

UNIVERSITE DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE DE STRASBOURG

ANNEE : 2020

N° : 49

THESE
PRESENTEE POUR LE DIPLOME DE
DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'Etat
Mention D.E.S. Chirurgie générale

PAR

Geoffrey GINOT

Né le 12 janvier 1989 à Thann

Désescalade ou non-escalade prothétique
dans les changements de prothèse totale de genou

Président de thèse : Monsieur le Professeur Jean-François KEMPF

Directeur de thèse : Monsieur le Professeur Jean-Yves JENNY



- **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

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

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

PO214

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRPô NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RPô 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	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRPô CU	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Unité d'Hépatologie - Service d'Hépato-Gastro-Entérologie / NHC	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRPô 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	RPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie maxillo-faciale et réparatrice / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
Mme BOEHM-BURGER Nelly P0016	NCS	• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
BONNOMET François P0017	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie orthopédique et de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRPô NCS	• 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	
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 Hautepierre	48.02	Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01	Oto-rhino-laryngologie
CHELLY Jameeddine 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 Hautepierre	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 PO193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01	Anesthésiologie-Réanimation : Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-Vénérologie
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 Hautepierre	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 Hautepierre	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 Hautepierre	48.01	Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04	Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie/Hôpital de Hautepierre	50.02	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 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	Bactériologie-Virologie ; 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. Hautepierre	47.01	Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoît 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	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02	Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	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	Hématologie ; 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	Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	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 ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
LAUGEL Vincent P0092	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	Anatomie
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	Cancérologie ; 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	Pneumologie ; 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	Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Haute pierre • Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01	Hématologie ; 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 Hépto-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 / Haute pierre / 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 ; Radiothérapie 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 Haute pierre	54.01	Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service SAMU/SMUR / HP	48.05	Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP6 NCS	• Pôle Hépto-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	Cancérologie ; 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	Cancérologie ; 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 Haute pierre	48.01	Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04	Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute pierre	49.02	Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-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 PO196	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute pierre	54.01	Pédiatrie
ROUL Gérald P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
SAUDER Philippe P0142	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Réanimation
SAUER Arnaud P0183	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRPô 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	RPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	RPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	RPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02	Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04	Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01	Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01	Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Haute-pierre	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRPô 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	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01	Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / Hôpital Haute-pierre	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRPô 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	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03	Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRPô 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	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01	Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02	Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Haute-pierre	49.01	Neurologie

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pô : Pôle

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

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

(3)

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

(8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 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 Hépatodigestif 4190 Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01 Gastro-Entérologie
CALVEL Laurent	NRPô 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
ARGEMI Xavier M0442 (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 Pharmacologie fondamentale ; 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)
BONNEMAIS 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 Cancérologie ; 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	Bactériologie-virologie Option bactériologie-virologie biologique
Mme DEPIENNE Christel M0400 (En disponibilité)	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Cytogénétique / HP	47.04 Génétique
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 : Bactériologie -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. GUNTHNER 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	Anesthésiologie-Réanimation ; 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
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02	Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04	Génétique (option biologique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - 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 : Bactériologie -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	Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale

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 Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique
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 : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Hautepierre	45.01	Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01	Rhumatologie
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie 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	Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01	Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03	Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
ZOLL Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02	Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian	P0166	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72.	Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
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 SANSELME 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	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et de Réanimation néonatale (Pédiatrie 2) / Hôpital de Hautepierre
Dr ASTRUC Dominique (par intérim)	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr CALVEL Laurent	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins Palliatifs / NHC et Hôpital de Hautepierre
Dr DELPLANCQ Hervé	NRPô CS	- SAMU-SMUR
Dr GARBIN Olivier	CS	- Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO Schiltigheim
Dre GAUGLER Elise	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - UCSA - Centre d'addictologie / Nouvel Hôpital Civil
Dre GERARD Bénédicte	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Département de génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme GOURIEUX Bénédicte	RPô CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Pr LESSINGER Jean-Marc	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biologie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil + Hautepierre
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	NRpô Resp	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	RPô CS	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Dr REY David	NRPô CS	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Dr TCHOMAKOV Dimitar	NRPô CS	• Pôle Médico-chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques - HP
Mme Dre TEBACHER-ALT Martine	NRPô NCS Resp	• Pôle d'Activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Maladies vasculaires et Hypertension - Centre de pharmacovigilance / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre TOURNOUD Christine	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Centre Antipoison-Toxicovigilance / Nouvel Hôpital Civil

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 (Cardiologie) / 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.

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

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

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

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

REMERCIEMENTS

Monsieur le Professeur Jean-François KEMPF, vous me faites l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail, je vous en remercie,

Monsieur le Professeur Jean-Yves JENNY, merci d'avoir accepté de diriger mon travail de thèse,

Monsieur le Professeur Philippe CLAVERT, merci de prendre le temps de juger mon travail dans ce contexte si particulier,

Monsieur le Professeur Philippe ADAM, merci pour votre présence au sein de ce jury,

Merci aux différents praticiens que j'ai croisé durant mon internat, Benoit, Lucas, Ludovic, merci pour votre sympathie et pour le partage de vos connaissances,

A toute l'équipe de Colmar, Docteur Aucouturier, Docteur Sader, merci de m'avoir accueilli dans votre équipe et pour la confiance que vous m'avez accordé durant mon semestre passé chez vous,

Aux chefs de clinique, Edouard, Gauthier, Florent, Benjamin, Kitisack, merci pour votre patience et votre grande aide aussi bien théorique que pratique ainsi que votre indulgence pour ma capacité à respecter un créneau opératoire,

Merci au Docteur Antoni pour sa pédagogie, sa disponibilité et ses nombreux conseils, un vrai mentor !

Merci à Nicolae qui aura été mon astreinte durant tout mon internat, grâce à qui ma culture orthopédique s'est enrichie tout comme mon esprit critique,

Merci à mes cointernes et amis, Jean-Baptiste, Thomas, Xavier, Nicolas, Kursat, Florent, Lionel, Omsi,

Merci à mes parents, mes frères et mes beaux-parents pour leur soutien durant ces longues années d'externat et d'internat,

Merci à Tiago pour la reproduction des dessins, voilà ta carrière lancée !

Merci Elsa pour la relecture, la rerelecture... et pour ces années de soutien indéfectible.

TABLE DES MATIERES

1. Introduction.....	20
A. Stratégies opératoires.....	21
1. Cahier des charges.....	21
2. Ablation des implants et du ciment.....	21
a. Gigli et scie fine	21
b. Oscar et ciseaux.....	21
c. Voie d'abord	22
3. Reconstruction.....	22
a. Greffe osseuse.....	22
b. Cales métalliques	23
c. Quilles press-fit	23
d. Quilles cimentées	24
B. Classifications.....	24
1. Classification de Dorr (26)	25
2. Classification d'Insall (27)	25
3. Classification Anderson Orthopaedic Research Institute (AORI) (28).....	25
C. Règle de Morgan Jones	27
2. Matériel et méthode.....	29
A. Population.....	29
B. Évaluation et suivi	29
C. Analyse statistique	30
3. Résultats.....	31
A. Patients.....	31

B. Étiologies des changements.....	33
C. Alignement des implants.....	34
D. Taux de survie.....	34
1. 4 groupes.....	34
2. 2 sous-groupes.....	35
E. Classification AORI.....	36
1. 4 groupes.....	36
2. 2 sous-groupes.....	36
F. Résultats fonctionnels.....	37
1. 4 groupes.....	37
2. 2 sous-groupes.....	37
G. Ostéotomie de la tubérosité tibiale.....	38
1. 4 groupes.....	38
2. 2 sous-groupes.....	38
H. Complications non mécaniques.....	38
4. Discussion.....	39
A. Deux philosophies.....	39
B. Rappel des résultats.....	39
C. Les quilles.....	39
D. Le ciment.....	41
E. Ostéotomies de la tubérosité tibiale.....	41
F. Classification et intérêt.....	41
G. Stratégie de reconstruction.....	42

H. Distribution des étiologies	45
I. Complications et limites	45
5. Conclusion	47
6. Annexes.....	50
7. Bibliographie.....	52

Documents annexes et illustrations :

- *Illustration 1 : Classification AORI : page 26*
- *Illustration 2 : Lésions osseuses, classification AORI : page 27*
- *Illustration 3 : Zones de fixation selon Morgan Jones : page 28*
- *Figure 1 : Flowchart : page 32*
- *Tableau 1 : Caractéristiques de la population au sein des quatre groupes : page 32*
- *Tableau 2 : Caractéristiques de la population au sein des deux sous-groupes : page 33*
- *Tableau 3 : Répartition des étiologies de changement prothétique au sein des quatre groupes : page 33*
- *Tableau 4 : Répartition des étiologies de changement prothétique au sein des deux sous-groupes : page 34*
- *Tableau 5 : Angle HKA moyen au sein des quatre groupes : page 34*
- *Tableau 6 : Angle HKA moyen au sein des deux sous-groupes : page 34*
- *Graphique 1 : Courbe de survie des quatre groupes révision de PTG : page 35*
- *Graphique 2 : Courbe de survie des deux sous-groupes révision de PTG : page 35*
- *Tableau 7 : Répartition des échecs mécaniques : page 36*
- *Tableau 8 : Classification AORI au sein des quatre groupes : page 36*
- *Tableau 9 : Classification AORI au sein des deux sous-groupes : page 36*
- *Tableau 10 : Résultats fonctionnels au sein des quatre groupes : page 37*
- *Tableau 11 : Résultats fonctionnels au sein des deux sous-groupes : page 37*
- *Tableau 12 : Proportion d'ostéotomies de la tubérosité tibiale au sein des quatre groupes : page 38*
- *Tableau 13 : Proportion d'ostéotomies de la tubérosité tibiale au sein des deux sous-groupes : page 38*
- *Tableau 14 : Proportion de complications non mécaniques au sein des deux sous-groupes : page 38*
- *Cas cliniques : Exemples radiographiques de désescalade : pages 50 et 51*

1. Introduction

La prévalence des révisions de prothèse totale de genou (PTG) ne cesse d'augmenter avec une primo-implantation de plus en plus jeune, une demande fonctionnelle plus importante et une population vieillissante. Le nombre d'implantation de PTG augmente dans les pays industrialisés, doublant de 1999 à 2008 aux USA.(1) La survie des implants dépasse 90% à 10 ans et s'étend jusqu'à 20 ans selon les études.(2-4) Le corollaire de ces deux observations est une augmentation du nombre de reprises de PTG à prévoir dans les futures années, avec des chiffres allant jusqu'à une augmentation de 600% aux USA en 2030.(5)

Les étiologies les plus retrouvées à ces reprises sont l'infection (18,4%), le descellement aseptique (23,1%), l'instabilité (17,7%), la raideur et la douleur (9,3%), l'ostéolyse (4,5%), l'usure de polyéthylène (18,1%) et les malpositions (2,9%).(6)

Lors d'une révision de prothèse totale de genou, des pertes osseuses importantes peuvent rendre la reconstruction et la fixation des implants difficiles et compromettre les résultats fonctionnels de la prothèse.(7-8) La préservation du stock osseux est un enjeu fondamental pour cette population aux demandes fonctionnelles importantes. Cela passe par une adaptation de technique chirurgicale et notamment l'utilisation la plus tardive possible des implants de grande taille.

Notre hypothèse était qu'une non-escalade dans la taille des implants (notamment la quille) associée à une reconstruction osseuse adaptée, n'entraînait pas plus d'échec de cause mécanique lors des changements de prothèse totale de genou, quelle que soit l'étiologie de ce changement.

A. Stratégies opératoires

1. Cahier des charges

Le cahier des charges d'une révision de prothèse totale de genou reste le même que lors d'une arthroplastie primaire et certaines exigences se doivent d'être respectées :

- Axe mécanique à $180^{\circ} \pm 3^{\circ}$
- Résection tibiale proximale à 90°
- Résection fémorale distale à 90°
- Équilibre ligamentaire en extension
- Équilibre ligamentaire en flexion
- Position des implants en rotation
- Respect du niveau de l'interligne
- Maintien de la cinématique patellaire

2. Ablation des implants et du ciment

a. Gigli et scie fine

L'ablation des implants non cimentés est délicate. Il est impératif de couper les ponts osseux créés lors du scellement biologique des implants afin d'éviter une perte osseuse fixée aux implants lors de l'extraction. Nous pourrions nous aider de la scie de Gigli ainsi que de la scie à lame fine. Il est parfois nécessaire de réaliser une ostéotomie en cas d'ablation d'implant fracturé.

b. Oscar et ciseaux

Pour éviter les pertes osseuses associées à l'extraction, nous pourrions nous aider de ciseaux ou d'alésoirs souples ou rigides. Il en existe de nombreuses tailles et

de nombreuses formes. Chacun pourra être adapté selon sa courbure et son épaisseur à créer une chambre de mobilité entre le manteau de ciment et la prothèse, ceci afin de préparer l'extraction lorsque l'implant est encore scellé.

Oscar est un instrument conçu dans le but de faciliter l'élimination du ciment au cours des reprises de prothèse. Il produit des ultrasons qui ramollissent le manteau de ciment maintenant la prothèse en place. Il réduit la force manuelle à un minimum et élimine pratiquement tout risque de fracture ou de perforation de l'os.

c. Voie d'abord

La voie d'abord doit être adaptée lors de la chirurgie de reprise. Afin d'apprécier les pertes de substance osseuse, il est nécessaire d'avoir un accès complet à l'articulation et notamment aux condyles postérieurs. Parmi les techniques d'exposition extensive de l'articulation, celle qui donne les meilleurs résultats est l'ostéotomie de la tubérosité tibiale. Il s'agit d'une technique décrite par Dolin(9) en 1983 et modifiée par Whiteside et Ohi(10). Cette ostéotomie se fait de médiale vers latérale, ou l'inverse en cas de voie parapatellaire latérale, en gardant une charnière de périoste permettant une préservation de la vascularisation, favorisant la consolidation future. Les différentes études(10-11) ont montré de bons résultats sur les révisions de prothèse totale de genou associées à une ostéotomie de la tubérosité tibiale.

3. Reconstruction

a. Greffe osseuse

La greffe osseuse est une alternative à la reconstruction par prothèse massive ou à l'utilisation de cales métalliques. Les différentes possibilités sont représentées par la greffe osseuse structurale et la greffe morcelée. La greffe structurale est utilisée

lors de pertes de substances segmentaires tandis que la greffe morcelée est préférée lors des pertes de substances cavitaires. La technique originale de greffe osseuse morcelée impactée nécessite l'utilisation d'os spongieux. Son caractère trabéculaire est propice à une angiogenèse aisée et à un remodelage via les ostéoclastes favorisant ainsi la croissance osseuse. Elle a été initialement décrite par Sloof et al.(12)

Elle présente un risque d'échec allant jusqu'à 33% à 5 ans de recul(13), avec des résultats qui peuvent être cependant meilleurs dans certaines publications.(14) Ce mécanisme de croissance osseuse peut être expliqué par trois possibilités : l'ostéoinduction via la libération de facteurs de croissance contenus dans l'os morcelé ; l'ostéoconduction permise par la greffe impactée qui se comporte comme un échafaud ; la charge mécanique appliquée sur la greffe permettant une déformation qui stimule la formation osseuse. En réalité, il existe une synergie de facteurs biologiques et mécaniques à l'origine de cette union hôte-greffe.(15-16)

b. Cales métalliques

Elles peuvent être quadrangulaires ou sous formes coniques avec plusieurs angulations disponibles selon les marques et leurs localisations, tibiales ou fémorales. Elles permettent de combler les pertes osseuses après avoir préalablement réséqué proprement la zone. C'est une alternative à l'utilisation de greffe osseuse.

c. Quilles press-fit

Le caractère non cimenté d'une quille est un avantage avant tout théorique, avec une éventuelle fixation biologique qui serait plus pérenne à long terme, doublé d'un gain de temps opératoire. Comme lors d'une ablation de quille cimentée, le risque de pertes de substance osseuse n'est pas négligeable.(17-18) La largeur idéale d'une quille non cimentée a été décrite par le « canal fill ration » (CFR) qui est défini comme

la largeur de la quille divisée par la largeur du canal intramédullaire.(19) Les auteurs ont recommandé un CFR minimal supérieur à 0,85 pour obtenir un ajustement intramédullaire stable. Cependant aucune étude n'a clairement défini ce qui est le plus important, la longueur ou la largeur, ni le caractère indispensable d'une quille dans la révision d'une PTG sauf en cas d'implantation d'une prothèse à charnière.(20)

Leurs inconvénients ne sont pas négligeables avec des douleurs sur l'extrémité distale de la quille(21-22) et un risque de fracture peropératoire.(23-24) Les douleurs ont pu être diminuées grâce à une conception adaptée mêlant l'utilisation du titane pour les quilles ainsi qu'une extrémité fendue diminuant le stress sur l'extrémité.

d. Quilles cimentées

Elles permettent une stabilité primaire supérieure aux quilles press-fit. Le caractère cimenté peut être utile pour combler des pertes osseuses de petite taille et dans les révisions itératives. Il diminue le stress en distalité ainsi que les douleurs associées. Il permet également de diminuer la longueur de la quille. En outre, l'ajout de ciment enrichi en antibiotique joue un rôle anti-infectieux, notamment avec les ciments dits de « révisions ».(25)

Lors de l'ablation des composants cimentés, une partie du manteau de ciment peut néanmoins être associée à une perte osseuse iatrogène non négligeable.(17-18)

B. Classifications

Les classifications permettent d'anticiper les difficultés opératoires et notamment la nécessité ou non d'avoir recours à une greffe osseuse, qu'elle soit massive ou non, mais aussi l'utilisation de cales ou de quilles. Elle permet de quantifier la perte osseuse

et de la localiser. A l'aide de radiographies préopératoires de face et de profil de genou en charge, nous pouvons utiliser différentes classifications.

1. Classification de Dorr (26)

C'est la classification la plus simple dans son utilisation. Les défauts osseux sont définis comme périphériques ou centraux, sans prendre en compte leur taille ou leur localisation (tibiale ou fémorale).

2. Classification d'Insall (27)

Décrite en 1993 par Dr John Insall, sa classification reprend les caractères périphériques ou centraux des pertes osseuses, tout en se focalisant sur le traitement de ces pertes de substance. Il est préconisé un traitement par ciment dans le stade 1, par ciment ou cales métalliques dans le stade 2 et par cales métalliques dans les grands défauts pour le stade 3.

Aucune de ces deux précédentes classifications n'a véritablement fait consensus, c'est pourquoi une troisième a été établie.

3. Classification Anderson Orthopaedic Research Institute (AORI) (28)

Cette classification a pour objectif d'éliminer les zones d'ombres des précédentes. La même terminologie a été utilisée pour les défauts fémoraux et tibiaux. La notion de central ou périphérique, cortical ou spongieux n'a pas été retenue comme pertinente et les défauts osseux ont été bien définis. Cette classification nécessite une radiographie de face et de profil strict, en charge.

Anderson Orthopaedic Research Institute (AORI) Classification		
Type	Description	Treatment
Type 1	Minor bone defects with intact metaphyseal bone that do not compromise stability	Cement fill or impaction allograft
Type 2A	Metaphyseal bone damage that involves 1 femoral condyle or tibial plateau	Cement fill, augments, small bone graft
Type 2B	Metaphyseal bone damage that involves both femoral condyles or tibial plateaus	Cement fill, augments, small bone graft
Type 3	Massive bone loss comprising a large portion of condyle/plateau, and can involve the collateral ligaments/patellar tendon	Bulk allografts, custom implants, megaprosthesis, porous tantalum, metaphyseal sleeves, rotating hinge

Illustration 1 : classification AORI

Dans ce système, il existe une première classification dite préopératoire sur les radiographies, qui sera ensuite affinée par les visualisations peropératoires.

Type 1 (métaphyse saine) : défaut osseux mineur ne compromettant pas la stabilité des composants.

Type 2 (atteinte métaphysaire) : défaut osseux nécessitant un remplissage par greffe osseuse ou cale métallique pour restaurer le niveau d'interligne articulaire. On y distingue deux sous-types : le A lorsque ce défaut est unicondyalaire ou ne concerne qu'un plateau tibial, le B lorsqu'il est bicondyalaire ou touche les deux plateaux tibiaux.

Indices radiologiques :

- Ostéolyse avec migration proximale du composant fémoral
- Diminution de la distance entre l'épicondyle et le bord distal du composant fémoral
- Modification de l'angle entre la diaphyse et le composant fémoral
- Modification de l'angle mécanique
- Élévation unilatérale de l'interligne articulaire

Type 3 (atteinte métaphysaire majeure) : défaut osseux majeur touchant une grande partie de condyle ou de plateau. Ces défauts sont parfois associés à des arrachements du ligament patellaire ou des ligaments collatéraux par atteinte des épicondyles.

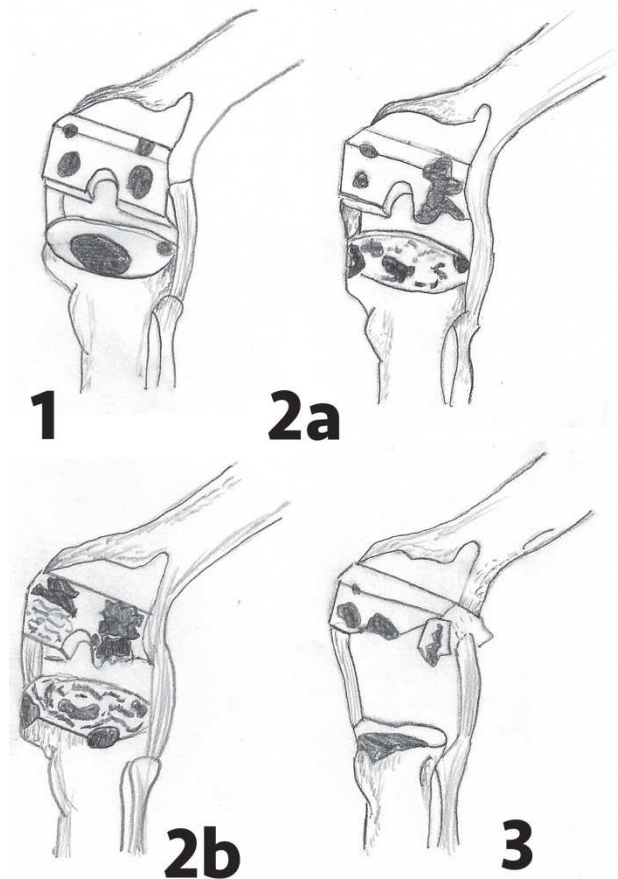


Illustration 2 : Lésions osseuses, classification AORI.

C. Règle de Morgan Jones

Trois zones anatomiques, existantes à la fois dans le fémur et le tibia, peuvent être utilisées pour soutenir les implants de révision : l'épiphyse, la métaphyse et la diaphyse. Il est nécessaire d'obtenir une fixation primaire dans au moins deux de ces trois zones.(29)

- L'épiphyse : c'est une zone fréquemment compromise par les pertes osseuses lors de l'ablation du plateau tibial. Il est nécessaire de rendre cette surface stable via l'utilisation de ciment, d'allogreffe osseuse ou de cales métalliques.
- La métaphyse : la plupart des prothèses de révision actuelles propose une stabilité par fixation épiphysaire et diaphysaire. La fixation métaphysaire permet

l'utilisation de quilles diaphysaires plus courtes et cette fixation peut être obtenue en utilisant du ciment associé à une greffe osseuse ou des manchons épiphysaires. La fixation cimentée est peu coûteuse et facilement disponible, mais l'utilisation du manchon épiphysaire est moins fastidieuse qu'une reconstruction par greffe.

- La diaphyse : son utilisation diminue la contrainte sur la métaphyse. La longueur et l'épaisseur optimales des quilles restent mal définies.(30)



Illustration 3 : Zones de fixation selon Morgan Jones

2. Matériel et méthode

A. Population

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique, au Centre Hospitalo-Universitaire de Strasbourg, avec deux opérateurs seniors. Tous les patients opérés d'un changement prothétique de genou entre janvier 2013 et décembre 2017 ont été inclus. Le critère d'exclusion était l'absence de radiographie dans le dossier ou des radiographies dont l'agrandissement n'était pas connu.

B. Évaluation et suivi

Les informations étaient colligées à partir du dossier individuel de chaque patient, avec relecture des radiographies préopératoires et postopératoires, ainsi que des évaluations cliniques et radiographiques au dernier recul.

Les patients n'ayant pas un recul de minimum 2 ans étaient rappelés et revus en consultation avec des radiographies standards de genou de face et de profil en charge.

Le critère de non-escalade était le maintien d'une quille tibiale ou fémorale de même taille qu'en préopératoire, sans rajout de matériel d'ostéosynthèse. La désescalade était définie par la diminution de longueur de quille, voire sa suppression. La mesure était faite sur des radiographies standards d'échelle 100%, avec une distance faisceau-plaque fixe. L'agrandissement était de 1,15. La taille réelle de l'implant était obtenue par le rapport de la taille mesurée divisée par 1,15.

L'âge, le sexe, le poids, l'indice de masse corporelle (IMC), l'étiologie du changement, les complications et les résultats cliniques et radiologiques au dernier recul étaient colligés.

Chaque patient avait un protocole postopératoire identique : un appui libre et complet avec une mobilisation libre dès J0 et des séances de rééducation fonctionnelle.

Chaque changement de prothèse était effectué avec assistance numérique par navigation OrthoPilot BBRAUN. Les implants mis en place étaient également de la marque BBRAUN.

Chaque radiographie était analysée par un seul examinateur et classée selon la classification AORI.

Le critère de jugement principal était le taux de reprise pour cause mécanique. La cause mécanique était définie par une luxation, une fracture périprothétique sur traumatisme de faible vélocité, un descellement aseptique ou une fracture du matériel.

C. Analyse statistique

L'analyse statistique descriptive des variables quantitatives s'est faite en donnant pour chaque variable, les paramètres de position ainsi que les paramètres de dispersion. Le caractère gaussien des données a été testé par le test de Shapiro-Wilk.

Le descriptif des variables qualitatives s'est fait en donnant les effectifs et proportions de chaque modalité dans l'échantillon. Chaque fois que cela a été utile, des tableaux croisés ont été étudiés avec effectifs, proportions par ligne, proportions par colonne et proportions par rapport au total, pour chaque case du tableau.

L'analyse inférentielle pour les variables qualitatives s'est faite soit avec un test du χ^2 , soit avec un test exact de Fisher, selon les effectifs théoriques des tableaux croisés.

Les comparaisons de variables quantitatives entre groupes ont été réalisées

soit par un test de Student (lorsque la variable d'intérêt était gaussienne), avec correction éventuelle pour tenir compte de l'hétérogénéité des variances (test de Welsh), soit par un test non-paramétrique dans le cas contraire (test de Mann-Whitney-Wilcoxon). Des tests post-hoc ont été réalisés avec la correction du risque alpha par la méthode de Holm.

Concernant l'analyse de survie, les représentations graphiques ont été réalisées avec la méthode de Kaplan-Meier. La comparaison des courbes de survie a été faite avec le test du log-rank.

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R dans sa version 3.4.3 ainsi qu'avec tous les logiciels requis pour mener à bien les analyses.

3. Résultats

A. Patients

Initialement, 165 patients étaient éligibles. Parmi ces 165 patients, 7 étaient exclus. 1 était décédé le lendemain de son opération, 1 n'avait pas de radio préopératoire dans le service, 3 patients avaient des radiographies pré-opératoires réalisées en ville ne donnant pas le taux d'agrandissement, 2 n'avaient pas été suivis par nos soins et n'ont pas pu être reconvoqués.

Sur 158 patients inclus, 96 étaient des femmes et 62 des hommes. L'âge moyen à la chirurgie était de 71 ans avec un écart type de 10 années (45-95). Le poids moyen était de 87kg avec un écart-type de 19kg (45-148). L'indice de masse corporelle moyen était de 31,6 avec un écart type de 6,72 (17-59).

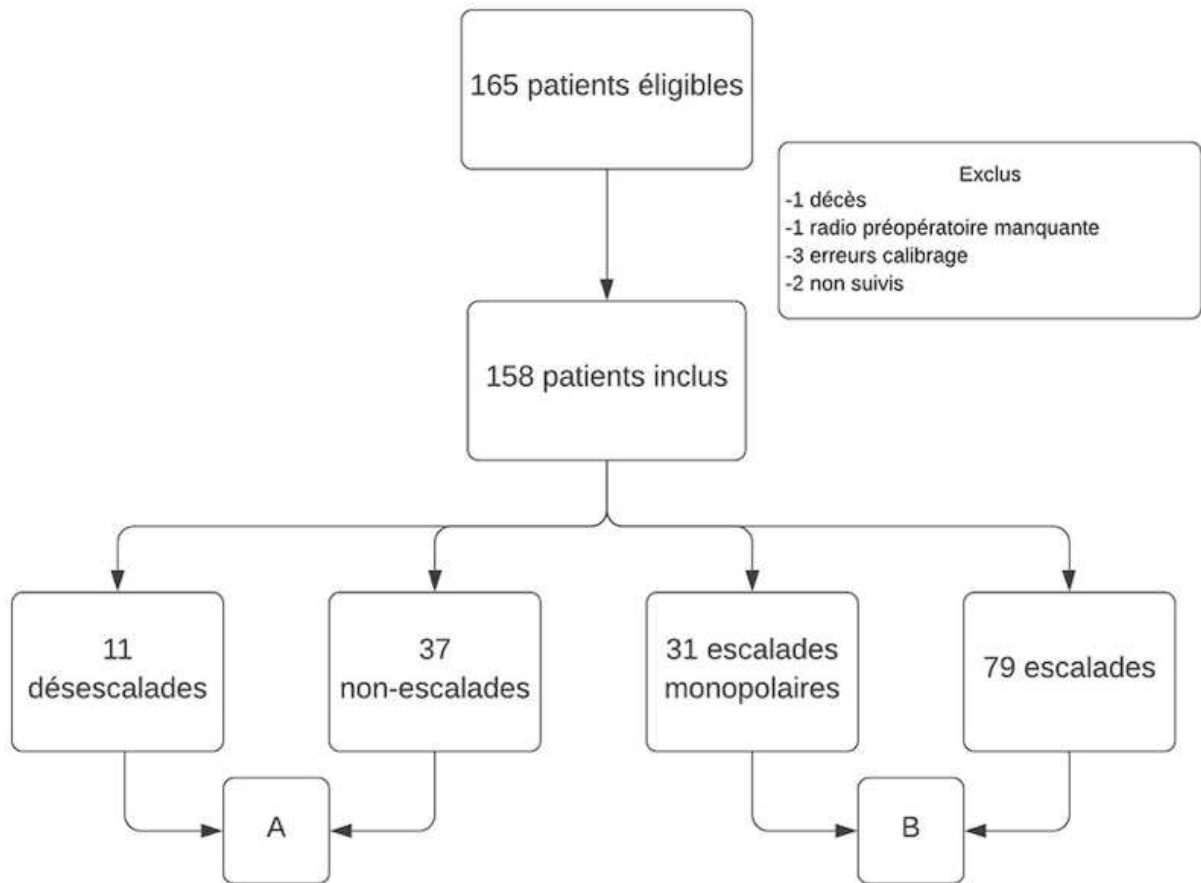


Figure 1 : Flowchart

Les différents groupes étaient statistiquement comparables pour l'âge, le poids, l'IMC et les étiologies à l'origine des changements.

	Désescalade	Non escalade	Escalade monopolaire	Escalade	p
Age moyen	68,8	68,5	72,613	72	0,2395
Poids	85,8	88,8	83,871	88,7	0,6479
IMC	30,9	31,2	30,6	32,3	0,6213

Tableau 1 : Caractéristiques de la population au sein des quatre groupes

Nous avons créé 2 sous-groupes réunissant les groupes désescalade et non-escalade appelé groupe A (n=48) et le groupe escalade monopolaire avec escalade bipolaire dans le groupe B (n=110).

Pour 64 des cas d'escalade, celle-ci était obligatoire car il existait une défaillance des plans ligamentaires latéraux, nécessitant la mise en place d'une prothèse charnière.

Le sous-groupe A était statistiquement plus jeune que le sous-groupe B avec un âge moyen à 68 ans contre 72 ans pour le groupe B.

Ils n'étaient pas différents pour le poids, l'IMC et les étiologies à l'origine des changements.

	A	B	p
Age moyen	68,625	72,175	0,0416
Poids	88	87,327	0,8457
IMC	31,119	31,836	0,5581

Tableau 2 : Caractéristiques de la population au sein des deux sous-groupes

B. Étiologies des changements

Les étiologies au sein des 4 groupes étaient dominées par l'infection (65,19%) et le descellement aseptique (12,66%), suivi par la malposition des implants (10,13%), l'instabilité (6,32%), l'allergie (4,43%) et enfin l'usure de polyéthylène (0,63%) et un cas de fracture périprothétique (0,63%).

	Désescalade	Non escalade	Escalade monopolaire	Escalade	Tous groupes
Infection	54,55	67,57	67,74	64,56	65,19
Descellement	0	10,81	19,35	12,66	12,66
Malposition	9,09	10,81	9,68	10,13	10,13
Allergie	27,27	5,41	3,23	1,27	4,43
Laxité	9,09	2,70	0	10,14	6,32
Usure PE	0	2,70	0	0	0,63
Fracture	0	0	0	1,27	0,63
Total	100	100	100	100	100

Tableau 3 : Répartition des étiologies de changement prothétique au sein des quatre groupes

Le test de Ki2 ne mettait pas en évidence de différence de distribution des étiologies entre les groupes. (p=0,3416)

	A	B	Tous groupes
Infection	64,58	65,45	65,19
Descellement	8,33	14,55	12,66
Malposition	10,42	10	10,13
Allergie	10,42	1,82	4,43
Laxité	4,17	7,28	6,32
Usure PE	2,08	0	0,63
Fracture	0	0,91	0,63
Total	100	100	100

Tableau 4 : Répartition des étiologies de changement prothétique au sein des deux sous-groupes

Il n'y avait pas de différence significative de répartition des étiologies entre les 2 sous-groupes. (p=0,203)

C. Alignement des implants

L'angle mécanique HKA n'était pas statistiquement différent entre les groupes.

	Angle HKA (°)
Désescalade	178,2°
Non-escalade	178,3°
Escalade monopolaire	178°
Escalade	177,6°
p	0,67

Tableau 5 : Angle HKA moyen au sein des quatre groupes

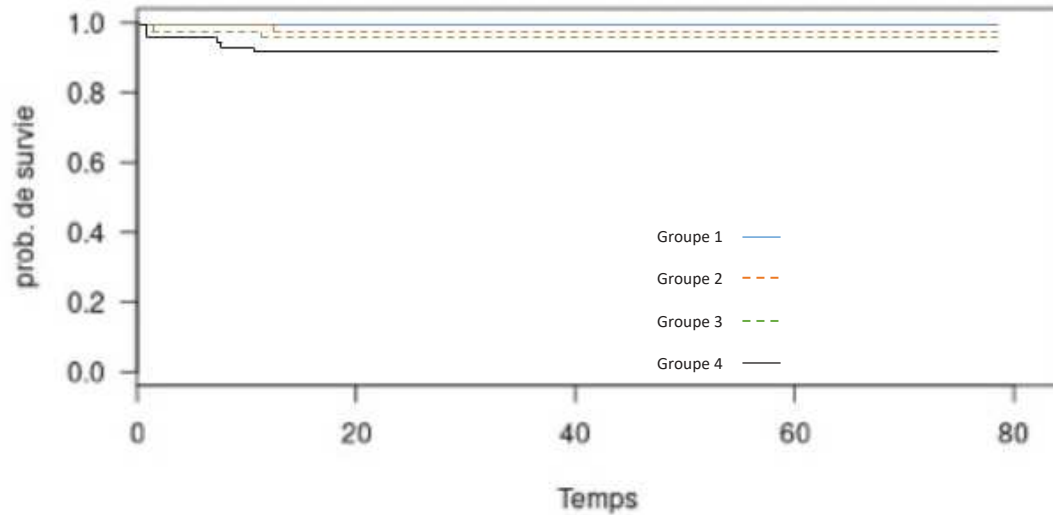
	Angle HKA (°)
Groupe A	178,2°
Groupe B	177,71°
p	0,53

Tableau 6 : Angle HKA moyen au sein des deux sous-groupes

D. Taux de survie

1. 4 groupes

Le taux de survie au sein du groupe désescalade était de 100% à 5 ans. Il était de 95,59% dans le groupe non-escalade, 93,55% dans le groupe escalade monopolaire et de 92,40% dans le groupe escalade.

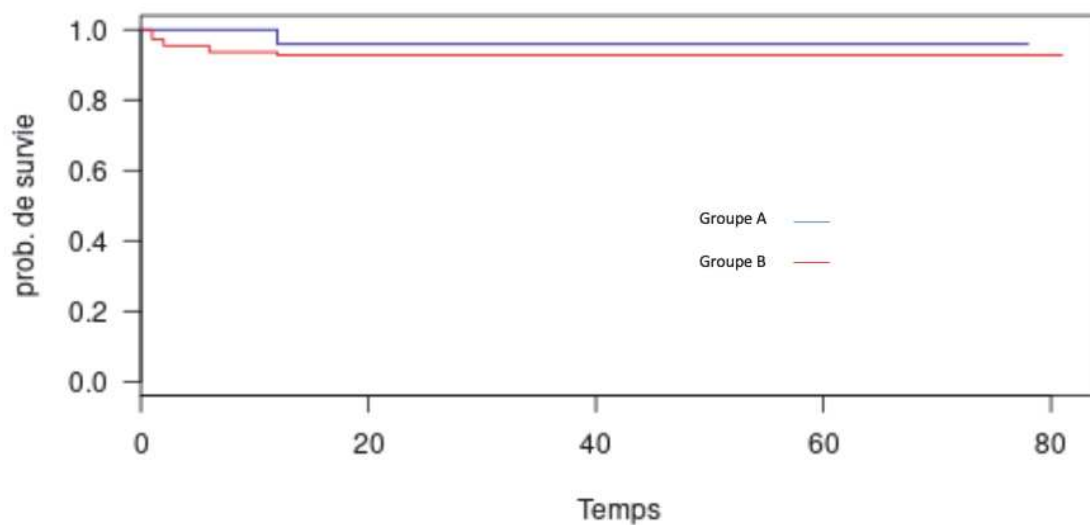


Graphique 1 : Courbe de survie des quatre groupes révision de PTG : désescalade (groupe 1) ; non-escalade (groupe 2) ; escalade monopolaire (groupe 3) ; escalade (groupe 4)

Le test du logrank ne montrait pas de différence significative de survie entre les 4 groupes. ($p=0,6$)

2. 2 sous-groupes

Le taux de survie dans le sous-groupe non-escalade A était de 95,83% à 5 ans, contre 92,72% dans le sous-groupe escalade à 5 ans. Le test du logrank ne montrait pas de différence significative entre les 2 sous-groupes. ($p=0,442$)



Graphique 2 : Courbe de survie des deux sous-groupes révision de PTG : groupe A (désescalade+non-escalade) ; groupe B (escalade monopolaire+escalade)

	Type d'échec	Délai postopératoire
Non-escalade (A)	- 2 descellements aseptiques	- 1mois, 1mois
Escalade (B)	- 6 fractures périprothétiques - 2 descellements aseptiques	- 1mois sur tige fémorale, 1mois sur extrémité tige fémorale, 1mois sur tige fémorale, 4mois fémur, 6 mois fémur - 2mois, 1an

Tableau 7 : Répartition des échecs mécaniques

E. Classification AORI

1. 4 groupes

La répartition des lésions osseuses selon la classification AORI n'était pas statistiquement différente entre les 4 groupes. ($p=0,2208$)

	Désescalade	Non escalade	Escalade monopolaire	Escalade bipolaire	Total
Stade I	27,27	47,22	30	26,03	32%
Stade IIA	18,18	11,11	20	24,66	20%
Stade IIB	45,45	25	40	43,84	38,7%
Stade III	9,09	16,67	10	5,48	9,33%
Total	100	100	100	100	100

Tableau 8 : Classification AORI au sein des quatre groupes

2. 2 sous-groupes

Les pertes de substances osseuses étaient significativement différentes entre les 2 sous-groupes A et B. Le stade AORI prédominant dans le sous-groupe A était le stade I (42,55%), alors que c'était le stade 2B dans le sous-groupe B (42,72%). ($p=0,02562$)

	A	B	Moyenne
Stade I	42,55	27,18	32%
Stade IIA	12,77	23,30	20%
Stade IIB	29,79	42,72	38,67%
Stade III	14,89	6,80	9,33%
Total	100	100	100%

Tableau 9 : Classification AORI au sein des deux sous-groupes

F. Résultats fonctionnels

1. 4 groupes

Les patients du groupe non-escalade présentaient une flexion significativement supérieure à celle des patients du groupe escalade ($p=0,026$), mais le différentiel préopératoire-postopératoire était comparable entre les groupes. ($p=0,405$)

	Flexion préopératoire	Flexion postopératoire	Différentiel	Extension
Désescalade	89°	101°	11°	2°
Non-escalade	102°	114°	12°	1°
Escalade monopolaire	92°	103°	11°	1°
Escalade bipolaire	91°	102°	9°	2°

Tableau 10 : Résultats fonctionnels au sein des quatre groupes

Il n'y avait pas de différence significative de différentiel préopératoire-postopératoire en flexion.

2. 2 sous-groupes

Les patients du sous-groupe A présentaient une flexion moyenne significativement plus élevée que le sous-groupe B, avec respectivement une flexion à 111° contre 102° ($p=0,0487$), mais le différentiel préopératoire-postopératoire n'était pas statistiquement différent.

	Flexion préopératoire	Flexion postopératoire	Différentiel	Extension
Groupe A	100°	111°	11°	1,522°
Groupe B	91,2°	102°	10,8°	2,323°
p			0,225	

Tableau 11 : Résultats fonctionnels au sein des deux sous-groupes

Il n'y avait pas de différence significative pour ce qui est de l'extension.

G. Ostéotomie de la tubérosité tibiale

Au total 111 patients ont subi une ostéotomie de la tubérosité tibiale soit 70,25% des patients opérés.

1. 4 groupes

	n (%)
Désescalade	7/11 (63,6%)
Non escalade	26/37 (70,27%)
Escalade monopolaire	24/31 (77,42%)
Escalade bipolaire	52/79 (65,82%)

Tableau 12 : Proportion d'ostéotomies de la tubérosité tibiale au sein des quatre groupes

2. 2 sous-groupes

	n (%)
Groupe A	33/48 (68,75%)
Groupe B	76/110 (69%)

Tableau 13 : Proportion d'ostéotomies de la tubérosité tibiale au sein des deux sous-groupes

Il n'y avait pas de différence significative concernant l'ostéotomie de tubérosité tibiale. (p=0,408)

H. Complications non mécaniques

Il n'y avait pas de différence significative entre les 2 sous-groupes A et B en terme de complications, notamment l'échec infectieux et la survenue d'hématome. (p=0,4848)

	Groupe A	Groupe B
Complications non mécaniques	27%(n=13)	30% (n=33)

Tableau 14 : Proportion de complications non mécaniques au sein des deux sous-groupes

4. Discussion

A. Deux philosophies

Il existe actuellement deux philosophies diamétralement opposées. La première consiste en une reconstruction osseuse par allogreffe associée à des implants cimentés pour assurer une stabilité primaire. La seconde correspond à une augmentation de taille des implants ainsi que l'utilisation de substituts métalliques pour combler les pertes osseuses.

Malgré un coût bien moins important, la première technique est plus exigeante et les résultats peu connus. Par la présente étude, nous avons montré qu'une chirurgie conservatrice avec reconstruction osseuse par allogreffe et diminution de la taille des implants dans la mesure du possible, donne de bons résultats à moyen terme.

B. Rappel des résultats

Nous avons démontré que le taux de survie des implants lors d'une désescalade ou non-escalade n'était pas statistiquement différent du taux de survie lors de l'escalade, que l'analyse soit faite sur les 4 groupes ou sur les 2 sous-groupes. Il était de 95,83% pour la non-escalade, contre 92,72% pour l'escalade. Ce taux de survie est comparable à celui retrouvé dans la littérature au sujet des reprises de prothèses totales de genoux (93% à 6 ans et 80% à 12 ans)(20) et supérieur au taux retrouvé sur les prothèses totales de genou à charnière rotatoire (85,9% à 5 ans sur 98 prothèses).(31)

C. Les quilles

Les quilles longues ont montré de nombreux inconvénients, qu'elles soient cimentées ou non cimentées. Barrack(21) a montré dans son étude sur 66 cas, qu'une

douleur en regard de l'extrémité distale de la quille était présente dans 11 % des cas lorsque la tige était cimentée et 14% des cas si non cimentée. Mihalko retrouvait 16% de douleur sur tige sur une cohorte de 120 patients.(32) Cette douleur était plus présente lorsque la quille était non cimentée et de longueur supérieure à 70 mm, faisant d'elle un inconvénient majeur lors d'une reprise, sachant que les résultats fonctionnels sont souvent altérés. Dans notre étude, aucun patient ne s'est plaint spécifiquement de douleurs sur l'extrémité distale de la quille.

Il a été démontré dans les études de Elia et Lotke(17) et Shannon et al.(18), que l'ablation des quilles, même avec une grande attention, restait un des moments clés de la reprise itérative de prothèse totale de genou. En effet celle-ci était accompagnée de dégradations du stock osseux, ce qui en fait un argument pour éviter leur utilisation lorsqu'elle n'est pas indispensable.

D'un point de vue contrainte et stabilité des implants, les différentes études ont des résultats contradictoires. Stern et al(33) ont étudié les micromouvements du plateau tibial sans quille, avec quille de 40mm et avec quille de 75mm, cimentées et non cimentées. Les implants longs (75mm) montraient des micromouvements plus importants, en particulier sous une charge excentrique. Les implants cimentés avaient une fixation plus stable que les non cimentés. Toms et al(16) ont quant à eux retrouvé une baisse de 80% de micromouvements avec des quilles longues. Le retentissement clinique de ces constatations est incertain.

Pour deux quilles de longueur identique, la stabilité d'une quille cimentée sera plus élevée que celle d'une quille press-fit. Une quille de 75mm cimentée présentait une stabilité équivalente à une quille press-fit de 150mm.(34) Le corollaire est l'augmentation de longueur d'une quille press-fit afin d'obtenir une bonne stabilité primaire augmentant le risque de stress-shielding.

D. Le ciment

Dans notre série, 100% des implants ont été cimentés. Les études avec plus de 10 ans de recul montrent un taux de survie pour descellement aseptique des tiges cimentées légèrement supérieur au taux de survie des tiges non cimentées (98% à 15 ans contre 94,7% à 16 ans).(35,36)

E. Ostéotomies de la tubérosité tibiale

L'ostéotomie de tubérosité tibiale pour faciliter l'exposition lors des révisions de prothèses totales de genou a montré des résultats positifs.(9,11) Whiteside a montré dans son étude rétrospective, sur 136 ostéotomies de tubérosités tibiales (dont 110 pour révision)(37), un taux de consolidation de 100% et une absence de répercussion fonctionnelle sur le genou opéré. De nombreuses études ont confirmé ces bons résultats concernant la consolidation osseuse, ainsi que les conséquences fonctionnelles.(11,38–40) La méthode de fixation la plus efficace d'un point de vue biomécanique est la fixation par vis.(41,42)

Les complications de l'ostéotomie de tubérosité tibiale sont de l'ordre de 0% à 37% selon les études.(9,11,38) Il s'agit de la pseudarthrose qui doit être traitée par décortication-greffe et nouvelle ostéosynthèse par vis et de la migration proximale.

Dans notre étude la totalité des ostéotomies tibiales ont été fixées par 2 vis. Il n'y a eu aucun cas de pseudarthrose de tubérosité tibiale.

F. Classification et intérêt

L'utilisation de la classification AORI dans notre étude a été remise en question lors de la revue de la littérature. Qiu et Yan(43) montraient que les défauts osseux étaient sous-estimés si l'analyse était basée sur une radiographie préopératoire. Reish

et al. rapportent que la radiographie est inadaptée à la détection des pertes de substance osseuse.(44) Dans leur étude, un diagnostic radiographique a été établi pour 31 patients. Ils n'ont détecté que 8 lésions ostéolytiques en utilisant les radiographies contre 48 avec une tomodensitométrie. Cette classification radiologique est par conséquent un des points faibles de notre étude. Un stade radiologique n'a pas exclu de stratégie opératoire, qu'elle soit escalade ou désescalade. Les constatations peropératoires ont souvent transformé un stade IIA en stade IIB après ablation des implants. C'est pourquoi nous ne recommandons pas l'utilisation des classifications AORI pour établir une stratégie opératoire mais uniquement pour établir un premier plan face au changement de prothèse totale de genou, tout en gardant une certaine souplesse.

G. Stratégie de reconstruction

Face à une perte de substance osseuse lors d'un changement de prothèse totale de genou, plusieurs options thérapeutiques s'offrent à nous.

Comblé les pertes osseuses par du ciment est certainement l'option la moins coûteuse et la plus simple, mais celle-ci n'est possible que pour des défauts de petite taille, inférieurs à 10mm (AORI 1).(43-45)

L'utilisation de cales métalliques est une option durable. On observe une diminution des contraintes et de la micromobilité du plateau tibial de 70% à 17% en flexion-extension.(46)

Seule la greffe osseuse, et notamment l'allogreffe osseuse morcelée impactée, permet une reconstruction épiphysaire et une reconstitution du stock osseux avec une stabilité primaire permettant une stabilité des composants prothétiques.(14,16,43,47-53) L'allogreffe massive a montré quant à elle une incorporation plus aléatoire et des

résultats mitigés mais reste indispensable lors de pertes osseuses conséquentes.(54–56)

La technique d'allogreffe morcelée impactée a été initialement décrite dans la reprise d'arthroplastie de hanche.(57) Dans l'étude de Laskin(13), les résultats des allogreffes osseuses étaient mitigés. Le taux de réussite n'était que de 67% à 5 ans mais cette étude ne portait que sur 26 patients.

Une étude cadavérique de Toms et al.(16) a montré que les greffons morcelés et impactés avaient une excellente stabilité primaire lorsqu'ils étaient cimentés. Chun et al. avaient d'excellents résultats dans une étude sur 27 patients avec des défauts osseux importants traités par allogreffe de tête fémorale. 26 patients ne présentaient aucune complication et une stabilité des implants à long terme (8 ans).(58)

Whiteside avait des résultats tout aussi encourageants dans une étude sur 110 changements de prothèse totale de genou avec reconstruction osseuse par allogreffe morcelée. Le protocole postopératoire était constitué d'une marche avec appui partiel durant 6 à 12 semaines et une biopsie était effectuée à 3 semaines. 31 tibias et 28 fémurs présentaient une ostéodensification des greffons et 14 biopsies confirmaient l'ostéogénèse.(59)

Hanna et al. ont montré sur une série de 56 patients, un taux de survie de 98% à 10 ans sur des changements de PTG avec reconstruction par allogreffe morcelée impactée et une intégration de 96% de la greffe.(60)

Enfin, dans une étude expérimentale sur cadavre, Van Loon a démontré que l'allogreffe osseuse morcelée impactée augmentait la résistance structurelle à la charge sur le bouclier fémoral.(61)

Il a été démontré que la greffe osseuse impactée s'intègre et se revascularise dans le temps, établissant une reconstruction du stock osseux fiable dans la durée.(62-63)

En outre, l'une des possibilités de reconstruction est le manchon épiphysaire en titane poreux ou cône épiphysaire en tantale poreux, offrant une stabilité suffisante mais avec un recul faible de nos jours. Ses principaux inconvénients sont une difficulté accrue d'extraction lors de reprise itérative et un prix non négligeable.(29,64-65)

Dans notre étude 27,2% (n=43) des patients ont bénéficié d'une greffe osseuse, 41,1% (n=65) de cales métalliques et 31,6% (n=50) n'ont pas nécessité de reconstruction hormis le cimentage. Nous n'avons pas eu de cas d'ostéolyse précoce de l'allogreffe.

La mise en charge précoce des patients dans notre protocole postopératoire a probablement participé à la bonne intégration osseuse comme l'ont prouvées des études animales sur le tibia de lapin ainsi que sur la chèvre.(66)

Concernant les quilles, la première étude sur l'allogreffe morcelée impactée dans la révision de prothèse totale de genou portait sur l'utilisation de quilles longues non cimentées avec de très bons résultats sur l'intégration osseuse(67). Cependant, il a été démontré que les quilles longues déchargent la greffe jusqu'à 38%(46,68). L'utilisation de quille de petite taille voir l'absence de quille dans nos reconstructions peut avoir amélioré l'intégration de l'allogreffe morcelée impactée.(46,66,68)

Notre étude a rassemblé les deux principes énumérés précédemment, que sont la mise en charge ainsi que l'utilisation de quille de taille réduite et cimentée, afin d'avoir une meilleure stabilité des implants et une préservation osseuse associée à une bonne intégration de la greffe.

H. Distribution des étiologies

Les étiologies à l'origine du changement prothétique dans notre étude ont mis en évidence un fort biais de recrutement. L'étude a été menée dans un service de chirurgie septique avec un recrutement régional d'infections périprothétiques. De ce fait, nous retrouvons 65,19% d'infections périprothétiques et 12,66% de descellements aseptiques, contre 18,4% et 23,1% respectivement dans la littérature.(6)

I. Complications et limites

Les complications non mécaniques étaient présentes dans 27% des cas dans le sous-groupe A et 30% des cas dans le sous-groupe B, ce qui correspond aux chiffres retrouvés dans l'étude d'Elia et Lotke.(17)

Notre étude présente des limites inhérentes à son caractère rétrospectif avec 7 patients qui n'ont pas pu être inclus car leur dossier était soit incomplet soit parce que le patient ne pouvait pas être reconvoqué.

L'analyse radiologique a été effectuée par un seul opérateur.

Le suivi moyen n'était que de 43 mois (80-24).

Nos 2 sous-groupes A et B étaient statistiquement différents en ce qui concerne l'âge (68 ans contre 72 ans). Cette différence statistiquement significative ne l'est pas cliniquement au regard de la différence de 4 ans seulement.

Les patients du sous-groupe A présentaient une meilleur flexion du genou opéré comparativement au sous-groupe B (111° vs 102°) $p=0,0487$, mais la mesure du différentiel préopératoire-postopératoire a permis de mettre en évidence que nos

résultats fonctionnels en terme de gain de flexion étaient comparables à ceux de la littérature et non différents entre les groupes (36,69,70).

Il est connu que les PTG de reprise de type charnière ont un taux de survie moins élevé que les PTG de première intention. Il est donc souhaitable, dans une population plus jeune, de diminuer les contraintes et la taille des implants utilisés.

A notre connaissance, il s'agit de la première étude comparant l'escalade à la non-escalade dans les changements de prothèse totale de genou avec un protocole postopératoire simple consistant en un appui libre et immédiat.

Les effectifs sont importants avec une absence de différence significative sur le taux de survie des implants.

Les groupes étaient comparables en ce qui concerne le design de l'implant (BBRAUN uniquement), l'axe Hip-Knee-Ankle (HKA), et la position des implants (l'assistance numérique par navigation OrthoPilot BBRAUN ayant diminué ce biais). Ces trois caractéristiques étaient celles retrouvées comme ayant une influence négative sur la survie des implants dans la littérature (30).

Notre étude encourage à la préservation du stock osseux et à la diminution de la taille et de l'encombrement des implants, d'autant plus si le patient est jeune et à risque de reprise itérative.

5. Conclusion

Le nombre d'arthroplasties en France est en constante augmentation avec une espérance de vie plus longue et une demande fonctionnelle plus importante chez une population vieillissante. Le nombre de reprises itératives de prothèses va augmenter au cours des prochaines décennies.

La non-escalade prothétique a pour but de favoriser la préservation du stock osseux chez ces patients, susceptibles de subir plusieurs changements de prothèse au cours de leur vie. Cela passe par une technique opératoire adaptée afin d'obtenir une bonne stabilité primaire des implants.

L'objectif de notre étude était de démontrer qu'il était possible de ne pas effectuer d'escalade prothétique concernant la taille des implants, avec une bonne analyse des pertes osseuses et une reconstruction osseuse adaptée, sans augmenter le taux de complications mécaniques.

Nous avons réalisé une étude rétrospective, monocentrique, au CHU de Strasbourg, incluant tous les changements de prothèse totale de genou de janvier 2013 à décembre 2017.

L'âge du patient à la chirurgie, le poids, l'IMC, l'étiologie de la reprise chirurgicale, les résultats cliniques au dernier recul ainsi que l'existence d'une reprise chirurgicale étaient colligés dans les dossiers individuels de chaque patient.

Chaque radiographie préopératoire et au dernier recul était analysée. Le type d'implant était également contrôlé dans le compte-rendu opératoire. Les quilles étaient mesurées sur les radiographies préopératoires et postopératoires en prenant compte de l'agrandissement.

L'escalade thérapeutique était définie par l'augmentation de longueur de la quille.

Le critère d'évaluation principal était la courbe de survie du taux de révision pour cause mécanique (fracture, descellement, démontage, luxation). Le suivi moyen était de 43 mois.

158 patients étaient inclus, 96 femmes, 62 hommes. L'âge moyen à la chirurgie était de 71 ans. Le poids moyen était de 87kg, l'IMC moyen était de 31,6. Les étiologies des révisions étaient l'infection (65,19%), le descellement aseptique (12,66%), la malposition des implants (10,13%), l'allergie (6,32%), l'instabilité (6,32%), l'usure de polyéthylène (0,63%) et la fracture périprothétique (0,63%).

Le groupe désescalade présentait un taux de survie à 5 ans de 100%. Le groupe non-escalade avait un taux de survie de 95.59%. Le groupe escalade monopolaire et escalade bipolaire avaient des taux de survie de 93.55% et 92.40% respectivement. Les différences n'étaient pas significatives.

Le sous-groupe A regroupant la désescalade et la non-escalade avait un taux de survie de 95.83% et le sous-groupe B regroupant l'escalade monopolaire et bipolaire avait un taux de survie de 92.72%. Les différences entre les 2 sous-groupes n'étaient pas significatives.

Au sein du sous-groupe A, les complications étaient : 2 descellements aseptiques la première année postopératoire.

Au sein du sous-groupe B, les complications étaient : 6 fractures périprothétiques dans la première année postopératoire sur des traumatismes à cinétique basse et 2 descellements aseptiques durant la première année.

Les données cliniques ne retrouvaient pas de différence significative de gain d'amplitude articulaire entre le sous-groupe A et le sous-groupe B.

Nous n'avons pas retrouvé de différence significative de survie entre les groupes escalade et non-escalade. Les taux de survie des implants étaient comparables avec la littérature.

Les points faibles de notre étude sont le biais de sélection dans un centre de chirurgie septique, le caractère rétrospectif de l'étude, le faible recul et l'analyse mono-observateur.

L'escalade thérapeutique n'est pas un impératif lors de la reprise de prothèse totale de genou. L'adaptation de la technique opératoire, et notamment l'utilisation de greffe osseuse impactée, semble permettre une conservation osseuse et repousser l'utilisation de quille lors de changements itératifs.

VU
Strasbourg, le.....11.02.20.....
Le président du Jury de Thèse

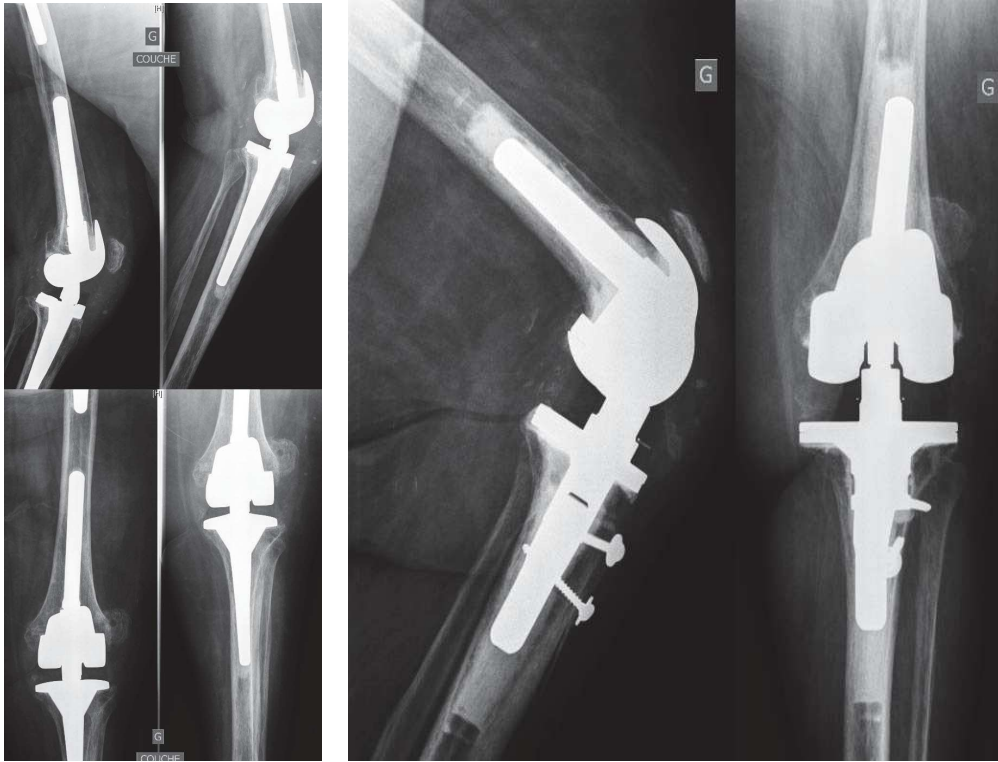
Professeur.....



VU et approuvé
Strasbourg, le.....13.FEV.2020.....
Le Doyen de la Faculté de Médecine de Strasbourg
Professeur Jean SIBILIA



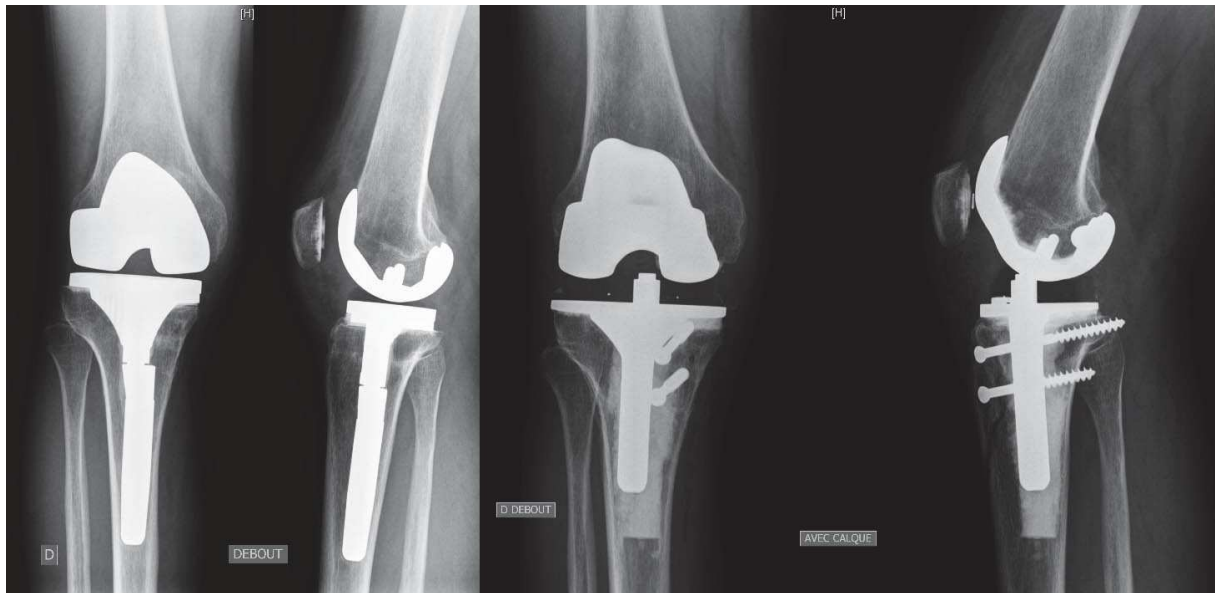
6. Annexes



Femme de 52 ans, changement de prothèse totale de genou pour infection périprothétique. Radio préopératoire et à 3 ans de recul. Diminution de taille des quilles tibiale et fémorale associée à une ostéotomie de la tubérosité tibiale.



Femme de 72 ans, changement de prothèse totale de genou pour allergie aux métaux. Radiographie préopératoire et à 4 ans de recul. Passage d'une prothèse charnière à une prothèse postéro-stabilisée sans quille fémorale et diminution de taille de la quille tibiale après allogreffe osseuse.



Homme de 48 ans, changement de prothèse totale de genou pour allergie aux métaux. Radiographie préopératoire et à 3 ans de recul. Diminution de longueur de la quille tibiale et ostéotomie de la tubérosité tibiale.



Femme de 78 ans, changement de prothèse totale de genou pour infection périprothétique. Radiographie préopératoire et à 6 ans de recul. Diminution de la taille de la quille tibiale et fémorale.

7. Bibliographie

1. Losina E, Thornhill TS, Rome BN, Wright J, Katz JN. The dramatic increase in total knee replacement utilization rates in the United States cannot be fully explained by growth in population size and the obesity epidemic. *J Bone Joint Surg Am.* 1 févr 2012;94(3):201-7.
2. Rodriguez J, Bhende H, Ranawat C. Total Condylar Knee Replacement: A 20-Year Followup Study. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* juill 2001;388:10-7.
3. Hofmann A, Evanich J, Ferguson R, Camargo M. Ten- to 14-Year Clinical Followup of the Cementless Natural Knee System. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* juill 2001;388:85-94.
4. Pavone V, Boettner F, Fickert S, Sculco T. Total Condylar Knee Arthroplasty: A Long-Term Followup. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* juill 2001;388:18-25.
5. Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* avr 2007;89(4):780-5.
6. Dalury DF, Pomeroy DL, Gorab RS, Adams MJ. Why are total knee arthroplasties being revised? *J Arthroplasty.* sept 2013;28(8 Suppl):120-1.
7. Barrack RL, Engh G, Rorabeck C, Sawhney J, Woolfrey M. Patient satisfaction and outcome after septic versus aseptic revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* déc 2000;15(8):990-3.

8. Sheng P-Y, Konttinen L, Lehto M, Ogino D, Jämsen E, Nevalainen J, et al. Revision Total Knee Arthroplasty: 1990 Through 2002: A Review of the Finnish Arthroplasty Registry. *JBJS*. juill 2006;88(7):1425.
9. Dolin MG. Osteotomy of the tibial tubercle in total knee replacement. A technical note. *J Bone Joint Surg Am*. juin 1983;65(5):704-6.
10. Whiteside LA, Ohi MD. Tibial tubercle osteotomy for exposure of the difficult total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. nov 1990;(260):6-9.
11. Young CF, Bourne RB, Rorabeck CH. Tibial tubercle osteotomy in total knee arthroplasty surgery. *J Arthroplasty*. avr 2008;23(3):371-5.
12. Nelissen RG, Bauer TW, Weidenhielm LR, LeGolvan DP, Mikhail WE. Revision hip arthroplasty with the use of cement and impaction grafting. Histological analysis of four cases. *J Bone Joint Surg Am*. mars 1995;77(3):412-22.
13. Laskin RS. Total knee arthroplasty in the presence of large bony defects of the tibia and marked knee instability. *Clin Orthop Relat Res*. nov 1989;(248):66-70.
14. Benjamin J, Engh G, Parsley B, Donaldson T, Coon T. Morselized bone grafting of defects in revision total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. nov 2001;(392):62-7.
15. Stevenson S, Emery SE, Goldberg VM. Factors affecting bone graft incorporation. *Clin Orthop Relat Res*. mars 1996;(324):66-74.
16. Toms AD, Barker RL, Jones RS, Kuiper JH. Impaction bone-grafting in revision joint replacement surgery. *J Bone Joint Surg Am*. sept 2004;86(9):2050-60.
17. Elia EA, Lotke PA. Results of revision total knee arthroplasty associated with significant bone loss. *Clin Orthop Relat Res*. oct 1991;(271):114-21.

18. Shannon BD, Klassen JF, Rand JA, Berry DJ, Trousdale RT. Revision total knee arthroplasty with cemented components and uncemented intramedullary stems. *J Arthroplasty*. oct 2003;18(7 Suppl 1):27-32.
19. Parsley BS, Sugano N, Bertolusso R, Conditt MA. Mechanical alignment of tibial stems in revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. oct 2003;18(7 Suppl 1):33-6.
20. Bistolfi A, Massazza G, Rosso F, Crova M. Rotating-hinge total knee for revision total knee arthroplasty. *Orthopedics*. 7 mars 2012;35(3):e325-330.
21. Barrack RL, Rorabeck C, Burt M, Sawhney J. Pain at the end of the stem after revision total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. oct 1999;(367):216-25.
22. Barrack RL, Stanley T, Burt M, Hopkins S. The effect of stem design on end-of-stem pain in revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. oct 2004;19(7 Suppl 2):119-24.
23. Cipriano CA, Brown NM, Della Valle CJ, Moric M, Sporer SM. Intra-operative periprosthetic fractures associated with press fit stems in revision total knee arthroplasty: incidence, management, and outcomes. *J Arthroplasty*. sept 2013;28(8):1310-3.
24. Gililland JM, Gaffney CJ, Odum SM, Fehring TK, Peters CL, Beaver WB. Clinical & radiographic outcomes of cemented vs. diaphyseal engaging cementless stems in aseptic revision TKA. *J Arthroplasty*. sept 2014;29(9 Suppl):224-8.
25. Ensing GT, van Horn JR, van der Mei HC, Busscher HJ, Neut D. Copal bone cement is more effective in preventing biofilm formation than Palacos R-G. *Clin Orthop Relat Res*. juin 2008;466(6):1492-8.

26. Dorr LD. Bone grafts for bone loss with total knee replacement. *Orthop Clin North Am.* avr 1989;20(2):179-87.
27. Haas SB, Insall JN, Montgomery W, Windsor RE. Revision total knee arthroplasty with use of modular components with stems inserted without cement. *J Bone Joint Surg Am.* nov 1995;77(11):1700-7.
28. Engh GA, Ammeen DJ. Classification and preoperative radiographic evaluation: knee. *Orthop Clin North Am.* avr 1998;29(2):205-17.
29. Morgan-Jones R, Oussedik SIS, Graichen H, Haddad FS. Zonal fixation in revision total knee arthroplasty. *Bone Joint J.* févr 2015;97-B(2):147-9.
30. Beckmann J, Lüring C, Springorum R, Köck FX, Grifka J, Tingart M. Fixation of revision TKA: a review of the literature. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 1 juin 2011;19(6):872-9.
31. Bistolfi A, Lustig S, Rosso F, Dalmaso P, Crova M, Massazza G. Results with 98 Endo-Modell rotating hinge prostheses for primary knee arthroplasty. *Orthopedics.* juin 2013;36(6):e746-752.
32. Wm M, La W. Stem pain after cementless revision total knee arthroplasty. *J Surg Orthop Adv.* 1 janv 2015;24(2):137-9.
33. Stern SH, Wills RD, Gilbert JL. The effect of tibial stem design on component micromotion in knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* déc 1997;(345):44-52.
34. Jazrawi LM, Bai B, Kummer FJ, Hiebert R, Stuchin SA. The effect of stem modularity and mode of fixation on tibial component stability in revision total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* sept 2001;16(6):759-67.

35. Berend ME, Ritter MA, Keating EM, Jackson MD, Davis KE, Malinzak RA. Use of screws and cement in revision TKA with primary or revision specific prosthesis with up to 17 years followup. *J Arthroplasty*. janv 2015;30(1):86-9.
36. Kim Y-H, Park J-W, Kim J-S, Oh H-K. Long-Term Clinical Outcomes and Survivorship of Revision Total Knee Arthroplasty with Use of a Constrained Condylar Knee Prosthesis. *J Arthroplasty*. oct 2015;30(10):1804-9.
37. Whiteside LA. Exposure in difficult total knee arthroplasty using tibial tubercle osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*. déc 1995;(321):32-5.
38. Barrack RL, Smith P, Munn B, Engh G, Rorabeck C. The Ranawat Award. Comparison of surgical approaches in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. nov 1998;(356):16-21.
39. Ries MD, Richman JA. Extended tibial tubercle osteotomy in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. déc 1996;11(8):964-7.
40. Wolff AM, Hungerford DS, Krackow KA, Jacobs MA. Osteotomy of the tibial tubercle during total knee replacement. A report of twenty-six cases. *J Bone Joint Surg Am*. juill 1989;71(6):848-52.
41. Davis K, Caldwell P, Wayne J, Jiranek WA. Mechanical comparison of fixation techniques for the tibial tubercle osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*. nov 2000;(380):241-9.
42. Caldwell PE, Bohlen BA, Owen JR, Brown MH, Harris B, Wayne JS, et al. Dynamic confirmation of fixation techniques of the tibial tubercle osteotomy. *Clin Orthop Relat Res*. juill 2004;(424):173-9.

43. Qiu YY, Yan CH, Chiu KY, Ng FY. Review Article: Treatments for Bone Loss in Revision Total Knee Arthroplasty. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 1 avr 2012;20(1):78-86.
44. Reish TG, Clarke HD, Scuderi GR, Math KR, Scott WN. Use of multi-detector computed tomography for the detection of periprosthetic osteolysis in total knee arthroplasty. *J Knee Surg*. oct 2006;19(4):259-64.
45. Hutten D. Femorotibial bone loss during revision total knee arthroplasty. *Orthop Traumatol Surg Res*. févr 2013;99(1 Suppl):S22-33.
46. Brooks PJ, Walker PS, Scott RD. Tibial component fixation in deficient tibial bone stock. *Clin Orthop Relat Res*. avr 1984;(184):302-8.
47. van Loon CJ, de Waal Malefijt MC, Buma P, Verdonschot N, Veth RP. Femoral bone loss in total knee arthroplasty. A review. *Acta Orthop Belg*. juin 1999;65(2):154-63.
48. J L, Zh S, Mq T, P W, L W. [Autologous bone grafting plus screw fixation for medial tibial defects in total knee arthroplasty]. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 1 août 2011;91(29):2046-50.
49. Lotke PA, Carolan GF, Puri N. Impaction Grafting for Bone Defects in Revision Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*. mai 2006;446:99–103.
50. Suárez-Suárez MA, Murcia A, Maestro A. Filling of segmental bone defects in revision knee arthroplasty using morsellized bone grafts contained within a metal mesh. *Acta Orthop Belg*. avr 2002;68(2):163-7.

51. Ries MD. Impacted cancellous autograft for contained bone defects in total knee arthroplasty. *Am J Knee Surg.* 1996;9(2):51-4.
52. Lonner JH, Lotke PA, Kim J, Nelson C. Impaction grafting and wire mesh for uncontained defects in revision knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* nov 2002;(404):145-51.
53. Bradley GW. Revision total knee arthroplasty by impaction bone grafting. *Clin Orthop Relat Res.* févr 2000;(371):113-8.
54. Engh GA, Herzurm PJ, Parks NL. Treatment of major defects of bone with bulk allografts and stemmed components during total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* juill 1997;79(7):1030-9.
55. Friedlaender GE. Bone grafts. The basic science rationale for clinical applications. *J Bone Joint Surg Am.* juin 1987;69(5):786-90.
56. Parks NL, Engh GA. The Ranawat Award. Histology of nine structural bone grafts used in total knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* déc 1997;(345):17-23.
57. Slooff TJ, Schimmel JW, Buma P. Cemented fixation with bone grafts. *Orthop Clin North Am.* oct 1993;24(4):667-77.
58. Chun CH, Kim JW, Kim SH, Kim BG, Chun KC, Kim KM. Clinical and radiological results of femoral head structural allograft for severe bone defects in revision TKA — A minimum 8-year follow-up. *The Knee.* 1 mars 2014;21(2):420-3.
59. Whiteside LA. Cementless Fixation in Revision Total Knee Arthroplasty. A Publication of The Association of Bone and Joint Surgeons® | CORR®. mai 2006;446:140–148.

60. Hanna SA, Aston WJS, de Roock NJ, Gough-Palmer A, Powles DP. Cementless Revision TKA with Bone Grafting of Osseous Defects Restores Bone Stock with a Low Revision Rate at 4 to 10 years. *Clin Orthop Relat Res.* nov 2011;469(11):3164-71.
61. van Loon CJM, de Waal Malefijt MC, Verdonschot N, Buma P, van der Aa AJAM, Huiskes R. Morsellized bone grafting compensates for femoral bone loss in revision total knee arthroplasty. An experimental study. *Biomaterials.* 1 janv 1999;20(1):85-9.
62. Ullmark G, Obrant KJ. Histology of impacted bone-graft incorporation. *J Arthroplasty.* févr 2002;17(2):150-7.
63. van Loon CJ, de Waal Malefijt MC, Buma P, Stolk T, Verdonschot N, Tromp AM, et al. Autologous morsellised bone grafting restores uncontained femoral bone defects in knee arthroplasty. An in vivo study in horses. *J Bone Joint Surg Br.* avr 2000;82(3):436-44.
64. Barnett SL, Mayer RR, Gondusky JS, Choi L, Patel JJ, Gorab RS. Use of Stepped Porous Titanium Metaphyseal Sleeves for Tibial Defects in Revision Total Knee Arthroplasty: Short Term Results. *The Journal of Arthroplasty.* 1 juin 2014;29(6):1219-24.
65. Lachiewicz PF, Watters TS. Porous metal metaphyseal cones for severe bone loss. *The Bone & Joint Journal.* 1 nov 2014;96-B(11_Supple_A):118-21.
66. van der Donk S, Buma P, Verdonschot N, Schreurs BW. Effect of load on the early incorporation of impacted morsellized allografts. *Biomaterials.* janv 2002;23(1):297-303.

67. Whiteside LA. Cementless reconstruction of massive tibial bone loss in revision total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. nov 1989;(248):80-6.
68. Bourne RB, Finlay JB. The influence of tibial component intramedullary stems and implant-cortex contact on the strain distribution of the proximal tibia following total knee arthroplasty. An in vitro study. Clin Orthop Relat Res. juill 1986;(208):95-9.
69. Haleem AA, Berry DJ, Hanssen AD. Mid-term to long-term followup of two-stage reimplantation for infected total knee arthroplasty. Clin Orthop Relat Res. nov 2004;(428):35-9.
70. Gofton WT, Tsigaras H, Butler RA, Patterson JJ, Barrack RL, Rorabeck CH. Revision total knee arthroplasty: fixation with modular stems. Clin Orthop Relat Res. nov 2002;(404):158-68.

**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 : GINOT

Prénom : Geoffrey

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 12/02/20

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