

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG
FACULTE DE MEDECINE, MAÏEUTIQUE ET SCIENCES DE LA SANTE

ANNEE : 2021

N°199

THÈSE
PRESENTEE POUR LE DIPLÔME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Mention D.E.S. Pédiatrie

PAR

SCHWANNER Julie

Née le 01/03/1994 à Bitche

**Dépistage des troubles du sommeil chez les patients
de 6 à 17 ans atteints de mucoviscidose :
une étude cas-témoins**

Président de thèse : Pr LAUGEL Vincent , PU-PH

Directrice de thèse : Dr HERZOG Audrey, PH

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04	Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophthalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03	Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02	Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03	Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01	Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01	Anesthésiologie-Réanimation : Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	49.01	Neurologie
DEBRY Christian P0049	RPô 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	RPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03	Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01	Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04	Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRPô NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Hautepierre	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme FAFI-KREMER Samira P0060	NRPô 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	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRPô 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	RPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRPô NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophthalmologie / SMO - Service d'Ophthalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02	Ophthalmologie
GENY Bernard P0064	NRPô CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02	Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRPô 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	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01	Rhumatologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03	Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRPô NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	NRPô CS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01	Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute pierre	49.01	Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RPô CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05	Médecine Physique et Réadaptation
JAUHAC Benoît P0078	NRPô CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathalie P0079	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01	Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence P0084	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRPô 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	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / HP	54.01	Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RPô NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02	Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RPô CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Haute pierre	54.01	Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'Imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Haute pierre	42.01	Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RPô CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hôp. de Haute pierre	82.00	Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRPô NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RPô NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie de la Main - SOS Main / Hôpital de Haute pierre	50.02	Chirurgie orthopédique et traumatologique
MALOUF Gabriel P0203	NRPô NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRPô 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	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHÉLIN Carole P0101	NRPô CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Unité de Sénologie / ICANS	54.03	Gynécologie-Obstétrique ; Gynécologie Médicale

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
MAUVIEUX Laurent P0102	NRPô 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	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	RPô CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01	Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRPô CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03	Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RPô NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02	Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRPô NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRPô NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01	Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRPô 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	RPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRPô NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRPô CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRPô 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
Mme PERRETTA Silvana P0117	NRPô NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02	Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRPô 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	NRPô NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRPô CS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésie et de Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01	Anesthésiologie-réanimation ; Médecine d'urgence (option clinique)
PRADIGNAC Alain P0123	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04	Nutrition
PROUST François P0182	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02	Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépatogastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01	Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRPô CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie P0196	NRPô NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01	Pédiatrie
ROUL Gérard P0129	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SANANES Nicolas P0212	NRPô NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRPô NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - 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	RPô CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	NRPô CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Haute-pierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRPô NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRPô 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	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Haute-pierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRPô CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Haute-pierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRPô CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRPô NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRPô CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRPô NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Département de Santé Publique / Secteur 3 - Epidémiologie et Economie de la Santé / Hôpital Civil • Laboratoire d'Epidémiologie et de santé publique / HC / Fac de Médecine	46.01 Epidémiologie, économie de la santé et prévention (option biologique)
VETTER Denis P0157	NRPô NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRPô CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRPô NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRPô CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRPô CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRPô NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRPô CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Haute-pierre	49.01 Neurologie

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

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

Pô : Pôle

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

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

(3)

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

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

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

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	• Pôle Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO Service de Soins palliatifs / NHC	46.05	Médecine palliative
HABERSETZER François	CS	• Pôle Hépatodigestif Service de Gastro-Entérologie - NHC	52.01	Gastro-Entérologie
MIYAZAKI Toru		• Pôle de Biologie Laboratoire d'Immunologie Biologique / HC		
SALVAT Eric	CS	• Pôle Tête-Cou Centre d'Evaluation et de Traitement de la Douleur / HP		

MO135		B1 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (MCU-PH)		
NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
AGIN Arnaud M0001		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et Médecine nucléaire
Mme ANTAL Maria Cristina M0003		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Haute pierre • Institut d'Histologie / Faculté de Médecine	42.02	Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
Mme ANTONI Delphine M0109		• Pôle d'Imagerie - Service de Radiothérapie / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie
Mme AYME-DIETRICH Estelle M0117		• Pôle de Pharmacologie - Unité de Pharmacologie clinique / Faculté de Médecine	48.03	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie Option : pharmacologie fondamentale
Mme BIANCALANA Valérie M0008		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic Génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
BLONDET Cyrille M0091		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire (option clinique)
BOUSIGES Olivier M0092		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BUND Caroline M0129		• Pôle d'Imagerie - Service de médecine nucléaire et imagerie moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
CARAPITO Raphaël M0113		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie
CAZZATO Roberto M0118		• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / NHC	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
Mme CEBULA Héléne M0124		• Pôle Tête-Cou - Service de Neurochirurgie / HP	49.02	Neurochirurgie
CERALINE Jocelyn M0012		• Pôle de Biologie - Département de Biologie structurale Intégrative / IGBMC	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie (option biologique)
CHOQUET Philippe M0014		• Pôle d'Imagerie - UF6237 - Imagerie Préclinique / HP	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
COLLONGUES Nicolas M0016		• Pôle Tête et Cou-CETD - Centre d'Investigation Clinique / NHC et HP	49.01	Neurologie
DALI-YOUCHEF Ahmed Nassim M0017		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
DELHORME Jean-Baptiste 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 Haute pierre	49.01	Neurologie
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02	Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
FILISSETTI Denis M0025	CS	• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Faculté	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
FOUCHER Jack M0027		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	44.02	Physiologie (option clinique)
GANTNER Pierre M0132		• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
GRILLON Antoine M0133		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
GUERIN Eric M0032		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03	Biologie cellulaire (option biologique)
GUFFROY Aurélien M0125		• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine interne et d'Immunologie clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
Mme HARSAN-RASTEI Laura M0119		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
HUBELE Fabrice M0033		• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS - Service de Biophysique et de Médecine Nucléaire / NHC	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
JEHL François M0035		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
KASTNER Philippe M0089		• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	47.04	Génétique (option biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
Mme KEMMEL Véronique M0036		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
KOCH Guillaume M0126		- Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine	42.01	Anatomie (Option clinique)
Mme KRASNY-PACINI Agata M0134		• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05	Médecine Physique et Réadaptation
Mme LAMOUR Valérie M0040		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme LANNES Béatrice M0041		• Institut d'Histologie / Faculté de Médecine • Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.02	Histologie, Embryologie et Cytogénétique (option biologique)
LAVAUX Thomas M0042		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03	Biologie cellulaire
LENORMAND Cédric M0103		• Pôle de Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-Vénérologie
Mme LETSCHER-BRU Valérie M0045		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS • Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
LHERMITTE Benoît M0115		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03	Anatomie et cytologie pathologiques
LUTZ Jean-Christophe M0046		• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / Hôpital Civil	55.03	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
MEYER Alain M0093		• Institut de Physiologie / Faculté de Médecine • Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02	Physiologie (option biologique)
MIGUET Laurent M0047		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hôpital de Hautepierre et NHC	44.03	Biologie cellulaire (type mixte : biologique)
Mme MOUTOU Céline ép. GUNTNER M0049	CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic préimplantatoire / CMCO Schiltigheim	54.05	Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MULLER Jean M0050		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique (option biologique)
Mme NICOLAE Alina M0127		• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03	Anatomie et Cytologie Pathologiques (Option Clinique)
Mme NOURRY Nathalie M0011		• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Service de Pathologie professionnelle et de Médecine du travail - HC	46.02	Médecine et Santé au Travail (option clinique)
PENCREAC'H Erwan M0052		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / Nouvel Hôpital Civil	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
PFAFF Alexander M0053		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS	45.02	Parasitologie et mycologie
Mme PITON Amélie M0094		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / NHC	47.04	Génétique (option biologique)
Mme PORTER Louise M0135		• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04	Génétique (type clinique)
PREVOST Gilles M0057		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme RADOSAVLJEVIC Mirjana M0058		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil	47.03	Immunologie (option biologique)
Mme REIX Nathalie M0095		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et Biologie moléculaire / NHC - Service de Chirurgie / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
ROGUE Patrick (cf. A2) M0060		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie Générale et Spécialisée / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire (option biologique)
Mme ROLLAND Delphine M0121		• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Hématologie biologique / Hautepierre	47.01	Hématologie ; transfusion (type mixte : Hématologie)
ROMAIN Benoît M0061		• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02	Chirurgie générale
Mme RUPPERT Elisabeth M0106		• Pôle Tête et Cou - Service de Neurologie - Unité de Pathologie du Sommeil / Hôpital Civil	49.01	Neurologie
Mme SABOU Alina M0096		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS - Institut de Parasitologie / Faculté de Médecine	45.02	Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme SCHEIDECKER Sophie M0122		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Diagnostic génétique / Nouvel Hôpital Civil	47.04	Génétique
SCHRAMM Frédéric M0068		• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
Mme SOLIS Morgane M0123		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital de 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
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	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 Joffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

Pr BONAHE Christian	P0166	Département d'Histoire de la Médecine / Faculté de Médecine	72. Epistémologie - Histoire des sciences et des techniques
---------------------	-------	---	---

B3 - MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

Dr 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)

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

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES

D1 - PROFESSEUR AGREGE, PRAG et PRCE DE LANGUES

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

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

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

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)
 - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o **pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)**
 - Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
 - GRUCKER Daniel (Institut de Physique Biologique)
- o **pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)**
 - Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o **pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)**
 - DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
 - NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
 - PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- o **pour trois ans (1er septembre 2020 au 31 août 2023)**
 - BELLOCQ Jean-Pierre (Service de Pathologie)
 - DANION Jean-Marie (Psychiatrie)
 - KEMPF Jean-François (Chirurgie orthopédique et de la main)
 - KOPFERSCHMITT Jacques (Urgences médico-chirurgicales Adultes)

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

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

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

- ADLOFF Michel (Chirurgie digestive) / 01.09.94
 BABIN Serge (Orthopédie et Traumatologie) / 01.09.01
 BAREISS Pierre (Cardiologie) / 01.09.12
 BATZENSCHLAGER André (Anatomie Pathologique) / 01.10.95
 BAUMANN René (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.10
 BERGERAT Jean-Pierre (Cancérologie) / 01.01.16
 BERTHEL Marc (Gériatrie) / 01.09.18
 BIENTZ Michel (Hygiène Hospitalière) / 01.09.04
 BLICKLE Jean-Frédéric (Médecine Interne) / 15.10.17
 BLOCH Pierre (Radiologie) / 01.10.95
 BOEHM-BURGER Nelly (Histologie) / 01.09.20
 BOURJAT Pierre (Radiologie) / 01.09.03
 BOUSQUET Pascal (Pharmacologie) / 01.09.19
 BRECHENMACHER Claude (Cardiologie) / 01.07.99
 BRETTE Jean-Philippe (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.10
 BURGHARD Guy (Pneumologie) / 01.10.86
 BURSZTEJN Claude (Pédopsychiatrie) / 01.09.18
 CANTINEAU Alain (Médecine et Santé au travail) / 01.09.15
 CAZENAVE Jean-Pierre (Hématologie) / 01.09.15
 CHAMPY Maxime (Stomatologie) / 01.10.95
 CHAUVIN Michel (Cardiologie) / 01.09.18
 CHELLY Jameleddine (Diagnostic génétique) / 01.09.20
 CINQUALBRE Jacques (Chirurgie générale) / 01.10.12
 CLAVERT Jean-Michel (Chirurgie infantile) / 31.10.16
 COLLARD Maurice (Neurologie) / 01.09.00
 CONRAUX Claude (Oto-Rhino-Laryngologie) / 01.09.98
 CONSTANTINESCO André (Biophysique et médecine nucléaire) / 01.09.11
 DIETEMANN Jean-Louis (Radiologie) / 01.09.17
 DOFFOEL Michel (Gastroentérologie) / 01.09.17
 DUCLOS Bernard (Hépatogastro-Hépatologie) / 01.09.19
 DUPEYRON Jean-Pierre (Anesthésiologie-Réa.Chir.) / 01.09.13
 EISENMANN Bernard (Chirurgie cardio-vasculaire) / 01.04.10
 FABRE Michel (Cytologie et histologie) / 01.09.02
 FISCHBACH Michel (Pédiatrie) / 01.10.16
 FLAMENT Jacques (Ophtalmologie) / 01.09.09
 GAY Gérard (Hépatogastro-entérologie) / 01.09.13
 GERLINGER Pierre (Biol. de la Reproduction) / 01.09.04
 GRENIER Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.97
 GUT Jean-Pierre (Virologie) / 01.09.14
 HASSELMANN Michel (Réanimation médicale) / 01.09.18
 HAUPTMANN Georges (Hématologie biologique) / 01.09.06
 HEID Ernest (Dermatologie) / 01.09.04
 IMBS Jean-Louis (Pharmacologie) / 01.09.09
 IMLER Marc (Médecine interne) / 01.09.98
 JACQMIN Didier (Urologie) / 09.08.17
 JAECK Daniel (Chirurgie générale) / 01.09.11
 JAEGER Jean-Henri (Chirurgie orthopédique) / 01.09.11
 JESEL Michel (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.04
 KAHN Jean-Luc (Anatomie) / 01.09.18
 KEHR Pierre (Chirurgie orthopédique) / 01.09.06
 KEMPF Jules (Biologie cellulaire) / 01.10.95
 KREMER Michel / 01.05.98
 KRETZ Jean-Georges (Chirurgie vasculaire) / 01.09.18
 KRIEGER Jean (Neurologie) / 01.01.07
 KUNTZ Jean-Louis (Rhumatologie) / 01.09.08
 KUNTZMANN Francis (Gériatrie) / 01.09.07
 KURTZ Daniel (Neurologie) / 01.09.98
 LANG Gabriel (Orthopédie et traumatologie) / 01.10.98
 LANG Jean-Marie (Hématologie clinique) / 01.09.11
 LANGER Bruno (Gynécologie) / 01.11.19
 LEVY Jean-Marc (Pédiatrie) / 01.10.95
 LONSDORFER Jean (Physiologie) / 01.09.10
 LUTZ Patrick (Pédiatrie) / 01.09.16
 MAILLOT Claude (Anatomie normale) / 01.09.03
 MAITRE Michel (Biochimie et biol. moléculaire) / 01.09.13
 MANDEL Jean-Louis (Génétique) / 01.09.16
 MANGIN Patrice (Médecine Légale) / 01.12.14
 MANTZ Jean-Marie (Réanimation médicale) / 01.10.94
 MARESCAUX Christian (Neurologie) / 01.09.19
 MARESCAUX Jacques (Chirurgie digestive) / 01.09.16
 MARK Jean-Joseph (Biochimie et biologie cellulaire) / 01.09.99
 MESSER Jean (Pédiatrie) / 01.09.07
 MEYER Christian (Chirurgie générale) / 01.09.13
 MEYER Pierre (Biostatistiques, informatique méd.) / 01.09.10
 MINCK Raymond (Bactériologie) / 01.10.93
 MONTEIL Henri (Bactériologie) / 01.09.11
 MORAND Georges (Chirurgie thoracique) / 01.09.09
 MOSSARD Jean-Marie (Cardiologie) / 01.09.09
 OUDET Pierre (Biologie cellulaire) / 01.09.13
 PASQUALI Jean-Louis (Immunologie clinique) / 01.09.15
 PATRIS Michel (Psychiatrie) / 01.09.15
 Mme PAULI Gabrielle (Pneumologie) / 01.09.11
 PINGET Michel (Endocrinologie) / 01.09.19
 POTTECHER Thierry (Anesthésie-Réanimation) / 01.09.18
 REYS Philippe (Chirurgie générale) / 01.09.98
 RITTER Jean (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.02
 RUMPLER Yves (Biol. développement) / 01.09.10
 SANDNER Guy (Physiologie) / 01.09.14
 SAUDER Philippe (Réanimation médicale) / 01.09.20
 SAUVAGE Paul (Chirurgie infantile) / 01.09.04
 SCHAFF Georges (Physiologie) / 01.10.95
 SCHLAEDER Guy (Gynécologie-Obstétrique) / 01.09.01
 SCHLIENGER Jean-Louis (Médecine Interne) / 01.08.11
 SCHRAUB Simon (Radiothérapie) / 01.09.12
 SCHWARTZ Jean (Pharmacologie) / 01.10.87
 SICK Henri (Anatomie Normale) / 01.09.06
 STIERLE Jean-Luc (ORL) / 01.09.10
 STOLL Claude (Génétique) / 01.09.09
 STOLL-KELLER Françoise (Virologie) / 01.09.15
 STORCK Daniel (Médecine interne) / 01.09.03
 TEMPE Jean-Daniel (Réanimation médicale) / 01.09.06
 TONGIO Jean (Radiologie) / 01.09.02
 TREISSER Alain (Gynécologie-Obstétrique) / 24.03.08
 VAUTRAVERS Philippe (Médecine physique et réadaptation) / 01.09.11
 VETTER Jean-Marie (Anatomie pathologique) / 01.09.13
 VINCENDON Guy (Biochimie) / 01.09.08
 WALTER Paul (Anatomie Pathologique) / 01.09.09
 WEITZENBLUM Emmanuel (Pneumologie) / 01.09.11
 WIHLM Jean-Marie (Chirurgie thoracique) / 01.09.13
 WILK Astrid (Chirurgie maxillo-faciale) / 01.09.15
 WILLARD Daniel (Pédiatrie) / 01.09.96
 WOLFRAM-GABEL Renée (Anatomie) / 01.09.96

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

- NHC : **Nouvel Hôpital Civil** : 1, place de l'Hôpital - BP 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03 69 55 07 08

- HC : **Hôpital Civil** : 1, Place de l'Hôpital - B.P. 426 - F - 67091 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.67.68

- HP : **Hôpital de Hautepierre** : Avenue Molière - B.P. 49 - F - 67098 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.12.80.00

- **Hôpital de La Robertsau** : 83, rue Himmerich - F - 67015 Strasbourg Cedex - Tél. : 03.88.11.55.11

- **Hôpital de l'Elsau** : 15, rue Cranach - 67200 Strasbourg - Tél. : 03.88.11.67.68

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette école, de mes chers condisciples,

je promets et je jure

au nom de l'Être suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité

dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais

un salaire au-dessus de mon travail.

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

Ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à

corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres je rendrai à leurs enfants

l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis restée

fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Remerciements

Monsieur le Professeur Vincent LAUGEL,

Je vous adresse mes sincères remerciements de me faire l'honneur de présider ce jury. Merci d'avoir permis la présentation de mon travail devant vous aujourd'hui afin que je poursuive ma route vers le doctorat junior.

Madame le Docteur Audrey HERZOG,

Merci d'avoir accepté de diriger ma thèse. Merci de m'avoir donné goût à cette belle spécialité qu'est la pneumo-pédiatrie. Merci pour ta bienveillance, tes bons conseils, ton soutien et ton calme même dans mes moments de panique. Merci pour tout le temps que tu as investi dans ce projet.

Madame le Docteur Laurence WEISS,

Je te remercie d'avoir accepté de faire partie de ce jury comme si c'était une évidence. Merci pour tes enseignements, pour ton aide dans ce travail, le suivant et dans ma formation de future pneumo-pédiatre.

Monsieur le Professeur Romain KESSLER,

Je vous adresse mes sincères remerciements d'avoir accepté de participer à ce jury. J'espère sincèrement que mon travail aura pu susciter votre intérêt. Soyez assuré de ma profonde gratitude.

Aux équipes médicales et paramédicales de tous les stages que j'ai effectués,

A l'équipe de néonatalogie de Strasbourg qui m'a accueillie comme « bébé interne », m'a fait grandir et me voit aujourd'hui finir mon internat.

A l'équipe de Mulhouse, qui m'a fait progresser toujours dans la bonne humeur. Merci pour votre bienveillance. J'ai hâte de pouvoir continuer à exercer à vos côtés.

A l'équipe d'oncologie pédiatrique, qui m'a permis d'apprendre tellement de choses, autant sur le plan médical que sur le plan humain auprès de ces enfants si pleins de courage.

Aux pédiatres libéraux qui m'ont fait découvrir leur univers, leurs pratiques.

A l'équipe des urgences pédiatriques, qui a su me donner confiance en moi.

A l'équipe du CRCM pédiatrique, au sein de laquelle je n'ai pas effectué de stage mais qui m'a accueillie chaleureusement et qui s'est impliquée dans ce projet.

A tous ceux que je n'ai pas cité mais qui m'ont permis de devenir la personne que je suis aujourd'hui.

A mes amis,

Un merci bien particulier à Mégane qui, à 900km de là est toujours présente pour moi. Merci pour cette amitié de plus de 15 ans, pour ton soutien sans faille, merci pour ton aide très précieuse.

A Bilitis qui bien qu'elle ait choisie une autre voie, supporte toujours le récit de mes journées, mes joies et mes peines. Merci de toujours me soutenir et de m'accueillir dans ta famille.

Merci à tous mes co-internes durant ces 4 années, avec une mention spéciale pour les « réanimateurs de crevettes » : Sarah-Louisa, Sarah et Lucas.

A Sandrine, tu étais ma chef, tu seras bientôt ma collègue, et tu es surtout une amie.

A Mathilde, Dorian, Marie et tous ceux que j'oublie.

A ma famille,

A mes parents, qui ont toujours cru en moi, souvent beaucoup plus que moi-même, merci pour votre soutien.

A Pauline et Rémy, qui ont rejoint la famille et en font aujourd'hui pleinement partie.

A mes grands-parents, mon arrière-grand-mère, mes oncles et tantes, mes cousins et cousines, présents ou partis trop tôt, avec lesquels je partage tant de bons souvenirs.

Et surtout, à ma sœur Lorène, que j'aime de tout mon cœur et à qui je souhaite le meilleur.

A Fabien,

Celui qui partage ma vie depuis 8 ans, qui supporte mes fous rires et sèche mes larmes, qui efface mes doutes (enfin qui essaye) et qui me soutient à chaque étape.

Merci simplement d'être toujours là.

Table des matières

Remerciements	15
Table des matières	19
Liste des tableaux	21
Liste des figures	21
Liste des annexes.....	21
Introduction	22
Matériels et Méthodes	28
1-Type d'étude	29
2-Population étudiée.....	29
2.1-Critères d'inclusion.....	29
2.2-Critères d'exclusion.....	30
3-Recueil de données.....	30
3.1-Caractéristiques des sujets inclus.....	31
3.2-Critère de jugement principal.....	31
3.3-Critères de jugement secondaires.....	32
4-Analyses statistiques.....	33
Résultats.....	35
1-Description de la cohorte.....	36
2-Objectif principal.....	38
2.1-Moyennes des scores au SDSC.....	38
2.2-Effectifs dépassant les seuils de troubles du sommeil au SDSC dans les deux groupes	39
3-Objectif secondaire.....	40
3.1-Analyse descriptive des causes de troubles du sommeil parmi les enfants atteints de mucoviscidose	40
3.2-Analyse comparative des causes de troubles du sommeil entre le groupe cas et le groupe témoin.....	43
3.2.1-Analyse univariée.....	43
3.2.2-Analyse multivariée.....	46

Discussion.....	47
1-Les forces de l'étude.....	48
2-La méthodologie de l'étude et ses limites	48
3-L'objectif principal.....	50
4-L'objectif secondaire.....	51
4.1-Les principaux facteurs de risque de troubles du sommeil retrouvés dans le groupe des enfants suivis pour une mucoviscidose	51
4.1.1-La consommation de boissons sucrées/thé/café.....	52
4.1.2-L'exposition aux écrans.....	52
4.1.3-L'heure du dîner	52
4.1.4-L'environnement	53
4.1.5-L'absence d'activité sportive.....	53
4.2-La comparaison de la représentation des facteurs de risque de troubles du sommeil entre les 2 groupes	54
4.2.1-Le syndrome des apnées obstructives du sommeil	54
4.2.2-L'heure du dîner	54
4.2.3-Le tabagisme passif.....	54
5-L'impact de la pandémie de Covid-19.....	55
6-Ouvertures	56
Conclusion.....	57
Annexes.....	60
Bibliographie.....	76

Liste des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques principales des groupes cas et témoins.....	37
Tableau 2 : Analyse descriptive des causes de troubles du sommeil chez les enfants atteints de mucoviscidose	41

Liste des figures

Figure 1 : Flow chart de l'inclusion des enfants atteints de mucoviscidose	36
Figure 2 : Comparaison des moyennes des scores obtenus aux sous-groupes du SDSC par les enfants atteints de mucoviscidose et les témoins.....	39
Figure 3 : Analyse univariée comparant les causes de troubles du sommeil chez les enfants atteints de mucoviscidose et les témoins en fonction de leur fréquence (en%)	44

Liste des annexes

Annexe 1 : Questionnaire de l'étude.....	60
Annexe 2 : Questionnaire « Sleep Disturbance Scale for Children ».....	72
Annexe 3 : Document de prévention des troubles du sommeil créé à l'intention des enfants suivis au CRCM pédiatrique du CHU de Strasbourg.....	74

Introduction

La mucoviscidose est la pathologie génétique autosomique récessive grave la plus fréquente dans la population caucasienne. Elle concerne 1 naissance sur 4500 en France. Depuis 2002, le dépistage de la mucoviscidose fait partie du dépistage systématique standardisé et généralisé en France. Il s'agit d'une maladie chronique, sévère, avec une atteinte multi-viscérale. Cette pathologie est causée par une atteinte du gène CFTR sur le chromosome 7 aboutissant à une dysfonction ou une absence de la protéine CFTR. Cette protéine a pour principal rôle le transport transépithélial des ions chlorures. Son dysfonctionnement entraîne une déshydratation avec augmentation de la viscosité du mucus et une atteinte multi-systémique. Sur le plan respiratoire, la mucoviscidose est marquée par un défaut de clairance mucociliaire, des infections pulmonaires à répétition et l'évolution vers l'insuffisance respiratoire chronique présentant un impact majeur sur le pronostic de la maladie. Parmi les autres atteintes de la maladie, on retrouve en premier lieu et de façon quasiment constante dès le diagnostic une insuffisance pancréatique exocrine responsable d'une malabsorption des graisses. L'involution fibreuse du pancréas est responsable d'un risque de diabète secondaire. Ces patients présentent également un risque de lithiase et de cirrhose biliaire, de déshydratation par perte de sel via l'atteinte des glandes sudoripares et une stérilité masculine par agénésie des canaux déférents. Une prise en charge multidisciplinaire est nécessaire dans des Centres de Ressources et de Compétences de la Mucoviscidose avec au premier plan une prise en charge respiratoire, anti-infectieuse, digestive et nutritionnelle. [1]

Actuellement, il existe un espoir majeur d'amélioration à la fois de l'espérance de vie mais aussi de la qualité de vie de ces patients grâce à l'apparition de nouvelles thérapies protéiques. En effet, jusqu'à récemment, le traitement de la mucoviscidose était exclusivement symptomatique avec une prise en charge respiratoire et nutritionnelle

contraignante pour les patients. Depuis quelques années, de nouvelles thérapies protéiques ciblées émergent et visent à moduler les dysfonctions de la protéine CFTR. Ces thérapies s'adressent pour le moment uniquement à certains patients selon le type de leurs mutations. Cependant, avec la récente mise sur le marché de Kaftrio®, près de 80% des patients seront éligibles à une thérapie protéique [2]. Ces traitements ont permis d'obtenir un gain sur la fonction respiratoire des patients éligibles et sur leur IMC, ce qui contribue également à une meilleure qualité de vie. Pour Kaftrio® notamment, les patients rapportent une amélioration majeure de leur qualité de vie sur tous les plans. [3]

Toutefois, l'amélioration de la qualité de vie de ces patients doit rester un objectif fondamental et la poursuite des recherches quant aux moyens d'y parvenir ne doit pas être négligée [1]. D'après un questionnaire validé chez l'enfant, le « Child Health Questionnaire », plusieurs dimensions entrent en compte dans l'évaluation de la qualité de vie parmi lesquelles figurent le fonctionnement physique avec notamment les activités physiques et les limitations sociales et scolaires, le fonctionnement psychique comprenant l'estime de soi et le fonctionnement social notamment familial [4].

Les troubles du sommeil font partie des facteurs qui peuvent présenter un impact sur les différentes dimensions de la qualité de vie, tant sur le plan physique que psychique et social. Environ 25% de la population pédiatrique présente des troubles du sommeil au cours de leur enfance [5]. Chez le nourrisson et l'enfant de moins de 6 ans, le principal trouble du sommeil retrouvé est l'insomnie. Dans 75% des cas, la cause est environnementale alors qu'une cause organique telle qu'une affection ORL, respiratoire, cardiaque, neurologique, digestive ou endocrinienne n'est retrouvée que dans 20% des cas. Entre 6 et 12 ans, les troubles du

sommeil sont essentiellement représentés par des parasomnies et peuvent atteindre jusqu'à 75% des enfants, avec un risque notamment traumatique dans le somnambulisme. Enfin dans l'adolescence, le retard de phase touche entre 7 et 16% des enfants de plus de 12 ans. Par ailleurs, il existe de manière physiologique une diminution qualitative et quantitative du sommeil lent profond à l'adolescence. [6] Ces différents troubles peuvent entraîner une somnolence diurne excessive, un déficit attentionnel, des troubles de l'humeur, et par conséquent des difficultés scolaires.

Concernant les enfants et adultes atteints de mucoviscidose, jusqu'à 50% des patients rapportent de tels troubles y compris chez les patients les moins sévèrement atteints [7]. D'après l'étude de Lisa J. Meltzer et Suzanne E. Beck, les enfants atteints de mucoviscidose ont une durée totale de sommeil plus courte, des réveils plus précoces et des symptômes d'apnées du sommeil plus fréquents que les enfants sains d'âge préscolaire et scolaire [8]. Toutefois, il n'existe pas de dépistage standardisé des troubles du sommeil dans la mucoviscidose [9]. De même, le Plan National De Soins de la Mucoviscidose n'aborde pas non plus la problématique du sommeil [10].

L'impact des troubles du sommeil dans la mucoviscidose est bien démontré à la fois sur le plan de la qualité de vie et sur le plan somatique. En effet, les patients ayant une mauvaise qualité de leur sommeil rapportent également une moindre qualité de vie et des troubles de l'humeur. Les patients atteints de mucoviscidose sujets aux insomnies présentent de manière significative plus de symptômes de dépression et d'anxiété que les patients ayant une bonne qualité de leur sommeil [11]. D'autre part, bien que le lien entre le sommeil et les exacerbations n'ait pas été prouvé dans la mucoviscidose, il est établi qu'une carence de

sommeil augmente les marqueurs inflammatoires et l'insulinorésistance chez des sujets sains [9].

Une relation causale a déjà été établie entre la fonction pulmonaire et les troubles du sommeil. L'hypoxémie et l'hypercapnie nocturnes sont liées à une mauvaise qualité subjective du sommeil. L'efficacité du sommeil est définie par le temps passé réellement endormi sur le temps passé à essayer de dormir ou temps passé au lit entre le coucher et le lever. Elle décroît avec la sévérité de l'atteinte pulmonaire [9]. Toutefois, les parents rapportent de manière subjective des troubles du sommeil chez leurs enfants indépendamment de la sévérité de l'atteinte pulmonaire.

A notre connaissance, peu d'études ont cherché à mettre en évidence les autres causes de troubles du sommeil dans la mucoviscidose en pédiatrie, notamment non respiratoires.

Vandeleur Moya et al. en exposent un certain nombre parmi lesquelles se trouvent les troubles du comportement, le diabète associé, une alimentation entérale, les activités avec exposition aux écrans au coucher [7]. Certaines d'entre elles pourraient être accessibles à une prise en charge préventive ou curative.

Dans notre Centre de Ressources et de Compétences de la Mucoviscidose pédiatrique du CHU de Strasbourg, il n'existe pas de dépistage systématique des troubles du sommeil. Cette étude a pour objectif principal de comparer la prévalence des troubles du sommeil des enfants de 6 à 17 ans atteints de mucoviscidose suivis au CRCM pédiatrique de Strasbourg versus témoins. Les troubles du sommeil sont comparés dans leur globalité puis en fonction de leur type (insomnies, parasomnies, problèmes respiratoires, sommeil non réparateur,

somnolence diurne excessive). Notre hypothèse principale est que les enfants atteints de mucoviscidose présentent une prévalence plus importante de troubles du sommeil que la population générale de la même tranche d'âge. Notre objectif secondaire est de mettre en évidence les causes non respiratoires de ces troubles qui pourraient être en partie modifiables par une prise en charge simple, préventive ou curative. Ce projet a pour but de proposer des pistes d'amélioration de la prise en charge multidisciplinaire de la mucoviscidose en intégrant une évaluation et une prise en charge des troubles du sommeil chez les enfants de notre cohorte.

Matériels et Méthodes

1- Type d'étude

Pour répondre à nos objectifs, nous avons réalisé une étude non interventionnelle de type cas-témoins. Nous avons mené une étude prospective basée sur la réalisation d'un questionnaire. Les données ont été recueillies de manière simultanée pour le groupe cas et le groupe témoin sur une période de 5 mois, du mois de janvier 2021 au mois de mai 2021. Notre étude est monocentrique : les cas et les témoins étant sélectionnés au sein du Centre Hospitalo-Universitaire de Hautepierre à Strasbourg. Le nombre d'enfants incluables dans le groupe « cas » étant limité par le nombre d'enfants suivis pour une mucoviscidose au CHU de Strasbourg, nous avons inclus 2 fois plus de témoins afin d'augmenter la puissance des résultats de notre étude. Notre étude a été approuvée par le Comité de Protection des Personnes Ile de France III.

2- Population étudiée

2.1- Critères d'inclusion

Pour inclure nos cas, nous avons établi les critères suivants :

- Enfants âgés de 6 à 17 ans inclus
- Suivis au CRCM pédiatrique de Strasbourg
- Atteints de mucoviscidose
- Non hospitalisés au moment du recueil

Concernant les témoins, nous avons inclus :

- Les enfants atteints de 6 à 17 ans inclus
- Consultant aux urgences pédiatriques chirurgicales du CHU de Hautepierre

2.2- Critères d'exclusion

Les enfants de moins de 6 ans et les patients de 18 ans et plus ont été par conséquent exclus.

Les enfants hospitalisés ont été également exclus de notre étude.

Par ailleurs, les enfants non accompagnés par au moins l'un de leurs parents ou les familles présentant une barrière de la langue importante ont été exclus en raison de l'impossibilité de fournir un consentement libre et éclairé.

Enfin, les enfants consultant aux urgences pédiatriques médicales ont été volontairement exclus afin d'avoir une population étudiée plus représentative de la population générale et d'éviter une surreprésentation des maladies chroniques.

3- Recueil des données

Les données ont été recueillies par le biais d'un questionnaire anonyme en format papier transmis par l'équipe médicale ou paramédicale des urgences et du CRCM pédiatrique aux parents accompagnant leur enfant en consultation. Le consentement libre et éclairé du parent présent et de l'enfant a été recueilli pour chaque sujet inclus.

Bien que le questionnaire soit adressé prioritairement aux parents, nous avons observé qu'il a souvent été rempli de manière conjointe avec leur enfant.

Le questionnaire proposé est présenté en Annexe 1. Il se divise en trois parties détaillées ci-dessous.

3.1- Caractéristiques des sujets inclus

Tout d'abord, nous avons recueilli les caractéristiques générales des enfants des 2 groupes c'est-à-dire le sexe, l'âge, le poids et la taille permettant de calculer l'IMC ainsi que leur avancée dans la scolarité.

3.2- Critère de jugement principal

La seconde partie du questionnaire est basée sur un questionnaire validé en anglais et en français chez les enfants de 4 à 16 ans appelé SDSC pour « Sleep Disturbance Scale for Children ». Il s'agit d'une échelle de troubles du sommeil comportant 26 items, facile à remplir par les parents et ayant fait la preuve de bonnes qualités psychométriques. L'objectif de l'utilisation de cette échelle dans notre étude est de comparer la prévalence, l'importance et le type de troubles du sommeil entre les enfants atteints de mucoviscidose et les témoins afin de confirmer ou d'infirmer notre hypothèse principale. Elle constitue à la fois un outil de dépistage, de diagnostic et de recherche. [12]

Le SDSC est présenté en Annexe 2. Le score global est évalué sur 125 points et il est estimé que l'enfant présente des troubles du sommeil avérés lorsque le score total dépasse 45 points.

Cette échelle permet également de classier ces troubles entre :

- insomnies (si score > 21/35 aux questions 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9),
- parasomnies (si score > 17/35 aux questions 6, 10, 15, 16, 17, 18, 19),
- problèmes respiratoires (si score > 12/25 aux questions 7, 11, 12, 13, 14),
- sommeil non réparateur (si score > 11/15 aux questions 20, 21, 22),
- somnolence diurne excessive (si score > 5/15 aux questions 23, 24, 25).

3.3- Critères de jugement secondaires

La troisième partie de notre questionnaire a été élaborée à partir d'une revue de la littérature des différentes causes non respiratoires de troubles du sommeil. Nous avons cherché à savoir quelles sont les causes de troubles du sommeil prépondérantes chez les enfants atteints de mucoviscidose et à déterminer les différences de répartition de ces causes entre ces enfants et les témoins.

Des variables résumant les causes de troubles du sommeil ont été créées. Ces dernières sont :

- Le tabagisme (passif ou actif) : oui / non
- L'IMC élevé : $IMC > 25$, $IMC > 30$
- Un traitement par Salbutamol et/ou corticoïdes
- La consommation de boissons sucrées ou excitantes (café, thé, Coca-Cola®, boissons sucrées) : à partir des variables « Café », « Thé », « Coca-Cola® », « Jus de fruits » et « Autres boissons sucrées », la variable « Boisson » est créée, codée 0 si aucune de ces boissons n'est mentionnée et 1 si au moins une boisson est mentionnée.
- La prise du repas moins de 2 heures avant le coucher : oui / non
- La présence de lumière ou de bruit dans la chambre : une variable « Environnement » vaut 1 si au moins un des facteurs est présent et 0 sinon
- Le fait de dormir seul dans son propre lit : oui / non (facteur protecteur)
- L'anxiété, le deuil, les changements importants dans la famille, les conflits familiaux : une variable « Psycho » a été créée
- L'exposition aux écrans avant le coucher (télévision, ordinateur, téléphone, jeux vidéo)

- L'absence de pratique sportive ou le sport le soir
- Les comorbidités (reflux gastro-œsophagien, asthme, épilepsie, eczéma, toux, douleurs, diabète, troubles du comportement, alimentation entérale, réveils pour aller à la selle, énurésie) : la présence d'au moins une comorbidité sert à coder à 1 la variable « Comorbidité », qui vaut 0 en l'absence de toutes comorbidités
- La modification du sommeil par la crise sanitaire de la Covid-19 : oui (que ce soit en excès ou en déficit) / non
- La présence d'antécédents familiaux de trouble du sommeil : oui / non
- La suspicion de Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil : présence de ronflements et/ou de pauses respiratoires

4- Analyses statistiques

Une analyse descriptive a d'abord été réalisée pour évaluer les caractéristiques de nos 2 groupes avec l'effectif et le pourcentage de chaque modalité.

Puis, une comparaison des moyennes du score au SDSC a été réalisée entre les enfants suivis pour une mucoviscidose et les témoins. Pour cela, un modèle de régression linéaire bayésienne a été utilisé afin d'estimer la différence entre les moyennes des scores des 2 groupes, avec un intervalle de crédibilité à 95%. La probabilité de supériorité assimilable à une p-valeur est considérée comme significative si celle-ci est inférieure à 0,05.

Nous avons enfin comparé les effectifs des enfants atteints de mucoviscidose et des témoins présentant un score au SDSC supérieur au seuil définissant les troubles du sommeil avérés.

Dans le cadre de notre objectif secondaire, nous avons cherché à mettre en évidence les principales causes non respiratoires de troubles du sommeil dans notre cohorte d'enfants suivis pour une mucoviscidose au CRCM de Strasbourg. Pour cela, nous avons analysé la fréquence de chaque cause parmi ces enfants, en nombre absolu et en pourcentage, avec un intervalle de crédibilité à 95%.

Puis, nous avons réalisé une analyse univariée modélisant la probabilité d'appartenir au groupe des enfants atteints de mucoviscidose pour chaque facteur de risque de trouble du sommeil pris un-à-un. Ainsi nous avons pu comparer la représentation de chaque facteur de risque de troubles du sommeil dans le groupe des enfants suivis au CRCM et dans le groupe des témoins. Cette probabilité est estimée par un odds-ratio (OR) avec un intervalle de crédibilité à 95%. La probabilité que la différence entre les fréquences retrouvées des facteurs de risque entre les 2 groupes soit plus élevée que 0 est désignée par une « p-valeur » considérée comme significative si $< 0,025$ ou $> 0,975$.

Enfin, dans le protocole de notre étude a été prévue une analyse multivariée comparant la prévalence des facteurs de risque de troubles du sommeil entre les enfants atteints de mucoviscidose ayant des troubles du sommeil avérés, les témoins présentant également un sommeil perturbé et les enfants de chaque groupe ayant une qualité de sommeil préservée.

Résultats

1- Description de la cohorte

La participation à cette étude a été proposée à 190 familles. Finalement, 150 patients ont donné leur consentement, rempli le questionnaire de manière complète (>90% de réponses), n'ont pas présenté de critères d'exclusion au cours du recueil et ont donc pu être inclus à cette étude. 50 enfants de 6 à 17 ans suivis au CRCM pédiatrique de Strasbourg ont constitué le groupe cas et 100 enfants de la même tranche d'âge recrutés lors d'une consultation aux urgences pédiatriques chirurgicales ont constitué le groupe témoin. Le recrutement des enfants suivis pour une mucoviscidose est présenté dans la Figure 1.

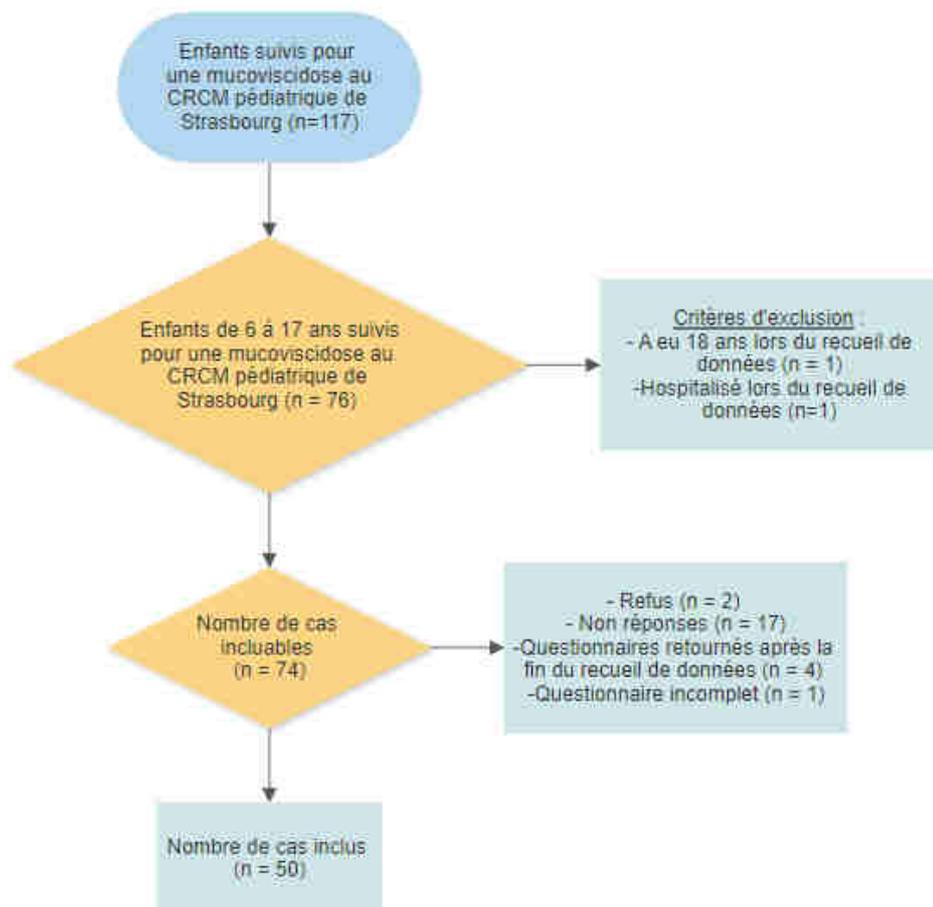


Figure 1 : Flow chart de l'inclusion des enfants atteints de mucoviscidose

Les 2 groupes de l'étude étaient comparables sur le sexe et l'âge ainsi qu'en terme de niveau scolaire. (Tableau 1)

Nos 2 groupes étant comparables sur les caractéristiques principales, nous n'avons pas réalisé d'appariement entre les cas et les témoins.

	Cas (n=50)	Témoins (n=100)	p-valeur
Sexe			
-Garçons	27 (54%)	61 (61%)	p = 0,41
-Filles	23 (46%)	39 (39%)	
Age	11,92 ($\sigma=3,16$)	11,57 ($\sigma=3,03$)	p = 0,52
Scolarité			
-Primaire	18 (38%)	42 (42%)	p = 0,87
-Secondaire	28 (60%)	55 (56%)	
-Autre	1 (2%)	2 (2%)	
Niveau scolaire			
-Pas de difficultés	27 (54%)	54 (55%)	p = 0,18
-Moyen	16 (32%)	39 (40%)	
-En difficulté	7 (14%)	5 (5%)	

Tableau 1 : Caractéristiques principales des groupes cas et témoins

2- Objectif principal

2.1- Moyennes des scores au SDSC

Notre critère de jugement principal s'est basé sur les moyennes des scores obtenus au questionnaire SDSC de manière globale et à chaque sous-groupe.

Concernant le score total, nous avons obtenu une moyenne de 13,56 [12,68 – 14,44] pour le groupe des témoins et 12,75 [11,47 – 14,06] pour le groupe des enfants atteints de mucoviscidose (Figure 1). La différence entre ces 2 moyennes était de -0,808 [-2,361 – 0,727] ($p = 0,153$).

Concernant les sous-groupes du SDSC visant à préciser le type de troubles du sommeil chez les enfants inclus, les résultats ont été représentés dans la figure 2.

Les différences entre les moyennes des patients atteints de mucoviscidose et des témoins sont les suivantes :

- Pour les insomnies : -1,58 [-2,76 – -0,39], $p=0,005$
- Pour les parasomnies : 1,025 [-0,871 – 2,89], $p=0,86$
- Pour les problèmes respiratoires : 0,33 [-0,63 – 1,26], $p=0,74$
- Pour le sommeil non réparateur : -0,39 [-1,24 – 0,46], $p=0,19$
- Pour la somnolence excessive : -0,25 [-0,76 – 0,26], $p=0,170$

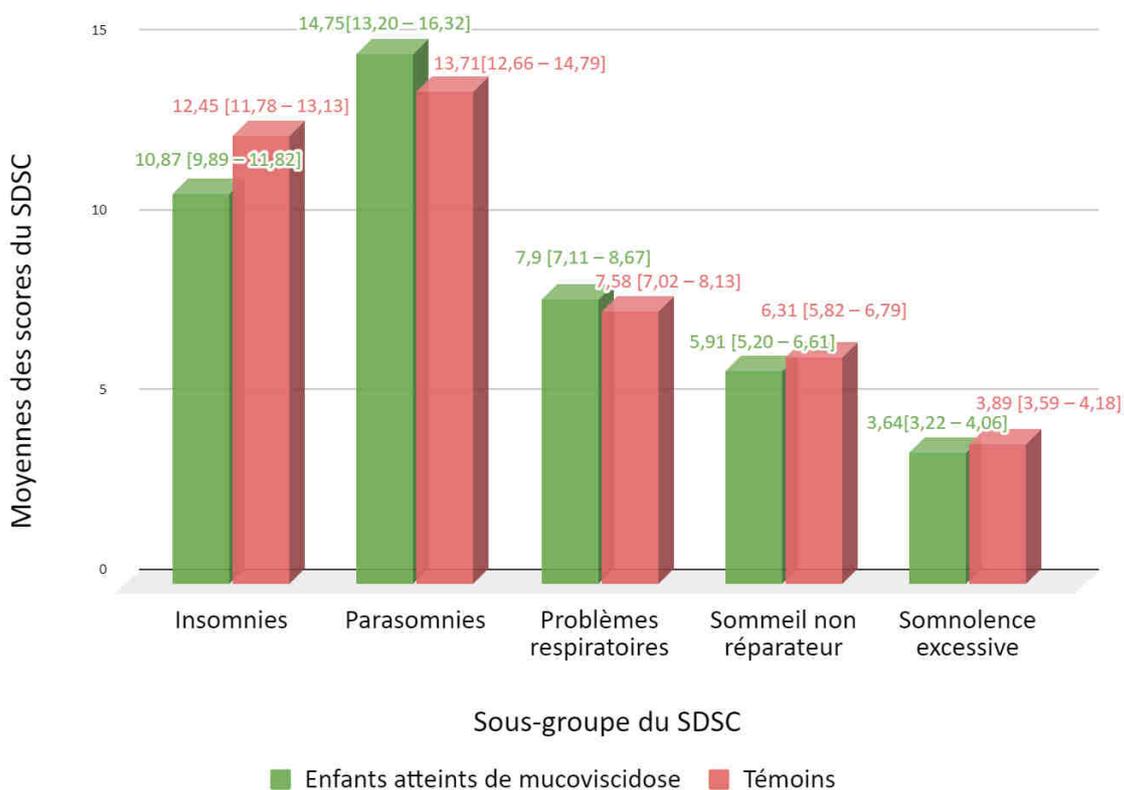


Figure 2 : Comparaison des moyennes des scores obtenus aux sous-groupes du SDSC par les enfants atteints de mucoviscidose et les témoins

Il est mis en évidence par ces résultats que les enfants atteints de mucoviscidose présentent de manière significative moins de symptômes d'insomnies que le groupe des témoins représentant la population générale du même sexe et du même âge.

2.2- Effectifs dépassant les seuils de troubles du sommeil au SDSC dans les 2 groupes

Le SDSC a établi des seuils permettant de définir des troubles du sommeil avérés.

2% des enfants atteints de mucoviscidose et 8% des témoins présentent des troubles du sommeil avérés avec un score total supérieur à 45 sur 125 ($p=0,273$).

Concernant les différentes catégories de troubles du sommeil, 1 enfant atteint de mucoviscidose (2%) et 2 enfants appartenant au groupe témoin (2%) présentent une insomnie avérée avec un score $>21/35$. Des parasomnies ont été mises en évidence chez 7 enfants suivis pour une mucoviscidose (14%) et 14 enfants sains (14%). Pour ce qui est des problèmes respiratoires du sommeil avec un score significatif $> 12/25$, ce sont 5 enfants atteints de mucoviscidose (10%) et 4 enfants du groupe témoin (4%) qui sont concernés. Aucun enfant suivi pour mucoviscidose de notre cohorte ne présente un sommeil non réparateur avec un score $> 11/15$, versus 4 enfants du groupe témoin (4%). Enfin, une somnolence diurne excessive avec un score $> 5/15$ a été retrouvée chez 2 enfants atteints de mucoviscidose (4%) et 16 enfants du groupe témoin (16%).

Ces résultats ne mettent pas en évidence de troubles du sommeil prépondérants et significatifs dans la population des enfants de 6 à 17 ans suivis pour mucoviscidose au CHU de Strasbourg par rapport aux témoins.

3- Objectif secondaire

3.1- Analyse descriptive des causes de troubles du sommeil parmi les enfants atteints de mucoviscidose

L'analyse descriptive des causes de troubles du sommeil chez les enfants de 6 à 17 ans suivis pour une mucoviscidose au CRCM pédiatrique de Strasbourg est représentée dans le Tableau 2.

Variables	n (%)
Tabagisme passif	13 (26%)
IMC > 25	1 (2%)
IMC > 30	0 (0%)
Traitement par Salbutamol	16 (32%)
Corticothérapie	19 (38%)
Boissons	33 (66%)
Repas <2heures avant le coucher	21 (43%)
Environnement (bruit/lumière)	19 (38%)
Ne dort pas seul dans son propre lit	3 (6%)
Causes psychologiques	18 (36%)
Exposition aux écrans	30 (60%)
Absence de sport ou sport le soir	22 (44%)
Comorbidités	32 (64%)
Suspicion de SAOS	14 (28%)

Tableau 2 : Analyse descriptive des causes de troubles du sommeil chez les enfants atteints de mucoviscidose

Aucun tabagisme actif n'a été déclaré parmi les sujets des 2 groupes.

Concernant les boissons pouvant perturber le sommeil, la consommation de café concerne 3 enfants de la cohorte des enfants suivis au CRCM (6%), 6 enfants suivis pour une mucoviscidose consomment régulièrement du thé (12%), 11 du Coca-Cola® (22%), 18 des jus de fruits (36%) et 17 d'autres boissons sucrées (34%).

Les causes environnementales de troubles du sommeil qui ont été recherchées sont la présence de lumière dans la chambre qui concerne 15 enfants du groupe cas (30%) et la présence de bruit qui en touche 8 (16%).

Les causes psychologiques de troubles du sommeil sont représentées, dans le groupe des enfants atteints de mucoviscidose, par une anxiété chez 7 enfants (14%), des conflits familiaux chez 6 enfants (12%), un deuil chez 3 enfants (6%) et de grands changements à type de déménagement ou de naissance dans la famille chez 5 d'entre eux (10%).

L'exposition aux écrans avant le coucher est une cause importante de troubles du sommeil dans le groupe des enfants suivis au CRCM et a été retrouvée chez 21 enfants (42%) via l'exposition à la télévision et chez 17 enfants via les jeux vidéo, le téléphone ou l'ordinateur (34%).

Les comorbidités pouvant influencer le sommeil ont été recherchées parmi les enfants atteints de mucoviscidose et sont représentées par :

- Un reflux gastro-œsophagien chez 5 enfants (10%)
- Un asthme chez 5 enfants (10%)
- Une épilepsie chez aucun enfant (0%)
- Un eczéma chez 1 enfant (2%)
- Une toux chez 23 enfants (46%)
- Des douleurs chez 5 enfants (10%)
- Un diabète chez 5 enfants (10%)
- Des troubles comportementaux chez 1 enfant (2%)
- Une alimentation entérale par gastrostomie chez 2 enfants (4%)
- La nécessité de se lever la nuit pour aller à la selle chez aucun enfant (0%)

- Une énurésie chez 1 enfant (2%)

Finalement, les causes non respiratoires de troubles du sommeil majoritairement retrouvées chez les enfants de 6 à 17 ans atteints de mucoviscidose de notre cohorte sont par ordre décroissant la consommation de boissons sucrées et/ou excitantes, la présence de comorbidités, l'exposition aux écrans avant le coucher, l'absence de pratique sportive ou la pratique sportive en soirée, la prise du diner moins de 2 heures avant le coucher et enfin les causes environnementales, psychologiques et médicamenteuses.

3.2- Analyse comparative des causes de troubles du sommeil entre le groupe cas et le groupe témoin

3.2.1- Analyse univariée

L'analyse univariée est représentée dans la figure 3

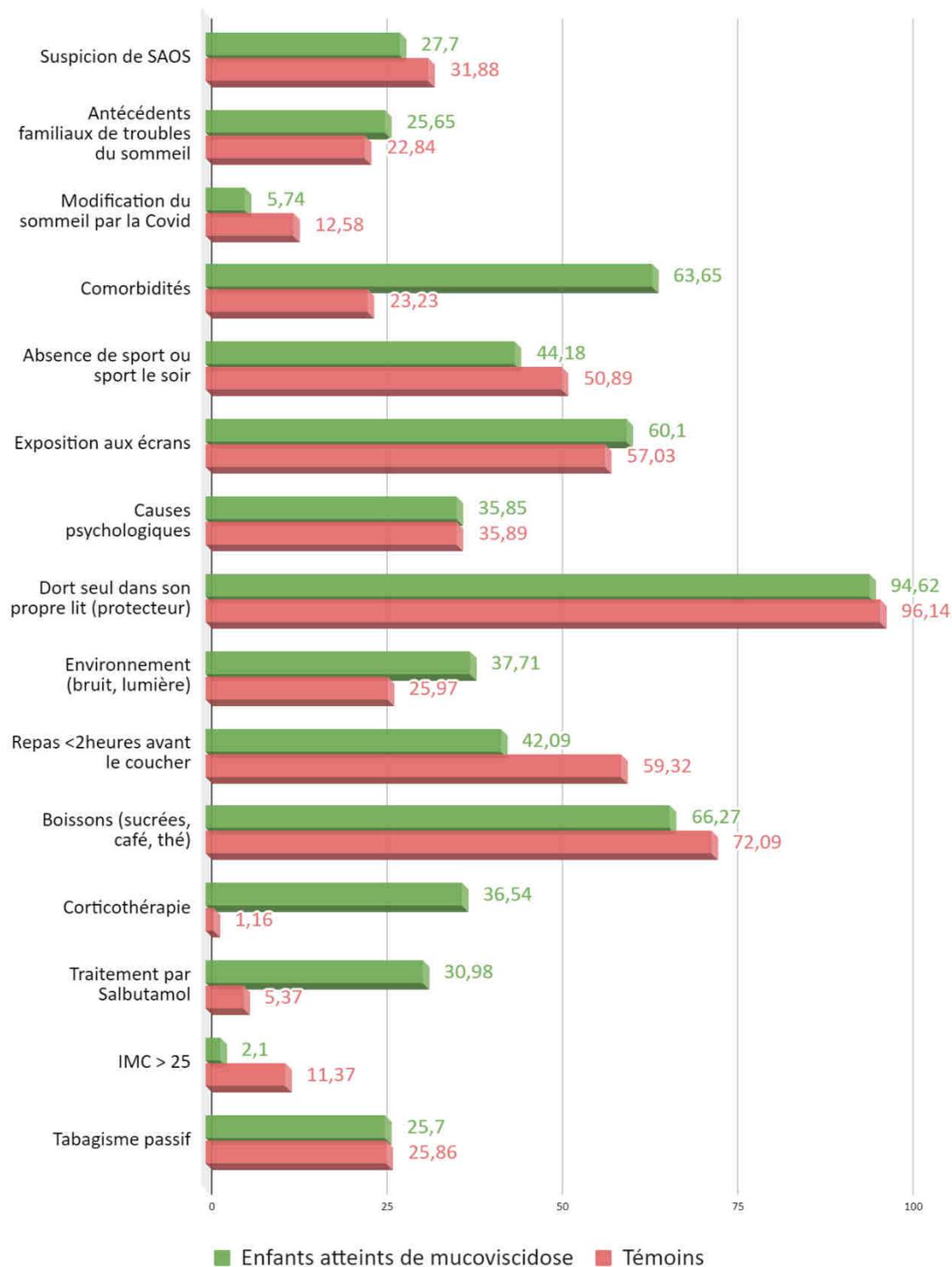


Figure 3 : Analyse univariée comparant les causes de troubles du sommeil chez les enfants atteints de mucoviscidose et les témoins en fonction de leur fréquence (en%).

Les facteurs de risque de troubles du sommeil retrouvés de manière prédominante et significative dans la population pédiatrique atteinte de mucoviscidose par rapport aux témoins sont :

- Un traitement par Salbutamol (OR = 7,96 [3,03 – 23,53], p = 1.000)
- Une corticothérapie (OR = 50,01 [11,98 – 318,63], p = 1,000)
- La présence de comorbidités (OR = 5,81 [2,80 – 12,19], p = 1,000)

Le seul facteur protecteur de troubles du sommeil retrouvé de manière significativement plus fréquente chez les enfants atteints de mucoviscidose versus témoins est :

- Une prise du diner moins tardive avec pour les enfants dinant moins de 2 heures avant le coucher un OR égal à 0,486 ([0,24- 0,96], p = 0,019)

Par ailleurs, une tendance a été retrouvée avec une moindre représentation des facteurs de risque de troubles du sommeil suivants dans la population d'enfants atteints de mucoviscidose :

- Le tabagisme passif (OR = 0,99 [0,45 ; 2,09], p=0,491)
- La consommation de boissons sucrées ou café/thé (OR = 0,76 [0,37 – 1,59], p=0,227)
- L'absence de pratique sportive ou le sport en soirée (OR = 0,76 [0,38 – 1,50], p = 0,216)
- Une suspicion de syndrome d'apnées obstructives du sommeil (OR = 0,82 [0,39 – 1,69], p=0,297)

Au contraire, une tendance à la surreprésentation des facteurs de risques de troubles du sommeil suivants a été retrouvée chez les enfants suivis pour une mucoviscidose :

- La présence de bruit et/ou de lumière dans la chambre (OR=1,73 [0,85 – 3,61], p=0,935)
- L'exposition aux écrans avant le coucher (OR=1,13 [0,58 – 2,26], p=0,637)
- La présence d'antécédents familiaux de troubles du sommeil (OR=1,17 [0,53 – 2,48], p=0,650)

Le fait de dormir seul dans son lit est un facteur protecteur de troubles du sommeil qui semble être plus retrouvé dans notre étude parmi les enfants suivis pour une mucoviscidose (OR = 0,70 [0,17 – 3,49], p=0,322).

L'analyse univariée a également mis en lumière une tendance pour les témoins à avoir un sommeil modifié par la crise sanitaire de la Covid-19 de manière plus fréquente que les enfants atteints de mucoviscidose. (OR =0,43 [0,10 – 1,39], p=0,079)

3.2.2- Analyse multivariée

Une analyse multivariée comparative entre les enfants atteints de mucoviscidose et les témoins présentant des troubles du sommeil avérés et ceux ayant une qualité de sommeil préservée était prévue dans le design de l'étude.

Devant les résultats au critère de jugement principal retrouvant une bonne qualité du sommeil dans le groupe cas et dans le groupe témoin, avec un très faible effectif d'enfants présentant des troubles du sommeil majeurs, cette analyse n'a pas pu être réalisée.

Discussion

1- Les forces de l'étude

Notre étude est une étude prospective, basée sur un questionnaire validé, ce qui lui permet d'être reproductible à plus grande échelle. Elle a rempli son rôle de sensibilisation auprès des patients, de leurs familles et de l'équipe soignante vis-à-vis des troubles du sommeil et de leur dépistage. Nous avons souhaité apporter un bénéfice clinique en créant un document de prévention accessible aux enfants suivis au CRCM pédiatrique de Strasbourg et à leurs familles pour leur permettre d'aborder plus facilement cette problématique et de mettre en œuvre des mesures parfois simples et efficaces pour améliorer leur sommeil.

2- La méthodologie de l'étude et ses limites

La principale limite de cette étude est que l'évaluation du sommeil via un questionnaire, même validé dans la littérature, reste subjective. L'évaluation par les parents du sommeil de leur enfant est influencée par la tolérance des perturbations que ces troubles engendrent sur leur vie et leur propre sommeil. De plus, certains enfants qui ne vont pas forcément faire appel à leurs parents lors de leurs réveils nocturnes pourront être qualifiés de « bons dormeurs ». Il a été démontré que les parents d'enfants présentant des troubles du sommeil apportent des informations très proches de la réalité alors que les parents d'enfants qui n'ont pas de troubles du sommeil ont plutôt tendance à sous-estimer les réveils nocturnes de leurs enfants. [14]

Notre étude évalue via le questionnaire SDSC le sommeil des enfants inclus d'un point de vue essentiellement qualitatif. Par cette méthode, les enfants atteints de mucoviscidose ne semblent pas présenter de troubles du sommeil plus importants que les témoins. Il pourrait

être intéressant d'évaluer plus précisément le sommeil sur le plan quantitatif en évaluant la latence d'endormissement, la durée totale de sommeil, le nombre de réveils nocturnes, etc. Les études à ce sujet sont nombreuses mais les résultats sont parfois discordants. Pour certains, les enfants atteints de mucoviscidose présentent une latence d'endormissement plus longue [15], un temps total de sommeil plus court de 30 minutes [9, 7], une augmentation des réveils nocturnes [9, 7]. Pour d'autres, notamment dans une étude non pédiatrique, il est décrit une latence d'endormissement, une efficacité du sommeil et une durée totale de sommeil similaire entre les patients sains et ceux atteints de mucoviscidose [16]. Il est envisageable de retrouver des facteurs confondants dans ces différentes études, expliquant la discordance des résultats.

Nous avons choisi de comparer aux témoins les enfants atteints de mucoviscidose suivis au CRCM pédiatrique de Strasbourg quelle que soit leur fonction respiratoire. En effet, de précédentes études ont démontré que l'hypoxémie et l'hypercapnie nocturnes sont associées à une mauvaise qualité du sommeil et que l'efficacité du sommeil diminue avec la sévérité de l'atteinte pulmonaire [9, 7]. Cependant, dans la littérature, les parents d'enfants atteints de mucoviscidose rapportent plus de troubles du sommeil que les parents d'enfants sains, y compris chez les enfants les plus stables et non expliqués par la sévérité de l'atteinte pulmonaire [7]. Nous n'avons pas souhaité comparer les troubles du sommeil selon la sévérité de l'atteinte pulmonaire car notre objectif était de mettre en évidence des causes non respiratoires, possiblement présentes quelle que soit la sévérité de la maladie pulmonaire et le VEMS, et pouvant être prises en charge chez tous les patients. Toutefois, il serait intéressant de compléter notre étude en incluant les résultats des explorations fonctionnelles respiratoires réalisées dans le suivi de ces enfants.

Les témoins choisis dans notre étude ont été recrutés lors d'une consultation aux urgences pédiatriques chirurgicales. Notre objectif était d'être le plus représentatif possible de la population générale. C'est pourquoi nous n'avons pas exclu l'ensemble des maladies chroniques, certains enfants présentant par exemple un asthme ou de l'eczéma. Cependant, les enfants consultant aux urgences pédiatriques médicales n'ont pas été inclus car cela aurait pu engendrer une surreprésentation des maladies chroniques par rapport à la population générale.

3- L'objectif principal

Nous avons constaté dans notre cohorte strasbourgeoise que les enfants présentent plutôt une bonne qualité du sommeil. En effet, les moyennes du score au SDSC sont à 13,56 pour les témoins et 12,75 pour les cas ce qui reste bien inférieur au seuil de troubles du sommeil avérés établi par le score (>45).

Notre hypothèse principale supposait que les enfants atteints de mucoviscidose présentent plus de troubles du sommeil que des témoins du même âge. Cette dernière a été infirmée par les résultats de notre étude. Nous pouvons tout de même nous demander si les familles consultant aux urgences pédiatriques ne sont pas plus anxieuses que la population générale ce qui pourrait conduire à une surestimation des troubles du sommeil dans cette cohorte. D'autre part, il est également possible que les enfants suivis de manière plus fréquente pour une maladie chronique bénéficient d'une information médicale régulière, source de moins d'anxiété notamment en contexte de pandémie, ce qui pourrait expliquer en partie l'absence de troubles du sommeil majeurs dans notre cohorte d'enfants atteints de mucoviscidose.

Enfin, les parents d'enfants atteints d'une maladie chronique comme la mucoviscidose pourraient avoir d'autres préoccupations et inquiétudes vis-à-vis de la maladie et le sommeil pourrait être jugé comme une problématique mineure comparativement à la gestion des aspects respiratoires et nutritionnels de la pathologie. De ce fait, les troubles du sommeil pourraient être sous-estimés chez les enfants atteints de mucoviscidose.

4- L'objectif secondaire

4.1- Les principaux facteurs de risque de troubles du sommeil retrouvés dans le groupe des enfants suivis pour une mucoviscidose

Nous avons retrouvé dans notre cohorte strasbourgeoise d'enfants atteints de mucoviscidose plusieurs causes potentielles de troubles du sommeil, notamment non respiratoires.

Certaines de ces causes sont moins accessibles à des modifications telles que la présence de comorbidités, les causes psychologiques et médicamenteuses.

Cependant, plus d'un tiers des enfants appartenant au groupe « cas » sont concernés par les causes modifiables suivantes :

- La consommation de boissons sucrées ou de café/thé
- L'exposition aux écrans avant le coucher
- L'absence de pratique physique ou l'activité sportive le soir
- Le dîner tardif, moins de 2 heures avant le coucher
- Les causes environnementales avec la présence de bruit ou de lumière dans la chambre de l'enfant

4.1.1- La consommation de boissons sucrées/thé/café

Dans notre étude, 66,27% des enfants suivis pour mucoviscidose sont concernés par une consommation habituelle de boissons sucrées ou énergisantes. Il a été démontré que la consommation de boissons sucrées ou excitantes est à éviter après 16 heures [16]. En effet, la caféine a pour conséquences de diminuer le sommeil profond, d'augmenter le sommeil léger et de diminuer la durée totale du sommeil [17]. Par ailleurs, l'effet de la caféine peut durer jusqu'à 8 heures [18].

4.1.2- L'exposition aux écrans

L'exposition aux écrans est un facteur fortement représenté tant dans la population des témoins que dans la population des enfants suivis dans le cadre de leur mucoviscidose. En effet, 60,10% des enfants suivis au CRCM inclus dans notre étude sont concernés par une exposition aux écrans avant le coucher. Il est démontré que l'exposition à la lumière inhibe le pic de mélatonine, l'hormone favorisant le sommeil. La lumière bleue présente dans tous les médias électroniques est la plus inhibitrice de mélatonine [19]. C'est pourquoi l'exposition aux écrans est à éviter au mieux dans les 2 heures 30 précédant le coucher.

4.1.3- L'heure du diner

Un autre facteur perturbateur du sommeil recherché et mis en évidence est la prise d'un diner tardif. En effet, la digestion augmente la température corporelle tandis que le sommeil requiert une diminution de celle-ci, c'est pourquoi il est conseillé de diner 2 à 3 heures avant le coucher. [17] Cette mesure peut toutefois être difficile à mettre en œuvre en pratique. En effet, pour un enfant dont l'horaire de coucher est proche de 20heures, il serait recommandé

de dîner avant 18 heures. Cela semble difficilement applicable en tenant compte de l'horaire de retour de l'école, d'un éventuel goûter dans l'après-midi ...

4.1.4- L'environnement

La présence de bruit ou de lumière dans la chambre de l'enfant est connue pour altérer le sommeil. L'exposition à la lumière permet de synchroniser le rythme circadien interne à l'environnement extérieur. De la même manière, l'exposition à la lumière lors des périodes de sommeil entraîne une désynchronisation de ce rythme [18]. Il est donc conseillé de limiter les sources lumineuses dans la chambre. De la même manière, le silence doit être au maximum privilégié.

4.1.5- L'absence d'activité sportive

D'après les conseils hygiéno-diététiques promus par l'Institut National du Sommeil et de la Vigilance pour favoriser le sommeil, il est préconisé de réaliser des activités physiques dans la journée et de les éviter en soirée [17]. Pour cette raison, nous avons inclus comme facteur de risque de troubles du sommeil dans notre étude l'absence d'activité et l'activité physique en soirée. Toutefois, appliquer ces conseils en vie réelle en pédiatrie semble difficile. En effet, en semaine, les activités sportives seront pour la plupart des enfants possibles uniquement au retour de l'école donc plutôt en soirée. Dans notre document de prévention des troubles du sommeil, nous avons donc choisi de privilégier le conseil de pratiquer une activité sportive quel que soit le moment, pour tous les bénéfices apportés sur la santé physique et psychique.

4.2- La comparaison de la représentation des facteurs de risque de troubles du sommeil entre les 2 groupes

4.2.1- Le syndrome des apnées obstructives du sommeil

Deux précédentes études retrouvent une prévalence plus importante du SAOS chez les patients atteints de mucoviscidose [9, 20]. Cette surreprésentation n'a pas été mise en évidence dans notre étude. Toutefois, la suspicion de SAOS n'a été évaluée que sur la présence de ronflements et de pauses respiratoires constatés par les parents. Une évaluation par un score validé de dépistage du SAOS ou une polysomnographie permettrait de compléter notre étude et d'obtenir des résultats plus fiables.

4.2.2- L'heure du diner

Dans notre étude, l'horaire du diner est significativement plus précoce dans les familles avec un enfant atteint de mucoviscidose que dans les familles d'enfants sains. Cela peut être expliqué par le temps dédié à la prise des traitements le soir pour les enfants suivis dans le cadre d'une mucoviscidose. D'autre part, ces derniers sont plus sujets à souffrir de reflux gastro-œsophagien. Dans ce cas, des conseils hygiéno-diététiques leur sont fournis parmi lesquels celui de diner plus tôt.

4.2.3- Le tabagisme passif

Dans notre population d'enfants atteints de mucoviscidose, nous avons retrouvé de manière non significative une plus faible exposition au tabagisme passif que dans la population des témoins. Cette tendance pourrait s'expliquer par l'effet de la prévention régulière effectuée par l'équipe médicale et paramédicale du CRCM pédiatrique de Strasbourg. Nous pouvons

supposer que cette tendance n'atteint pas la significativité du fait d'un échantillon trop petit et donc d'une puissance insuffisante de nos résultats.

5- L'impact de la pandémie de Covid-19

Il est important de mettre en perspective notre étude avec le contexte sanitaire actuel de la pandémie de Covid-19. Plusieurs études ont évalué l'impact de la pandémie sur le sommeil des enfants et adolescents. Il a été démontré que les enfants présentent de manière plus importante un retard de phase, une augmentation du temps devant les écrans associée à une augmentation de la prévalence des troubles du sommeil [21]. Des symptômes d'anxiété au moment du coucher et de cauchemars ont également été mis en évidence de manière plus importante [21]. L'étude française de Florian Lecuelle et al. a utilisé le questionnaire SDSC pour comparer les troubles du sommeil avant la pandémie en 2018 et après le premier confinement, en appariant les enfants sur le sexe et l'âge. Il a été mis en évidence une augmentation du score de 35,7 à 42,1 durant le confinement et la proportion d'enfants dépassant le seuil de troubles avérés du sommeil est passé de 40 à 62% [22]. De plus, une étude comparant les troubles du sommeil chez les enfants atteints de mucoviscidose, de dyskinésie ciliaire et les enfants sains durant la pandémie de Covid-19 a mis en évidence une modification des habitudes de sommeil durant cette période d'autant plus chez les enfants sains probablement en raison d'une moindre prévention sur les bonnes mesures du sommeil [23]. Les résultats de notre étude tendent également à confirmer ces données avec une modification plus fréquente du sommeil depuis la crise sanitaire de la Covid-19 chez les enfants sains par rapport aux enfants atteints de mucoviscidose.

6- Ouvertures

Notre étude a permis de mettre en lumière un certain nombre de causes pouvant être responsables de troubles du sommeil dans la population pédiatrique atteinte de mucoviscidose suivie au CHU de Strasbourg.

Contrairement à ce que nous attendions, nous n'avons pas retrouvé de troubles du sommeil prépondérants dans la population des enfants suivis pour une mucoviscidose. Certains patients sous estiment potentiellement cet aspect de leur maladie chronique. Une étude comparative en polysomnographie pourrait permettre une comparaison plus objective entre le sommeil des enfants atteints de mucoviscidose et la population générale. Dans certaines situations, un calendrier du sommeil pourrait également permettre de mettre en évidence certaines caractéristiques du sommeil, ce qui demande toutefois une implication plus importante qu'un questionnaire ponctuel.

Conclusion

La mucoviscidose est une pathologie qui nécessite une prise en charge multidisciplinaire autant sur le plan respiratoire que digestif, nutritionnel et psychologique. Bien que plusieurs études aient mis en évidence la présence de troubles du sommeil dans la mucoviscidose, leur dépistage et leur prise en charge ne sont actuellement pas intégrés au suivi de manière systématique et standardisée. Notre objectif principal était d'évaluer ces troubles à l'échelle locale en comparant le sommeil des enfants de plus de 6 ans atteints de mucoviscidose suivis au CRCM pédiatrique du CHU de Strasbourg, à des témoins du même âge par le biais d'un questionnaire validé, le « Sleep Disturbance Scale for Children ».

Contrairement à ce qui pouvait être attendu au regard des précédentes études, notre hypothèse principale n'a pas été confirmée. Nos résultats basés sur le score total du SDSC ne démontrent pas de différence statistiquement significative entre le sommeil des enfants atteints de mucoviscidose et celui des témoins. De plus, les enfants suivis dans le cadre d'une mucoviscidose présentent significativement moins d'insomnies que les témoins de notre étude. Toutefois, les résultats de notre étude sont à mettre en perspective avec le contexte sanitaire actuel avec une augmentation des troubles du sommeil en population générale associée à la pandémie de Covid-19.

Concernant l'analyse des causes non respiratoires de troubles du sommeil majoritairement retrouvées chez les enfants de 6 à 17 ans atteints de mucoviscidose de notre cohorte, nous avons retrouvé des causes potentiellement modifiables telles que la consommation de boissons sucrées, l'exposition aux écrans avant le coucher, l'absence de pratique sportive ou la pratique sportive en soirée ou encore la prise du dîner moins de 2 heures avant le coucher. D'autres études seraient nécessaires pour établir des questionnaires de sommeil validés dans la mucoviscidose en pédiatrie ou encore évaluer les troubles du sommeil chez l'enfant de

moins de 6 ans. Pour confirmer nos résultats, une étude objective du sommeil serait nécessaire, notamment par polysomnographie.

Nous pensons néanmoins qu'un dépistage de ces troubles devrait faire partie de la prise en charge multidisciplinaire de cette pathologie. En effet, il est démontré que les troubles du sommeil sont associés à un IMC inférieur, une altération de la qualité de vie avec une prévalence plus importante de symptômes anxiodépressifs, une majoration de l'insulino-résistance et une diminution de la réponse immunitaire.

Ce projet aura permis de sensibiliser les équipes médicales et paramédicales prenant en charge ces enfants à l'importance du dépistage des troubles du sommeil. Nous avons de ce fait également créé un document de prévention à l'intention des familles suivies au CRCM pédiatrique de Strasbourg afin d'aborder avec elles d'éventuelles difficultés liées au sommeil et d'initier une prise en charge par des mesures hygiéno-diététiques simples.

VU
Strasbourg, le 23/7/21
Le président du jury de thèse
Professeur 

VU et approuvé
Strasbourg, le 01 SEP 2021
Administrateur principal de la Faculté de
Médecine, Médecine et Sciences de la Santé

Professeur Jean STIBITZ
FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

Annexes

Annexe 1 : Questionnaire de l'étude

A propos du sommeil

Quelques informations concernant votre enfant :

-Votre enfant est

- Un garçon
- Une fille

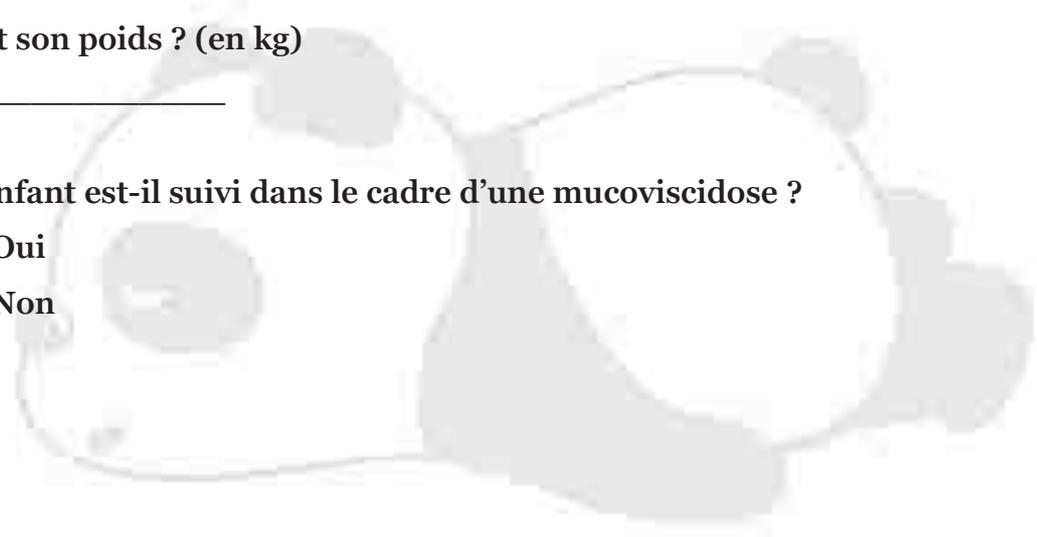
-Quel est son âge ?

-Quelle est sa taille ? (en m)

-Quel est son poids ? (en kg)

-Votre enfant est-il suivi dans le cadre d'une mucoviscidose ?

- Oui
- Non



-Quels médicaments prend-il en ce moment ?

- Extraits pancréatiques (Créon, Eurobiol)
- IPP (Mopral, Inexium)
- Ventoline
- Corticoïdes inhalés (Sérétide, Flixotide)
- Corticoïdes nébulisés (Pulmicort, Budésonide, Beclospin)
- Vitamine A, E, D
- Antibiotiques inhalés
- Antibiotiques oraux / intra-veineux
- Autres : _____

-En quelle classe est votre enfant ?

-Concernant l'école :

- Il est en difficulté
- Il est dans la moyenne
- Il ne présente pas de difficultés particulières

Echelle de dépistage des troubles du sommeil

(SDSC) :

Répondez à ce questionnaire selon ce que vous avez observé chez votre enfant ces 6 derniers mois

1-Combien d'heures votre enfant dort-il la plupart des nuits ?

- Plus de 9 heures
- De 8 à 9 heures
- De 7 à 8 heures
- De 5 à 7 heures
- Moins de 5 heures

2-Combien de temps après sa mise au lit votre enfant met-il habituellement pour s'endormir ?

- Moins de 15 minutes
- 15 à 30 minutes
- 30 à 45 minutes
- 45 à 60 minutes
- Plus de 60 minutes

3-Votre enfant va au lit avec réticence

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

4-Votre enfant a des difficultés à s'endormir

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

5-Votre enfant ressent de l'anxiété ou des peurs au moment de s'endormir

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

6-Lorsque votre enfant s'endort, il semble vivre ses rêves

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

7-Votre enfant transpire excessivement à l'endormissement

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

8-Votre enfant se réveille plus de 2 fois par nuit

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

9-Votre enfant a des difficultés à s'endormir à nouveau après s'être réveillé dans la nuit

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

10-Dans son sommeil, votre enfant a des mouvements brusques ou des secousses des jambes ou il change souvent de position durant la nuit ou encore il jette les couvertures au pied de son lit

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

11-Votre enfant a des difficultés à respirer durant la nuit

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

12-Votre enfant fait des pauses respiratoires ou cherche sa respiration pendant son sommeil

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

13-Votre enfant ronfle

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

14-Votre enfant transpire excessivement pendant la nuit

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

15-Vous avez assisté à un épisode de somnambulisme de votre enfant (il se lève et déambule pendant son sommeil)

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

16-Vous avez déjà entendu votre enfant parler dans son sommeil

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

17-Votre enfant grince des dents pendant son sommeil

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

18-Votre enfant se réveille en hurlant ou est confus au point qu'il est impossible de l'approcher, mais il n'a aucun souvenir de ces événements le matin suivant

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

19-Votre enfant fait des cauchemars dont il ne se rappelle pas le matin venu

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

20-Votre enfant est difficile à réveiller le matin

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

21-Votre enfant se réveille le matin en se sentant fatigué

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

22-Votre enfant se sent incapable de bouger quand il se réveille le matin

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

23-Votre enfant est somnolent durant la journée

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

24-Votre enfant s'endort brutalement, de façon inattendue, à l'école ou lors de ses activités

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

25-Lorsque votre enfant rit, il a une perte de tonus musculaire qui peut entraîner un

affaissement du corps ou une chute

- Jamais
- Rarement (1 à 3 fois par mois)
- Parfois (1 à 2 fois par semaine)
- Souvent (3 à 5 fois par semaine)
- Toujours (tous les jours)

Essayons de comprendre les facteurs pouvant influencer le sommeil de votre enfant ...

Cochez la (les) case(s) correspondant à la situation de votre enfant

- Fait-il parfois la sieste ?

- Oui, rarement (moins d'une fois par semaine)
- Oui, souvent (plus d'une fois par semaine)
- Non, jamais

-Que fait-il juste avant de dormir ?

- Il lit / écoute une histoire
- Il mange
- Il écoute de la musique
- Il regarde la télévision
- Il joue aux jeux vidéo et/ou ordinateur et/ou téléphone portable

-Fait-il régulièrement du sport ? Si oui, à quel moment ?

- Non
- Oui, le matin
- Oui, l'après midi
- Oui, le soir

-Dort-il seul dans son propre lit ?

- Oui
- Non

-Votre enfant est-il exposé au tabagisme passif / actif ?

- Oui, un ou plusieurs des membres du foyer (parents/fratrie) sont fumeurs
- Oui, votre enfant est fumeur lui-même (ne pas tenir compte pour jeune enfant)
- Non, il n'y a aucun fumeur parmi les membres du foyer

-Est-ce que votre enfant boit régulièrement :

- Du café
- Du thé
- Du Coca
- De l'alcool (ne pas tenir compte pour jeune enfant)
- Des jus de fruits
- D'autres boissons sucrées
- Aucune des réponses ci-dessus

-Est-ce que vous dînez :

- Moins de 2 heures avant que votre enfant aille dormir
- Plus de 2 heures avant que votre enfant aille dormir

-Concernant l'état de santé de votre enfant, il présente :

- Un reflux gastro-œsophagien
- De l'asthme
- De l'épilepsie
- De l'eczéma
- Une toux
- Des douleurs
- Du diabète
- Des problèmes de comportement suivis par un psychiatre
- Une alimentation entérale (gastrostomie)
- Un besoin fréquent de se lever la nuit pour aller à la selle
- Une énurésie (il fait pipi au lit)

-Sur le plan psychologique, votre enfant est-il :

- Stressé, anxieux
- Confronté à des conflits familiaux
- Confronté à un deuil dans la famille
- Confronté à de grands changements (déménagement ou arrivée d'un(e) petit(e) frère/sœur)

-La situation sanitaire actuelle associée au Covid-19, a-t-elle modifié le sommeil de votre enfant :

- Oui, il dort plus
- Oui, il dort moins
- Non, son sommeil n'a pas changé

-Concernant son environnement de sommeil, est ce qu'il y a :

- De la lumière
- Du bruit
- Aucun des deux

-D'autres membres de la famille (parents, frère/sœur) ont-ils présenté des problèmes liés au sommeil ?

- Oui
- Non

-Concernant la respiration de votre enfant durant son sommeil, vous avez constaté :

- Des ronflements
- Des pauses respiratoires
- Ni l'un, ni l'autre

Avez-vous déjà demandé de l'aide pour améliorer le sommeil de votre enfant ?

Cochez la case correspondant à la situation de votre enfant

-Avez-vous déjà parlé des problèmes de sommeil de votre enfant avec un médecin ?

- Oui
 Non

-Lui avez-vous déjà donné des médicaments pour l'aider à dormir ?

- Oui
 Non

-Si oui, le(s)quel(s) ?

-Si oui, cela a-t-il amélioré son sommeil ?

- Oui
 Non

-Seriez-vous prêt à changer quelques habitudes pour améliorer son sommeil ?

- Oui
 Non

Annexe 2 : Questionnaire « Sleep Disturbance Scale for Children »

SDSC 4 16ans.pdf (reseau-morphee.fr)

Échelle de dépistage des troubles du sommeil de l'enfant de 4 à 16 ans ^(1,2)

Prénom de l'enfant : _____ Date de naissance : ____/____/____ Taille : _____
 Nom de l'enfant : _____ Sexe : Garçon Filles Poids : _____



Pour répondre à ce questionnaire, basez-vous sur les observations que vous avez pu faire durant les six derniers mois et cochez les cases qui correspondent le mieux à ce que vous avez observé de votre enfant. Merci de répondre à toutes les questions en remplissant les lignes ou en entourant les nombres

	Plus de 9h	8h à 9h	7h à 8h	5h à 7h	Moins de 5h	A	B	C	D	E
1 - Combien d'heures l'enfant dort-il la plupart des nuits ?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
	Moins de 15 min	15-30 min	30-45 min	45-60 min	Plus de 60 min					
2 - Combien de temps après sa mise au lit l'enfant met-il habituellement pour s'endormir ?	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
	Jamais	Rarement 1 à 3 fois / mois	Parfois 1 à 2 fois / semaine	Souvent 3 à 5 fois / semaine	Toujours Tous les jours					
3 - L'enfant va au lit avec réticence	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
4 - L'enfant a des difficultés à s'endormir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
5 - L'enfant ressent de l'anxiété ou des peurs au moment de s'endormir	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
6 - Lorsque l'enfant s'endort, il semble vivre ses rêves	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
7 - L'enfant transpire excessivement à l'endormissement	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
8 - L'enfant se réveille plus de 2 fois par nuit	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
9 - L'enfant a des difficultés à s'endormir à nouveau après s'être réveillé dans la nuit	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
10 - Dans son sommeil, l'enfant a des mouvements brusques ou des secousses des jambes ou il change souvent de position durant la nuit ou encore il jette les couvertures au pied de son lit	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
11 - L'enfant a des difficultés à respirer durant la nuit	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
12 - L'enfant fait des pauses respiratoires ou cherche sa respiration pendant son sommeil	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
13 - L'enfant ronfle	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
14 - L'enfant transpire excessivement pendant la nuit	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
15 - Vous avez assisté à un épisode de somnambulisme de l'enfant (il se lève et déambule pendant son sommeil)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
16 - Vous avez déjà entendu l'enfant parler dans son sommeil	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
17 - L'enfant grince des dents pendant son sommeil	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
18 - L'enfant se réveille en hurlant ou est confus au point qu'il est impossible de l'approcher, mais il n'a aucun souvenir de ces événements le matin suivant	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
19 - L'enfant fait des cauchemars dont il ne se rappelle pas le matin venu	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
20 - L'enfant est difficile à réveiller le matin	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
21 - L'enfant se réveille le matin en se sentant fatigué	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
22 - L'enfant se sent incapable de bouger quand il se réveille le matin	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
23 - L'enfant est somnolent durant la journée	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
24 - L'enfant s'endort brutalement, de façon inattendue, à l'école ou lors de ses activités	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					
25 - Lorsque l'enfant rit, il a une perte de tonus musculaire qui peut entraîner un affaissement du corps ou une chute	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)					

Facteurs	Sommes	Scores	Seuils	Normes			Sous-scores				
				Moyenne	Écart-type	Q1 et Q3	A	B	C	D	E
Troubles du sommeil	1 à 25 (sur 125)	_____	>45 <input type="checkbox"/>	38	8,8	32-44					
A. Insomnies	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9 (sur 35)	_____	>21 <input type="checkbox"/>	12	4,2	9-14					
B. Parasomnies	6, 10, 15, 16, 17, 18, 19 (sur 35)	_____	>17 <input type="checkbox"/>	10	3	8-12					
C. Problèmes respiratoires	7, 11, 12, 13, 14 (sur 25)	_____	>12 <input type="checkbox"/>	6	2,4	5-8					
D. Sommeil non réparateur	20, 21, 22 (sur 15)	_____	>11 <input type="checkbox"/>	5	2,5	4-7					
E. Somnolence diurne excessive	23, 24, 25 (sur 15)	_____	>5 <input type="checkbox"/>	3	0,8	2-3					

Ces scores ne peuvent en aucun cas remplacer le diagnostic d'un spécialiste du sommeil. Si les scores A, C ou E > seuils, consultez un spécialiste.

1. Buini O, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC). Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res.* 1996;5(4):251-61.

2. Putois B, et al. The French Sleep Disturbance Scale for Children. *Sleep Med.* 2011; 32:56-65.

Annexe 3 : Document de prévention des troubles du sommeil créé à l'intention des enfants suivis au CRCM pédiatrique du CHU de Strasbourg





Évite les boissons sucrées, le café et le thé en fin de journée.

Évite les écrans au moins 2h30 avant d'aller dormir.



Mange, si possible, au moins 2h avant d'aller dormir.



Fais du sport

Discute avec ton médecin des traitements que tu prends le soir.

Évite la lumière et le bruit dans ta chambre.

Et surtout, n'hésite pas à parler de tes problèmes de sommeil à tes parents ! Des solutions existent !

Bibliographie

1. Bourrillon A, Benoist G, Delacourt C. Mucoviscidose chez l'enfant. In : Collège national des pédiatres universitaires, Pédiatrie. Issy-Les-Moulineaux : Elsevier Masson SAS, 2014, 926 p.
2. Dehillotte C, Lemonnier L. Registre français de la mucoviscidose - bilan des données 2019. Vaincre la Mucoviscidose Paris, juin 2021. [En ligne]. Disponible sur : [registre_2019_vf.pdf \(vaincrelamuco.org\)](#) Consulté le 26/09/2021
3. Baz S, Lemarchal P. Dossier de presse : Kaftrio®. Vaincre la mucoviscidose. Nov 2020. [En ligne]. Disponible sur : [dossier_de_presse_kaftrio_vlm_agl.pdf \(vaincrelamuco.org\)](#) Consulté le 24/09/2021.
4. Rodary C, Pezet-Langevin V, Kalifa C. Qualité de vie chez l'enfant : Qu'est-ce qu'un bon outil d'évaluation ? Archives de Pédiatrie. Juill 2001;8(7):744-50.
5. Owens J. Classification and Epidemiology of Childhood Sleep Disorders. Prim Care Clin Office Pract 35 (2008) 533–546
6. Franco P, Konofal E, Lecendreau M. Le sommeil chez l'enfant et l'adolescent. Rapport sur le thème du sommeil. Déc 2006. [En ligne] Disponible sur : [RAPPORT \(solidarites-sante.gouv.fr\)](#)
7. Vandeleur M, Walter L, Armstrong D, Robinson P, Nixon G, Horne R. How Well Do Children with Cystic Fibrosis Sleep? An Actigraphic and Questionnaire-Based Study. The Journal Of Pediatrics. Mars 2017. P170-176.
8. Meltzer LJ, Beck SE. Sleep Patterns in Children With Cystic Fibrosis. Children's Health Care. Juill 2012;41(3):260-8.

9. Shakkottai A, O'Brien LM, Nasr SZ, Chervin RD. Sleep disturbances and their impact in pediatric cystic fibrosis. *Sleep Medicine Reviews*. Déc2018;42:100-10.
10. Haute Autorité de Santé. Protocole National de Diagnostic et de Soins (PNDS) Mucoviscidose. Centre de Référence Mucoviscidose de Lyon ; Juillet 2017
11. Tomaszek L, Cepuch G, Pwalik L. Evaluation of selected insomnia predictors in adolescents and young adults with cystic fibrosis. *Biomed Pap Med FacUnivPalacky Olomouc Czech Repub*. 18 sept 2018;162(3):212-8.
12. Putois B, Leslie W, Gustin MP, Challamel M-J, Raoux A, Guignard-Perret A, et al. The French Sleep Disturbance Scale for Children. *Sleep Medicine*. Avr 2017;32:56-65.
13. Bruni O, Ottaviano S, Guidetti V, Romoli M, Innocenzi M, Cortesi F, et al. The Sleep Disturbance Scale for Children (SDSC) Construction and validation of an instrument to evaluate sleep disturbances in childhood and adolescence. *J Sleep Res*. Déc 1996;5(4):251-61.
14. Corpaci L. Les troubles du sommeil à l'enfance et à l'adolescence : une revue théorique. [En ligne] Disponible sur : [TABLE DES MATIERES \(gfmer.ch\)](http://www.gfmer.ch)
Consulté le 04 août 2021.
15. Jensen JL, Jones CR, Kartsonaki C, Packer KA, Adler FR, Liou TG. Sleep Phase Delay in Cystic Fibrosis. *Chest*. Août 2017;152(2):386-93.
16. Jankelowitz L, Reid KJ, Wolfe L, Cullina J, Zee PC, Jain M. Cystic Fibrosis Patients Have Poor Sleep Quality Despite Normal Sleep Latency and Efficiency. *Chest*. Mai 2005;127(5):1593-9.

17. Institut National du Sommeil et de la Vigilance. Sommeil et Nutrition. [En ligne]. Disponible sur : [Actu-Carnet-Sommeil-Nutrition.pdf \(institut-sommeil-vigilance.org\)](#) Consulté le 06 septembre 2020.
18. Davis KF, Parker KP, Montgomery GL. Sleep in infants and young children. *Journal of Pediatric Health Care*. Mars 2004;18(2):65-71.
19. Touitou Y. Horloge interne, sommeil et médias électroniques : le comportement à risque des adolescents. *Neuropsychiatrie de l'Enfance et de l'Adolescence*. Mai 2020;68(3):150-2.
20. Vandeleur M, Walter LM, Armstrong DS, Robinson P, Nixon GM, Horne RSC. What keeps children with cystic fibrosis awake at night? *Journal of Cystic Fibrosis*. Nov 2017;16(6):719-26.
21. Bruni O, Malorgio E, Doria M, Finotti E, Spruyt K, Melegari MG, et al. Changes in Sleep Patterns and Disturbances in Children and Adolescents in Italy during the Covid-19 Outbreak. *Sleep Medicine*, Février 2021, S1389945721000940. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2021.02.003>.
22. Lecuelle F, Leslie W, Huguelet S, Franco P, Putois B. Did the COVID-19 Lockdown Really Have No Impact on Young Children's Sleep? *Journal of Clinical Sleep Medicine* 16, n° 12 (15 décembre 2020): 2121-2121. <https://doi.org/10.5664/jcsm.8806>.
23. Sismanlar E, Tugba A, Tana A, Tugba RG, Pelin A, Azime SS, Dilek Y, et Mustafa NI. Sleep Disturbances in Children with Cystic Fibrosis, Primary Ciliary Dyskinesia and Typically Developing Children during COVID -19 Pandemic. *Journal of Paediatrics and Child Health*, 18 mai 2021, jpc.15553. <https://doi.org/10.1111/jpc.15553>.

Autres articles utiles :

24. Owens J. Classification and Epidemiology of Childhood Sleep Disorders. Primary Care: Clinics in Office Practice. Sept 2008;35(3):533-46.
25. Bates LC, Zieff G, Stanford K, Moore JB, Kerr ZY, Hanson ED, et al. COVID-19 Impact on Behaviors across the 24-Hour Day in Children and Adolescents: Physical Activity, Sedentary Behavior, and Sleep. Children, 16 sept 2020;7(9):138.
26. Barbato E, Mianzo H, Litman P, Darrah R. Dysregulation of Circadian Rhythm Gene Expression in Cystic Fibrosis Mice. Journal of Circadian Rhythms, 18 avr 2019;17(1):2.
27. Carrot B, Lecendreux M. Évaluation d'une somnolence diurne excessive en psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent. Archives de Pédiatrie, août 2011;18(8):891-901.
28. Delormas F. L'éducation au sommeil chez l'enfant. Médecine du Sommeil, sept 2008;5(17):19-23.
29. Cummings C. La mélatonine pour traiter les troubles du sommeil chez les enfants et les adolescents. Paediatr Child Health, 2012;17(6):3.
<https://academic.oup.com/pch/article/17/6/334/2638934/La-mélatonine-pour-traiter-les-troubles-du-sommeil>
30. Frenkel A-L. Les troubles du sommeil de l'enfant. Journal de Pédiatrie et de Puériculture, févr 2009;22(1):1-4.
31. Nguyen DX-L. Les Troubles non respiratoires du sommeil de l'Enfant, l'Adolescent, l'Adulte. Centres d'Etude, de Recherche et d'Evaluation de la Vigilance et du Sommeil :47.

32. Cohen-Gogo S, Do Ngoc Thanh C, Levy D, Métreau J, Mornand P, Parisot P, et al. Les troubles respiratoires du sommeil chez l'enfant. Archives de Pédiatrie, févr 2009;16(2):123-31.
33. De Castro-Silva C, De Bruin VMS, Cunha GMA, Nunes DM, Medeiros CAM, De Bruin PFC. Melatonin improves sleep and reduces nitrite in the exhaled breath condensate in cystic fibrosis – a randomized, double-blind placebo-controlled study. Journal of Pineal Research. janv 2010;48(1):65-71.
34. Milross MA, Piper AJ, Norman M, Willson GN, Grunstein RR, Sullivan CE, et al. Night-to-night variability in sleep in cystic fibrosis. Sleep Medicine, mai 2002;3(3):213-9.
35. Galland BC, Taylor BJ, Elder DE, Herbison P. Normal sleep patterns in infants and children: A systematic review of observational studies. Sleep Medicine Reviews, juin 2012;16(3):213-22.
36. Lebovici S, Diatkine R, Soulé M. Les troubles du sommeil de l'enfant et de l'adolescent. Nouveau traité de psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, janv 2004.
37. Sen T, Spruyt K. Pediatric Sleep Tools: An Updated Literature Review. Front Psychiatry. 23 avr 2020;11:317.
38. Fauroux PB. Physiologie : pourquoi la mucoviscidose retentit sur le sommeil ? 13^{ème} journées scientifiques de la société française de la mucoviscidose :44.
39. Rodary C, Pezet-Langevin V, Kalifa C. Qualité de vie chez l'enfant : Qu'est ce qu'un bon outil d'évaluation ? Archives de Pédiatrie, juill 2001;8(7):744-50.
40. Martin F, Meurice J-C, Orvoen-Frija E, Seferian A. Quel sommeil à quel âge ? Revue des Maladies Respiratoires Actualités, nov 2011;3(3):233-5.

41. Milross MA, Piper AJ, Dobbin CJ, Bye PTP, Grunstein RR. Sleep disordered breathing in cystic fibrosis. *Sleep Medicine Reviews*, août 2004;8(4):295-308.
42. Davis KF, Parker KP, Montgomery GL. Sleep in infants and young children. *Journal of Pediatric Health Care*, mars 2004;18(2):65-71.
43. Jensen JL, Jones CR, Kartsonaki C, Packer KA, Adler FR, Liou TG. Sleep Phase Delay in Cystic Fibrosis. *Chest*, août 2017;152(2):386-93.
44. Cellini N, Di Giorgio E, Mioni G, Di Riso D. Sleep quality, timing, and psychological difficulties in Italian school-age children and their mothers during COVID-19 lockdown. *PsyArXiv*, juill 2020
<https://osf.io/95ujm>
45. Lumertz MS, Pinto LA. Sleep-disordered breathing in cystic fibrosis pediatric subjects. *Sleep Science*, 2019 ;12(3).
<http://sleepscience.org.br/details/645/en-US/sleep-disordered-breathing-in-cystic-fibrosis-pediatric-subjects>
46. Milross MA, Piper AJ, Norman M, Dobbin CJ, Grunstein RR, Sullivan CE, et al. Subjective sleep quality in cystic fibrosis. *Sleep Medicine*. mai 2002;3(3):205-12.
47. Picard A. Trouble du sommeil chez l'enfant et l'adolescent: Descriptions des troubles, conséquences sur les apprentissages. *La lettre de l'enfance et de l'adolescence*. 2008;71(1):53.



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 : SCHWANNER Prénom : Julie

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

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

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

J'atteste sur l'honneur

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

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

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

Signature originale :

A STRASBOURG, le 25/07/2021

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

RÉSUMÉ :

Introduction La mucoviscidose est une maladie chronique nécessitant une prise en charge pluridisciplinaire. Plusieurs études ont mis en évidence la présence de troubles du sommeil dans la mucoviscidose et leurs conséquences. Le dépistage de ces troubles ne fait actuellement pas partie du suivi systématique de cette pathologie en pédiatrie.

Matériels et Méthodes Nous avons réalisé une étude cas-témoins prospective, basée sur un questionnaire validé, le « Sleep Disturbance Scale for Children ». Notre objectif principal était de comparer la prévalence et les caractéristiques des troubles du sommeil des enfants de 6 à 17 ans atteints de mucoviscidose suivis au CRCM pédiatrique de Strasbourg versus témoins du même âge consultant aux urgences pédiatriques chirurgicales.

Résultats Les groupes composés de 50 cas et 100 témoins étaient comparables sur l'âge et le sexe. Le score total moyen au SDSC dans le groupe des témoins est de 13,56 [12,68 – 14,44] versus 12,75 [11,47 – 14,06] pour les cas (différence de -0,808 [-2,361 – 0,727], $p = 0,153$). L'analyse des sous-groupes du SDSC retrouve significativement moins d'insomnies chez les cas que chez les témoins.

Conclusion Notre étude a permis de sensibiliser les familles et l'équipe du CRCM pédiatrique de Strasbourg au dépistage des troubles du sommeil. Une étude basée sur des mesures plus objectives du sommeil permettrait de compléter notre travail dans notre cohorte.

Rubrique de classement : Pédiatrie
Mots-clés : Mucoviscidose, Pédiatrie, Troubles du sommeil, Dépistage, Prévention
Président : Pr Vincent LAUGEL
Assesseurs : Dr Audrey HERZOG, PH ; Dr Laurence WEISS, PH ; Pr Romain KESSLER, PU-PH
Adresse de l'auteur : 1A Place des Acacias 67810 HOLTZHEIM