	34	29	33	30
Lille	58	65	75	71	91	93
Lyon	79	79	89	98	97	104
Marseille Conception	61	62	59	64	76	57
Nice	22	24	22	19	14	13
Paris Necker	22	16	26	23	21	25
Paris Pitié-Salpêtrière	116	97	110	106	111	101
Rennes	117	118	122	122	136	134
<b>Strasbourg</b>	<b>68</b>	<b>83</b>	<b>84</b>	<b>79</b>	<b>75</b>	<b>81</b>
Toulouse	40	46	53	43	41	42
Tours	89	99	87	111	118	110
Villejuif Paul Brousse	130	133	145	151	154	167
<b>Total</b>	<b>1241</b>	<b>1280</b>	<b>1355</b>	<b>1322</b>	<b>1374</b>	<b>1325</b>

**Tableau 2 - Nombre de greffes hépatiques par équipe et par année**

*Agence de la biomédecine, 2018.*

### 2.1.2. Méthodes chirurgicales

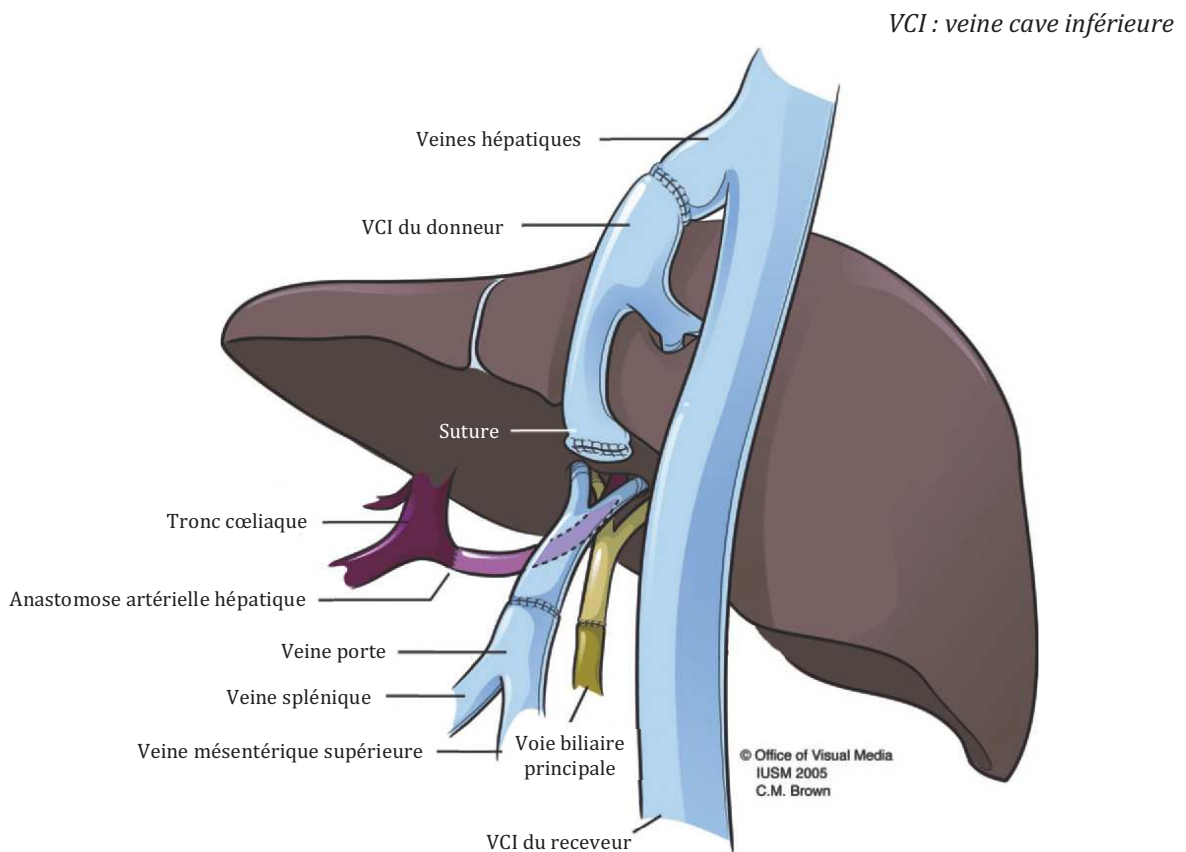
En France, la méthode la plus souvent pratiquée est la transplantation hépatique d'un foie entier issu d'un donneur décédé. Il s'agit d'une greffe dite orthotopique ; le foie natif est explanté tandis que le greffon est implanté à la place de l'ancien foie.

La chirurgie se déroule ainsi en trois temps, chacun comportant des risques spécifiques :

- L'hépatectomie correspondant à la phase d'explantation du foie natif.
- L'anhépatie durant laquelle le greffon est implanté.
- La néohépatie correspondant au temps chirurgical où les anastomoses vasculaires et biliaires sont réalisées.

La technique chirurgicale la plus communément utilisée en France est celle du « piggy-back » (Figure 1<sup>(1)</sup>) consistant en la préservation de la veine cave inférieure du receveur

avec réalisation d'une anastomose cavo-cave latéro-latérale. Elle permet en conséquence le maintien d'un drainage veineux cave inférieur durant la phase d'anhépatie. Selon certaines équipes, cette technique de clampage latéral améliorerait la stabilité hémodynamique du patient, diminuerait la phase d'anhépatie et les besoins en transfusion sanguine, et raccourcirait la durée de séjour en réanimation.<sup>(2)</sup> Néanmoins, certaines complications hémorragiques et vasculaires à type d'obstruction du retour veineux et syndrome de Budd-Chiari ont été rapportées obligeant le chirurgien à évaluer la faisabilité de la technique « piggy back » selon les particularités anatomiques du receveur et du greffon.<sup>(3)</sup>



**Figure 1 - Transplantation hépatique selon la technique du piggy-back**

Afin de pallier à la pénurie de greffons, d'autres méthodes de transplantation hépatique ont vu le jour. Parmi elles, la greffe hépatique à partir d'un greffon de donneur vivant soulève encore de nombreuses interrogations notamment du fait de la morbidité d'une telle chirurgie pour le donneur. <sup>(4)</sup>

La technique du « split in situ » permet la réalisation de deux transplantations hépatiques en divisant le greffon hépatique en deux. Le foie gauche peut ainsi être utilisé pour un enfant.

La transplantation par foie auxiliaire trouve sa place en cas d'hépatite fulminante lorsqu'une récupération fonctionnelle du foie natif semble possible. Dans cette situation, un hémi-foie est transplanté de façon hétérotopique jusqu'à régénération du foie natif.

Enfin, la transplantation selon la technique du « domino » est réservée à de rares indications spécifiques. Un patient présentant une maladie métabolique d'origine hépatique telle que l'amylose est transplanté d'un greffon issu d'un donneur en état de mort encéphalique permettant l'arrêt de l'évolution de sa maladie. Cependant, le foie natif qui ne présente pas d'anomalie fonctionnelle peut être greffé à un autre patient dont la cirrhose est terminale du fait d'une longue période de latence de la maladie amyloïde. Une information éclairée du receveur concernant la qualité du greffon ainsi transplanté est obligatoire.

## **2.2. Anesthésie en transplantation hépatique**

### **2.2.1. La phase d'hépatectomie**

Cette phase consiste en l'explantation du foie natif qui est libéré de ses attaches ligamentaires. Lorsque des interventions chirurgicales antérieures ont précédé la

transplantation hépatique ou lorsqu'il existe une hypertension portale, cette phase de dissection peut entraîner des pertes sanguines importantes. Même en l'absence de saignement majeur, il peut exister une instabilité hémodynamique significative lors de la luxation du foie ou par compression de la veine cave.

### **2.2.2. La phase d'anhépatie**

Cette phase débute par le clampage du pédicule hépatique. Une anastomose portocave termino-latérale temporaire, fonctionnelle durant toute la phase d'anhépatie, peut être effectuée pour améliorer la tolérance du clampage et diminuer le saignement en cas d'hypertension portale. Le greffon est ensuite mis en place en position orthotopique et une anastomose cavocave latéro-latérale est réalisée. Durant cette phase, plusieurs complications peuvent apparaître :

- Instabilité hémodynamique par chute du retour veineux au clampage cave inférieur pouvant nécessiter jusqu'à la mise en place d'un by-pass veino-veineux. En effet, lors du clampage cave inférieur, le retour veineux chute d'environ 60% entraînant une chute du débit cardiaque de 40 à 60%.<sup>(5)</sup> En compensation, et par réponse adrénérergique, on observe une tachycardie et une hausse des résistances vasculaires systémiques. Ainsi, en cas de dysautonomie, souvent fréquente au stade de cirrhose, cette réponse adrénérergique peut s'avérer insuffisante ou inefficace.
- Désordres métaboliques à type d'acidose pouvant se compliquer d'hyperkaliémie et devant être corrigés avant la phase de déclampage.
- Hypoglycémies.

### 2.2.3. La phase de reperfusion

La reperfusion hépatique se fait par déclantage cave puis porte. Systématiquement, le foie est purgé par de l'albumine diluée ainsi que par une purge sanguine rétrograde à partir de la veine cave inférieure. Un syndrome de reperfusion survient dans 8 à 30% des cas lors de la revascularisation hépatique.<sup>(6)</sup> Il se définit par une baisse de la pression artérielle moyenne supérieure à 30% de la valeur basale pendant au moins une minute dans les 5 minutes suivant la reperfusion du greffon. Il peut s'y associer une bradycardie, des troubles du rythme cardiaque, une poussée d'hypertension artérielle pulmonaire voire même un arrêt cardio-circulatoire.

L'origine du syndrome de reperfusion est probablement multifactorielle par activation des macrophages hépatiques et des polynucléaires à l'origine d'une réaction inflammatoire entraînant la création de radicaux libres responsables de lésions parenchymateuses tissulaires et d'une altération de la microcirculation hépatique. Il a été démontré une corrélation entre la tolérance hémodynamique du clantage cave et la fréquence de survenue du syndrome de reperfusion.<sup>(7)</sup>

En conséquence, la prise en charge du syndrome de reperfusion est principalement préventive, reposant sur le contrôle des anomalies métaboliques (hyperkaliémie, hypocalcémie, acidose) et l'optimisation de l'état volémique avant déclantage. L'utilisation de vasoconstricteurs en bolus (néosynéphrine, noradrénaline, adrénaline) ou en continu (noradrénaline, adrénaline) permet de traiter l'instabilité hémodynamique.

## **2.3. La réhabilitation précoce**

### **2.3.1. Généralités**

La réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) est née dans les 1990 à l'initiative d'une équipe danoise menée par le professeur Henrik Kehlet qui constate que la chirurgie entraîne un stress responsable de modifications multiples (métaboliques, hormonales et physiologiques). En conséquence, la convalescence postopératoire se définit comme un processus complexe faisant intervenir de nombreuses variables parmi lesquelles la préparation psychologique, l'analgésie optimale, la renutrition rapide, la prévention des nausées et vomissements, et d'autres.

La RAAC correspond donc à une stratégie de prise en charge globale au cours de la période péri-opératoire qui vise à permettre au patient de retrouver le plus rapidement possible ses capacités, qu'elles soient physiques ou psychiques. De cette démarche découle une réduction de la morbi-mortalité de la chirurgie et donc in fine une réduction des durées d'hospitalisation. Cette réhabilitation améliorée impose une organisation unique du système de soins faisant intervenir les différents professionnels de santé (chirurgiens, anesthésistes, infirmiers, diététiciens, kinésithérapeutes) qui s'organisent autour du patient, véritable pilier central. La RAAC regroupe en conséquence un ensemble de mesures protocolisées, propres à chaque chirurgie, intervenant durant les 3 phases pré-, per- et postopératoires, et prenant fin avec le retour du patient à domicile.

L'analyse de différents indicateurs permet de juger de la pertinence de tels programmes. Parmi eux, la durée de séjour, le taux de complications postopératoires et le taux de réadmission dans le premier mois postopératoire sont des marqueurs communément étudiés.

Les résultats les plus probants ont été démontrés grâce à la chirurgie colorectale<sup>(8)</sup>, berceau des protocoles de RAAC. Effectivement, comparativement à une prise en charge traditionnelle, la RAAC a permis dans cette indication une réduction des complications postopératoires d'environ 50% et une diminution de la durée de séjour de plus de 2 jours sans augmentation du taux de réadmission.<sup>(9)</sup>

Ainsi la prise en charge RAAC peut être appliquée à tous les patients, quelles que soient leurs comorbidités, y compris lors des chirurgies urgentes où les principes de prise en charge per et postopératoires semblent pouvoir être également appliqués<sup>(10)</sup>.

### **2.3.2. En transplantation hépatique**

Actuellement, il n'existe aucune recommandation d'experts concernant la réhabilitation améliorée après transplantation hépatique. De façon traditionnelle, les patients transplantés, considérés comme à haut risque de complications et victimes d'un stress chirurgical majeur, étaient laissés sous ventilation mécanique invasive de façon prolongée, le temps de rétablir une fonction cardio-pulmonaire correcte et d'obtenir une analgésie optimale.

L'essor des protocoles de RAAC en chirurgie lourde notamment cardio-thoracique a motivé certaines équipes d'anesthésie à extuber de façon plus précoce les patients transplantés hépatiques répondant à des critères prédéfinis (patient jeune, absence de comorbidités, absence de transfusion peropératoire) afin de limiter la survenue des complications de la ventilation mécanique (pneumopathies, plaies trachéales, perte musculaire...) Ainsi, l'équipe de Taner a montré une réduction des coûts hospitaliers par notamment la diminution du nombre de radiographies pulmonaires et de prélèvements artériels.<sup>(11)</sup> En revanche, d'autres études rapportent tout de même un taux de ré-



intubation survenant dans 3 à 35% des cas, après épuisement respiratoire, survenue d'une pneumopathie ou nécessité de reprise chirurgicale, insistant sur la nécessité de sélectionner les patients pouvant bénéficier d'une extubation rapide<sup>(12),(13)</sup>.

Finalement, les données récentes montrent que la réhabilitation améliorée après transplantation hépatique semble pouvoir être envisagée autorisant même, dans certains cas, un retour en unité de surveillance continue après la chirurgie sans séjour en réanimation.

### **3. MATÉRIELS ET MÉTHODE**

#### **3.1. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude rétrospective, monocentrique, descriptive, menée au sein du service d'anesthésie-réanimation chirurgicale de l'hôpital de Hautepierre au centre hospitalo-universitaire (CHU) de Strasbourg du 1<sup>er</sup> novembre 2018 au 31 mai 2020.

#### **3.2. Objectif de l'étude**

L'objectif de l'étude était de décrire un protocole de réhabilitation améliorée après transplantation hépatique, d'en étudier la faisabilité de mise en place et d'en analyser les premiers résultats obtenus.

#### **3.3. Population étudiée**

La population étudiée regroupait tous les patients opérés d'une transplantation hépatique dont la prise en charge postopératoire était programmée dans le service de réanimation chirurgicale adulte. Les patients pris en charge en réanimation médicale étaient exclus.

#### **3.4. Description du protocole**

##### **3.4.1. Phase peropératoire**

Au bloc opératoire était mis en place un monitoring non invasif standard : surveillance des constantes vitales (pression artérielle, électrocardiogramme, saturation pulsée en oxygène), de l'EtCO<sub>2</sub> (fraction expirée de CO<sub>2</sub>), mesure de la profondeur de l'anesthésie par entropie et de la curarisation par curamètre.

L'induction était réalisée grâce à une voie veineuse périphérique avant mise en place d'une voie veineuse centrale dans le territoire cave supérieur, sous repérage échographique. Une fois le patient endormi, un monitoring invasif était débuté, laissé au choix de l'anesthésiste parmi doppler œsophagien, cathéter de Swan-Ganz ou thermodilution transpulmonaire et analyse du contour de l'onde de pouls par module Picco®. Lorsque le monitoring n'était pas assuré par Picco®, un cathéter artériel radial était posé pour mesure de la pression artérielle invasive. Une sonde nasogastrique et une sonde urinaire avec mesure de la température centrale étaient également mises en place après induction.

L'induction anesthésique était assurée par voie intraveineuse avec des agents pharmacologiques laissés au libre choix de l'anesthésiste. Les molécules à faible durée d'action et à métabolisme extra-hépatique étaient à privilégier. L'induction en séquence rapide était autorisée en cas d'estomac plein. L'entretien de l'anesthésie était assuré par gaz halogénés (desflurane, sevoflurane) et l'analgésie était obtenue grâce à l'utilisation de rémifentanil en AIVOC, le recours au sufentanil était néanmoins possible en cas de besoin. Le cisatracurium et le rocuronium étaient autorisés pour la curarisation.

La gestion de la volémie était guidée par le monitoring hémodynamique. Les pertes insensibles étaient compensées à hauteur de 5 ml/kg/h par des solutés cristalloïdes. L'utilisation de gélatines et d'albumine était autorisée pour le remplissage vasculaire.

Une stratégie d'épargne transfusionnelle était mise en place via la lutte contre l'hypothermie (température > 35,5°C) grâce à l'utilisation d'un matelas chauffant, contre l'acidose métabolique (pH > 7,30) et l'hypocalcémie (calcémie ionisée > 0,9mmol/L). En l'absence de contre-indication, il était recommandé d'utiliser le système récupérateur de

sang (Cellsaver®). Enfin, l'utilisation du thromboélastogramme permettait de personnaliser la transfusion en produits sanguins labiles (une mesure était réalisée à l'appel de greffe puis selon le saignement clinique). Un rappel quant au seuil de transfusion en concentrés érythrocytaires a été effectué avec un objectif d'hémoglobine à 7g/dl en l'absence de cardiopathie.

Concernant l'extubation en salle d'opération, celle-ci était réalisée selon les recommandations actuelles : patient décurarisé, réchauffé, possédant une ventilation spontanée correcte ( $V_t > 6\text{mL/kg}$ ) et une hémodynamique préservée. L'utilisation du score SORELT (Safe Operating Room Extubation after Liver Transplantation) modifié permettait de guider l'anesthésiste quant à la faisabilité ou non d'une extubation rapide. En effet, l'étude turinoise menée par le Dr Skurzak<sup>(14)</sup> a permis la mise en évidence de facteurs de risque d'échec d'extubation précoce après transplantation hépatique. Lorsqu'il existait moins de 2 critères majeurs ou moins d'un critère majeur + un mineur ou moins de 3 critères mineurs, l'extubation en salle d'opération était possible.

Critères majeurs	Critères mineurs
Transfusion > 7 culots globulaires	Hospitalisation à l'appel de greffe
Lactate final > 3,4mmol/L	Durée de la chirurgie supérieure à 5 heures
	Support vasopresseur final > 0,1µg/kg/min

**Tableau 3 - Score SORELT modifié**

Enfin, la prise en charge analgésique était complétée par la réalisation d'un TAP-block par le chirurgien ou un bloc serratus par l'anesthésiste en fin d'intervention : injection de 20ml de naropéïne par côté, à une posologie de 3mg/kg sans dépasser 225mg.

### 3.4.2. Phase postopératoire

Tous les patients étaient pris en charge en réanimation chirurgicale adulte en postopératoire. Au service, la réhabilitation précoce était axée sur le déconditionnement rapide du malade et la lutte contre les complications postopératoires. Ainsi, lorsque le patient n'était pas extubé en salle d'opération, l'extubation devait être réalisée de façon la plus précoce possible et avant la troisième heure postopératoire. La sonde nasogastrique était retirée avant le premier jour postopératoire (J1), en même temps que les boissons claires étaient autorisées (en l'absence d'anse intestinale montée durant la greffe). La sonde urinaire était retirée avant le troisième jour postopératoire (J3), de même que la voie veineuse centrale et le cathéter artériel. L'alimentation orale était reprise avant J3. De façon parallèle, le premier lever était à réaliser avant J1 avec l'aide de l'équipe de kinésithérapie. L'ablation des drains de redon et des lames abdominales étaient par ailleurs encouragée de façon précoce afin de faciliter la mobilisation du patient. Les objectifs de déconditionnement sont résumés dans le tableau 4.

Concernant l'analgésie, celle-ci était assurée de façon multimodale par :

- Des antalgiques de palier I : nefopam 100mg/24h IVSE
- Une PCA (Patient controlled analgesia) oxynorm après titration initiale IV
- L'adjonction d'un traitement par kétamine IVSE en cas d'analgésie insuffisante

<b>Déconditionnement</b>	<b>Objectif à atteindre</b>
Sonde d'intubation	Avant la 3 <sup>ème</sup> heure
Sonde nasogastrique	Avant le 1 <sup>er</sup> jour
Sonde urinaire	Avant le 3 <sup>ème</sup> jour
Premier lever	Avant le 1 <sup>er</sup> jour
Reprise des boissons claires	Avant le 1 <sup>er</sup> jour
Reprise de l'alimentation orale	Avant le 3 <sup>ème</sup> jour

**Tableau 4 - Objectifs de déconditionnement des patients**

Le résumé du protocole de réhabilitation est présenté dans le tableau ci-dessous.

<b>PEROPÉRATOIRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anesthésie standardisée</li> <li>• Monitoring hémodynamique continu</li> <li>• Prévention de l'hypothermie</li> <li>• Restriction hydrique</li> <li>• Épargne transfusionnelle</li> <li>• Anesthésie locorégionale</li> <li>• Extubation en salle d'opération</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation des drains</li> <li>• Ablation de la SNG en fin d'opération</li> </ul>
<b>POSTOPÉRATOIRE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalimentation précoce</li> <li>• Mobilisation précoce</li> <li>• Analgésie multimodale</li> <li>• Épargne morphinique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ablation précoce de la sonde urinaire</li> <li>• Ablation précoce de la VVC</li> <li>• Limitation de l'hydratation IV</li> <li>• Ablation des drains abdominaux</li> </ul>

**Tableau 5 - Résumé du protocole de réhabilitation améliorée**

*SNG : sonde nasogastrique ; VVC : voie veineuse centrale ; IV : intraveineuse.*

### **3.5. Critères de jugement**

Le critère de jugement principal était le succès d'implémentation du protocole de réhabilitation améliorée en réanimation, défini par le respect d'au moins 4 critères de déconditionnement parmi les 6 suscités.

Les critères de jugement secondaires regroupaient :

- La mortalité en réanimation et à J90
- La durée d'hospitalisation en réanimation
- La durée d'hospitalisation totale
- Le recours à la transfusion postopératoire
- La survenue d'une insuffisance rénale aiguë postopératoire
- La survenue de complications chirurgicales
- La survenue d'évènements infectieux
- La survenue de thromboses.

### **3.6. Déroulement de l'étude**

L'étude s'est déroulée au sein du service d'anesthésie en chirurgie hépatique et pancréatico-biliaire et dans le service de réanimation chirurgicale de l'hôpital de Hautepierre au CHRU de Strasbourg. L'inclusion des patients a eu lieu du 1<sup>er</sup> novembre 2018 au 29 février 2020 soit pendant une durée de 16 mois.

### **3.7. Données collectées**

Les données ont été collectées grâce à la feuille d'anesthésie (initialement sous format papier puis numérisée via le logiciel Diane au cours de l'été 2019) et au dossier médical

informatisé hébergé sur le logiciel DxCare donnant accès aux compte-rendu d'hospitalisation, opératoire et d'anesthésie. De même, les données liées à l'hospitalisation en réanimation étaient recueillies grâce au logiciel ICCA (Intellispace Critical Care and Anesthesia). Toutes ces données étaient anonymisées et colligées dans un tableau Excel.

Notre étude n'impliquant pas les personnes au regard des critères définis par l'article L 1123-7 du Code de Santé Publique, l'avis du Comité de Protection des Personnes n'a pas été nécessaire.

### **3.8. Statistiques**

Les variables quantitatives ont été décrites à l'aide des statistiques usuelles de position et de dispersion, à savoir moyenne, médiane, minimum, maximum, écart-type et quantile. Les variables qualitatives ont été décrites avec les effectifs et les proportions de chaque modalité. Par ailleurs, le test du Chi2 a été utilisé pour étudier le croisement entre plusieurs variables qualitatives. Le risque de première espèce a été fixé à 5% pour toutes les analyses. Enfin, les analyses ont été effectuées à l'aide des logiciels Excel et XLStats.



## 4. RÉSULTATS

### 4.1. Données démographiques

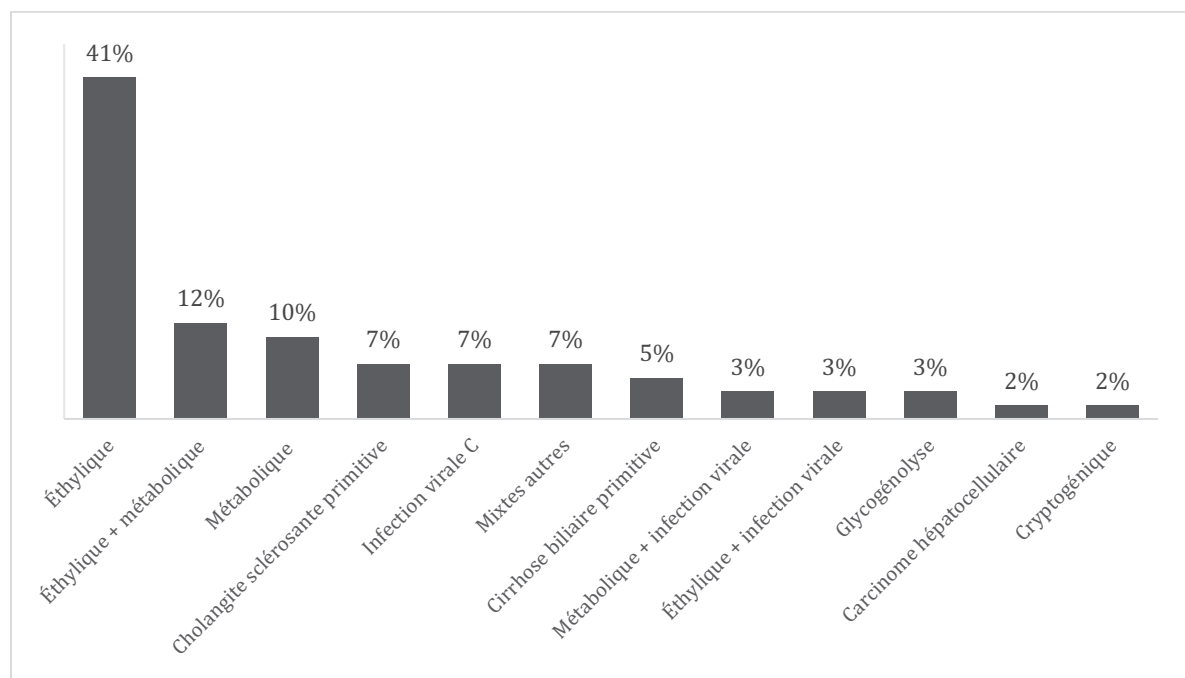
Du 1<sup>er</sup> novembre 2018 au 29 février 2020, 61 patients ont été inclus. Les caractéristiques démographiques des patients sont résumées dans le tableau 5. Il s'agissait principalement d'une population masculine (84%) dont l'âge médian était 59 ans [53-62]. Les patients étaient notamment atteints de pathologies cardio-vasculaires avec l'existence d'une hypertension artérielle et d'un diabète dans respectivement 44% et 43% des cas. Par ailleurs, 40% des malades étaient touchés par une cirrhose de Child-Pugh C, 37% par une cirrhose de Child B et enfin 23% par une cirrhose de Child A. Le score de Meld médian était de 15 [11,75-20].

<b>Caractéristiques</b>	<b>Effectif (n=61)</b>
<b>Âge (années)</b>	59 [53-62]
<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>	27,1 [22-30,8]
<b>Sexe</b>	
Masculin	51 (84%)
Féminin	10 (16%)
<b>Comorbidités</b>	
Hypertension artérielle	27 (44%)
Diabète	26 (43%)
Syndrome d'apnée du sommeil	8 (13%)
Cardiopathie ischémique	8 (13%)
Cardiopathie rythmique	4 (7%)
Insuffisance rénale chronique	3 (5%)
BPCO	2 (3%)
Maladie de Crohn/RCH	2 (3%)
Toxicomanie	2 (3%)
<b>Score de Child-Pugh</b>	
A	14 (23%)
B	22 (37%)
C	24 (40%)
<b>Score de Meld</b>	15 [11,75-20]

**Tableau 6 - Caractéristiques de la population étudiée**

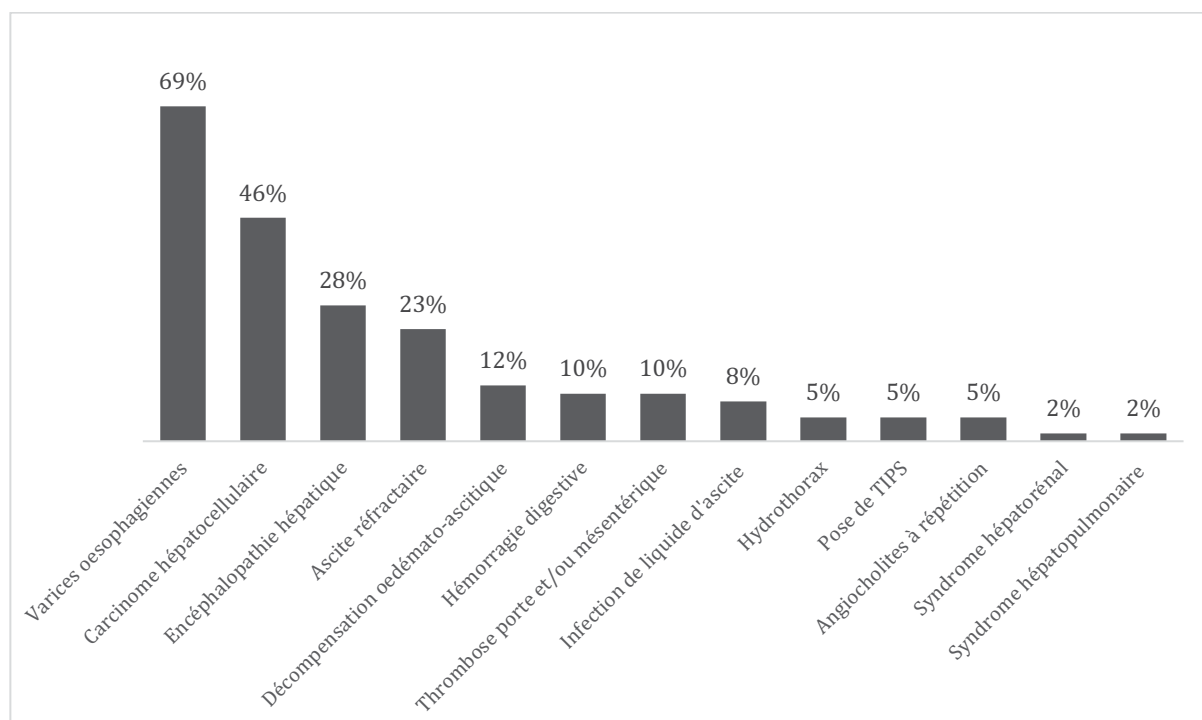
*IMC : indice de masse corporelle ; BPCO : bronchopneumopathie chronique obstructive ; RCH : rectocolite hémorragique.*

Concernant les indications de transplantation hépatique, elles sont résumées dans la figure 2. Les patients étaient principalement greffés en raison d'une cirrhose éthylique (41%), mixte éthylique et métabolique (12%) ou métabolique (10%).



**Figure 2 - Indications de la transplantation hépatique**

Parmi leurs antécédents gastroentérologiques liés à la cirrhose, 69% des patients souffraient de varices œsophagiennes et 28% avaient déjà présenté un épisode d'encéphalopathie hépatique. Quarante-six pourcents des patients étaient atteints d'une cirrhose associée à un carcinome hépatocellulaire. Les autres complications de la pathologie cirrhotique sont illustrées dans la figure 3.



**Figure 3 - Complications post-cirrotiques**

#### **4.2. Caractéristiques de l'anesthésie au cours de la transplantation hépatique**

L'utilisation des agents pharmacologiques était laissée au libre choix de l'anesthésiste. Parmi les hypnotiques, le propofol était le principal agent utilisé (93%). La kétamine était utilisée chez près de la moitié des patients, à visée anti-hyperalgésique et donc toujours en association au propofol. Concernant les morphiniques, le rémifentanil était l'agent privilégié (95%). En raison de la survenue d'une bradycardie chez un des patients, le rémifentanil avait dû être remplacé par le sufentanil au cours d'une greffe. Par ailleurs, le curare le plus utilisé était le cisatracurium (79%).

Concernant la transfusion peropératoire, 60% des patients ont été transfusés en concentrés globulaires rouges alors que 33% des patients ont reçu des plasmas frais congelés et la même proportion des concentrés plaquettaires. Le nombre moyen de culots globulaires rouges transfusés était de 3,1 par patient. A noter que le Cellsaver n'a pu être

utilisé que dans moins de 20% des situations. L'albumine 4% a été utilisée comme soluté de remplissage dans 82% des greffes, avec une quantité moyenne administrée de 1125ml. Concernant le support vasopresseur, il a été nécessaire dans près de 60% des cas, toujours assurée par l'administration intraveineuse de noradrénaline.

Enfin, un syndrome de reperfusion a été observé au cours de 25% des transplantations. Chez 3 patients, il a nécessité l'administration de boli d'adrénaline tandis que la néosynéphrine a été utilisée dans un cas seulement. Dans les autres situations, l'augmentation de la noradrénaline par voie intraveineuse à la seringue électrique a permis de corriger l'instabilité hémodynamique.

Les autres caractéristiques de l'anesthésie sont colligées dans le tableau 6.

<b>Caractéristiques</b>	<b>Effectif (n=61)</b>	<b>Moyenne</b>
<b>Hypnotiques</b>		
Propofol	57 (93%)	-
Kétamine	28 (46%)	-
Étomidate	12 (20%)	-
<b>Morphiniques</b>		
Rémifentanil	58 (95%)	-
Sufentanil	4 (7%)	-
<b>Curares</b>		
Cisatracurium	48 (79%)	-
Rocuronium	14 (23%)	-
Célocurine	10 (16%)	-
<b>Albumine</b>		
4% (ml)	50 (82%)	1125
20% (ml)	3 (5%)	133
<b>Transfusions</b>		
CGR	37 (61%)	3,1
PFC	20 (33%)	1,7
CP	20 (33%)	0,5
Fibrinogène (g)	23 (38%)	1,5
Cellsaver	12 (20%)	-
<b>Catécholamines</b>		
Noradrénaline	36 (59%)	-
<b>Syndrome de reperfusion</b>		
Présence	15 (25%)	-
Adrénaline	3 (5%)	-
Néosynéphrine	1 (12%)	-

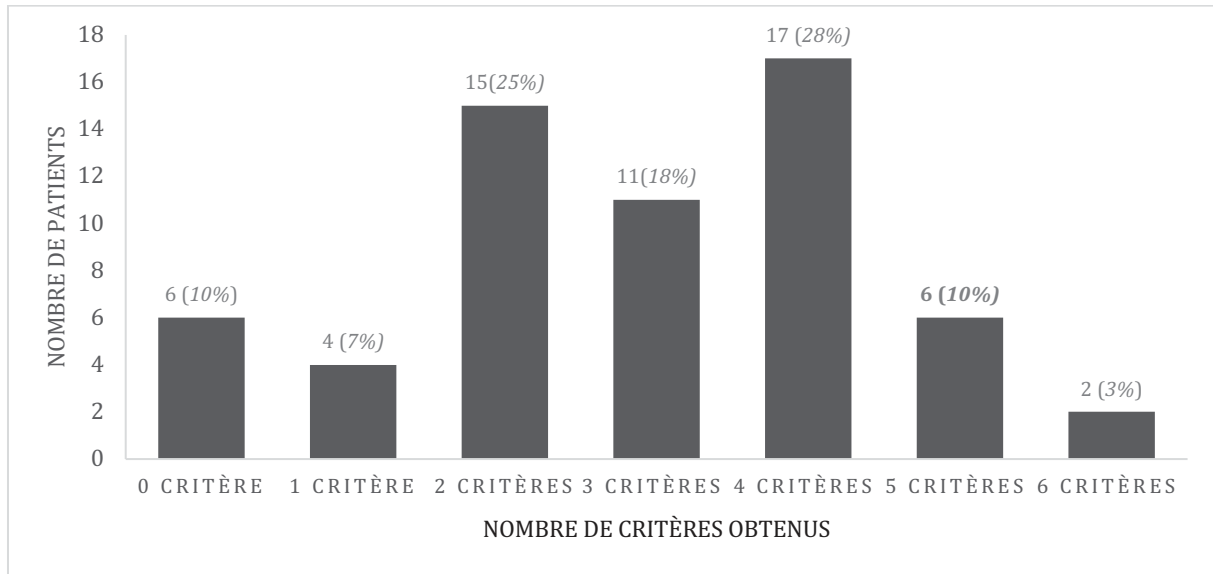
**Tableau 7 - Caractéristiques de l'anesthésie au cours de la transplantation**

*CGR : concentré globulaire rouge ; PFC : plasma frais congelé ; CP : concentré plaquettaire.*

### 4.3. Critère de jugement principal

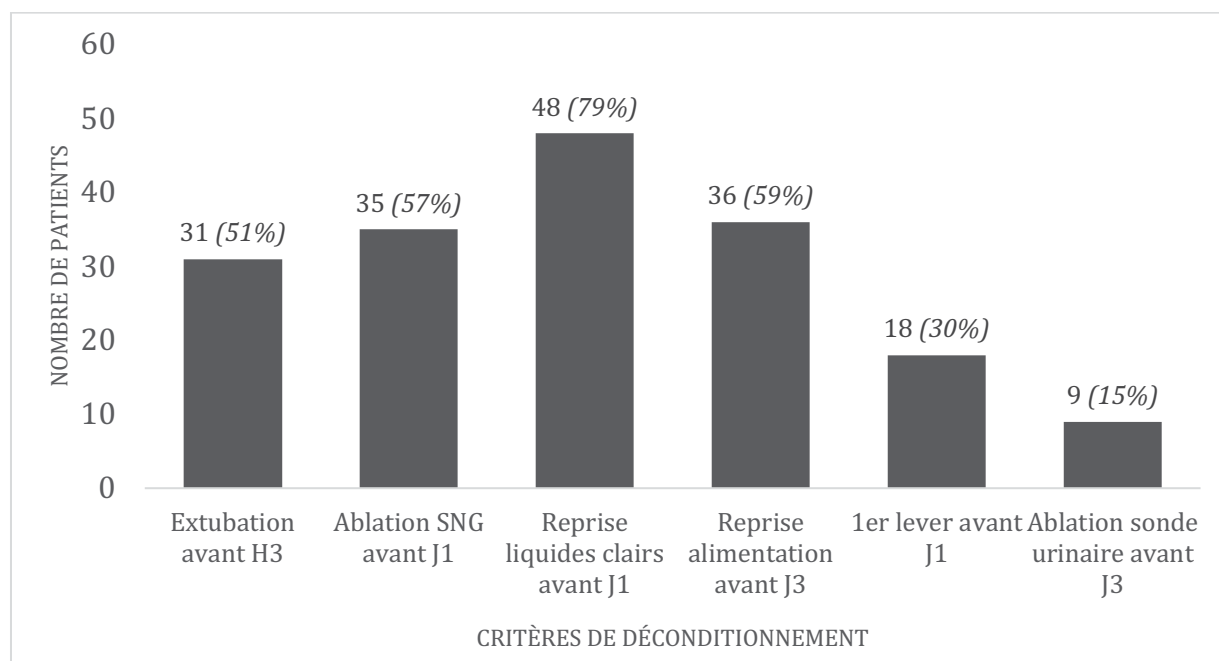
Le succès d'implémentation du protocole était défini par le respect d'au moins 4 critères de déconditionnement sur les 6 retenus. Ainsi, 25 patients (soit 41% de l'effectif) ont rempli ces 4 critères et constituent le groupe « RAAC » de la cohorte.

La répartition des patients en fonction du nombre de critères remplis est exposée dans la figure 4. À noter que le respect de 3 critères sur 6 a été possible chez près de 60% des malades.



**Figure 4 - Répartition des patients en fonction du nombre de critères obtenus**

Parmi les critères de déconditionnement, l'extubation a pu être réalisée avant H3 chez 51% des patients. La reprise des liquides claires à J1 a pu être effectuée chez 79% des malades tandis que la reprise de l'alimentation orale à J3 est observée chez 59% d'entre eux. L'ablation de la SNG avant J1 était réalisée chez 57% des malades. Le premier lever à J1 était quant à lui possible dans 30% des cas. La sonde urinaire était retirée avant J3 chez 15% des patients. La voie veineuse centrale a quant à elle été enlevée avant J3 chez 8% des greffés. Les données sont représentées dans la figure 6.



**Figure 5 - Respect des critères de déconditionnement**

*SNG : sonde nasogastrique.*

Le délai médian avant extubation était de 170 min. Dix-huit patients (soit 30%) ont pu être extubés au bloc opératoire. La sonde nasogastrique et la reprise des liquides clairs étaient réalisées de façon médiane à J1. Les autres critères sont renseignés dans le tableau 8 ci-dessous.

Déconditionnement en réanimation	Délais médians
Extubation (minutes)	170 [0-303,75]
Ablation SNG (jours)	1 [0-2,25]
Ablation cathéter artériel/PICCO (jours)	3 [3-4]
Reprise des liquides clairs (jours)	1 [1-2]
Reprise de l'alimentation orale (jours)	3 [2-4,75]

**Tableau 8 - Délais médians avant déconditionnement**

*SNG : sonde nasogastrique.*

#### 4.4. Critères de jugement secondaires

La durée moyenne de séjour en réanimation était de 4,3 jours pour les patients du groupe RAAC tandis qu'elle était de 7,1 jours pour les patients du groupe non RAAC, soit une réduction du séjour de 3 jours pour les patients inclus dans le protocole. Cette différence était statistiquement significative ( $p= 0,032$ ).

La même réduction statistiquement significative ( $p=0,018$ ) a été mise en évidence concernant la durée totale d'hospitalisation. Cette dernière était diminuée de 10 jours dans le groupe RAAC, passant de 28,2 jours à 18,2 jours.

Par ailleurs, aucune différence significative n'a été démontrée entre les deux groupes concernant l'âge des patients et la gravité de la cirrhose évaluée par le score de Meld.

Moyenne	RAAC (n=25)	NON RAAC (n=36)	Tous (n=61)	p-value
<b>Durée de séjour</b>				
Réanimation	4,3	7,1	6	0,032
Hôpital	18,2	28,2	24,1	0,018
<b>Âge</b>	52,4	57,9	55,6	0,167
<b>Meld</b>	14,9	17,3	16,4	0,196

**Tableau 9 - Caractéristiques des patients en fonction de la cohorte**

Concernant les complications postopératoires, présentées dans le tableau 10, aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes en dehors d'un recours à la transfusion postopératoire, moins fréquent dans le groupe RAAC ( $p=0,039$ ).

Aucun décès en réanimation et à J90 n'est survenu dans le groupe RAAC. Dans le groupe non RAAC, 2 décès ont été constatés en réanimation ; l'un d'un choc hémorragique secondaire à un saignement de l'artère gastroduodénale, l'autre d'un choc hémorragique



sur perforation d'un ulcère gastroduodéal. Un 3<sup>ème</sup> décès a été observé chez un patient sorti de réanimation, conséquence d'une rupture d'anévrisme splénique au 20<sup>ème</sup> jour postopératoire.

Quatre patients ont dû être à nouveau pris en charge au bloc opératoire dans le groupe RAAC contre 6 dans le groupe opposé ; un patient a été opéré d'une cure de hernie inguinale bilatérale invalidante. Une nécrosectomie hépatique a été réalisée pour un malade tandis qu'un drainage radiologique d'une collection profonde a été nécessaire pour un autre. Enfin, après sa sortie de réanimation, un patient a dû être pris en charge pour une thrombectomie porte avec échec de revascularisation conduisant à une nouvelle transplantation en urgence au 16<sup>ème</sup> jour postopératoire.

L'incidence de l'insuffisance rénale aiguë postopératoire dans la cohorte était proche de 60%. Elle était diminuée à 48% chez les patients du groupe RAAC mais cette différence n'était pas statistiquement significative ( $p=0,092$ ).

Enfin, des complications infectieuses ont été observées chez 40% des patients du groupe RAAC et 64% des patients du groupe non RAAC sans qu'aucune différence significative n'ait été mise en évidence.

<b>Complications chirurgicales</b>	<b>RAAC (n=25)</b>	<b>Non RAAC (n=36)</b>	<b>Tous (n=61)</b>	<b>p-value</b>
<b>Insuffisance rénale aiguë</b>	12 (48%)	25 (69,4%)	37 (60,6%)	0,092
<b>Transfusions postopératoires</b>	10 (40%)	24 (66,7%)	34 (55,7%)	0,039
<b>Infections</b>	10 (40%)	23 (63,8%)	33 (54,1%)	0,066
<b>Thrombose</b>	4 (16%)	3 (8,3%)	7 (11,5%)	0,599
<b>Reprise chirurgicale</b>	4 (16%)	6 (16,7%)	10 (16,4%)	0,945
<b>Décès</b>				
Réanimation	0	2 (5,6%)	2 (3,3%)	0,689
J90	0	3 (8,3%)	3 (4,9%)	0,397

**Tableau 10 - Complications postopératoires en fonction de la cohorte**

## 5. DISCUSSION

Historiquement, la ventilation mécanique était prolongée chez les patients opérés d'une transplantation hépatique afin d'améliorer leur convalescence et de diminuer le stress chirurgical jusqu'à obtention d'une stabilité hémodynamique<sup>(15)</sup>. Néanmoins, dans cette population d'immunodéprimés, la ventilation invasive prolongée semblerait être un facteur de risque de pneumopathie acquise sous ventilation mécanique (PAVM), favoriserait la congestion veineuse du greffon via la pression expiratoire positive et ralentirait ainsi la récupération post-greffe<sup>(16),(17)</sup>. Récemment, plusieurs études ont démontré que la réhabilitation améliorée après transplantation hépatique n'expose pas le patient à davantage de complications<sup>(18)</sup>, de même que l'extubation précoce en salle d'opération semble être réalisable chez des patients jeunes, sans comorbidités majeures, au cours d'une chirurgie non compliquée<sup>(14)</sup>. En revanche, à notre connaissance, peu d'études traitent du bénéfice de la mise en place d'un protocole de réhabilitation accélérée mixte, per- et postopératoire, après chirurgie en transplantation hépatique.

Dans cette étude, nous présentons une cohorte de 61 patients transplantés hépatiques. Parmi eux, 25 ont pu bénéficier du protocole de réhabilitation améliorée. Contrairement à l'étude de Taner<sup>(11)</sup> dans laquelle les patients du groupe RAAC étaient plus jeunes et présentaient une cirrhose moins sévère, aucune différence significative n'a été démontrée entre nos deux groupes de patients concernant l'âge et le Meld, prouvant que le protocole peut être appliqué aux patients atteints d'une cirrhose grave. Notre cohorte se rapproche de celle de Jian-Hua Rao<sup>(19)</sup> où l'âge moyen des patients réhabilités était de 52 ans. Bien que nous obtenions les mêmes résultats que dans cette étude chinoise à savoir la réduction de la durée d'hospitalisation en réanimation sans augmentation du nombre de

complications postopératoires, les patients y étaient atteints d'une cirrhose moins grave puisque le score de Meld moyen était de 7,7 alors qu'il était deux fois plus élevé dans notre étude.

Pour continuer, notre étude met en avant plusieurs points importants. En premier lieu, nos données confirment le respect des consignes anesthésiques peropératoires privilégiant les agents pharmacologiques à courte durée d'action puisque le propofol et le rémifentanil étaient les agents de choix, utilisés dans respectivement 90% et 95% des cas. De même, le cisatracurium était utilisé dans les trois-quarts des situations. Lorsque celui-ci n'était pas utilisé, il était remplacé par le rocuronium dont l'antagonisation est possible permettant une décurarisation rapide en fin d'intervention.

La transfusion massive et l'hyperhydratation peropératoire sont autant de facteurs de risque de survenue de complications respiratoires et grèvent le pronostic des malades d'une surmortalité en sus d'une augmentation de la durée de séjour à l'hôpital<sup>(20)</sup>. Grâce au monitoring hémodynamique et à l'utilisation du thromboélastogramme, la restriction des fluides et l'épargne transfusionnelle étaient respectées avec une moyenne de transfusion de 3 culots globulaires rouges, 1,7 plasma frais congelés et 0,5 concentrés plaquettaires par patient soit moins de 6 produits sanguins labiles par greffe. De surcroît, toutes les greffes hépatiques réalisées au cours de la période d'inclusion étaient réalisées par la même équipe chirurgicale, composée uniquement de deux chirurgiens transplantateurs dont l'expérience assurait une homogénéité dans la technique opératoire.

Concernant l'extubation rapide, dans l'étude de Biancofiore<sup>(21)</sup>, 58% des malades étaient extubés en salle d'opération avec une augmentation jusque 82% après 5 années de mise en place du protocole de réhabilitation rapide. Dans notre étude, 30% des patients ont pu

être extubés en salle d'opération et 50% de façon précoce avant la 3<sup>ème</sup> heure postopératoire. Cette tendance à l'augmentation du nombre d'extubations au bloc opératoire a également été observée à la fin de la période d'inclusion de notre étude.

En second lieu, la partie réanimatoire était un élément important de notre programme, basée sur le déconditionnement rapide des malades. Effectivement, la mobilisation précoce et l'encouragement à la déambulation permettait une meilleure convalescence respiratoire et la lutte contre les évènements thromboemboliques. Dans notre étude, l'analgésie multimodale et la limitation des drainages a rendu possible le premier lever dès le lendemain de la greffe dans un quart des situations. L'ablation précoce de la sonde nasogastrique permettait une meilleure récupération de la fonction gastro-intestinale et la reprise rapide de l'alimentation orale, autorisée de façon médiane au 3<sup>ème</sup> jour postopératoire.

Pour continuer, l'application de notre protocole de réhabilitation améliorée a permis une réduction significative de la durée du séjour en réanimation de 3 jours ainsi qu'une réduction de la durée totale d'hospitalisation de 10 jours et, en conséquence, une réduction du coût de l'hospitalisation. D'autre part, la morbi-mortalité postopératoire ne paraît pas être augmentée. En effet, aucune ré-intubation n'a été constatée, de même qu'aucun décès n'est survenu en réanimation ou à l'hôpital à J90 postopératoire pour les malades du groupe RAAC. Quatre patients ont néanmoins nécessité une reprise chirurgicale au bloc opératoire : un pour nécrosectomie hépatique, un pour drainage radiologique, un pour cure de hernie inguinale bilatérale invalidante et un pour thrombectomie porte au 5<sup>ème</sup> jour postopératoire dont l'échec a conduit à une retransplantation en urgence à J16. L'imputabilité de la réhabilitation accélérée dans la survenue de ces complications semble incertaine étant donné que le taux de

complications majeures postopératoires n'était pas augmenté de façon significative dans ce groupe de patients.

Pour terminer, notre étude comporte quelques limites. Tout d'abord, son caractère monocentrique lui confère un biais de sélection. Quant à son design, une randomisation des patients en deux groupes (RAAC/non RAAC) aurait été souhaitable néanmoins la stratégie anesthésique peropératoire avant l'inclusion des malades en 2018 était déjà grandement axée sur la restriction hydrique et l'utilisation d'agents pharmacologiques à métabolisme non hépatique pour procéder à une extubation précoce du malade en réanimation.

Notre critère de jugement principal était le succès d'implémentation du protocole de réhabilitation améliorée en réanimation. Ce dernier était défini par le respect de 4 critères parmi les 6 sélectionnés. Ces critères ont été choisis de façon arbitraire par nos équipes de médecins anesthésistes-réanimateurs selon les constatations déjà observées dans l'analyse de nos pratiques et en accord avec les données de la littérature sur la réhabilitation accélérée en chirurgie générale. Le choix de retenir 4 critères a également été arbitraire. L'obtention de la moitié des critères (soit 3 sur 6, constaté chez 60% des malades) ne nous semblait pas être un enjeu cliniquement pertinent. Par ailleurs, certains autres critères auraient pu être pris en compte afin d'évaluer la qualité de notre protocole comme la satisfaction du malade recueillie par auto-questionnaire tel que décrit dans l'étude de Stark et al (*Quality of recovery*)<sup>(22)</sup>. Concernant les autres critères de jugement, le choix de la durée totale d'hospitalisation reste controversé en raison des délais d'attente, parfois longs, d'une place en établissement de convalescence alors que les patients sont médicalement aptes à quitter l'hôpital. Sur le modèle de la chirurgie ambulatoire qui utilise le score de Chung<sup>(23)</sup> pour autoriser le retour à domicile,

l'élaboration d'un score d'aptitude à la rue pour les patients transplantés hépatiques pourrait être une perspective à étudier.

En outre, la prise en charge préopératoire du protocole de réhabilitation précoce n'a pas été évoquée dans notre étude, particulièrement du fait de l'absence de programmation possible de ce type de chirurgie. Néanmoins, le rappel sur l'intérêt d'un jeûne non prolongé et l'absence de prémédication systématique, communément évoqués dans les protocoles RAAC en vigueur dans les autres spécialités, sont déjà des pratiques mises en place par nos équipes lors de la consultation d'anesthésie. La place de l'optimisation nutritionnelle et de l'éducation thérapeutique reste donc à définir dans notre protocole.

## 6. CONCLUSION

Nous avons étudié la mise en place d'un protocole de réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC) en transplantation hépatique au sein du service d'anesthésie-réanimation chirurgicale du centre hospitalier universitaire (CHU) de Strasbourg sur une période de 16 mois.

La phase peropératoire et anesthésique de ce protocole comprenait l'utilisation privilégiée d'agents pharmacologiques de courte durée d'action, le monitoring de la coagulation par thromboélastogramme afin de personnaliser la transfusion, et la réalisation d'une extubation en salle d'opération. La phase postopératoire et réanimatoire du protocole avait pour objectif le déconditionnement précoce et la mise en place d'une analgésie optimale afin de permettre l'autonomisation rapide du patient.

Cette étude a permis de mettre en évidence la faisabilité d'une telle démarche avec le respect du protocole chez 25 malades parmi les 61 inclus. Dix-huit patients ont pu être extubés au bloc opératoire. Nous avons démontré une diminution statistiquement significative de la durée de séjour en réanimation de 3 jours, passant de 7,1 jours à 4,3 jours en moyenne. Parallèlement, la durée d'hospitalisation totale était significativement diminuée de 10 jours, passant de 28,2 jours à 18,2 jours. Par ailleurs, aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les deux groupes concernant les complications postopératoires quelles qu'elles soient. Aucun décès n'a été constaté dans le groupe RAAC attestant de la faisabilité et de la sécurité de mise en place d'un tel programme.

Notre étude a permis de réaliser un état des lieux des pratiques anesthésiques en transplantation hépatique au CHU de Strasbourg et de les uniformiser. La dynamique

ainsi instaurée par le médecin anesthésiste, et suivie par le réanimateur, semble améliorer la convalescence des patients en postopératoire d'une greffe hépatique, sans en augmenter la morbi-mortalité. Une prochaine étape de ce travail serait la réalisation d'un essai randomisé contrôlé afin de conforter les premiers résultats obtenus dans notre étude et de consolider la mise en œuvre de ce protocole RAAC en transplantation hépatique.

Vu et approuvé

Strasbourg, le 25/05/2020

Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg

Professeur Jean SIBILIA



Strasbourg, le 12/05/2020

J. Pottecher

**Professeur Julien POTTECHER**  
 P.U. - P.H.  
 HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG  
 Hôpital de Hautepierre  
 Unité de Réanimation Chirurgicale  
 Tél : 03 88 12 70 95 - Secr. : 03 88 12 70 75  
 Email : julien.pottecher@chru-strasbourg.fr  
 N° RPPS : 1000163156 2



## 7. Bibliographie

1. Sanyal R, Lall CG, Lamba R, Verma S, Shah SN, Tirkes T, et al. Orthotopic liver transplantation: reversible Doppler US findings in the immediate postoperative period. *Radiographics*. févr 2012;32(1):199-211.
2. Busque S. Experience with the piggyback technique without caval occlusion in adult orthotopic liver transplantation. *Transplantation*. 15 janv 1998;77-82.
3. Navarro F, Le Moine MC, Fabre JM, Belghiti J, Cherqui D, Adam R, et al. Specific vascular complications of orthotopic liver transplantation with preservation of the retrohepatic vena cava: review of 1361 cases. *Transplantation*. 15 sept 1999;68(5):646-50.
4. Grewal HP, Thistlewaite JR, Loss GE, Fisher JS, Cronin DC, Siegel CT, et al. Complications in 100 living-liver donors. *Ann Surg*. août 1998;228(2):214-9.
5. Huguet C, Addario-Chieco P, Gavelli A, Arrigo E, Harb J, Clement RR. Technique of hepatic vascular exclusion for extensive liver resection. *Am J Surg*. juin 1992;163(6):602-5.
6. Chopinet S, Bollon E, Kelway C, Reydellet L, Blasco V, Borentain P, et al. Quel est l'impact du syndrome de reperfusion après transplantation hépatique sur la survie du greffon et du receveur ? *Journal de Chirurgie Viscérale*. sept 2017;154:19.
7. Garutti Martinez I, Olmedilla L, Perez-Peña JM, Zaballos M, Sanz J, Vigil MD, et al. Response to clamping of the inferior vena cava as a factor for predicting postreperfusion syndrome during liver transplantation. *Anesth Analg*. févr 1997;84(2):254-9.
8. King PM, Blazeby JM, Ewings P, Franks PJ, Longman RJ, Kendrick AH, et al. Randomized clinical trial comparing laparoscopic and open surgery for colorectal cancer within an enhanced recovery programme. *British Journal of Surgery*. mars

2006;93(3):300-8.

9. Adamina M, Kehlet H, Tomlinson GA, Senagore AJ, Delaney CP. Enhanced recovery pathways optimize health outcomes and resource utilization: a meta-analysis of randomized controlled trials in colorectal surgery. *Surgery*. juin 2011;149(6):830-40.
10. Lohsiriwat V. Enhanced recovery after surgery for emergency colorectal surgery: Are there any differences between intra-abdominal infection and other indications? *J Visc Surg*. déc 2019;156(6):489-96.
11. Taner CB, Willingham DL, Bulatao IG, Shine TS, Peiris P, Torp KD, et al. Is a mandatory intensive care unit stay needed after liver transplantation? Feasibility of fast-tracking to the surgical ward after liver transplantation. *Liver Transpl*. mars 2012;18(3):361-9.
12. Glanemann M, Langrehr J, Kaisers U, Schenk R, Müller A, Stange B, et al. Postoperative tracheal extubation after orthotopic liver transplantation. *Acta Anaesthesiol Scand*. mars 2001;45(3):333-9.
13. Mandell MS, Campsen J, Zimmerman M, Biancofiore G, Tsou M-Y. The clinical value of early extubation. *Curr Opin Organ Transplant*. juin 2009;14(3):297-302.
14. Skurzak S, Stratta C, Schellino MM, Fop F, Andruetto P, Gallo M, et al. Extubation score in the operating room after liver transplantation. *Acta Anaesthesiol Scand*. sept 2010;54(8):970-8.
15. Stock PG, Payne WD. Liver transplantation. *Crit Care Clin*. oct 1990;6(4):911-26.
16. Pirat A, Ozgur S, Torgay A, Candan S, Zeyneloğlu P, Arslan G. Risk factors for postoperative respiratory complications in adult liver transplant recipients. *Transplant Proc*. févr 2004;36(1):218-20.
17. Golfieri R, Giampalma E, Morselli Labate AM, d'Arienzo P, Jovine E, Grazi GL, et al. Pulmonary complications of liver transplantation: radiological appearance and statistical

evaluation of risk factors in 300 cases. *Eur Radiol.* 2000;10(7):1169-83.

18. Glanemann M, Busch T, Neuhaus P, Kaisers U. Fast tracking in liver transplantation. Immediate postoperative tracheal extubation: feasibility and clinical impact. *Swiss Med Wkly.* 7 avr 2007;137(13-14):187-91.
19. Rao J-H, Zhang F, Lu H, Dai X-Z, Zhang C-Y, Qian X-F, et al. Effects of multimodal fast-track surgery on liver transplantation outcomes. *HBPD INT.* 15 août 2017;16(4):364-9.
20. Patel SV, Kidane B, Klingel M, Parry N. Risks associated with red blood cell transfusion in the trauma population, a meta-analysis. *Injury.* oct 2014;45(10):1522-33.
21. Biancofiore G, Tomescu DR, Mandell MS. Rapid Recovery of Liver Transplantation Recipients by Implementation of Fast-Track Care Steps: What Is Holding Us Back? *Semin Cardiothorac Vasc Anesth.* juin 2018;22(2):191-6.
22. Stark PA, Myles PS, Burke JA. Development and Psychometric Evaluation of a Postoperative Quality of Recovery Score: The QoR-15. *Anesthesiology.* juin 2013;118(6):1332-40.
23. Chung F. Discharge criteria--a new trend. *Can J Anaesth.* nov 1995;42(11):1056-8.

## 8. DÉCLARATION SUR L'HONNEUR

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 : GAUREFROY Prénom : Julie

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 24/05/2020

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

## RÉSUMÉ :

**Introduction :** La transplantation hépatique est à ce jour le seul traitement curatif des insuffisances hépatiques terminales. Malgré l'amélioration des techniques chirurgicales, elle est encore considérée comme une chirurgie majeure, à haut risque de complications. Aucune recommandation d'experts n'existe quant à un programme de réhabilitation améliorée après transplantation hépatique. Notre étude a pour but de proposer un tel protocole, d'en évaluer la possibilité de mise en place et d'en analyser les résultats.

**Méthode :** Nous avons mené une étude rétrospective, descriptive, au sein du service d'anesthésie-réanimation chirurgicale de l'hôpital de Hautepierre au centre hospitalier universitaire de Strasbourg sur une période de 16 mois. Le protocole de réhabilitation améliorée comportait une phase peropératoire centrée sur l'utilisation d'agents pharmacologiques à courte durée d'action et l'épargne transfusionnelle. La phase postopératoire réanimatoire était basée sur le déconditionnement rapide des patients. Le succès d'implémentation du protocole était défini par le respect de 4 critères sur les 6 retenus. Les patients répondant à cet objectif constituaient le groupe RAAC de notre étude.

**Résultats :** Sur les 61 patients inclus, le protocole de réhabilitation améliorée a pu être appliqué chez 25 d'entre eux. Dans le groupe RAAC, la durée d'hospitalisation en réanimation et la durée d'hospitalisation totale étaient diminuées de façon significative, respectivement de 3 et de 10 jours. Aucune différence significative n'a été observée entre les deux groupes en termes de survenue de complications postopératoires. La mortalité en réanimation et à J90 était nulle dans le groupe RAAC.

**Conclusion :** La mise en place d'un protocole de réhabilitation accélérée semble améliorer la convalescence des patients en postopératoire d'une transplantation hépatique sans en augmenter la morbi-mortalité.

Rubrique de classement : Anesthésie-réanimation

Mots-clés : *Transplantation hépatique ; réhabilitation améliorée ; fast-track ; extubation précoce.*

Président : Pr Julien POTTECHER

Assesseurs : Pr Éric NOLL, Pr François FAITOT, Dr Pietro ADDEO, Dr Benjamin LEBAS

Adresse de l'auteur : 26 rue Adèle Riton 67000 STRASBOURG