

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

ANNÉE : 2021

N° 333

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

Diplôme d'État
Mention : Anesthésie-Réanimation

PAR
DE ANGELIS Vincent
Né le 13/09/1992 à Strasbourg

**Validation d'une version picturale pédiatrique de l'échelle de qualité de récupération
fonctionnelle postopératoire *Quality of Recovery-15***
Un outil d'évaluation des démarches de récupération améliorée après chirurgie

Président de thèse : Professeur Pierre DIEMUNSCH

Directeur de thèse : Professeur Eric NOLL

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

ANNÉE : 2021

N° 333

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

Diplôme d'État
Mention : Anesthésie-Réanimation

PAR
DE ANGELIS Vincent
Né le 13/09/1992 à Strasbourg

**Validation d'une version picturale pédiatrique de l'échelle de qualité de récupération
fonctionnelle postopératoire *Quality of Recovery-15*
Un outil d'évaluation des démarches de récupération améliorée après chirurgie**

Président de thèse : Professeur Pierre DIEMUNSCH
Directeur de thèse : Professeur Eric NOLL

FACULTÉ DE MÉDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTÉ

Edition SEPTEMBRE 2021
Année universitaire 2021-2022



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

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



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

A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

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

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

BAHRAM 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)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
Mme ANTAL Maria Cristina M0003 / P0219	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CS	• Pôle Hépto-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	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Rémy P0008	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	RP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / HP	48.02 Réanimation ; Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP6 NCS	• Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / P0215	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / 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	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Haute-pierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Haute-pierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie- Réanimation - Type clinique)
COLLONGUES Nicolas M0016 / P0220	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01 Neurologie
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôp. de Haute-pierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Haute-pierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale; option gynécologie-obstétrique
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Haute-pierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GARNON Julien P0221	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Serv. de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire/ Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital de Haute-pierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail/HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / NHC	45.03 Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Médecine Intensive-Réanimation
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP6 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05 Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Option : Bactériologie-virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01 Option : gériatrie et biologie du vieillissement

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Serv. d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie/ Méd.B/HC	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Serv. de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II)/HP	54.01 Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP6 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02 Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Hautepierre	42.01 Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hautepierre	82.00 Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillofaciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-vénéréologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôp. de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRP6 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03 Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale
MAUVIEUX Laurent P0102	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MENARD Didier P0222	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale/PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
MERTES Paul-Michel P0104	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU- SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / NHC	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Alain M0093 / P0223	NRP6 NCS	• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôp. Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 NCS	• Pôle Hépatodigestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / 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 Hépatodigestif 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'Hépatogastro-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 Civil	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 SCHRÖDER 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'Hépatogastro-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 Hépato-digestif - Service de Gastro-Entérologie - NHC 	52.01 Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		<ul style="list-style-type: none"> • Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC 	
SALVAT Eric	CS	<ul style="list-style-type: none"> • Pôle Tête-Cou - Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP 	

MO142	B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
-------	---	--	--

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de 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 Hélène M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02 Neurochirurgie
CERLINE 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-YOUCEF 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
FILISETTI 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 / 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 - Ophthalmologie / 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 - Ophthalmologie / 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)
LAVAUUX 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
LHERMITTE 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)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale /PTM HUS	45.02 Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04 Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de 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 BONAHE Christian P0166

Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine

72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Mr KESSEL Nils	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mr LANDRE Lionel	ICUBE-UMR 7357 - Equipe IMIS / Faculté de Médecine	69. Neurosciences
Mme THOMAS Marion	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
Mme SCARFONE Marianna M0082	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des Techniques
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 GROB-BERTHOU Anne	M0109	Médecine générale (01.09.2015 au 31.08.2018)
Pr GUILLOU Philippe	M0089	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr HILD Philippe	M0090	Médecine générale (01.11.2013 au 31.08.2016)
Pr ROUGERIE Fabien	M0097	Médecine générale (01.09.2014 au 31.08.2017)

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

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

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

Dre BREITWILLER-DUMAS Claire		Médecine générale (01.09.2016 au 31.08.2019)
Dre 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	KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01	LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
BALDAUF Jean-Jacques (Gynécologie obstétrique) / 01.09.21	LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12	LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95	LEVY Jean-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	MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15	MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95	MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18	MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20	OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12	PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16	PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00	Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98	PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11	POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17	REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17	RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19	RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13	SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10	SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02	SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16	SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09	SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13	SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04	SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97	SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique) / 01.09.21	SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14	STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18	STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06	STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04	STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09	TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98	TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17	TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11	VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.16
JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11	VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04	VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18	WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06	WATTIEZ Arnaud (Gynécologie Obstétrique) / 01.09.21
KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95	WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
KREMER Michel / 01.05.98	WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18	WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07	WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08	WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96
KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07	

Légende des adresses :

FAC : Faculté de Médecine : 4, rue Kirschleger - F - 67085 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.68.85.35.20 - 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 Haute-pierre** : 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 Graff enstaden Cedex - Tél. : 03.88.55.20.00

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples, je promets et je jure au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

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

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

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

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

REMERCIEMENTS

Au Professeur Eric Noll :

Je te remercie pour ta confiance accordée en m'ayant confié ce sujet de thèse. Merci de m'avoir procuré soutien et motivation au cours de cette belle aventure. Merci de ta disponibilité et de tes conseils précieux. Merci pour ton partage de connaissances, ton compagnonnage et surtout ta bienveillance.

Au Professeur Pierre Diemunsch :

Je vous remercie et c'est un honneur pour moi de vous avoir comme président de jury. Votre soif accrue de connaissances est source d'inspiration pour moi.

Au Professeur Julien Pottecher :

Je te remercie de ta présence dans le jury. Merci de défendre et de représenter notre belle spécialité.

Au Docteur Claire Bopp :

Je te remercie pour ta présence dans le jury, pour ton aide apportée à la thèse et pour ta disponibilité.

Au Docteur Chloé Chauvin :

Je te remercie pour ton aide apportée à la thèse et pour ta disponibilité.

Au Docteur François Lefebvre :

Je vous remercie pour votre réactivité et votre rapidité dans le retour des analyses statistiques.

A Nathalie Reinbold :

Je te remercie pour tout le travail effectué sans lequel rien n'aurait pu être possible. Ta bonne humeur et nos discussions partagées m'ont grandement aidé tout au long du travail.

A Sandrine Zech et à Gabrielle Arenz :

Je vous remercie pour votre aide précieuse pour les démarches administratives.

A mes relecteurs :

Anna Schohn, Jean-Marie Schevin, Linh De Angelis et Camille Le Goff. Je vous remercie pour la chasse aux fautes d'orthographe. Merci pour l'amélioration de cette thèse.

A mes parents :

Je vous remercie pour tout, pour tout votre amour, pour l'éducation et les valeurs que vous m'avez transmises. C'est grâce à vous si je suis arrivé jusqu'ici. Je vous aime.

A mon frère François :

Je te remercie pour tous les moments partagés et toutes les fois où tu as dû me supporter. Je t'aime.

A ma grand-mère :

Je te remercie toi qui a toujours été présente à mes côtés. Merci pour ton amour. Je t'aime mamie.

A ma marraine, à mon parrain et à mes oncles et tantes :

Je vous remercie pour votre soutien et pour tous les bons moments partagés.

Au reste de la famille :

Je vous remercie et espère passer d'autres bons moments avec vous.

A mes amis :

A mes amis du collège :

Je vous remercie pour tous les bons moments passés. J'espère partager avec vous encore bon nombre de fêtes et de voyages.

A Alexis et Anthony :

Je vous remercie pour toutes les aventures passées ensemble et aux futures à venir. Nous avons encore milles lieux à explorer.

A Romain :

Je te remercie pour ton amitié et pour ses pas de danse partagés. A ces soirées conviviales et aux discussions sans fin.

A Amir :

Je te remercie d'avoir partagé avec moi les galères et les joies de l'externat. A bientôt pour de nouvelles découvertes.

A Anna, Jean-Marie et Maxime :

Je vous remercie pour les moments de convivialité partagés. Merci pour vos conseils et pour votre soutien. Aux prochains restaurants à découvrir.

A mes amis d'enfance :

Je vous remercie pour les bons moments passés depuis notre enfance.

A mes co-internes :

Je vous remercie tous pour ces bouts de chemins partagés. Merci de votre aide et de votre soutien au cours des joies et des difficultés de l'internat. Ensemble nous avons progressé et continuerons de nous perfectionner.

Au Professeur Paul-Michel Mertes :

Je vous remercie pour l'intérêt que vous avez à représenter et à défendre les internes de notre spécialité.

A mes collègues :

Je remercie toutes les personnes que j'ai côtoyées au cours de mon parcours. Merci pour leur aide, leurs enseignements et leur collaboration pour apporter les meilleurs soins aux patients.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES ABRÉVIATIONS	page 17
INTRODUCTION	page 19
I) Préambule	page 19
II) Réhabilitation améliorée après chirurgie	page 20
III) La nécessité d'une évaluation de la récupération postopératoire	page 29
IV) Le score de qualité de récupération postopératoire QoR-15	page 30
MATÉRIEL ET MÉTHODE	page 33
I) Le questionnaire QoR-15F pédiatrique	page 33
II) Caractéristiques de l'étude	page 34
III) Déroulement pratique de l'étude	page 36
IV) Analyses statistiques	page 39
RÉSULTATS	page 42
I) Population de patients	page 42
II) Les QoR-15F pédiatriques préopératoires et postopératoires	page 49
III) L'échelle visuelle analogique de récupération postopératoire	page 52
IV) Complications postopératoires	page 52
V) Acceptabilité et faisabilité du questionnaire	page 53
VI) Validité du questionnaire	page 53
VII) Fidélité du questionnaire	page 56
VIII) Réactivité du questionnaire	page 56
DISCUSSION	page 56
I) La validation du QoR-15F pédiatrique	page 56
II) Limites de l'étude et difficultés rencontrées	page 59
III) Choix du moment du remplissage des questionnaires	page 61
IV) Intégration dans la pratique courante	page 61
V) Forme du questionnaire	page 62
VI) Utilisation possible en pratique courante	page 62
VII) Utilisation en recherche clinique	page 63
CONCLUSION	page 64
ANNEXES	page 65
BIBLIOGRAPHIE	page 77

LISTE DES ABRÉVIATIONS

PROMs	<i>Patient Reported Outcomes Measures</i>
QoR-15	<i>Quality of Recovery-15</i>
J1	Premier jour postopératoire
FTS	<i>Fast-Track Surgery</i>
ERAS	<i>Enhanced Recovery After Surgery</i>
RAAC	Récupération améliorée après chirurgie
ALR	Anesthésie loco-régionale
IVL	Intraveineuse lente
TAP block	<i>Transversus Abdominis Plane block</i> (bloc du plan abdominal transverse)
HBPM	Héparines de bas poids moléculaire
EIAS	<i>Interactive Audit System</i>
NHS	<i>National Health Service</i>
ERPP	<i>Enhanced Recovery Partnership Programme</i>
GRACE	Groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie
BJA	<i>British Journal of Anaesthesia</i>
NVPO	Nausées et vomissements postopératoires
SFAR	Société française d'anesthésie et de réanimation
PROs	<i>Patient Reported Outcomes</i>
EN	Échelle numérique
EVA	Échelle visuelle analogique
ASER	<i>American Society for Enhanced Recovery</i>
POQI	<i>PeriOperative Quality Initiative</i>
WHODAS 2.0	<i>World Health Organization Disability Assessment Schedule</i>
PROMIS	<i>Patient-Reported Outcomes. Measurement Information System</i>
QoR-40	<i>Quality of Recovery-40</i>
QoR-15F	<i>Quality of Recovery-15 version française</i>

Δ QoR-15F	Différence entre le score QoR-15F postopératoire et préopératoire
QoR-15F pédiatrique	<i>Quality of Recovery-15</i> version française pédiatrique
M3	3ième mois postopératoire
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
CIA	Communication inter-auriculaire
SSPI	Salle de surveillance post-interventionnelle
IMC	Indice de masse corporelle
USC	Unité de surveillance continue
BAV	Bloc auriculo-ventriculaire
TSV	Tachycardie supraventriculaire

INTRODUCTION

D) Préambule

L'anesthésiste a pour mission d'optimiser la sécurité médicale des patients nécessitant la réalisation de chirurgies ou d'actes invasifs. Cette mission a évolué grâce aux progrès scientifiques et techniques qui ont permis la réduction de la morbidité et de la mortalité de ces actes(1). Certains anesthésistes et chirurgiens sont allés plus loin en développant un concept de récupération précoce, aussi appelée réhabilitation améliorée après chirurgie (RAAC)(2). Ce concept de soins périopératoires a pour but d'optimiser la prise en charge anesthésique et chirurgicale périopératoire afin de permettre une récupération postopératoire optimale tant sur la qualité que sur la vitesse de récupération(3)(4). Pour cette optimisation des soins, il est nécessaire de pouvoir évaluer de façon performante la qualité de la récupération fonctionnelle des patients opérés(5). En effet, dans une démarche de recherche de qualité et d'amélioration des soins il est indispensable d'avoir des outils d'évaluation. Des outils existent déjà pour mesurer d'un point de vue objectif l'état de santé du patient comme l'étude des complications postopératoires, de la mortalité ou des durées d'hospitalisation par exemple. Le point de vue du patient sur son état de santé est un complément essentiel pour mesurer de manière fiable la qualité de la récupération fonctionnelle postopératoire. Les questionnaires permettant d'évaluer les résultats rapportés par le patient sont désignés par *Patient Reported Outcomes Measures* (PROMs) en anglais. Il existe un intérêt croissant et un essor de créations et d'évaluations de ces questionnaires ces dernières années. Ceux-ci sont importants dans une démarche d'amélioration des soins et de qualité(5).

Un de ces questionnaires utilisés est le QoR-15 qui a été validé tant dans sa version anglaise(6) que française(7). Il est validé pour l'évaluation par le patient de sa récupération postopératoire de J1 jusqu'à la sortie de l'hôpital.

Celui-ci a été validé à l'heure actuelle dans de nombreuses langues pour les adultes (anglaise(6), française(7), coréenne(8), danoise(9), italienne(10), suédoise(11), chinoise(12), japonaise(13), allemande(14), portugaise(15)). En revanche il n'a jamais été validé à notre connaissance pour les enfants.

L'objectif de cette thèse est d'établir une version française adaptée pour les enfants de 7 à 17 ans et de la valider, afin de l'utiliser ultérieurement tant pour la recherche que pour la pratique courante.

II) Réhabilitation améliorée après chirurgie

1. Définition :

Le concept de RAAC a été initié par l'équipe danoise du Pr Kehlet dans les années 1990(2). Ce concept partait du principe que la chirurgie engendre un stress chirurgical entraînant une inflammation pourvoyeuse d'un ensemble de changements métaboliques, hormonaux et physiologiques. Lui et son équipe ont réalisé une revue de la littérature pour rechercher les éléments pourvoyeurs d'une altération de la récupération et pourvoyeurs de complications. Les éléments entraînés par la chirurgie retardant la récupération postopératoire retrouvés par Pr Kehlet au cours de l'étude sont entre autre : les douleurs, le stress métabolique et la dysfonction organique, les nausées, les vomissements, l'iléus, l'hypoxie, la perturbation du sommeil, la fatigue, l'immobilisation, la dénutrition, la présence de tubes nasogastriques, de sondes et de drains et les restrictions comme le jeûne préopératoire.

Ces éléments modifiables sur lesquels il est possible d'agir sont pourvoyeurs de complications qui peuvent être cardiaques, respiratoires, infectieuses, rénales, thrombo-emboliques, neurologiques (désorientation, confusion mentale) ou digestives (iléus prolongé). Ces complications augmentent la mortalité et la durée de séjour.

Devant ces découvertes il ouvre la discussion et émet l'hypothèse qu'une prise en charge périopératoire multimodale, dont le but est d'éviter ou de réduire les différents facteurs retrouvés comme pourvoyeurs de complications, est susceptible d'améliorer la récupération postopératoire lors des chirurgies réglées.

Cette hypothèse va être testée en débutant la mise en place des programmes de réhabilitation précoce.

Les premiers programmes sont apparus sous le nom de FTS (*Fast-Track Surgery*)(2), puis d'ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*)(16), et enfin de RAAC (récupération améliorée après chirurgie)(3).

Ceux-ci correspondent à la création d'un « chemin clinique » dans lequel le patient a un rôle actif dans les trois différentes phases périopératoires : préopératoire, opératoire et postopératoire(17).

Une prise en charge multidisciplinaire autour du patient est nécessaire, associant une coopération des équipes médicales (anesthésistes, chirurgiens, infirmiers, aides-soignants, kinésithérapeutes, diététiciens ...), ainsi qu'un environnement administratif et organisationnel étudié et adapté.

De ce fait la présence de référents et de protocoles afin d'aider et de coordonner les différents intervenants est souvent nécessaire.

Chaque programme est établi pour une opération ou pour un type d'opération, voire pour une population de patients donnée.

Nous allons voir maintenant les aspects pratiques.

2. La RAAC en pratique :

En pratique tout programme de RAAC après chirurgie a des points communs et des spécificités selon la chirurgie ou la population de patients à laquelle il s'adresse.

Nous allons détailler les points communs selon les différents temps périopératoires(3)(4).

En préopératoire :

Un des premiers points en commun est la place centrale et active du patient dans sa prise en charge. Il est donc nécessaire de donner une information adaptée, claire et loyale au patient afin que celui-ci comprenne sa prise en charge et puisse y adhérer. Ceci passe donc par une éducation préopératoire qui est donnée par les différents intervenants : chirurgiens, anesthésistes, kinésithérapeutes, infirmiers, diététiciens.

Celle-ci s'appuie aussi sur différents fascicules ou documents récapitulatifs et explicatifs sur lesquels peuvent s'appuyer le patient et les soignants.

On évaluera également l'état de santé du patient avant l'opération afin de mettre en place les ressources et les modifications nécessaires pour optimiser son état de santé avant celle-ci. Ceci passe par exemple par un support nutritionnel chez les patients dénutris ou par l'arrêt de l'alcool ou du tabac, ainsi que par l'adaptation optimale du traitement médicamenteux.

De plus on essayera de réduire au minimum le jeûne opératoire en respectant la règle de 6 heures pour le repas et 2 heures pour les liquides clairs chez l'ensemble des patients à l'exception d'une minorité d'entre eux(18).

Il est administré 4 à 2 heures avant l'opération un apport en glucose ou en hydrates de carbone afin d'aborder la chirurgie en phase anabolique plutôt qu'en phase catabolique. Ceci réduit aussi l'insulinorésistance, le déconditionnement et l'amaigrissement postopératoire.

Une prévention infectieuse est aussi réalisée par une antibioprophylaxie protocolisée, administrée idéalement dans l'heure avant l'incision.

La prémédication anxiolytique n'est pas systématique.

En peropératoire :

Pendant l'intervention l'anesthésiste réalise un apport hydrique personnalisé selon le patient et la chirurgie.

Il prend les mesures nécessaires afin de combattre et de prévenir l'hypothermie (température de salle, couverture chauffante, réchauffeur de perfusion).

Il réalise une analgésie multimodale avec si possible des techniques d'anesthésie loco-régionale (ALR) dans le but d'une épargne morphinique.

Il réalise une prévention contre les nausées et vomissements postopératoires.

De son côté le chirurgien utilise les techniques les moins invasives possibles.

Il réduit au minimum l'utilisation de drains ou de sondes nasogastriques.

En postopératoire :

L'accent est porté sur une mobilisation et un lever les plus précoces possibles. La mobilisation est possible à l'aide d'une analgésie efficace multimodale. De plus les mesures sont prises pour faciliter un retour du transit le plus précocement possible : épargne morphinique, laxatifs, mobilisation et reprise de l'alimentation précoce, utilisation de chewing-gum ...

Une prévention du risque thromboembolique est réalisée associant une mobilisation précoce et éventuellement le port de bas de contention ou de compressions pneumatiques intermittentes ainsi qu'une prévention médicamenteuse selon le risque opératoire et le risque propre au patient.

La sortie est préparée et anticipée.

Un suivi après la sortie est réalisé avec l'évaluation d'une reprise des activités par le patient, ainsi qu'un retour d'expérience par celui-ci.

3. Vers une diffusion et une protocolisation de la RAAC :

Le développement de la RAAC et sa diffusion a été initiée par le groupe académique d'étude ERAS (*Enhanced Recovery After Surgery*) constitué en 2001. Il est composé des initiateurs européens de la RAAC avec les Pr. Kelhet (Copenhague), Revhaug (Tromsø), von Meyenfeldt et DeJong (Maastricht), Fearon (Edimbourg) et O. Ljungqvist (Stockholm) et a permis d'élaborer des recommandations de bonne pratique en chirurgie colique puis rectale dans un premier temps.

En 2010 est fondée la société ERAS®. Elle s'est donnée pour mission de « développer les soins préopératoires, améliorer la récupération postopératoire par des programmes de recherche, d'audit, d'apprentissage et d'implémentation de pratiques basés sur des connaissances factuelles ».

A l'heure actuelle elle a publié 33 recommandations consultables sur le site : <https://erassociety.org/guidelines/list-of-guidelines/>

Celles-ci concernent la chirurgie

digestive(19)(20)(21)(22)(23)(24)(25)(26)(27)(28)(29)(30)(31)(32)(33)(34), la chirurgie cardiaque(35)(36), la chirurgie du rachis(37), la chirurgie gynécologique et obstétrique(38)(39)(40)(41)(42)(43)(44), la chirurgie orthopédique(45)(46), la chirurgie thoracique(47), la chirurgie ORL(48) et la chirurgie urologique(49).

Prenons les dernières recommandations concernant la chirurgie colorectale comme exemple.(50)

Il existe un total de 25 recommandations réparties dans 4 périodes périopératoires : la préadmission, le préopératoire, l'opératoire et le postopératoire.

La pré admission concerne la période entre la pose d'indication opératoire et l'entrée à l'hôpital.

Les recommandations incluses dans cette période sont au nombre de 5.

- La première concerne l'information, l'éducation et les conseils donnés au patient. Ceci permet une réduction de l'anxiété, une meilleure compliance et une participation plus importante. Ces informations sont données idéalement lors d'une consultation dédiée par un personnel qualifié qui peut être un médecin ou un infirmier formé à l'exercice.
- La deuxième concerne l'optimisation qui comprend l'optimisation de la prise en charge des maladies chroniques, le sevrage alcoolique et tabagique débutant idéalement au moins 4 semaines avant l'intervention.
- La troisième concerne la mise en place d'un programme de pré-habilitation avec entre autres des séances d'activité physique avant l'opération.
- La quatrième est l'administration d'un support nutritionnel. Il passe par une évaluation systématique du statut nutritionnel du patient. Chez les patients dénutris une supplémentation dans l'idéal orale est recommandée pour au moins 7 à 10 jours avant l'intervention et a montré un bénéfice dans la réduction des infections et des lâchages d'anastomoses.
- La cinquième consiste en un dépistage de l'anémie et de son traitement. En cas de carence martiale un traitement par perfusion de fer intraveineuse lente est recommandé.

La période préopératoire concerne le temps entre l'arrivée à l'hôpital et le début de l'intervention chirurgicale.

Six recommandations lui sont dédiées.

- La première concerne la prévention et le traitement des nausées et des vomissements par le dépistage des patients à risque et par l'administration de 1 à 3 antiémétiques parmi la Dexaméthasone, l'Ondansétron et le Dropéridol.
- La deuxième est de ne pas réaliser une prémédication contre l'anxiété de manière systématique mais seulement chez les patients le nécessitant réellement.

- La troisième concerne la prévention des infections du site opératoire par l'administration d'une antibioprofylaxie par voie intraveineuse lente (IVL) dans l'heure avant l'incision. En cas de préparation colique on y adjoint une antibioprofylaxie orale. La désinfection de la peau est plus efficace par Chlorhexidine alcoolique.
- La quatrième préconise l'évitement d'une préparation colique lors de la chirurgie colique. En ce qui concerne la chirurgie rectale cela dépend des opérations et des situations.
- La cinquième consiste à maintenir une euvoémie chez le patient en évitant la déshydratation et l'hypervolémie.
- Ceci nous conduit à la sixième recommandation qui est l'évitement d'un jeûne prolongé qui doit être restreint à 6 heures pour les solides et 2 heures pour les liquides clairs à l'exception des patients avec retard de vidange gastrique. Ceci permet entre autres le maintien de l'euvoémie. S'y associe l'apport de boissons sucrées la veille au soir ainsi qu'entre 2 et 4 heures avant la chirurgie permettant une baisse de l'insulinorésistance.

En ce qui concerne la période opératoire, 5 recommandations lui sont dédiées.

- La première est d'avoir un protocole d'anesthésie standard respectant les pratiques recommandées, tel que le monitoring de la profondeur d'anesthésie, le monitoring de la curarisation ainsi que la réversion complète de celle-ci avant l'extubation.
- La deuxième est le maintien d'une normovolémie par un apport adapté. Celui-ci peut être atteint chez le patient à risque ou lors de chirurgie à risque par l'utilisation d'un monitoring hémodynamique avancé et par l'utilisation de protocoles.
- La troisième est le maintien d'une normothermie en monitorant la température et en utilisant des dispositifs de réchauffement : couverture réchauffante, réchauffeur de perfusion.
- La quatrième consiste en l'utilisation de la technique chirurgicale la moins invasive possible.
- La cinquième concerne l'éviction des drains.

En ce qui concerne la période postopératoire, 9 recommandations lui sont dédiées.

- La première est l'éviction des sondes gastriques et en cas d'utilisation pendant l'opération, son ablation avant le réveil et l'extubation.
- La deuxième est l'utilisation d'une analgésie multimodale, avec éviction si possible ou réduction de l'utilisation des opioïdes ainsi que l'utilisation d'ALR associée : soit péridurale en cas de laparotomie soit TAP block en cas de coelioscopie.
- La troisième concerne la thromboprophylaxie qui doit comporter pour les chirurgies lourdes des mesures mécaniques par bas de contention ou compressions pneumatiques intermittentes au moins jusqu'à la mobilisation ainsi qu'une anticoagulation préventive par héparines de bas poids moléculaire (HBPM) pendant 28 jours postopératoires.
- La quatrième concerne le maintien de la normovolémie par l'administration de solutés balancés si nécessaire.
- La cinquième consiste en l'ablation de la sonde urinaire entre le premier et le troisième jour postopératoire en fonction des risques de rétention urinaire.
- La sixième concerne la mise en place d'une approche multimodale pour éviter l'iléus postopératoire. Elle associe l'éviction des opioïdes, l'utilisation de laxatifs, de chewing-gums, l'éviction de sondes gastriques et l'utilisation d'abord mini-invasifs quand cela est possible.
- La septième est le contrôle glycémique.
- La huitième concerne le bénéfice de la reprise de l'alimentation le jour même de la chirurgie chez tous les patients et l'adjonction d'une immunonutrition chez les patients cancéreux dénutris.
- La dernière recommandation met l'accent sur l'importance d'une mobilisation précoce.

Mais la société ERAS® ne fait pas que publier des recommandations. Elle fournit aux équipes adhérentes une plateforme internet permettant un audit avec un système dénommé : ERAS *Interactive Audit System* – EIAS(51). Celui-ci permet la collecte des données et le suivi de la compliance des

recommandations en temps réel, le suivi des taux de complications et la poursuite du maintien de la labellisation chaque année en fonction des résultats.

D'autres organismes ont permis la diffusion de la RAAC comme le NHS (*National Health Service*) au Royaume-Uni, à l'aide du programme *Enhanced Recovery Partnership Programme* (ERPP). Celui-ci a permis le déploiement de programmes de RAAC dans 15 centres sur 2 ans à partir de 2009 au Royaume-Uni. Ceci a permis l'élaboration d'un guide d'aide au déploiement des programmes de récupération améliorée dénommé : *Delivering enhanced recovery ; Helping patients to get better sooner after surgery* et de plusieurs documents d'information pour les différents acteurs, professionnels de santé et patients au Royaume-Uni.

Enfin un autre organisme francophone acteur dans la diffusion de la RAAC est le groupe GRACE (Groupe francophone de réhabilitation améliorée après chirurgie). Ce groupe labellise les adhérents respectant un cahier des charges et les aide en leur fournissant par exemple un accès à un logiciel d'audit et un accès aux protocoles ou aux ressources d'informations concernant la RAAC.

En France plus d'une quarantaine de centres sont labellisés.

On voit donc clairement un essor et un succès de la RAAC chez les adultes. Ceci a conduit au développement de la RAAC en pédiatrie. C'est ce que nous allons voir ci-après.

4. La RAAC en pédiatrie :

La RAAC en pédiatrie est toute récente. Ce retard est initialement dû à un manque d'essais contrôlés prospectifs randomisés ne permettant pas d'émettre de recommandations basées sur l'évidence dans ce domaine(52). Ceci a progressivement évolué et il est paru dans le *British Journal of Anaesthesia* (BJA) une revue de la littérature sur la RAAC en pédiatrie(53).

Celle-ci préconise l'éducation des patients et des parents, la limitation du jeûne pré-opératoire entre 2 et 1 heure avant l'opération pour les liquides claires associée à l'administration d'une boisson sucrée 2 à 3

heures avant la chirurgie. De plus sont préconisés : l'évitement de l'utilisation de préparation colique préopératoire, l'utilisation de solutés de remplissage avec parcimonie pour obtenir une euvoémie. L'utilisation de l'ALR et la réduction, voire l'évitement des opioïdes sont préconisés pour le traitement de la douleur. L'évitement des sondes gastriques et des drains chirurgicaux est préconisé en dehors de quelques exceptions où leur retrait doit néanmoins être précoce.

La prévention des nausées et vomissements postopératoires (NVPO) est réalisée par une hydratation orale préopératoire adaptée, par une anesthésie au Propofol plutôt qu'aux halogénés, en diminuant ou en évitant les opioïdes et en utilisant une prophylaxie médicamenteuse à l'aide d'Ondansétron 0,1 mg/kg, de Dexaméthasone 0,15 à 0,30 mg/kg et d'Aprepitant 40 à 80 mg, le tout guidé par une évaluation du risque de nausées et vomissement à l'aide du score simplifié du risque de nausées et de vomissements d'Eberhart. Celui-ci comprend 4 items : chirurgie de plus de 30 minutes, âge inférieur à 3 ans, cure de strabisme et antécédents de NVPO. Chaque item rapporte 1 point et le risque est estimé à 10 %, 30 %, 50 % et 70 % pour respectivement 0, 1, 2 et 3 et 4 points.

Enfin la reprise d'une alimentation précoce post-opératoire *ad libitum* est la règle à l'exception du volvulus et de l'entérocolite nécrosante avec intestin ischémique.

L'article évoque aussi les difficultés possibles à la mise en place de la RAAC en pédiatrie mais reste positif en évoquant le premier Congrès mondial pour l'ERAS pédiatrique qui s'est tenu en novembre 2018 en Virginie, aux États-Unis, ainsi que la création d'un groupe de travail international pour la chirurgie ERAS pédiatrique au sein de la société ERAS®.

Ceci a abouti à la création de recommandations de la société ERAS® pour la chirurgie intestinale néonatale.

En France le service de chirurgie pédiatrique de l'hôpital de Robert-Debré à Paris sous l'impulsion des Prs Souhayl Dahmani et Arnaud Bonnard, est un pionnier en la matière. Il est le premier centre pédiatrique français dont l'institut GRACE a validé un protocole de RAAC. Ce protocole concerne la chirurgie de la scoliose pédiatrique. Il peut être consulté dans la conférence d'actualisation concernant la RAAC pédiatrique publiée par Pr. Souhayl Dahmani lors du Congrès de la Société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) 2019(54).

L'implémentation du protocole a permis une réduction de la durée d'hospitalisation moyenne de 8 jours à 5 jours concernant les enfants opérés d'une scoliose idiopathique.

Le centre a aussi permis la réalisation de chirurgie thoracique pédiatrique de malformations adénomatoïdes kystiques pulmonaires en ambulatoire par l'implémentation d'un protocole RAAC(55).

On peut aussi retrouver un exposé sur la RAAC en pédiatrie présenté par Pr Souhayl Dahmani sur la chaîne *youtube* de la SFAR(56).

Quoiqu'il en soit, chez l'adulte comme chez l'enfant l'implémentation des protocoles RAAC et leur diffusion nécessitent des outils d'évaluations de la prise en charge que nous allons détailler.

III) La nécessité d'une évaluation de la récupération postopératoire

La mise en place et la diffusion des programmes RAAC n'est pas suffisante dans une démarche d'évaluation et de qualité. En effet il est nécessaire de pouvoir évaluer cette récupération postopératoire afin de progresser dans l'amélioration des programmes. Une partie des différents moyens d'évaluation de la récupération postopératoire vont être traités dans ce paragraphe.

1. Les premiers moyens d'évaluation historiques : la morbi-mortalité :

Les premiers éléments d'évaluation des pratiques et de la récupération postopératoire sont des éléments objectifs retrouvés par les médecins comme le taux de mortalité ou de complications postopératoires. Ces éléments sont forts mais insuffisants pour évaluer de petites améliorations. En effet soit elles ne permettent pas de les montrer soit il faut étudier des populations importantes de patients pour montrer une modeste différence significative, ce qui demande trop de ressources et de temps. Ceci a amené l'utilisation d'autres outils complémentaires.

2. Autres outils d'évaluation :

D'autres outils sont utilisés comme la durée d'hospitalisation ou le taux de consultations en urgence après une intervention en ambulatoire par exemple. Ces éléments apportent des informations aussi sur les coûts supplémentaires.

Mais cela reste des éléments qui ne prennent pas en compte le vécu du patient, son ressenti. Or la RAAC est une démarche multidisciplinaire centrée sur le patient dont l'objectif est de lui apporter la meilleure prise en charge lui permettant un retour le plus rapide à son état antérieur.

Pour ce faire on évalue les éléments rapportés par le patient. Ceux-ci sont dénommés PROs (*Patient Reported Outcomes*) en anglais. On peut ici prendre l'exemple de la douleur. Les outils créés pour les mesurer sont appelés PROMs (*Patient Reported Outcomes Measures*). Ceux-ci peuvent être des questions, des questionnaires ou des échelles. Par exemple l'auto-évaluation de la douleur par le patient peut être faite avec une échelle numérique de 1 à 10 comme l'EN (échelle numérique) ou avec une réglette comme l'EVA (échelle visuelle analogique).

Une fois la base de données récoltées sur les résultats rapportés par le patient, on peut utiliser une mesure des performances des résultats rapportés par le patient. Par exemple en regardant le nombre de patients avec un score EN inférieur ou égal à 3 en sortie de salle de réveil.

L'*American Society for Enhanced Recovery* (ASER) et le groupe : *PeriOperative Quality Initiative* (POQI) ont écrit un rapport de consensus sur le rôle et l'intérêt des PROs dans les programmes de RAAC(5). Ils recommandent l'utilisation du QoR-15 pour l'évaluation de la récupération à partir de J1 jusqu'à la sortie de l'hôpital.

En ce qui concerne l'évaluation de la récupération postopératoire tardive ils recommandent l'utilisation du WHODAS 2.0 ou du PROMIS 30 jours et 90 jours après chirurgie.

Celui qui nous intéresse est le QoR-15 par sa validité, sa fiabilité, sa faisabilité et sa simplicité d'utilisation.

IV) Le score de qualité de récupération postopératoire QoR-15

Ce score a d'abord été développé en anglais en juin 2013 à partir du score QoR-40(57) déjà validé en 2000 mais qui nécessitait un temps de remplissage important car comprenant 40 items. En effet en moyenne les patients ont mis respectivement 6,3 minutes contre 2,4 minutes pour remplir le QoR-40(57) et le QoR-15.

Le QoR-15 a montré une facilité d'utilisation tout en maintenant une validité et une fiabilité importante.

Le QoR-15 est un questionnaire comprenant 15 questions explorant 5 dimensions : la douleur, le confort physique, l'indépendance physique, le soutien psychologique et l'état émotionnel. On remarque qu'il explore des dimensions proches de celles incriminées dans la définition de la récupération postopératoire de Renée Allvin et al en 2007(58). En effet il définit la récupération postopératoire comme « un processus qui nécessite de l'énergie pour revenir à la normalité et à la plénitude. Elle est définie par des normes comparatives, obtenue en reprenant le contrôle des fonctions physiques, psychologiques, sociales et habituelles, et se traduit par un retour au niveau préopératoire d'indépendance/dépendance dans les activités de la vie quotidienne et à un niveau optimal de bien-être psychologique. »

Une traduction française : le QoR-15F a été validée comme travail de thèse par Dr Demumieux et a fait l'objet d'un article(7). Le questionnaire est consultable en annexe (Annexe 3).

Celui-ci a été validé lors d'une étude observationnelle, prospective, ouverte, monocentrique réalisée au Centre Hospitalier Régional Universitaire de Strasbourg (à l'hôpital de Hautepierre et à l'hôpital du Centre de Chirurgie Orthopédique et de la Main), d'avril 2018 à mai 2019. La population de l'étude était des adultes bénéficiant d'une chirurgie programmée, non-opposants, ayant une maîtrise suffisante du français et dont les capacités permettaient le remplissage du questionnaire.

Les patients ont été répartis dans 3 groupes selon l'importance de la chirurgie : mineure, intermédiaire et majeure.

Un premier questionnaire était rempli quelques jours avant l'opération jusqu'au jour de l'opération, servant à évaluer l'état de base du patient. Ensuite le même questionnaire était rempli à J1 de l'opération ainsi que l'évaluation de la récupération postopératoire grâce à une EVA de récupération postopératoire. Les critères de jugements principaux ont été le QoR-15F à J1 et le différentiel entre le score QoR-15F préopératoire et le score QoR-15F à J1.

Au total 150 patients ont été inclus et ont rempli le QoR-15F préopératoire. 145 patients ont été opérés, les 5 autres ont soit vu leur opération annulée soit reportée. 144 patients ont rempli le questionnaire QoR-15F à J1 avec l'EVA de récupération postopératoire. Un patient n'a pas pu être joint par téléphone à J1.

Le score QoR-15F a montré une bonne sensibilité avec un score QoR-15F préopératoire moyen de $122,2 \pm 17$ et un score QoR-15F à J1 moyen de $102,9 \pm 21$.

La validité convergente est bonne avec une corrélation $r(\text{pearson}) = 0,60$ ($[0,48 ; 0,70]$, $p = 1,98.10^{-15}$) entre le score QoR-15F à J1 et l'EVA à J1.

La validité de construction était bonne. En effet le score QoR-15F à J1 était en moyenne : $120,7 \pm 14,7$; $99,4 \pm 18,6$ et $97,8 \pm 20,4$ respectivement après une chirurgie mineure, intermédiaire et majeure. Une différence significative a été montrée entre les chirurgies mineures et intermédiaires ($p < 0,001$) et entre les chirurgies mineures et majeures ($p < 0,001$). En revanche il n'y avait pas de différence significative entre les chirurgies intermédiaires et majeures ($p = 0,67$).

Ceci était aussi le cas pour les $\Delta\text{QoR-15F}$ entre les chirurgies mineures et intermédiaires ($p = 0,03$) et mineures et majeures ($p < 0,001$), mais pas entre intermédiaires et majeures ($p = 0,10$).

L'association était significative entre le QoR-15F et la durée de la chirurgie ($r(\text{pearson}) = -0,29$; $p < 0,01$), la durée de séjour en salle de surveillance post-interventionnelle (SSPI) ($r(\text{pearson}) = -0,21$; $p = 0,01$), et la durée d'hospitalisation ($r(\text{pearson}) = -0,34$; $p < 0,01$). Ceci n'était pas le cas avec l'âge ($p = 0,13$) ni avec la durée de remplissage du questionnaire ($p = 0,55$).

La validité discriminante était bonne avec un score QoR-15F postopératoire supérieur dans le groupe de patients sans complication par rapport aux patients avec complications postopératoires (respectivement 105 ± 20 contre 89 ± 20 , $p = 0,001$). Le score QoR-15F postopératoire était de 111 ± 17 dans le groupe de patients avec EVA de récupération postopératoire ≥ 70 contre 93 ± 21 dans le groupe EVA < 70 ($p < 0,0001$).

La fidélité était bonne : coefficient alpha de Cronbach = 0,809 évaluant la cohérence interne et coefficient alpha = 0,833 évaluant la fiabilité fractionnée.

Le *test-retest* était bon avec un coefficient global de corrélation de concordance à 0,98.

La réactivité était aussi bonne avec une taille d'effet selon Cohen à 1,12 $[0,91 ; 1,32]$, associée à une diminution des QoR-15F préopératoires et postopératoires de 19,2 $[-22,6 ; -15,7]$.

La moyenne de la réponse standardisée était de 0,91 $[0,75 ; 1,07]$.

Enfin l'acceptabilité et la faisabilité étaient toutes les deux bonnes avec : un taux de recrutement à 79 % (144/183 patients), un taux de complétions des questionnaires de 100 % et une durée moyenne de remplissage de $4,5 \pm 2,0$ minutes et $4,1 \pm 1,4$ minutes respectivement pour le préopératoire et pour le postopératoire.

L'étude a donc prouvé que le QoR-15F est un outil fiable et facile d'utilisation pour évaluer la récupération post-opératoire à J1 selon le patient dans une population d'adulte.

A notre connaissance il n'existe pas de version française validée pour les grands enfants de 7 à 17 ans compris.

L'objectif de cette thèse est d'étudier la validité d'une version pédiatrique du QoR-15F adressée à des enfants de 7 à 17 ans opérés au CHU de Strasbourg.

Si le questionnaire est validé nous pourrions probablement l'implémenter dans la pratique courante ou pour d'autres études cliniques en pédiatrie.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

I) Le questionnaire QoR-15F pédiatrique

Le questionnaire QoR-15F pédiatrique a été réalisé à partir du questionnaire QoR-15F déjà validé ultérieurement dans l'étude de Demumieux et al.(7) pour l'auto-évaluation de la récupération postopératoire à J1 de l'opération pour des patients adultes francophones.

Le questionnaire QoR-15F est lui-même une traduction française du questionnaire QoR-15 validé dans l'étude de Stark et al(6) pour les adultes anglophones.

Les modifications apportées au questionnaire ont été d'abord le remplacement du vouvoiement par du tutoiement dans l'élaboration des items. Ensuite l'item 8 a été modifié de : « capable de reprendre votre travail ou vos tâches habituelles à la maison » par : « capable de retourner à l'école ou de reprendre tes activités habituelles à la maison ». Enfin l'échelle numérique avec une réglette a été remplacée par une échelle de 6 visages allant du plus heureux aux plus tristes associés à un nombre pair de 10 à 0 inclus. Le concept d'utilisation de visages en pédiatrie est déjà retrouvé dans l'échelle *The Faces Pain*

Scale(59)(60) pour évaluer la douleur chez les enfants et dans l'échelle BARF(61)(62) pour évaluer les nausées et vomissements chez les enfants.

Les différents visages ont été dessinés par Pr Noll. Il les a soumis à un panel d'une dizaine de personnes comprenant des enfants et des adultes et leur a demandé de les classer du plus heureux au plus triste.

L'ordre de classement était le même à chaque fois.

Chaque item a donc été noté de 0 à 10 par pas de 2. Il y avait 15 items. Le score total était égal à la somme de chaque item. Il pouvait aller de 0 à 150.

Le questionnaire est consultable en annexe (Annexe 1 et 2).

II) Caractéristiques de l'étude

Nous avons mené une étude de cohorte monocentrique non randomisée au CHU d'Haute-pierre.

Le Comité de Protection des Personnes Est IV a donné son accord pour l'étude le 26/06/2020, RIPH 3 2020 – HUS N° 7732.

L'étude a été déclarée par la Direction de la Recherche Clinique des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg sur le registre ClinicalTrial.gov sous le numéro NCT04453410.

Le numéro ID RCB est le 2020-A00689-30

Les patients ainsi que le ou les parents présents ont été informés oralement et par écrit du déroulement et de l'objectif de l'étude lors du premier entretien. Deux documents de non-opposition écrits leur ont été remis : un aux parents et un à l'enfant. Ils sont consultables en annexe (Annexes 4, 5 et 6). Une fois lus, ils nous ont été rendus signés au moins par un des parents et par l'enfant. Pour des soucis de compréhension deux versions ont été réalisées pour l'enfant selon son âge : une pour les enfants de 7 à 12 ans inclus et l'autre pour les enfants de 13 à 17 ans inclus.

A n'importe quel moment de l'étude les parents ou l'enfant ont pu décider de sortir de celle-ci. Dès lors, la raison de cette sortie d'étude a été recherchée et consignée. Les données collectées ont été utilisées pour l'étude sauf opposition spécifique donnée par les parents ou l'enfant. Dans ce cas un nouvel enfant a été inclus à la place.

Population étudiée :

L'étude a porté sur des grands enfants entre 7 ans et 17 ans inclus ayant une opération programmée, affiliés à un régime de protection sociale d'assurance maladie.

La période d'inclusion a commencé le 20/09/2020, devrait se finir le 28/12/2021 en ce qui concerne la collection des complications à M3 et s'est terminée le 28/09/2021 en ce qui concerne la collection des QoR-15 pédiatriques à J1.

Les critères d'exclusion comprenaient :

- La présence en préopératoire de troubles cognitifs sensoriels sévères empêchant la participation fiable au questionnaire.
- La possibilité de présenter en postopératoire des troubles cognitifs ou sensoriels sévères.
- La présence de difficultés linguistiques dans la langue d'administration du questionnaire.
- L'incapacité de pouvoir exprimer la non-opposition à la participation à l'étude par l'enfant.
- L'opposition à participer à l'étude.
- Les enfants sous sauvegarde de justice.
- Les enfants sous tutelle ou sous curatelle.

Critères de jugement :

Les critères de jugement principaux ont été le questionnaire QoR-15F pédiatrique réalisé à J1 et la différence entre le score QoR-15F pédiatrique préopératoire et postopératoire.

Les critères de jugement secondaires ont été :

- Le questionnaire QoR-15F pédiatrique réalisé en préopératoire.
- L'évaluation globale par le patient de sa récupération post-opératoire sur une échelle de 0 à 100 à J1 post opératoire à l'aide d'une réglette EVA.
- La survenue de complications post opératoires à J1 et à 3 mois (cardiovasculaires, sepsis, respiratoires, insuffisance rénale aiguë, autres)
- Des données cliniques objectives : âge, genre, indice de masse corporelle (IMC), durée de chirurgie, durée de séjour en SSPI, durée de séjour à l'hôpital

- Durée nécessaire au remplissage du questionnaire

III) Déroulement pratique de l'étude :

L'investigateur, coordonnateur étaient le Pr Eric Noll (responsable scientifique de la recherche). Les investigateurs associés ont été : Pr Pierre Diemunsch, Pr François Becmeur, Dr Claire Bopp, Dr Chloé Chauvin, Dr Pierre-Olivier Ludes, Dr François Lefebvre, statisticien de l'étude, Nathalie Reinbold, coordinatrice de recherche et moi.

Les visites d'inclusions ont été réalisées pour la plupart par Nathalie Reinbold, IDE et coordinatrice de recherche. J'en ai doublé et réalisé seul quelques-unes. Les patients ont été consultés selon les disponibilités des investigateurs et afin d'essayer d'inclure 30 patients bénéficiant d'une chirurgie majeure, 50 d'une chirurgie intermédiaire et 70 d'une chirurgie mineure pour un total de 150 patients. Les patients étaient contactés soit avant, soit entre, soit après les consultations avec l'infirmière et le médecin anesthésiste. Pour la chirurgie cardiaque quelques patients ont été consultés à d'autres moments.

Ce nombre a été fixé de manière arbitraire en s'inspirant du nombre de patients inclus lors d'études similaires.

En effet lors des études : de Stark *et al.*(6), de Kleif *et al.*(9), de Carolina *et al.*(15), de Lyckner *et al.*(11) et de Demumieux *et al.*(7) ont été inclus respectivement 127, 140, 170, 180 et 150 patients.

1) Visite d'inclusion :

Les enfants ayant les critères d'inclusion et ne répondant pas aux critères de non-inclusion ont été conviés à un entretien spécifique avec le ou les parents présents. Cet entretien avait lieu avant, entre ou après les consultations avec l'infirmière et l'anesthésiste.

Lors de cet entretien ont été données toutes les informations concernant l'étude et toutes les réponses aux questions des parents ou de l'enfant concernant celle-ci.

Un document écrit d'information et de non-opposition consultable en annexe leur a été remis et a été recueilli signé et daté.

Il était clairement expliqué que la prise en charge de l'enfant ne changerait en rien qu'il participe à l'étude ou non.

En cas de non-opposition recueillie, deux tests d'éligibilité ont été réalisés permettant d'évaluer la capacité de l'enfant à quantifier la gravité d'un symptôme. Ceux-ci ont permis d'exclure la présence de critères de non-inclusion.

Le premier pré-test a consisté à exposer six formes de tailles différentes et de demander à l'enfant d'écartier au fur et à mesure la plus grande forme puis la plus petite jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de forme.

Le deuxième pré-test a consisté en l'exposition de 3 photos montrant 3 situations : une montrant un médecin écoutant le cœur d'un enfant, l'autre celle d'un genou égratigné après une chute et la dernière celle d'un poignet cassé plâtré. Après exposition de celles-ci, il a été demandé à l'enfant de montrer la photo de la situation la plus douloureuse et celle de la situation la moins douloureuse.

En cas de succès des deux pré-tests l'enfant était inclus.

Il lui a alors été demandé de remplir le questionnaire QoR-15F pédiatrique en entourant le visage lui correspondant pour chacun des 15 items.

Pour ce faire, on a énoncé les items au fur et à mesure en demandant de choisir pour chaque item un visage ou un numéro. Si la question posait des difficultés elle était expliquée. On faisait attention à expliquer le fonctionnement de la deuxième partie. En effet l'échelle était quelque fois inversée par les enfants c'est à dire qu'ils mettaient le visage le plus triste associé au 0 quand ils n'avaient pas de douleur.

Il a été consigné l'heure de début et de fin du remplissage du questionnaire afin de calculer le temps nécessaire.

2) Visites de suivi :

Nous avons revu les enfants à J1 soit en leur rendant visite dans leur chambre en présence d'un des parents en cas d'hospitalisation, soit en les contactant par téléphone en cas d'opération en ambulatoire.

Nous leur avons fait remplir un deuxième questionnaire QoR-15F pédiatrique de la même façon qu'à la visite d'inclusion. De plus nous leur avons demandé d'évaluer leur récupération globale depuis l'opération à l'aide de l'échelle EVA et avons consigné le score correspondant donné par la réglette.

Le questionnaire et la réglette leur ont été donnés lors de la visite d'inclusion en cas d'intervention en ambulatoire. On a aussi demandé à l'enfant ou aux parents s'il y avait eu des complications.

De plus pour 26 patients nous leur avons fait remplir un deuxième questionnaire QoR-15F pédiatrique 30 à 60 minutes après la réalisation du premier afin de réaliser une étude *test-retest*.

Au troisième mois postopératoire désigné M3 nous les avons recontactés par téléphone afin de recueillir les éventuelles complications en plus d'avoir consulté le dossier médical.

3. Collecte des informations :

Nous avons recueilli les complications à J1 et à J30 ainsi que les autres éléments cliniques : date de l'intervention, âge (en années), genre, poids (en kg), taille (en cm), IMC, ASA, intitulé de l'opération, indication opératoire, type de chirurgie d'organe, durée de l'opération (en minutes), durée de surveillance en SSPI (en minutes), anesthésie générale ou/et ALR, ambulatoire ou hospitalisation, hospitalisation en réanimation ou en unité de surveillance continue (USC), durée de séjour en postopératoire (en jours), en consultant DxCare (feuille d'anesthésie, observation médicale, compte rendu opératoire).

L'âge retenu a été celui du jour de l'inclusion.

Pour la durée de séjour post-opératoire nous avons fait comme suit : on a compté 1 jour pour une sortie à J0, 2 jours pour une sortie à J1 et ainsi de suite.

Les complications étaient réparties en cardiovasculaires (troubles du rythme avec répercussions cliniques, arrêt cardiaque, infarctus du myocarde, état de choc), sepsis (toute infection rapportée dans le dossier médical), respiratoires (nécessité d'une oxygénothérapie prolongée, détresse respiratoire, laryngospasme ou bronchospasme), insuffisance rénale aiguë (rapportée dans le dossier médical), autres.

La partie « autres » comprenait toute complication pouvant augmenter la durée de séjour ou ayant un retentissement important sur la récupération postopératoire. Les NVPO n'ont pas été retenus car ils étaient déjà explorés par le questionnaire.

On a fait appel à deux médecins anesthésistes pédiatriques Dr Claire Bopp et Dr Chloé Chauvin pour classer les interventions en mineures, intermédiaires et majeures.

Toutes les informations ont été retranscrites dans un cahier d'observation anonymisé auquel ont été rattachés les documents originaux.

IV) Analyses statistiques :

Les analyses statistiques ont été réalisées par Dr François Lefebvre sur la base de données consistant en un tableau de calcul sur libre office.

L'analyse statistique descriptive des variables quantitatives s'est faite en donnant l'ensemble des valeurs observées (tri à plat des valeurs), avec la fréquence de chaque valeur, ainsi que sa fréquence relative. Ces fréquences ont été données par valeur et sous forme cumulée. Pour chaque variable, étaient donnés 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 était testé par le test de Shapiro-Wilk et par des diagrammes quantile-quantile.

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

La validation de la version traduite du questionnaire QoR-15 était effectuée par une validation psychométrique similaire à la validation initiale du questionnaire originale en langue anglaise.

Cette évaluation psychométrique comprenait :

1. Une évaluation de la validité du questionnaire avec :

1.1. La validité convergente, estimée par :

- la corrélation entre le score QoR-15F pédiatrique et le score d'autoévaluation de la qualité de récupération postopératoire entre 0 et 100.

- la corrélation inter-item

1.2. La validité de construction, estimée par :

- la recherche d'une association entre le score QoR-15F pédiatrique et l'âge, le sexe, la durée de chirurgie, la durée de séjour en salle de surveillance post-interventionnelle, durée de séjour postopératoire, et la durée de remplissage du questionnaire.

- la recherche d'une différence de récupération postopératoire entre les groupes de chirurgies mineures, intermédiaires et majeures. L'hypothèse était que le groupe chirurgie mineure devait avoir un meilleur score que le groupe chirurgie intermédiaire qui devait lui aussi avoir un meilleur score que le groupe chirurgie majeure.

1.3. La validité discriminante en testant les hypothèses que :

- le score QoR-15F pédiatrique était supérieur dans le groupe de patients sans complications par rapport aux patients avec complications.

- le score QoR-15F pédiatrique était supérieur dans le groupe de patients avec un score de qualité de récupération postopératoire ≥ 70 par rapport aux patients avec un score < 70 .

2. Une évaluation de la fidélité du questionnaire avec :

2.1. La cohérence interne avec :

- la corrélation moyenne entre chaque item du QoR-15F pédiatrique

2.2. La fiabilité fractionnée avec :

- la corrélation entre des segments déterminés de manière aléatoire du score QoR-15F pédiatrique

2.3. La fidélité du Test-retest :

- en mesurant la corrélation entre les 2 QoR-15F pédiatriques postopératoires pour les patients ayant rempli deux questionnaires postopératoires avec un délai de 30 à 60 minutes entre les deux.

3. Une évaluation de la réactivité du questionnaire :

C'est la capacité du questionnaire à détecter des modifications cliniques significatives avec :

3.1. Le calcul de la taille d'effet selon Cohen :

Il s'agit de la modification moyenne du score QoR-15 entre le postopératoire et le préopératoire divisée par l'écart-type préopératoire.

3.2. La moyenne de la réponse standardisée :

Elle était calculée par la variation du score QoR-15 divisée par l'écart-type de cette variation.

4. L'acceptabilité et la faisabilité du questionnaire étaient évaluées par :

4.1. Le taux de recrutement

4.2. Le taux de complétion des questionnaires

4.3. Le temps nécessaire pour compléter le questionnaire QoR-15

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

Les comparaisons de variables quantitatives entre groupes se sont faites soit par un test de Student (lorsque la variable d'intérêt est gaussienne), soit par un test non-paramétrique dans le cas contraire (test de Mann-Whitney-Wilcoxon). Pour les comparaisons entre plus de deux groupes, les analyses ont été faites soit par une analyse de la variance (cas gaussien) soit par son équivalent non-paramétrique, à savoir le test de Kruskal-Wallis (données non gaussiennes).

La corrélation entre variables quantitatives était quantifiée par le coefficient de corrélation de *Pearson* (cas gaussien) ou par le coefficient de corrélation de Spearman (cas non gaussien). Pour toutes ces analyses, lorsque les données n'étaient pas gaussiennes, la possibilité d'une transformation de la

variable, (via la méthode de Box-Cox ou par une transformation « classique » de type racine carré ou logarithme) était étudiée avant d'utiliser un test non-paramétrique.

Les analyses ont été faites avec le logiciel R dans sa version la plus à jour au moment de l'analyse ainsi qu'avec tous les progiciels requis pour mener à bien les analyses.

RÉSULTATS

I) Population de patients

1. Flow chart :

Le nombre d'enfants approchés n'a pas été dénombré. Peu d'enfants ont refusé de participer à l'étude. 153 patients ont été inclus pour arriver à 150 patients ayant fini l'étude au moins jusqu'à J1 soit 98% de tous les patients inclus. Trois patients inclus n'ont pas rempli les questionnaires à J1. Deux car l'opération a été annulée et un car l'opération a été reportée trop loin. Les données de celui dont l'opération a été reportée n'ont pas été rentrées dans le tableau. Concernant les deux dont l'opération a été annulée il y avait des données manquantes. Tous les enfants avaient réussi les pré-tests d'inclusion.

2. Caractéristiques de la population incluse :

La population avait une moyenne d'âge de 12,6 ans. Elle était composée de 79 (52,0%) garçons et de 73 (48%) de filles. 111 enfants (73,5%) faisaient partie du groupe ASA I, 37 enfants (24,5%) faisaient partie du groupe ASA II, 3 enfants (2,0%) faisaient partie du groupe ASA III et aucun enfant ne faisait partie du groupe ASA IV (Tableau 1). Le détail selon les classes de chirurgie est consultable dans le tableau 3 ci-après.

Age, années	12,6 ± 2,9 [7-17]
Garçons	79 (52,0%)
Filles	73 (48,0%)
ASA I	111 (73,5%)
ASA II	37 (24,5%)
ASA III	3 (2,0%)
ASA IV	0 (0,0%)

Tableau 1. Caractéristiques de la population de patients inclus dans l'étude (n = 152), toutes chirurgies confondues. Les résultats sont présentés avec moyenne ± écart type [valeurs extrêmes] ou fréquence en pourcentage.

3. Types d'interventions :

Les interventions ont été classées : en mineures, intermédiaires et majeures. Il y a eu 74 (49,3%) interventions mineures, 45 (30,0%) interventions intermédiaires et 31 (20,7%) interventions majeures.

Les patients ont essentiellement eu des opérations orthopédiques : 83 (55,3%) et viscérales 51 (34%).

Le tableau 2 montre les effectifs selon le type de chirurgie et la classe de chirurgie.

Type de chirurgie	
Orthopédie	83 (55,3%)
Chirurgie viscérale	51 (34,0%)
Chirurgie cardiaque	3 (2,0%)
ORL	3 (2,0%)
Chirurgie maxillo-faciale	6 (4%)
Neurochirurgie	1 (0,7%)
Chirurgie thoracique	3 (2%)
Classe de chirurgie	
Mineure	74 (49,3%)
Intermédiaire	45 (30,0%)
Majeure	31 (20,7%)

Tableau 2. Types et classes de chirurgie. Effectifs (fréquences), (n = 150).

Le détail selon les sous-groupes classes de chirurgies : mineure, intermédiaire et majeure est consultable dans le tableau 3. On voit que les enfants du groupe de chirurgie majeure avaient un score ASA supérieur et étaient plus âgés, en moyenne. Concernant le groupe chirurgie mineure il y avait plus de chirurgies viscérales et il était composé d'un plus grand nombre de garçons.

	Mineure (n = 74)	Intermédiaire (n = 45)	Majeure (n = 31)
Age			
Age, années	11,9	12,8	14,1
Sexe			
Garçons	45 (60,8%)	19 (42,2%)	14 (45,2%)
Filles	29 (39,2%)	26 (57,8%)	17 (54,8%)
ASA			
ASA I	61 (82,4%)	32 (71,1%)	16 (51,6%)
ASA II	11 (14,9%)	13 (28,9%)	13 (41,9%)
ASA III	1 (1,4%)	0 (0%)	2 (6,5%)
ASA IV	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
ASA non renseigné	1 (1,4%)	0 (0%)	0 (0%)
Type de chirurgie			
Orthopédie	28 (37,8%)	34 (75,6%)	21(67,7%)
Chirurgie viscérale	41 (55,4%)	6 (13,3%)	4 (12,9%)
Chirurgie cardiaque	0 (0%)	3 (6,7%)	0 (0%)
ORL	2 (2,7%)	1 (2,2%)	0 (0%)
Chirurgie maxillo-faciale	3 (4,1%)	1 (2,2%)	2 (6,5%)
Neurochirurgie	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,2%)
Chirurgie thoracique	0 (0%)	0 (0%)	3 (9,7%)

Tableau 3. Caractéristiques des populations de patients des différents sous-groupes : chirurgie mineure, intermédiaire et majeure. Les résultats sont exprimés comme suit : Age : moyenne, pour les autres données : effectifs (fréquence dans le sous-groupe).

Le tableau 4, ci-après, expose le détail complet des interventions classées selon le type et la classe de chirurgie.

Type	Effectif
Orthopédie	83
Mineure	28
Arthroscopie cheville, genou	5
Infiltration de naropéine dans l'articulation de l'hallux gauche	1
Cure de bursite de l'orteil	1
Ablation d'exostose scapulaire gauche	1

Résection de synostose calcanéo-naviculaire gauche	1
Ablation de matériel d'ostéosynthèse	18
Intermédiaire	34
Curetage biopsique d'un kyste anévrismal	1
Réduction avec butée postérieure de l'épaule	1
Ostéotomie de réorientation	1
Curetage et ostéosynthèse préventive par plaque	1
Changement de broche du fémur gauche pour croissance et épiphysiodèse fémorale	1
Cure de synostose calcanéo-naviculaire droite	1
Pied plat valgus	1
Epiphysiodèse partielle du tibia proximal de sa portion médiale et mise en place d'une plaque de modulation	1
Ligamentoplastie du genou	1
Ablation de matériel d'ostéosynthèse du rachis	1
Ostéotomie d'une déformation de P1 de l'hallux du côté gauche et stabilisation par vis	1
Transfert du muscle jambier antérieur en position plus latérale et ténotomie des fléchisseurs	1
Exérèse curetage du tibia	1
Arthroscopie du genou : fixation d'une anse de seau du ménisque latérale côté droit	1
Exérèse d'un ossicule de l'épicondyle médial gauche et neurolyse du nerf ulnaire	1
Allongement du tendon psoas sous arthroscopie	1
Exérèse d'une exostose du fémur distal externe gauche	1
Ablation d'une barre de WURTZ par voie péri aréolaire	1
Arthroscopie de cheville droite avec forage d'ostéochondrite du dôme du talus	1
Allongement d'os	1
Exérèse d'os sans reconstruction	3
Triple arthrodèse avec correction architecturale de l'arrière-pied gauche	1
Exérèse d'un kyste para-méniscal droit au niveau de la face latérale et postérieure du genou et fixation de la corne du ménisque à la capsule articulaire	1
Exérèse d'exostose et ostéosynthèse préventive du fémur prenant la zone d'exostose avec plaque LCP	1
Section du ligament de Vickers bilatéral	1
Ligamentoplastie il y a 6 mois mais fissure de la corne postérieure du ménisque interne,arthroscopie	1

Plastie de recentrage de la rotule	4
Epiphysiodèse dans un contexte d'hallux valgus bilatéral	1
Ostéotomie du fémur et mise en place d'une plaque LCP de varisation	1
Majeure	21
Amputation jambe gauche et ostéotomie du fémur	1
Ostéotomie de dérotation du fémur distal du côté gauche	1
Ablation d'un clou, décortication, greffe et mise place d'une plaque	1
Curetage main droite, greffe osseuse Yamshidi bassin	1
Décortication-greffe, ostéosynthèse	1
Instrumentation rachidienne avec arthrodèse	14
Ostéotomie de varisation col fémoral	1
Ostéotomie tibiale bilatérale	1
Viscérale	51
Mineure	41
Exérèse kyste pilonidal, pilomatricomes, hamartrome sebacé du cuir chevelu	7
Circoncision, orchidopexie +/- pose prothèse, ligature veine spermatique gauche par coelioscopie, plastie préputiale, ectopie testiculaire, hydrocèle testiculaire	19
Exérèse d'un kyste du 2ième arc brachial gauche	1
Hernie inguinale par cœlioscopie	1
Cure de kyste sacrococcygien par cœlioscopie	1
Coloscopie/gastrosocopie	3
Angiographie splénique	1
Ablation de chambre implantable	2
Traitement endoscopique d'un reflux vésico-rénal	3
Cystoscopie et fermeture de cystostomie	1
Cholécystectomie par cœlioscopie	2
Intermédiaire	6
Résection iléo-cæcale par cœlioscopie emportant l'iléostomie	1
Cœlioscopie exploratrice pour kyste d'annexe et kyste dermoïde rétrorectal	2
Néphrectomie par cœlioscopie	1
Exérèse kyste dermoïde en projection de C3/4	1
Heller : cœlioscopie du méga-œsophage	1
Majeure	4
Iléoscopie, coloscopie et résection iléocolique droite	1

Tumeur abdominale importante par laparotomie	1
Tumorectomie ovaire gauche reprise cœlioscopie, incision de Pfannenstiel	1
Agrandissement de vessie : MITROFANOFF par laparotomie	1
Chirurgie cardiaque	3
Intermédiaire	3
Fermeture de communication interauriculaire (CIA) par cathétérisme	3
ORL	3
Mineure	2
Otoplastie bilatérale	2
Intermédiaire	1
Thyroïdectomie totale	1
Chirurgie maxillo-faciale	6
Mineure	3
Ablation dents surnuméraires	1
Otoplastie bilatérale	2
Intermédiaire	1
Chéilorhinoplastie deuxième temps nez et lèvre	1
Majeure	2
Fente alvéolaire avec greffe osseuse	1
Ostéotomie bi-maxillaire	1
Neurochirurgie	1
Majeure	1
Ablation adénome hypophysaire	1
Chirurgie thoracique	3
Majeure	3
Thoracoscopie et exérèse d'un ganglioneurome thoracique T7-T10	1
Cure d'une malformation de la paroi thoracique antérieure par technique de « Ravitch simplifié »	1
Thoracoplastie	1

Tableau 4. Détail des différentes interventions réalisées, classées selon le type et la classe de chirurgie avec les effectifs correspondants.

Les durées médianes des opérations étaient de 41,0 ; 22,5 ; 57,0 et 167 minutes respectivement pour l'ensemble des chirurgies, pour les chirurgies mineures, intermédiaires et majeures.

96 opérations ont été faites en ambulatoire et 54 en hospitalisation soit 64,0% et 36,0% respectivement.

La durée médiane en SSPI était de 54,0 ; 49,5 ; 58,0 et 69 minutes respectivement pour l'ensemble des chirurgies, pour les chirurgies mineures, intermédiaires et majeures.

La durée médiane de séjour post-opératoire était de 1 ; 1 ; 1 et 6 jours respectivement pour l'ensemble des chirurgies, pour les chirurgies mineures, intermédiaires et majeures.

18 (12%) enfants ont été en réanimation ou en unité de soins continus en postopératoire.

Les durées moyennes avec écart-types, minimums et maximums sont consultables dans le tableau 5.

	Chirurgie			
	Mineure (n = 74)	Intermédiaire (n = 45)	Majeure (n = 31)	Toute (n = 150)
Durée d'opération, en minutes	30,9 ± 27,0 [1-141]	63,9 ± 37,9 [9-229]	160,8 ± 84,1 [34-306]	67,7 ± 68,5 [1-306]
Durée de séjour en SSPI, en minutes	48,4 ± 18,5 [0-98]	65,9 ± 37,4 [0-164]	80,7 ± 66,7 [0-239]	60,3 ± 40,5 [0-239]
Ambulatoire	66 (89,2%)	27 (60%)	3 (9,7%)	96 (64,0%)
Hospitalisation	8 (10,8%)	18 (40%)	28 (90,3%)	54 (36,0%)
Hospitalisation en réanimation ou aux soins continus	0 (0%)	4 (8,9%)	16 (51,6%)	18 (12,0%)
Durée de séjour postopératoire, en jours	1,1 ± 0,3 [1-2]	1,6 ± 1,0 [1-6]	5,3 ± 3,5 [1-21]	2,1 ± 2,4 [1-21]

Tableau 5. Durée de chirurgie, durée de séjour en SSPI, durée de séjour postopératoire exprimées en moyennes ± écart-types [minimum-maximum], ambulatoire et en hospitalisation exprimés en effectifs (fréquence).

4. Type d'anesthésie :

Il y a eu 148 anesthésies générales. Parmi les anesthésies générales 81 étaient couplées à de l'ALR. Il y a eu 2 interventions avec de l'ALR seulement. Le tableau 6 expose le détail selon les classes de chirurgie.

	Mineure (n = 74)	Intermédiaire (n = 45)	Majeure (n = 31)	Total (n = 150)
AG	72 (97,3%)	45 (100%)	31 (100%)	148 (98,7%)
ALR	33 (44,6%)	26 (57,8%)	24 (77,4%)	83 (55,3%)
AG et ALR	31 (41,9%)	26 (57,8%)	24 (77,4%)	81 (54%)
ALR seule	2 (2,7%)	0	0	2 (1,3%)

Tableau 6. Type d'anesthésie selon les classes de chirurgies représentée avec les effectifs (fréquence dans le groupe).

II) Les QoR-15F pédiatriques préopératoires et postopératoires

Le score QoR-15F pédiatrique préopératoire a été en moyenne de $132,2 \pm 14$ d'écart type [minimum 68- maximum 150], réalisés par 151 patients sur les 153 patients.

Le score QoR-15F pédiatrique à J1 était lui en moyenne de $111,0 \pm 27$ d'écart type [minimum 32 - maximum 150] toutes chirurgies confondues, réalisé par 150 patients.

Dans le cadre du *test-retest*, le deuxième score QoR-15F pédiatrique à J1 pour 26 patients était en moyenne de $114,3 \pm 27,3$ d'écart type [minimum 60 - maximum 148].

Le Δ QoR-15F pédiatrique était défini par la différence entre le QoR-15F pédiatrique postopératoire et le QoR-15F pédiatrique préopératoire. Il était toutes chirurgies confondues en moyenne de $-21, \pm 24,7$ d'écart type [minimum -92 – maximum +32]. Le détail selon les classes de chirurgies est consultable dans le tableau 7 ci-après. On remarque que le score postopératoire était le plus important dans le groupe chirurgie mineure pour diminuer dans le groupe intermédiaire et encore plus dans le groupe majeur. Le Δ QoR-15F était aussi de plus en plus bas en suivant le même ordre.

	Mineure	Intermédiaire	Majeure	Total
QoR-15F pédiatrique préopératoire (n = 151)	$134,3 \pm 13,9$ [68-150]	$129,38 \pm 14,1$ [98-150]	$131,0 \pm 14,0$ [82-148]	$132,2 \pm 14$ [68-150]
QoR-15F pédiatrique postopératoire (n = 150)	$123,9 \pm 18,4$ [74-150]	$104,0 \pm 28,0$ [32-150]	$89,9 \pm 26,6$ [38-132]	$111,0 \pm 27$ [32-150]
Δ QoR-15F pédiatrique (n = 150)	$- 10,4 \pm 18,4$ [-70 - +24]	$- 25,1 \pm 22,7$ [-90 - +10]	$- 41,0 \pm 27,3$ [-92 - +32]	$-21,1 \pm 24,7$ [-92 - +32]

Tableau 7. Résultats des scores QoR-15F pédiatriques préopératoires, postopératoires et du Δ QoR-15F pédiatrique selon la classe de chirurgie. Les résultats sont présentés avec moyenne \pm écart type [minimum-maximum].

Les résultats par item (moyenne \pm écart type) sont reportés dans le tableau 8. Entre les scores QoR-15F pédiatriques préopératoires et postopératoires nous avons retrouvé en moyenne une diminution pour

tous les items à l'exception des items 7 : obtenir du soutien de la part des médecins et infirmières de l'hôpital et 14 : sensation d'inquiétude ou d'angoisse.

Item du QoR-15F pédiatrique	Préopératoire	Postopératoire	Différence de moyenne (IC 95)	% de changement par rapport à l'état de base	Taille d'effet selon Cohen	Moyenne de la réponse standardisée
1. capable de respirer facilement	9,5 ± 1,1	9,4 ± 1,3	-0,1 (-0,3 à 0,1)	-1	-0,09	-0,06
2. capable d'apprécier les aliments	8,9 ± 1,9	7,5 ± 2,8	-1,4 (-1,8 à -0,9)	NA	NA	NA
3. senti(e) reposé(e)	7,9 ± 2,1	7,0 ± 2,5	-0,9 (-1,4 à -0,5)	-12	-0,45	-0,33
4. avoir bien dormi	8,6 ± 1,8	6,6 ± 3,3	-2,0 (-2,6 à -1,5)	-24	-1,12	-0,59
5. capable de faire sans aide ta toilette et tes soins d'hygiène	9,6 ± 1,3	6,5 ± 3,4	-3,1 (-3,7 à -2,5)	-32	-2,34	-0,83
6. d'être capable de communiquer avec ta famille et tes amis	9,0 ± 1,8	8,5 ± 2,2	-0,5 (-0,9 à 0,1)	-6	-0,28	-0,20
7. obtenir du soutien de la part des médecins et infirmières de l'hôpital	9,4 ± 1,2	9,5 ± 1,3	0,1 (-0,2 à 0,3)	1	0,06	0,05
8. capable de retourner à l'école ou de reprendre tes activités habituelles à la maison	8,3 ± 2,3	4,3 ± 3,5	-3,9 (-4,5 à -3,4)	-47	-1,69	-1,04
9. se sentir confortable et maître de la situation	8,6 ± 1,8	6,6 ± 2,9	-2,0 (-2,4 à -1,5)	-23	-1,10	-0,70
10. avoir une sensation générale de bien-être	9,1 ± 1,7	7,5 ± 2,8	-1,6 (-2,0 à -1,1)	-17	-0,90	-0,59
11. douleur modérée	8,0 ± 2,5	6,3 ± 2,6	-1,7 (-2,3 à -1,1)	-21	-0,67	-0,49
12. douleur sévère	8,8 ± 2,4	6,5 ± 3,5	-2,3 (-2,9 à -1,7)	-26	-0,94	-0,60
13. nausées ou vomissements	9,7 ± 1,2	7,9 ± 3,0	-1,8 (-2,3 à -1,3)	-19	-1,55	-0,57
14. sensation d'inquiétude ou d'angoisse	7,6 ± 2,7	8,3 ± 2,6	0,6 (0,1 à 1,1)	8	0,23	0,19
15. sentiment de tristesse ou de dépression	9,1 ± 1,9	8,7 ± 2,5	-0,4 (-0,8 à 0,0)	-4	-0,21	-0,15
Total	132,2 ± 14,0	111,0 ± 27	-21 (-25 à -17)	-16	-1,50	-0,85

Tableau 8. Résultats par item exprimé en moyenne ± écart type pour les Qor-15F pédiatriques préopératoires et postopératoires, en moyenne (intervalle de confiance) pour la différence de moyenne, en pourcentage pour le changement par rapport à l'état de base et en valeur absolue pour la taille d'effet selon Cohen et pour la moyenne de la réponse standardisée.

La distribution des valeurs des 150 scores QoR-15F pédiatriques postopératoires est illustrée par la figure 1. Les 10^{ème}, 25^{ème}, 50^{ème}, 75^{ème} et 90^{ème} percentiles des 150 scores QoR-15F pédiatriques postopératoires étaient respectivement de 74, 94, 114, 132 et 142.

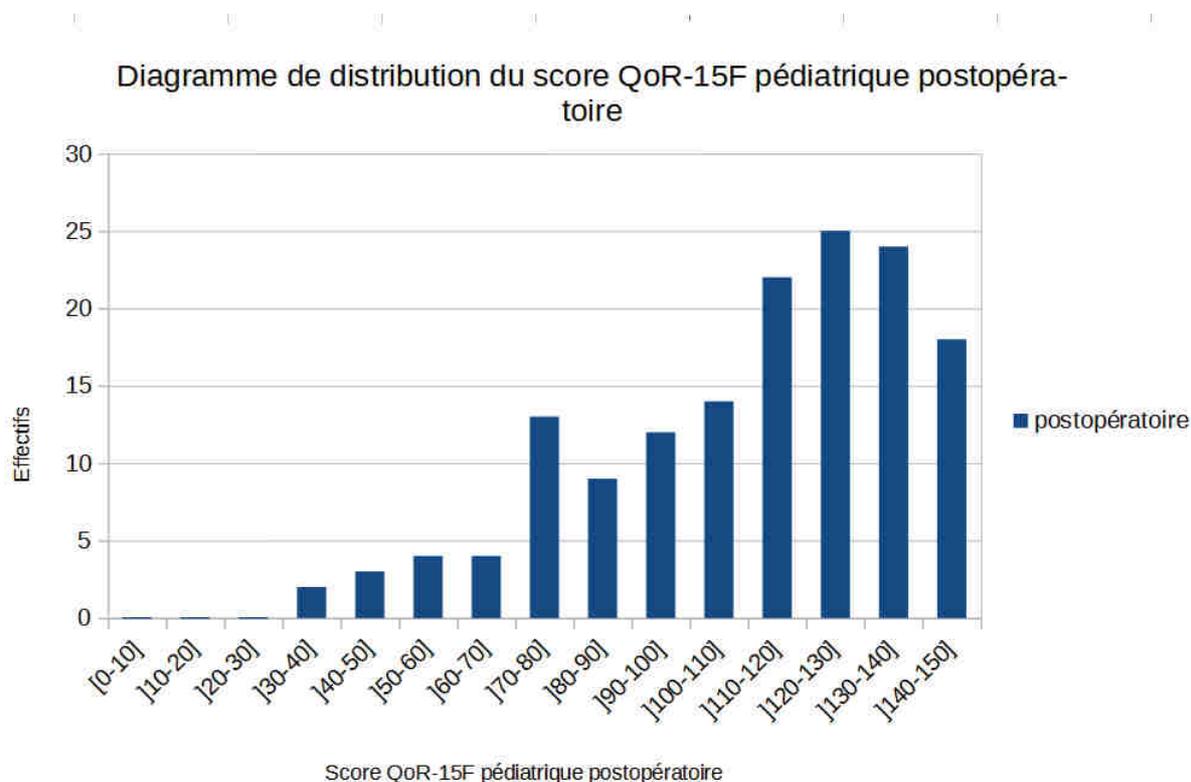


Figure 1. Diagramme de distribution du score QoR-15F pédiatrique postopératoire.

Les 10^{ème}, 25^{ème}, 50^{ème}, 75^{ème} et 90^{ème} percentiles des 150 Δ QoR-15F pédiatriques étaient respectivement de -54,2, -32, -16, -4 et 4. Le diagramme de distribution des Δ QoR-15F pédiatriques correspond à la figure 2.

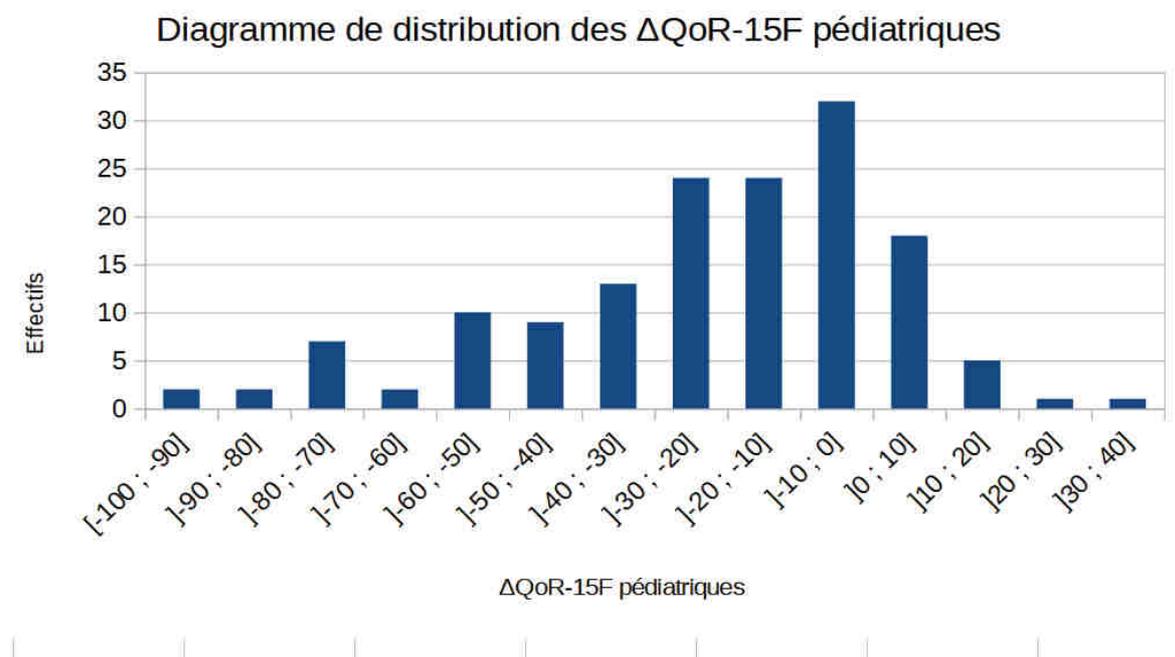


Figure 2. Diagramme de distribution des Δ QoR-15F pédiatriques.

III) L'échelle visuelle analogique de récupération postopératoire

L'échelle visuelle analogique de récupération postopératoire obtenue chez 149 enfants était en moyenne de $56,1 \pm 26,3$ d'écart type [minimum 0 – maximum 100].

Elle était en moyenne de $68,9 \pm 20,4$ d'écart type [minimum 20 – maximum 100], en moyenne de $48,8 \pm 28,1$ d'écart type [minimum 0 – maximum 100], en moyenne de $36,6 \pm 19,9$ d'écart type [minimum 5 – maximum 75] respectivement pour les chirurgies mineures, intermédiaires et majeures.

IV) Complications postopératoires

Il y a eu 15 patients présentant au moins une complication postopératoire relevée à J1 sur 150 patients soit 10 % des patients opérés.

Elles comprenaient : 3 complications cardiovasculaires (2,0%) (une bradycardie, bloc auriculo-ventriculaire (BAV) complets et épisodes de tachycardie supraventriculaire (TSV)), 2 respiratoires (1,3%), 1 insuffisance rénale aiguë (0,7%) et 14 (9,3%) autres. Certains patients ont cumulé plusieurs types de complications.

Les complications autres comprenaient : une perte de sensibilité du bout de la langue, une hémorragie, des brûlures mictionnelles, deux transfusions pour anémie, deux épisodes de migraines ou de céphalées, des paresthésies de la face plantaire de l'avant-pied, une diffusion de voie veineuse périphérique, deux épisodes de malaises vagues, un globe vésical, une dénutrition et une rhabdomyolyse.

Les complications entre J2 et M3 ont été reportées pour 103 patients. Parmi ces 103 patients 18 (17,5%) ont présenté une ou plusieurs complications. Ces complications étaient réparties comme suit : 3 dans le groupe sepsis, 1 respiratoire, 1 insuffisance rénale aiguë et 16 dans autres.

Le groupe autres comprenait : une algodystrophie, un échec d'ossification avec douleur nécessitant une ablation de matériel, une réouverture de la cicatrice le avec suintement chronique, une allergie à un antibiotique à type d'urticaire, trois constipations dont une sévère nécessitant un lavement, une dépendance au Tramadol, une tuméfaction importante au niveau des broches persistante, un prurit, un iléus post-opératoire, trois hématomes postopératoires, une tristesse de l'humeur postopératoire, une rupture du matériel d'ostéosynthèse nécessitant une reprise opératoire et des paresthésies du pied régressives au bout des 3 mois.

V) Acceptabilité et faisabilité du questionnaire

Le nombre de patients approchés n'a pas été dénombré. Cependant peu d'enfants approchés ont refusé de participer à l'étude. Sur les 153 patients inclus 150 patients ont réalisé le Qor-15F pédiatrique postopératoire et l'EVA postopératoire à J1, ce qui représente 98 % des patients inclus.

Le taux de complétion était de 100 % à l'exception de l'item 2 pour lequel 1 enfant n'a pas pu remplir le questionnaire soit 99 % de taux de complétion pour cet item.

Les durées moyennes de remplissage étaient respectivement en moyenne de 4,0 minutes \pm 1,9 minutes d'écart type, en moyenne de 4,3 minutes \pm 1,5 minutes d'écart type et en moyenne de 3,7 minutes \pm 2,4 minutes d'écart type respectivement en préopératoire (n = 151), en postopératoire (n = 150), et pour le second questionnaire en postopératoire (n = 26).

VI) Validité du questionnaire

1. Validité convergente :

La validité convergente a été évaluée par la corrélation entre le score QoR-15F pédiatrique et l'EVA postopératoire. Celle-ci retrouvait une corrélation avec r (*spearman*) = 0.286 ($p < 0.01$) et r (*pearson*) = 0.715 ($p < 0.01$) respectivement pour le préopératoire et pour le postopératoire. On remarque donc que la corrélation est bien meilleure entre l'EVA et le QoR-15F pédiatrique en postopératoire qu'en préopératoire.

La corrélation de chaque item avec le QoR-15F pédiatrique postopératoire total variait de 0,29 à 0,83.

Chaque item était corrélé de manière significative : $p < 0,05$ avec le QoR-15F pédiatrique total postopératoire.

Le détail des corrélations inter-item est consultable tableau 9 ci-après.

A savoir que dans l'idéal la corrélation inter-item doit être comprise dans entre 0,15 et 0,5 (64). En dessous le lien est trop faible, au-dessus il risque d'y avoir une redondance.

Items	Total	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	0,58	-	0,53	0,25	0,26	0,46	0,41	0,11	0,32	0,41	0,42	0,31	0,36	0,42	0,29	0,45
2	0,69		-	0,51	0,43	0,59	0,56	0,10	0,50	0,46	0,51	0,25	0,39	0,42	0,24	0,27
3	0,69			-	0,66	0,41	0,45	0,12	0,49	0,48	0,55	0,29	0,44	0,42	0,39	0,25
4	0,73				-	0,44	0,30	0,09	0,52	0,46	0,60	0,40	0,54	0,47	0,44	0,27
5	0,68					-	0,33	0,02	0,50	0,52	0,45	0,28	0,49	0,36	0,29	0,33
6	0,63						-	0,19	0,43	0,49	0,57	0,16	0,37	0,34	0,36	0,39
7	0,29							-	0,18	0,23	0,29	0,27	0,14	0,19	0,22	0,20
8	0,73								-	0,50	0,53	0,43	0,50	0,31	0,38	0,31
9	0,78									-	0,71	0,39	0,61	0,40	0,47	0,48
10	0,83										-	0,40	0,56	0,48	0,58	0,52
11	0,55											-	0,43	0,28	0,27	0,27
12	0,74												-	0,44	0,41	0,33
13	0,63													-	0,32	0,31
14	0,63														-	0,59
15	0,59															-

Tableau 9. Matrice de corrélation inter-item du QoR-15F pédiatrique postopératoire pour les 150 patients ayant rempli le QoR-15F pédiatrique postopératoire. (les coefficients de corrélations non significatifs avec $p > 0,05$ sont en gris clair)

2. Validité de construction :

Les QoR-15F pédiatriques postopératoires étaient en moyenne de $123,9 \pm 18,4$ d'écart type [minimum 74 – maximum 150], en moyenne de $104,0 \pm 28,0$ d'écart type [minimum 32 – maximum 150] et en moyenne de $89,9 \pm 26,6$ d'écart type [minimum 38 – maximum 132] respectivement pour les chirurgies mineures (n = 74), intermédiaires (n= 45) et majeures (n = 31). Il y avait une différence significative entre tous groupes : $p = 8*10^{-10}$ entre les chirurgies mineures et majeures, $p = 4*10^{-5}$ entre les chirurgies mineures et intermédiaires et $p = 0,009$ entre les chirurgies intermédiaires et majeures.

Il y avait une corrélation négative significative entre le score QoR-15F pédiatrique postopératoire et l'âge p (*pearson*) = -0,18, $p = 0,03$, la durée de chirurgie : p (*pearson*) = -0,46, $p < 0,01$, la durée en SSPI : p (*pearson*) = -0,37, $p < 0,01$, la durée de séjour postopératoire : p (*pearson*) = -0,50, $p < 0,01$ et la durée de remplissage du questionnaire : p (*pearson*) = -0,23, $p < 0,01$. Les filles (n = 72) avaient un score postopératoire significativement inférieur aux garçons (n = 78) avec respectivement une moyenne de $103,0 \pm 27,6$ d'écart type et une moyenne de $118,4 \pm 24,3$ d'écart type et une corrélation négative ; p (*pearson*) = -0,18, $p = 0,03$.

En ce qui concerne le QoR-15F pédiatrique préopératoire il n'y avait aucune différence significative avec aucun des éléments suscités.

3) Validité discriminante :

Il y avait une différence significative des scores QoR-15F pédiatriques postopératoires $p = 0.005$ entre le groupe d'enfants n'ayant pas eu de complication à 3 mois (n = 85) : QoR-15F pédiatrique postopératoire en moyenne de $113,7 \pm 23,4$ et le groupe d'enfants ayant eu une complication à 3 mois (n = 18) : QoR-15F pédiatrique postopératoire en moyenne de $95,3 \pm 30,2$ d'écart type.

Les QoR-15F pédiatriques postopératoires du groupe d'enfants avec une EVA < 70 (n = 89) étaient en moyenne de $98,0 \pm 25,9$ d'écart type alors que ceux avec une EVA ≥ 70 (n = 60) étaient en moyenne de $130 \pm 14,5$ d'écart type. Cette différence était significative : $p = 0$

VII) Fidélité du questionnaire

Le coefficient alpha de Cronbach était de 0.904 pour le QoR-15F pédiatrique postopératoire. Il évalue la cohérence interne et est satisfaisant lorsqu'il est supérieur à 0,7.

Le coefficient alpha qui mesure la fiabilité fractionnée était de 0,915 pour le QoR-15F pédiatrique postopératoire.

En ce qui concerne le *test-retest* nous avons obtenu une corrélation de p (*pearson*) = 0,921, significatif $p < 0,01$. Il correspond en la comparaison des QoR-15F pédiatriques postopératoire ($n = 150$) avec les deuxièmes QoR-15F pédiatriques postopératoire ($n = 26$) passés entre 30 minutes et 1heure après le premier. Il évalue la fidélité intra individuelle dans le temps. Pour chaque item on retrouvait une corrélation significative.

VIII) Réactivité du questionnaire

Les QoR-15F pédiatriques préopératoires et postopératoires étaient en moyenne de $132,2 \pm 14$ et de $111,0 \pm 27$ respectivement. Ceci a montré une bonne réactivité du questionnaire avec une taille d'effet selon Cohen à -1,50 [-1.79 ; -1.22] et une diminution moyenne de -21,1 [-25.14 ; -17.16] du score entre le préopératoire et le postopératoire. Le calcul de la taille d'effet selon Cohen correspond à la modification moyenne du score QoR-15F pédiatrique entre le postopératoire et le préopératoire divisée par l'écart-type préopératoire. La réactivité du questionnaire permet de détecter un changement cliniquement important.

La moyenne de la réponse standardisée (63) était de -0,85 [-1.02 ; -0.69]. Son calcul correspond à la variation du score QoR-15 divisée par l'écart-type de cette variation.

DISCUSSION

I) La validation du QoR-15F pédiatrique

Notre étude a montré des résultats similaires aux études déjà réalisées. De très bons résultats ont été retrouvés concernant l'ensemble des éléments : la validité, la fidélité, la réactivité, l'acceptabilité et la faisabilité.

1. La validité convergente :

Nous avons trouvé une validité convergente modérée avec r (*pearson*) = 0.72 ($p < 0.01$), supérieure aux 2 autres études. En comparaison elles étaient de $r = 0.68$ et de r (*pearson*) = 0,60 respectivement pour la version adulte anglaise et pour la version adulte française.

On peut aussi soulever le fait que l'EVA de récupération postopératoire n'est peut-être pas l'outil de mesure le plus complet pour mesurer la récupération postopératoire. Mais ayant déjà fait ses preuves pour l'évaluation de la douleur et étant facilement utilisable c'est lui que nous avons utilisé en suivant le même modèle de construction d'étude que les précédentes chez l'adulte (64).

La corrélation inter-item était bonne elle aussi avec une corrélation entre chaque item comprise pour la plupart entre 0,15 et 0,5. Quand on regardait la corrélation avec le score total on retrouvait une forte corrélation supérieure à 0,5 pour tous les items à l'exception de l'item 7 et une corrélation significative pour tous les items.

2. La validité de construction :

La validité de construction était excellente. En effet il y avait une différence significative entre tous groupes : $p = 8 \cdot 10^{-10}$ entre les chirurgies mineures et majeures, $p = 4 \cdot 10^{-5}$ entre les chirurgies mineures et intermédiaires et $p = 0,009$ entre les chirurgies intermédiaires et majeures. Ceci était aussi retrouvé dans l'étude QoR-15 et partiellement dans celle de la version française.

Il y avait une corrélation négative significative aussi entre le score QoR-15F pédiatrique postopératoire et l'âge, la durée de chirurgie, la durée en SSPI, la durée de séjour postopératoire et la durée de remplissage du questionnaire. Ceci était similaire avec le QoR-15 à l'exception de l'âge. Dans la version française était retrouvée une association significative avec la durée de chirurgie, la durée en salle de surveillance postopératoire, la durée de séjour postopératoire.

Le fait qu'on ait retrouvé une association avec l'âge pourrait être expliqué par le fait que la population des chirurgies majeures était plus âgée que celle des chirurgies intermédiaires et mineures. En ce qui

concerne le sexe il y avait plus de garçons dans le groupe de chirurgie mineure alors que les autres groupes étaient plus homogènes.

3. La validité discriminante :

Le score QoR-15F pédiatrique postopératoire était significativement plus élevé ($p = 0$) dans le groupe $EVA \geq 70$ ($n = 60$) avec une moyenne de $130 \pm 14,5$ d'écart type contre une moyenne de $98,0 \pm 25,9$ d'écart type dans le groupe $EVA < 70$ ($n = 89$). Ceci était aussi retrouvé dans les deux autres études.

En ce qui concerne les complications c'était aussi le cas avec une différence significative des scores QoR-15F pédiatriques postopératoires $p = 0.005$ entre le groupe d'enfants n'ayant pas eu de complication à 3 mois ($n = 85$) : QoR-15F pédiatrique postopératoire en moyenne de $113,7 \pm 23,4$ et le groupe d'enfants ayant eu une complication à 3 mois ($n = 18$) : QoR-15F pédiatrique postopératoire en moyenne de $95,3 \pm 30,2$ d'écart type. Il est à noter qu'à cause d'une limitation de temps pour soutenir la thèse les complications à 3 mois n'étaient reportées dans le tableau des valeurs que pour 103 patients. De plus il n'a pas été cumulé les patients ayant eu une complication à J1 dans le calcul des complications à 3 mois. Ceci pourrait être une source de biais. Enfin les complications retenues ne sont que celles reportées dans le dossier médical.

4. Fidélité du questionnaire :

Le coefficient alpha de Cronbach était supérieur à 0,7 ainsi que le coefficient alpha qui mesure la fiabilité fractionnée témoignant d'une bonne fidélité(65). En ce qui concerne le *test-retest* on a obtenu une corrélation de p (*pearson*) = 0,921, significatif $p < 0,01$. Ceci témoigne d'une bonne reproductibilité intra individuelle dans le temps du questionnaire.

5. Réactivité du questionnaire :

La réactivité du questionnaire était excellente avec une taille d'effet selon Cohen à -1,50 et une moyenne de la réponse standardisée de -0,85. En effet une valeur absolue au-dessus de 0,80 témoigne d'une

réactivité importante(64) (66). Du fait d'une bonne réactivité l'utilisation de ce questionnaire dans la pratique clinique semblerait tout à fait adaptée.

6. Acceptabilité et faisabilité :

Le temps pour remplir le questionnaire était assez court d'environ 4 minutes. Nous n'avons malheureusement pas dénombré le nombre total de patients abordés mais peu de patients ont refusé l'inclusion proposée. Le taux de patients ayant conduit l'étude jusqu'à J1 était de 98 % des patients inclus. Le questionnaire a donc montré une bonne acceptabilité et faisabilité.

7. Distribution des valeurs du QoR-15 pédiatriques :

On n'a pas décelé d'effet plancher ou d'effet plafond en regardant la répartition des scores QoR-15F pédiatriques postopératoires. On admet que ces effets sont présents lorsque plus de 15 % des résultats appartiennent à une des valeurs limites du score(64).

II) Limites de l'étude et difficultés rencontrées

1. Limitations liées aux caractéristiques de l'étude :

Notre étude était une étude prospective monocentrique réalisée au CHU d'Haute-pierre. Il n'y avait pas beaucoup d'investigateurs et la majorité des inclusions ont été réalisées par Nathalie Reinbold. De ce fait certains patients qui auraient pu être inclus n'ont pas pu être approchés car les consultations étaient trop proches ce qui aurait pu faire un biais de sélection. Au départ nous voulions avoir des effectifs équivalents dans les trois groupes : chirurgie mineure, intermédiaire et majeure. Cependant nous avons plutôt recruté selon une répartition de l'ordre de 70, 50 et 30 patients pour les groupes de chirurgies mineures, intermédiaires et majeures respectivement. Ceci nous a fait perdre un peu de temps dans l'inclusion des patients. Un autre élément pouvant biaiser l'étude était que les enfants bénéficiant d'une intervention ORL n'étaient pas vus par les anesthésistes pédiatriques mais par une anesthésiste d'ORL faisant les consultations à la fois pour les adultes et les enfants. Ceux-ci n'étaient donc pas inscrits sur la liste des consultations d'anesthésie d'où la faible représentation de la chirurgie ORL dans notre

population. Il en était de même pour la chirurgie cardiaque dont les consultations pouvaient être délocalisées. Un autre problème rencontré a été le fait que deux patients inclus ont eu leur opération annulée et un autre a eu son opération reportée trop loin. Ceci nous a conduit à inclure 153 patients pour avoir 150 patients réalisant complètement l'étude.

Pour les patients bénéficiant d'une opération en ambulatoire il fallait anticiper les choses et leur donner à la fin du premier entretien un questionnaire vierge ainsi qu'une réglette EVA pour qu'ils puissent répondre par téléphone lors du deuxième entretien à J1 de l'opération.

Une autre difficulté rencontrée était le fait que les patients et leurs parents n'étaient pas forcément joignables au téléphone et nécessitaient quelques fois plusieurs appels.

2. Difficultés liées au caractère subjectif de la mesure :

La subjectivité avec la variabilité de la réponse interindividuelle a pu être atténuée avec l'évaluation préopératoire du questionnaire et en comparant la différence entre le postopératoire et le préopératoire. Il existe néanmoins une variabilité intra individuelle lors du remplissage du questionnaire. En effet, le moment de la journée, si le remplissage du questionnaire est réalisé avant ou après des soins douloureux peuvent entraîner des biais. Ceux-ci devraient avoir moins de répercussion en prenant une population importante et sont censés s'équilibrer avec le hasard.

3. Biais liés au recueil de données :

Les résultats étaient récoltés en présence de l'investigateur et d'un ou des parents ce qui a pu influencer la réponse aux questions. Étant donné que ceci était fait pour tous les patients ce biais s'appliquait à tous les patients et n'a pas dû avoir trop de répercussions. Les questionnaires étant soumis quasiment tous par la même personne il n'y avait pas trop de biais liés à la soumission des questionnaires par différents intervenants qui même en opérant selon le même protocole peuvent différer légèrement dans la manière de le soumettre. Un autre problème rencontré a été la difficulté quelques fois de trouver un bureau libre pour réaliser l'entretien.

4. Difficultés liées au questionnaire :

Dans l'ensemble les questions étaient comprises par les enfants à l'exception de la 9^{ème} question qu'il fallait occasionnellement expliquer. Le passage de la partie A à la partie B était quelques fois problématique. En effet la cotation pouvait être inversée. En l'absence de douleur, certains enfants voulaient mettre 0 probablement à cause de l'analogie de remplissage avec l'EVA ou l'EN pour la douleur. On leur demandait dans ce cas s'ils étaient bien sûr de leur réponse et s'ils avaient mal ou pas. Dans l'ensemble il n'y avait pas d'autres problèmes rencontrés.

III) Choix du moment du remplissage des questionnaires

Le choix du moment du remplissage préopératoire était assez flexible : soit avant soit entre soit après les consultations avec l'infirmière et l'anesthésiste. Ceci a permis d'aborder facilement les enfants. Néanmoins quelques parents n'ont pas pu être abordés car ils étaient pressés et n'avaient plus de temps à consacrer à cette visite explicative. De plus il était réalisé la plupart du temps assez à distance de la chirurgie permettant une évaluation de l'état de base plus fiable.

Pour l'ambulatoire il s'est posé quelques fois le problème de la joignabilité des enfants par téléphone.

En ce qui concerne les hospitalisations les enfants étaient la plupart du temps disponibles.

IV) Intégration dans la pratique courante

L'intégration dans la pratique courante pourrait se faire au vu des résultats concluants et validant ce questionnaire. Néanmoins il nécessite 4 minutes de remplissage en moyenne auxquelles il faut rajouter entre 5 et 10 minutes d'explications environ. Un intervenant semble nécessaire pour le bon remplissage de celui-ci. Il existerait plusieurs possibilités d'inclusion de ce questionnaire dans la pratique clinique. L'infirmière faisant la consultation avant l'anesthésiste pourrait s'en charger mais cela rallongerait de manière importante son temps de consultation. Il en est de même pour l'anesthésiste. De plus ces derniers étant acteurs dans les soins ceci pourrait biaiser le remplissage de celui-ci. L'idéal serait probablement de prendre des intervenants dédiés et formés à cet exercice qui pourraient être une autre infirmière ou une secrétaire. Pour le recueil des questionnaires à J1 en ambulatoire il faudrait

probablement aussi des intervenants dédiés à cela. En ce qui concerne les patients hospitalisés, la tâche pourrait être déléguée aux soignants du service ou à des intervenants spécifiques. Le problème avec les soignants du service serait la charge de travail supplémentaire occasionnée.

Reste à savoir aussi le support du questionnaire. S'il restait sur support papier il faudrait le rentrer dans un second temps dans une base de données informatique. Ceci rajouterait encore une charge de travail. L'autre possibilité serait de directement remplir une forme digitalisée dont les données seraient extraites de manière automatique.

Une autre alternative serait de digitaliser le tout avec une vidéo informative. Néanmoins au vu de l'âge de certains enfants ceci pourrait poser des problèmes de compréhension et de remplissage. D'autre part ceci aurait un coût non négligeable.

V) Forme du questionnaire

Dans l'ensemble le questionnaire me semble bien réalisé. Pour ma part je ne vois pas de changements majeurs à réaliser. Quelques enfants ont suggéré de rendre les premiers pictogrammes plus souriants.

VI) Utilisation possible en pratique courante

D'abord son utilisation permettrait de créer une base de données avec des scores moyens selon le type de chirurgie. Ensuite il pourrait dans un second temps servir pour la prévention en détectant des scores bas s'écartant de la moyenne en préopératoire pouvant permettre de mettre en place des moyens d'optimisation préopératoire. Il pourrait servir aussi en postopératoire en pouvant peut-être être annonciateur de complications ou en pouvant orienter les ressources supplémentaires (kinésithérapie, nutritionniste...) vers les patients en ayant le plus besoin. Enfin il nous donnerait des informations rapportées par le patient, complémentaires des données objectives recueillies. Ceci pourrait aussi augmenter l'implication du patient dans sa prise en charge voyant qu'on s'intéresse à son ressenti.

VII) Utilisation en recherche clinique

L'utilisation en recherche permettrait d'avoir plus de connaissance sur la récupération postopératoire du point de vue du patient. Ceci pourrait permettre d'avoir des repères. Il pourrait aussi être utilisé comme critère de jugement principal ou secondaire pour comparer des prises en charge lors d'essais cliniques ou lors de la réalisation de nouveaux protocoles de RAAC par exemple. On pourrait *in fine* décrire des profils de récupérations postopératoires moyens selon le type de chirurgie.

Conclusion

Notre étude a permis de valider notre version picturale pédiatrique du QoR-15F pour des enfants de 7 à 17 ans. Sa validité, sa fidélité, sa réactivité, son acceptabilité et sa faisabilité ont été excellentes.

Notre étude a concerné 153 enfants ayant eu essentiellement des chirurgies orthopédiques et viscérales avec une part importante de chirurgie ambulatoire.

Son utilisation en pratique courante et en recherche clinique pourrait être très intéressante. Elle nous permettrait notamment de mieux appréhender la récupération postopératoire des enfants. Son utilisation pourrait peut-être permettre une amélioration de l'optimisation préopératoire, importante dans les protocoles RAAC, en permettant un dépistage des enfants dont le bénéfice de l'optimisation préopératoire serait le plus important, dès l'évaluation préopératoire. Ainsi les ressources pourraient être mieux utilisées et ciblées.

En postopératoire le questionnaire pourrait éventuellement permettre un dépistage plus précoce des enfants ayant un retard de récupération, voire aider à dépister plus précocement les enfants qui présenteraient des complications postopératoires.

Le QoR-15F pédiatrique est un outil valide qui pourra constituer également un critère de jugement de l'évaluation postopératoire lors d'essai randomisés.

Un des enjeux liés à l'utilisation des questionnaires de qualité de récupération postopératoire est leur intégration dans la pratique courante qui nécessite des moyens spécifiques pour le maintien d'une bonne qualité de recueil.

Ceci ne sera possible que par l'intermédiaire d'un travail multidisciplinaire associant les différents partenaires des soins motivés par une amélioration de la prise en charge des patients, avec des soins centrés sur les patients, tel que cela est préconisé dans la doctrine de RAAC.

VU et approuvé
Strasbourg, le 14 X 2021
Le Doyen de la Faculté de
Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé
Professeur Jean SIBILLIA



VU
Strasbourg, le 14 X 2021
Le président du jury de thèse
Professeur Pierre DIEMUNSCH

Professeur Pierre DIEMUNSCH
PU-PH - Consultant
Service Anesthésie-Réanimation et Médecine
Péri-Opératoire
HÔPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG
Hôpital de Hautepierre
67098 STRASBOURG CEDEX



ANNEXES

Questionnaire QoR-15

(traduit et adapté d'après Stark et col.¹)

Date : __/__/__

Heure : __h__

Etude : RNI XXX – HUS N°XXX

Préopératoire

Postopératoire

PARTIE A

Comment t'es-tu senti(e) durant les 24 dernières heures ?

1. capable de respirer facilement



2. capable d'apprécier les aliments



3. senti(e) reposé(e)



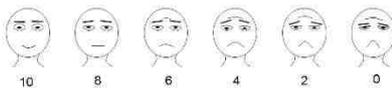
4. avoir bien dormi



5. capable de faire sans aide ta toilette et tes soins d'hygiène



6. d'être capable de communiquer avec ta famille et tes amis



7. obtenir du soutien de la part des médecins et infirmières de l'hôpital



8. capable de retourner à l'école ou de reprendre tes activités habituelles à la maison



9. se sentir confortable et maître de la situation



10. avoir une sensation générale de bien-être



PARTIE B

As-tu éprouvé l'un des éléments suivants durant les dernières 24 heures ?

11. douleur modérée



12. douleur sévère



13. nausées ou vomissements



14. sensation d'inquiétude ou d'angoisse



15. sentiment de tristesse ou de dépression



¹. Stark PA, Myles PS, Burke JA: Development and psychometric evaluation of a postoperative quality of recovery score: the QoR-15. *Anesthesiology* 2013; 118:1332-40
 V1.1 du 5/12/2019 approuvée par le Comité d'Éthique des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg le ___/___/___

Questionnaire QoR-15

(traduit d'après Stark et col.¹)

Date : __/__/__

Heure : __ h __

Etude n° : _____

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

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

NOTICE D'INFORMATION ET DE NON OPPOSITION

DESTINÉE AUX TITULAIRES DE L'AUTORITÉ PARENTALE D'UNE PERSONNE MINEURE
--

Nous proposons à votre enfant de participer à la recherche observationnelle intitulée : "**Validation d'une version picturale pédiatrique de l'échelle de qualité de récupération fonctionnelle postopératoire QoR-15.**"

Avant d'accepter sa participation, il est important que vous preniez le temps de lire, de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent. Le présent document vous renseigne sur les modalités de ce projet de recherche. S'il y a des mots que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions.

Cette recherche a reçu l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes _____ le _____ et l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) a été informée le _____.

Elle est soumise aux dispositions des articles L 1111-7 et suivants, L1121-1 et suivants ainsi qu'aux dispositions des articles R 1121-1 et suivants du Code de la Santé Publique.

La participation de votre enfant à cette recherche est volontaire. Afin d'éclairer votre décision concernant la recherche pour laquelle nous souhaitons la participation libre de votre enfant, vous devez avoir reçu et bien compris les informations qui suivent.

Quel est l'objectif de cette recherche ?

Nous réalisons actuellement une étude au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg concernant le suivi des

Patients mineurs bénéficiant d'une chirurgie.

Le but de cette étude est d'évaluer du point de vue des patients mineurs la qualité de la récupération après cette chirurgie, au travers d'un score de qualité de récupération postopératoire, le score « Quality of Recovery 15 » QoR-15 (qualité de récupération, en français) dans une version adaptée aux enfants (avec des images).

Ce score QoR-15 a été validé pour les adultes, et la présente étude permettra de valider ce score adapté aux enfants.

L'utilisation future de ce score QoR-15 permettrait d'améliorer les prises en charge et les suivis après une intervention chirurgicale, en se fondant sur l'expression du ressenti par le patient opéré et non, comme cela est le

cas actuellement, sur la seule opinion des médecins et des soignants.

Comment se déroulera la recherche ?

Pour réaliser cette étude nous recrutons des patients mineurs qui vont être opérés au sein des Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, d'une chirurgie programmée ou ambulatoire.

L'étude commencera par deux exercices pour évaluer la capacité de votre enfant à quantifier un symptôme. Le premier exercice consistera à classer des formes en papier de taille différente. Le deuxième exercice consistera à classer des exemples de situations de soins. Si votre enfant est en mesure de quantifier un symptôme, un questionnaire comportant 15 items sera proposé à votre enfant à deux moments, la première fois le jour de la chirurgie ou la veille de la chirurgie, et la deuxième fois après l'intervention. Nous demanderons également à votre enfant de noter la qualité de votre

récupération fonctionnelle le premier jour post-opératoire. Certains enfants se verront proposer de remplir une troisième fois le questionnaire après l'intervention.

A 90 jours postopératoires, vous serez recontactés par téléphone afin d'évaluer la survenue d'éventuelles

complications après la chirurgie.

La recherche dans son ensemble se déroulera sur une période de 15 mois mais votre enfant ne sera concerné

personnellement que durant la période périopératoire immédiate et lors de l'appel téléphonique 3 mois plus tard.

En quoi consiste la participation de mon enfant à cette recherche ?

Le jour de la chirurgie ou la veille, un membre de l'équipe de recherche viendra à votre rencontre et vous proposera à vous et votre enfant de participer à l'étude et vous informera oralement des objectifs et du déroulement de la recherche. Vous pourrez ainsi que votre enfant poser toutes les questions que vous souhaitez. Si vous et votre enfant acceptez de participer, votre non-opposition sera recueillie par écrit.

Le questionnaire en version pédiatrique sera proposé à votre enfant avant l'intervention ; le remplir ne dure que quelques minutes. Il consiste en 15 questions, concernant notamment la douleur, le confort physique, l'autonomie, le bien être psychologique.

Ce même questionnaire « QoR-15 pédiatrique » sera proposé à votre enfant dans les 24 heures postopératoires, afin d'évaluer la qualité de récupération postopératoire.

Enfin, à 90 jours postopératoires (3 mois environ) vous serez recontactés par téléphone, par un membre de l'équipe afin d'évaluer la survenue d'éventuelles complications après la chirurgie.

Au cours de cette étude il n'y a aucune modification de la prise en charge induite par le recueil données du

questionnaire QoR-15.

Votre enfant pourra participer simultanément à une autre recherche et il n'y aura aucune période d'exclusion durant laquelle vous ne pourrez pas participer à un autre protocole.

Quels sont les bénéfices attendus, les contraintes et les risques de participer à cette recherche ?

Aucune contrainte particulière ou aucun risque prévisible n'est à redouter du fait de votre participation à cette

Recherche non interventionnelle. Votre participation n'induit pas de bénéfice direct pour vous puisqu'elle n'influence pas votre prise en charge. Cependant vous aurez la satisfaction d'aider à améliorer notre connaissance concernant la prise en charge et le suivi des patients opérés comme votre enfant, dans le futur.

Que deviennent les informations personnelles et médicales de mon enfant ?

Les données de votre enfant recueillies au cours de cette recherche pourront être transmises, dans le respect du secret médical, au représentant du promoteur de la recherche et des autorités de santé dans un but de contrôle de conformité.

Un traitement des données de votre enfant va être mis en œuvre pour permettre d'analyser les résultats de la recherche au regard de l'objectif de cette dernière qui vous a été présentée. A cette fin, les données médicales concernant votre enfant seront transmises au promoteur de la recherche ou éventuellement aux personnes ou sociétés agissant pour son compte, en France ou à l'étranger. Ces données seront identifiées par un code alphanumérique composé d'un numéro et de la première lettre de son nom et de son prénom. Conformément aux dispositions de la loi relative à l'informatique, aux

fichiers et aux libertés, vous disposez d'un droit d'accès et de rectification aux données. Vous disposez également d'un droit d'opposition à la transmission des données couvertes par le secret médical susceptibles d'être utilisées dans le cadre de cette recherche et d'être traitées. Vos droits s'exercent auprès de l'investigateur qui suit votre enfant dans le cadre de la recherche.

Vous pouvez accéder, à l'ensemble de ses données médicales en application des dispositions de l'article L1111-7 du Code de la Santé Publique.

Comment puis-je exercer mes droits ?

Vos droits s'exercent auprès de l'investigateur qui suit votre enfant dans le cadre de la recherche, qui connaît son identité, et dont les coordonnées sont précisées ci-dessous :

Dr Eric Noll
Département d'Anesthésie-Réanimation
Hôpital de Hautepierre
1 Avenue Molière
67098 Strasbourg
0388127076

Vous pouvez à tout moment demander des informations à l'investigateur au cours ou à l'issue de la recherche.

Si après que les données aient été recueillies, vous souhaitez que ses données ne soient pas utilisées alors, il faudra en faire la demande par courrier à cet investigateur afin que les données de votre enfant soient détruites.

En fin de recherche, vous serez informé(e)s de ses résultats globaux sur simple demande auprès de l'investigateur.

Dans le cas où votre enfant mineur devient majeur pendant ou à la fin de la recherche, ce dernier deviendra destinataire des informations relatives à la recherche communiquées par l'investigateur.

Que se passe-t-il si je ne souhaite pas ou plus sa participation à cette recherche ?

La participation de votre enfant à cette recherche est volontaire. Vous avez le droit de refuser qu'il y participe ou de l'en retirer en tout temps. Votre décision de cesser sa participation ne lui causera aucun préjudice, ne modifiera pas les relations avec son médecin et continuera à bénéficier du suivi médical approprié.

Lorsque vous aurez lu ce document d'information et obtenu les réponses aux questions que vous vous posez en interrogeant l'investigateur, celui-ci vous demandera votre accord pour la participation de votre enfant.

Une information de l'intéressé(e) doit également être effectuée, adaptée à sa capacité de compréhension et son état. Son adhésion pour la participation à cette recherche est sollicitée et il ne peut être passé outre à son refus ou à la révocation de son acceptation.

Ma décision sera notée par le médecin en charge de la recherche dans le dossier médical de mon enfant.

	Patient mineur : NOM, Prénom : _____ Date de naissance : __/__/____	
	L'absence de signature de l'un des parents doit être justifiée ci-contre:	
L'investigateur/Coordinateur de Rech	Père	Mère
Nom :	Nom :	Nom :
Prénom :	Prénom :	Prénom :
Date :	Date :	Date :
Signature :	Signature :	Signature :

Ce formulaire est établi en deux exemplaires :

le premier à conserver 15 ans par l'investigateur principal – le deuxième à transmettre aux titulaires de l'autorité parentale

Annexe 4. Notice d'information et de non-opposition destinée aux titulaires de l'autorité parentale d'une personne mineure

**NOTICE D'INFORMATION ET DE NON OPPOSITION SIMPLIFIEE
DESTINEE A UN ENFANT MINEUR DONT L'AGE ≥ 7 ANS ET ≤ 12 ANS**

Tu es invité(e) à participer à la recherche non interventionnelle intitulé : "**Validation d'une version picturale pédiatrique de l'échelle de qualité de récupération fonctionnelle postopératoires QoR-15.**"

Tu peux être d'accord ou non de participer à cette recherche. Tu as le droit de dire non ou d'arrêter l'étude à n'importe quel moment et sans avoir besoin de dire pourquoi. Si tu arrêtes ta participation, tu continueras à recevoir les soins adaptés à ton cas.

Avant de dire si tu es d'accord ou non de participer, il est important que tu prennes le temps de lire, de comprendre les renseignements qui suivent. Ce document te renseigne sur ce projet de recherche. S'il y a des mots que tu ne comprends pas, n'hésite pas à poser des questions.

Cette recherche a reçu l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes _____ le _____ et l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) a été informée le _____.

Cette recherche ne change pas les soins que tu reçois.

• QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE ?

- La recherche permet de mieux connaître les maladies et de mieux soigner les personnes malades.
- Nous faisons une étude sur l'état de santé des enfants qui ont été opérés. Il est important pour les infirmières et les docteurs de savoir ce qui est le plus important pour les enfants qui ont été opérés.

• VOICI LES OBJECTIFS ET LA DESCRIPTION DE L'ETUDE :

- La recherche permet de mieux connaître les maladies et de mieux soigner les personnes malades.
- Nous faisons une étude sur les moyens de savoir ce que les enfants opérés pensent de leur santé après avoir été opéré. Nous pensons qu'un questionnaire où les enfants répondent en choisissant parmi des visages dessinés, celui qui correspond le plus à leurs impressions, est adapté. Nous allons te demander de remplir ce questionnaire avant et le premier jour qui suivra l'opération. Nous appellerons tes parents 3 mois après l'opération pour prendre de tes nouvelles.

• CONTRAINTES LIEES A L'ETUDE ET BENEFICES ATTENDUS :

Il n'y aura pas de risque si tu participes à cette étude et tu recevras les mêmes soins que si tu ne participes pas.

Cette étude permet d'améliorer les connaissances scientifiques et d'améliorer, dans le futur, les soins, adaptés à chaque patient.

• QUI SONT LES PATIENTS CONCERNES PAR L'ETUDE ?

Tous les enfants dont l'âge est supérieur à 7 ans et inférieur à 18 ans, nécessitant opération peuvent participer.

Tes parents ou toi peuvent dire oui ou non pour participer à cette étude et sans avoir besoin de dire pourquoi. Pendant l'étude, tes parents ou toi peuvent aussi décider d'arrêter de participer. Tu continueras à recevoir les soins adaptés pour toi.

Tu peux demander des informations supplémentaires au Docteur Noll Eric qui te suit dans cette recherche, au numéro de téléphone suivant : 0388127076.

Si tu ne souhaites pas participer à cette recherche, il faudra tout simplement le dire au Docteur Noll Eric qui te suit dans cette recherche.

Ma décision sera notée par le médecin en charge de la recherche dans mon dossier médical.

<u>Enfant mineur dont l'âge est \geq 7 ANS ET \leq 12 ANS donnant son accord :</u>	
NOM, Prénom : _____	Date de l'accord : ___/___/____
Date de naissance : ___/___/____	
<u>Investigateur ou coordinateur de recherche ayant recueilli l'accord du patient :</u>	
NOM, Prénom : _____	Date de l'accord : ___/___/____ Signature :

Ce formulaire est établi en deux exemplaires :

le 1^{er} à conserver 15 ans par l'investigateur principal – le 2nd est transmis à l'enfant

Annexe 5. Notice d'information et de non opposition simplifiée destinée à un enfant mineur dont l'âge est compris entre 7 ans et 12 ans inclus.

**NOTICE D'INFORMATION ET DE NON OPPOSITION SIMPLIFIEE
DESTINEE A UN ENFANT MINEUR DONT L'AGE > 12 ANS ET < 18 ANS**

Vous êtes invité(e) à participer à la recherche non interventionnelle intitulé : "Validation d'une version picturale pédiatrique de l'échelle de qualité de récupération fonctionnelle postopératoires QoR-15."

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude. Vous avez le droit d'arrêter votre participation à tout moment et sans te justifier. Ta décision de cesser ta participation ne te causera aucun préjudice et tu continueras à recevoir les soins adaptés à ton cas.

Avant d'accepter d'y participer, il est important que vous preniez le temps de lire et de comprendre les renseignements qui suivent. Ce document vous renseigne sur les modalités de ce projet de recherche. S'il y a des mots que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions.

Cette recherche a reçu l'avis favorable du Comité de Protection des Personnes _____ le _____ et l'Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé (ANSM) a été informée le _____.

Cette recherche n'entraîne pas de risques supplémentaires par rapport à quelqu'un qui n'y participerait pas.

• QU'EST-CE QUE LA RECHERCHE ?

La recherche permet de mieux connaître les maladies et de mieux soigner les personnes malades.

Nous faisons une étude sur l'état de santé des enfants qui ont été opérés. Il est important pour les infirmières et les docteurs de savoir quels éléments de leur état de santé nécessitent d'être amélioré. Ces éléments peuvent être, par exemple, la qualité du sommeil, la facilité pour respirer ou la présence de douleurs.

• VOICI LES OBJECTIFS ET LA DESCRIPTION DE L'ETUDE :

Nous pensons qu'un questionnaire où les enfants répondent en choisissant parmi des visages dessinés, celui qui correspond le plus à leurs impressions, est une solution adaptée pour connaître le point de vue des enfants opérés. Nous allons vous demander de remplir ce questionnaire avant et le premier jour qui suivra l'opération. Nous vous appellerons 3 mois après l'opération pour prendre de vos nouvelles.

Nous souhaitons votre accord pour recueillir vos données médicales qui seront rendues confidentielles et analysées, et utilisées uniquement pour cette étude. Cette recherche permettrait d'améliorer les connaissances scientifiques pour permettre dans le futur d'améliorer les soins, adaptés à chaque patient.

Dans le cadre de cette recherche non interventionnelle, nous incluons des enfants âgés de 7 ans à 18 ans.

• CONTRAINTES LIEES A L'ETUDE ET BENEFICES ATTENDUS :

Aucune contrainte particulière ou aucun risque n'est à redouter du fait de votre participation à cette recherche non interventionnelle. Le questionnaire ne présentent aucun danger, ni risque pour vous.

Cette étude ne vous apporte aucun bénéfice direct, son objectif est d'améliorer les connaissances scientifiques pour permettre d'améliorer dans le futur les soins, adaptés à chaque patient.

• QUI SONT LES PATIENTS CONCERNES PAR L'ETUDE ?

Tous les enfants dont l'âge est supérieur à 7 ans et inférieur à 18 ans, bénéficiant d'une opération chirurgicale dans le cadre de leurs soins de routine sont concernés par l'étude.

Vos parents ou vous pouvez dire oui ou non pour participer à cette étude et sans avoir besoin de dire pourquoi. Pendant l'étude, vos parents ou vous pouvez aussi décider d'arrêter de participer. Vous continuerez à recevoir les soins adaptés pour vous.

• QUELS SONT VOS DROITS ?

Votre participation est basée sur le volontariat, vous pouvez refuser de participer à cette étude ou vos parents peuvent refuser que vous y participiez sans aucune justification. De plus, au cours de l'étude, vous êtes libre, vos parents aussi, d'interrompre votre participation à tout moment, sans aucune conséquence pour vous, vous continuerez à bénéficier des soins appropriés.

Vos données médicales seront rendues confidentielles. Pour cela, un codage des informations est réalisé pour ne pas faire apparaître votre identité, il est composé de la première lettre de votre nom et la première lettre de votre prénom, suivies par un numéro d'ordre correspondant à votre inclusion dans l'étude.

Vos droits s'exercent auprès de l'investigateur qui vous suit dans le cadre de la recherche, qui connaît votre identité et dont les coordonnées sont précisées ci-dessous :

Dr Eric Noll
 Département d'Anesthésie-Réanimation
 Hôpital de Hautepierre
 1 Avenue Molière
 67098 Strasbourg
 0388127076

Vous pouvez à tout moment demander des informations à l'investigateur au cours ou à l'issue de la recherche.

Si vous souhaitez que les données recueillies ne soient pas utilisées, il faudra tout simplement le dire à l'investigateur.

Ma décision sera notée par le médecin en charge de la recherche dans mon dossier médical.

<u>Enfant mineur dont l'âge est > 12 ans et < 18 ans donnant son accord :</u>	
NOM, Prénom : _____	Date de l'accord : ___/___/___
Date de naissance : ___/___/___	
<u>Investigateur ayant recueilli l'accord du patient :</u>	
NOM, Prénom : _____	Date de l'accord : ___/___/___
	Signature :

**Ce formulaire est établi en deux exemplaires :
 le 1^{er} à conserver 15 ans par l'investigateur principal – le 2nd est transmis à l'enfant**

Annexe 6. Notice d'information et de non opposition simplifiée destinée à un enfant mineur dont l'âge est compris entre 12 ans et 18 ans exclus.

BIBLIOGRAPHIE

1. Lienhart A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, et al. [Preliminary results from the SFAR-iNSERM inquiry on anaesthesia-related deaths in France: mortality rates have fallen ten-fold over the past two decades]. *Bull Acad Natl Med.* 2004;188(8):1429-37; discussion 1437-1441.
2. Kehlet H. Multimodal approach to control postoperative pathophysiology and rehabilitation. *British Journal of Anaesthesia.* mai 1997;78(5):606-17.
3. Sophie B. Haute Autorité de santé, Programmes de récupération améliorée après chirurgie (RAAC) : état des lieux et perspectives. 2016;73.
4. *synthese_raac_2016-09-01_15-49-32_230.pdf* [Internet]. [cité 19 sept 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/forcedownload/2016-09/synthese_raac_2016-09-01_15-49-32_230.pdf
5. Abola RE, Bennett-Guerrero E, Kent ML, Feldman LS, Fiore JFJ, 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. *Anesthesia & Analgesia.* juin 2018;126(6):1874-82.
6. Stark PA, Myles PS, Burke JA. Development and Psychometric Evaluation of a Postoperative Quality of Recovery Score. *Anesthesiology.* 1 juin 2013;118(6):1332-40.
7. Demumieux F, Ludes P-O, 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.
8. Kim D, Kim JK, Yeo J. Translation and Validation of the Korean Version of the Postoperative Quality of Recovery Score QoR-15. *Biomed Res Int.* 9 oct 2020;2020:3456234.
9. Kleif J, Edwards HM, Sort R, Vilandt J, Gögenur I. Translation and validation of the Danish version of the postoperative quality of recovery score QoR-15. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2015;59(7):912-20.
10. Translation and validation of the Italian version of the postoperative quality of recovery score QoR-15 - *Minerva Anestesiologica* 2020 July;86(7):787-9 [Internet]. [cité 19 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-anestesiologica/article.php?cod=R02Y2020N07A0787>
11. Lyckner S, Böregård I-L, Zetterlund E-L, Chew MS. Validation of the Swedish version of Quality of Recovery score -15: a multicentre, cohort study. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica.* 2018;62(7):893-902.
12. Bu X-S, Zhang J, Zuo Y-X. Validation of the Chinese Version of the Quality of Recovery-15 Score and Its Comparison with the Post-Operative Quality Recovery Scale. *Patient.* 1 juin 2016;9(3):251-9.

13. Nakatani S, Ida M, Tanaka Y, Okamoto N, Wang X, Nakatani H, et al. Translation and validation of the Japanese Version of the Quality of Recovery-15 Questionnaire. *J Anesth*. 1 juin 2021;35(3):426-33.
14. Kahl U, Gebhardt N, Brodersen K, Kainz E, Schirren L, Yu Y, et al. Validation of a translated Quality of Recovery-15 questionnaire in German patients undergoing elective noncardiac surgery. *British Journal of Anaesthesia* [Internet]. 6 sept 2021 [cité 19 sept 2021];0(0). Disponible sur: [https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(21\)00501-8/fulltext](https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(21)00501-8/fulltext)
15. Sá AC, Sousa G, Santos A, Santos C, Abelha FJ. Quality of Recovery after Anesthesia: Validation of the Portuguese Version of the “Quality of Recovery 15” Questionnaire. *Acta Médica Portuguesa*. 11 sept 2015;28(5):567-74.
16. 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.
17. *chemin_clinique_fiche_technique_2013_01_31.pdf* [Internet]. [cité 19 sept 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-02/chemin_clinique_fiche_technique_2013_01_31.pdf
18. Sarin A, Chen L, Wick EC. Enhanced recovery after surgery—Preoperative fasting and glucose loading—A review. *Journal of Surgical Oncology*. 2017;116(5):578-82.
19. Gustafsson UO, Scott MJ, Schwenk W, Demartines N, Roulin D, Francis N, et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clinical Nutrition*. 1 déc 2012;31(6):783-800.
20. Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KCH, Norderval S, Lobo DN, et al. Guidelines for perioperative care in elective rectal/pelvic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clinical Nutrition*. 1 déc 2012;31(6):801-16.
21. Nygren J, Thacker J, Carli F, Fearon KCH, Norderval S, Lobo DN, et al. Guidelines for Perioperative Care in Elective Rectal/Pelvic Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *World J Surg*. 1 févr 2013;37(2):285-305.
22. Lassen K, Coolsen MME, Slim K, Carli F, Aguilar-Nascimento JE de, Schäfer M, et al. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clinical Nutrition*. 1 déc 2012;31(6):817-30.
23. Lassen K, Coolsen MME, Slim K, Carli F, de Aguilar-Nascimento JE, Schäfer M, et al. Guidelines for Perioperative Care for Pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *World J Surg*. 1 févr 2013;37(2):240-58.
24. Melloul E, Lassen K, Roulin D, Grass F, Perinel J, Adham M, et al. Guidelines for Perioperative Care for Pancreatoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Recommendations 2019. *World J Surg*. 1 juill 2020;44(7):2056-84.

25. Mortensen K, Nilsson M, Slim K, Schäfer M, Mariette C, Braga M, et al. Consensus guidelines for enhanced recovery after gastrectomy. *BJS (British Journal of Surgery)*. 2014;101(10):1209-29.
26. Scott MJ, Baldini G, Fearon KCH, Feldheiser A, Feldman LS, Gan TJ, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 1: pathophysiological considerations. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2015;59(10):1212-31.
27. Feldheiser A, Aziz O, Baldini G, Cox BPBW, Fearon KCH, Feldman LS, et al. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) for gastrointestinal surgery, part 2: consensus statement for anaesthesia practice. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*. 2016;60(3):289-334.
28. Melloul E, Hübner M, Scott M, Snowden C, Prentis J, Dejong CHC, et al. Guidelines for Perioperative Care for Liver Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World J Surg*. 1 oct 2016;40(10):2425-40.
29. Thorell A, MacCormick AD, Awad S, Reynolds N, Roulin D, Demartines N, et al. Guidelines for Perioperative Care in Bariatric Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. *World J Surg*. 1 sept 2016;40(9):2065-83.
30. Low DE, Allum W, Manzoni GD, Ferri L, Immanuel A, Kuppusamy M, et al. Guidelines for Perioperative Care in Esophagectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *World Journal of Surgery [Internet]*. 2019 [cité 18 sept 2021];43(2). Disponible sur: <https://link.springer.com/epdf/10.1007/s00268-018-4786-4>
31. Brindle ME, McDiarmid C, Short K, Miller K, MacRobie A, Lam JYK, et al. Consensus Guidelines for Perioperative Care in Neonatal Intestinal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations. *World J Surg*. 1 août 2020;44(8):2482-92.
32. Hübner M, Kusamura S, Villeneuve L, Al-Niaimi A, Alyami M, Balonov K, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cytoreductive Surgery (CRS) with or without hyperthermic IntraPERitoneal chemotherapy (HIPEC): Enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society Recommendations — Part I: Preoperative and intraoperative management. *European Journal of Surgical Oncology*. 1 déc 2020;46(12):2292-310.
33. Peden CJ, Aggarwal G, Aitken RJ, Anderson ID, Bang Foss N, Cooper Z, et al. Guidelines for Perioperative Care for Emergency Laparotomy Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations: Part 1—Preoperative: Diagnosis, Rapid Assessment and Optimization. *World J Surg*. 1 mai 2021;45(5):1272-90.
34. Hübner M, Kusamura S, Villeneuve L, Al-Niaimi A, Alyami M, Balonov K, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cytoreductive Surgery (CRS) with or without hyperthermic IntraPERitoneal chemotherapy (HIPEC): Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations — Part II: Postoperative management and special considerations. *European Journal of Surgical Oncology*. 1 déc 2020;46(12):2311-23.
35. 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 Surgery*. 1 août 2019;154(8):755-66.

36. Hirji SA, Salenger R, Boyle EM, Williams J, Reddy VS, Grant MC, et al. Expert Consensus of Data Elements for Collection for Enhanced Recovery After Cardiac Surgery. *World Journal of Surgery* [Internet]. 2021 [cité 18 sept 2021];45(4). Disponible sur: <https://link.springer.com/epdf/10.1007/s00268-021-05964-1>
37. Debono B, Wainwright TW, Wang MY, Sigmundsson FG, Yang MMH, Smid-Nanninga H, et al. Consensus statement for perioperative care in lumbar spinal fusion: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *The Spine Journal*. 1 mai 2021;21(5):729-52.
38. Wilson RD, Caughey AB, Wood SL, Macones GA, Wrench IJ, Huang J, et al. Guidelines for Antenatal and Preoperative care in Cesarean Delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 1). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1 déc 2018;219(6):523.e1-523.e15.
39. Caughey AB, Wood SL, Macones GA, Wrench IJ, Huang J, Norman M, et al. Guidelines for intraoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery Society Recommendations (Part 2). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1 déc 2018;219(6):533-44.
40. Macones GA, Caughey AB, Wood SL, Wrench IJ, Huang J, Norman M, et al. Guidelines for postoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations (part 3). *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1 sept 2019;221(3):247.e1-247.e9.
41. Temple-Oberle C, Shea-Budgell MA, Tan M, Semple JL, Schrag C, Barreto M, et al. Consensus Review of Optimal Perioperative Care in Breast Reconstruction: Enhanced Recovery after Surgery (ERAS) Society Recommendations. *Plastic and Reconstructive Surgery*. mai 2017;139(5):1056e.
42. Nelson G, Altman AD, Nick A, Meyer LA, Ramirez PT, Achtari C, et al. Guidelines for pre- and intra-operative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations — Part I. *Gynecologic Oncology*. 1 févr 2016;140(2):313-22.
43. Nelson G, Altman AD, Nick A, Meyer LA, Ramirez PT, Achtari C, et al. Guidelines for postoperative care in gynecologic/oncology surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations — Part II. *Gynecologic Oncology*. 1 févr 2016;140(2):323-32.
44. Nelson G, Bakkum-Gamez J, Kalogera E, Glaser G, Altman A, Meyer LA, et al. Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations—2019 update. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 15 mars 2019;ijgc.
45. 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 Orthopaedica*. 2 janv 2020;91(1):3-19.

46. Wainwright TW. Consensus statement for perioperative care in total hip replacement and total knee replacement surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Acta Orthopaedica*. 3 mai 2020;91(3):363-363.
47. Batchelor TJP, Rasburn NJ, Abdelnour-Berchtold E, Brunelli A, Cerfolio RJ, Gonzalez M, et al. Guidelines for enhanced recovery after lung surgery: recommendations of the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society and the European Society of Thoracic Surgeons (ESTS). *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 1 janv 2019;55(1):91-115.
48. Dort JC, Farwell DG, Findlay M, Huber GF, Kerr P, Shea-Budgell MA, et al. Optimal Perioperative Care in Major Head and Neck Cancer Surgery With Free Flap Reconstruction: A Consensus Review and Recommendations From the Enhanced Recovery After Surgery Society. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 1 mars 2017;143(3):292-303.
49. 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. *Clinical Nutrition*. 1 déc 2013;32(6):879-87.
50. Gustafsson UO, Scott MJ, Hubner M, Nygren J, Demartines N, Francis N, et al. 20 Guidelines for Perioperative Care in Elective Colorectal Surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society Recommendations: 2018. *World J Surg*. mars 2019;43(3):659-95.
51. mark. EIAS - ERAS® Interactive Audit System for healthcare professionals [Internet]. Encare. [cité 21 sept 2021]. Disponible sur: <https://encare.net/eras-interactive-audit-system-eias/>
52. Rove KO, Edney JC, Brockel MA. Enhanced recovery after surgery in children: Promising, evidence-based multidisciplinary care. *Pediatric Anesthesia*. 2018;28(6):482-92.
53. Roberts K, Brindle M, McLuckie D. Enhanced recovery after surgery in paediatrics: a review of the literature. *BJA Education*. 1 juill 2020;20(7):235-41.
54. Dahmani S. Réhabilitation accélérée après chirurgie pédiatrique. 2019;16.
55. Clermidi P, Bellon M, Skhiri A, Jaby O, Vitoux C, Peuchmaur M, et al. Fast track pediatric thoracic surgery: Toward day-case surgery? *Journal of Pediatric Surgery*. 1 nov 2017;52(11):1800-5.
56. SFAR - Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Actu SFAR Janvier 2019 - La RAAC en pédiatrie [Internet]. 2019 [cité 24 sept 2021]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=xIqtSd9JlbU>
57. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *British Journal of Anaesthesia*. janv 2000;84(1):11-5.

58. Allvin R, Berg K, Idvall E, Nilsson U. Postoperative recovery: a concept analysis. *Journal of Advanced Nursing*. 2007;57(5):552-8.
59. Hicks CL, von Baeyer CL, Spafford PA, van Korlaar I, Goodenough B. The Faces Pain Scale – Revised: toward a common metric in pediatric pain measurement. *PAIN*. août 2001;93(2):173-83.
60. Tsze DS, von Baeyer CL, Bulloch B, Dayan PS. Validation of Self-Report Pain Scales in Children. *Pediatrics*. oct 2013;132(4):e971-9.
61. Watcha MF, Medellin E, Lee AD, Felberg MA, Bidani SA. Validation of the pictorial Baxter Retching Faces scale for the measurement of the severity of postoperative nausea in Spanish-speaking children. *British Journal of Anaesthesia*. déc 2018;121(6):1316-22.
62. Noll E, Gan TJ, Diemunsch P. Postoperative nausea self-reporting in Spanish-speaking children: reducing the grey zone in patient-reported outcomes. *British Journal of Anaesthesia*. déc 2018;121(6):1187-8.
63. The NCCMT. CCNMO - Saisir le sens d'une différence moyenne standardisée [Internet]. 2016 [cité 10 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.youtube.com/watch?v=WhQYplUVnU4>
64. Terwee CB, Bot SDM, de Boer MR, van der Windt DAWM, Knol DL, Dekker J, et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. *Journal of Clinical Epidemiology*. janv 2007;60(1):34-42.
65. Peterson RA. Une méta-analyse du coefficient alpha de Cronbach. *Recherche et Applications en Marketing (French Edition)*. juin 1995;10(2):75-88.
66. Interpréter le d de Cohen | R Psychologist [Internet]. [cité 10 oct 2021]. Disponible sur: <https://rpsychologist.com/fr/cohend/>

DECLARATION SUR L'HONNEUR

Document avec signature originale devant être joint :
- à votre mémoire de D.E.S.
- à votre dossier de demande de soutenance de thèse

Nom : DE ANGELIS

Prénom : VINCENT

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :



A Hangenlinden, le 13/10/2021

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

RÉSUMÉ :

L'évaluation de la récupération des patients opérés est un enjeu majeur pour l'anesthésie-réanimation. Cette évaluation permet notamment l'implémentation de démarche dites de récupération rapide après chirurgie. L'échelle « *Quality of Recovery-15* », basée sur le point de vue du patient, est l'outil psychométrique le plus utilisé pour cette évaluation. Cependant cette échelle n'est pas adaptée aux enfants. Nous avons donc conçu une version pédiatrique française de ce questionnaire (QoR-15F pédiatrique) et avons vérifié sa validité psychométrique.

Notre étude est une étude de cohorte monocentrique non randomisée menée au CHU de Hautepierre incluant 153 enfants de 7 à 17 ans ayant eu une intervention, du 20/09/2020 au 28/09/2021. Les chirurgies réalisées étaient essentiellement orthopédiques et viscérales et en grande partie ambulatoires. Nous leur avons administré la version pédiatrique du questionnaire en préopératoire ainsi que le lendemain de l'opération. Nous avons ensuite évalué la validité, la fidélité, la réactivité, l'acceptabilité et la faisabilité du questionnaire.

150 patients inclus ont rempli le questionnaire le lendemain de l'opération (98%). La corrélation entre le QoR-15F pédiatrique postopératoire et l'EVA, évaluant la validité convergente était significativement de r (*pearson*) = 0.715 ($p < 0.01$). Il y avait une corrélation négative significative entre le score QoR-15F pédiatrique postopératoire et l'âge p (*pearson*) = -0,18, $p = 0,03$, la durée de chirurgie : p (*pearson*) = -0,46, $p < 0,01$, la durée en salle de surveillance postopératoire : p (*pearson*) = -0,37, $p < 0,01$, la durée de séjour postopératoire : p (*pearson*) = -0,50, $p < 0,01$, la durée de remplissage du questionnaire : p (*pearson*) = -0,23, $p < 0,01$ et le sexe féminin : p (*pearson*) = -0,18, $p = 0,03$, montrant une bonne validité de construction. La différence était significative entre le groupe avec EVA < 70 ($n = 89$) : $98,0 \pm 25,9$ et celui avec EVA ≥ 70 ($n = 60$) $130 \pm 14,5$, en faveur d'une bonne validité discriminante. Le coefficient alpha de Cronbach était de 0.904 et le coefficient alpha pour la fiabilité fractionnée était de 0,915, témoignant d'une bonne fidélité. La taille d'effet selon Cohen était de -1,50 [-1.79 ; -1.22] et la moyenne de la réponse standardisée était de -0,85 [-1.02 ; -0.69], en faveur d'une bonne réactivité. La durée moyenne de remplissage était $4,3$ minutes $\pm 1,5$ minutes en postopératoire.

Le score QoR-15F pédiatrique a montré une excellente validité, fidélité, réactivité, acceptabilité et faisabilité permettant son utilisation en chirurgie pédiatrique pour les enfants de 7 à 17 ans.

Rubrique de classement : Anesthésie et Réanimation.

Mots-clés : anesthésie, chirurgie, médecine périopératoire, pédiatrie, test psychométrique, récupération postopératoire, réhabilitation améliorée après chirurgie

Président : Pr Pierre DIEMUNSCH

Assesseurs : Pr Eric NOLL, Pr Julien POTTECHER, Dr Claire BOPP

Adresse de l'auteur : Vincent DE ANGELIS

21a rue du 14 Juillet

67980 Hangenbieten