

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

ANNÉE : 2022

N° : 265

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

Diplôme d'État
Mention Anesthésie-Réanimation

PAR

STADLER, Antoine, Johan

Né le 26 11 1992 à Strasbourg

**MESURE DE L'ÉTAT DE SANTÉ PÉRI OPÉRATOIRE EN CHIRURGIE RÉGLÉE
DE LA PROTHÈSE TOTALE DE HANCHE :
IMPACT DE L'ANESTHÉSIE LOCO RÉGIONALE**

Président de thèse : Professeur Julien POTTECHER

Directeur de thèse : Professeur Eric NOLL

FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition FEVRIER 2022
Année universitaire 2021-2022



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

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



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

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

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

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

BAHRAM 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)

PO224

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences 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	RPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina M0003 / P0219	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hautepierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
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)
BAUMERT Thomas P0007	NRPô CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques/Fac	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / P0170	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEUUX Rémy P0008	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRPô 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	RPô 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	RPô CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRPô NCS	- Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophthalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / 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
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CASTELAIN Vincent P0027	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie- Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas M0016 / P0220	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard P0045	NRP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôp. de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Héléne P0054	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP0 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP0 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP0 NCS	• Pôle d'Oncologie-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien P0221	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP0 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP0 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRP0 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	NRP0 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP0 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP0 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard P0075	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP0 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAUHLAC Benoît P0078	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP0 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	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie/ Méd.B/H/C	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP0 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RP0 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP0 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP0 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP0 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP0 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHELIN Carole P0101	NRP0 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP0 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier P0222	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel P0104	RP0 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain M0093 / P0223	NRP0 NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas P0105	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôp. Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP0 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP0 NCS	• Pôle Hépatogastro-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP0 NCS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP0 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP0 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP0 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimation chirurgicales / SAMU-SMUR - Centre de formation et de recherche en pédagogie des sciences de la santé / Faculté	48.05 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : Médecine d'urgences

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRP0 NCS	• Pôle HépatO-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie Digestive
PETIT Thierry P0119	CDp	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
PIVOT Xavier P0206	NRP0 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP0 CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale/Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP0 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. d'HépatO-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
ROMAIN Benoît M0061 / P0224	NRP0 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL -BERNARD Sylvie P0196	NRP0 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civi	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)
SANANES Nicolas P0212	NRP0 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRP0 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Santé Publique / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / HC	46.04 Biostatistiques, Informatique médicale et Technologies de Communication (option biologique)
SAUSSINE Christian P0143	RP0 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
Mme SCHLUTH-BOLARD Caroline P0225	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
SCHNEIDER Francis P0144	NRP0 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRODER Carmen P0185	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / HC	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP0 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP0 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'HépatO-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive/HP	52.01 Gastro-entérologie ; Hépatologie ; Addictologie Option : Hépatologie
SIBILIA Jean P0146	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEPHAN Dominique P0150	NRP0 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP0 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP0 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP0 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP0 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Faculté	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRP0 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP0 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP0 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales /Faculté	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP0 CS	• Pôle de Gériatrie - Serv. de soins de suite et réadaptation gériatrique/Hôp.Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP0 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne

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

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pô : Pôle RPô (Responsable de Pôle) ou NRPô (Non Responsable de Pôle)

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

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

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

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019 (8) Consultant hospitalier (pour une 2ème année) --> 31.08.2017

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017 (9) Consultant hospitalier (pour une 3ème année) --> 31.08.2017

A4 - PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
CALVEL Laurent	NRPô CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Soins palliatifs / NHC 	46.05 Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Hépatodigestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC 	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC 	
SALVAT Eric	CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP 	

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

M0142			
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTONI Delphine M0109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03 Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme 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)
Mme BUND Caroline M0129		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHERRIER Thomas M0136		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
CLERE-JEHL Raphaël M0137		• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme CORDEANU Elena Mihaela M0138		• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. des Maladies vasculaires-HTA-Pharmacologie clinique/NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste M0130		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
DEVYS Didier M0019		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme DINKELACKER Véra M0131		• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02 Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
FELTEN Renaud M0139		• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	48.04 Thérapeutique, Médecine de la douleur, Addictologie
FILISSETTI Denis M0025	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02 Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre M0132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
GIES Vincent M0140		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
GRILLON Antoine M0133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	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 KRASNY-PACINI Agata M0134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02 Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
HERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03 Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Haute-pierre et NHC	44.03 Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Serv. de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail/HC	46.02 Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREACH Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFUFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03 Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
Mme RIOU Marianne M0141		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Haute-pierre	47.01 Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / HC	49.01 Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04 Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de Haute-pierre	45.01 Bactériologie-Virologie ; hygiène hospitalière Option : Bactériologie-Virologie
Mme SORDET Christelle M0069		• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital de Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
Mme TALAGRAND-REBOUL Emilie M0142		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
TALHA Samy M0070		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option clinique)
Mme TALON Isabelle M0039		• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
TELETIN Marius M0071		• Pôle de Biologie - Service de Biologie de la Reproduction / CMCO Schiltigheim	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VALLAT Laurent M0074		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique - Hôpital de Haute-pierre	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Joff rey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAH Christian P0166

Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine

72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

Pr Ass. GRIES Jean-Luc	M0084	Médecine générale (01.09.2017)
Pre Ass. GROB-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015)
Pr Ass. GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013)
Pr Ass. ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014)

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

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

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

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

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

Mme ACKER-KESSLER Pia	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	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Réanimation pédiatrique spécialisée et de surveillance continue / Hôpital de Hautepierre
Dr DE MARCHI Martin	• Pôle Oncologie médico-chirurgicale et d'Hématologie - Service d'Oncologie Médicale / ICANS
Mme Dre GERARD Bénédicte	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre GOURIEUX Bénédicte	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Service de Pharmacie-Stérilisation / Nouvel Hôpital Civil
Dr KARCHER Patrick	• Pôle de Gériatrie - Service de Soins de suite de Longue Durée et d'hébergement gériatrique / EHPAD / Hôpital de la Robertsau
Mme Dre LALLEMAN Lucie	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - Permanence d'accès aux soins de santé - La Boussole (PASS)
Dr LEFEBVRE Nicolas	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - Service des Maladies Infectieuses et Tropicales / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre LICHTBLAU Isabelle	• Pôle de Biologie - Laboratoire de biologie de la reproduction / CMCO de Schiltigheim
Mme Dre MARTIN-HUNYADI Catherine	• Pôle de Gériatrie - Secteur Evaluation / Hôpital de la Robertsau
Dr NISAND Gabriel	• Pôle de Santé Publique et Santé au travail - Service de Santé Publique - DIM / Hôpital Civil
Mme Dre PETIT Flore	• Pôle de Spécialités Médicales - Ophtalmologie - Hygiène (SMO) - UCSA
Dr PIRRELLO Olivier	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / CMCO
Dr REY David	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - «Le trait d'union» - Centre de soins de l'infection par le VIH / Nouvel Hôpital Civil
Mme Dre RONDE OUSTEAU Cécile	• Pôle Locomax - Service de Chirurgie Séptique / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre RONGIERES Catherine	• Pôle de Gynécologie et d'Obstétrique - Centre Clinico Biologique d'AMP / CMC
Dr TCHOMAKOV Dimitar	• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service des Urgences Médico-Chirurgicales pédiatriques / Hôpital de Hautepierre
Mme Dre WEISS Anne	• Pôle Urgences - SAMU67 - Médecine Intensive et Réanimation - SAMU

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o *de droit et à vie (membre de l'Institut)*
CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o *pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)*
Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o *pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)*
DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o *pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)*
BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)
- o *pour trois ans (1er septembre 2021 au 31 août 2024)*
DANION Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
DIEMUNSCH Pierre (Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale)
HERBRECHT Raoul (Hématologie)
STEIB Jean-Paul (Chirurgie du rachis)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

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

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94	KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10	LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16	LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18	MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04	MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17	MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95	MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20	MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03	MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19	MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99	MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
BRETTES Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10	MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86	MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18	MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CAZENAIVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CHAUVIN Michel (Cardiologue) / 01.09.18	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) / 01.09.21	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WATTIEZ Arnaud (Gynécologie Obstétrique) / 01.09.21
KREMER Michel / 01.05.98	WILHM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

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

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

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

REMERCIEMENTS

Aux membres du Jury

A Monsieur le Professeur Julien Pottecher,

Tu m'honores beaucoup à présider ce jury de thèse. Je te remercie pour ta bienveillance et ton compagnonnage tout le long de mon internat effectué au CHU de Hautepierre, et particulièrement pendant ce semestre en Réanimation.

A Monsieur le Professeur Eric Noll,

Merci pour ta confiance en ayant accepté de diriger mon travail de thèse. Merci pour le partage de tes connaissances et de ton expérience lors de mon semestre en anesthésie orthopédique. Travailler à tes côtés était fort inspirant et enrichissant, je très suis enthousiaste à l'idée d'être docteur junior dans ton service.

A Monsieur le Professeur François Bonnomet

C'est un grand d'honneur de vous avoir dans mon jury de thèse, tant par votre expertise en chirurgie orthopédique que par votre ouverture d'esprit. Veuillez trouver ici le témoignage de ma respectueuse reconnaissance.

A Madame la Docteur Sophie Diemunsch

Merci pour l'honneur que tu me fais en ayant accepté de faire partie de mon jury de thèse. Merci pour la très précieuse formation en anesthésie que tu m'as apportée, et ce toujours dans le calme et la bonne humeur.

A Monsieur le Professeur Paul-Michel MERTES, pour avoir été à l'écoute et de bons conseils.

A Monsieur le Professeur Jean Sibilia et Monsieur le Professeur Bernard Goichot, pour votre bienveillance et votre soutien si important.

A mes anciens co-internes de chirurgie, Aurélien, Arne, Florent, Guillaume M., Abdullah A, Pierre DPDM., David L., pour ces moments parfois difficiles mais toujours dans la bonne humeur.

A mes anciens chefs de chirurgie, Pietro Addeo, François Faitot et Guillaume Philouze, ces mois passés à vos côtés étaient très enrichissants.

A l'ensemble de mes chefs d'anesthésie réanimation et plus particulièrement à Mathilde P. Paul B., Julie G., Julie F., Florent H., David M., Baptiste L., Jean Baptiste H., Nadège E., Pierre M., Simon P., Baptiste B., Fanny P., Thomas A., Thomas P., Luc F., Alain M., Benjamin L., Stéphanie K., Florian B., Calin O., Thomas S., Odile K., Claire B., Chloé C.G., Gharib A., Vincent T., Géraldine B., Carole C., pour votre formation et votre expérience si précieuse, de jour comme de nuit, qui me permettent de devenir petit à petit, un futur médecin anesthésiste réanimateur. Je vous en suis grandement reconnaissant.

A mes co-internes d'anesthésie-réanimation et ami(e)s, Ludo, Pierre, Léopold, Ugo, Alexandre, Elliott, Béatrice, Dorine, Juliette, Bastien V., Bastien D., Vincent M, Vincent R., me former à vos côtés, souvent dans la bonne humeur et la bonne ambiance, est un vrai plaisir.

A Charlotte R., mention spéciale, fidèle co-interne, super médecin, experte en planning et commérage, d'une aide administrative inestimable pour ma thèse, un grand merci.

A Candice, tant de sincérité (et de frontalité), quel beau parcours, je te souhaite le meilleur.

A Camille LG., merci tout particulièrement de m'avoir accompagné dans les moments difficiles, d'avoir encaissé ma beaufitude à longueur de stage, et pour nos petites sessions ragots.

Aux Chaussettes propres, pour tous ces beaux moments d'amitié.

Charlotte P. la machine de guerre médicale et crossfitale

Astrid ma petite maman panda depuis l'époque Galien, fournisseuse officielle de bonbons

Flora les bons plans la belle vie

Maxime j'espère un jour t'arriver à la cheville au tri

Théo tu ne m'arriveras jamais à la cheville pour les carpaccios engloutis

Aux tontons, les popotiers, mes plus belles rencontres lors de cet internat, des personnes (et médecins) formidables, un nombre d'heures incalculables à rire et picoler.

Mathieu, cher président, merci de te préoccuper de la sécheresse dans le monde.

Nicolas, pour tous nos projets ensoleillés.

Martin, (et El Paco) tes cocktails démoniaques.

A Hugo Z., Benjamin H., Yann M., Mathieu G., les capitaines, les plus solides, toujours là quand faut y aller !

Marie, Cassandre, Florence, Julien, Luca, tous les moments Galiens, Snack Mich and co, depuis la P1.

A Sagnard, source d'énergie renouvelable, toujours à fond, de jour comme de nuit.

A Rayane et Christophe, si fragiles, pour tous ces burgers et monacos...

A Hugo K., les plus belles années de colloc' en ta compagnie, aussi solide au DC qu'au bar.

A Timothée, fidèle compagnon, depuis les premiers jours de P1, déjà nostalgique ; mais on y est enfin arrivés !

A Elsa, à nos heures de discussions sur le parvis de la fac, les kilomètres de covoiturage que je te dois.

A cléone, toujours si pétillante, merci pour ton always positive attitude.

A Xavier et Guillaume, les boss, depuis le lycée, et encore pour des années.

A Sami et Léo, les maitres spirituels.

A ma mamie

Pour ta bonté et ta gentillesse, à toujours donner sans jamais se plaindre. Ça y est, maintenant il y en a un dans la famille... !

A mon grand-père

Pour ta générosité, ton sens de la famille, et tes conseils stratégiques. J'ai suivi le plan !

A mes parents

Merci pour votre soutien sans faille, pendant toutes ces années. Vous vous êtes toujours assurés que je ne manque de rien pour réussir, et si j'en suis là, c'est grâce à vous.

Papa, ton calme et ta force tranquille m'ont toujours inspiré.

Maman tu ne cesses de m'impressionner par ta force d'esprit et ta capacité à surmonter les épreuves de la vie.

Ma reconnaissance est infinie, je vous aime.

A ma sœur

Tu m'as toujours protégé et tu t'es toujours assurée de mon bien-être depuis que je suis un petit roudir. Je te remercie profondément.

A Mathilde

Merci pour ton élan d'énergie et ton soutien dans cette période particulièrement pénible. Pour tout ce que tu m'as apporté et pour tout ce que l'avenir nous réserve.

TABLE DES MATIERES

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ.....	1
SERMENT D'HIPPOCRATE	13
REMERCIEMENTS	14
INDEX DES FIGURES	20
INDEX DES TABLEAUX.....	21
INDEX DES ANNEXES	21
LISTE DES ABRÉVIATIONS	22
I. INTRODUCTION.....	23
A. PREAMBULE.....	23
B. LA REHABILITATION POST OPERATOIRE.....	24
C. ÉVALUATION PERI OPERATOIRE DU PATIENT	28
1. <i>Intérêt et scores d'évaluation</i>	28
2. <i>Outils d'autoévaluations de l'état de santé</i>	28
3. <i>Score QoR 15</i>	29
4. <i>Programme OPTIMISTE</i>	32
D. ARTHROPLASTIE DE HANCHE	35
1. <i>Articulation coxo-fémorale</i>	35
2. <i>Épidémiologie</i>	35
3. <i>Indications d'arthroplastie</i>	36
4. <i>Techniques chirurgicales</i>	37
5. <i>Complications</i>	39
E. STRATEGIES D'ANESTHESIE POUR L'ARTHROPLASTIE DE HANCHE	40
1. <i>Types d'anesthésie pour l'arthroplastie de hanche</i>	40
2. <i>Techniques d'anesthésie locorégionale</i>	42
a. Rappels anatomiques	43
1) Le plexus lombal	43
2) Le plexus sacral.....	44
b. Bloc fémoral.....	46
c. PENG bloc	48
d. Bloc ilio fascial supra inguinal	50

II. MATERIEL ET METHODES	53
A. TYPE ET LIEU DE L'ETUDE	53
B. POPULATION.....	53
C. RECUEIL DE DONNEES	54
D. OBJECTIF DE L'ETUDE	56
1. <i>Objectif principal</i>	56
2. <i>Objectifs secondaires</i>	56
3. <i>Critères de jugement</i>	57
a. Critère de jugement principal.....	57
b. Critères de jugement secondaires	57
E. ANALYSE STATISTIQUE	59
III. RESULTATS.....	61
A. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION.....	61
B. PARCOURS DE SOINS	64
C. TRAJECTOIRES DE RECUPERATION DES PATIENTS	67
1. <i>Critère de jugement principal</i>	67
2. <i>Critères de jugement secondaires</i>	70
D. RECUPERATION SELON LA STRATEGIE D'ANESTHESIE	71
1. <i>Critère de jugement principal</i>	71
2. <i>Critères de jugement secondaires</i>	72
IV. DISCUSSION	76
A. DONNEES ET STATISTIQUES.....	76
B. PARCOURS DE SOINS	77
C. RECUPERATION POST OPERATOIRE	78
D. IMPACT DE L'ANESTHESIE LOCO REGIONALE	81
E. LIMITES.....	84
F. PERSPECTIVES	87
V. CONCLUSION.....	90
ANNEXES.....	93
BIBLIOGRAPHIE	98

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Questionnaire QoR 15 version française

Figure 2 : Illustration représentant le principe d'implantation d'une PTH, par Orion Clinic Surgery

Figure 3 : Plexus lombosacral. Albrecht, Eric, et al. Manuel pratique d'anesthésie locorégionale échoguidée. Elsevier Masson, 2014

Figure 4 : Image ultrasonique montrant la réalisation d'un bloc fémoral, par J. Vloka

Figure 5 : Image ultrasonique représentant la technique de réalisation d'un PENG bloc, par D Benhamou

Figure 6 : Image ultrasonique représentant la technique de bloc iliofascial supra inguinal, par P. Kantakam

Figure 7 : Flowchart de la population d'étude d'intérêt

Figure 8 : Comparaison des scores ASA selon le groupe de patient

Figure 9 : Répartition des durées de séjour

Figure 10 : représentation de la répartition des patients selon la technique d'ALR

Figure 11 : Répartition des stratégies d'anesthésie selon le groupe

Figure 12: Radar plot comparant les scores QoR 15 à Jpréop, J1 et J3

Figure 13 : Radar plot comparant les scores QoR 15 à Jpréop, J14 et J28

Figure 14 : Série temporelle illustrant l'évolution du score QoR 15 moyen dans le temps

Figure 15 : Comparaison des scores QoR15 entre les groupes sans ALR et avec ALR aux différentes périodes périopératoires.

Figure 16 : Comparaison de la consommation en sufentanil per opératoire selon le groupe

Figure 17 : Comparaison de la consommation en morphine en SSPI selon le groupe

Figure 18 : Comparaison de la consommation de sufentanil per opératoire selon la technique d'ALR

Figure 19 : Comparaison de la consommation de morphine en SSPI selon la technique d'ALR

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : *Score de l’American Society of Anesthesiology (score ASA)*

Tableau 2 : *Répartition des patients dans les deux groupes. (σ) : écart type*

Tableau 3 : *Répartition de l’infiltration chirurgicale selon le groupe*

Tableau 4 : *Comparaison de la proportion des patients mis au fauteuil à J1 selon la technique d’anesthésie*

Tableau 5 : *Comparaison de la proportion de patients mis au fauteuil à J1 selon l’ALR*

Tableau 6 : *Comparaison des critères de jugement secondaires selon le groupe*

INDEX DES ANNEXES

Annexe 1 : *Score QoR15 modifié pour le programme OPTIMISTE*

Annexe 2 : *Tableau comparatif des résultats*

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ALR : Anesthésie Loco Régionale

BPCO : BronchoPneumopathie Chronique Obstructive

DMS : Durée Moyenne de Séjour

EIAS : Epine Iliaque Antéro Supérieure

ERAS : Enhanced Recovery After Surgery

EVA : Échelle Visuelle Analogique

FESF : Fracture Extrémité Supérieure Fémur

HAS : Haute Autorité de Santé

HTA : Hyper Tension Artérielle

HUS : Hopitaux Universitaire de Strasbourg

IDE : Infirmière Diplômée d'Etat

IMC : Index de Masse Corporelle moyenne

ISO : Infection du Site Opératoire

NVPO : Prévention Nausées et Vomissements post Opératoires

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PENG : Pericapsular Nerve Group

POQI : Peri Operative Quality Initiative

PROMS : Patient-Reported Outcomes Measures

PTH : Prothèse Totale de Hanche

QoR : Quality of Recovery

RFE : Recommandations Formalisées d'Experts

RAAC : Récupération Améliorée Après Chirurgie (également Réhabilitation Accélérée Après chirurgie)

SSPI : Salle de Surveillance Post Interventionnel

SFAR : Société Français d'Anesthésie et de Réanimation

SFCOT : Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique

I. INTRODUCTION

A. Préambule

Chaque année, en France, environ 140.000 patients sont opérés d'une prothèse totale de hanche (PTH)(1,2). Cette intervention apporte de nombreux bénéfices au patient, comme une baisse voir suppression des douleurs engendrées par l'arthrose de hanche, une amélioration fonctionnelle et de la mobilité, pour in fine majorer la qualité de vie du patient, à tel point qu'elle est considérée par bon nombre comme l'intervention du siècle(3).

Le nombre de patients opérés de PTH tant à augmenter considérablement dans les décennies à venir(4,5). Ces projections sont expliquées par l'augmentation de l'espérance de vie, avec le besoin de vieillir en bonne santé, l'amélioration des techniques chirurgicales, la durée de vie des prothèses, ainsi que l'optimisation des soins péri opératoires.

Du fait du nombre et du type de patients opérés, le parcours de soin emprunté par celui-ci est primordial; il doit permettre une récupération post opératoire la plus rapide et la plus complète, tant pour la satisfaction du patient, mais également pour le coût socio-économique(6). La réhabilitation accélérée après chirurgie (RAAC) est un concept fondamental en médecine péri opératoire moderne, qui vise à optimiser la récupération du patient, de manière globale, et multidisciplinaire ; l'anesthésiste réanimateur étant un des principaux protagonistes.

L'optimisation des soins prodigués aux patients opérés est une priorité de santé publique, et pour cela il est nécessaire d'identifier pour chaque patient, les éléments de leur état de santé qui nécessitent une attention particulière.

L'objet du travail de cette thèse est d'analyser l'état de santé péri opératoire des patients opérés d'une PTH, d'en déterminer les trajectoires de récupérations, et en fin, d'évaluer l'impact de l'anesthésie loco régionale sur celles-ci.

B. La réhabilitation post opératoire

La médecine péri-opératoire a considérablement évoluée ces dernières décennies. C'est dans les années 1990 qu'est apparu le concept de récupération précoce post opératoire. Ce concept est initialement développé en chirurgie générale et digestive par le professeur H. Kehlet(7), puis que l'on retrouve rapidement par la suite pour la chirurgie de hanche(8).

Le postulat premier est qu'une intervention chirurgicale est identifiée comme une agression par le corps humain, appelé « stress chirurgical » ; la réponse de l'organisme face à cette agression va engendrer une dysfonction de son métabolisme, perturbant sa physiologie, et ainsi dégradant les conditions pour récupérer de manière optimale de sa chirurgie. Il s'agira alors de diminuer le stress physiologique post opératoire pour mieux récupérer.

La réhabilitation précoce post opératoire est définie comme une approche multidisciplinaire (chirurgien, anesthésiste, infirmier, kinésithérapeute, diététicien..) qui a pour but, d'optimiser le parcours de soins du patient dans sa globalité, en péri opératoire d'une intervention chirurgicale, pour prioriser la récupération du patient (9). Elle apparait rapidement comme un impératif au vu des retombées favorables, comme la baisse de la durée moyenne de séjour à l'hôpital, la réduction de l'iléus post opératoire ou encore la diminution des complications cardiovasculaires et respiratoires(10,11).

En 2001, s'est constitué le groupe ERAS, originaire des pays Anglo-Saxons et du Nord de l'Europe, notamment par les professeurs E. Fearon et O. Ljungqvist(12,13), afin de mieux étudier l'amélioration de la récupération postopératoire et non uniquement sa rapidité.

En 2011, a été fondée la société internationale ERAS®, dont le but est de standardiser et d'unifier les pratiques ayant fait leurs preuves, et de rédiger des recommandations de prise en charge sous forme de consensus internationaux, et de les promouvoir.

Dès 2015, la société ERAS® émet des recommandations de bonnes pratiques ; qui concernent en premier la chirurgie colorectale(13).

Leurs recommandations comportent :

- en phase préopératoire une information adaptée au patient, un arrêt des consommations éthylo-tabagiques au moins quatre semaines avant la chirurgie, une absence de jeûne prolongé, et même possibilité d'intégrer des boissons hydratées jusqu'à deux heures avant l'intervention afin de diminuer l'insulinorésistance liée au stress chirurgical, une absence de préparation colique orale et de prémédication.

- en phase peropératoire, une anesthésie selon protocole standardisé avec prévention des nausées et vomissements, maintien de l'euvolémie et de la normothermie, une antibioprophylaxie, privilégier la laparoscopie, sans laisser de drains ni sonde naso gastrique.

- en phase post opératoire, de privilégier l'analgésie multimodale avec épargne morphinique, d'arrêter rapidement les perfusions ainsi que de retirer la sonde urinaire, et de prévoir une réalimentation et mobilisation précoce.

Devant l'impact positif de ce dernier, que ce soit sur la durée moyenne de séjour, la mortalité, ou le nombre de complications post opératoires(14–16), ce programme ERAS prend rapidement une place importante en chirurgie digestive; et sera par la suites développé dans

d'autres spécialités, comme la chirurgie cardiaque, urologique, hépatique, bariatrique, ou encore obstétricale...(17–19), et notamment pour la chirurgie orthopédique(20).

Et in fine, ce programme permet une réduction significative du coût hospitalier moyen par patient, elle est par exemple réduite 1 651 euros en chirurgie colorectale(21), et de 7 000 euros en chirurgie pancréatique(22). De nombreux centres hospitaliers français ont obtenu le label ERAS, moyennant des droits d'entrées, permettant de notifier leurs capacités en réhabilitation post opératoire.

Au niveau Européen (Belgique, France, Suisse) on retrouve également le Groupe francophone interdisciplinaire de Réhabilitation Améliorée après Chirurgie (GRACE)(23), créé en 2014, dont l'objectif est d'implémenter la réhabilitation rapide après chirurgie dans les établissements de santé désireux, notamment en leur mettant à disposition un logiciel d'audit des pratiques de réhabilitation. Ces établissements de santé pourront alors obtenir une qualification « centre GRACE » s'ils s'assurent de mettre à disposition une équipe dédiée, experte en réhabilitation, notamment en effectuant des manifestations scientifiques à ce sujet et en fournissant la base de données GRACE-AUDIT.

L'équivalent francophone est le programme de Récupération (ou Réhabilitation) Améliorée Après Chirurgie (RAAC), que la Haute Autorité de santé (HAS) redéfinit comme une priorité dans ses recommandations de bonnes pratiques publiées en 2016(24).

En effet l'implémentation de ces protocoles à l'échelle nationale a permis notamment, comme le souligne la HAS, une diminution de la durée moyenne de séjour de 2,5 jours en 4 ans (8,5 jours en 2013 vs 6 jours en 2016) pour la chirurgie d'arthroplastie de hanche et de genou.

On trouve, au sein de ce programme, plusieurs dénominateurs communs qui ont fait leurs preuves, comme l'éducation préopératoire du patient(25), la préparation physique (pré habilitation)(26,27), la stratégie d'épargne transfusionnelle (patient blood management)(28,29), la réduction du stress chirurgical (30), l'optimisation volémique péri opératoire (jeûne moderne, supplémentation en hydrates de carbones pré opératoire, apport vasculaire per opératoire raisonné)(31–33), la prévention de l'hypothermie, la prévention des nausées et vomissements post opératoires (NVPO)(34,35), la prémédication anxiolytique optimisée prioritairement non pharmacologique(36,37), l'épargne morphinique (38) l'analgésie multimodale(39,40), et la remobilisation précoce(41).

Ces conduites à tenir ont d'ailleurs été à nouveau ré-exprimées dans les recommandations de réhabilitation améliorées après chirurgie orthopédique lourde, émises par la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation(SFAR) et la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SFCOT), en 2019(42).

Ce sont ces recommandations émises par la SFAR en 2019 qui sont appliquées quotidiennement par l'équipe d'anesthésie et l'équipe chirurgicale dans le pôle de chirurgie orthopédique et traumatologique du CHU de Haute-pierre.

C. Évaluation peri opératoire du patient

1. Intérêt et scores d'évaluation

Historiquement, pour évaluer un protocole de prise en charge, étaient colligées uniquement les différentes incidences de complications (pneumopathie, infection du site opératoire, syndrome occlusif, reprise chirurgicale, évènement thromboembolique, perte sanguine, transfusion...) ou mortalité.

Mais bon nombre d'évènements n'engendrent pas de complications, mais restent cependant pénalisant pour le patient ou le système de soin (durée moyenne de séjour, ré hospitalisation, restriction de mobilité, douleur, anxiété, délai de la récupération fonctionnelle...).

Il apparait très vite restrictif de ne s'attarder qu'aux complications développées par le patient pour évaluer sa période post opératoire ; c'est dans cette optique que sont élaborés les scores d'évaluation du patient.

Les premiers scores, évaluant les patients, score de Aldret, score de PADSS(43,44) apparaissant dès les années 1980, et se focalisent uniquement sur la période précoce du post opératoire ; et sont basés principalement sur l'hétéro évaluation. Bon nombre d'autres scores font leurs entrées par la suite, s'attachant à évaluer une période post opératoire plus tardive, comme le Post Operative Quality Recovery Scale (PQRS)(45).

2. Outils d'autoévaluations de l'état de santé

Par la suite, commence à émerger la notion des PROMS (Patient-reported outcomes measures), c'est-à-dire la prise en compte du point de vue du patient, (46,47). Des outils ont ainsi été développés, pour recueillir directement le point de vue du patient de manière

standardisée, et étudiés sur le plan psychométrique, qui permettent de compléter l'analyse de l'état de santé des patients récemment opérés.

Ces outils s'attardent notamment sur des dimensions comme l'anxiété, la récupération fonctionnelle, la douleur, la mobilité. On observe ainsi l'apparition de nombreux scores permettant d'effectuer ces auto évaluations, les principaux sont le « EuroQol-5D (EQ-5D) » qui mesure la qualité de vie en rapport avec l'état de santé, le « WHODAS-2.0 » qui mesure la récupération fonctionnelle, « l'Echelle de Bauer » qui mesure la satisfaction ou encore les outils « Quality of Recovery (QoR) ».

Le score QoR 40 (Quality of Recovery 40), élaboré dans les années 2000(48), est un score d'évaluation où le patient répond à 40 items; axés sur cinq dimensions, qui sont, l'état émotionnel, la douleur, confort physique, l'indépendance physique, et l'accompagnement psychologique, qui permet une appréciation de la récupération globale du patient. Il est actuellement très employé, dans de nombreuses études cliniques (plus de 160 à ce jour), mais on peut cependant lui reprocher d'avoir beaucoup d'items, ce qui le rend chronophage, et engendre une baisse de sa faisabilité en pratique clinique.

3. Score QoR 15

En 2013, l'équipe de Peter A. Stark propose un nouveau score, un condensé du QoR 40, qui en conserve la pertinence; le score QoR 15(49). Portant toujours sur les même cinq axes de récupération ; à savoir l'état émotionnel, la douleur, le confort physique, l'indépendance physique et l'accompagnement psychologique. Cette étude démontrait une bonne corrélation avec l'EVA (Échelle Visuelle Analogique), une bonne sensibilité (variation du score en cas de modification de la clinique du patient), ainsi qu'une bonne validité de construction (variation du score selon l'importance de la chirurgie, mineure ou majeure, ainsi que selon la durée de

l'intervention), par ailleurs l'acceptabilité du questionnaire était bonne, avec une durée moyenne de 2,4 minutes, sans que la durée soit corrélée au score ASA. Le patient devait répondre à 10 questions se rapportant à des dimensions positives sur le plan de l'état de santé (aisance respiratoire, sentiment de repos par exemple) et 5 questions concernant des dimensions négatives sur le plan de l'état de santé (douleurs, angoisse par exemple), chaque question allant de 0 à 10 points, le total allant ainsi de 0 points à 150 points, correspondant à un état le plus mauvais jusqu'à l'état de santé idéal.

Le score QoR 15 a été retenu par de nombreuses sociétés savantes, comme en 2016 par la POQI (peri operative quality initiative) qui est une organisation internationale et multidisciplinaire, à but non lucratif qui organise des conférences de consensus sur des sujets d'intérêt liés à la médecine péri opératoire dans le but d'améliorer les soins aux patients(50). Le score QoR 15 a l'avantage de pouvoir être utilisé en pré opératoire comme en post opératoire, et son utilisation a également été validé en chirurgie ambulatoire(51).

Le score QoR15 a pu être validé en langue française en 2019, grâce au travail de F. Demumieux(52), ce qui a permis de l'utiliser largement par la suite aux H.U.S. (Hopitaux Universitaire de Strasbourg) dans le cadre du suivi des patient opérés en chirurgie orthopédique.

C'est pour l'ensemble des qualités de ce score, permettant une fidèle évaluation de la récupération selon différentes dimensions, que nous l'avons choisi comme critère de jugement principal pour cette étude.

PARTIE A**Comment vous êtes-vous senti(e) durant les 24 dernières heures ?**

(0 à 10, avec : 0 = à aucun moment [mauvais] et 10 = tout le temps [excellent])

1. capable de respirer facilement	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
2. capable d'apprécier les aliments	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
3. senti(e) reposé(e)	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
4. avoir bien dormi	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
5. capable de faire sans aide votre toilette et vos soins d'hygiène	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
6. capable de communiquer avec votre famille et vos amis	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
7. obtenir du soutien de la part des médecins et infirmières de l'hôpital	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
8. capable de reprendre votre travail ou vos tâches habituelles à la maison	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
9. se sentir confortable et maître de la situation	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps
10. avoir une sensation générale de bien-être	à aucun moment	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	tout le temps

PARTIE B**Avez-vous éprouvé l'un des éléments suivants durant les dernières 24 heures ?**

(10 à 0, avec : 10 = à aucun moment [excellent] et 0 = tout le temps [mauvais])

11. douleur modérée	à aucun moment	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	tout le temps
12. douleur sévère	à aucun moment	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	tout le temps
13. nausées ou vomissements	à aucun moment	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	tout le temps
14. sensation d'inquiétude ou d'angoisse	à aucun moment	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	tout le temps
15. sentiment de tristesse ou de dépression	à aucun moment	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	tout le temps

Figure 1 : Questionnaire QoR 15 version française

4. Programme OPTIMISTE

La HAS rappelle également qu'il est nécessaire d'obtenir un retour du patient, quant à son ressenti sur la prise en charge; justifiant la réalisation d'un suivi du patient et l'évaluation permanente du protocole en place(24) dans la perspective d'une perpétuelle amélioration de celui-ci(50).

En ce sens, les HUS ont mis en place en mars 2020, le programme OPTIMISTE(53), soutenu par l'ARS Grand Est, basé sur des questionnaires psychométriques validés, qui vise à améliorer la qualité des soins après une chirurgie en intégrant le point de vue du patient dans son parcours. Depuis sa mise en place en mars 2020, plus de 4000 patients ont été suivis au travers de 20 000 entretiens.

Les objectifs du programme OPTIMISTE sont ; une amélioration du vécu médical du patient, une anticipation des complications post-opératoires par un suivi téléphonique, une anticipation des retours aux urgences, une optimisation des protocoles de soins et une centralisation des données médicales pour une meilleure aide à la décision, un décroisement médecine de ville/hôpital, en apportant un soutien aux médecins traitants ainsi qu'une meilleure évaluation des besoins de soins péri-opératoires pour les autorités sanitaires.

L'équipe OPTIMISTE, dont le Pr E. NOLL est le responsable médical, est composée de cinq infirmières, qui alternent entre une pratique de soins dans différents services (réanimation, soins continus...) et le suivi des patients.

Une infirmière rencontre le patient en pré opératoire et le suit après l'opération, en allant à sa rencontre durant l'hospitalisation puis assure un suivi par contact téléphonique dès le retour à domicile. Cette infirmière pourra faire le lien avec l'ensemble des professionnels de

santé concernés (chirurgien, médecin traitant, anesthésiste-réanimateur, psychologues, assistantes sociales, infirmières du service ou à domicile).

Différents intervenants peuvent être sollicités ; le diététicien pourra effectuer un bilan nutritionnel et proposer une stratégie de nutrition dès la phase pré opératoire, une assistance sociale permettra de proposer des aides à domicile s'il y a nécessité, pour favoriser le retour à domicile dans de bonnes conditions, ou encore un kinésithérapeute qui pourra proposer un réentraînement fonctionnel.

L'infirmière OPTIMISTE se charge également de recueillir divers données et résultats, comme les antécédents, la prise de certains médicaments, le type et la durée de l'intervention, le bilan biologique post opératoire (si effectué), la nécessité d'oxygène, de nausées, d'iléus, de mobilisation (et bien d'autres..) ou encore les résultats du score QoR15 recueillis à différentes périodes, notamment en pré opératoire, à J1, J3, J14 et J28.

Pour rendre plus facile l'utilisation du score QoR 15 par les patients suivis par le programme OPTIMISTE, il a été choisi de modifier la présentation du score, qui concernait la partie regroupant les items négatifs, en inversant la cotation. Par exemple pour l'item douleur, aucune douleur était cotée 0 et la douleur maximale était cotée 10, qui rendait le score plus intelligible par les patients et les soignants. Il était également incorporé un gradient de couleur allant du vert (plus favorable) au rouge (plus négatif). Par la suite, pour le calcul du score, les valeurs étaient à nouveau inversées (annexe 1).

Grace à ce suivi, de précieuses informations sont colligées dès la période pré opératoire, jusqu'à un mois après l'intervention, et permettent une évaluation globale des cohortes de patient.

Ce suivi de patients est cependant très chronophage, le programme OPTIMISTE n'est qu'un échantillonnage est pour l'instant appliqué qu'à une partie des patients pris en charge en chirurgie orthopédique.

D. Arthroplastie de hanche

1. Articulation coxo-fémorale

La hanche ou articulation coxo-fémorale est une articulation (énarthrose) qui permet de joindre la cuisse au bassin. Elle met en jeu deux os : l'os iliaque et le fémur. La tête fémorale possède une forme sphéroïde d'environ 45 mm de diamètre, tandis que la cavité articulaire du bassin, ou cotyle, possède une forme hémisphérique. Les deux surfaces de ces os en contact, sont recouvertes par du cartilage, permettant un glissement et une mobilité dans tous les plans. L'arthrose de la hanche correspond à une usure progressive de la couche de cartilage qui recouvre le cotyle et la tête fémorale.

2. Épidémiologie

En 2018, en France, près de 140.000 patients ont été opérés d'une arthroplastie totale de hanche primaire réglée(1), et ce chiffre tant à augmenter d'ici 2050, et selon les projections, cette évolution serait de l'ordre de 41,9% à 114,3%(2). Ces projections d'évolutions sont du même ordre aux états unis, de 71%(5).

Cette chirurgie concerne principalement les patients dont l'âge moyen est de 69,5 ans (âge médian 71 ans). En effet la majorité des patients ont un âge situé entre 65 et 85 ans. La majorité des patients opérés sont des femmes (57%)(54).

La durée moyenne de séjour pour arthroplastie de hanche varie, mais habituellement en 3 et 12 jours dans 85% des cas ; on observe également une baisse globale de cette DMS cette dernière décennie, avec également des gestes effectués en ambulatoire. La majorité des actes sont réalisés en secteur privé (66%).

3. Indications d'arthroplastie

La principale indication d'arthroplastie totale de hanche en France est la coxarthrose. On retrouve l'arthrose dite primitive, qui est un phénomène de vieillissement de l'articulation, dont l'incidence varie en fonction de la génétique, de l'âge, de la sollicitation de l'articulation, en partie avec le surpoids. L'arthrose peut être dite secondaire, notamment due à une dysplasie congénitale, post traumatique, post nécrose aseptique, post infectieuse ou dans le cadre d'arthrites inflammatoires. L'arthrose peut être visualisée sur des clichés radiographiques, mais il n'y a pas toujours une corrélation entre les images des examens, et la douleur rapportée par le patient. Et c'est bien la douleur, ainsi que l'impotence fonctionnelle qui va motiver une prise en charge chirurgicale. En l'absence de chirurgie, l'évolution se fera vers une majoration des douleurs, initialement pour des distances de marches longues, puis raccourcis, voir même au repos et la nuit, ainsi que l'apparition d'une impotence fonctionnelle, avec une perte de la rotation des cuisses, puis de l'écartement des cuisses, et enfin un enraidissement jusqu'au blocage complet de l'articulation (ankylose). Ces dernières complications, vont engendrer une boiterie, qui aura comme conséquence une augmentation des contraintes sur l'articulation de hanche controlatérale, mais également du genou et de la colonne vertébrale.

On retrouve ensuite les causes traumatiques également d'avantages représentées chez les populations plus âgées en raison des fractures du col du fémur suite à des chutes (1), chez qui il peut être également réalisé une arthroplastie totale de hanche, mais c'est un contexte bien différent, qui engendre une hospitalisation plus longue, et qui est source de d'avantages de complications avec nécessité de d'avantages de reprise chirurgicale et de réadmission(55).

4. Techniques chirurgicales

La chirurgie prothétique totale de hanche consiste à remplacer l'articulation coxo-fémorale abimée, par une prothèse, qui comporte deux parties : l'implant cotyloïdien et l'implant fémoral qui comprend la tête et la tige fémorale. La nature du frottement entre la tête prothétique et le cotyle prothétique se fait par l'intermédiaire de matériaux variables, habituellement céramique/céramique, ou céramique/polyéthylène.

Certaines prothèses, « cimentées » sont fixées dans l'os par l'intermédiaire de colle appelé « ciment », mais la majorité sont non-cimentées, les implants sont alors impactés dans la cavité osseuse et grâce à couche de matière minérale à la surface de la prothèse, il y aura une formation de cellules osseuses qui adhéreront aux implants prothétiques(56).



Figure 2 : Illustration représentant le principe d'implantation d'une PTH, par Orion Clinic Surgery.(57)

Le choix entre les différents matériaux prothétiques se fait en fonction de l'âge, de la mobilité, et des antécédents du patient.

Les voies d'abord, sont également à prendre en considération. En effet, pour atteindre l'articulation coxo-fémorale, différentes voies sont possibles, permettant au chirurgien de s'exposer pour opérer, mais le tout en s'assurant de préserver la musculature fessière pour éviter d'engendrer une instabilité de son arthroplastie et de permettre au patient une récupération fonctionnelle la plus précoce.

La technique la plus fréquemment utilisée est la voie postéro-latérale (dite de Moore) à hauteur de 50%, dont la réalisation est techniquement plus simple et plus rapide.

La seconde est la voie antérieure directe (dite de Hueter), environ 30%, dont l'incidence de celle-ci augmente ces dernières années, car bien qu'elle nécessite une certaine expertise chirurgicale avec une table d'opération adéquate, elle est moins invasive, avec un risque plus faible de luxation, et dont la convalescence est rapide, avec une reprise fonctionnelle précoce.

Et on retrouve, enfin la voie antérolatérale mini-invasive (dite de Röttinger) environ 20%, qui est également considérée comme peu invasive, avec une bonne préservation des structures musculo tendineuses adjacentes, et un faible risque de luxation(58).

Ce sont des chiffres sur la pratique de la PTH en 2020 rapportés par la SOFCOT(59).

5. Complications

La complication la plus précoce est l'hémorragie per opératoire, et les conséquences associées (anémie, transfusion, augmentation durée moyenne séjour...), mais dont l'incidence tend à diminuer ces dernières décennies, notamment avec l'utilisation de l'acide tranexamique par voie intraveineuse(60).

La complication la plus fréquente est la luxation, survenant habituellement dans l'année suivant l'intervention, variable selon la voie d'abord chirurgicale, elle avoisine les 2%, et augmente jusqu'à 5% chez certaines populations (obésité et atrophie musculaire). Mais cette complication tend tout de même à diminuer avec les années depuis l'arrivée des implants à double mobilité.

Une complication rare mais toujours redoutée est l'infection du matériel prothétique, ce risque est de l'ordre de 1% les deux premières années, mais ce risque augmente avec le temps, jusqu'à 2% sur dix ans. Cette complication est source de morbidité, de reprises chirurgicales multiples, de limitation fonctionnelle, ainsi que de surcoût conséquent pour le système de soins(61).

Les évènements thromboemboliques ont vu leur incidence diminuer depuis l'avènement du lever précoce et de la thromboprophylaxie, probablement inférieure à 0,3% actuellement(62). Enfin, la mortalité reste présente, notamment dû au risque d'embolie pulmonaire ou de complications cardiovasculaires, qui représente jusqu'à 1% des cohortes de patients âgés de plus de 80 ans.

E. Stratégies d'anesthésie pour l'arthroplastie de hanche

1. Types d'anesthésie pour l'arthroplastie de hanche

Il est important de bien définir sa stratégie d'anesthésie en chirurgie orthopédique de la hanche, intervention qui présente un risque cardiovasculaire intermédiaire(63), ainsi qu'un risque hémorragique modéré(54), et devant le type de population opérée, souvent des patients âgés avec plusieurs comorbidités.

Le type d'anesthésie pour la chirurgie prothétique non fracturaire du membre inférieur fait encore débat, et il n'y a ce jour, pas de différence concernant la durée moyenne de séjour ou la mortalité, en faveur de l'anesthésie générale ou l'anesthésie neuraxiale; la technique est ainsi à orienter selon le terrain du patient(39).

Il en est d'ailleurs de même à l'heure actuelle pour l'anesthésie de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur, où plusieurs études randomisées de grosses envergures, notamment l'étude multicentrique REGAIN conduite par M.D. Neuman, qui a enrôlé plus de 1600 patients, et qui ne permettait pas de démontrer de différence statistiquement significative, que ce soit sur la survie ou la déambulation à 60 jours ou encore sur le délirium post opératoire(64).

Les recommandations ERAS pour l'arthroplastie primaire de hanche, renouvelées en 2020, n'exprime pas non plus de préférence quant à l'utilisation de la rachianesthésie, ou bien de l'anesthésie générale(65).

Au sein de l'équipe d'anesthésie en chirurgie orthopédique du CHU de Haute-pierre, la technique d'anesthésie générale pour la PTH est globalement uniforme, mais adaptée selon certains patients, avec une utilisation large du propofol et du sévoflurane comme hypnotique, et du sufentanil en quantité raisonnée comme analgésique, ainsi que la kétamine pour son effet anti hyperalgésique reconnu.

Pour la rachianesthésie, notre équipe emploie la bupivacaïne (habituellement entre 8 et 11mg) associé à du sufentanil (habituellement entre 2 et 3 µg) à dose variable, nous n'utilisons pas d'adjuvants (comme le catapressan ou de la dexaméthasone) en intrathécal.

Mais que ce soit sous anesthésie générale, ou rachianesthésie, une des préoccupations premières reste la perfusion d'organe, pour laquelle nous utilisons largement la noradrénaline afin de conserver une pression artérielle moyenne (PAM) cible supérieure à 65mmHg, mais plus finement adaptée selon chaque profil de patient.

L'analgésie multimodale a quant à elle une place bien validée (66), avec une stratégie d'épargne morphinique, permettant une diminution de la DMS ainsi que des complications digestives et respiratoires (38,67). Nous utilisons pour cela, sauf contre-indication, en premier et largement, le paracétamol, le nefopam, des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) avec le kétoprofène, ainsi que la dexaméthasone. En plus de ces différents traitements antalgiques, s'ils s'avéraient insuffisants, il était prescrit de la morphine orale à la demande, dont la posologie était adaptée au poids et aux antécédents du patient.

En chirurgie orthopédique, l'anesthésie loco régionale (ALR) est une arme puissante permettant une épargne morphinique ; elle est d'ailleurs vivement recommandée pour la chirurgie programmée d'arthroplastie du genou, comme le souligne les Recommandations Formalisées d'Experts (RFE) de RAAC en chirurgie orthopédique lourde en 2019 (39). L'ALR est également recommandée pour la chirurgie de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur dans les RFE propres à ce sujet en 2019 (68).

Concernant l'apport de l'anesthésie locorégionale pour l'arthroplastie de hanche programmée, les avis divergent. Il n'y a pas de preuve clairement établie concernant la place

de l'ALR, de la supériorité d'une technique d'ALR par rapport à une autre, ou de l'infiltration chirurgicale(69,70); raison pour laquelle l'ALR n'était pas recommandée pour l'arthroplastie de hanche par les RFE de la SFAR en 2019 (39). La société ERAS ne recommande pas non plus l'ALR pour l'arthroplastie primaire de hanche, ni l'infiltration chirurgicale, bien qu'elle le recommande pour l'arthroplastie primaire du genou (65).

On peut cependant émettre la critique, que les techniques d'ALR alors étudiées, sur lesquelles se sont appuyées les RFE, représentées notamment par le bloc fémoral, ont évoluées depuis, avec l'apparition de nouvelles techniques écho guidées, comme le PENG (Pericapsular Nerve Group) bloc et le bloc ilio fascial supra inguinal écho guidé, qui eux, semblent apporter une plus-value.

2. Techniques d'anesthésie locorégionale

Les blocs nerveux périphériques du membre inférieur ont été initialement développés avec la neurostimulation électrique. Puis, l'arrivée de l'échographie a permis d'optimiser certains blocs et d'en proposer de nouveaux, grâce à une meilleure compréhension de l'anatomie, et la naissance de nouvelles voies d'abord. Ces blocs permettent une analgésie postopératoire efficace dont la durée va varier selon l'anesthésique local choisi, sa concentration et sa quantité.

Il est avant tout primordial d'avoir une connaissance anatomique de la zone d'intérêt.

a. Rappels anatomiques

Le membre inférieur est innervé par deux plexus, lombal et sacral, situés dans deux régions anatomiques différentes, mais sont cependant largement anastomosés.

1) Le plexus lombal

Les branches antérieures des quatre premiers nerfs lombaux (L1–L4) se réunissent dans l'épaisseur du muscle psoas pour former le plexus lombal dont les terminaisons sont destinées à la partie inférieure de la paroi abdominale et au membre inférieur. Ce plexus est à l'origine de trois nerfs qui nous intéressent.

Le nerf fémoral :

Constitué à partir des rameaux ventraux de L2, L3 et L4, il descend dans la fosse ilio-lombale entre les deux plans du muscle grand psoas. Posé sur le muscle iliaque, il gagne la région antérieure de la cuisse en descendant sous le ligament inguinal. Le nerf fémoral se divise habituellement sous le ligament en de nombreuses branches. Il est responsable d'une fonction motrice importante, avec la flexion de la cuisse via l'action des muscles ilio-psoas, sartorius, et droit fémoral, ainsi que l'extension de la jambe via le muscle quadriceps et sartorius. Sa composante sensitive intéresse la région antéro interne de la cuisse, ainsi que l'articulation coxo-fémorale.

Le nerf obturateur :

Il provient également des rameaux ventraux de L2, L3, L4. Il émerge du bord postéro médial du muscle grand psoas en perforant le fascia iliaque entre L5 et S1. Il chemine dans l'espace extrapéritonéal pelvien pour rejoindre le foramen obturé. Il se divise en deux rameaux dont l'innervation est à la fois sensitive intéressant la région postéro-interne de la cuisse, et motrice

qui comprend les muscles adducteurs de la cuisse (long, court, grand adducteur, pectiné et gracile) ainsi que le muscle obturateur externe. C'est une des branches du rameau antérieur qui vient innerver une partie de l'articulation coxo-fémorale.

Le nerf cutané latéral de la cuisse

Il émerge au bord latéral du muscle grand psoas, descend à la face antérieure du muscle iliaque pour passer sous le ligament inguinal à proximité de l'épine iliaque antéro supérieure (EIAS). Il a comme rôle l'innervation de la région antéro latérale de la cuisse.

2) Le plexus sacral

Le plexus sacral proprement dit (L4-S3) est destiné au membre inférieur et à la ceinture pelvienne. Un nerf principal nous intéresse.

Le nerf sciatique :

Le nerf sciatique, le plus long et plus gros nerf du corps humain, est constitué des fibres nerveuses provenant des racines L4 à S3. Il quitte le pelvis par la grande incisure ischiatique, délimitée par l'os coxal en haut, et le ligament sacro épineux en bas et en arrière. Il passe dans la région du piriforme, en général en dessous de ce muscle et ensuite latéralement à l'ischion. Son innervation sensitive intéresse notamment la partie postéro latérale de la cuisse ainsi que la partie postérieure de la capsule articulaire, et sa fonction motrice intéresse les muscles de la loge postérieure de la cuisse.

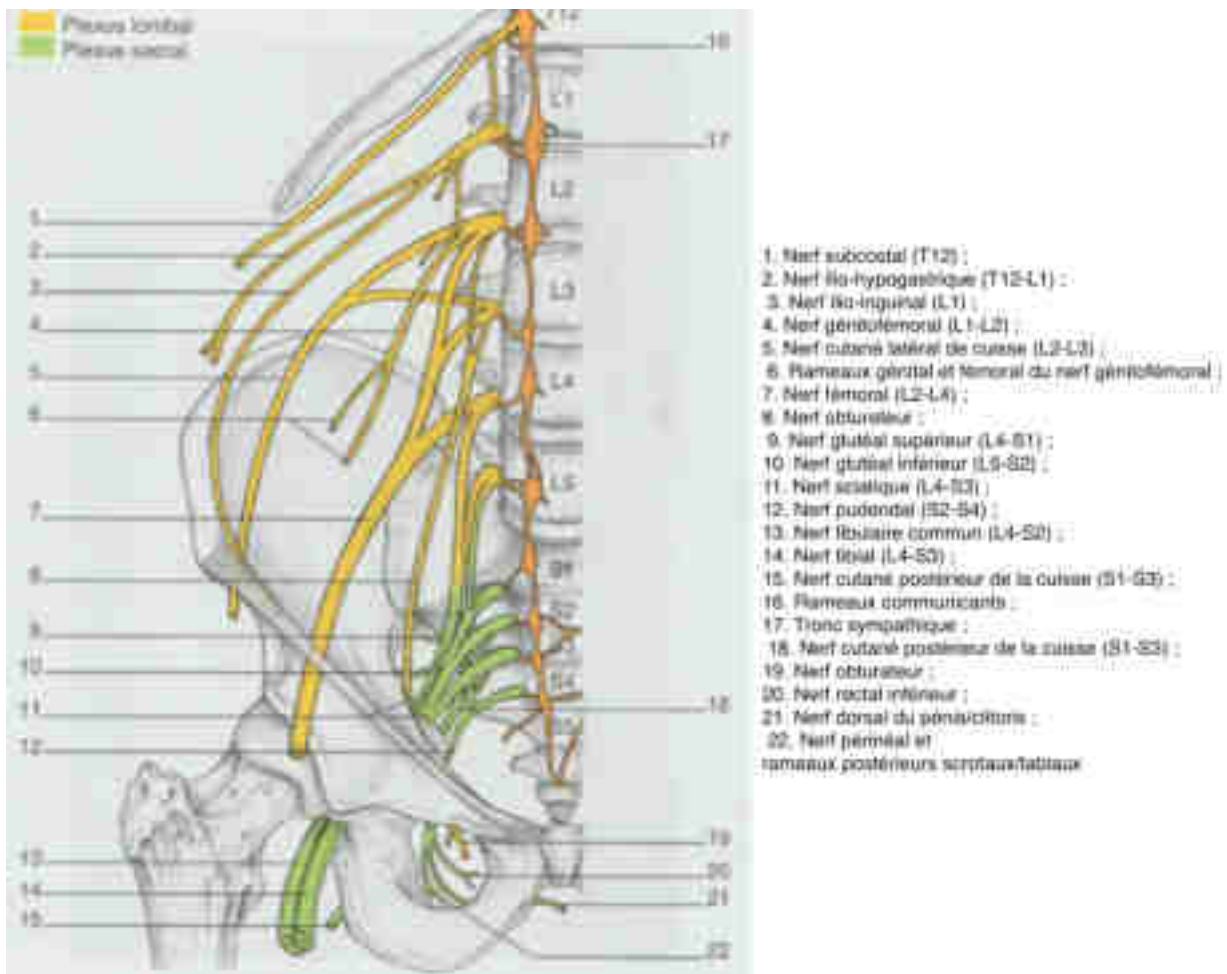


Figure 3 : Plexus lombosacral. Albrecht, Eric, et al. *Manuel pratique d'anesthésie locorégionale échoguidée*. Elsevier Masson, 2014

L'innervation sensitive de la hanche est complexe, et bénéficie d'afférences nerveuses de différents nerfs. Si on s'en réfère aux travaux de Birnbaum réalisés dès 1997, et plus récemment par ceux de Gerhardt en 2012 et Short en 2017 ; il est observé que la partie antérieure de la capsule articulaire est surtout innervée par un rameau venant du nerf fémoral, tandis que partie antéro-médiale est innervée par une branche du nerf obturateur, alors que la zone postérieure de la capsule était innervée par des ramifications venues du nerf sciatique ; et c'est bien la partie antérieure de la capsule qui retrouve le plus d'afférences nerveuses(71–73).

Ces différents nerfs sont tous accessibles à l'anesthésie loco régionale, mais il faut cependant noter que certains nerfs, comme le fémoral, ou le nerf ischiatique, ont également une composante motrice.

En chirurgie prothétique de hanche fonctionnelle, une ALR optimale doit assurer une bonne analgésie mais sans entraver la fonction motrice, afin de permettre une mobilisation et récupération fonctionnelle précoce.

b. Bloc fémoral

Le bloc fémoral est la technique d'ALR étant historiquement la plus commune pour la chirurgie de hanche ainsi que celle du genou. C'est un bloc péri nerveux dont la réalisation a également évoluée à travers les années. Initialement, ce bloc était réalisé par recherche de paresthésies traduisant le contact du nerf avec l'aiguille, puis par la recherche d'une contraction musculaire quadricipitale avec la neurostimulation, puis il a bénéficié de l'essor de l'échographie (74). C'est une technique qui est plutôt simple de réalisation, le nerf est facilement identifié, et il y a peu de risque de complication(69).

Ce bloc est habituellement effectué avec une sonde d'échographie linéaire de haute fréquence, placée transversalement au niveau du pli inguinal. On retrouve alors à l'image le nerf fémoral qui adopte un aspect triangulaire, limité en dedans par l'artère fémorale, en avant par le fascia iliaca, et en arrière par le muscle iliopsoas.

La ponction s'effectue généralement avec une aiguille de 50mm, dans le plan, avec un trajet latéro-médial, jusqu'au niveau du nerf, où il est habituellement injecté une dose de 10 à 15 mL d'anesthésie local de longue durée d'action de concentration intermédiaire à faible, comme la naropéine 0,375% ou 0,2%.

Bien que cette technique soit toujours validée pour la prise en charge de la FESF(68), son application pour l'arthroplastie réglée de hanche est peu pertinente, au vu de l'important bloc moteur qu'elle entraîne, qui concerne notamment le muscle quadricipital, entravant ainsi la déambulation précoce.

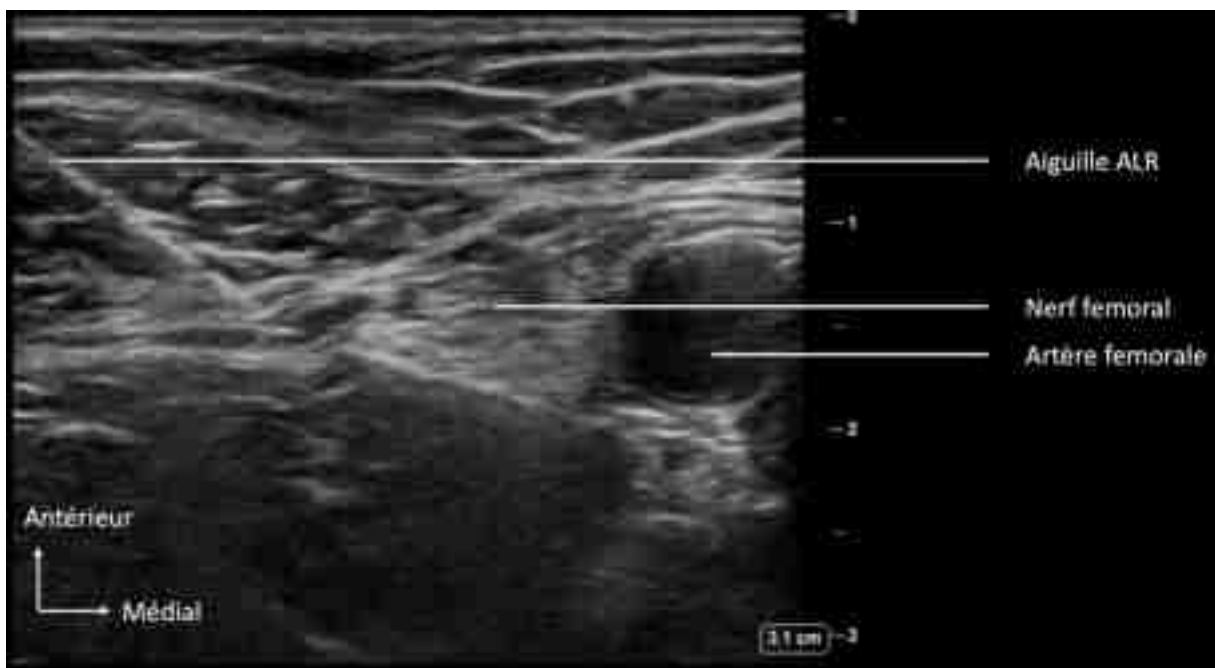


Figure 4 : Image ultrasonique montrant la réalisation d'un bloc fémoral, par J. Vloka(75)

c. PENG bloc

Le Pericapsular Nerve Group bloc (PENG bloc) est une technique d'ALR nouvelle, qui a été décrite en 2018 par l'équipe de Giron-Arango (76). C'est un bloc de diffusion écho guidé, consistant en une injection d'anesthésiques locaux entre le tendon du muscle psoas et l'os pubien, zone de diffusion où circulent les branches du nerf fémoral et obturateur destinées à l'innervation sensitive de la capsule antérieure de la hanche, sans atteinte de la composante motrice de ces nerfs(77).

Ce bloc s'effectue habituellement avec une sonde abdominale convexe, placée initialement parallèlement au ligament inguinal, puis on effectue un léger déplacement crânial, jusqu'à la visualisation de l'ilium. A ce niveau les branches nerveuses articulaires passent en profondeur du muscle psoas et latéralement à l'artère fémorale.

Il est réalisé une ponction dans le plan, généralement avec une aiguille de 80 à 100mm, dans le sens latéro médial, et on dirige l'aiguille pour terminer entre le tendon du muscle psoas et l'ilium. On injecte une dose, habituellement d'au moins 20mL d'anesthésique local de longue durée d'action et de faible concentration comme la naropéine 0,2%. L'observation de la surélévation du muscle psoas lors de l'injection est un signe de réussite du geste.

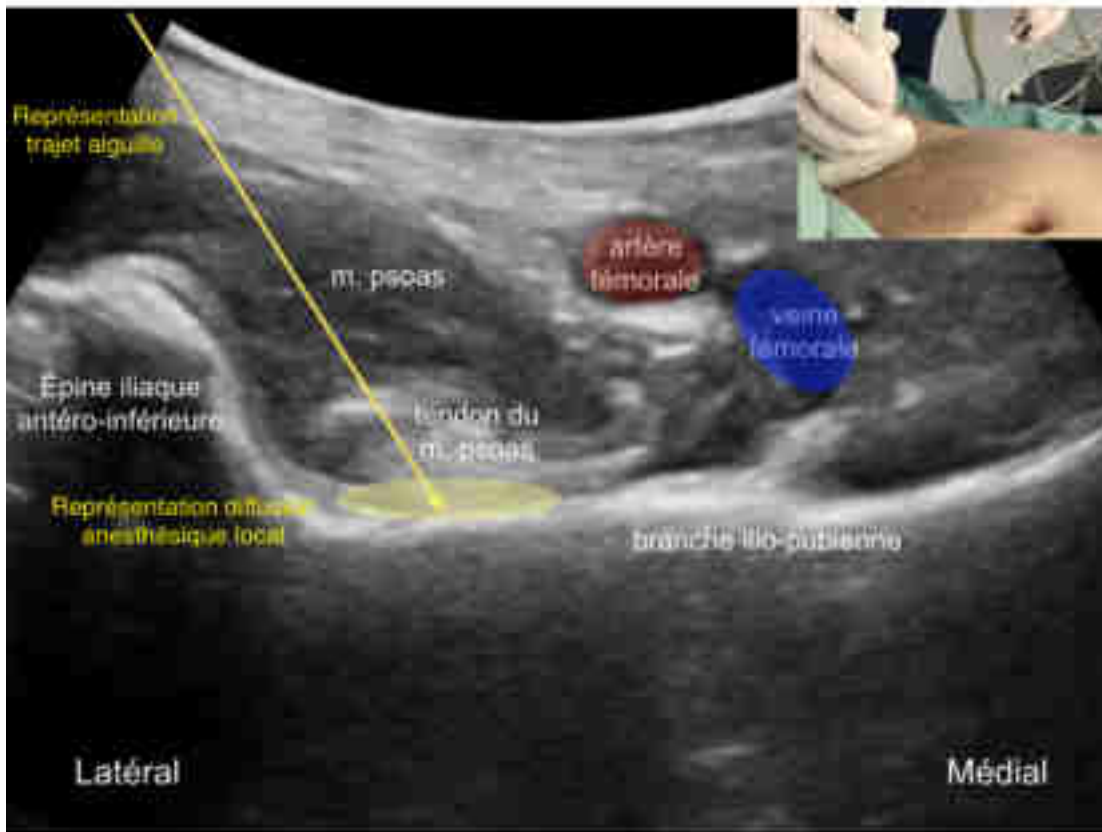


Figure 5 : Image ultrasonique représentant la technique de réalisation d'un PENG bloc, par D Benhamou(78)

De par le caractère récent de cette technique, il existe peu d'études prospectives à grande échelle. La première étude contrôlée randomisée a été effectuée par l'équipe de G. Pascarella, publiée en 2021, retrouvant une diminution significative du score de douleur ainsi que de la consommation morphinique, sans atteinte de la déambulation chez les patients bénéficiant d'un PENG bloc, comparé au groupe contrôle sans ALR, dans le cadre de la chirurgie de hanche réglée (79). Tandis que dans une autre étude randomisée en double aveugle menée par Lin en 2021 (80), comparant le bloc fémoral au PENG bloc, mais dans le cadre de la fracture du col du fémur, le PENG permettait de diminuer la douleur post opératoire, et de conserver une force musculaire quadricipitale plus élevée.

d. Bloc ilio fascial supra inguinal

La première technique de bloc ilio fascial, est décrite par Dalens en 1989 (81), qui vise l'espace entre le muscle iliaque et le fascia iliaca, retrouvé par une sensation de perte de résistance, et dont l'injection d'anesthésique local permet d'atteindre trois nerfs ; le nerf fémoral, le nerf obturateur interne et le nerf cutané latéral de cuisse.

Ce bloc bénéficiera de l'arrivée de l'échographie, qui le rendra d'avantage performant, comme le démontre Dolan en 2008(82).

Puis la technique a été retravaillée, notamment par Hebbard en 2011(83), en proposant d'effectuer l'injection longitudinalement en direction crâniale, permettant une diffusion plus haute de l'anesthésique local, et ainsi permettant une approche antérieure du plexus lombaire comportant les émergences des nerfs fémoral, obturateur, et cutané fémoral latéral, dont les travaux de Vermeylen confirme ces observations(84).

Ce bloc s'effectue en plaçant la sonde médialement à l'épine iliaque antéro-supérieure, en l'orientant vers l'ombilic, de manière à être perpendiculaire au ligament inguinal. L'image obtenue retrouve alors, de la superficie vers la profondeur, le plan sous cutané, les muscles sartorius et oblique interne, le fascia iliaca, puis le muscle iliaque et enfin l'ilium. La ponction est réalisée dans le sens caudo céphalique, l'aiguille progresse sous le fascia iliaca, à l'extrémité céphalique du muscle sartorius, lors de l'injection on observe la séparation entre le fascia iliaca et le muscle iliaque. Habituellement il est injecté un volume entre 30 et 40mL d'anesthésique locaux de faible concentration et de longue durée action, type naropéine 0,2%.



Figure 6 : Image ultrasonique représentant la technique de bloc iliofascial supra inguinal, par P. Kantakam(85)

Cette technique fait ses preuves, avec également une baisse significative des scores de douleur ainsi que de la consommation morphinique, mais il était inconstamment retrouvé une faiblesse musculaire(84). Une méta analyse parue en 2019, a elle démontré que cette technique d'ALR permettait une réduction de la consommation morphinique, de l'échelle de douleur ainsi que de la durée de séjour(86).

Une récente étude, orchestrée par Y.S. Choi, prospective randomisée, s'est attardée à comparer ces deux techniques, PENG et ilio fascial supra inguinal, elle retrouvait une même efficacité analgésique sans différence de consommation morphinique ni de force musculaire quadricipitale(87), alors qu'une autre étude menée par J Aliste retrouvait elle une meilleure préservation de la fonction motrice avec une utilisation du PENG bloc, comparée au bloc ilio fascial supra inguinal, et sans modifier les scores de douleur ni consommation morphinique(88).

Face à l'absence de recommandation formelle concernant la prise en charge analgésique de l'arthroplastie de hanche, les pratiques sont diverses, notamment au sein du service d'anesthésie en chirurgie orthopédique de Haute-pierre.

Certains patients bénéficient uniquement d'une infiltration chirurgicale, d'autres patients uniquement d'une technique d'ALR qui dépendra de l'anesthésiste, et certains patients bénéficieront d'une ALR combinée à une infiltration ; et ce, que ce soit sous anesthésie générale ou rachianesthésie.

II. MATERIEL ET METHODES

A. Type et lieu de l'étude

Nous avons choisi de mener une étude rétrospective, non interventionnelle, descriptive, sur données de dossier, mono centrique, dans le centre hospitalier universitaire de Haute-pierre à Strasbourg, au sein du service d'anesthésie réanimation et de chirurgie orthopédique.

C'est une étude qui entre dans le cadre de la recherche n'impliquant pas la personne humaine (RNIPH). Elle est également considérée comme recherche interne, par le personnel des HUS, n'étant donc pas soumis à l'accord du comité d'éthique. Cette étude s'inscrit dans le cadre des démarches d'évaluations des protocoles de Réhabilitation Améliorée Après Chirurgie du service d'Anesthésie Réanimation Médecine Périopératoire de Haute-pierre, inscrit auprès du délégué à la protection des données des Hopitaux Universitaires de Strasbourg, dans le registre de traitement de données (sous le numéro 20-079) le 16/10/2020.

B. Population

Les critères d'inclusions de cette étude, étaient les patients âgés de plus de 18 ans, opérés d'une prothèse totale de hanche primaire, en chirurgie réglée, via un parcours ambulatoire ou une hospitalisation. Nous avons uniquement inclus les patients ayant été suivis par le programme OPTIMISTE.

Les critères d'exclusions de cette étude étaient les chirurgies prothétiques et ostéosynthèses en urgence sur FESF (dont la place de l'ALR est déjà bien définie), les changements de prothèses de hanche, que ce soit sur descellement ou pour cause septique, dont le parcours de soins est différent et la durée moyenne de séjour très augmentée, de manière indépendante de l'anesthésie.

Nous avons également décidé d'exclure les chirurgies bi prothétiques (hanche associée à genou ou hanches bilatérales), dont les doses d'anesthésiques locaux par zone doivent être diminuées pour ne pas engendrer de toxicité systémique, ne permettant pas d'évaluer une technique d'ALR de manière optimale.

C. Recueil de données

Les patients suivis par le programme OPTIMISTE, qui ne représentent qu'une partie des patients opérés en chirurgie réglée de PTH, sont choisis de manière aléatoire, selon les disponibilités logistiques, notamment des infirmières du programme. Une fois les patients inclus dans ce programme, le suivi est assidu et de nombreuses informations sont collectées.

Nous nous sommes ainsi basés sur le recueil de données OPTIMISTE, dont l'extraction a été réalisée grâce à l'aide précieuse du Dr WENGER.

Nous avons choisi de recueillir le score QoR 15, et celui-ci à différentes périodes.

Dans un premier temps, en pré opératoire (Jpréop), pour évaluer l'état des patients avant de subir l'intervention, notamment la dimension de la douleur, et de la restriction de mobilité, qui est souvent présente dans l'arthrose de hanche, ou bien l'anxiété qui est courante en période pré opératoire.

Ce même QoR 15 a été à nouveau évalué à J1, J3, J14 et J28 pour chaque patient, pour évaluer les différentes trajectoires de récupération aux temps précoces et tardifs post interventionnel. Nous avons également recueilli ; la durée du séjour pour chaque patient, si le patient était en ambulatoire, alors le nombre de jour était égal à zéro ; mais également la mobilisation avec mise au fauteuil à J1, la nécessité d'oxygénothérapie à J1, la présence de nausées et/ou d'iléus à J3, et enfin la présence d'un écoulement cicatriciel à J14.

Nous avons complété, pour chaque patient, grâce au compte rendu opératoire du chirurgien exporté sur DxCare ainsi que le compte rendu d'anesthésie via le logiciel Diane ; le type d'anesthésie, la présence et le type d'ALR et/ou d'une infiltration chirurgicale.

Nous avons également identifié la quantité de médicament morphinique administrée au patient en per opératoire et post opératoire.

Ces données ont été recueillies sur deux années, entre mars 2020 et juin 2022.

Nous avons eu l'agréable surprise de constater qu'il n'y avait aucune donnée manquante quant aux différents éléments (technique d'ALR, différents QoR15, consommation morphinique ec..) recueillis.

Toutes les données recueillies et résultats ont été anonymisés via un transcodage. Le traitement des données à caractère personnel mis en œuvre dans le cadre de la recherche a été réalisé selon les conditions définies par la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés modifiée par la loi n°2004-801 du 6 août 2004 et des textes réglementaires pris pour son application.

D. Objectif de l'étude

1. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'état de santé péri opératoire des patients opérés d'une arthroplastie totale de hanche programmée ; et notamment la récupération post opératoire du patient.

2. Objectifs secondaires

Nous avons comme objectif secondaire, d'évaluer l'impact de l'utilisation de l'ALR sur la récupération post opératoire. Nous avons souhaité comparer les patients n'ayant pas bénéficié d'ALR, aux patients ayant eu une ALR. Et nous avons également souhaité évaluer les trois techniques d'ALR pratiquées quotidiennement par l'équipe d'anesthésie en chirurgie orthopédique du CHU de Hautepierre, qui sont le bloc fémoral, le bloc iliofascial et le PENG bloc.

Nous voulons déterminer si la stratégie d'ALR peut influencer la cinétique ainsi que la qualité de la récupération du patient.

3. Critères de jugement

Pour permettre d'évaluer la récupération post opératoire, nous avons différents critères de jugements.

a. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal, était l'évaluation de la récupération post opératoire grâce au score QoR15, et celui-ci à différentes périodes post opératoires : précoce J1 et J3, ainsi qu'à distance, J14 et J28.

b. Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires étaient au nombre de sept.

Le premier était la durée moyenne de séjour, qui est un indicateur d'efficacité d'un protocole RAAC, et qui influe directement sur le coût du séjour(10,11).

Le deuxième était la consommation morphinique en per opératoire et en SSPI, qui est directement liée à une augmentation de la durée de séjour et des complications post opératoires (38,66).

Le troisième était le besoin d'une oxygénothérapie aux lunettes à J1, qui traduit un manque de récupération de l'appareil respiratoire du patient, en parti imputé par la consommation morphinique.

Le quatrième était la mobilisation, notamment au travers la mise au fauteuil à J1. La mobilisation précoce est un critère fondamental de la RAAC. Elle peut être entravée entre autres par la douleur, l'appréhension, l'asthénie, ou bien par un bloc moteur persistant secondaire à une ALR.

Le cinquième était la présence de nausées à J3. La présence de nausées empêche la réalimentation précoce et donc la réhabilitation. L'incidence des nausées est pluri factorielle, elle peut être engendrée par les agents anesthésiants ou par les morphiniques.

Le sixième était la présence d'un iléus à J3, qui est caractérisé par une absence de reprise du transit, gaz et selles.

Le septième était la présence d'un écoulement cicatriciel à J14, qui peut parfois être le signe annonciateur d'une infection du site opératoire (ISO) précoce. L'infection du matériel prothétique est une complication redoutée, car source de morbidité importante. La réalisation d'ALR n'a jamais engendrée une augmentation des ISO, mais c'est un sous-entendu qui peut parfois être avancé par certains opérateurs. Ce critère de jugement se devait donc d'apparaître pour garantir l'absence de surrisque infectieux engendré par la réalisation d'ALR.

E. Analyse Statistique

C'est le Dr François LEFEBVRE, méthodologiste-biostatisticien, du groupe méthode en recherche clinique du service de santé publique des Hôpitaux Universitaire de Strasbourg, qui a entrepris la réalisation des statistiques de notre étude.

L'analyse statistique a comporté une partie descriptive et une partie inférentielle.

L'analyse statistique descriptive des variables quantitatives s'est faite en donnant pour chaque variable, les paramètres de position (moyenne, médiane, minimum, maximum, premier et troisième quartiles) ainsi que les paramètres de dispersion (variance, écart-type, étendue, écart interquartile). Le caractère gaussien des données a été testé par le test de Shapiro-Wilk et par des diagrammes quantiles-quantiles.

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

La représentation graphique du score QoR 15 a été réalisée avec des diagrammes de Kiviat.

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. Des tests post-hoc ont été réalisés avec des tests de Fischer et correction du risque alpha par la méthode du taux de fausse découverte.

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 des tests de Wilcoxon et correction du risque alpha par la méthode holm.

L'étude de l'évolution du score au cours du temps a été réalisée avec une régression linéaire à effet mixte.

Les analyses ont été réalisées avec le logiciel R dans sa version 4.2.1 ainsi qu'avec tous les logiciels requis pour mener à bien les analyses.

III. RESULTATS

A. Caractéristiques de la population

Entre le mois de mars 2020, et le mois de juin 2022, 416 patients opérés d'une prothèse totale de hanche, hors contexte fracturaire, ont été suivis par le programme OPTIMISTE. Cette inclusion dépendait effectivement de la décision du patient, mais il n'y a pas eu de refus enregistrés, ce qui élimine un biais d'auto sélection ou de volontariat. Parmi ces 416 patients, 64 ont été exclus. En effet, 50 patients étaient concernés par un changement de matériel prothétique pour raison mécanique (descellement), 10 patients pour lavage +/- changement pour raison septique, et 4 patients étaient opérés dans la cadre d'une tumeur osseuse envahissante. Ils ont donc été exclus suites aux critères d'exclusions établis initialement.

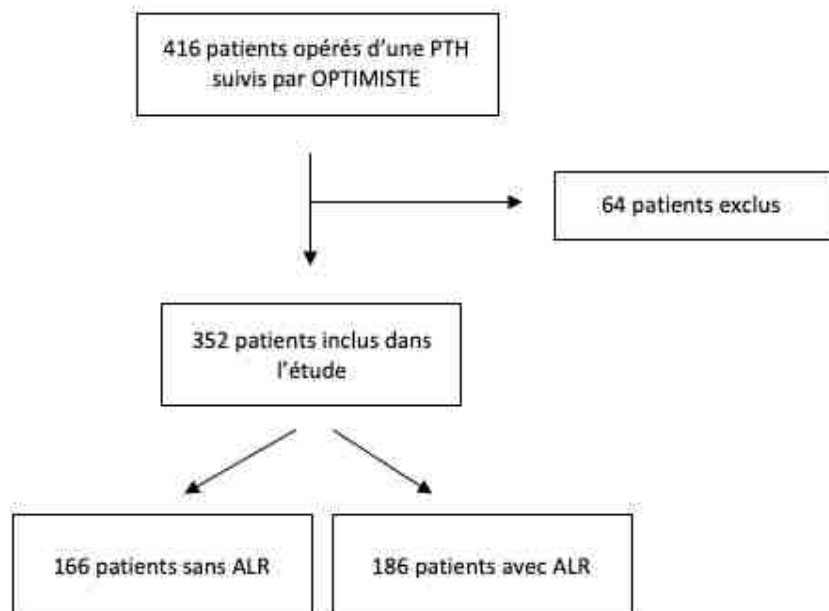


Figure 7 : Flowchart de la population d'étude d'intérêt

Nous avons donc collecté les données de 352 patients opérés d'une arthroplastie de hanche primaire réglée, inclus dans le programme OPTIMISTE.

La population était représentée majoritairement par des femmes (58,2%), et la moyenne d'âge était de 68 ans.

Le score ASA est un reflet global de l'état de santé du patient, allant au mieux de 1 jusqu'à 5 état moribond (89) . La population était majoritairement représentée par des patients au score ASA 2 puis ASA 3, puis ASA 1 et enfin un seul patient ASA 4.

Score	Description (exemple)	Nombre de patients (%)
ASA I	Bonne santé, bon état général.	28 (8,7)
ASA II	Anomalie systémique modérée (HTA équilibrée)	177 (50)
ASA III	Anomalie systémique sévère (BPCO sévère)	146 (41)
ASA IV	Affection invalidante mettant en danger la vie de la patiente (insuffisance cardiaque décompensée)	1 (0,3)
ASA V	Pronostic vital engagé dans les 24 heures. (anévrisme aortique rompu)	0
ASA VI	Etat de mort encéphalique.	0

Tableau 1: Score de l'American Society of Anesthesiology (score ASA)

L'Index de Masse Corporelle (IMC) moyen de la population analysée était de 26,8 kg/m² (IMC médian à 27 kg/m²) qui correspond à la catégorie surpoids (IMC > 25 kg/m²). Pour comparaison, l'IMC moyen des français est de 25,5 kg/m² selon l'enquête ObepiRoche réalisée en 2020.

	Absence ALR	Présence ALR	p
Nombre de patients (%)	166 (47,31)	186 (52,69)	
Âge en années (σ)	67,9 (\pm 11,3)	68,9 (\pm 11,2)	0,167
Sexe masculin (%)	70 (41,9)	77 (41,4)	0,921
IMC (σ)	26,9 (\pm 8,2)	26,6 (\pm 7,9)	0,720
Score ASA 1, nb (%)	13(3,7)	6(1,7)	
Score ASA 2, nb (%)	92(26)	85(24)	
Score ASA 3, nb (%)	57(16)	89(25)	p < 0,01

Tableau 2 : Répartition des patients dans les deux groupes. (σ) : écart type

La répartition des patients dans les deux groupes, le premier bénéficiant d'une ALR et le second sans, était plutôt équilibrée, sauf pour le score ASA. En effet il y avait une différence significative avec un score ASA plus élevé chez les patients bénéficiant d'une ALR, notamment par le nombre plus élevé de patients ASA 3.

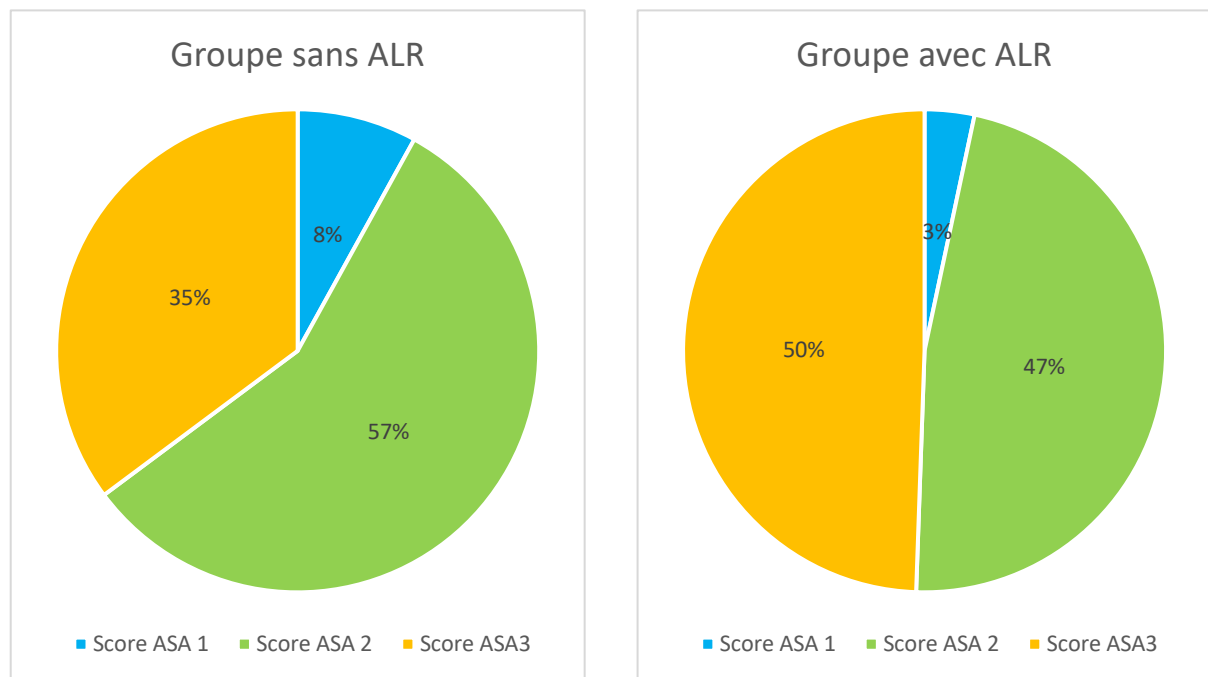


Figure 8 : Comparaison des scores ASA selon le groupe de patient

B. Parcours de soins

Concernant le mode d'hospitalisation, sur les 352 patients, 30 (8,5%) ont bénéficié d'une prise en charge ambulatoire avec retour à domicile le jour même de l'intervention et 32(9%) sont rentrés à domicile le lendemain de l'intervention. Le séjour le plus représenté correspondait à 2 nuits passées à l'hôpital (117 patients). La durée moyenne de séjour était de 2,9 jours.

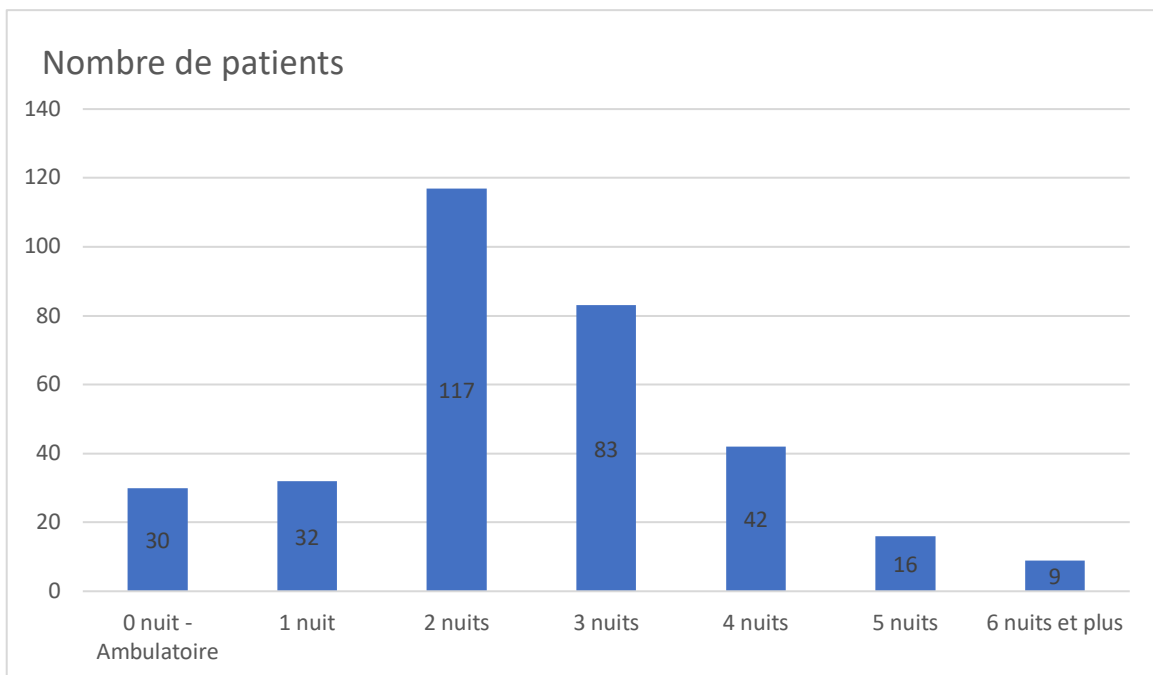


Figure 9 : Répartition des durées de séjour

Concernant la prise en charge anesthésique, une anesthésie générale a été réalisée chez 274 patients (78,1%), alors que 78 patients (22%) ont bénéficié d'une rachi anesthésie.

De plus, 186 patients ont bénéficié d'une technique d'ALR, répartis en 84 blocs iliofasciaux, 69 PENG blocs et 33 blocs fémoraux.

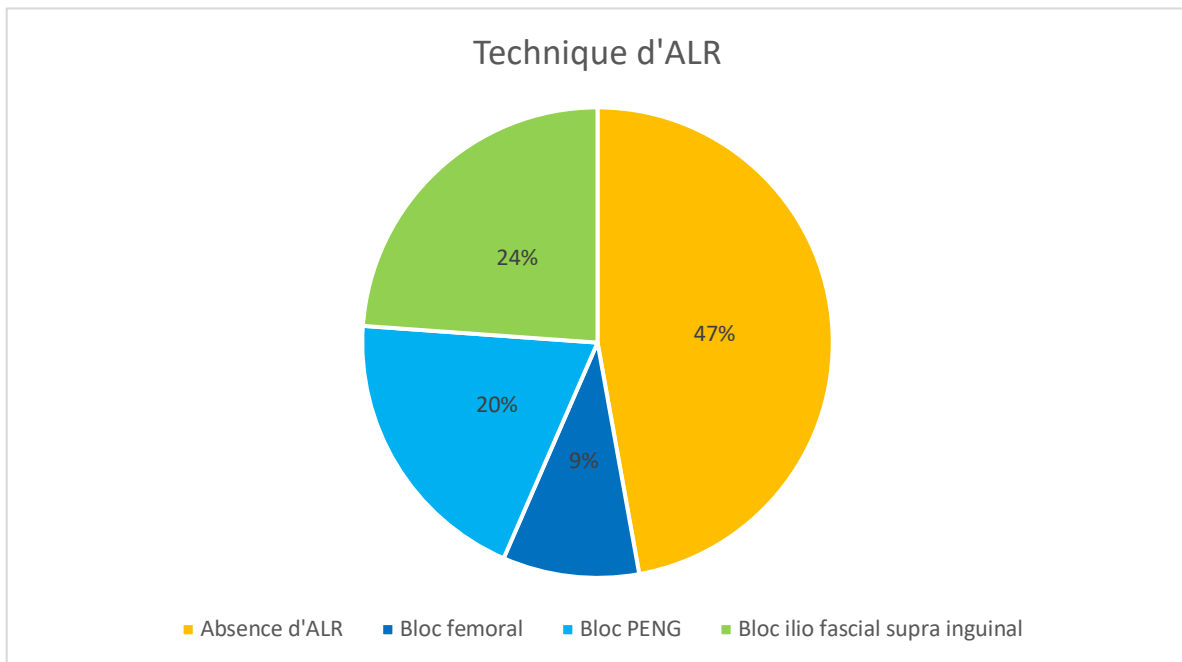


Figure 10 : Répartition des patients selon la technique d'ALR

Les patients étaient plus souvent endormis avec une technique de rachi anesthésie lorsqu'ils bénéficiaient d'une ALR.

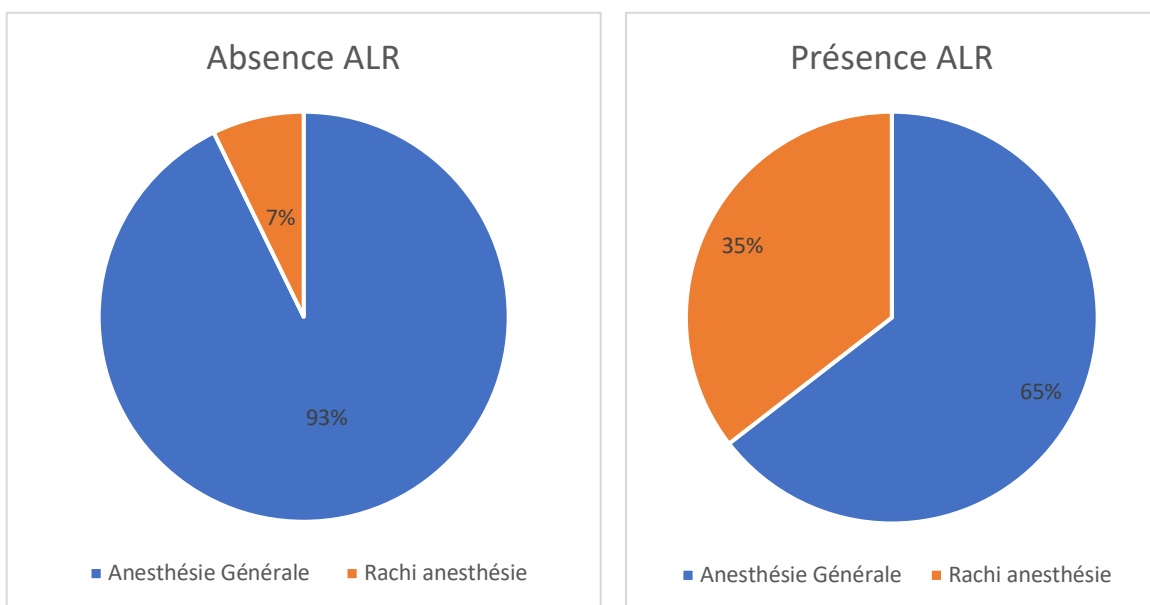


Figure 11 : Répartition des stratégies d'anesthésie selon le groupe

Par ailleurs, 96 patients (27,3%) ont bénéficié d'une infiltration chirurgicale en anesthésiques locaux. Les infiltrations chirurgicales en anesthésiques locaux étaient effectuées de manière équilibrée entre les différents groupes avec et sans ALR.

	Absence ALR Nombre de patients (%)	Présence ALR Nombre de patients (%)	p
Infiltration chirurgicale	49 (51%)	47 (49%)	0,391

Tableau 3 : Répartition de l'infiltration chirurgicale selon le groupe

C. Trajectoires de récupération des patients

1. Critère de jugement principal

Lorsqu'on évalue la phase pré opératoire de l'ensemble des patients, en utilisant le score QOR 15, critère de jugement principal de cette étude, la moyenne de ce score était de 120 (150 correspondants à un état de satisfaction totale). Les principales insatisfactions étaient la présence de douleurs modérées (5/10), de douleurs sévères (7,4/10) ainsi que la limitation dans le travail (6/10) et le sommeil (6/10). Pour rappel, la note de 0/10 étant la pire note attribuable à un item, et celle de 10/10 la meilleure note attribuable.

Le premier score QOR 15 post opératoire, recueilli à J1, s'avère finalement le plus dégradé de l'ensemble des différents QOR 15 recueillis aux différentes périodes. En effet le QoR15 moyen est de 114. Les composantes impactées sont notamment, la capacité de repos (6,4/10), le sommeil (4,6/10), effectuer sa toilette (7,3/10). A l'inverse, la sensation de bien-être n'est pas impactée, les douleurs modérées (5,5/10) ne sont pas d'avantages présentes, et les douleurs sévères sont même d'ores et déjà moins représentées (8,4/10), et aucune NVPO n'impact ce score à J1.

Dès le 3eme jour post opératoire, on observe que le Score QoR15 moyen revient à 120, valeur identique à la période pré opératoire, notamment grâce à l'amélioration du sommeil ainsi que du repos, de la capacité à faire sa toilette, et une poursuite de l'amélioration des douleurs modérées (6,4/10) et sévères (9/10).

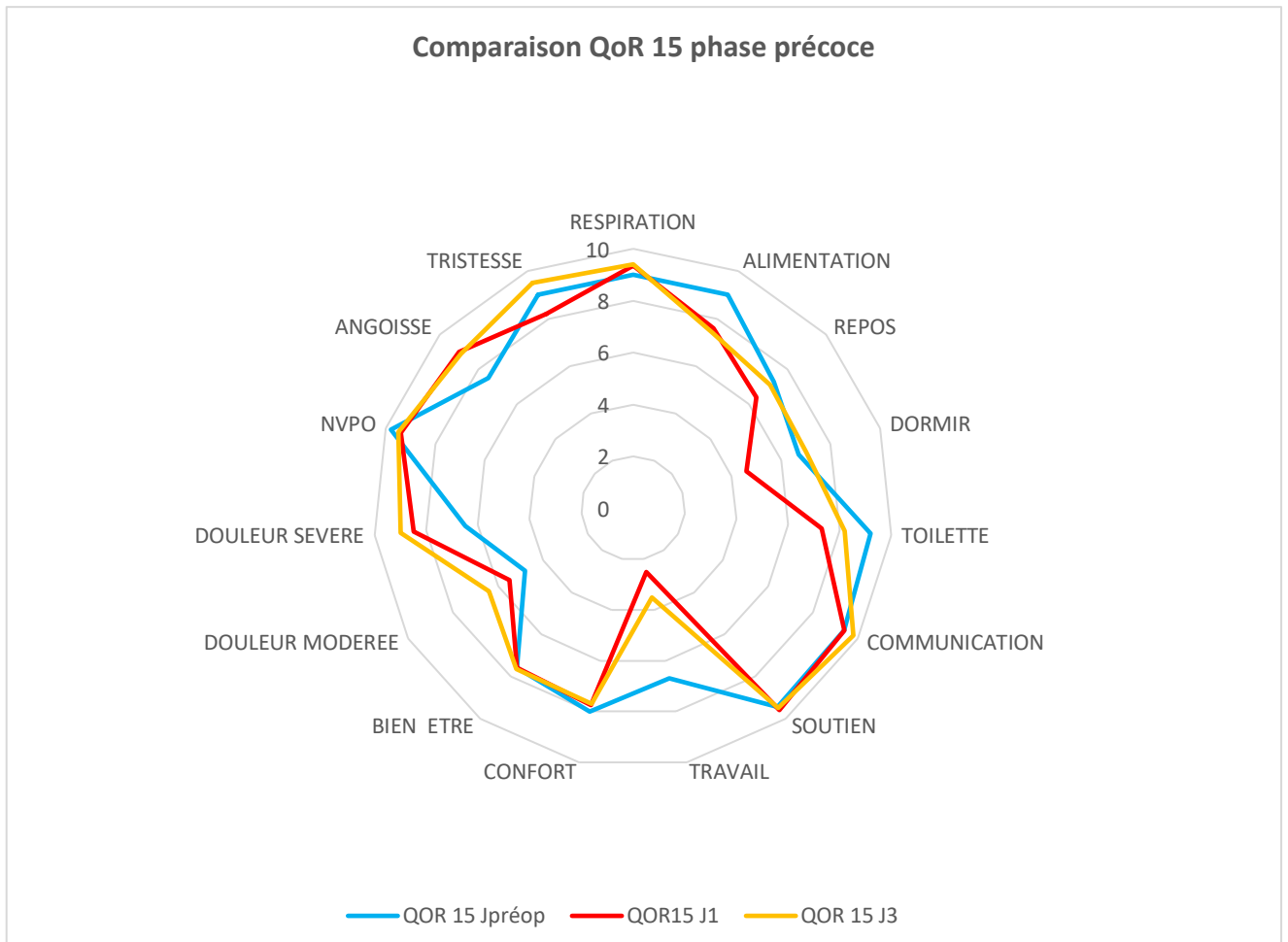


Figure 12 : Radar plot comparant les scores QoR 15 à Jpréop, J1 et J3

Concernant la phase post opératoire plus tardive, on observe une poursuite de l'amélioration du score QoR 15, il atteint une valeur moyenne de 123, deux semaines après l'intervention (J14), dépassant la valeur du QOR15 pré opératoire. Par la suite ce score poursuit d'augmenter jusqu'à 131 à un mois de l'intervention (J28).

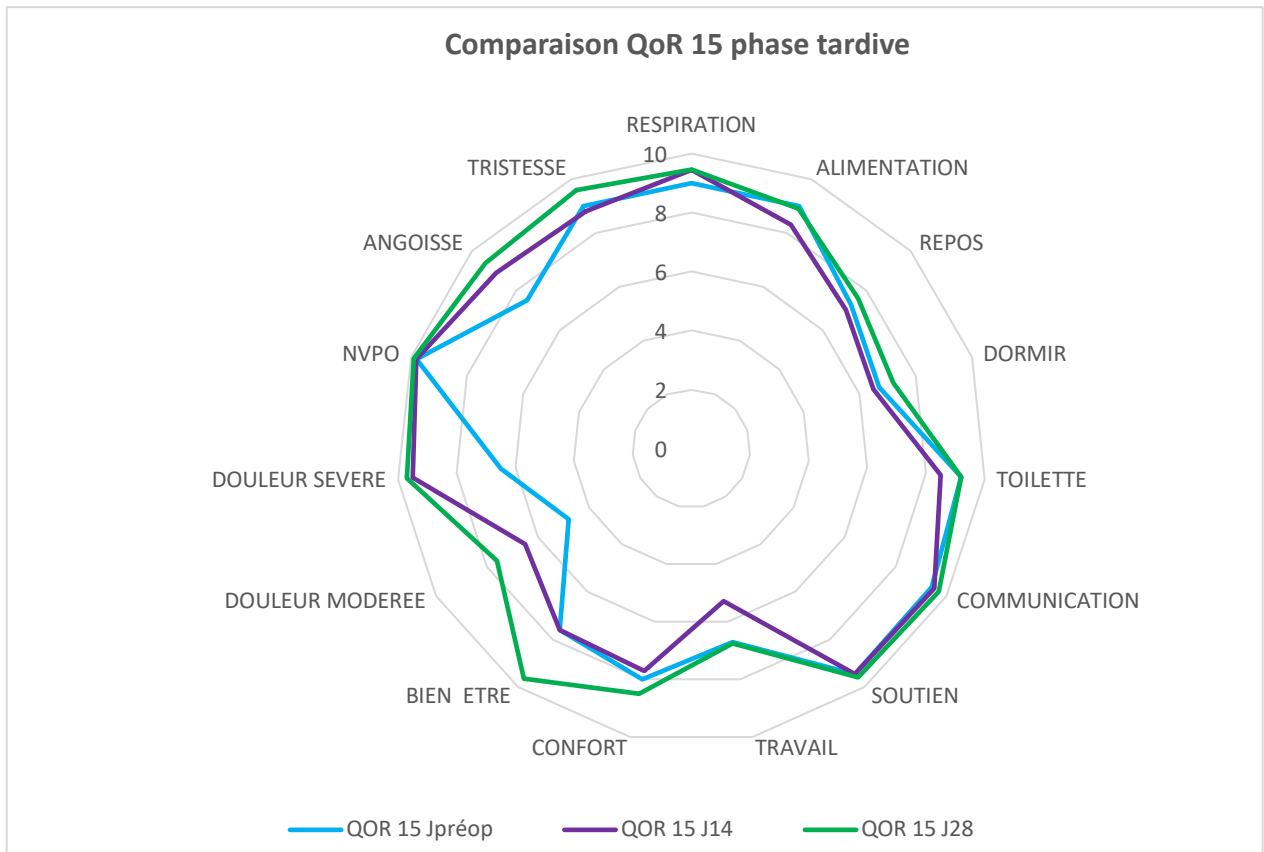


Figure 13 : Radar plot comparant les scores QoR 15 à Jpréop, J14 et J28

Les différences entre les scores QOR 15 à Jpréop, J1, J3, J14 et J28 sont statistiquement significatives.

Le graphique de série temporelle permet de bien illustrer ce score QOR15 qui évolue dans le temps, pour finalement s'améliorer par rapport à la période pré opératoire.

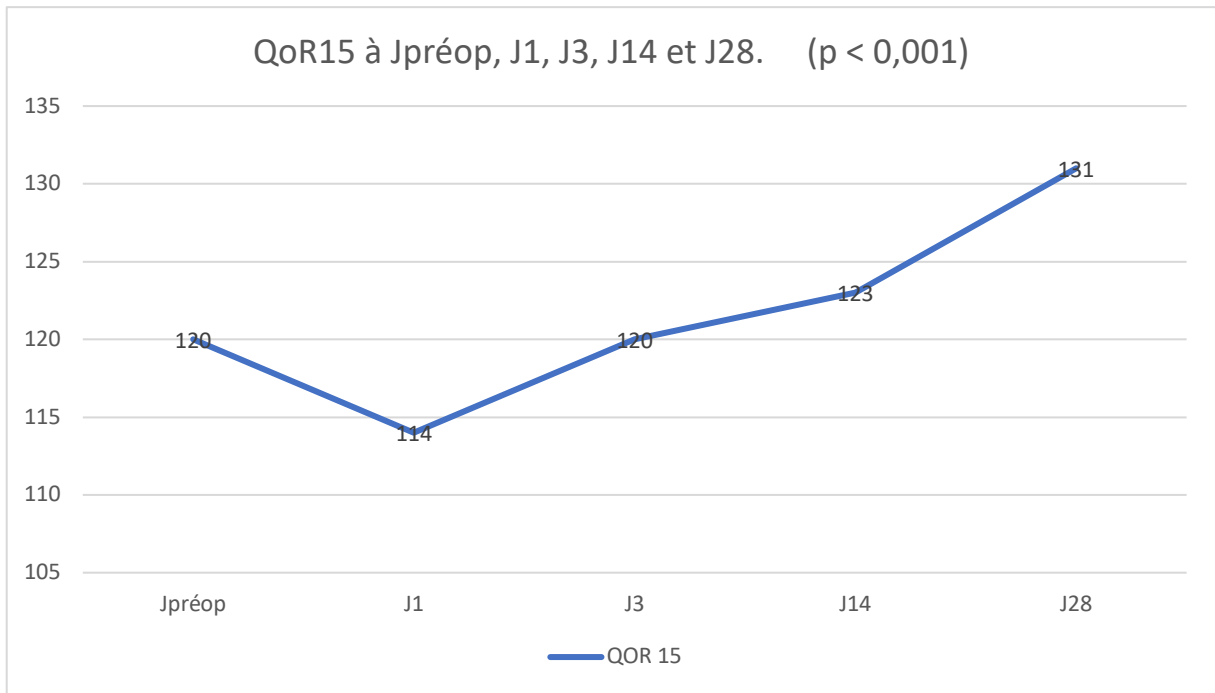


Figure 14 : Série temporelle illustrant l'évolution du score QoR 15 moyen dans le temps

2. Critères de jugement secondaires

Concernant les différents critères de jugements secondaires, 94% des patients avaient pu être mis au fauteuil à J1. Chez 8,2% des patients, une oxygénothérapie aux lunettes étaient encore nécessaire à J1. Et enfin, au 3eme jour post opératoire, la présence de nausées était retrouvée chez 5,6% des patients, et un iléus était toujours présent chez 11% des patients.

D. Récupération selon la stratégie d'anesthésie

1. Critère de jugement principal

Concernant le critère de jugement principal, l'évaluation de la récupération via le score QOR 15, on n'observe pas de différence significative, entre le groupe de patient ayant bénéficié d'une ALR, comparé au groupe de patient n'ayant pas bénéficié d'ALR. Cette absence de différence significative était également retrouvée en comparant les sous-groupes, selon les différentes techniques d'ALR, que ce soit le bloc fémoral, le PENG ou le bloc iliofascial.

Et ce peu importe la période à laquelle le QoR 15 était recueilli, que ce soit J1, J3, J14 ou J28.

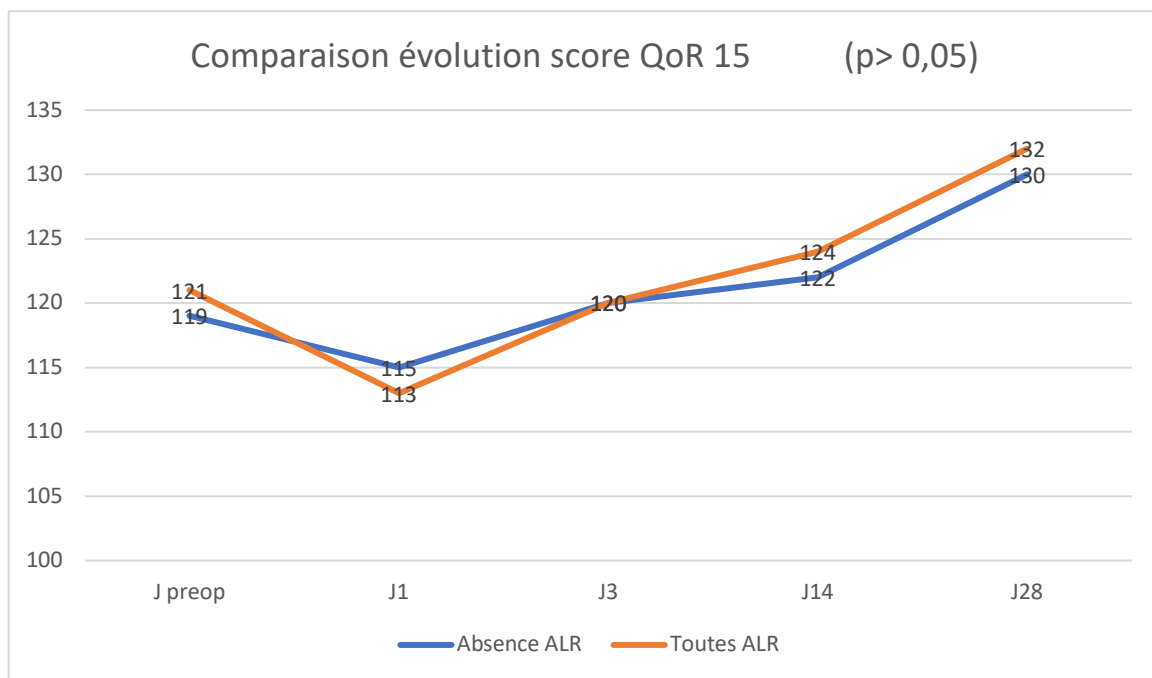


Figure 15 : Comparaison des scores QoR15 entre les groupes sans ALR et avec ALR aux différentes périodes périopératoires.

2. Critères de jugement secondaires

La consommation de sufentanil en per opératoire était statistiquement significative entre les deux groupes. En effet la consommation était beaucoup moins élevée dans le groupe bénéficiant d'une ALR, avec une moyenne à 16,6 μ g de sufentanil contre 26,3 μ g dans le groupe sans ALR ($p < 0,0001$).

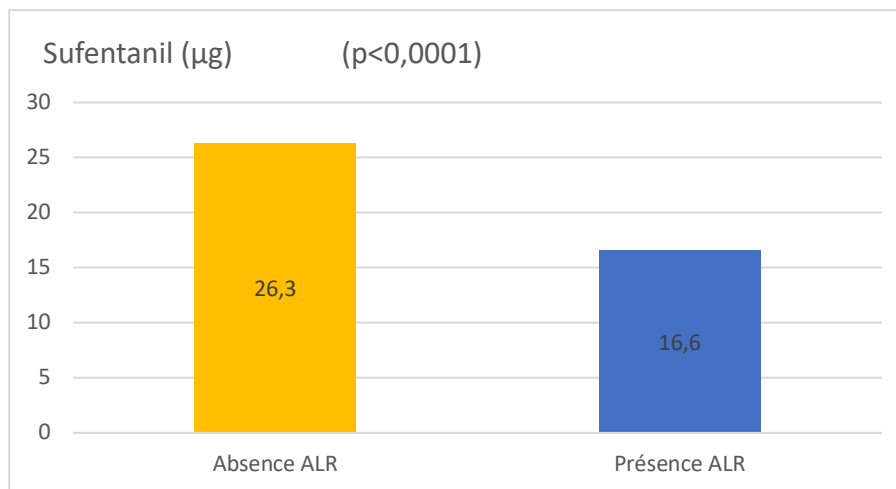


Figure 16 : Comparaison de la consommation en sufentanil per opératoire selon le groupe

Le constat était le même concernant la consommation morphinique en SSPI, avec une moyenne à 3,7 mg de morphine pour les patients ayant bénéficié d'une ALR, contre 5,8 mg pour les patients sans ($p = 0,001$).

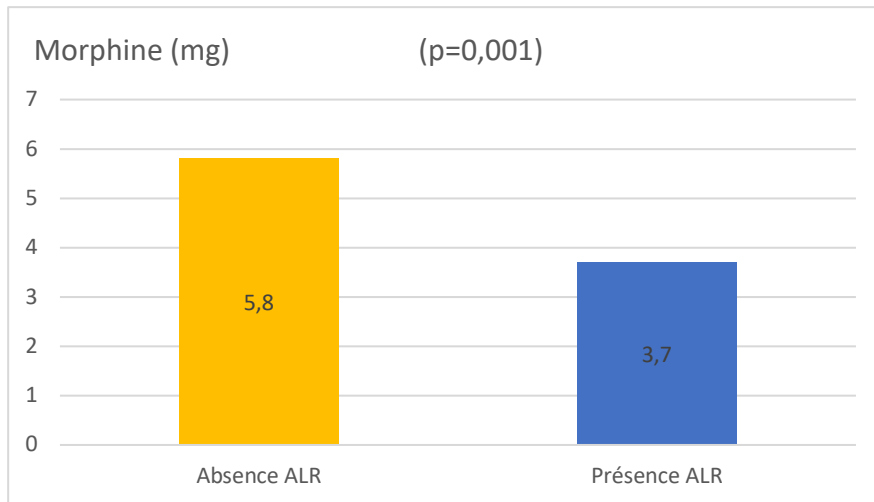


Figure 17 : Comparaison de la consommation en morphine en SSPI selon le groupe

On observait également une différence significative au sein du groupe ALR, entre les différentes techniques. La consommation était la plus élevée dans le groupe fémoral (25,1 μ g), suivi du groupe PENG (20,7 μ g) et enfin du groupe iliofascial (10 μ g) où elle était la moins élevée ($p < 0,0001$).

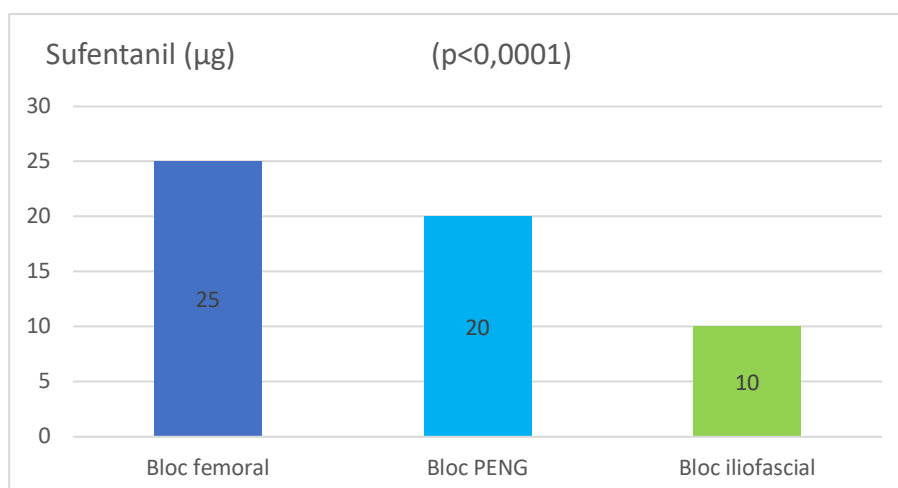


Figure 18 : Comparaison de la consommation de sufentanil per opératoire selon la technique d'ALR

Ces mêmes observations étaient retrouvées en évaluant la consommation morphinique en SSPI, avec une consommation moyenne de 7,4 mg chez les patients ayant bénéficié d'un bloc fémoral, contre 4,9 mg pour le bloc PENG et seulement 1,3mg pour le bloc ilio fascial supra inguinal ($p < 0,0001$).

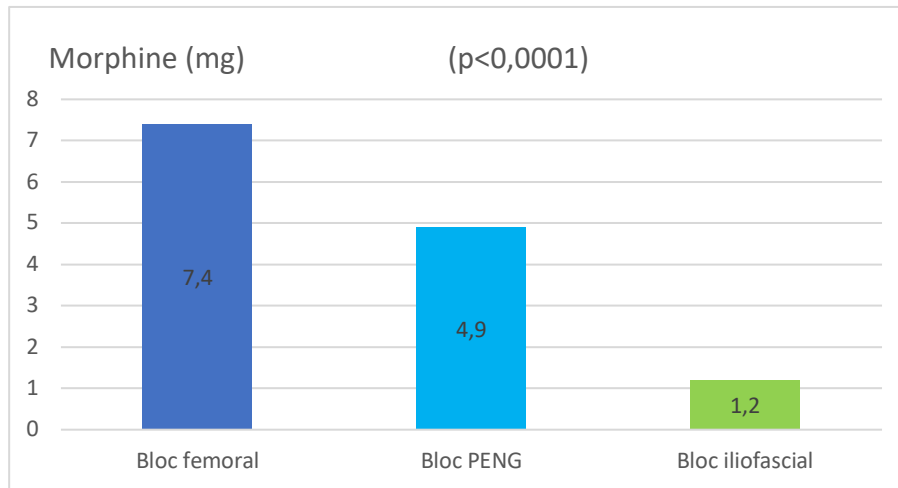


Figure 19 : Comparaison de la consommation de morphine en SSPI selon la technique d'ALR

Concernant la mise au fauteuil à J1, il n'y avait pas de différence entre les groupes ALR et sans ALR.

	Absence ALR	Présence ALR	p
Fauteuil J1 Nombre de patients (%)	129 (92,8 %)	152 (94,4 %)	0,570

Tableau 4 : Comparaison de la proportion des patients mis au fauteuil à J1 selon technique d'anesthésie

Mais cependant, au sein du groupe ALR, on observait une différence statistiquement significative. La proportion de patient mis au fauteuil à J1 dans le groupe fémoral était plus faible, comparé aux deux autres groupes.

	Bloc fémoral	PENG bloc	Bloc iliofascial	p
Fauteuil J1 Nombre de patients (%)	24 (85,7)	59 (93,7)	69 (98,6)	0,033

Tableau 5 : Comparaison de la proportion de patients mis au fauteuil à J1 selon l'ALR

Concernant les autres critères de jugements secondaires, il n'y avait pas de différences concernant la proportion de patient nécessitant une oxygénothérapie à J1, ni l'incidence de nausées ou d'iléus à J3, il en était de même pour la survenue d'écoulement cicatriciel à J14. Il n'y avait pas de différence significative dans la durée moyenne de séjour.

	Absence ALR	Présence ALR	p
Nécessité O2 J1 Nombre de patients (%)	16 (11,4 %)	13 (9,0 %)	0,517
Nausées J3 Nombre de patients (%)	5 (3,9 %)	14 (9,5 %)	0,069
Iléus J3 Nombre de patients (%)	14 (11,0 %)	22 (15,2 %)	0,314
Écoulement cicatrice J14 Nombre de patients (%)	8 (6,6 %)	5 (3,5 %)	0,239
Durée moyenne séjour Nombre de jour (écart type)	3,1 ± 2,7	2,8 ± 2,0	0,311

Tableau 6 : Comparaison des critères de jugement secondaires selon le groupe

IV. DISCUSSION

A. Données et statistiques

Entre le mois de mars 2020, et le mois de juin 2022, 416 patients opérés d'une prothèse totale de hanche ont été suivis par le programme OPTIMISTE, parmi lesquels 64 patients ont été exclus.

Nous avons collecté les données de 352 patients opérés d'une arthroplastie de hanche primaire réglée, inclus dans le programme OPTIMISTE.

Cependant, le contexte lié à la crise sanitaire SARS-Cov2, se dégradant au début de l'année 2020, a entraîné une déprogrammation massive des chirurgies réglées non urgentes, comme la chirurgie orthopédique, pour augmenter la capacité en lits d'hospitalisations des patients atteints de la covid19. De plus, bon nombre d'infirmières faisant partie du groupe OPTIMISTE, ont une activité mixte, avec également un poste dans des services de soins critiques (réanimation et unité de soins continus), et avaient alors été sollicitées à temps complet dans ces services lors de cette période de crise sanitaire.

Ces raisons ont engendré un faible recrutement de patients suivis par ce programme lors de l'année 2020.

Par ailleurs, le programme OPTIMISTE ne couvre pas la totalité des patients pris en charge pour arthroplastie de hanche réglée, devant l'absence de moyens logistiques suffisants.

L'inclusion dépendait effectivement de la décision du patient, de vouloir participer à ce suivi OPTIMISTE ; mais il n'y a pas eu de refus enregistrés, ce qui élimine un biais d'auto sélection ou de volontariat.

Sur les 352 patients restants, l'ensemble des données a pu être collecté jusqu'à J28.

Nous observons que le recrutement des patients, qui a certes été pénalisé par la pandémie de la COVID19, ainsi que par les limites logistiques du programme OPTIMISTE, est similaire aux données démographiques habituellement retrouvées, notamment précisé par le bulletin de l'académie nationale de médecine parue en 2018 sur la PTH(1). Ce sont principalement des patients âgés, avec plusieurs comorbidités, ici principalement ASA 2 et ASA 3. L'échantillonnage de cette étude est donc représentatif de la population que nous souhaitons cibler. Ce constat confère une certaine pertinence dans la validité externe de l'étude.

B. Parcours de soins

Selon le bulletin de l'académie nationale, la durée de séjour est entre 3 et 12 jours dans 85% des cas(1), et la HAS rapportait une durée moyenne de séjour de 8,5 jours en 2013, diminuée à 6 jours en 2016, grâce à l'implémentation de protocole de RAAC(62). Dans notre étude, la durée moyenne de séjour est de 2,9 jours, ce qui est donc bien inférieur, et est un premier témoin de bon fonctionnement de notre programme de RAAC.

A savoir que chez plusieurs patients la DMS était augmentée suite à l'attente d'une place en établissement de soins de suite et réadaptation (SSR). En effet, nombre de patients estiment, dès la période pré opératoire, ne pas pouvoir retourner directement à domicile après l'intervention, pour des raisons fonctionnelle, d'autonomie, d'absence d'aide ou bien de

logements non adaptés. Chez ces patients, est pré anticipée une sortie en SSR, mais il peut arriver qu'une tension sur les places ne permette pas une sortie vers cet établissement le jour prévu.

Par ailleurs 8,5% des patients étaient rentrés le jour même de leur intervention à la maison ; c'est un chiffre encourageant, d'autant plus que selon plusieurs études récentes, le parcours ambulatoire ne semble pas occasionner d'avantages de complications(91), voir même moins, et réduit surtout le coût de l'hospitalisation(92). Il conviendrait cependant de s'assurer du ressenti du patient, par rapport à la prise en charge ambulatoire, qui peut être source d'anxiété, notamment chez la personne plus âgée, afin d'anticiper et d'adapter au mieux le retour à domicile.

C. Récupération post opératoire

Il est intéressant d'observer que l'état de santé ressenti par le patient, à travers le score QoR15, retrouve, dès J3, un score équivalent à son état préopératoire, puis continue d'augmenter par la suite, à J14 et J28, et ce de manière statistiquement significative. Cette évolution traduit l'efficacité du parcours de soin et confirme le réel bénéfice de l'arthroplastie de hanche, puisque que le ressenti global du patient à un mois de l'intervention est statistiquement supérieur à celui éprouvé en pré opératoire.

Par ailleurs cette différence de valeur de score QoR15, qui est au plus bas à 114 points à J1 post opératoire, pour remonter à 120 points à J3, et finir à 131 points à j28, a une vraie pertinence clinique. En effet, le docteur Paul S. Myles a décrit dans une étude parue en 2021 dans la revue *Anesthesiology*, qu'une modification du score QoR15 de 6 points était suffisante pour que le patient perçoive une différence clinique significative(93).

Bien que la somme du score QoR15 retrouve sa valeur préopératoire dès J3, les valeurs des différentes composantes ne sont, elles pas identiques à celles des valeurs préopératoires. Il est donc important de ne pas évaluer uniquement la somme du score QOR15, mais bien d'évaluer la récupération selon chaque axe et items, qui sont au nombre de 15.

Ces items se composent de : la capacité à respirer facilement, le fait d'apprécier des aliments, se sentir reposé, avoir bien dormi, être capable d'effectuer sa toilette sans aide, la capacité de communication avec sa famille et amis, l'obtention de soutien auprès des médecins et infirmiers, être capable de reprendre le travail ou les tâches habituelles à la maison, se sentir confortable et maître de la situation, avoir une sensation générale de bien être, éprouver une douleur modérée, éprouver une douleur sévère, avoir des nausées ou vomissements, être angoissé ou inquiet, et se sentir triste ou dépressif.

Les composantes du QoR15, douleurs modérées, et douleurs sévères, sont dès J1, moins importantes qu'en préopératoire, et continuent de s'améliorer avec le temps, peu importe la stratégie d'anesthésie, ce qui présume de la bonne efficacité de la stratégie d'analgésie multimodale initialement, puis du bénéfice de la prothèse de hanche remplaçant l'articulation arthrosique douloureuse. Ce constat est également souligné par les composantes bien être et confort du patient, qui sont également plus élevées à distance de l'intervention qu'en pré opératoire.

La composante NVPO dans le QoR15 est également très bien contrôlée, elle n'est quasiment pas diminuée en post opératoire. Mais il était cependant retrouvé, parmi les critères de jugement secondaires, des nausées chez environ 5% de la cohorte à J3, ainsi qu'un iléus chez 11% de la cohorte à J3.

Notre équipe d'anesthésie emploie, selon les recommandations, de la dexaméthasone dès que possible, puis suivant les facteurs de risques du patient, du droleptan, et/ou du zophren, selon les recommandations(94). Les nausées et l'iléus étant directement occasionnés par l'utilisation de morphiniques, cela justifie de poursuivre la tendance à vouloir diminuer ces apports en opioïdes.

Nous observons également que la composante de l'angoisse était dégradée en préopératoire. C'est une notion à prendre en compte, et un axe d'amélioration à envisager, car il est prouvé que l'anxiété préopératoire engendre d'avantages de douleur en post opératoire, ainsi que des douleurs chroniques, et dans certaines chirurgies peut même augmenter la morbimortalité(95). Une angoisse peut être détectée aisément en préopératoire grâce à certains outils, comme le « State-Trait Anxiety Inventory (STAI) » ou le « Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) »(96), et diminuée efficacement grâce à des méthodes non pharmacologiques, comme la musicothérapie, l'acupuncture ou encore plus récemment avec des séances de réalité virtuelle(97–99).

La capacité fonctionnelle et de mobilité du patient est peu représentée dans le score QoR 15, c'est un reproche que l'on peut lui faire. On y retrouve uniquement la capacité à faire sa toilette, et le fait d'envisager la reprise du travail ou des activités ménagères, qui ne sont que des marqueurs indirects. Nous avons ainsi choisi comme critère de jugement secondaire la mise au fauteuil à J1. On observe que plus de 93% étaient au fauteuil à J1. L'absence de mise au fauteuil à J1 semblait surtout être occasionnée par une asthénie générale, notamment chez des patients ASA3, plutôt que par de la douleur ou de l'impotence fonctionnelle. Mais dans le cadre d'une chirurgie fonctionnelle, il serait vraiment nécessaire de mieux évaluer la mobilité du patient, et ce dans les heures suivant l'intervention. On pourrait envisager une évaluation au travers de tests de marche et de force musculaire, qui seraient réalisés avec un

kinésithérapeute, et s'assurer que la stratégie d'anesthésie n'entrave pas cette rééducation précoce.

Il apparaît également dans notre étude qu'une oxygénothérapie était présente chez 10% des patients à J1. Ce chiffre est en parti expliqué par la proportion de patients classé ASA3, souvent synonyme de pathologies cardiovasculaires et respiratoires, chez qui les morphiniques sont particulièrement pourvoyeurs de dépression respiratoire, justifiant une fois de plus la poursuite de l'épargne morphinique.

D. Impact de l'anesthésie loco régionale

Nous savons que l'anesthésie loco régionale (ALR) est très efficace en chirurgie orthopédique ; son utilisation seule est suffisante dans bon nombre d'intervention (la chirurgie de la main, du coude, de l'épaule, du pied) et qu'elle est recommandée pour la chirurgie prothétique du genou, ainsi que la prise en charge de la fracture de l'extrémité supérieure du fémur, où elle a fait ses preuves. Il apparaît ainsi légitime d'escompter un bénéfice quant à son utilisation pour la chirurgie de hanche réglée, bien qu'elle n'apparaisse pas recommandé dans les RFE de la SFAR de 2019(42), mais qui se basait alors surtout sur le bloc fémoral. Nous avons vu qu'entre temps, deux nouvelles techniques, qui sont le PENG bloc et le bloc ilio fascial supra inguinal échoguidé, qui sont apparus plus récemment, et qui témoignent d'une certaine efficacité pour l'analgésie de hanche, sans compromettre la motricité(79,84,87).

Cette étude rétrospective, ne nous permet pas de dégager de différences entre les patients n'ayant pas bénéficié d'ALR et ceux ayant bénéficié d'une ALR, quelle que soit la technique d'ALR, sur le critère de jugement principal, qui est la récupération du patient à travers le score QoR15, que ce soit en phase post opératoire immédiate, ou phase post opératoire plus

tardive. Il n'y avait pas de différence significative, ni entre la somme totale du score, ni entre les sous sections de ce score.

Il faut cependant prendre en considération le fait que la répartition des patients, notamment ayant un score ASA3 était statistiquement différente, avec une supériorité en nombre dans le groupe ALR (89 patients ASA3 dans le groupe ALR vs 57 patients dans le groupe sans ALR).

Or la récupération se fait plus lentement chez une personne ayant d'avantages de comorbidités, il est ainsi possible que cette inégalité de répartition ait pu masquer une différence dans la récupération entre ces deux groupes.

A l'heure actuelle, dans la littérature, peu d'études évaluent ;a récupération (avec le score QoR15) du patient opéré d'une PTH selon la stratégie anesthésique.

Une étude mono centrique prospective récente publiée en 2022 menée Y. Gao, a permis de démontrer un bénéfice à l'utilisation d'un bloc iliofascial supra inguinal associé à un cathéter pour perfusion continue pendant 48heures d'anesthésiques locaux, permettant une amélioration significative du QoR15 par rapport au groupe contrôle, ainsi qu'une baisse du score de douleur, à H24(100).

Dans notre étude, on observe une différence dans la consommation morphinique : elle était significativement plus basse chez les patients bénéficiant d'une ALR, que ce soit en per opératoire ($p < 0,0001$) ou en SSPI ($p = 0,001$). Cette consommation morphinique était également statistiquement significative en comparant les 3 groupes d'ALR, avec une consommation de morphiniques plus élevée dans le groupe fémoral, et la moins élevée dans le groupe iliofascial supra inguinal.

Ce résultat est cependant à nuancer car il y avait statistiquement d'avantages de rachianesthésies effectuées dans le groupe ALR, et notamment dans le sous-groupe bloc iliofascial supra inguinal.

Ce résultat nous suggère tout de même de poursuivre l'évaluation de cette technique d'anesthésie, qu'est la rachianesthésie, possiblement combinée à un bloc ilio fascial supra inguinal.

L'analgésie multimodale est très efficace. Mais chez un certain nombre de patients ; qu'ils soient insuffisants rénaux chroniques, âgés, ayant une pathologie de la prostate ou un diabète déséquilibré, plusieurs antalgiques, notamment les AINS, le nefopam, ou la dexaméthasone, ne pourront être prescrits. La liste des armes antalgiques étant drastiquement réduite chez ces patients ; la rachianesthésie et l'ALR pourraient alors avoir une indication toute particulière.

Nous observons que la réalisation de ces nouvelles techniques d'ALR n'a probablement pas entravé la motricité du patient à J1, il n'y a en effet pas de différence quant à la mise au fauteuil à J1, mais au sein des différents sous-groupes d'ALR on observe une différence significative, avec moins de patients levés à J1 dans le groupe bloc fémoral ($p= 0,033$). Il est possible que ce résultat soit dû à un bloc moteur encore persistant du au bloc fémoral, entravant la mobilité et donc la mise au fauteuil.

Pour une prochaine étude, il pourrait être judicieux de recueillir des données comme la déambulation précoce lors de la première séance avec le kinésithérapeute, effectuée le soir même de l'intervention, pour mieux évaluer les répercussions sur la mobilité.

La réalisation de ces différentes techniques d'ALR, comparée au groupe sans, n'a pas engendré d'augmentation du nombre d'écoulement cicatriciel à J14. Ces nouvelles techniques d'ALR ne semblent pas occasionner un sur risque d'infection du site opératoire. La durée moyenne de séjour n'était pas non plus modifiée par la présence ou non d'une ALR.

Il arrive régulièrement que le chirurgien effectue à la fin de l'intervention une infiltration péri prothétique en anesthésique locaux, habituellement de la naropéine 0,2%, bien que cette pratique soit sujette à controverse quant à une réduction de consommation morphinique ou de douleur en post opératoire(70,101,102).

Dans cette étude, l'infiltration chirurgicale effectuée par le chirurgien, pourrait également être un facteur confondant, mais leurs réalisations étaient équitablement réparties entre les deux groupes ALR et sans ALR. Cependant, au sein du groupe ALR, il y avait significativement d'avantages d'infiltrations chirurgicales réalisées dans le groupe fémoral que dans les deux autres groupes. Or comme nous l'avons vu précédemment, la consommation morphinique était plus élevée dans le groupe fémoral. Concernant l'impact de l'infiltration chirurgicale sur la récupération, nous n'avons pas désigné notre étude pour l'évaluer, mais une étude prospective parue en 2019 en double aveugle s'est attardée à évaluer le QoR15 à J1 en comparant une infiltration chirurgicale à la naropéine 0,2% versus une infiltration placebo, il n'y avait pas de différence significative retrouvée (103).

E. Limites

Les principales limites de l'étude sont, que nous ne pouvons pas assurer que les patients sélectionnés par le programme OPTIMISTE, certes de manière aléatoire, représentent parfaitement la cohorte de patient pris en charge au CHU de Hautepierre. Par ailleurs, cette étude était mono centrique, dans un centre hospitalo universitaire, ce qui ne reflète peut être pas parfaitement la majorité des patients en France, qui sont opérés au sein de structures privés (66%).

Lorsque le patient est intégré au programme OPTIMISTE, il est possible qu'il y ait un effet propre de celui-ci. Suite aux nombreux entretiens et suivis par les différents acteurs paramédicaux, il se pourrait que cela influence positivement le patient, et notamment sur certaines composantes du score QoR15, comme l'item soutien du personnel hospitalier ou l'item angoisse et anxiété, et pourrait artificiellement augmenter le score comparé à une cohorte sans suivi. Cette conséquence pourrait nous faire méconnaître un besoin de suivi et des sensations d'angoisses finalement plus élevées, qui est fondamental de palier, notamment lorsqu'on envisage un retour à domicile précoce voir en ambulatoire.

Dans le screening de la population, nous n'avons pas identifié les patients caractérisés de « douloureux chroniques » c'est-à-dire ayant une consommation de traitement antalgiques chroniques au long cours, notamment de type morphinique. Or il est prouvé que les patients consommant un opioïde au long cours, ont tendance à développer une hyperalgésie plus marquée, à exprimer un score de douleur plus élevé en post opératoire, et d'avoir une consommation morphinique plus importante en SSPI et à 72h, notamment en chirurgie orthopédique(104). Il aurait ainsi pu être intéressant de détecter ces patients, qui sont nombreux dans la pathologie arthrosique, pour s'assurer d'une absence de déséquilibre dans les différents groupes, et par la suite pour entreprendre une analyse plus précise de ce sous-groupe. Il est possible le QoR15 de ces patients soit d'avantages dégradé, notamment via les items douleur modérée et douleur sévère. Car ce sont habituellement les patients les plus difficiles à soulager au moyen d'antalgiques systémiques, et chez qui le bénéfice de l'ALR prend encore plus de sens.

Par ailleurs nous avons uniquement évalué la consommation en opioïde en per opératoire et post opératoire immédiat, or on sait qu'une ALR bien effectuée avec des anesthésiques locaux de longue durée peut être efficace jusqu'à 24 heures post injection. L'évaluation de la consommation morphinique jusqu'à 72h aurait également pu être pertinente. Car une des principales appréhensions, lorsqu'on utilise une technique d'ALR ou de rachianesthésie, est l'effet rebond, traduit par un excès de douleur apparaissant lorsque la technique d'anesthésie ne fait plus effet. Chez ces patients où, cette période a mal été anticipée par des antalgiques de palier 1 ou 2, nécessitant finalement une prise morphinique, le bénéfice d'épargne morphinique se retrouve alors dégradé après les 24 premières heures.

Dans notre étude, nous avons observé que le fait de réaliser une rachianesthésie, (effectuée dans cette cohorte avec une dose de bupivacaïne de 8 à 11mg associé à du sufentanil à la dose de 2,5 µg), a diminué quasi systématiquement la consommation d'opioïde en per opératoire ainsi qu'en SSPI. C'est ainsi un facteur confondant, car l'incidence des rachianesthésies était plus élevée dans le groupe ALR, notamment ceux bénéficiant d'un bloc ilio fascial. Le design de notre étude n'avait pas pour objectif d'évaluer la technique d'anesthésie en utilisant une rachianesthésie, mais elle semble entraîner également une diminution de la consommation opioïde en per opératoire et post opératoire immédiate.

Il reste cependant à s'assurer que l'effet rebond de la rachianesthésie, ne se produise pas juste après la période de SSPI, et nécessite des morphiniques rapidement dans les suites.

Actuellement il n'y a pas de recommandation exprimée quant à la supériorité de la rachianesthésie par rapport à l'anesthésie générale (42), comme le souligne certaines méta analyses(105). Mais à ce jour, aucune étude ne compare la technique d'anesthésie selon le point de vue du patient. Il pourrait être intéressant de construire une étude visant à évaluer

la récupération ressentie par le patient via le score QoR15 selon la technique d'anesthésie utilisée.

Comme expliqué précédemment, deux de ces techniques d'ALR étudiées, le PENG bloc, et le bloc ilio fascial supra inguinal échoguidé de manière caudo crânial, étaient nouvelles, apparues seulement il y a deux ans dans la littérature. Cette étude a donc analysé ces techniques au moment de leur émergence et leurs premières utilisations aux HUS, on peut ainsi penser qu'une courbe d'apprentissage était nécessaire. Par ailleurs dans cet établissement hospitalo universitaire, formant de futurs anesthésistes, les internes doivent également apprendre ces gestes, et donc étant susceptibles d'avoir quelques échecs, ne permettant pas de garantir une efficacité optimale de la totalité des gestes d'ALR réalisés.

De plus, la technique chirurgicale varie selon les praticiens, or il existe des différences quant à l'aspect invasif du geste, occasionnant d'avantages de douleurs post opératoires et entravant la mobilité selon la voie d'abord utilisée. Ce pourrait être un facteur confondant, dans le ressenti du patient en post opératoire, tant par l'aspect de la douleur, que par l'indépendance physique (avec parfois une restriction de plusieurs types de mouvements à risque de luxation) qui serait à prendre en considération pour de prochaines études.

F. Perspectives

Il apparaît important de continuer d'évaluer les patients en continu, pour mieux apprécier les prochaines modifications de protocoles de RAAC à venir et de s'assurer de leur pertinence et impact positif.

Nous devons également nous attarder sur certains groupes de patients en particuliers, dont le ressenti et la prise en charge est susceptible d'être modifiée. Il pourrait s'agir des patients douloureux chroniques, des patients pris en charge en ambulatoire, des patients opérés dans les suites de fractures fémorales ou dans des contextes septiques. Et ce pour mieux affiner la prise en charge péri opératoire selon les besoins ressentis pour chaque groupe de patients.

Nous pourrions ensuite envisager d'avoir des courbes types d'évolution du score QoR 15 selon le temps pour chaque groupe de patient, qui permettrait de focaliser notre attention dans le suivi post opératoire, chez les patients qui s'écarteraient négativement de cette courbe type, afin de mieux détecter les défauts de récupération et y remédier plus efficacement.

Lors de la consultation d'anesthésie ou chirurgicale préopératoire, il est fréquent que le patient se demande dans quelles conditions va se dérouler la période post opératoire, et qu'il soit soucieux de sa vitesse de récupération, des douleurs occasionnées, de sa dépendance physique ou encore du délai de sa capacité à reprendre le travail. Grâce à ces études, nous pourrions apporter un support visuel au patient, pour qu'il puisse se projeter dans les étapes clés de sa future récupération, et de moins appréhender cette dernière.

Le CHU de Haute-pierre comporte un service spécialisé dans la prise en charge des infections de prothèses de hanches, qui nécessite souvent une ou plusieurs reprises chirurgicales, allant jusqu'au remplacement total du matériel prothétique, avec des suites opératoires longues, marquées par des scores de douleurs et de consommations morphiniques souvent importants. Évaluer les trajectoires de récupération de ces patients pourrait être également judicieux, qui seraient probablement bien différentes de celles retrouvées pour les PTH

simples. Dans ces situations septiques, historiquement, l'ALR est évitée, comme les blocs fémoraux et PENG blocs, étant anatomiquement proches de la région infectée, pour éviter tout risque de dissémination du germe. Le bloc iliofascial supra inguinal, est lui à bonne distance anatomique de la hanche, ce qui rendrait son utilisation particulièrement pertinente dans cette indication.

V. CONCLUSION

Le nombre de patients opérés d'une prothèse totale de hanche est en constante hausse et conservera cette tendance pour les décennies à venir. Ces patients étant souvent âgés et avec plusieurs comorbidités, il est important d'optimiser leur prise en charge péri opératoire, pour améliorer la récupération du patient, et diminuer le coût pour la société.

Les programmes de récupération améliorée après chirurgie, ont fait leurs preuves, pour permettre une diminution des comorbidités péri-opératoires ainsi que de la durée moyenne de séjour.

La HAS rappelle l'importance d'implémenter ces programmes de RAAC pour la prise en charge des patients, mais également de les évaluer en continu, afin de les optimiser de manière permanente. Une évaluation fine et pertinente de ces protocoles doit comporter le ressenti du patient, qu'on peut représenter grâce à des scores, comme le QoR15, qui permet d'évaluer la récupération du patient selon plusieurs trajectoires.

On observe dans notre étude, qu'après chirurgie de prothèse totale de hanche, la récupération du patient selon le QoR15 est rapide, et qu'à partir du 3^{ème} jour post opératoire le ressenti du patient sur son état de santé est supérieur à celui présenté en pré opératoire et continue d'augmenter jusqu'au 28^{ème} jour post opératoire. Il est important d'observer l'évolution de chacun des items du QoR15 et non pas seulement la somme ; pour que notre prise en charge soit la plus finement adaptée. Ici les items concernant la douleur et les NVPO sont bien contrôlés, et c'est surtout l'angoisse préopératoire ainsi que la dépendance physique post opératoire, qui sont ressenties comme les moins satisfaisantes par les patients, et nécessiteraient donc une optimisation.

Dans cette cohorte la durée moyenne de séjour est courte, inférieure à la durée observée par la HAS à l'échelle nationale, grâce à l'essor de la prise en charge ambulatoire notamment ; il serait intéressant d'évaluer le QoR15 de ce sous-groupe de patients pour mieux adapter et favoriser le retour à domicile précoce.

L'anesthésie loco régionale, qui est indiquée dans de nombreuses prises en charges anesthésiques, n'a pas encore de place bien définie dans l'arthroplastie totale de hanche réglée. Dans cette étude, son utilisation à travers de nouvelle technique, comme le PENG bloc, et le bloc ilio fascial supra inguinal échoguidé, n'a pas démontré une amélioration significative du ressenti du patient à travers le score QoR15.

Dans notre étude on observe cependant une diminution significative de la consommation morphinique per opératoire et post opératoire lors de l'utilisation de l'ALR, mais qui était étroitement liée à l'utilisation de la rachi anesthésie.

Il pourrait ainsi s'avérer intéressant d'évaluer l'utilisation de la rachi anesthésie, notamment en association avec le bloc iliofascial supra inguinal, et possiblement avec une utilisation de cathéter pour perfusion continue, pour permettre une réduction de la consommation morphinique per et post opératoire ; ainsi qu'une amélioration du ressenti du patient quant à son état de santé péri opératoire via le score QoR15, et ce dans l'optique du suivi des cohortes de patients, et de l'optimisation de la prise en charge péri opératoire, dans un souci de perpétuelle amélioration de la récupération du patient après chirurgie.



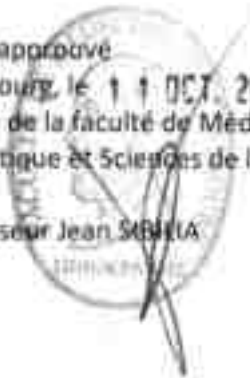
Professeur Julien POTTECHER
 Chef de Service
 Service Anesthésie, Réanimation et Médecine Peri-Opératoire
 HÔPITAL UNIVERSITAIRE DE STRASBOURG
 Hôpital de Hautepierre
 67098 STRASBOURG CEDEX
 Tél. : 03 88 12 70 45 - Fax : 03 88 12 70 75
 Email : julien.pottecher@chru-strasbourg.fr
 N° RPPS : 10011431942

VU
 Strasbourg, le
 Président du jury de thèse

Professeur Julien POTTECHER

VU et approuvé
 Strasbourg, le 11 OCT. 2022
 Doyen de la faculté de Médecine,
 Maïeutique et Sciences de la Santé

Professeur Jean SIBILLA



ANNEXES

Annexe 1 : Score QoR15 modifié pour le programme OPTIMISTE

Questionnaire QoR-15

Nom, Prénom : _____ Date : ____/____/____ Heure : ____h ____

Préopératoire Postopératoire

PARTIE A

Comment vous êtes-vous senti(e) durant les 24 dernières heures ?

(0 à 10, avec : 0 = à aucun moment [mauvais] et 10 = tout le temps [excellent])

1. capable de respirer facilement	à aucun moment		tout le temps
2. capable d'apprécier les aliments	à aucun moment		tout le temps
3. senti(e) reposé(e)	à aucun moment		tout le temps
4. avoir bien dormi	à aucun moment		tout le temps
5. capable de faire sans aide votre toilette et vos soins d'hygiène	à aucun moment		tout le temps
6. capable de communiquer avec votre famille et vos amis	à aucun moment		tout le temps
7. obtenir du soutien de la part des médecins et infirmières de l'hôpital	à aucun moment		tout le temps
8. capable de reprendre votre travail ou vos tâches habituelles à la maison	à aucun moment		tout le temps
9. senti(e) confortable et maître de la situation	à aucun moment		tout le temps
10. avec une sensation générale de bien-être	à aucun moment		tout le temps

PARTIE B

Avez-vous éprouvé l'un des éléments suivants durant les dernières 24 heures ?

(10 à 0, avec : 0 = à aucun moment [excellent] et 10 = tout le temps [mauvais])

11. douleur modérée	à aucun moment		tout le temps
12. douleur sévère	à aucun moment		tout le temps
13. nausées ou vomissements	à aucun moment		tout le temps
14. sensation d'inquiétude ou d'angoisse	à aucun moment		tout le temps
15. sentiment de tristesse ou de dépression	à aucun moment		tout le temps

Annexe 2 : Tableau comparatif des résultats.

	Absence bloc F = non	Tout bloc : F = oui	Petit p	Fémoral E = fémoral	PENG E = PENG	Iliofascial E = iliofascial	Petit p
AGE selon date de naisse = S	67,9 ± 11,3	68,9 ± 11,2	0,397	65,9 ± 11,6	68,8 ± 11,2	70,3 ± 10,9	0,167
Sexe = homme	70 (41,9 %)	77 (41,4 %)	0,921	19 (57,6 %)	24 (34,8 %)	34 (40,5 %)	0,089
IMC = AH	26,9 ± 8,2	26,6 ± 7,9	0,720	30,4 ± 8,6	27,5 ± 5,6	24,3 ± 8,6	0,0007
Score ASA = BO	2,29 ± 0,62	2,46 ± 0,56	0,010	2,48 ± 0,63	2,42 ± 0,56	2,48 ± 0,55	0,784
Type anesthésie Anesthgénérale : Lorsque C > 2,5	155 (93,4 %)	116 (63,0 %)	<0,0001	31 (100,0 %)	57 (82,6 %)	28 (33,3 %)	<0,0001
Type anesthésie Rachi : Lorsque C = 2,5	11 (6,6 %)	67 (36,4 %)	<0,0001	0 (0,0 %)	12 (17,4 %)	55 (65,5 %)	<0,0001
Infiltration chirurgicale Lorsque G = oui	49 (29,3 %)	47 (25,3 %)	0,391	14 (42,4 %)	14 (20,3 %)	19 (22,6 %)	0,042
Quantité suf per op = C	26,3 ± 12,5	16,6 ± 13,4	<0,0001	25,1 ± 8,5	20,7 ± 12,0	10,0 ± 13,0	<0,0001
Quantité morphine sspi = D	5,8 ± 6,3	3,7 ± 5,3	0,001	7,4 ± 7,1	4,9 ± 5,0	1,3 ± 3,2	<0,0001
Fauteuil J1 = ER	129 (92,8 %)	152 (94,4 %)	0,570	24 (85,7 %)	59 (93,7 %)	69 (98,6 %)	0,033
Nécessité O2 J1 = EQ	16 (11,4 %)	13 (9,0 %)	0,517	2 (7,7 %)	5 (8,9 %)	6 (9,7 %)	1,000
Nausées J3 = JI	5 (3,9 %)	14 (9,5 %)	0,069	2 (8,7 %)	6 (10,7 %)	6 (8,8 %)	0,930
Iléus J3 = JJ	14 (11,0 %)	22 (15,2 %)	0,314	4 (17,4 %)	9 (16,7 %)	9 (13,2 %)	0,819
Écoulement cicatrice S2 = LR	8 (6,6 %)	5 (3,5 %)	0,239	1 (4,4 %)	3 (6,1 %)	1 (1,4 %)	0,302
Durée moyenne séjour = H	3,1 ± 2,7	2,8 ± 2,0	0,311	3,3 ± 2,5	3,0 ± 2,0	2,5 ± 1,8	0,143
RESPIJO = AI	9,08 ± 1,35	9,10 ± 1,33	0,859	9,36 ± 1,25	9,17 ± 1,34	8,94 ± 1,35	0,146
ALIMJO = AK	9,12 ± 1,04	8,72 ± 1,89	0,039	8,61 ± 2,15	8,75 ± 1,82	8,74 ± 1,87	0,961
REPOSJO = AM	7,36 ± 1,93	7,34 ± 1,87	0,918	7,50 ± 2,52	7,24 ± 1,76	7,35 ± 1,66	0,590
DORMIJO = AO	6,55 ± 2,54	7,13 ± 2,23	0,040	6,82 ± 2,26	6,95 ± 2,29	7,41 ± 2,17	0,355
TOILEJO = AQ	9,29 ± 1,47	9,27 ± 1,45	0,868	9,18 ± 1,72	9,44 ± 1,22	9,15 ± 1,51	0,314
COMMU JO = AS	9,21 ± 1,89	9,60 ± 1,07	0,036	9,29 ± 1,58	9,64 ± 1,13	9,69 ± 0,70	0,515
SOUTI JO = AU	9,45 ± 1,11	9,48 ± 1,18	0,809	9,68 ± 1,02	9,42 ± 1,30	9,46 ± 1,13	0,435

TRAVJ0 = AW	6,71 ± 2,85	6,78 ± 2,55	0,812	5,82 ± 3,10	6,92 ± 2,54	7,06 ± 2,25	0,214
CONFO J0= AY	7,91 ± 2,12	8,07 ± 1,89	0,512	7,96 ± 2,35	8,10 ± 1,59	8,07 ± 1,93	0,912
BIENE J0 = BA	7,55 ± 2,36	7,72 ± 1,95	0,501	7,68 ± 2,33	7,71 ± 1,57	7,75 ± 1,11	0,812
DLMOD J0 = BC	4,93 ± 3,42	4,66 ± 3,25	0,501	4,29 ± 3,56	4,72 ± 3,21	4,77 ± 3,19	0,683
DLSEV J0 = BE	6,25 ± 3,32	6,70 ± 3,61	0,269	5,96 ± 3,98	6,32 ± 3,68	7,34 ± 3,33	0,155
NVPO J0= BG	9,84 ± 0,83	9,72 ± 1,12	0,294	9,63 ± 1,33	9,80 ± 0,91	9,69 ± 1,20	0,847
ANGOI J0 = BI	7,26 ± 2,97	8,10 ± 2,60	0,011	7,89 ± 2,86	7,95 ± 2,64	8,32 ± 2,47	0,750
TRIST J0 = BK	8,87 ± 2,28	9,02 ± 2,31	0,588	8,54 ± 2,95	9,09 ± 2,09	9,16 ± 2,22	0,447
QOR15 J0 = BM	119,43 ± 15,45	121,21 ± 13,96	0,309	117,11 ± 16,96	121,14 ± 12,54	122,60 ± 13,68	0,310
RESPIJ1 = FP	9,50 ± 0,97	9,24 ± 1,32	0,049	9,23 ± 1,57	9,39 ± 0,89	9,12 ± 1,48	0,586
ALIMJ1 = FR	7,70 ± 2,55	7,55 ± 2,39	0,581	7,27 ± 2,99	7,15 ± 2,48	7,96 ± 1,99	0,206
REPOSJ1 = FT	6,59 ± 2,37	6,37 ± 2,32	0,400	7,45 ± 2,49	6,05 ± 1,95	6,20 ± 2,43	0,012
DORMIJ1 = FV	4,70 ± 2,69	4,56 ± 3,01	0,661	6,40 ± 2,82	4,42 ± 2,86	3,93 ± 2,93	0,0005
TOILEJ1 = FX	7,28 ± 2,49	7,32 ± 2,45	0,889	6,50 ± 3,46	7,42 ± 2,18	7,55 ± 2,13	0,682
COMMUJ1 = FZ	9,33 ± 1,85	9,56 ± 1,19	0,221	9,40 ± 1,94	9,58 ± 0,93	9,61 ± 0,98	0,811
SOUTIJ1 = GB	9,62 ± 1,02	9,67 ± 0,91	0,670	9,77 ± 0,68	9,59 ± 1,01	9,70 ± 0,92	0,643
TRAVJ1 = GD	3,08 ± 3,15	1,80 ± 2,58	0,0002	2,30 ± 3,03	1,44 ± 2,18	1,88 ± 2,66	0,310
CONFOJ1 = GF	7,65 ± 2,34	7,95 ± 2,23	0,266	7,97 ± 2,44	7,83 ± 2,16	8,03 ± 2,23	0,880
BIENEJ1 = GH	7,58 ± 2,13	7,59 ± 2,17	0,954	8,20 ± 2,01	7,27 ± 2,04	7,61 ± 2,30	0,162
DLMODJ1 = GJ	5,48 ± 2,87	5,59 ± 3,40	0,761	6,47 ± 3,30	5,22 ± 2,29	5,53 ± 3,51	0,258
DLSEVJ1 = GL	8,58 ± 2,52	8,10 ± 2,68	0,114	8,33 ± 2,66	8,10 ± 2,39	8,01 ± 2,91	0,859
NVPOJ1 = GN	9,38 ± 1,65	9,34 ± 1,63	0,813	9,53 ± 1,43	9,02 ± 1,93	9,51 ± 1,42	0,053
ANGOIJ1 = GP	9,12 ± 2,17	8,81 ± 2,36	0,238	8,83 ± 2,48	8,64 ± 2,41	8,92 ± 2,29	0,795
TRISTJ1 = GR	9,46 ± 1,88	9,50 ± 1,73	0,838	9,40 ± 2,19	9,32 ± 2,04	9,68 ± 1,20	0,702
QOR15J1 = GT	115,09 ± 17,49	113,03 ± 16,51	0,294	116,76 ± 20,23	110,88 ± 14,75	113,24 ± 16,18	0,201
RESPIJ3 = HZ	9,54 ± 0,95	9,38 ± 1,22	0,241	9,40 ± 1,54	9,36 ± 1,19	9,38 ± 1,14	0,733
ALIMJ3 = IB	7,48 ± 2,61	7,43 ± 2,59	0,870	8,15 ± 2,25	6,82 ± 2,64	7,62 ± 2,61	0,092
REPOSJ3 = ID	7,10 ± 2,19	7,09 ± 2,12	0,963	7,55 ± 2,06	6,59 ± 1,97	7,29 ± 2,20	0,140
DORMIJ3 = IF	7,09 ± 2,20	6,97 ± 2,21	0,663	6,95 ± 2,50	6,39 ± 2,33	7,38 ± 1,97	0,072

TOILEJ3 = IH	8,17 ± 2,23	8,25 ± 2,03	0,753	7,55 ± 2,70	8,05 ± 1,98	8,62 ± 1,76	0,180
COMMUJ3 = IJ	9,80 ± 0,68	9,79 ± 0,74	0,932	9,80 ± 0,52	9,82 ± 0,69	9,76 ± 0,84	0,791
SOUTIJ3 = IL	9,48 ± 1,52	9,58 ± 1,00	0,528	9,45 ± 1,00	9,48 ± 1,19	9,70 ± 0,84	0,474
TRAVJ3 = IN	3,84 ± 3,01	3,30 ± 3,14	0,172	3,70 ± 3,20	2,82 ± 3,05	3,51 ± 3,20	0,461
CONFOJ3 = IP	7,74 ± 2,09	7,80 ± 2,09	0,824	7,45 ± 2,63	7,61 ± 1,87	8,05 ± 2,06	0,349
BIENEJ3 = IR	7,78 ± 1,82	7,57 ± 1,90	0,362	7,90 ± 1,94	7,11 ± 1,85	7,78 ± 1,90	0,109
DLMODJ3 = IT	6,18 ± 2,83	6,54 ± 3,18	0,360	6,55 ± 3,00	6,82 ± 3,43	6,32 ± 3,08	0,696
DLSEVJ3 = IV	8,93 ± 2,16	9,19 ± 1,71	0,308	9,15 ± 1,57	9,02 ± 2,01	9,32 ± 1,53	0,889
NVPOJ3 = IX	9,62 ± 1,50	9,23 ± 2,14	0,094	9,80 ± 0,89	9,00 ± 2,51	9,20 ± 2,13	0,381
ANGOIJ3 = IZ	8,75 ± 2,31	9,10 ± 1,87	0,193	9,10 ± 1,65	8,36 ± 2,52	9,63 ± 1,06	0,005
TRISTJ3 = JB	9,17 ± 1,95	9,65 ± 1,20	0,020	9,75 ± 1,12	9,42 ± 1,50	9,78 ± 0,95	0,209
QOR15J3 = JD	120,83 ± 15,18	120,74 ± 15,02	0,963	122,25 ± 18,13	116,48 ± 14,31	123,27 ± 13,97	0,062
RESPIS2 = KA	9,50 ± 0,99	9,38 ± 1,00	0,356	9,48 ± 0,85	9,32 ± 1,04	9,39 ± 1,03	0,824
ALIMS2 = KC	8,57 ± 1,95	8,18 ± 2,07	0,130	8,00 ± 2,59	7,71 ± 2,02	8,52 ± 1,87	0,068
REPOSS2 = KE	6,98 ± 2,17	7,11 ± 1,84	0,630	7,26 ± 1,89	6,78 ± 1,70	7,25 ± 1,90	0,398
DORMIS2 = KG	6,39 ± 2,44	6,61 ± 2,15	0,450	6,13 ± 2,58	6,44 ± 2,17	6,87 ± 1,98	0,624
TOILES2 = KI	8,41 ± 1,93	8,69 ± 1,87	0,242	8,22 ± 2,66	8,53 ± 1,84	8,94 ± 1,50	0,563
COMMUS2 = KK	9,43 ± 1,75	9,64 ± 1,08	0,269	9,04 ± 1,94	9,61 ± 1,02	9,86 ± 0,52	0,026
SOUTIS2 = KM	9,44 ± 1,11	9,45 ± 1,27	0,967	9,39 ± 1,16	9,37 ± 1,34	9,52 ± 1,29	0,519
TRAVS2 = KO	5,23 ± 2,81	5,41 ± 2,68	0,605	5,74 ± 2,78	5,29 ± 2,79	5,37 ± 2,61	0,804
CONFOS2 = KQ	7,44 ± 2,20	8,02 ± 1,73	0,022	8,04 ± 1,89	7,73 ± 1,72	8,19 ± 1,68	0,366
BIENES2 = KS	7,46 ± 1,86	7,83 ± 1,84	0,122	7,57 ± 2,43	7,68 ± 1,71	8,00 ± 1,68	0,685
DLMODS2 = KU	6,50 ± 3,07	6,33 ± 2,61	0,628	6,44 ± 2,81	6,34 ± 2,63	6,28 ± 2,56	0,997
DLSEVS2 = KW	9,23 ± 1,92	9,66 ± 1,15	0,036	9,30 ± 1,64	9,68 ± 1,17	9,77 ± 0,90	0,302
NVPOS2 = KY	9,98 ± 0,28	9,89 ± 0,63	0,144	10,00	9,95 ± 0,31	9,81 ± 0,83	0,208
ANGOIS2 = LA	8,92 ± 2,21	8,90 ± 2,25	0,961	8,44 ± 2,79	8,46 ± 2,42	9,32 ± 1,86	0,055
TRISTS2 = LC	9,00 ± 2,35	9,45 ± 1,62	0,086	9,04 ± 1,97	9,22 ± 1,97	9,72 ± 1,18	0,118
QOR15S2 = LE	122,35 ± 15,59	124,49 ± 13,73	0,254	122,09 ± 15,95	121,83 ± 16,61	126,87 ± 12,31	0,119
RESPIM1 = MJ	9,48 ± 1,12	9,45 ± 1,12	0,831	9,64 ± 0,95	9,51 ± 0,85	9,33 ± 1,32	0,683

ALIMM1 = ML	8,89 ± 1,62	8,93 ± 1,62	0,871	8,77 ± 1,74	8,74 ± 1,63	9,12 ± 1,57	0,338
REPOSM1 = MN	7,75 ± 1,84	7,51 ± 1,81	0,348	7,41 ± 1,68	7,40 ± 1,80	7,64 ± 1,89	0,804
DORMIM1 = MP	7,15 ± 2,19	7,35 ± 2,09	0,484	7,23 ± 1,97	7,37 ± 2,10	7,39 ± 2,17	0,955
TOILEM1 = MR	9,18 ± 1,26	9,23 ± 1,41	0,792	8,64 ± 2,08	9,26 ± 1,09	9,46 ± 1,18	0,244
COMMUM1 = MT	9,68 ± 1,13	9,68 ± 1,14	0,985	9,32 ± 2,17	9,80 ± 0,58	9,75 ± 0,71	0,831
SOUTIM1 = MV	9,61 ± 0,82	9,59 ± 1,05	0,808	9,55 ± 1,19	9,66 ± 0,77	9,56 ± 1,16	0,980
TRAVM1 = MX	6,65 ± 2,20	6,98 ± 2,06	0,243	6,91 ± 2,09	6,94 ± 2,51	7,04 ± 1,72	0,962
CONFOM1 = MZ	8,40 ± 1,56	8,61 ± 1,61	0,338	8,46 ± 1,82	8,63 ± 1,68	8,65 ± 1,49	0,933
BIENEM1 = NB	0,40 ± 1,56	0,26 ± 1,10	0,434	7,86 ± 1,89	8,20 ± 1,71	8,62 ± 1,43	0,257
DLMODM1 = ND	7,52 ± 2,66	7,76 ± 2,56	0,492	6,91 ± 3,18	8,00 ± 2,03	7,96 ± 2,57	0,483
DLSEVM1 = NF	9,60 ± 1,56	9,74 ± 1,10	0,434	9,91 ± 0,43	9,66 ± 1,43	9,73 ± 1,05	0,866
NVPOM1 = NH	10,00	9,94 ± 0,48		10,00	10,00	9,87 ± 0,69	
ANGOIM1 = NJ	9,35 ± 1,70	9,33 ± 1,62	0,946	9,05 ± 2,13	9,43 ± 1,60	9,39 ± 1,40	0,838
TRISTM1 = NL	9,48 ± 1,59	9,68 ± 1,20	0,302	9,50 ± 1,44	9,86 ± 0,85	9,64 ± 1,30	0,330
QOR15M1 = NN	130,87 ± 12,43	132,10 ± 11,21	0,444	129,14 ± 9,89	133,12 ± 11,56	132,46 ± 11,43	0,371

BIBLIOGRAPHIE

1. Hernigou P. Les prothèses totales de hanche. Bull Académie Natl Médecine. mai 2018;202(5-6):1063-70.
2. Erivan R, Villatte G, Dartus J, Reina N, Descamps S, Boisgard S. Évolution et projection de la chirurgie de la hanche en France de 2008 à 2070 : étude épidémiologique avec analyse de tendance et projection. Rev Chir Orthopédique Traumatol. 1 nov 2019;105(7):803-12.
3. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. Lancet Lond Engl. 27 oct 2007;370(9597):1508-19.
4. 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.
5. Sloan M, Premkumar A, Sheth NP. Projected Volume of Primary Total Joint Arthroplasty in the U.S., 2014 to 2030. J Bone Joint Surg Am. 5 sept 2018;100(17):1455-60.
6. Kim S. Changes in surgical loads and economic burden of hip and knee replacements in the US: 1997-2004. Arthritis Rheum. 15 avr 2008;59(4):481-8.
7. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. Br J Anaesth. mai 1997;78(5):606-17.
8. Munin MC, Rudy TE, Glynn NW, Crossett LS, Rubash HE. Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty. JAMA. 18 mars 1998;279(11):847-52.
9. Ljungqvist O, Scott M, Fearon KC. Enhanced Recovery After Surgery: A Review. JAMA Surg. 1 mars 2017;152(3):292-8.
10. Muller S, Zalunardo MP, Hubner M, Clavien PA, Demartines N, Zurich Fast Track Study Group. A fast-track program reduces complications and length of hospital stay after open colonic surgery. Gastroenterology. mars 2009;136(3):842-7.
11. Basse L, Hjort Jakobsen D, Billesbølle P, Werner M, Kehlet H. A clinical pathway to accelerate recovery after colonic resection. Ann Surg. juill 2000;232(1):51-7.
12. Lassen K, Hannemann P, Ljungqvist O, Fearon K, Dejong CHC, von Meyenfeldt MF, et al. Patterns in current perioperative practice: survey of colorectal surgeons in five northern European countries. BMJ. 18 juin 2005;330(7505):1420-1.
13. Fearon KCH, Ljungqvist O, Von Meyenfeldt M, Revhaug A, Dejong CHC, Lassen K, et al. Enhanced recovery after surgery: a consensus review of clinical care for patients undergoing colonic resection. Clin Nutr Edinb Scotl. juin 2005;24(3):466-77.

14. Coolsen MME, Wong-Lun-Hing EM, van Dam RM, van der Wilt AA, Slim K, Lassen K, et al. A systematic review of outcomes in patients undergoing liver surgery in an enhanced recovery after surgery pathways. *HPB*. avr 2013;15(4):245-51.
15. Rouxel P, Beloeil H. Enhanced recovery after hepatectomy: A systematic review. *Anaesth Crit Care Pain Med*. févr 2019;38(1):29-34.
16. Spanjersberg WR, Reurings J, Keus F, van Laarhoven CJ. Fast track surgery versus conventional recovery strategies for colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev*. 16 févr 2011;(2):CD007635.
17. Cerantola Y, Valerio M, Persson B, Jichlinski P, Ljungqvist O, Hubner M, et al. Guidelines for perioperative care after radical cystectomy for bladder cancer: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) society recommendations. *Clin Nutr Edinb Scotl*. déc 2013;32(6):879-87.
18. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, Perrault LP, Reddy VS, Arora RC, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations. *JAMA Surg*. 1 août 2019;154(8):755-66.
19. Huang J, Cao C, Nelson G, Wilson RD. A Review of Enhanced Recovery After Surgery Principles Used for Scheduled Caesarean Delivery. *J Obstet Gynaecol Can JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC*. déc 2019;41(12):1775-88.
20. Zhu S, Qian W, Jiang C, Ye C, Chen X. Enhanced recovery after surgery for hip and knee arthroplasty: a systematic review and meta-analysis. *Postgrad Med J*. déc 2017;93(1106):736-42.
21. Roulin D, Donadini A, Gander S, Griesser AC, Blanc C, Hübner M, et al. Cost-effectiveness of the implementation of an enhanced recovery protocol for colorectal surgery. *Br J Surg*. juill 2013;100(8):1108-14.
22. Joliat GR, Labгаа I, Petermann D, Hübner M, Griesser AC, Demartines N, et al. Cost-benefit analysis of an enhanced recovery protocol for pancreaticoduodenectomy. *Br J Surg*. déc 2015;102(13):1676-83.
23. Grace Asso – Groupe francophone de Réhabilitation Améliorée après Chirurgie [Internet]. [cité 9 juin 2022]. Disponible sur: <https://www.grace-asso.fr/>
24. Programmes de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 8 juin 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_1763416/fr/programmes-de-recuperation-amelioree-apres-chirurgie-raac
25. McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiak J, Sprowson A. Preoperative education for hip or knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev*. 13 mai 2014;(5):CD003526.

26. Moyer R, Ikert K, Long K, Marsh J. The Value of Preoperative Exercise and Education for Patients Undergoing Total Hip and Knee Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JBJS Rev.* déc 2017;5(12):e2.
27. Santa Mina D, Clarke H, Ritvo P, Leung YW, Matthew AG, Katz J, et al. Effect of total-body prehabilitation on postoperative outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy.* sept 2014;100(3):196-207.
28. Desai N, Schofield N, Richards T. Perioperative Patient Blood Management to Improve Outcomes. *Anesth Analg.* nov 2018;127(5):1211-20.
29. Dunne JR, Malone D, Tracy JK, Gannon C, Napolitano LM. Perioperative anemia: an independent risk factor for infection, mortality, and resource utilization in surgery. *J Surg Res.* févr 2002;102(2):237-44.
30. Kehlet H, Dahl JB. Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery. *Lancet Lond Engl.* 6 déc 2003;362(9399):1921-8.
31. Amer MA, Smith MD, Herbison GP, Plank LD, McCall JL. Network meta-analysis of the effect of preoperative carbohydrate loading on recovery after elective surgery. *Br J Surg.* févr 2017;104(3):187-97.
32. Smith I, Kranke P, Murat I, Smith A, O'Sullivan G, Søreide E, et al. Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology. *Eur J Anaesthesiol.* août 2011;28(8):556-69.
33. Corcoran T, Rhodes JEJ, Clarke S, Myles PS, Ho KM. Perioperative fluid management strategies in major surgery: a stratified meta-analysis. *Anesth Analg.* mars 2012;114(3):640-51.
34. Mc Loughlin S, Terrasa SA, Ljungqvist O, Sanchez G, Garcia Fornari G, Alvarez AO. Nausea and vomiting in a colorectal ERAS program: Impact on nutritional recovery and the length of hospital stay. *Clin Nutr ESPEN.* déc 2019;34:73-80.
35. Gan TJ, Belani KG, Bergese S, Chung F, Diemunsch P, Habib AS, et al. Fourth Consensus Guidelines for the Management of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg.* août 2020;131(2):411-48.
36. Doleman B, Heinink TP, Read DJ, Faleiro RJ, Lund JN, Williams JP. A systematic review and meta-regression analysis of prophylactic gabapentin for postoperative pain. *Anaesthesia.* oct 2015;70(10):1186-204.
37. Mishriky BM, Waldron NH, Habib AS. Impact of pregabalin on acute and persistent postoperative pain: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* janv 2015;114(1):10-31.

38. Cozowicz C, Poeran J, Zubizarreta N, Liu J, Weinstein SM, Pichler L, et al. Non-opioid analgesic modes of pain management are associated with reduced postoperative complications and resource utilisation: a retrospective study of obstructive sleep apnoea patients undergoing elective joint arthroplasty. *Br J Anaesth.* janv 2019;122(1):131-40.
39. Delaunay L, Jenny JY, Albi-Feldzer A, Alfonsi P, Bloc S, Cittanova ML, et al. En association avec la Société Française de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOFOT). 2019. [cité 9 juin 2022]. Disponible sur: <https://sfar.org/rehabilitation-amelioree-chirurgie-orthopedique-lourde-membre-inferieur/> .
40. Alfonsi P, Slim K, Chauvin M, Mariani P, Faucheron JL, Fletcher D, et al. [Guidelines for enhanced recovery after elective colorectal surgery]. *Ann Fr Anesth Reanim.* mai 2014;33(5):370-84.
41. Guerra ML, Singh PJ, Taylor NF. Early mobilization of patients who have had a hip or knee joint replacement reduces length of stay in hospital: a systematic review. *Clin Rehabil.* sept 2015;29(9):844-54.
42. Delaunay L, Jenny J.Y, Réhabilitation améliorée après chirurgie orthopédique lourde du membre inférieur (Arthroplastie de hanche et de genou hors fracture) - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2019 [cité 11 juin 2022]. Disponible sur: <https://sfar.org/rehabilitation-amelioree-chirurgie-orthopedique-lourde-membre-inferieur/>
43. Aldrete JA, Kroulik D. A postanesthetic recovery score. *Anesth Analg.* déc 1970;49(6):924-34.
44. Chung F. Discharge criteria--a new trend. *Can J Anaesth J Can Anesth.* nov 1995;42(11):1056-8.
45. Roysse CF, Newman S, Chung F, Stygall J, McKay RE, Boldt J, et al. Development and feasibility of a scale to assess postoperative recovery: the post-operative quality recovery scale. *Anesthesiology.* oct 2010;113(4):892-905.
46. Noll E, Ludes PO, Pottecher J, Diemunsch P. Le point de vue du patient concernant son état de santé en médecine périopératoire : outils et applications. *Anesth Réanimation.* 1 mars 2020;6(2):175-81.
47. Bowyer AJ, Roysse CF. Postoperative recovery and outcomes--what are we measuring and for whom? *Anaesthesia.* janv 2016;71 Suppl 1:72-7.
48. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *Br J Anaesth.* janv 2000;84(1):11-5.

49. Stark PA, Myles PS, Burke JA. Development and psychometric evaluation of a postoperative quality of recovery score: the QoR-15. *Anesthesiology*. juin 2013;118(6):1332-40.
50. Abola RE, Bennett-Guerrero E, Kent ML, Feldman LS, Fiore JF, Shaw AD, et al. American Society for Enhanced Recovery and Perioperative Quality Initiative Joint Consensus Statement on Patient-Reported Outcomes in an Enhanced Recovery Pathway. *Anesth Analg*. juin 2018;126(6):1874-82.
51. Chazapis M, Walker EMK, Rooms MA, Kamming D, Moonesinghe SR. Measuring quality of recovery-15 after day case surgery. *Br J Anaesth*. févr 2016;116(2):241-8.
52. Demumieux F, Ludes PO, Diemunsch P, Bennett-Guerrero E, Lujic M, Lefebvre F, et al. Validation of the translated Quality of Recovery-15 questionnaire in a French-speaking population. *Br J Anaesth*. juin 2020;124(6):761-7.
53. Les Hopitaux Universitaires de Strasbourg. Le programme OPTIMISTE - [Internet]. <https://www.chru-strasbourg.fr/>. 2020 [cité 5 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.chru-strasbourg.fr/recherche/le-programme-optimiste/>
54. Colas S, Collin C, Piriou P, Zureik M. Association Between Total Hip Replacement Characteristics and 3-Year Prosthetic Survivorship: A Population-Based Study. *JAMA Surg*. oct 2015;150(10):979-88.
55. Szczesiul J, Bielecki M. A Review of Total Hip Arthroplasty Comparison in FNF and OA Patients. *Adv Orthop*. 17 sept 2021;2021:5563500.
56. Masson E. Les prothèses totales de hanche [Internet]. *EM-Consulte*. 2011 [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/286857/les-protheses-totales-de-hanche>
57. Marican M. Total Hip Replacement Surgery | Direct Anterior Approach (DAA) | Orion [Internet]. 2021 [cité 01 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.orionortho.sg/total-hip-replacement-using-direct-anterior-approach-daa>
58. Masson E. Arthroplastie totale de hanche par voie antérieure et antérolatérale [Internet]. *EM-Consulte*. 2013 [cité 01 oct 2022]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/846342/arthroplastie-totale-de-hanche-par-voie-anterieur>
59. SOFCOT Registre des prothèses de hanche [Internet]. 2020 [cité 9 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.sofcot.fr/cnp-cot/registre-des-protheses-de-hanche>
60. Fillingham YA, Ramkumar DB, Jevsevar DS, Yates AJ, Shores P, Mullen K, et al. The Efficacy of Tranexamic Acid in Total Hip Arthroplasty: A Network Meta-analysis. *J Arthroplasty*. oct 2018;33(10):3083-3089.e4.

61. George DA, Khan M, Haddad FS. Periprosthetic joint infection in total hip arthroplasty: prevention and management. *Br J Hosp Med Lond Engl* 2005. janv 2015;76(1):12-7.
62. HAS. Résultats des indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Évènements thrombo- emboliques après pose de prothèse totale de hanche - hors fracture- ou de genou. Campagnes nationales 2016 et 2017 (Données 2015 et 2016). 2017 Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/20172/rapport_developpement_ete_ortho_2017.pdf.
63. Dewitte A. Evaluation du risque cardiaque en chirurgie non cardiaque. 2017. Disponible sur : <https://reanesth.chu-bordeaux.fr/Formation-continue/Cours-europ%C3%A9ens-du-grand-Sud-Ouest/Cours-Europ%C3%A9ens-du-Grand-Sud-Ouest-2017/Textes/Evaluation-du-risque-cardiaque-en-chirurgie-non-cardiaque-A-Dewitte.pdf/>.
64. Neuman MD, Feng R, Carson JL, Gaskins LJ, Dillane D, Sessler DI, et al. Spinal Anesthesia or General Anesthesia for Hip Surgery in Older Adults. *N Engl J Med*. 25 nov 2021;385(22):2025-35.
65. Wainwright TW, Gill M, McDonald DA, Middleton RG, Reed M, Sahota O, et al. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Acta Orthop*. févr 2020;91(1):3-19.
66. Aubrun F, Nouette Gaulain K, Fletcher D, Belbachir A, Beloeil H, Carles M, et al. Réactualisation de la recommandation sur la douleur postopératoire. *Anesth Réanimation*. déc 2016;2(6):421-30.
67. Memtsoudis SG, Poeran J, Zubizarreta N, Cozowicz C, Mörwald EE, Mariano ER, et al. Association of Multimodal Pain Management Strategies with Perioperative Outcomes and Resource Utilization: A Population-based Study. *Anesthesiology*. mai 2018;128(5):891-902.
68. Aubrun F, Baillard C, Beuscart JB, Billard V, Boddaert J, Boulanger É, et al. Recommandation sur l'anesthésie du sujet âgé : l'exemple de fracture de l'extrémité supérieure du fémur. *Anesth Réanimation*. mars 2019;5(2):122-38.
69. Bugada D, Bellini V, Lorini LF, Mariano ER. Update on Selective Regional Analgesia for Hip Surgery Patients. *Anesthesiol Clin*. sept 2018;36(3):403-15.
70. Zoric L, Cuvillon P, Alonso S, Demattei C, Vialles N, Asencio G, et al. Single-shot intraoperative local anaesthetic infiltration does not reduce morphine consumption after total hip arthroplasty: a double-blinded placebo-controlled randomized study. *Br J Anaesth*. avr 2014;112(4):722-8.
71. Short AJ, Barnett JJG, Gofeld M, Baig E, Lam K, Agur AMR, et al. Anatomic Study of Innervation of the Anterior Hip Capsule: Implication for Image-Guided Intervention. *Reg Anesth Pain Med*. nov 2017;1.

72. Birnbaum K, Prescher A, Hessler S, Heller KD. The sensory innervation of the hip joint-an anatomical study. *Surg Radiol Anat SRA*. 1997;19(6):371-5.
73. Gerhardt M, Johnson K, Atkinson R, Snow B, Shaw C, Brown A, et al. Characterisation and classification of the neural anatomy in the human hip joint. *Hip Int J Clin Exp Res Hip Pathol Ther*. févr 2012;22(1):75-81.
74. Sykes Z, Pak A. Femoral Nerve Block. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cité 14 sept 2022]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546704/>
75. NYSORA Bloc nerveux fémoral - Technique des repères et du stimulateur nerveux [Internet]. 2018 [cité 2 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.nysora.com/fr/techniques/membre-inf%C3%A9rieur/f%C3%A9moral/bloc-nerveux-f%C3%A9moral/>
76. Girón-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, Brull R, Perlas A. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block for Hip Fracture: *Reg Anesth Pain Med*. juill 2018;1.
77. Tran J, Agur A, Peng P. Is pericapsular nerve group (PENG) block a true pericapsular block? *Reg Anesth Pain Med*. 11 janv 2019;rapm-2018-100278.
78. Karam L, Benhamou D, Bloc péricapsulaire de la hanche (PENG bloc) 2019 [Internet]. MAPAR [cité 4 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.mapar.org/article/2/Commentaire%20de%20bibliographies%20du%20service/tyzh75z0/Bloc%20p%C3%A9ricapsulaire%20de%20la%20hanche%20%28PENG%20bloc%29%20pour%20la%20fracture%20du%20col%20du%20f%C3%A9mur>
79. Pascarella G, Costa F, Del Buono R, Pulitanò R, Strumia A, Piliago C, et al. Impact of the pericapsular nerve group (PENG) block on postoperative analgesia and functional recovery following total hip arthroplasty: a randomised, observer-masked, controlled trial. *Anaesthesia*. nov 2021;76(11):1492-8.
80. Lin DY, Morrison C, Brown B, Saies AA, Pawar R, Vermeulen M, et al. Pericapsular nerve group (PENG) block provides improved short-term analgesia compared with the femoral nerve block in hip fracture surgery: a single-center double-blinded randomized comparative trial. *Reg Anesth Pain Med*. mai 2021;46(5):398-403.
81. Dalens B, Vanneuville G, Tanguy A. Comparison of the Fascia Iliaca Compartment Block with the 3-in-1 Block in Children: *Anesth Analg*. déc 1989;69(6):705-713.
82. Dolan J, Williams A, Murney E, Smith M, Kenny GNC. Ultrasound guided fascia iliaca block: a comparison with the loss of resistance technique. *Reg Anesth Pain Med*. déc 2008;33(6):526-31.

83. Hebbard P, Ivanusic J, Sha S. Ultrasound-guided supra-inguinal fascia iliaca block: a cadaveric evaluation of a novel approach: Ultrasound-guided supra-inguinal fascia iliaca block. *Anaesthesia*. avr 2011;66(4):300-5.
84. Desmet M, Vermeylen K, Van Herreweghe I, Carlier L, Soetens F, Lambrecht S, et al. A Longitudinal Supra-Inguinal Fascia Iliaca Compartment Block Reduces Morphine Consumption After Total Hip Arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med*. juin 2017;42(3):327-33.
85. Kantakam P, Maikong N, Sinthubua A, Mahakkanukrauh P, Tran DQ, Leurcharusmee P. Cadaveric investigation of the minimum effective volume for ultrasound-guided suprainguinal fascia iliaca block. *Reg Anesth Pain Med*. sept 2021;46(9):757-62.
86. Zhang X yan, Ma J bao. The efficacy of fascia iliaca compartment block for pain control after total hip arthroplasty: a meta-analysis. *J Orthop Surg*. déc 2019;14(1):1-10.
87. Choi YS, Park KK, Lee B, Nam WS, Kim DH. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block versus Supra-Inguinal Fascia Iliaca Compartment Block for Total Hip Arthroplasty: A Randomized Clinical Trial. *J Pers Med*. 6 mars 2022;12(3):408.
88. Aliste J, Layera S, Bravo D, Jara Á, Muñoz G, Barrientos C, et al. Randomized comparison between pericapsular nerve group (PENG) block and suprainguinal fascia iliaca block for total hip arthroplasty. *Reg Anesth Pain Med*. oct 2021;46(10):874-8.
89. Daabiss M. American Society of Anaesthesiologists physical status classification. *Indian J Anaesth*. 2011;55(2):111-5.
90. American Society of Anesthesiologists Physical Status Classification System [Internet]. 2020 [cité 7 sept 2022]. Disponible sur: <https://www.asahq.org/standards-and-guidelines/asa-physical-status-classification-system>
91. Jenny JY, Gisonni V. Complications of total hip or knee arthroplasty are not significantly more common after ambulatory surgery than after in-patient surgery and enhanced recovery: A case-control study with propensity-score matching. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR*. avr 2022;108(2):103206.
92. Vendittoli PA, Pellei K, Desmeules F, Massé V, Loubert C, Lavigne M, et al. Enhanced recovery short-stay hip and knee joint replacement program improves patients outcomes while reducing hospital costs. *Orthop Traumatol Surg Res OTSR*. nov 2019;105(7):1237-43.
93. Myles PS, Myles DB. An Updated Minimal Clinically Important Difference for the QoR-15 Scale. *Anesthesiology*. 1 nov 2021;135(5):934-5.
94. Diemunsch P. Prise en charge des nausées et vomissements postopératoires - La SFAR [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. 2015 [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: <https://sfar.org/prise-en-charge-des-nausees-et-vomissements-postoperatoires/>

95. Stamenkovic DM, Rancic NK, Latas MB, Neskovic V, Rondovic GM, Wu JD, Cattano D. Preoperative anxiety and implications on postoperative recovery: what can we do to change our history. *Minerva Anesthesiol.* 2018 Nov;84(11):1307-1317. doi: 10.23736/S0375-9393.18.12520-X. Epub 2018 Apr 5. PMID: 29624026.
96. Zemła AJ, Nowicka-Sauer K, Jarmoszewicz K, Wera K, Batkiewicz S, Pietrzykowska M. Measures of preoperative anxiety. *Anaesthesiol Intensive Ther.* 2019;51(1):64-69. doi: 10.5603/AIT.2019.0013. PMID: 31280554.
97. Oteri V, Martinelli A, Crivellaro E, Gigli F. The impact of preoperative anxiety on patients undergoing brain surgery: a systematic review. *Neurosurg Rev.* 2021 Dec;44(6):3047-3057. doi: 10.1007/s10143-021-01498-1. Epub 2021 Feb 19. PMID: 33608828; PMCID: PMC8593022.
98. Hendricks TM, Gutierrez CN, Stulak JM, Dearani JA, Miller JD. The Use of Virtual Reality to Reduce Preoperative Anxiety in First-Time Sternotomy Patients: A Randomized Controlled Pilot Trial. *Mayo Clin Proc.* 2020 Jun;95(6):1148-1157. doi: 10.1016/j.mayocp.2020.02.032. PMID: 32498771.
99. Falguière A, LeGruiec C, Herry H, Genest-Beucher S, Dessus JM, Boisramé S. Contribution of virtual reality in oral surgery: A literature review. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.* 2021 Sep;122(4):405-410. doi: 10.1016/j.jormas.2021.02.004. Epub 2021 Feb 18. PMID: 33610770.
100. Gao Y, Li H, Hu H, Xu Y, Zhou J, Liu Y. Effects of Continuous Fascia Iliaca Compartment Block on Early Quality of Recovery After Total Hip Arthroplasty in Elderly Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Pain Res.* 2022;15:1837-44.
101. Jiménez-Almonte JH, Wyles CC, Wyles SP, Norambuena-Morales GA, Báez PJ, Murad MH, et al. Is Local Infiltration Analgesia Superior to Peripheral Nerve Blockade for Pain Management After THA: A Network Meta-analysis. *Clin Orthop.* févr 2016;474(2):495-516.
102. Lunn TH, Husted H, Solgaard S, Kristensen BB, Otte KS, Kjersgaard AG, et al. Intraoperative local infiltration analgesia for early analgesia after total hip arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Reg Anesth Pain Med.* oct 2011;36(5):424-9.
103. Tan NL, Gotmaker R, Barrington MJ. Impact of Local Infiltration Analgesia on the Quality of Recovery After Anterior Total Hip Arthroplasty: A Randomized, Triple-Blind, Placebo-Controlled Trial. *Anesth Analg.* déc 2019;129(6):1715-22.
104. Hina N, Fletcher D, Poindessous-Jazat F, Martinez V. Hyperalgesia induced by low-dose opioid treatment before orthopaedic surgery: An observational case-control study. *Eur J Anaesthesiol.* avr 2015;32(4):255-61.
105. Johnson RL, Kopp SL, Burkle CM, Duncan CM, Jacob AK, Erwin PJ, et al. Neuraxial vs general anaesthesia for total hip and total knee arthroplasty: a systematic review of comparative-effectiveness research. *Br J Anaesth.* févr 2016;116(2):163-76.

DÉCLARATION SUR L'HONNEUR



Faculté de médecine

maïeutique et sciences de la santé

Université de Strasbourg

Document avec signature originale devant être joint :

- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : *STADLER* Prénom : *ANTOINE*

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 :

À *STADLER* le *01.10.2022*

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