

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

ANNÉE : 2021

N° 99

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

Le 28 juin 2021

Mention DES de Médecine Générale

PAR

Stessy Suzanne Marie MIDOUX

Née le 25 août 1992 à Charleville-Mézières (08)

Évaluation de l'impact du second confinement lié à la pandémie de COVID-19 sur l'activité physique et l'état anxio-dépressif au sein d'une population de patients porteurs d'une pathologie cardiovasculaire et/ou métabolique chronique. Patients inclus dans l'étude PhysiCOVID 2.

Composition du jury de thèse :

Président	Marie-Ève ISNER-HOROBETI	Professeur des universités
Directeur de thèse	Charles EVRARD	Docteur
Jury	Jehan LECOCQ	Professeur conventionné



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

Edition OCTOBRE 2020
Année universitaire 2020-2021

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

- **Président de l'Université** M. DENEKEN Michel
- **Doyen de la Faculté** M. SIBILIA Jean
- **Assesseur du Doyen (13.01.10 et 08.02.11)** M. GOICHOT Bernard
- Doyens honoraires : (1976-1983)** M. DORNER Marc
- (1983-1989)** M. MANTZ Jean-Marie
- (1989-1994)** M. VINCENDON Guy
- (1994-2001)** M. GERLINGER Pierre
- (2001-2011)** M. LUDES Bertrand
- **Chargé de mission auprès du Doyen** M. VICENTE Gilbert
- **Responsable Administratif** M. BITSCH Samuel



A1 - PROFESSEUR TITULAIRE DU COLLEGE DE FRANCE

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

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

BAHRAM Séiamak Immunologie biologique (01.10.2013 au 31.09.2018)
DOLLFUS Héléne Génétique clinique (01.10.2014 au 31.09.2019)

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

PO218

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
ADAM Philippe P0001	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Hospitalisation des Urgences de Traumatologie / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
AKLADIOS Cherif P0191	NRP6 CS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
ANDRES Emmanuel P0002	RP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques / HC	53.01 Option : médecine Interne
ANHEIM Mathieu P0003	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou-CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
ARNAUD Laurent P0186	NRP6 NCS	• Pôle MIRNED - Service de Rhumatologie / Hôpital de Hautepierre	50.01 Rhumatologie
BACHELLIER Philippe P0004	RP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
BAHRAM Seiamak P0005	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire d'Immunologie biologique / Nouvel Hôpital Civil - Institut d'Hématologie et d'Immunologie / Hôpital Civil / Faculté	47.03 Immunologie (option biologique)
BALDAUF Jean-Jacques P0006	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
BAUMERT Thomas P0007	NRP6 CS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Institut de Recherche sur les Maladies virales et hépatiques / Faculté	52.01 Gastro-entérologie ; hépatologie Option : hépatologie
Mme BEAU-FALLER Michèle M0007 / PO170	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / HP	44.03 Biologie cellulaire (option biologique)
BEAUJEU Remy P0008	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - CME / Activités transversales • Unité de Neuroradiologie interventionnelle / Hôpital de Hautepierre	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
BECMEUR François P0009	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
BERNA Fabrice P0192	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes ; Addictologie Option : Psychiatrie d'Adultes
BERTSCHY Gilles P0013	RP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie II / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
BIERRY Guillaume P0178	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie II - Neuroradiologie-imagerie ostéoarticulaire-Pédiatrie / Hôpital Hautepierre	43.02 Radiologie et Imagerie médicale (option clinique)
BILBAULT Pascal P0014	RP6 CS	• Pôle d'Urgences / Réanimations médicales / CAP - Service des Urgences médico-chirurgicales Adultes / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation : Médecine d'urgence Option : médecine d'urgence
BLANC Frédéric P0213	NRP6 NCS	- Pôle de Gériatrie - Service Evaluation - Gériatrie - Hôpital de la Robertsau	53.01 Médecine interne ; addictologie Option : gériatrie et biologie du vieillissement
BODIN Frédéric P0187	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie Maxillo-faciale, morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Plastique et maxillo-faciale / Hôpital Civil	50.04 Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique ; Brûlologie
BONNEMAINS Laurent M0099 / PO215	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 - Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
BONNOMET François P0017	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre inférieur / HP	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
BOURCIER Tristan P0018	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
BOURGIN Patrice P0020	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie - Unité du Sommeil / Hôpital Civil	49.01 Neurologie
Mme BRIGAND Cécile P0022	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale

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

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
BRUANT-RODIER Catherine P0023	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie Plastique et Maxillo-faciale / HP	50.04 Option : chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
Mme CAILLARD-OHLMANN Sophie P0171	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales-Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie-Transplantation / NHC	52.03 Néphrologie
CASTELAIN Vincent P0027	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital Hautepierre	48.02 Réanimation
CHAKFE Nabil P0029	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
CHARLES Yann-Philippe M0013 / P0172	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Chirurgie B / HC	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mme CHARLOUX Anne P0028	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
Mme CHARPIOT Anne P0030	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
Mme CHENARD-NEU Marie-Pierre P0041	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Pathologie / Hôpital de Hautepierre	42.03 Anatomie et cytologie pathologiques (option biologique)
CLAVERT Philippe P0044	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du Membre supérieur / HP	42.01 Anatomie (option clinique, orthopédie traumatologique)
COLLANGE Olivier P0193	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / NHC	48.01 Anesthésiologie-Réanimation ; Médecine d'urgence (option Anesthésiologie-Réanimation - Type clinique)
CRIBIER Bernard P0045	NRP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03 Dermato-Vénérologie
de BLAY de GAIX Frédéric P0048	RP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01 Pneumologie
de SEZE Jérôme P0057	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Centre d'Investigation Clinique (CIC) - AX5 / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
DEBRY Christian P0049	RP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
DERUELLE Philippe P0199	RP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique / Hôpital de Hautepierre	54.03 Gynécologie-Obstétrique; gynécologie médicale: option gynécologie-obstétrique
DIEMUNSCH Pierre P0051	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation Chirurgicale / Hôpital de Hautepierre	48.01 Anesthésiologie-réanimation (option clinique)
Mme DOLLFUS-WALTMANN Hélène P0054	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Génétique Médicale / Hôpital de Hautepierre	47.04 Génétique (type clinique)
EHLINGER Matthieu P0188	NRP6 NCS	• Pôle de l'Appareil Locomoteur - Service d'Orthopédie-Traumatologie du membre inférieur / Hautepierre	50.02 Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme ENTZ-WERLE Natacha P0059	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
Mme FACCA Sybille P0179	NRP6 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	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire (Institut) de Virologie / PTM HUS et Faculté	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie- Virologie biologique
FAITOT François P0216	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie digestives, hépatiques et de la transplantation - Serv. de chirurgie générale, hépatique et endocrinienne et Transplantation / HP	53.02 Chirurgie générale
FALCOZ Pierre-Emmanuel P0052	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Chirurgie Thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
FORNECKER Luc-Matthieu P0208	NRP6 NCS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01 Hématologie ; Transfusion Option : Hématologie
GALLIX Benoit P0214	NCS	• IHU - Institut Hospitalo-Universitaire - Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale
GANGI Afshin P0062	RP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie A interventionnelle / Nouvel Hôpital Civil	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
GAUCHER David P0063	NRP6 NCS	• Pôle des Spécialités Médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
GENY Bernard P0064	NRP6 CS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / NHC	44.02 Physiologie (option biologique)
GEORG Yannick P0200	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire / Option : chirurgie vasculaire
GICQUEL Philippe P0065	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Chirurgie Pédiatrique / Hôpital Hautepierre	54.02 Chirurgie infantile
GOICHOT Bernard P0066	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et de nutrition / HP	54.04 Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme GONZALEZ Maria P0067	NRP6 CS	• Pôle de Santé publique et santé au travail - Service de Pathologie Professionnelle et Médecine du Travail / HC	46.02 Médecine et santé au travail Travail
GOTTENBERG Jacques-Eric P0068	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités	
HANNEDOUCHE Thierry P0071	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Dialyse / Nouvel Hôpital Civil	52.03	Néphrologie
HANSMANN Yves P0072	RP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service des Maladies infectieuses et tropicales / Nouvel Hôpital Civil	45.03	Option : Maladies infectieuses
Mme HELMS Julie M0114 / P0209	NRP6 NCS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02	Médecine Intensive-Réanimation
HERBRECHT Raoul P0074	NRP6 CS	• Pôle d'Oncolo-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.01	Hématologie ; Transfusion
HIRSCH Edouard P0075	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Haute-pierre	49.01	Neurologie
IMPERIALE Alessio P0194	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01	Biophysique et médecine nucléaire
ISNER-HOROBETI Marie-Eve P0189	RP6 CS	• Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation - Institut Universitaire de Réadaptation / Clémenceau	49.05	Médecine Physique et Réadaptation
JAULHAC Benoît P0078	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Institut (Laboratoire) de Bactériologie / PTM HUS et Faculté de Méd.	45.01	Option : Bactériologie -virologie (biologique)
Mme JEANDIDIER Nathaïe P0079	NRP6 CS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, diabète et nutrition / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
Mme JESEL-MOREL Laurence P0201	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02	Cardiologie
KALTENBACH Georges P0081	RP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de Médecine Interne - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau - Secteur Evaluation - Gériatrie / Hôpital de la Robertsau	53.01	Option : gériatrie et biologie du vieillissement
Mme KESSLER Laurence P0084	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service d'Endocrinologie, Diabète, Nutrition et Addictologie / Méd. B / HC	54.04	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
KESSLER Romain P0085	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie
KINDO Michel P0195	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme KORGANOW Anne-Sophie P0087	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
KREMER Stéphane M0038 / P0174	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service Imagerie II - Neuroradio Ostéoarticulaire - Pédiatrie / HP	43.02	Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
KUHN Pierre P0175	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Néonatalogie et Réanimation néonatale (Pédiatrie II) / HP	54.01	Pédiatrie
KURTZ Jean-Emmanuel P0089	RP6 NCS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Service d'hématologie / ICANS	47.02	Option : Cancérologie (clinique)
Mme LALANNE-TONGIO Laurence P0202	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie, Santé mentale et Addictologie - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03	Psychiatrie d'adultes ; Addictologie (Option : Addictologie)
LANG Hervé P0090	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04	Urologie
LAUGEL Vincent P0092	RP6 CS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie 1 / Hôpital Haute-pierre	54.01	Pédiatrie
Mme LEJAY Anne M0102 / P0217	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale cardiovasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de Transplantation rénale / NHC	51.04	Option : Chirurgie vasculaire
LE MINOR Jean-Marie P0190	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Institut d'Anatomie Normale / Faculté de Médecine - Service de Neuroradiologie, d'imagerie Ostéoarticulaire et interventionnelle/ Hôpital de Haute-pierre	42.01	Anatomie
LESSINGER Jean-Marc P0	RP6 CS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie générale et spécialisée / LBGS / NHC - Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire / Hôp. de Haute-pierre	82.00	Sciences Biologiques de Pharmacie
LIPSKER Dan P0093	NRP6 NCS	• Pôle de Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, Chirurgie maxillo-faciale, Morphologie et Dermatologie - Service de Dermatologie / Hôpital Civil	50.03	Dermato-vénérologie
LIVERNEAUX Philippe P0094	RP6 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	NRP6 NCS	• Pôle d'Onco-hématologie - Service d'Oncologie médicale / ICANS	47.02	Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie
MARK Manuel P0098	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Génomique fonctionnelle et cancer / IGBMC	54.05	Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
MARTIN Thierry P0099	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne et d'Immunologie Clinique / NHC	47.03	Immunologie (option clinique)
Mme MASCAUX Céline P0210	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Pneumologie / Nouvel Hôpital Civil	51.01	Pneumologie ; Addictologie
Mme MATHELIN Carole P0101	NRP6 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	NRP6 CS	• Pôle d'Onco-Hématologie - Laboratoire d'Hématologie Biologique - Hôpital de Hautepierre - Institut d'Hématologie / Faculté de Médecine	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
MAZZUCOTELLI Jean-Philippe P0103	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie Cardio-vasculaire / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MERTES Paul-Michel P0104	RP6 CS	• Pôle d'Anesthésiologie / Réanimations chirurgicales / SAMU-SMUR - Service d'Anesthésiologie-Réanimation chirurgicale / Nouvel Hôpital Civil	48.01 Option : Anesthésiologie-Réanimation (type mixte)
MEYER Nicolas P0105	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - Laboratoire de Biostatistiques / Hôpital Civil • Biostatistiques et Informatique / Faculté de médecine / Hôpital Civil	46.04 Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication (option biologique)
MEZIANI Ferhat P0106	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation Médicale / Nouvel Hôpital Civil	48.02 Réanimation
MONASSIER Laurent P0107	NRP6 CS	• Pôle de Pharmacie-pharmacologie - Labo. de Neurobiologie et Pharmacologie cardio-vasculaire- EA7295 / Fac	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
MOREL Olivier P0108	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
MOULIN Bruno P0109	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Néphrologie - Transplantation / Nouvel Hôpital Civil	52.03 Néphrologie
MUTTER Didier P0111	RP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / NHC	52.02 Chirurgie digestive
NAMER Izzie Jacques P0112	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service de Médecine Nucléaire et Imagerie Moléculaire / ICANS	43.01 Biophysique et médecine nucléaire
NOEL Georges P0114	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Service de radiothérapie / ICANS	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option Radiothérapie biologique
NOLL Eric M0111 / P0218	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie Réanimation Chirurgicale SAMU-SMUR - Service Anesthésiologie et de Réanimation Chirurgicale - HP	48.01 Anesthésiologie-Réanimation
OHANA Mickael P0211	NRP6 NCS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
OHLMANN Patrick P0115	RP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme OLLAND Anne P0204	NRP6 NCS	• Pôle de Pathologie Thoracique - Service de Chirurgie thoracique / Nouvel Hôpital Civil	51.03 Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme PAILLARD Catherine P0180	NRP6 CS	• Pôle médico-chirurgicale de Pédiatrie - Service de Pédiatrie III / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
PELACCIA Thierry P0205	NRP6 NCS	• Pôle d'Anesthésie / Réanimations 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	NRP6 NCS	• Pôle Hépato-digestif de l'Hôpital Civil - Service de Chirurgie Viscérale et Digestive / Nouvel Hôpital Civil	52.02 Chirurgie digestive
PESSAUX Patrick P0118	NRP6 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	NRP6 NCS	• ICANS - Département de médecine oncologique	47.02 Cancérologie ; Radiothérapie Option : Cancérologie Clinique
POTTECHER Julien P0181	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine interne et nutrition / HP	44.04 Nutrition
PROUST François P0182	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Service de Neurochirurgie / Hôpital de Hautepierre	49.02 Neurochirurgie
Pr RAUL Jean-Sébastien P0125	NRP6 CS	• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et NHC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03 Médecine Légale et droit de la santé
REIMUND Jean-Marie P0126	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service d'Hépto-Gastro-Entérologie et d'Assistance Nutritive / HP	52.01 Option : Gastro-entérologie
Pr RICCI Roméo P0127	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Département Biologie du développement et cellules souches / IGBMC	44.01 Biochimie et biologie moléculaire
ROHR Serge P0128	NRP6 CS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie générale et Digestive / HP	53.02 Chirurgie générale
Mme ROSSIGNOL-BERNARD Sylvie P0196	NRP6 NCS	• Pôle médico-chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Hautepierre	54.01 Pédiatrie
ROUL Gérald P0129	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Cardiologie / Nouvel Hôpital Civil	51.02 Cardiologie
Mme ROY Catherine P0140	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Serv. d'Imagerie B - Imagerie viscérale et cardio-vasculaire / NHC	43.02 Radiologie et imagerie médicale (opt clinique)

NOM et Prénoms	CS*	Services Hospitaliers ou Institut / Localisation	Sous-section du Conseil National des Universités
SANANES Nicolas P0212	NRP6 NCS	• Pôle de Gynécologie-Obstétrique - Service de Gynécologie-Obstétrique/ HP	54.03 Gynécologie-Obstétrique : gynécologie médicale Option : Gynécologie-Obstétrique
SAUER Arnaud P0183	NRP6 NCS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SAULEAU Erik-André P0184	NRP6 NCS	• Pôle de Santé publique et Santé au travail - 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	RP6 CS	• Pôle d'Urologie, Morphologie et Dermatologie - Service de Chirurgie Urologique / Nouvel Hôpital Civil	52.04 Urologie
Mme SCHATZ Claude P0147	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service d'Ophtalmologie / Nouvel Hôpital Civil	55.02 Ophtalmologie
SCHNEIDER Francis P0144	NRP6 CS	• Pôle Urgences - Réanimations médicales / Centre antipoison - Service de Réanimation médicale / Hôpital de Hautepierre	48.02 Réanimation
Mme SCHRÖDER Carmen P0185	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychothérapie pour Enfants et Adolescents / Hôpital Civil	49.04 Pédopsychiatrie ; Addictologie
SCHULTZ Philippe P0145	NRP6 NCS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Serv. d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-faciale / HP	55.01 Oto-rhino-laryngologie
SERFATY Lawrence P0197	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Rhumatologie / Hôpital Hautepierre	50.01 Rhumatologie
STEIB Jean-Paul P0149	NRP6 CS	• Pôle de l'Appareil locomoteur - Service de Chirurgie du rachis / Hôpital de Hautepierre	50.02 Chirurgie orthopédique et traumatologique
STEPHAN Dominique P0150	NRP6 CS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service des Maladies vasculaires - HTA - Pharmacologie clinique / NHC	51.04 Option : Médecine vasculaire
THAVEAU Fabien P0152	NRP6 NCS	• Pôle d'activité médico-chirurgicale Cardio-vasculaire - Service de Chirurgie vasculaire et de transplantation rénale / NHC	51.04 Option : Chirurgie vasculaire
Mme TRANCHANT Christine P0153	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - CETD - Service de Neurologie / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie
VEILLON Francis P0155	NRP6 CS	• Pôle d'Imagerie - Service d'Imagerie 1 - Imagerie viscérale, ORL et mammaire / HP	43.02 Radiologie et imagerie médicale (option clinique)
VELTEN Michel P0156	NRP6 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	NRP6 NCS	• Pôle de Médecine Interne, Rhumatologie, Nutrition, Endocrinologie, Diabétologie (MIRNED) - Service de Médecine Interne, Diabète et Maladies métaboliques/HC	52.01 Option : Gastro-entérologie
VIDAILHET Pierre P0158	NRP6 CS	• Pôle de Psychiatrie et de santé mentale - Service de Psychiatrie I / Hôpital Civil	49.03 Psychiatrie d'adultes
VIVILLE Stéphane P0159	NRP6 NCS	• Pôle de Biologie - Laboratoire de Parasitologie et de Pathologies tropicales / Fac. de Médecine	54.05 Biologie et médecine du développement et de la reproduction (option biologique)
VOGEL Thomas P0160	NRP6 CS	• Pôle de Gériatrie - Service de soins de suite et réadaptation gériatrique / Hôpital de la Robertsau	51.01 Option : Gériatrie et biologie du vieillissement
WEBER Jean-Christophe Pierre P0162	NRP6 CS	• Pôle de Spécialités médicales - Ophtalmologie / SMO - Service de Médecine Interne / Nouvel Hôpital Civil	53.01 Option : Médecine Interne
WOLF Philippe P0207	NRP6 NCS	• Pôle des Pathologies digestives, hépatiques et de la transplantation - Service de Chirurgie Générale et de Transplantations multiorganes / HP - Coordonnateur des activités de prélèvements et transplantations des HU	53.02 Chirurgie générale
Mme WOLFF Valérie P0001	NRP6 CS	• Pôle Tête et Cou - Unité Neurovasculaire / Hôpital de Hautepierre	49.01 Neurologie

HC : Hôpital Civil - HP : Hôpital de Hautepierre - NHC : Nouvel Hôpital Civil

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

CU : Chef d'unité fonctionnelle

P6 : Pôle

(3)

(1) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2018

(2)

(5) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2019

(6)

(6) En surnombre universitaire jusqu'au 31.08.2017

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

Dir : Directeur

(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 Hépato-digestif 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 / Hautepierre • 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 Hélène 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 Hautepierre	49.01	Neurologie
DOLLÉ Pascal M0021		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Biochimie et biologie moléculaire / NHC	44.01	Biochimie et biologie moléculaire
Mme ENACHE Irina M0024		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / IGBMC	44.02	Physiologie
Mme FARRUGIA-JACAMON Audrey M0034		• Pôle de Biologie - Service de Médecine Légale, Consultation d'Urgences médico-judiciaires et Laboratoire de Toxicologie / Faculté et HC • Institut de Médecine Légale / Faculté de Médecine	46.03	Médecine Légale et droit de la santé
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	47.01 Hématologie ; Transfusion Option Hématologie Biologique
Mme VELAY-RUSCH Aurélie M0128		• Pôle de Biologie - Laboratoire de Virologie / Hôpital Civil	45.01 Bactériologie-Virologie ; Hygiène Hospitalière Option Bactériologie-Virologie biologique
Mme VILLARD Odile M0076		• Pôle de Biologie - Labo. de Parasitologie et de Mycologie médicale / PTM HUS et Fac	45.02 Parasitologie et mycologie (option biologique)
Mme WOLF Michèle M0010		• Chargé de mission - Administration générale - Direction de la Qualité / Hôpital Civil	48.03 Option : Pharmacologie fondamentale
Mme ZALOSZYC Ariane ép. MARCANTONI M0116		• Pôle Médico-Chirurgical de Pédiatrie - Service de Pédiatrie I / Hôpital de Haute-pierre	54.01 Pédiatrie
ZOLL Jeffrey M0077		• Pôle de Pathologie thoracique - Service de Physiologie et d'Explorations fonctionnelles / HC	44.02 Physiologie (option clinique)

B2 - PROFESSEURS DES UNIVERSITES (monoappartenant)

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

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

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)

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

D - ENSEIGNANTS DE LANGUES ETRANGERES

D1 - PROFESSEUR AGREGÉ, PRAG et PRCE DE LANGUES

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

E - PRATICIENS HOSPITALIERS - CHEFS DE SERVICE NON UNIVERSITAIRES

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

F1 - PROFESSEURS ÉMÉRITES

- o **de droit et à vie** (membre de l'Institut)
 - CHAMBON Pierre (Biochimie et biologie moléculaire)
 - MANDEL Jean-Louis (Génétique et biologie moléculaire et cellulaire)
- o *pour trois ans (1er septembre 2018 au 31 août 2021)*
 - Mme DANION-GRILLIAT Anne (Pédopsychiatrie, addictologie)
- o *pour trois ans (1er avril 2019 au 31 mars 2022)*
 - Mme STEIB Annick (Anesthésie, Réanimation chirurgicale)
- o *pour trois ans (1er septembre 2019 au 31 août 2022)*
 - DUFOUR Patrick (Cancérologie clinique)
 - NISAND Israël (Gynécologie-obstétrique)
 - PINGET Michel (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques)
 - Mme QUOIX Elisabeth (Pneumologie)
- 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)

Lc

F2 - PROFESSEUR des UNIVERSITES ASSOCIE (mi-temps)

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

F3 - PROFESSEURS CONVENTIONNÉS* DE L'UNIVERSITE

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

(* 4 années au maximum)

G1 - PROFESSEURS HONORAIRES

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

Légende des adresses :

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

HOPITAUX UNIVERSITAIRES DE STRASBOURG (HUS) :

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

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

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

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

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

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

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

Monsieur Olivier DIVE, Conservateur

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

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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 ETUDE PHYSICOVID 2

Les trois internes Catherine Franvel, Olivia Lang et Stessy Midoux dont le sujet de thèse de médecine a consisté à participer à l'enquête de l'étude multicentrique PHYSICOVID 2 et à en analyser et présenter les résultats, remercient :

- Le Dr Alain Calmat, président de la commission médicale du CNOSF,
- Le Dr Fabien Pillard, chef de service de la clinique universitaire du sport du CHU de Toulouse, investigateur principal et pour Toulouse de l'étude PHYCOVID 2,
- Le Pr Jehan Lecocq, directeur scientifique du comité médicosport-santé du CNOSF et investigateur associé de l'étude PHYSICOVID pour Strasbourg,
- Le Pr émérite Daniel Rivière, ancien chef de service de physiologie et de médecine du sport du CHU de Toulouse et président du conseil national professionnel de médecine du sport,
- Le Pr Marie-Eve Isner-Horobet, directeur médical de l'IURC et de L'UGECAM Alsace, responsable du pôle de MPR du CHU de Strasbourg,
- Le Dr Denys Barrault, président de la Société Française de médecine de l'exercice et du sport (SFMES),
- Mr Laurent Vivet, Directeur Général de l'UGECAM Alsace,
- Le Dr Magali Schultz, PH du CHU de Strasbourg et médecin de l'IURC,
- L'interne du CHU de Toulouse participant à l'étude PHYSICOVID 2 pour Toulouse,
- Mr Pierre-jean Monrozies, administrateur de la plateforme Orthense (Société Digikare),
- Mme Virginie Klein, assistante universitaire du Pr Isner,
- Ainsi que l'ensemble des sportifs et des patients ayant accepté avec bienveillance de participer à cette étude et de répondre à nos appels téléphoniques.

REMERCIEMENTS

A ma présidente de thèse

Madame le Professeur Marie-Ève ISNER-HOROBETI

Je vous prie de recevoir mes sincères remerciements pour avoir accepté de présider ce jury et de juger mon travail.

Je vous remercie de m'avoir permis de réaliser cette thèse et de nous avoir guidées, mes co-thésardes et moi-même, dans ce projet par vos conseils précieux.

Je vous témoigne ma respectueuse reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Jehan LECOCCQ

Vous me faites l'honneur d'apporter votre expérience à la critique de ce travail en siégeant dans mon jury de thèse.

Je vous suis reconnaissante de m'avoir permis de participer à ce projet enrichissant et de nous avoir guidées, mes co-thésardes et moi-même, avec tant d'enthousiasme dans sa réalisation.

Je vous prie de bien vouloir accepter ma respectueuse considération.

A mon directeur de thèse

Monsieur le Docteur Charles EVRARD

Je te remercie de m'avoir accompagné et guidé pas à pas dans ce projet, et de m'avoir fait partager ton expérience et tes connaissances.

Je te remercie de ta gentillesse, de ta disponibilité permanente et de tes nombreux encouragements.

Je te remercie d'avoir été bien au-delà de ce rôle de directeur de thèse durant ces derniers mois. Ces quelques lignes ne sont qu'une infime partie de l'expression de l'immense considération et de la gratitude que j'ai pour toi.

Au président de la commission médicale du CNOF

Monsieur le Docteur Alain CALMAT

Je vous remercie de votre soutien dans ce projet. Vous me faites l'honneur d'assister à la présentation de ce travail.

Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de ma considération distinguée.

A Monsieur le Docteur Fabien PILLARD

Je vous remercie de votre travail et de votre implication dans ce projet.

Je tiens également à vous remercier d'avoir répondu avec calme et patience aux questions dont nous vous accablions, mes co-thésardes et moi-même.

A mes co-thésardes

Catherine et Olivia

A ces mois partagés à l'élaboration de nos thèses.

A Monsieur le Professeur Jean-Luc GRIES

Pour votre écoute et votre empathie au cours des moments difficiles de mon internat, trouvez ici l'expression de ma considération distinguée.

A mes tuteurs

Monsieur le Docteur Louis ROOS, Monsieur le Docteur Philippe GUILLOU, Monsieur le Docteur Mourad CHERGUI

Trouvez ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

A mon groupe de tutorés

Cécile, Alexiane, Rozenn, Marie, Elena, Paolo, Benjamin, Xavier, Joris et Léo

Nos séances de tutorat vont me manquer l'année prochaine.

Je vous souhaite le meilleur pour l'avenir.

A mes co-internes du 25489

Merci pour nos francs moments de rigolade. Je suis heureuse d'avoir partagé ces mois d'internat avec vous.

J'espère vous revoir bientôt.

A tous ceux qui m'ont accompagné dans ma formation

A tous les médecins que j'ai croisé sur ma route et qui m'ont transmis leur passion et leur savoir avec bienveillance tout au long de mon internat.

A mes co-internes avec qui j'ai partagé mes études et notamment ces mois de thèse.

A mes parents

Pour avoir tout fait pour m'aider, me soutenir et surtout supporté tout ce que j'ai entrepris.
Pour vos sacrifices et votre soutien inconditionnel tout au long du chemin parcouru.
C'est grâce à vous si j'en suis là aujourd'hui. Merci pour tout.

A ma famille

Qui malgré la distance a su adoucir les moments difficiles.

A mes amis strasbourgeois

Pour m'avoir apporté deux fois plus de joie qu'une simple vie pouvait en contenir.
Pour votre amitié sincère et indéfectible depuis peu en comparaison à ce qu'il reste devant nous.
Je vous souhaite de belles années à venir.

A mes amis rémois

A toutes ces soirées de sous-colles et toutes ces années qui m'auraient parue bien longues sans vous.
Je suis peinée de la distance qui nous sépare.

A Benoît

Pour toutes ces innombrables choses, petites et grandes, qui font partie de ce que je suis aujourd'hui.

Et à tous ceux que j'ai oublié, j'espère qu'ils ne m'en tiendront pas rigueur.

*En ce jour si particulier, j'espère pouvoir rendre hommage et mes grands-parents
et ma petite cousine.*

TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION	25
II.	MATERIEL ET METHODE	28
A.	Objectifs	28
1)	Objectif principal.....	28
2)	Objectifs secondaires.....	28
B.	Plan expérimental	28
1)	Modalités de recrutement.....	29
2)	Modalités du recueil de données.....	30
3)	Modalités d'information et de recueil du consentement des sujets.....	31
4)	Mutualisation et répartition des analyses étudiées pour la cohorte strasbourgeoise.....	31
C.	Modalités d'inclusion	32
1)	Critères d'inclusion.....	32
2)	Critères de non-inclusion.....	33
D.	Critères d'évaluation	33
1)	Critères d'évaluation de l'objectif principal.....	34
2)	Critères d'évaluation des objectifs secondaires.....	34
E.	Les différents questionnaires de l'étude	34
1)	Questionnaire médical.....	35
2)	Questionnaire activité professionnelle.....	36
3)	Questionnaire activité physique et sportive.....	37
a)	Pour tous les sujets inclus.....	37
b)	Pour les patients porteurs d'une pathologie chronique.....	38
c)	Pour les sujets sains.....	39
4)	Niveau d'anxiété et de dépression.....	40
F.	Traitements des données et analyses statistiques	41
III.	RESULTATS	43
A.	Étude globale PhysiCOVID 2 : Centres de Toulouse et Strasbourg	43
1)	Âge.....	43
2)	Sexe.....	44
3)	Lieu de vie.....	44
4)	Activité professionnelle.....	44
5)	Infection à SARS-CoV-2.....	45
6)	Ricci et Gagnon.....	45
7)	HADS.....	46
a)	Anxiété.....	46
b)	Dépression.....	46
B.	Étude locale : Strasbourg dont population de patients Cardio-Métaboliques-Vasculo-Valvulaires	47
1)	Répartition de la cohorte.....	48
2)	Age.....	48
3)	Sexe.....	48
4)	Lieu de vie.....	49
5)	Activité professionnelle.....	49
6)	Infection à SARS-CoV-2.....	50

7)	Activité physique.....	50
a)	Sujets sains de Strasbourg.....	50
b)	Patients de Strasbourg.....	51
c)	Patients CMVV.....	52
1.	Avant le second confinement.....	52
2.	Pendant le second confinement.....	52
3.	Variations.....	53
1.	Entre avant le premier et avant le second confinement.....	53
2.	Entre avant le premier et pendant le second confinement.....	53
3.	Entre avant et pendant le second confinement.....	54
8)	Ricci et Gagnon.....	54
9)	HADS.....	55
a)	Anxiété.....	55
b)	Dépression.....	56
IV.	JUSTIFICATION SCIENTIFIQUE.....	58
A.	Activité Physique (AP).....	58
1)	Définitions.....	58
2)	Sport sur ordonnance et les activités physiques adaptées.....	60
3)	Recommandations de pratique de l'activité physique.....	61
B.	Les bénéfices de l'activité physique et sportive.....	62
1)	Généralités.....	62
2)	Bénéfices de l'activité physique et sportive dans les pathologies cardio-métaboliques.....	66
3)	Risques de la sédentarité et de l'inactivité physique.....	70
C.	COVID et pandémie.....	71
1)	Impact de la quarantaine sur la santé mentale.....	71
2)	COVID-19.....	71
3)	Impact mondial.....	73
4)	PhysiCOVID.....	79
V.	DISCUSSION.....	82
A.	Données sociodémographiques.....	82
1)	Age.....	82
2)	Sexe.....	82
3)	Lieu de vie.....	83
4)	Activité professionnelle.....	83
B.	Infection à SARS-CoV-2.....	85
C.	Activité physique.....	85
1)	Activité physique chez les sujets sains de Strasbourg.....	88
a)	Entre avant et pendant le second confinement.....	88
b)	Entre avant le premier et pendant le second confinement.....	88
2)	Activité physique chez les patients de Strasbourg.....	89
a)	Entre avant et pendant le second confinement.....	89
b)	Entre avant le premier et pendant le second confinement.....	90
3)	Activité physique chez les patients CMVV.....	92
a)	Entre avant et pendant le second confinement.....	92
b)	Entre avant le premier et avant le second confinement.....	94
c)	Entre avant le premier et pendant le second confinement.....	95
D.	Ricci et Gagnon.....	97

E.	HADS	99
F.	Limites de l'étude.....	102
G.	Forces de l'étude et perspectives	104
VI.	<i>CONCLUSION</i>.....	106
VII.	<i>ANNEXES</i>	110
VIII.	<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	123

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Population PhysiCOVID 2	110
Annexe 2 : Score de Ricci et Gagnon pendant le second confinement (Population PhysiCOVID 2).....	111
Annexe 3 : Symptomatologie anxieuse pendant le second confinement (Population PhysiCOVID 2).....	111
Annexe 4 : Symptomatologie dépressive pendant le second confinement (Population PhysiCOVID 2).....	112
Annexe 5 : Population PhysiCOVID 2 strasbourgeoise.....	113
Annexe 6 : Symptômes de la COVID-19 dans la population de Strasbourg	114
Annexe 7 : APS chez les patients de Strasbourg.....	115
Annexe 8 : Variations avant 1 – avant 2 de l’APS chez les patients de Strasbourg	116
Annexe 9 : Variations avant 1 – pendant 2 de l’APS chez les patients de Strasbourg	117
Annexe 10 : Variations avant 2 – pendant 2 de l’APS chez les patients de Strasbourg	118
Annexe 11 : APS chez les CMVV	119
Annexe 12 : Variations avant 1 – avant 2 de l'APS chez les CMVV.....	120
Annexe 13 : Variations avant 1 – pendant 2 de l'APS chez les CMVV.....	121
Annexe 14 : Variations avant 2 – pendant 2 de l'APS chez les CMVV.....	122

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Population PhysiCOVID 2	43
Tableau 2 : Infection à SARS-CoV 2 dans la population de Strasbourg	50
Tableau 3 : Variations de l'APS chez les sujets sains de Strasbourg	51
Tableau 4 : Évolution de l'anxiété dans la cohorte strasbourgeoise.....	56
Tableau 5 : Évolution de la dépression dans la cohorte strasbourgeoise	57
Tableau 6 : Effets bénéfiques de l'AP	65

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Sédentarité des patients pendant le second confinement.....	46
Figure 2 : Sédentarité des sujets sains pendant le second confinement	46
Figure 3 : Population PhysiCOVID 2 de Strasbourg	48
Figure 4 : Sédentarité chez les patients de Strasbourg et les CMVV pendant le second confinement.....	55

LISTE DES ABREVIATIONS

A

AP : Activité Physique

APA : Activité Physique Adaptée

APS : Activité Physique et Sportive

ALD : Affection Longue Durée

ANSES : Agence Nationale de Sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'Environnement et du travail

ADAL : A la Découverte de l'Age Libre

B

BDNF : Brain-Derived Neurotrophic Factor

C

CAMI : Cancer Arts Martiaux et Information

CM : Cardio-Métaboliques

CVV : Cardio-Vasculo-Valvulaires

CREPS : Centre de Ressources, d'Expertise et de Performance Sportive

CHU : Centre Hospitalo-Universitaire

CNOSF : Comité National Olympique et Sportif Français

CPP : Comité de Protection des Personnes

COVID-19 : Coronavirus Disease 2019

G

GDNF20 : Glial cell-Derived Neurotrophic Factor 20

H

HAS : Haute Autorité de Santé

HADS : Hospital and Anxiety Depression Scale

HDJ : Hôpital de jour

HTA : Hypertension Artérielle

I

IMC : Indice de Masse Corporelle

IFOP : Institut Français d'Opinion Publique

INSERM : Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale

IURC : Institut Universitaire de Réadaptation Clémenceau

M

MP : Maladie de Parkinson

MET : Metabolic Equivalent of Task

O

ONAPS : Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

P

PROM : Patients Reported Outcome Measures

PNNS : Programme National Nutrition Santé

R

RG : Ricci et Gagnon

S

SEP : Sclérose en plaques

SARS-CoV-2 : Severe Acute Respiratory Coronavirus 2

SFMES : Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport

I. INTRODUCTION

Depuis novembre 2019, le Severe Acute Respiratory Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) est apparu. Il a initialement émergé dans la ville de Wuhan en Chine. Ce virus est responsable de la maladie nommée Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). La COVID-19 s'est rapidement propagée, conduisant à une pandémie en quelques mois, qui a provoqué le confinement de la moitié de l'humanité à plusieurs reprises.

Cet événement inattendu a non seulement eu un impact médical et économique considérable, mais également sur les habitudes quotidiennes de chacun, conduisant à de nombreuses adaptations.

En France, le premier confinement s'est étendu du 17 mars 2020 au 11 mai 2020, pour une durée totale d'un mois et 25 jours.

Lors de ce premier confinement, les déplacements étaient autorisés pour se rendre au travail, pour raison médicale, pour des achats de première nécessité, pour les activités physiques à proximité du domicile, ainsi que pour sortir son animal de compagnie. Les déplacements liés à l'activité physique devaient être brefs, dans la limite d'une heure quotidienne, et dans un rayon maximal d'un kilomètre autour du domicile.

De nombreuses lieux dits « non essentiels » ont été fermés, dont les établissements scolaires, les salles de sport, les parcs et les espaces verts.

Dans ce contexte, il a été demandé aux entreprises qui le pouvaient de poursuivre leurs activités en télétravail.

Le second confinement en France a débuté le 30 octobre et s'est terminé le 15 décembre, soit une durée totale d'un mois et 15 jours.

A la différence du premier confinement, les établissements scolaires et certaines salles de sport ont pu rester ouverts, tout comme les parcs et les espaces verts. Les usines et les entreprises du service public ont maintenu leurs activités en présentiel. Les déplacements liés à la pratique d'activité physique étaient limités à trois heures quotidiennes et dans un rayon maximal de vingt kilomètres autour du domicile, marquant un changement dans l'importance accordée à l'activité physique.

En parallèle de cela, le gouvernement a continué à encourager la poursuite des activités professionnelles en télétravail.

Le premier confinement a donné lieu à de nombreuses études sur les différents impacts de l'isolement, que ce soit en France ou dans le reste du monde (1). Il a, entre autres, été retrouvé que cet événement a eu des conséquences négatives sur la pratique d'activité physique et sur la santé mentale (2). Ces observations semblent avoir touché l'ensemble du monde : France (3–6), Suisse (7,8), Royaume-Uni (9–12), Espagne (13–16), Grèce (17), Réunion (18), Chine (19–21), Autriche (22), États-Unis (23)...

Toute la population a été touchée par ces conséquences : personnes âgées (9), sujets jeunes (22), étudiants (10), enfants et adolescents (24,25), femmes (11,21,22), hommes (15,16,23), sportifs (8,17), sujets atteints de pathologies chroniques (4,11–13)...

Dans ce contexte de pandémie favorisant l'isolement social, l'inactivité physique et la sédentarité, la première PhysiCOVID s'est mise en place en juin 2020. Son but était d'évaluer les activités physiques, les habitudes alimentaires, la qualité de sommeil ainsi que la symptomatologie anxio-dépressive pouvant potentiellement être impactés par le confinement chez des patients porteurs de pathologies chroniques et des sujets sains.

L'étude PhysiCOVID a montré que la pratique d'Activité Physique et Sportive (APS) réalisée seule chez les patients porteurs de pathologies chroniques de Strasbourg est restée globalement stable entre avant, pendant et après le premier confinement. En revanche, la pratique d'APS encadrée a chuté au moment de l'instauration du premier confinement sans qu'elle ne puisse revenir à un taux de pratique équivalent à l'avant premier confinement.

Cette étude a également permis de mettre en évidence que la majorité des patients et sujets sains de Strasbourg avaient un profil actif, et que la sédentarité était plus importante chez les patients après le premier confinement.

De plus, il a été retrouvé que les patients porteurs de pathologies chroniques étaient plus nombreux à être anxieux et/ou déprimés que les sujets sains de Strasbourg à l'issue du premier confinement.

Il nous a paru indispensable de faire une extension de cette étude dès l'annonce du second confinement en France, afin d'évaluer quelles pouvaient être les nouvelles répercussions de cet événement et les éventuels changements observés dans la population, mais aussi de savoir si les adaptations observées au cours du premier confinement se sont pérennisées ou ont servi de socle pour faire face au second confinement.

Notre étude, nommée PhysiCOVID 2, a été mise en place au cours de ce second confinement. Elle avait pour objectif d'évaluer son impact sur l'activité physique et sportive et sur l'état anxio-dépressif des sujets inclus dans l'étude PhysiCOVID. Cette cohorte comprenant des sujets sains et des patients porteurs de pathologies chroniques.

Dans un premier temps, nous détaillerons notre méthodologie puis nos résultats. Dans un second temps nous recontextualiserons la situation sanitaire sur les plans de l'APS et de la pandémie de COVID-19. Ceci nous permettra de discuter au mieux de nos résultats, pour finir par conclure notre travail.

II. MATERIEL ET METHODE

A. Objectifs

1) Objectif principal

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer l'évolution du niveau d'Activité Physique et Sportive (APS) hebdomadaire au cours de la période du second confinement chez des patients porteurs d'une pathologie chronique (cardio-vasculaires et/ou métabolique) et chez des sujets sains.

2) Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires de notre étude étaient les suivants :

- Évaluer les niveaux d'anxiété et de dépression pendant le deuxième confinement et leurs évolutions avec la fin du premier confinement ;
- Comparer le niveau d'APS entre les deux confinements au sein des populations de patients et de sujets sains.

B. Plan expérimental

Cette étude, nommée PhysiCOVID 2, est une étude épidémiologique, observationnelle, rétrospective et multicentrique. Elle regroupe deux centres investigateurs : le Centre Hospitalo-Universitaire (CHU) de Toulouse et le CHU de Strasbourg.

Les données recueillies sont des données intégrées à la procédure de soins habituelle, conformes aux bonnes pratiques cliniques mises en place pour accompagner les patients porteurs d'une pathologie chronique et les sportifs en vue de la reprise d'une APS après un hypothétique déconditionnement.

L'avis favorable a été obtenu auprès du Comité de Protection des Personnes (CPP) Nord-Ouest IV avec la référence N° EudraCT / ID-RCB : 2020-A01580-39.

L'étude PhysiCOVID 2 est soutenue par le Comité National Olympique et Sportif Français (CNOSF) et la Société Française de Médecine de l'Exercice et du Sport (SFMES).

1) Modalités de recrutement

Les sujets sollicités étaient des sujets sains et des patients inclus dans la première étude PhysiCOVID, menée sur les mêmes centres (Strasbourg et Toulouse) à l'issue du premier confinement de l'année 2020. Pour la première étude, le nombre de sujet inclus était de 499. Pour l'étude PhysiCOVID 2, le nombre de sujets inclus était de 397.

Le nombre de sujets à inclure était de 264 par groupe soit un total de 528 pour une précision de 5% avec un intervalle de confiance à 95%. Le nombre de sujets a été défini pour répondre à l'hypothèse selon laquelle au moins 20% des sujets interrogés pourraient avoir diminué leur niveau d'activité physique, les classant comme insuffisamment actif au questionnaire de Ricci Gagnon.

Pour le site de Strasbourg, le centre investigateur était l'Institut Universitaire de Réadaptation Clémenceau (IURC).

Tous les patients inclus ont été pris en charge à l'IURC, et tous ont bénéficié antérieurement d'un programme d'Activité Physique Adaptée (APA). Tous les sujets avaient participé à l'étude PhysiCOVID précédemment menée.

A Strasbourg, les pathologies chroniques comprenaient :

- Maladie de Parkinson (MP)
- Sclérose en plaques (SEP)
- Pathologies cardio-vasculaires (CV)
- Pathologies cardio-métaboliques (CM)

Les patients inclus à Toulouse étaient suivis pour :

- Cancers du sein
- Hémophilie

2) Modalités du recueil de données

Les données ont été recueillies sur un auto-questionnaire en ligne et consignées sur la plateforme digitale de gestion de données de santé ORTHENSE (Digikare®, Blagnac, FRANCE) selon les législations en vigueur sur la protection des données personnelles.

La plateforme ORTHENSE a été initialement créée pour permettre à des chirurgiens orthopédistes d'assurer le suivi automatisé des signes fonctionnels de leurs patients, selon le concept de suivi de la qualité des soins via le principe de Patients Reported Outcome Measures (PROM).

Le recueil des données de notre étude s'est effectué sur 14 jours, entre le 27 novembre 2020 et le 10 décembre 2020. Dans un premier temps, tous les sujets ont reçu un e-mail contenant les explications de cette nouvelle enquête, ainsi que les instructions leur permettant de se connecter sur la plateforme ORTHENSE pour répondre aux différents questionnaires.

Après un délai de 72h, un second e-mail de relance leur a été adressé s'ils n'avaient pas encore, ou incomplètement, répondu aux questionnaires. A partir du 1^{er} décembre 2020, les patients non répondeurs étaient susceptibles d'être contactés par téléphone, soit pour les encourager à se connecter à la plateforme ORTHENSE, soit pour répondre aux questionnaires directement avec l'investigateur. Les données étaient retranscrites en temps réels sur la plateforme. Selon les préférences et les éventuelles difficultés des sujets à utiliser un outil informatique, il était également possible de leur fournir les différents questionnaires au format PDF. Par la suite, les réponses étaient reportées sur la plateforme ORTHENSE par les enquêteurs de l'étude PhysiCOVID 2.

3) Modalités d'information et de recueil du consentement des sujets

Pour la présentation de cette nouvelle enquête, un e-mail a été adressé à tous les participants. Un consentement électronique a été recueilli sur la plateforme ORTHENSE, pour chaque sujet, avant l'accès aux différents questionnaires de l'étude.

4) Mutualisation et répartition des analyses étudiées pour la cohorte strasbourgeoise

A Strasbourg, nous avons travaillé à 3 internes de médecine générale sur ce projet, en nous répartissant les différentes pathologies afin de comparer les résultats à ceux de la précédente étude PhysiCOVID.

Nous disposions d'un temps très court pour mettre en place l'étude qui devait être réalisée pendant le second confinement afin d'améliorer la fiabilité des réponses aux questionnaires et d'éviter le biais de mémorisation inévitablement retrouvé dans la première étude PhysiCOVID.

Dans le cadre de ce travail de thèse mutualisé, nous nous sommes intéressés uniquement aux résultats du site de Strasbourg.

Les analyses des résultats ont été réparties de la façon suivante :

- Catherine FRANVEL : patients atteints de pathologies neurologiques chroniques (maladie de Parkinson et sclérose en plaque) ;
- Olivia LANG : sujets sains sportifs ;
- Stessy MIDOUX : patients atteints de pathologies cardio-vasculaires et cardio-métaboliques.

Cette étude, par la diversité des patients recrutés, a permis de nouveau trois travaux de thèses à Strasbourg. Je présenterai donc ici uniquement les résultats concernant les patients cardio-vasculaires et cardio-métaboliques.

C. Modalités d'inclusion

1) Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion pour la totalité des sujets de cette étude étaient les suivants :

- Sujets majeurs (plus de 18 ans) ;
- Sujets de sexe féminin et masculin ;
- Sujets n'ayant pas travaillé ou télé-travaillé pendant le confinement ;
- Sujets travaillant ou télé-travaillant ;
- Sujets ayant repris une activité professionnelle à temps partiel ;
- Sujets ayant repris une activité professionnelle à temps plein ;
- Sujets inclus dans l'étude PhysiCOVID ;

- Sujets ayant donné leur consentement pour que les données de leur dossier médical relatives à l'étude soient utilisées de façon anonyme à des fins de recherche.

De façon spécifique pour les sujets sains sportifs :

- Niveau amateur, y compris sujets sportifs de la catégorie handisport ;
- Absence de pathologie chronique ayant nécessité une prise en charge en service de réadaptation.

Pour le groupe des patients porteurs de pathologies chroniques :

- Sujets porteurs d'une pathologie chronique (maladie de Parkinson et sclérose en plaques, cancer du sein, maladies métaboliques, maladies cardio-vasculaires) habituellement accompagnés par les unités médicales investigatrices pour la mise en place d'un programme d'APA et médicalement prescrit (démarche de Sport-Santé).

2) Critères de non-inclusion

Les critères de non-inclusion pour cette étude étaient les suivants :

- Sujet n'ayant pas été inclus dans l'étude PhysiCOVID ;
- Sujets mineurs ;
- Sujets ayant refusé de donner leur consentement à l'utilisation de leurs données médicales à des fins de recherche ;
- Sujets sportifs professionnels ou inscrits sur les listes ministérielles de haut niveau.

D. Critères d'évaluation

Les questionnaires utilisés pour l'auto-évaluation des sujets sont tous validés en langue

française, utilisés dans le cadre du suivi médical habituel et utilisés en recherche clinique.

1) Critères d'évaluation de l'objectif principal

Le niveau d'activité physique a été évalué par le questionnaire de Ricci et Gagnon (RG) (D'après J. Ricci et L. Gagnon, université de Montréal, modifié par F. Laureyns et JM. Séné). Il permet d'obtenir un score de 9 à 45 points. Un score inférieur à 18 signe une inactivité, un score entre 18 et 35 un profil actif, et un score supérieur à 35 un profil très actif.

2) Critères d'évaluation des objectifs secondaires

Le niveau d'anxiété et de dépression au cours du second confinement a été évalué par l'échelle Hospital and Anxiety Depression Scale (HADS). Elle comporte 14 items cotés de 0 à 3. Sept questions se rapportent à l'anxiété et sept autres à la dimension dépressive, permettant ainsi l'obtention de deux scores (note maximale de chaque score = 21). Pour chacun de ces deux scores, un score inférieur ou égal à 7 correspond à l'absence de symptomatologie, un score de 8 à 10 à une symptomatologie douteuse, et un score de 11 et plus une symptomatologie certaine.

E. Les différents questionnaires de l'étude

Le nombre de questionnaires de l'enquête PhysiCOVID 2 était au nombre de 4 :

- Un questionnaire médical ;
- Un questionnaire sur l'activité professionnel ;
- Un questionnaire sur l'activité physique ;
- Un questionnaire sur l'anxiété et la dépression.

Avant de compléter ces questionnaires, les sujets étaient invités à entrer la date de saisie de leurs réponses ainsi que leur centre investigateur de rattachement.

1) Questionnaire médical

1^{ère} PARTIE : QUESTIONNAIRE MEDICAL

1. Depuis le 5 juillet 2020, avez-vous présenté d'autre(s) maladie(s) que votre maladie chronique ou qu'une infection par le virus COV-19 (virus responsable de la COVID-19)

Non Oui, lequel _____

2. Prenez-vous un **traitement médical actuellement** ?

Non Oui, lequel _____

3. Depuis le 5 juillet 2020, avez-vous présenté des **symptômes de COVID-19** tels que fièvre, toux, diarrhée, maux de tête, courbatures, fatigue majeure, perte du goût ou de l'odorat ?

Non Oui, le(s)quel(s) _____

à quelle date ? _____

avez-vous consulté un médecin Non Oui

avez-vous été dépisté pour le COV-19 Non Oui

le test était-il positif ou négatif

avez-vous été mis en quarantaine non
 oui au domicile
 oui à l'hôtel
 oui à l'hôpital
 oui en réanimation

avez-vous bénéficié d'un traitement Non Oui
le(s)quel(s) _____

Illustration 1 : Questionnaire médical

2) Questionnaire activité professionnelle

2^{ème} PARTIE : VOTRE ACTIVITE PROFESSIONNELLE

Travaillez-vous ?

Non

si non, pour quelle raison

- Chômage
- Retraite
- Arrêt maladie
- ALD
- Autre _____

Oui

si oui, quelle est votre profession ?

sous quelle condition avez-vous travaillé entre le 5 juillet et le 29/10/2020 ?

- Télétravail
- Chômage partiel
- En présentiel à moins de 50 %
- En présentiel à plus de 50 %

sous quelle condition travaillez-vous depuis le 29/10/2020 ?

- Télétravail
- Chômage partiel
- En présentiel à moins de 50 %
- En présentiel à plus de 50 %

Illustration 2 : Questionnaire activité professionnelle

3) Questionnaire activité physique et sportive

a) Pour tous les sujets inclus

Il s'agit du questionnaire d'auto-évaluation de l'activité de Ricci et Gagnon, permettant de déterminer le profil inactif, actif ou très actif des sujets.

Veillez remplir le questionnaire suivant en cochant la case qui décrit le mieux le niveau du mode d'activité indiqué à chaque ligne

Ce questionnaire d'auto-évaluation vous permet de déterminer votre profil : inactif, actif ou très actif.

	Points					Score	
	1	2	3	4	5		
(A) COMPORTEMENTS SÉDENTAIRES	Combien de temps passez-vous en position assise par jour (loisirs, télé, ordinateur, travail, etc) ?	+ de 5h <input type="checkbox"/>	4 à 5h <input type="checkbox"/>	3 à 4h <input type="checkbox"/>	2 à 3h <input type="checkbox"/>	Moins de 2h <input type="checkbox"/>	
	Total (A)						...
(B) ACTIVITÉS PHYSIQUES DE LOISIRS (DONT SPORTS)	Pratiquez-vous régulièrement une ou des activités physiques ?	Non <input type="checkbox"/>				Oui <input type="checkbox"/>	
	A quelle fréquence pratiquez-vous l'ensemble de ces activités ?	1 à 2 fois / mois <input type="checkbox"/>	1 fois / semaine <input type="checkbox"/>	2 fois / semaine <input type="checkbox"/>	3 fois / semaine <input type="checkbox"/>	4 fois / semaine <input type="checkbox"/>	
	Combien de minutes consacrez-vous en moyenne à chaque séance d'activité physique ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
	Habituellement comment percevez-vous votre effort ? Le chiffre 1 représentant un effort très facile et le 5, un effort difficile	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>	5 <input type="checkbox"/>	
	Total (B)						...
(C) ACTIVITÉS PHYSIQUES QUOTIDIENNES	Quelle intensité d'activité physique votre travail requiert-il ?	Légère <input type="checkbox"/>	Modérée <input type="checkbox"/>	Moyenne <input type="checkbox"/>	Intense <input type="checkbox"/>	Très intense <input type="checkbox"/>	
	En dehors de votre travail régulier, combien d'heures consacrez-vous par semaine aux travaux légers : bricolage, jardinage, ménage, etc. ?	Moins de 2 h <input type="checkbox"/>	3 à 4 h <input type="checkbox"/>	5 à 6 h <input type="checkbox"/>	7 à 9 h <input type="checkbox"/>	Plus de 10h <input type="checkbox"/>	
	Combien de minutes par jour consacrez-vous à la marche ?	Moins de 15 min <input type="checkbox"/>	16 à 30 min <input type="checkbox"/>	31 à 45 min <input type="checkbox"/>	46 à 60 min <input type="checkbox"/>	Plus de 60 min <input type="checkbox"/>	
	Combien d'étages, en moyenne, montez-vous à pied chaque jour ?	Moins de 2 <input type="checkbox"/>	3 à 5 <input type="checkbox"/>	6 à 10 <input type="checkbox"/>	11 à 15 <input type="checkbox"/>	Plus de 16 <input type="checkbox"/>	
	Total (C)						...
Total (A) + (B) + (C)						...	

Illustration 3 : Questionnaire Ricci et Gagnon

b) Pour les patients porteurs d'une pathologie chronique

3^{ème} PARTIE : VOTRE ACTIVITE PHYSIQUE ET SPORTIVE

Pour les patients porteurs d'une pathologie chronique

Entre le 1^{er} septembre et le 29 octobre 2020, comment avez-vous pratiqué votre activité physique hebdomadaire ? Veuillez cocher les conditions de pratique et le nombre de séances hebdomadaires. Plusieurs réponses sont possibles.

- vous n'avez pas pratiqué d'activité physique
- pratique seul _____ fois / sem
- pratique accompagnée en présentiel par un éducateur sportif _____ fois / sem
- pratique accompagnée en distanciel par un éducateur sportif ? _____ fois / sem
- pratique accompagnée en présentiel par un kinésithérapeute ? _____ fois / sem
- pratique accompagnée en distanciel par un kinésithérapeute ? _____ fois / sem

Depuis le début du 2nd confinement, à la date du 29/10/2020

Avez-vous bénéficié d'une prescription médicale pour pouvoir maintenir la pratique d'une activité physique ? Non Oui

Avec ou sans prescription médicale pour pouvoir maintenir la pratique d'une activité physique, comment avez-vous pratiqué votre activité physique ? Veuillez cocher les conditions de pratique et le nombre de séances hebdomadaires. Plusieurs réponses sont possibles.

- vous n'avez pas pratiqué d'activité physique
- pratique seul _____ fois / sem
- pratique accompagnée en présentiel par un éducateur sportif _____ fois / sem
- pratique accompagnée en distanciel par un éducateur sportif ? _____ fois / sem
- pratique accompagnée en présentiel par un kinésithérapeute ? _____ fois / sem
- pratique accompagnée en distanciel par un kinésithérapeute ? _____ fois / sem

Illustration 4 : Questionnaire activité physique patients

c) *Pour les sujets sains*

Pour les sujets sains

Etes-vous licencié dans une fédération ou avez-vous une pratique sportive en club ?

Non Oui

si oui, quelle discipline sportive ? _____

si oui, combien de séances d'entraînement programmez-vous par semaine ? _____

Etes-vous habituellement suivi par un entraîneur ?

Non Oui

Participez-vous à des compétitions ?

Non Oui

Entre le 1^{er} septembre et le 29 octobre 2020, à combien de séances hebdomadaires d'entraînement avez-vous participé ? Veuillez cocher les conditions de pratique et le nombre de séances hebdomadaires. Plusieurs réponses sont possibles.

aucun entraînement

____ séances / sem

Quelles ont été les conditions de pratique ?

Aucun entraînement

En autonomie

En étant accompagné(e) en présentiel par un entraîneur

En étant accompagné(e) en distanciel par un entraîneur

Depuis le début du 2nd confinement, à la date du 29/10/2020, comment vous entraînez-vous ? Veuillez cocher les conditions de pratique et le nombre de séances hebdomadaires. Plusieurs réponses sont possibles.

je n'ai pas été en contact avec mon entraîneur

j'ai pu avoir des contacts avec mon entraîneur, _____ fois par semaine

je n'ai participé à aucun entraînement

j'ai réalisé des entraînements seul, _____ entraînements / sem

j'ai participé à des entraînements supervisés par un entraîneur en présentiel, ____ entraînements / sem

j'ai participé à des entraînements supervisés par un entraîneur en distanciel, ____ entraînements / sem

Illustration 5 : Questionnaire activité physique sujets sains

4) Niveau d'anxiété et de dépression

Il s'agit de l'échelle HADS, permettant de dépister les troubles anxieux et dépressifs chez les sujets.

4^{ème} PARTIE : EVALUATION DE VOTRE NIVEAU D'ANXIETE ET DE DEPRESSION

Ce questionnaire d'auto-évaluation permet de déterminer votre niveau d'anxiété et d'humeur dépressive.

Score	Anxiété	Score	Dépression
3 2 1 0	Je me sens tendu ou énervé : <input type="checkbox"/> la plupart du temps <input type="checkbox"/> souvent <input type="checkbox"/> de temps en temps <input type="checkbox"/> jamais	0 1 2 3	Je prends plaisir aux mêmes choses qu'autre fois <input type="checkbox"/> oui, tout autant <input type="checkbox"/> pas autant <input type="checkbox"/> un peu seulement <input type="checkbox"/> presque plus
3 2 1 0	J'ai une sensation de peur comme si quelque chose d'horrible allait m'arriver <input type="checkbox"/> oui, très nettement <input type="checkbox"/> oui, mais ce n'est pas grave <input type="checkbox"/> un peu, mais cela ne m'inquiète pas <input type="checkbox"/> pas du tout	0 1 2 3	Je ris facilement et vois le bon côté des choses <input type="checkbox"/> autant que par le passé <input type="checkbox"/> plus autant qu'avant <input type="checkbox"/> vraiment moins qu'avant <input type="checkbox"/> plus du tout
3 2 1 0	Je me fais du souci : <input type="checkbox"/> très souvent <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> occasionnellement <input type="checkbox"/> très occasionnellement	3 2 1 0	Je suis de bonne humeur : <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> la plupart du temps
0 1 2 3	Je peux rester tranquillement assis à ne rien faire et me sentir décontracté : <input type="checkbox"/> oui, quoi qu'il arrive <input type="checkbox"/> oui, en général <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> jamais	3 2 1 0	J'ai l'impression de fonctionner au ralenti : <input type="checkbox"/> presque toujours <input type="checkbox"/> très souvent <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> jamais
0 1 2 3	J'éprouve des sensations de peur et j'ai l'estomac noué : <input type="checkbox"/> jamais <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> très souvent	3 2 1 0	Je ne m'intéresse plus à mon apparence : <input type="checkbox"/> plus du tout <input type="checkbox"/> je n'y accorde pas autant d'attention que je le devrais <input type="checkbox"/> il se peut que je n'y fasse plus autant attention <input type="checkbox"/> j'y prête autant d'attention que par le passé
3 2 1 0	J'ai la bougeotte et n'arrive pas à tenir en place : <input type="checkbox"/> oui, c'est tout à fait le cas <input type="checkbox"/> un peu <input type="checkbox"/> pas tellement <input type="checkbox"/> pas du tout	0 1 2 3	Je me réjouis d'avance à l'idée de faire certaines choses : <input type="checkbox"/> autant qu'auparavant <input type="checkbox"/> un peu moins qu'avant <input type="checkbox"/> bien moins qu'avant <input type="checkbox"/> presque jamais
3 2 1 0	J'éprouve des sensations soudaines de panique : <input type="checkbox"/> vraiment très souvent <input type="checkbox"/> assez souvent <input type="checkbox"/> pas très souvent <input type="checkbox"/> jamais	0 1 2 3	Je peux prendre plaisir à un bon livre ou à une bonne émission radio ou de télévision : <input type="checkbox"/> souvent <input type="checkbox"/> parfois <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> très rarement
...	← Total du score pour l'anxiété	...	← Total du score pour la dépression

Illustration 6 : Hospital Anxiety and Depression Scale

F. Traitements des données et analyses statistiques

La base de données de la plateforme ORTHENSE a été exportée sous forme d'un tableur intégrant une ligne pour chaque patient et une colonne pour chaque variable.

Les données relatives à chaque variable ont été mises à plat. Après correction de certaines données incohérentes (en interrogeant l'enquêteur concerné), l'analyse statistique a été menée sur l'ensemble de l'échantillon mais aussi de façon stratifiée sur le centre, le groupe de sujets (sportifs ou patients porteurs de pathologies chroniques), et la pathologie chronique dans le sous-groupe de patients.

Dans le sous-groupe des patients, le traitement spécifique des données relatives aux modalités d'encadrement de la pratique d'une activité physique a généré une variable informative quant à l'évolution de ces modalités durant la période de confinement et à l'issue de cette période. Pour chaque modalité d'encadrement, la pratique a ainsi pu être classée de la façon suivante :

- « Arrêtée » : elle était signalée par les patients avant le confinement mais plus pendant la période de confinement ;
- « Toujours pas mise en place » : elle n'était pas signalée par les patients avant le confinement et elle ne l'était pas non plus pendant la période de confinement ;
- « Maintenu » : elle était signalée par les patients avant le confinement et elle a pu être utilisée pendant la période de confinement ;
- « Instaurée » : elle n'était pas signalée par les patients avant le confinement et elle a pu être utilisée pendant la période de confinement.

L'analyse descriptive présentait :

- La distribution des données qualitatives sous la forme d'effectifs bruts et de pourcentage ;
- La distribution des données quantitatives sous la forme de moyenne, de médiane et de quartiles.

Pour l'analyse bivariée réalisée au seuil de risque de première espèce de 5% :

- La distribution des données qualitatives a été comparée en utilisant le test du Chi² ou le test exact de Fisher ;
- La distribution des données quantitatives a été comparée en utilisant le test de student ou le test de Kruskal-Wallis.

III. RESULTATS

A. Étude globale PhysiCOVID 2 : Centres de Toulouse et Strasbourg

Pour cette étude, 397 sujets ont été recrutés : 212 à Strasbourg et 185 à Toulouse.

	Strasbourg (%)	Toulouse (%)	Total
Sujets sains	106 (51,5%)	100 (48,5%)	206
Patients chroniques	106 (55,5%)	85 (44,5%)	191
▪ Cardio-métaboliques vasculo-valvulaires	49 (100%)	-	49
▪ Sclérose en plaque	30 (100%)	-	30
▪ Maladie de Parkinson	15 (100%)	-	15
▪ Fibromyalgie	6 (100%)	-	6
▪ Greffé rénal	1 (100%)	-	1
▪ Cancer	-	57 (100%)	57
▪ Spondylarthropathie ankylosante	2 (8,7%)	21 (91,3%)	23
▪ Hémophilie	-	7 (100%)	7
Total	212 (53,4%)	185 (46,6%)	397

Tableau 1 : Population PhysiCOVID 2

Dans le groupe « cancer », la totalité des patients était atteint d'un cancer du sein.

1) Âge

L'âge moyen de la population PhysiCOVID 2 est de 46,1 ans (\pm 16,9).

L'âge moyen des patients est de 53,8 ans (\pm 13,2), celui des sportifs est de 38,9 (\pm 16,9).

2) Sexe

Concernant l'ensemble de l'étude, 195 (49,1%) sont des hommes et 202 (50,9%) sont des femmes.

Soixante et onze (71) (37,2%) patients sont des hommes et 120 (62,8%) sont des femmes. Cent vingt-quatre (124) (60,2%) sujets sains sont des hommes et 82 (39,8%) sont des femmes.

3) Lieu de vie

Dans la population globale, le lieu d'habitation est réparti entre la zone urbaine (37,0%), la zone péri-urbaine (30,5%), et la zone rurale (31,2%).

Les patients vivent en zone urbaine à 36,1% et péri-urbaine à 36,1%. Les sujets sains vivent en zone urbaine pour 37,9% et rurale pour 35,4% d'entre eux.

Un espace extérieur est accessible pour 92,7% des patients et 92,2% des sujets sains.

4) Activité professionnelle

Une activité professionnelle est retrouvée chez 52,1% des sujets.

Avant le second confinement, 54,6% travaillaient en présentiel à plus de 50% du temps, 20,8% travaillaient en présentiel à moins de 50%, 10,1% étaient en chômage partiel, et 14,5% étaient en télétravail.

Pendant le second confinement, 49,8% des sujets travaillaient en présentiel à plus de 50%, 17,4% en présentiel à moins de 50%, 11,1% étaient en chômage partiel, et 21,7% en télétravail.

Parmi les sujets sans activité professionnelle, la majorité est à la retraite (43,6%).

Avant le second confinement, 6,3% des patients exerçaient en télétravail, contre 8,4% pendant le second confinement.

Avant le second confinement, 8,7% des sujets sains exerçaient en télétravail, contre 14,1% pendant le second confinement.

Les patients sont à 64,4% sans activité professionnelle, et les sujets sains à 30,6%.

L'ensemble des données socio-démographiques sont colligées dans l'annexe 1.

5) Infection à SARS-CoV-2

Sur les 397 sujets de l'étude 75 (18,9%) ont subi un dépistage entre les deux confinements : 29 (15,2%) patients et 46 (22,3%) sujets sains. Parmi ces sujets, 13 (17,3%) ont été hospitalisés pour COVID-19, soit 3,3% de la cohorte totale.

Avant le second confinement, 76 sujets ont été symptomatiques : 35 (18,3%) des patients et 41 (19,9%) des sujets sains. Parmi ces sujets symptomatiques 27 ont été dépistés positifs : 10 (28,6 %) patients et 17 (41,5 %) sujets sains.

Aucun sujet n'a nécessité une hospitalisation en soins intensifs.

6) Ricci et Gagnon

Dans l'étude PhysiCOVID 2, 121 (78,6%) patients et 188 (91,7%) sujets sains ont un profil actif (Annexe 2).

La sédentarité a été estimée au travers de la première question du score de Ricci et Gagnon.

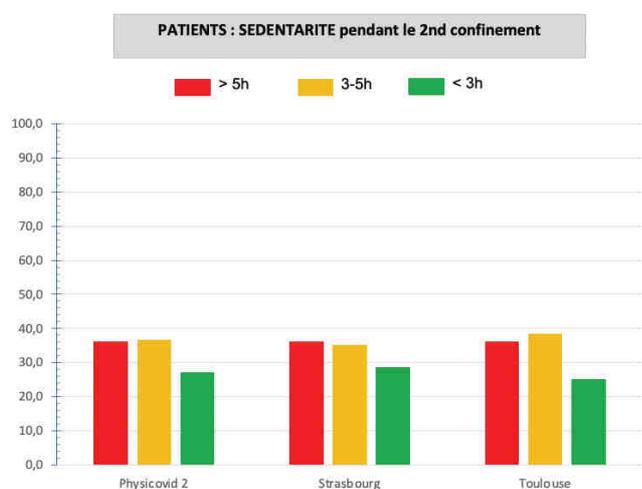


Figure 1 : Sédentarité des patients pendant le second confinement

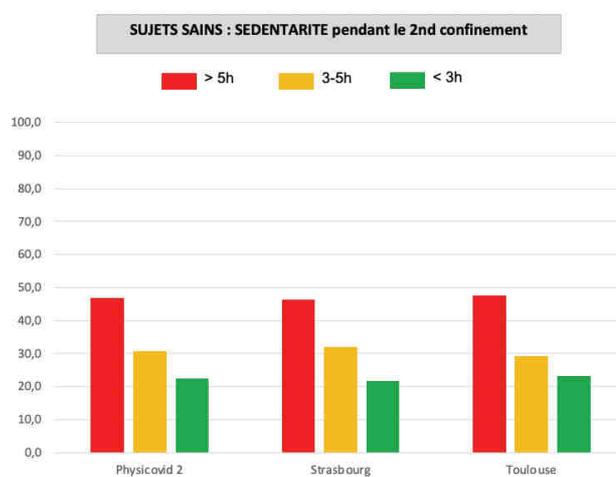


Figure 2 : Sédentarité des sujets sains pendant le second confinement

7) HADS

a) Anxiété

Dans l'étude PhysiCOVID 2, 27,6% des patients et 21,8% des sujets sains présentaient une symptomatologie anxieuse certaine au HADS (Annexe 3).

b) Dépression

Dans la cohorte totale, 11,2% des patients présentent une dépression : 16,0% à Strasbourg et 4,9% à Toulouse. Ce taux est de 8,9% parmi les sujets sains (Annexe 4).

**B. Étude locale : Strasbourg dont population de patients Cardio-Métaboliques-
Vasculo-Valvulaires**

Le groupe « patients cardio-métabolique-vasculo-valvulaire » (CMVV) regroupait des patients porteurs de :

- Obésité ;
- Et/ou Hypertension artérielle (HTA) ;
- Et/ou diabète ;
- Et/ou dyslipidémie ;
- Et/ou fibrillation atriale ;
- Et/ou valvulopathie ;
- Et/ou coronaropathie ;
- Et/ou insuffisance cardiaque

Quarante-neuf (49) patients ont été inclus dans ce groupe, ils étaient suivis en hôpital de jour (HDJ) à l'Institut Universitaire de Réadaptation Clémenceau (IURC) de Strasbourg.

1) Répartition de la cohorte

Deux cent douze (212) sujets ont été inclus à Strasbourg : 106 sportifs et 106 patients.

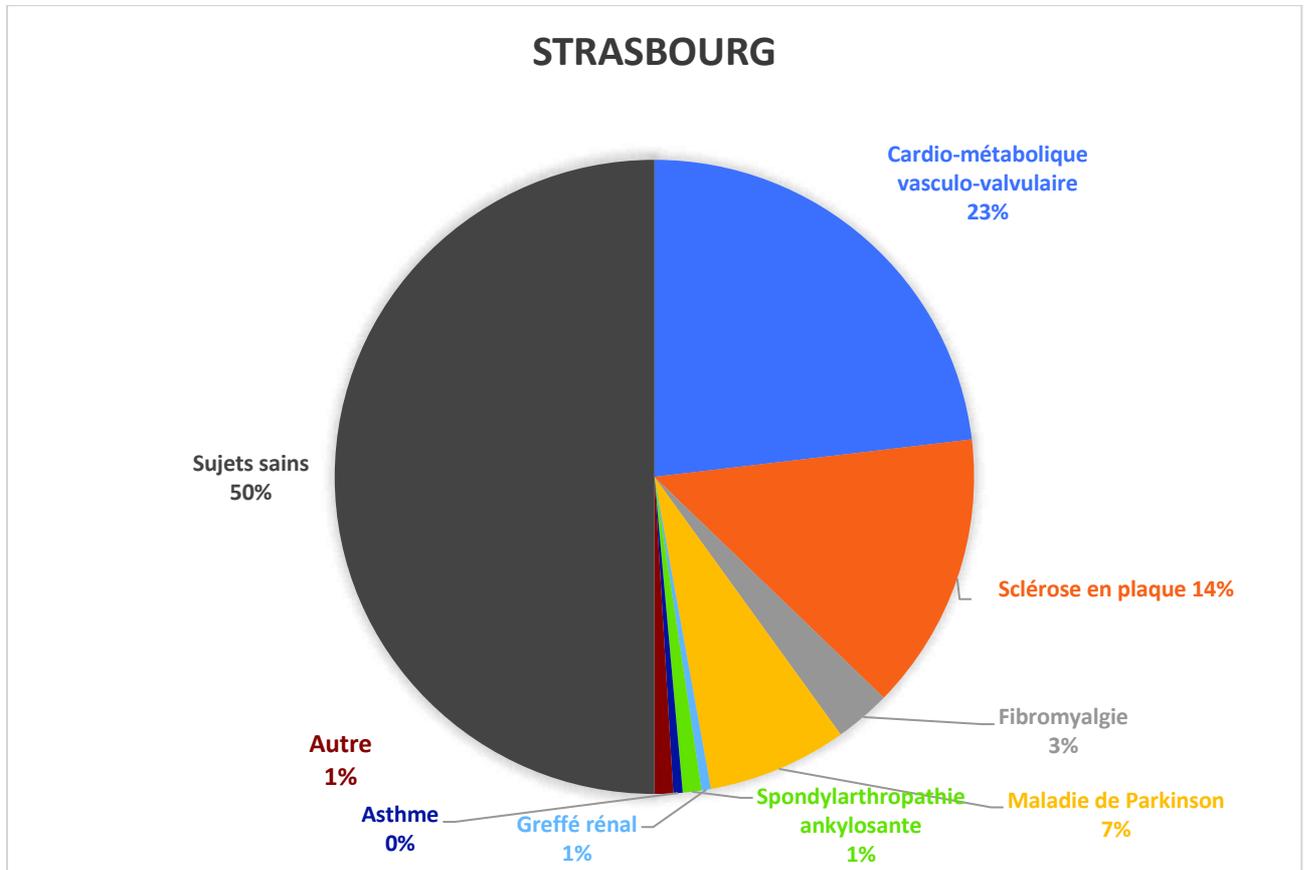


Figure 3 : Population PhysiCOVID 2 de Strasbourg

2) Age

L'âge moyen de la population strasbourgeoise est de 50,0 ans ($\pm 17,1$).

Celui des patients est de 56,0 ans ($\pm 13,5$) et celui des sujets sains de 44,2 ans ($\pm 18,3$).

Quant à celui des patients CMVV, il est de 58,1 ans ($\pm 12,7$).

3) Sexe

Il y a autant d'hommes que de femmes (106) dans la cohorte strasbourgeoise.

Les hommes représentent 49,0% des patients et 51,0% des sujets sains.

La majorité des patients CMVV sont des hommes (61,2%).

4) Lieu de vie

A Strasbourg, les sujets vivent essentiellement en zone urbaine (44,3%).

Les patients sont répartis de la façon suivante : zone urbaine à 36,8%, zone péri-urbaine à 35,9%, et zone rurale à 27,4%.

Les sujets sains vivent essentiellement en milieu urbain (51,9%).

Pour les patients CMVV, la répartition est la suivante : 34,7% en milieu urbain (n=17), 40,8% en milieu péri-urbain (n=20), et 24,5% en milieu rural (n=12).

5) Activité professionnelle

A Strasbourg, 44,3% des sujets ont une activité professionnelle.

Avant le second confinement, 53,2% travaillaient en présentiel à plus de 50%. Ce taux est de 47,9% pendant le second confinement.

Concernant les patients strasbourgeois, 25,5% ont une activité professionnelle. Parmi eux, 13,2% exerçaient en présentiel à plus de 50% avant le second confinement, et 11,3% pendant le second confinement.

Les patients sont 64,5% à ne pas travailler. Parmi eux, 45,6% sont en invalidité et 44,3% à la retraite.

Pour les sujets sains strasbourgeois, 63,2% d'entre eux ont une activité professionnelle. Avant le second confinement, ils travaillaient à 34,0% en présentiel à plus de 50%, et à 31,1% durant le second confinement.

La majorité des sujets sains sans emploi sont à la retraite (66,7%).

Une activité professionnelle est retrouvée chez 28,6% des patients CMVV. Parmi ces sujets, 64,3% exerçaient en présentiel à plus de 50% avant le second confinement. Ils étaient 57,1% pendant le second confinement.

L'ensemble des données socio-démographiques sont consignées dans l'annexe 5.

6) Infection à SARS-CoV-2

A Strasbourg, 16,0% des sujets symptomatiques ont subis un dépistage entre les deux confinements.

	Symptômes COVID-19 (%)	Consultation médicale (%)	Test positif (%)	Quarantaine (%)
Patients (106)	21 (19,8%)	14 (13,2%)	8 (7,5%)	7 (6,6%)
Sujets sains (106)	19 (17,9%)	11 (10,4%)	6 (5,7%)	10 (9,4%)
CMVV (49)	11 (22,4%)	10 (20,4%)	3 (6,1%)	3 (6,1%)

Tableau 2 : Infection à SARS-CoV 2 dans la population de Strasbourg

Aucun patient ni sujet sain n'a nécessité une hospitalisation en soins intensifs.

Les symptômes de la COVID dans la population strasbourgeoise sont regroupés dans l'annexe 6.

7) Activité physique

a) Sujets sains de Strasbourg

Avant le second confinement, 93 (87,7%) sujets sains pratiquaient une APS avec une moyenne de $3,3 \pm 2,2$ séances hebdomadaires. Soixante-dix-sept (72,6%) pratiquaient pendant le confinement avec en moyenne $2,8 \pm 2,6$ séances hebdomadaires.

Avant le second confinement une pratique seule est retrouvée chez 62 sujets sains (58,5%), avec en moyenne $2,2 \pm 2,5$ séances hebdomadaires.

Les sujets sains pratiquaient une activité physique encadrée par un professionnel en présentiel pour 28 (26,4%) d'entre eux ($0,9 \pm 1,7$ séances hebdomadaires) et en distanciel pour 6 (5,7%) ($0,1 \pm 0,7$ séances hebdomadaires).

Pendant le second confinement une pratique seule est pratiquée par 58 sujets sains (54,7%), avec en moyenne $2,2 \pm 2,6$ séances hebdomadaires.

Les sujets sains pratiquaient une activité physique encadrée par un professionnel en présentiel pour 6 (5,7%) ($0,2 \pm 0,8$ séances hebdomadaires) d'entre eux et en distanciel pour 15 (14,2%) ($0,5 \pm 1,4$ séances hebdomadaires).

VARIATIONS DE L'APS CHEZ LES SUJETS SAINS	
<i>Avant 1^{er} confinement - Avant 2nd confinement</i>	- $0,7 \pm 2,7$
<i>Avant 1^{er} confinement - Pendant 2nd confinement</i>	- $1,2 \pm 3,0$
<i>Avant 2nd confinement - Pendant 2nd confinement</i>	- $0,5 \pm 1,8$

Tableau 3 : Variations de l'APS chez les sujets sains de Strasbourg

b) Patients de Strasbourg

L'APS chez les patients de Strasbourg est détaillée dans l'annexe 7.

Les variations de pratique de l'APS chez les patients de Strasbourg sont regroupés dans les annexes 8 à 10.

c) Patients CMVV

1. Avant le second confinement

Avant le second confinement, 40 patients CMVV (81,6%) pratiquaient une APS, avec un nombre moyen de séances hebdomadaires de 3,8 ($\pm 2,5$).

Quarante (40) (81,6%) patients CMVV pratiquaient une APS seul, avec un nombre moyen de séances hebdomadaires de 3,5 ($\pm 2,0$).

Trois (3) (6,1%) patients CMVV pratiquaient une APS encadrée par un éducateur ou un kinésithérapeute, en présentiel ou en distanciel, avec un nombre moyen de séances hebdomadaires de 3,0 ($\pm 2,7$).

2. Pendant le second confinement

Pendant le second confinement, 37 (75,5%) patients CMVV pratiquaient une APS, avec un nombre moyen de séances hebdomadaires de 3,4 ($\pm 2,1$).

Trente-cinq (35) (71,4%) patients CMVV pratiquaient une APS seul, à raison de 3,2 ($\pm 1,9$) séances hebdomadaires.

Quatre (4) (8,2%) patients CMVV pratiquaient une APS encadrée par un éducateur ou un kinésithérapeute, en présentiel ou en distanciel, avec un nombre moyen de séances hebdomadaires de 3,3 ($\pm 1,3$).

L'APS chez les patients CMVV est détaillée dans l'annexe 11.

3. Variations

1. *Entre avant le premier et avant le second confinement*

Concernant la pratique de l'APS seul, 57,1% des patients CMVV l'ont maintenue, 24,5% l'ont instaurée et 14,3% l'ont arrêtée. Durant cette même période, 4,1% des patients CMVV ne pratiquaient toujours pas d'APS seul.

La pratique d'APS encadrée (par un kinésithérapeute ou un éducateur), que ce soit en présentiel ou en distanciel a été maintenue chez 4,1% des sujets, instaurée par 2,0%, et arrêtée chez 30,6% des sujets.

La majorité des patients (63,3%) ne pratiquait toujours pas d'APS encadrée quelle que soit la modalité.

2. *Entre avant le premier et pendant le second confinement*

Concernant ces variations de pratique, 49,0% des patients CMVV ont maintenus leur APS seul, que 22,5% l'ont instaurée, que 22,5% l'ont arrêtée, et que 6,1% n'en pratiquaient toujours pas.

Pour ce qui est de la pratique d'APS encadrée, quelle que soit la modalité 6,1% des CMVV l'ont maintenue, 2,0% l'ont instaurée, 28,6% l'ont arrêtée, et 63,3% n'avaient toujours pas d'encadrement de leur pratique d'APS.

3. Entre avant et pendant le second confinement

L'APS seul a été maintenue par 71,4% des patients CMVV, aucun ne l'a instaurée, et 10,2% l'ont arrêtée. Dix-huit virgule quatre pour-cent (18,4%) des patients CMVV ne pratiquaient toujours pas d'APS seul sur cette période.

La pratique d'APS encadrée, quelle que soit la modalité, a été maintenue chez 4,1% des sujets, instaurée chez 4,1%, arrêtée chez 2,0%. En majorité, ce type d'APS n'était toujours pas pratiquée (89,8%).

Les variations de la pratique de l'APS chez les patients CMVV sont détaillées dans les annexes 12 à 14.

8) Ricci et Gagnon

A Strasbourg, le score moyen est de 22,6 (\pm 6,3) pour les patients, de 23,2 (\pm 6,8) pour les patients CMVV, et de 25,7 (\pm 5,3) pour les sujets sains.

Quatre-vingt-un (81) (77,1%) patients, 40 (81,6%) CMVV et 98 (92,5%) sujets sains ont un profil actif (Annexe 2).

La sédentarité a été estimée au travers de la première question du score de Ricci et Gagnon.

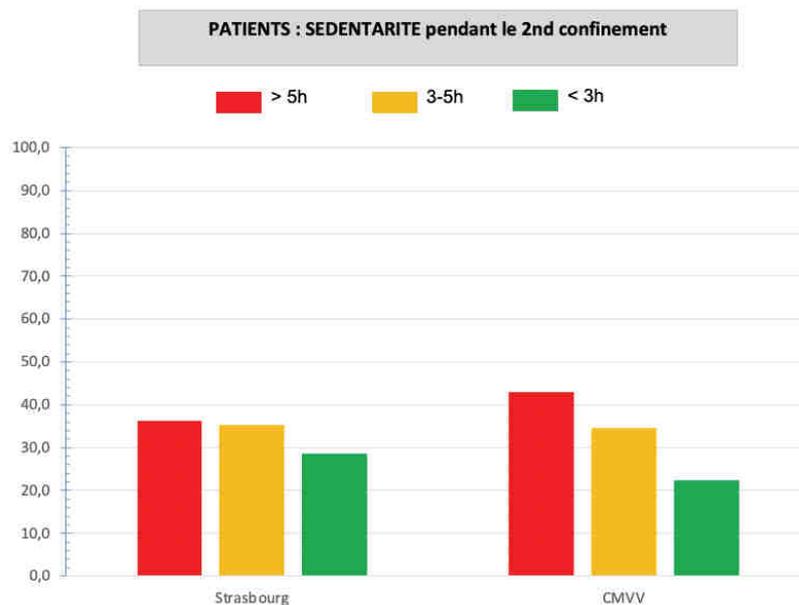


Figure 4 : Sédentarité chez les patients de Strasbourg et les CMVV pendant le second confinement

9) HADS

a) Anxiété

Dans la population strasbourgeoise, 32,1% des patients présentent une symptomatologie anxieuse. Celle-ci était retrouvée chez 20,4% des CMVV (Annexe 3).

Chez les patients strasbourgeois (n=106), le score moyen de l'anxiété pendant le second confinement est de 8,3 (\pm 4,4). Ce score a augmenté de 0,8 (\pm 3,8) (n=51) entre après le premier et pendant le second confinement.

Pour les sujets sains (n=105), le score était de 7,0 (\pm 4,1). Ce score a augmenté de 0,9 (\pm 3,3) (n=73).

Chez les patients CMVV, le score moyen de l'anxiété pendant le second confinement est de 7,0 ($\pm 4,5$). Ce score a augmenté de 0,1 ($\pm 2,8$) entre après le premier et pendant le second confinement.

EVOLUTION DE L'ANXIETE				
PATIENTS STRASBOURG				
PENDANT 2 nd confinement	Normal (% 1er C)	Douteux (% 1er C)	Certain (% 1er C)	Effectif
APRES 1 ^{er} confinement				
Normal	20 (64,5%)	7 (22,6%)	4 (12,9%)	31
Douteux	1 (12,5%)	2 (25,0%)	5 (62,5%)	8
Certain	3 (25,0%)	3 (25,0%)	6 (50,0%)	12
CMVV				
Normal	10 (76,9%)	3 (23,1%)	0 (0,0%)	13
Douteux	1 (50,0%)	0 (0,0%)	1 (50,0%)	2
Certain	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)	3
SUJETS SAINS STRASBOURG				
Normal	39 (73,6%)	7 (13,2%)	7 (13,2%)	53
Douteux	4 (44,4%)	2 (22,2%)	3 (33,3%)	9
Certain	2 (18,2%)	2 (18,2%)	7 (63,6%)	11

Tableau 4 : Évolution de l'anxiété dans la cohorte strasbourgeoise

b) Dépression

Une dépression a été dépistée parmi 16,0% des patients strasbourgeois et 10,2% des CMVV (Annexe 4).

Chez les patients strasbourgeois (n=106), le score moyen de la dépression, pendant le second confinement est de 6,7 ($\pm 3,8$). Ce score a augmenté de 0,2 ($\pm 3,5$) (n=51) entre après le premier et pendant le second confinement.

Pour les sujets sains (n=106), le score était de 4,7 ($\pm 3,7$). Ce score a augmenté de 0,9 ($\pm 3,8$) (n=74).

Chez les patients CMVV, le score moyen de la dépression pendant le second confinement est de 5,7 (\pm 3,8). Ce score a augmenté de 0,3 (\pm 3,3) entre après le premier et pendant le second confinement.

EVOLUTION DE LA DEPRESSION				
PATIENTS STRASBOURG				
PENDANT 2 nd confinement	Normal (% 1er C)	Douteux (% 1er C)	Certain (% 1er C)	Effectif
APRES 1 ^{er} confinement				
Normal	25 (78,1%)	6 (18,8%)	1 (3,1%)	32
Douteux	4 (36,4%)	4 (36,4%)	3 (27,2%)	11
Certain	2 (25,0%)	3 (37,5%)	3 (37,5%)	8
CMVV				
Normal	14 (93,3%)	1 (6,7%)	0 (0,0%)	15
Douteux	0 (0,0%)	1 (50,0%)	1 (50,0%)	2
Certain	1 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1
SUJETS SAINS STRASBOURG				
Normal	57 (86,4%)	5 (7,6%)	4 (6,1%)	66
Douteux	2 (50,0%)	1 (25,0%)	1 (25,0%)	4
Certain	2 (50,0%)	0 (0,0%)	2 (50,0%)	4

Tableau 5 : Évolution de la dépression dans la cohorte strasbourgeoise

IV. JUSTIFICATION SCIENTIFIQUE

A. Activité Physique (AP)

1) Définitions

L'activité physique (AP) se définit comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, entraînant une dépense d'énergie supérieure à celle du métabolisme de repos (26). L'activité physique comprend les exercices physiques, les activités sportives et également les activités de la vie quotidienne.

Les activités physiques de la vie quotidienne se ramifient habituellement en trois domaines. Il s'agit des déplacements actifs (marche, escaliers, vélo, pour aller au travail, faire les courses, etc.), des activités domestiques (entretien domestique, bricolage, jardinage, etc.) et des activités professionnelles ou scolaires.

L'exercice physique est une activité planifiée, structurée, répétitive dont l'objectif est l'amélioration ou le maintien d'une ou plusieurs composantes de la condition physique. Elle peut être réalisée sans infrastructures et sans équipements spécifiques.

Le sport ou activité sportive est une forme particulière d'AP répondant à un ensemble de règles. La pratique sportive comprend : le sport de haut niveau (en compétition) en club, la pratique sportive de masse (avec parfois une composante « sport-santé »), le sport scolaire et les pratiques sportives de loisirs ou en compétition, pratiquées en individuel ou en groupe non affiliées à une association.

Le sport-santé est une activité sportive dont les conditions de pratique ont pour but de maintenir ou d'améliorer l'état de santé en prévention primaire, secondaire ou tertiaire. Le sport-santé est encadré par des professionnels de l'Activité Physique Adaptée (APA), des professionnels de santé, ou des éducateurs sportifs formés, selon les niveaux de vulnérabilité des publics.

L'activité physique adaptée (APA), (article L. 1172-1 du décret n°2016-1990 du 30 décembre 2016), est une pratique dans un contexte d'activité du quotidien, de loisir, de sport ou d'exercices programmés basée sur les aptitudes et les motivations des personnes ayant des besoins spécifiques qui les empêchent de pratiquer dans des conditions habituelles.

Les programmes d'APA font appel pour leur organisation et leur supervision à des professionnels de l'APA ou à des professionnels de santé. Ils concernent des publics fragiles qui ne sont pas encore autonomes dans la gestion de leur pathologie et/ou qui sont très éloignés des pratiques physiques (distance sociale).

Le terme « adapté » de l'AP sous-entend « adaptée à l'état du patient », que la pratique soit autonome ou supervisée.

L'inactivité physique se caractérise par un niveau insuffisant d'AP recommandé pour la santé.

Le comportement sédentaire est défini comme une situation d'éveil caractérisée par une dépense énergétique inférieure ou égale à 1,5 Metabolic Equivalent of Task (MET). Les activités sédentaires comprennent toutes les activités réalisées au repos en position assise ou allongée et la position statique debout (27).

La condition physique est la capacité d'adaptation et de réponse à un effort physique. Elle repose sur : l'endurance, la force musculaire, la souplesse, la vitesse et la coordination neuromusculaire, les capacités aérobies et sur les caractéristiques physiques du sujet (poids, taille, Indice de Masse Corporelle (IMC), pourcentage de masse grasse et périmètre abdominal).

Le MET est l'unité d'intensité d'une AP étant défini comme le rapport de la dépense énergétique pour une activité sur la dépense énergétique de repos.

2) Sport sur ordonnance et les activités physiques adaptées

A partir de 2001, l'activité physique est considérée comme un enjeu de santé publique en France et est intégrée au Programme National Nutrition Santé (PNNS). Cette notion d'enjeu est reconduite par la loi Santé de 2004 (28).

Depuis le 1^{er} mars 2017, un décret permet aux médecins généralistes de prescrire de l'APA aux 10 à 11 millions de patients souffrant d'une Affection Longue Durée (ALD). En effet, pratiquer une activité physique régulière est un facteur essentiel pour éviter les complications et réduire l'intensité des traitements médicamenteux.

La prescription d'APA se fait au travers d'une ordonnance rédigée par le médecin traitant où il précise les objectifs thérapeutiques et les contre-indications. La prescription se base sur les capacités, les envies et la motivation du patient. Pour ce faire, le médecin peut s'appuyer sur le MédicoSport Santé (29), publiée par le Comité National Olympique et du Sport Français (CNOSF). Celui-ci collige les bénéfices et risques pour chaque discipline, ainsi que la population cible.

Le médecin oriente alors le patient vers les acteurs locaux : éducateurs sportifs au sein de clubs ou d'associations, kinésithérapeutes, psychomotriciens ou ergothérapeutes. Les objectifs des

APA sont de prévenir l'apparition ou l'aggravation de pathologies, d'augmenter l'autonomie et la qualité de vie, et de favoriser la réinsertion sociale.

L'encadrant de l'APA réalise des bilans initial, intermédiaires et final qui sont transmis au médecin prescripteur.

Les médecins généralistes sont en première ligne et les mieux placés pour la prescription de l'APA. Néanmoins la prescription reste inégale sur le territoire français, notamment par manque de référentiels et d'outils. La Haute Autorité de Santé (HAS) a publié en 2019 un guide à la prescription de cette thérapeutique non médicamenteuse (30).

Une augmentation des structures sport santé devrait être observée dans les prochaines années.

3) Recommandations de pratique de l'activité physique

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), donne, en 2010, ses premières recommandations sur l'activité physique pour la santé (31). Recommandations mises à jour en 2020 (32).

Pour les adultes, la pratique hebdomadaire d'une AP d'endurance doit être équivalente à 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée ou au moins 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité soutenue, ou une combinaison des deux. La pratique doit être faite par périodes d'au moins 10 minutes.

Des bénéfices supplémentaires sur le plan de la santé peuvent être acquis en augmentant la durée de l'AP d'endurance à 300 minutes d'activité d'intensité modérée ou à 150 minutes d'activité d'intensité soutenue, ou une combinaison des deux.

Des exercices de renforcement musculaire devraient être pratiqués au moins deux fois par semaine.

Pour les personnes âgées de 65 ans ou plus, aux précédentes préconisations s'ajoutent la pratique d'une activité visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes au moins trois jours par semaine. Au minimum les personnes âgées devraient être aussi actives physiquement que leurs capacités et leur état le leur permettent.

Dans cette tranche d'âge, l'activité physique permet également de réduire la détérioration de la fonction cognitive.

B. Les bénéfices de l'activité physique et sportive

1) Généralités

Selon le rapport d'expertise collective de l'Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (INSERM) en 2019 (33), au cours de l'activité physique, le muscle squelettique peut communiquer à distance avec d'autres organes via la sécrétion de facteurs appelés « myokines ». Tels que l'interleukine-6 capable de moduler la production hépatique de glucose, les Brain-Derived Neurotrophic Factor (BDNF) et Glial cell-Derived Neurotrophic Factor 20 (GDNF20) ciblant l'hippocampe, stimulent la mémoire et diminuent le risque de dépression. L'apeline est capable d'agir sur la sensibilité des muscles eux-mêmes à l'insuline. Il existe aussi un effet anti-inflammatoire de l'activité physique sur le plan systémique, notamment par la production de facteurs analgésiques tels que la substance P ou les béta-endorphines. L'activité physique régulière stimule également la fonction endothéliale des vaisseaux. D'une part, en augmentant la biodisponibilité du monoxyde d'azote, principal vasoprotecteur de l'organisme. D'autre part, par son action anti-oxydante (34). L'activité physique régulière préserve ainsi la santé cardio-vasculaire.

L'activité physique apporte des effets bénéfiques dans de nombreuses pathologies chroniques comme l'hypertension artérielle (35), mais également dans la stimulation du système immunitaire (36).

Une étude observationnelles publiée dans le Lancet en 2011 (37) menée sur une cohorte de 416 175 sujets (199 265 hommes et 216 910 femmes) a montré les effets bénéfiques de l'activité physique de loisir, à faible volume. Ainsi, une pratique de 15 minutes par jour 6 jours par semaine réduit la mortalité toutes causes confondues de 14%, la mortalité par cancer de 10% et la mortalité par maladie cardiovasculaire de 20% par rapport aux individus du groupe inactif.

Une revue de la littérature de juin 2016 (25) sur la relation entre l'activité physique, la forme physique, les fonctions cognitives et la réussite scolaire chez les enfants, semble montrer des effets bénéfiques à la pratique de l'AP pour le fonctionnement cognitif et la réussite scolaire des enfants.

Des stratégies nationales devraient être mises en place d'ici 2024 pour renforcer l'AP dans les établissements scolaires.

Seuls 13% des personnes professionnellement actives ont une APS dans leur milieu professionnel. Développer la pratique de l'APS en entreprise permettrait d'élargir la portée du sport santé.

Une attention renforcée doit être mise en place dans le parcours de soin des patients en ALD afin de favoriser leur accès à l'APS.

Le guide de promotion, consultation et prescription médicale d'activité physique et sportive pour la santé chez les adultes, établi par la Haute Autorité de Santé (HAS) en juillet 2019 résume dans ses tableaux les différents bénéfices de l'AP pour la santé, classés par système et par population.

VARIABLES DE SANTE	EFFETS DE L'ACTIVITE PHYSIQUE
Adultes de tous âges	
Toutes les causes de mortalité	Diminution du risque, avec relation dose-réponse
Pathologie cardio-métaboliques	Diminution de l'incidence et de la mortalité des pathologie cardio vasculaire (dont les maladies coronariennes et les AVC), avec relation dose réponse
Prévention des cancers	Diminution de l'incidence du cancer pour : <ul style="list-style-type: none"> • Le cancer du sein, avec relation dose réponse ; • Le cancer du côlon, avec relation dose réponse ; • Le cancer de l'endomètre, avec relation dose réponse ; • L'adénocarcinome de l'œsophage ; • Le cancer du poumon (discuté).
Santé mentale	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la qualité de vie Amélioration du sommeil Réduction des signes d'anxiété et de dépression chez les personnes en bonne santé Réduction du risque de démence Réduction du risque de dépression
Statut pondéral	Réduction du risque de prise de poids excessive Prévention de la reprise de poids après un amaigrissement initial Limitation de la perte de masse musculaire lors d'une perte de poids Effet additif sur la perte de poids possible quand elle est combinée a une restriction alimentaire modérée (effet faible) Réduction de l'obésité abdominale
Adultes âgés	
Chutes	Réduction du risque de chutes Réduction du risque de chutes avec lésion sévère
État cognitif et fonctionnel	Amélioration des capacités fonctionnel et de l'autonomie Amélioration de la qualité de vie Réduction des symptômes d'anxiété et de dépression Diminution du risque de démence
Femme enceinte ou en post-partum	
Durant la grossesse	Réduction du risque de prise de poids excessive Réduction du risque de diabète gestationnel (Pas de risque pour le fœtus avec une AP d'intensité modérée)
Durant le <i>post-partum</i>	Réduction du risque de dépression post-partum
Individus avec une pathologie préexistante	
Cancer du sein	Réduction de la mortalité toutes causes confondues, avec relation dose réponse Réduction de la mortalité par cancer du sein, avec relation dose réponse Réduction de la récurrence du cancer du sein

	Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie
Cancer colorectal	Réduction de la mortalité toutes causes confondues, avec relation dose réponse Réduction de la mortalité par cancer colorectal, avec relation dose réponse Réduction de la récurrence du cancer colorectal Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie
Cancer de la prostate (non métastatique)	Réduction de la mortalité toutes causes confondues Réduction de la mortalité par cancer de la prostate Réduction de la récurrence du cancer de la prostate Réduction de la fatigue, amélioration de la tolérance aux traitements et de la qualité de vie (Réduction de la sarcopénie, chez les patients avec un cancer métastatique sous blocage androgénique)
Arthrose (de la hanche et du genou)	Diminution de la douleur Amélioration fonctionnelle Amélioration de la qualité de vie
Fracture récente de la hanche	Amélioration de la marche, de l'équilibre et des activités de la vie quotidienne
Hypertension artérielle	Réduction du risque de progression de la maladie cardio-vasculaire Réduction du risque d'augmentation de la pression artérielle avec le temps
Diabète de type 2	Réduction du risque de mortalité toutes causes confondues, en population générale, incluant les DT2 Réduction du risque de mortalité cardio-vasculaire Amélioration des marqueurs de progression de la maladie : HbA1C, pression artérielle et du profil lipidique Réduction du périmètre abdominal, limitation de la perte de masse musculaire
Pathologie respiratoire chronique	Amélioration des capacités d'exercice et de la qualité de vie Amélioration de la dyspnée et de la tolérance à l'effort Diminution de l'anxiété et de la peur d'augmenter son niveau d'AP Meilleur contrôle des symptômes de la BPCO et de l'asthme (Pas de changement de la fonction pulmonaire chez l'adulte)
Sclérose en plaque	Amélioration de la marche, de la force musculaire et de la condition physique
Lésion de la moelle épinière	Amélioration de la marche, des capacités en fauteuil roulant
Maladie de parkinson	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la marche, de la force musculaire et de l'équilibre
AVC	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la marche
Dépression et pathologie anxieuse	Réduction des signes d'anxiété et de dépression chez les patients avec une pathologie anxieuse ou une dépression clinique, avec relation dose réponse
Démence	Amélioration des fonctions cognitives
Schizophrénie	Amélioration des fonctions cognitives Amélioration de la qualité de vie
Trouble de l'hyperactivité, déficits de l'attention	Amélioration des fonctions cognitives

Tableau 6 : Effets bénéfiques de l'AP

Ce guide rapporte qu'une diminution de la sédentarité permettrait une réduction de la mortalité toutes causes confondues et de cause cardio-vasculaire. Cette diminution permettrait également une diminution de la prévalence de pathologies chroniques comme le diabète de type 2, les pathologies cardio-vasculaires ou encore le cancer de l'endomètre.

Pendant le premier confinement, différentes associations ont mis en place des techniques pour favoriser l'AP quotidiennement, pour maintenir son accessibilité et la motivation des sujets, grâce à différents financements et différents supports.

2) Bénéfices de l'activité physique et sportive dans les pathologies cardio-métaboliques

En Alsace, on compte 200 000 diabétiques soit environ 10% de la population, ce qui lui confère la troisième place des régions les plus touchées de France (38).

En 2016 en France, 5,1 millions de personnes sont concernées par le diabète, dont 3,3 millions bénéficiant d'un traitement pharmacologique. Cette prévalence n'a fait qu'augmenter ces dernières années.

En ce qui concerne l'HTA, une estimation porte le nombre de français atteints à un tiers de la population, parmi lesquels seulement 12 millions sont traités (39).

Ces pathologies sont donc un problème majeur de santé publique, d'autant plus qu'elles sont susceptibles d'induire de nombreuses complications (40,41) : cardio-vasculaires (AVC, AOMI, coronaropathies), neurologiques (neuropathies diabétiques), néphrologiques (néphropathies diabétiques et hypertensives), ophtalmologiques (rétinopathies diabétiques et hypertensives). Prévenir ces pathologies permet de réduire le risque de survenue de leurs complications.

Au-delà des conséquences médicales, ces pathologies ont un coût financier important : 2,6 milliards par an pour l'HTA, 1,1 milliards pour le diabète et entre 2,1 et 6 milliards d'euros pour l'obésité (42).

L'activité physique est un moyen de prévention largement démontré dans la littérature.

D'après une méta-analyse de 2015 (43) incluant 81 études, l'activité physique, quelle que soit son intensité et son type, permettrait de réduire la survenue du diabète de type 2 avec un effet dose-réponse. Elle permet également de réduire le risque de développer un diabète de type 2, en cas de pré-diabète, par diminution de l'insulino-résistance.

L'activité physique n'a pas qu'un rôle de prévention primaire. En effet, en cas de diabète constitué, une APS régulière permet également de réduire le risque de survenue des complications micro-vasculaires, ainsi que le risque de mortalité et parfois même l'arrêt des traitements médicamenteux.

Pour l'HTA, d'après le guide HAS 2019, l'APS régulière diminue son incidence et permet, par la vasodilatation et l'inhibition du système sympathique qu'elle engendre, de la corriger partiellement ou totalement. En effet, on décrit une réduction des valeurs de pression artérielle. Elles varient en fonction du type d'activité physique : 5 à 7 mmHg pour l'activité physique en endurance et 3 à 4 mmHg pour le renforcement musculaire d'intensité modéré.

Les dernières recommandations de l'HAS 2019 et de la société française de l'hypertension artérielle nous rappellent que l'APA est à prescrire en première intention et avant l'instauration d'un traitement médicamenteux (44,45). En effet, une APA peut suffire à normaliser les chiffres tensionnels et glycémiques. L'introduction d'un traitement médicamenteux est indiquée

uniquement en cas d'absence d'atteinte des objectifs tensionnels ou glycémiques. Ce traitement est alors instauré toujours en association avec une APS (33,44,45).

Chez les sujets en surpoids ou obèses, l'activité physique joue plusieurs rôles. D'une part, dans la phase de perte de poids puisqu'associée à un régime hypocalorique, elle permet de réduire la perte de masse musculaire. Cette perte de poids s'accompagne d'une diminution de la graisse abdominale et du tour de taille, ce dernier correspondant à l'un des critères diagnostiques du syndrome métabolique. L'AP permet donc d'améliorer un des critères du syndrome métabolique. D'autre part, dans la phase de maintien : une fois la perte de poids obtenue, l'activité physique joue un rôle également dans son maintien dans le temps.

Concernant les dyslipidémies, l'AP prévient leur apparition et participe à leur correction par le fait qu'elle contribue à l'augmentation du HDL et à la diminution du LDL (44). En association avec une alimentation adaptée, une réduction de 15 à 20% de la valeur du LDL est attendue.

Le traitement de première intention des dyslipidémies sont les règles hygiéno-diététiques seules, sauf en cas de risque cardio-vasculaire élevé ou très élevé, auquel cas on y associe un traitement hypolipémiant.

Les maladies cardio-vasculaires et cardio-métaboliques sont une part importante des pathologies chroniques actuelles, aussi bien chez l'homme que chez la femme (46). Une activité physique régulière permettrait de diminuer l'incidence et la mortalité des pathologies cardio-vasculaires, ainsi que le risque d'événements coronariens (47,48).

L'étude de Jeong et al. (49) publiée dans l'European Heart Journal en novembre 2019 a montré qu'il existait une corrélation inverse entre le niveau d'activité physique et le risque de mortalité, que ce soit chez les sujets atteints de pathologie cardiovasculaire ou les sujets sains. Il semblerait également que le bénéfice en prévention secondaire soit supérieur au bénéfice en prévention primaire sur la mortalité. Ce bénéfice progresserait dans le même sens que l'augmentation de l'activité physique.

Une revue de la littérature de décembre 2020 (50), sur la relation entre la performance fonctionnelle physique et le pronostic chez les patients atteints d'insuffisance cardiaque, a mis en évidence qu'il existait une corrélation importante entre de plus faibles performances physiques et le pronostic plus péjoratif en termes de risques d'hospitalisation ou de mortalité.

Les travaux de Zhao et al. vont dans le même sens. Ils ont montré (cohorte de 88 140 sujets) que la pratique d'une activité physique réduit significativement le risque de mortalité chez les sujets atteints de pathologies cardiovasculaires et de cancers (51).

Une méta-analyse Cochrane de 2016 (52), regroupant 63 études et 14 486 participants a mis en évidence que la réadaptation cardiaque suite à une maladie coronarienne conduit à une réduction de la mortalité cardiovasculaire et du risque d'hospitalisation. La majorité des études ont également montré qu'il existait un niveau plus élevé de qualité de vie après une réadaptation cardiaque basée sur l'exercice physique.

Pour toutes ces raisons, la pratique d'une activité physique régulière a une place fondamentale dans la prévention et la prise en charge des pathologies cardio-métaboliques.

3) Risques de la sédentarité et de l'inactivité physique

Toutes les tranches d'âge sont concernées par la sédentarité. Selon les estimations mondiales, en 2010, 23% des adultes et 81% des adolescents (de 11 à 17 ans) ont une activité physique inférieure aux recommandations de l'OMS (31).

Ce phénomène a été amplifié par les différentes conséquences de la COVID-19. En effet, au cours du premier confinement, un tiers des sujets de l'étude CoviPrev avaient une sédentarité élevée à plus de 7h par jour, et presque la moitié des télétravailleurs restaient plus de 7h par jour assis (53).

L'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) recommandait, au cours du premier confinement, de se lever toutes les 30 minutes afin de rompre la sédentarité. Plus de la moitié des sujets n'ont pas atteints ces recommandations.

Dans les pays industrialisés, l'inactivité physique a un coût humain important. En effet, elle est la première cause de mortalité évitable, représentant à elle seule 5 millions de décès par an dans le monde, devant le tabagisme (54).

Selon le rapport (54) de l'OMS, elle induit, à l'échelle mondiale, un coût estimé à 68 milliards de dollars : 54 milliards de dollars en soins de santé directs et 14 milliards de dollars attribuables à une perte de productivité.

C. COVID et pandémie

1) Impact de la quarantaine sur la santé mentale

Des études antérieures sur l'impact psychologique de mesures telles que la quarantaine lors d'autre épidémies, comme l'Ebola ou le SRAS, ont révélé qu'elles avaient entraîné des effets délétères sur la santé mentale, comme un niveau plus élevé de dépression (55), d'anxiété et d'irritabilité (56), des symptômes de stress post-traumatique (57), de colère (58) et de peur (59).

Les limites des interactions sociales et des pratiques d'activité physique, toutes deux liées à la santé mentale, pourraient expliquer en partie ces résultats (60).

Certaines études ont également montré que l'impact négatif du confinement et des mesures préventives peuvent varier en fonction des caractéristiques des individus ou de facteurs externes.

2) COVID-19

En décembre 2019 émerge dans la ville de Wuhan des cas de pneumopathie rapidement évolutive vers des formes graves. Le SARS-CoV-2 est alors mis en évidence en février 2020 et nommé ainsi par l'OMS. Il est responsable du COVID-19 (Coronavirus Disease 2019). L'état de pandémie fut déclaré le 11 mars 2020.

La propagation du virus a été extrêmement rapide puisque les milles premiers cas seront atteints en 48 jours.

Le R_0 , définit comme étant le nombre moyen de nouveaux cas issus d'un même cas, a été estimé en début d'épidémie entre 3,5 et 5,5 (61).

Dans ce contexte, pour contenir la transmission virale, de nombreux états ont mis en place des mesures de protection sociale : port du masque, distanciation sociale, lavage des mains. Malgré ces mesures, un confinement strict de la population s'est imposé dans de nombreux pays. L'État français a rapidement pris la décision d'instaurer une période de confinement stricte sur tout le territoire et pour toute la population du 17 mars 2020 au 11 mai 2020.

Au 12 juillet 2020, le SARS-CoV-2 a infecté 12 700 000 personnes à travers le monde et est responsable de 560 000 décès, soit un taux de mortalité de 4,4% (62).

Tous les organes peuvent être touchés, à l'origine d'un large cortège de signes cliniques : fièvre, toux sèche, diarrhées, myalgies, céphalées, perte de goût et d'odorat.

Cependant, le virus SARS-CoV-2 présente un tropisme particulier pour les voies respiratoires. La pneumonie de cette infection évolue rapidement vers un Syndrome de Détresse respiratoire Aigu (SDRA) dont la mortalité s'élève à 40%. L'infection a un pronostic d'autant plus péjoratif que le sujet est âgé et présente des comorbidités respiratoires, cardio-vasculaires ou métaboliques.

La voie de transmission préférentielle du SARS-CoV-2 est principalement par les gouttelettes respiratoires. Les principales voies de transmission sont les contacts directs humain-à-humain et humain-à-surface. Le SARS-CoV-2 est particulièrement résistant dans le milieu extérieur (72h sur l'acier inoxydable, 48h sur le plastique, 24h sur le carton et 4h sur le cuivre) (63).

Les populations à risque plus élevé de développer une forme grave de la maladie décrites par l'OMS sont les personnes âgées de 60 ans et plus, ainsi que celles qui souffrent d'autres

problèmes de santé (hypertension, problèmes cardiaques ou pulmonaires, diabète, obésité ou cancer).

Ces populations sont aussi plus à risque d'être inactive hors il a été montré que l'inactivité est plus propice à développer une forme grave de la COVID 19 (64).

3) Impact mondial

Le confinement a eu un impact au niveau mondial.

En France, l'étude de Rossinot et al. (3) a montré un impact négatif du confinement sur la dépression, le stress, l'irritabilité et la santé mentale globale. Cette étude explique également que les personnes qui ont réduit leur activité physique pendant le premier confinement sont plus à risque de détériorer leur santé mentale.

Dans une cohorte de Dijon de patients adultes atteints d'insuffisance cardiaque (4), il a également été retrouvé que la santé mentale s'est détériorée au cours du premier confinement et que l'observance des traitements médicamenteux a été diminuée.

L'étude de Cheval et al. (7), menée en France et en Suisse, retrouvait que le confinement avait augmenté le temps de pratique d'activité physique modérée (marche) mais également le temps de sédentarité des sujets au cours du premier confinement.

Une autre étude, également réalisée en France et en Suisse (8), montrait une diminution de la pratique d'APS entre avant et pendant le premier confinement, en particulier chez les sujets qui avaient une pratique habituelle plus soutenue, parallèlement à l'augmentation de l'AP chez les personnes les moins actives habituellement.

Cette étude suggère donc qu'il est peut-être plus difficile de maintenir une AP que d'en créer de nouvelles.

L'étude française COCONEL (6) (pour Coronavirus et Confinement) est une enquête longitudinale, en ligne, déployée par l'Institut Français d'Opinion Publique (IFOP) de sondage auprès d'un panel d'un millier de personnes représentatif de la population française adulte sur divers aspects de la crise sanitaire au moment du premier confinement. Elle visait à suivre plus spécifiquement la réponse psychologique, émotionnelle et comportementale de la population française à l'épidémie de COVID-19 et au confinement au cours des trois premières vagues de la pandémie.

L'article de Teran-Escobar et al. (65) sur les éléments psychologique, sociodémographiques et environnementaux relatifs à la pratique d'activité physique pendant le confinement a montré que le niveau habituel de pratique d'AP, les intentions envers cette pratique, la superficie de l'habitat et la motivation semblent avoir prédit la pratique de l'AP pendant le confinement.

A la Réunion, l'étude de Choucou et al. (18) suggère une altération du bien-être pendant le premier confinement associée à de l'anxiété, au manque d'activité physique et aux perturbations du sommeil.

L'étude CoviPrèV a été réalisée pendant le premier confinement pour évaluer le niveau d'AP des français pendant cette période ainsi que leur perception de l'évolution de leur AP entre avant et pendant le confinement. Cette étude s'est instaurée dans un contexte de recommandations spécifiques sur l'AP et le confinement par l'OMS, l'agence de Santé Publique, les chercheurs de plusieurs pays et l'ANSES dans un but de maintien de cette activité. L'étude CoviPrèV mesurait également le respect des gestes barrières et la façon dont ils étaient perçus par la population. Elle s'intéressait également à l'état des lieux de santé mentale des français.

Pendant le premier confinement, la moitié des français n'atteignaient pas les recommandations de 30 minutes d'AP par jour, autant chez les hommes que les femmes, alors que, hors confinement, les femmes sont plus nombreuses à respecter les recommandations.

L'Observatoire National de l'Activité Physique et de la Sédentarité (ONAPS) a également élaboré des recommandations lors du premier confinement (66).

Ces études expliquent qu'au cours du premier confinement, les principaux facteurs impactant l'AP étaient les facteurs psychologiques et comportementaux, à savoir l'AP habituelle et l'intention d'être actifs, qui ont agi comme des leviers. D'un autre côté, le fait de pratiquer une AP non pas par plaisir mais par obligation ou pression a été un frein à l'AP.

S'il y a un rôle prépondérant des habitudes, il ne faut pas convaincre les français des bénéfices de l'AP mais leur proposer des stratégies concrètes pour les maintenir, quel que soit leur niveau d'AP.

Une étude menée en Chine (19) au moment du premier confinement a montré que plus de la moitié des participants déclaraient avoir diminué le temps consacré aux activités physiques et augmenté leur comportement sédentaire.

L'étude de Qin et al. (20) retrouvait une augmentation de la sédentarité pendant le premier confinement, ainsi qu'une diminution de l'activité physique, particulièrement chez les femmes. Cette étude mettait également en avant que les sujets qui pratiquaient le plus régulièrement une AP avaient un meilleur état émotionnel.

L'étude de Gan et al. (21) visait à évaluer l'impact psychologique du confinement, ainsi que les potentiels facteurs de risques et facteurs protecteur en lien avec cet impact. Les résultats de cette étude montraient que le confinement et la mise en quarantaine avaient majoré l'anxiété, la peur et la colère des sujets, et que le soutien social semble avoir eu un impact positif sur ces émotions.

Au Royaume-Uni, dans une cohorte de personnes âgées il a été retrouvé que les sujets vivants seuls ou présentant des antécédents de pathologies cardiovasculaire étaient plus susceptibles d'être négativement affectés par le confinement (9).

Une autre étude a montré qu'avoir moins d'activité physique était lié au fait d'avoir une moins bonne santé mentale pendant le premier confinement (10).

L'étude de Smith et al. (11) a mis en évidence que les groupes à risques d'avoir une plus mauvaise santé mentale étaient les sujets les plus jeunes, les femmes, les sujets socialement isolés, ceux ayant un revenu annuel plus faible et les sujets polyopathologiques.

Dans l'étude de Robinson et al. (12), les sujets étaient des adultes atteints d'obésité. Un grand nombre de participant a signalé des changements négatifs dans leurs comportements alimentaires, dans la pratique des activités physiques et ont rencontrés des difficultés à la gestion de leur poids par rapport à avant le premier confinement.

En Espagne, l'étude de Carriedo et al. a montré qu'il existe un effet bénéfique à la pratique de l'AP sur les symptômes dépressifs chez les sujets de plus de 60 ans au moment du premier confinement (14).

Dans une cohorte de patients atteints de diabète de type 2, il a été observé que le pourcentage d'inactivité physique a été exacerbé au moment du premier confinement (13).

Chez les adultes, lors du premier confinement, l'activité physique a diminué de façon significative, et la sédentarité a augmenté (16). Durant ce premier confinement, les femmes et les hommes ont tous deux diminués significativement leur pratique d'activité physique mais ont modifiés leur type d'exercice de façon différente (15). Les hommes semblent avoir réduit leur temps d'activité physique et majoré leur sédentarité plus que les femmes.

En Grèce, dans une étude où l'âge moyen était de 37,2 ans et la population majoritairement composée de femmes (61,7%) (17), il a été retrouvé une diminution significative de la fréquence des APS entre avant et pendant le premier confinement. L'inactivité semble avoir augmenté, surtout chez les hommes et les sujets ayant des pratiques d'APS initialement élevées.

En Autriche, une augmentation des symptômes d'anxiété et de dépression au cours du confinement a été retrouvée dans l'étude de Pieh et al. (22), particulièrement pour les adultes jeunes (avant 35 ans), les femmes, et les sujets sans emploi.

Aux États-Unis, après le premier confinement, les femmes semblaient plus susceptibles de présenter des symptômes d'anxiété et les hommes plus susceptibles de souffrir de dépression (23).

L'enquête internationale « ECLB-COVID19 » (1) (lancée en avril 2020, traduit en 7 langues et promue par 35 organismes à travers le monde) s'est fixée pour objectif d'étudier les conséquences comportementales et dans le mode de vie induites par le COVID-19. Elle montre que le confinement a eu un effet négatif sur tous les niveaux d'intensité de la pratique d'APS, que le temps de sédentarité a augmenté, les habitudes alimentaires étaient plus malsaines, même si la consommation d'alcool a diminué. Il semblerait donc exister une modification des comportements compromettant la santé induit par le confinement mis en place pour la protéger.

L'étude de Cransac-Miet et al, publiée en janvier 2021 dans l'International Journal of Cardiology (67), a évalué l'impact du confinement sur le mode de vie et le traitement médicamenteux chez des patients atteints de syndrome coronariens chroniques. Cette étude n'a mis en évidence que très peu d'arrêts des médicaments, mais une réduction importante (plus de

25% selon la déclaration des sujets) de l'activité physique, plus importante chez les patients vivants en zone urbaine, ainsi qu'une augmentation de la consommation de tabac. Une prise de poids de plus de 2kg a également été retrouvée chez un quart des sujets interrogés.

Un article récent, regroupant l'évaluation des différents effets nocifs d'une activité physique limitée sur la santé mentale et physique pendant le confinement (68), a permis de mettre en évidence plusieurs éléments. Une réduction de l'activité physique pendant 14 jours conduit à des modifications métaboliques comme l'accumulation des graisses intra-abdominales et l'hyperinsulinémie. Cette réduction entraîne également une diminution des capacités cardiorespiratoires ainsi qu'une atrophie musculaire. L'activité physique présente de nombreux bienfaits sur la santé pour les personnes de tout âge et quelles que soient leurs pathologies, tels qu'une réduction significative de la pression artérielle, un effet anxiolytique, une amélioration du sommeil et de la cognition.

Pour maintenir ces bienfaits, les auteurs recommandent une activité physique régulière car ces effets sont transitoires et se dissipent avec le temps. Une inversion des effets néfastes lors de la reprise de l'activité physique est décrite. Cependant, cette inversion semble être plus longue et plus difficilement atteignable chez les sujets âgés et les patients porteurs de pathologies chroniques que chez les sujets en bonne santé.

L'étude internationale CoviStress a mis en évidence, lors du premier confinement, une diminution de l'estime de soi au et du bien-être (69), bien que l'activité physique ait permis de l'augmenter sur cette même période (70).

Le premier confinement a eu des effets néfastes sur l'ensemble de la population, notamment sur l'AP chez les enfants et les adolescents (24).

Au 5 mai 2021, 5 706 378 cas confirmés de COVID-19 étaient rapportés à Santé Publique France (71) depuis la mise en place de la surveillance en janvier 2020.

Depuis le début de la pandémie, l'incidence de cas confirmés de COVID-19 a pu être réduite grâce aux différents confinements et restrictions sanitaires renforcées mis en place.

Le taux d'incidence était en diminution pour toutes les classes d'âge à cette même date, avec une diminution des nouvelles hospitalisations et des admissions en soins intensifs.

A cette date, 24,5% de la population française avait reçu au moins une dose de vaccin, et 10,9% avait reçu deux doses.

L'étude CoviPrev du 21 au 23 avril mettait en avant une tendance à la hausse de l'adoption des mesures de limitation des contacts ainsi qu'un maintien à un niveau élevé des états anxieux et dépressifs. La prévalence des états dépressifs, selon le score HADS, se maintient depuis la vague 17 (du 4 au 6 novembre) à 22% (Vs 10% selon les données du baromètre santé 2017). Elle avait été multipliée par deux entre fin septembre (11% en vague 15) et fin novembre (23% en vague 18).

La prévalence des états anxieux se maintenait également à un niveau élevé (22% vs 13,5% dans le Baromètre santé 2017).

4) PhysiCOVID

C'est dans ce contexte de confinement favorisant la sédentarisation de la population que l'étude PhysiCOVID s'est mise en place en mai 2020.

Cette étude s'était donnée pour objectif principal d'évaluer l'évolution du niveau d'APS hebdomadaire et du niveau de sédentarité dans les suites immédiates de la période du premier

confinement chez les patients porteurs d'une pathologie chronique et chez les sujets sains sportifs.

Les objectifs secondaires étaient d'évaluer chez toutes les personnes incluses le niveau d'anxiété et de dépression, la qualité du sommeil et le mode alimentaire.

Menée à l'issue du premier confinement, elle a permis de mettre en évidence plusieurs éléments. La pratique de l'activité physique seul dans la population de patients porteurs de pathologies chroniques de Strasbourg est globalement restée stable avant, pendant et après le premier confinement (entre 67 et 70% de la cohorte). En revanche, l'APS encadrée a chuté au moment de l'instauration du premier confinement, sans qu'elle ne puisse revenir à un taux de pratique équivalent à avant le confinement au moment du premier déconfinement.

La proportion de patients cardio-métaboliques (CM) pratiquant une APS seul est légèrement plus basse que pour les autres patients. Cependant, ces sujets ont réussi à augmenter de façon plus importante leur nombre de séances hebdomadaires pendant le premier confinement (de 2,8 à 4,8).

Les patients cardio-vasculo-valvulaires (CVV) avaient un nombre de séances hebdomadaires supérieur à celui du reste des patients de Strasbourg aussi bien avant, pendant qu'après le premier confinement. Ce groupe de patients a augmenté son nombre de séances hebdomadaires entre avant (3,7) et pendant (5,4) le premier confinement, pour maintenir un niveau plus élevé que l'antérieur au moment du déconfinement (5,0).

La proportion de sujets sains pratiquant une APS est plus importante que celle des patients de Strasbourg. Les sujets sains ont augmenté leur nombre de séances hebdomadaires au moment du premier confinement pour retourner à leur pratique antérieure après le premier confinement.

Le score de Ricci et Gagnon a permis de voir qu'une grande majorité des sujets de Strasbourg avaient un profil actif. Ce score était plus élevé chez les sujets sains que chez les patients. La sédentarité était plus importante chez les patients que les sujets sains après le premier confinement.

L'échelle HADS, réalisée après le premier confinement, a permis de mettre en évidence que les patients porteurs de pathologies chroniques étaient plus nombreux à être anxieux et/ou déprimés. En effet, un tiers présentaient des signes d'anxiété et un cinquième des signes de depression.

Les différentes mesures prises lors du premier confinement ont contribué à développer la préparation et les capacités d'adaptation de la population dans une éventuelle optique d'une nouvelle vague de pandémie impliquant un second confinement.

De plus, les mentalités ont évolué entre le premier et le deuxième confinement à propos des suivis de santé concernant l'activité physique, jugés initialement comme non essentiels.

L'évaluation de l'impact de ce second confinement et l'observation des différences constatées avec le premier confinement, semblent important afin de continuer à développer des techniques aidant la population à accroître ces capacités d'adaptation face à ce genre d'événement dont la redondance semble incertaine à l'heure actuelle.

V. DISCUSSION

A. Données sociodémographiques

1) Age

Il existe une différence entre la moyenne d'âge des sujets sains (38,9 ans) et des patients porteurs de pathologies chroniques (53,9 ans).

2) Sexe

En ce qui concerne la répartition des genres, la majorité des patients de l'étude sont des femmes (62,8%). Ce pourcentage s'explique par le choix des pathologies chroniques étudiées dans cette étude. En effet, les groupes « sclérose en plaque », « fibromyalgie » et « cancer du sein » sont des pathologies touchant majoritairement les femmes (72,73).

Cette répartition chez les patients n'a pas été retrouvée dans la population strasbourgeoise (51,0% de femmes), également dû à la répartition des pathologies étudiées.

Dans le groupe CMVV, la majorité des patients sont des hommes (61,2%), ce qui reflète la répartition de ces pathologies en population générale (38,39,74,75).

Il aurait été intéressant d'étudier la pratique de l'APS ainsi que ses modalités en stratifiant les résultats sur le genre. En effet, une étude espagnole (15) a montré qu'au cours du premier confinement les hommes pratiquaient une APS de façon autonome alors que les femmes se servaient majoritairement de supports visuels. La corroboration de ces résultats soulignerait l'importance de tenir compte du genre dans la conception des programmes et des formats de l'APS pour sa promotion.

3) Lieu de vie

Dans la population de Strasbourg, les patients sont répartis de façon homogène entre le milieu urbain, péri-urbain et rural, et sont plus nombreux à disposer d'un extérieur que les sujets sains. Ces derniers vivent majoritairement en milieu urbain.

La disparité du lieu d'habitation ne semble pas influencer sur le profil d'activité. En effet, les scores de Ricci et Gagnon sont globalement superposables entre les deux populations. Cependant, plus de sujets sains que de patients sont sédentaires au cours du second confinement.

Dans la partie sociodémographique du questionnaire de l'étude, on peut regretter l'absence d'interrogation des sujets permettant d'obtenir des données sur le fait de vivre seul ou non. En effet, vivre seul pourrait être un élément de dégradation de la santé mentale comme cela a déjà été montré (9,11). D'autre part, il a également été montré que, pendant le premier confinement, la diminution de l'APS était moins importante chez les sujets avec un espace extérieur et chez les sujets vivants avec plusieurs personnes (76).

4) Activité professionnelle

Les patients de Strasbourg sont majoritairement sans activité professionnelle (64,4%), alors que les sujets sains le sont à moins d'un tiers (30,6%). Cette différence peut s'expliquer, d'une part, par la moyenne d'âge des patients plus élevée. D'autre part, par la fragilité de cette même population, puisqu'ils sont plus nombreux à être en invalidité.

Il a déjà été retrouvé (22) que l'anxiété était plus importante chez les sujets sans activité professionnelle. Nous retrouvons ces mêmes résultats dans notre étude : les patients sont plus nombreux que les sujets sains à présenter une symptomatologie anxieuse.

Le nombre de sujets en télétravail à Strasbourg a augmenté de 16,0% à 25,5% entre avant et pendant le second confinement.

Nous pouvons suggérer que le télétravail pourrait à la fois favoriser et réduire la pratique de l'activité physique. Les temps de trajets étant supprimés, certains moyens de déplacement comme la marche et le vélo ont été enlevés des habitudes des sujets. En effet, le vélo est un moyen de transport favorisé par la population strasbourgeoise (77). Cependant, les horaires de travail étant plus restreints, il est aisé d'imaginer que cela pourrait permettre aux sujets d'avoir plus de temps libre pour pouvoir pratiquer une activité physique. Celle-ci, peut être réalisée en autonomie ou de façon encadrée en distanciel (vidéos en direct) ou en présentiel.

La supervision a un rôle important dans le maintien d'une conduite de santé (78). Cet encadrement pourrait trouver une place dans l'activité d'association ou en HDJ afin de permettre un maillage de proximité en lequel les patients auraient confiance et accès.

Si nous reprenons les chiffres de l'étude PhysiCOVID, nous constatons que pendant le premier confinement, 52% des sujets strasbourgeois ayant une activité professionnelle l'exerçaient en télétravail. La proportion de pratique en télétravail a ainsi diminué de 26% pendant le second confinement.

Ce renforcement du recours au télétravail, au moment du premier confinement, a été mis en place à la demande du Président de la République afin de limiter la propagation du virus.

Nous relevons également une modification de la pratique professionnelle sur site entre le premier et le second confinement. Elle est passée de 3% à 48% pour l'activité à plus de 50% du temps, et de 6% à 16% pour la pratique à moins de 50% du temps.

Ceci découle des modifications des mesures prises par le gouvernement entre le premier et le second confinement pour permettre à certains secteurs d'activité de continuer à exercer. Nous

pouvons également supposer que les entreprises ont aménagés leurs conditions de travail pour permettre aux employés d'exercer en présentiel.

L'augmentation de la présence sur site et la diminution du télétravail apparaissent comme étant à l'origine de la variation du nombre de séances hebdomadaires (-1,2) chez les sujets sains entre avant le premier confinement et pendant le second confinement.

B. Infection à SARS-CoV-2

Comparativement aux sujets sains, les patients CMVV ont été plus symptomatiques du COVID (22% contre 18%) et ont aussi plus consulté (20% contre 10%).

La tendance qu'ont les CMVV à plus consulter peut provenir de la connaissance d'avoir été classés, et à juste titre, parmi les sujets ayant le plus de risques de développer des formes graves de la maladie et de présenter des décompensations (79,80). En effet, il a été montré que les comorbidités cardiovasculaires modifiaient considérablement le pronostic de l'infection à COVID-19 (4).

Ceci appuie la place centrale du médecin généraliste pour l'éducation thérapeutique du patient sur le long terme dans la prise en charge des pathologies chroniques (81,82).

C. Activité physique

Le nombre de sujets ne pratiquant pas d'APS seul pendant le second confinement est plus élevé chez les sujets sains (45%) que les patients (41%). Ces résultats n'ont pas été retrouvés lors du premier confinement où autant de patients que de sujets sains ne pratiquaient pas d'APS seul ($\approx 25\%$).

L'augmentation du travail en présentiel au moment du second confinement, bien plus importante comparativement au premier confinement, pourrait être un élément permettant d'expliquer ces résultats.

La période de l'année a également pu intervenir dans la diminution de l'APS observée, de par le raccourcissement des journées et la diminution des températures. En effet, ce second confinement a eu lieu en hiver, contrairement au premier confinement qui a eu lieu au printemps.

Pendant le premier confinement, différentes associations ont mis en place des techniques pour favoriser l'AP quotidiennement, pour maintenir son accessibilité et sa motivation, grâce à différents financements et différents supports.

Par exemple, l'association Cancer Arts Martiaux et Information (CAMI) Sport et Cancer qui a proposé des vidéos en fonction des objectifs thérapeutique et des capacités aux patients atteints de cancer et aux professionnels de santé. Ces séances étaient toujours précédées d'un bilan réalisé également en distanciel.

L'association A la Découverte de l'Age Libre (ADAL) destinée aux personnes âgées a adapté son programme « D-marche ». Ce programme vise à inciter à l'augmentation de la quantité de pas quotidiens. L'association a proposé « D-marche à la maison » en faisant déplacer des intervenants au domicile des patients. Elle a également développé le programme « D-clic » de sensibilisation collective en distanciel (visioconférence ou téléphone) pour informer, encourager et motiver au maintien ou à l'intégration du mouvement dans le quotidien.

Le pôle médical du Centre de Ressources, d'Expertise et de Performance Sportive (CREPS) de Vichy, qui prend en charge des patients atteints de pathologies chroniques, n'a par exemple pas proposé de séances numérisées. En effet, la surveillance à distance de ce public fragile n'était pas possible par l'éducateur APA. En revanche, les différents intervenant ont maintenu un lien social par e-mail ou appels téléphoniques pour alimenter l'intérêt de leurs patients aux AP et les inciter à poursuivre leurs activités domestiques en les encourageant.

Tous ces différents aménagements ont probablement été poursuivis et améliorés pendant le second confinement.

Un article récent, regroupant l'évaluation des différents effets nocifs d'une activité physique limitée sur la santé mentale et physique pendant le confinement (68) a permis de mettre en évidence plusieurs éléments. Cet article avance que la réduction de l'activité physique pendant 14 jours conduit à des modifications métaboliques comme l'accumulation des graisses intra-abdominales et l'hyperinsulinémie. Cette réduction de l'APS induit également une diminution des capacités cardiorespiratoires ainsi qu'une atrophie musculaire.

Cet article énumère également les bénéfices de l'AP sur la santé : réduction significative de la pression artérielle, effet anxiolytique, amélioration du sommeil et de la cognition. Ces bienfaits sont applicables pour les personnes de tout âge et quelles que soient leurs pathologies. Pour maintenir ces bienfaits, cet article recommande une activité physique régulière car ils sont transitoires.

Une inversion des effets néfastes lors de la reprise de l'activité physique est décrite. Cependant, cette inversion semble être plus longue et plus difficilement atteignable chez les sujets âgés et les patients porteurs de pathologies chroniques que chez les sujets indemnes de comorbidités, soulignant l'importance d'une régularité de la pratique de l'AP.

Dans les questionnaires portant sur la pratique de l'AP, nous pouvons regretter l'absence de recueil de données sur d'éventuelles blessures ou événement médical limitant l'APS. En effet, les sujets ayant subi une blessure ont forcément réduit leur APS et ceci a également pu avoir un impact certain sur leur état psychologique.

1) **Activité physique chez les sujets sains de Strasbourg**

a) Entre avant et pendant le second confinement

Le nombre de sujets sains de Strasbourg pratiquant une APS a diminué de 88% à 73% entre avant et pendant le second confinement. Leur nombre de séances hebdomadaires a également diminué de 3,3 à 2,8 en moyenne.

La pratique seule n'a été que légèrement impactée par cette diminution. Elle est passée de 59% à 55% avec un nombre de séances hebdomadaire stable.

En revanche, la pratique encadrée en présentiel a diminué de 26% à 6% avec un nombre de séances hebdomadaire également diminué de 0,9 à 0,2 en moyenne.

En parallèle de cela, nous pouvons observer une augmentation de 9% de la pratique encadrée en distanciel entre avant et pendant le second confinement, avec une augmentation du nombre de séances hebdomadaire de 0,4.

Les sujets sains semblent s'être adaptés plus facilement que les patients à la pratique de l'APS en distanciel. D'une part, cela pourrait s'expliquer par la moyenne d'âge plus jeune chez les sujets sains. D'autre part, cette différence peut aussi se comprendre par le fait que ces sujets ont moins d'accès à un extérieur que les patients, ce qui les a obligés à trouver des alternatives pour maintenir leur APS.

b) Entre avant le premier et pendant le second confinement

Nous pouvons également constater que l'accumulation des deux confinements a engendré une diminution d'un peu plus d'une séance par semaine chez les sujets sains.

2) **Activité physique chez les patients de Strasbourg**

a) Entre avant et pendant le second confinement

La pratique de l'APS toutes modalités confondues a diminuée de 77% à 69% entre avant et pendant le deuxième confinement chez les patients de Strasbourg. En revanche, le nombre de séances hebdomadaires n'a que très peu été impacté sur cette même période (-0,2 séances par semaine). Ceci avait été observé lors du premier confinement (-0,03).

Nous pouvons supposer que l'augmentation du télétravail et la suppression des temps de trajet ont favorisé cette diminution. Elle pourrait aussi s'expliquer par la période de l'année. En effet, ce second confinement a eu lieu en hiver. Le raccourcissement des journées et la diminution des températures ont pu jouer dans le fait que les sujets soient moins enclins à sortir de chez eux, contrairement au premier confinement qui a eu lieu au printemps.

Les patients sont moins nombreux à pratiquer une APS seul pendant (59%) qu'avant le second confinement (64%). Le nombre de leurs séances hebdomadaire est passé de 3,5 avant le second confinement à 3,2 pendant le second confinement. Ce maintien du nombre de séances hebdomadaires marque la volonté des patients à poursuivre leur activité physique malgré les changements sociétaux pendant cette période.

De plus, il semble important de souligner que l'APS seule a pu tout de même être maintenue par 55% des patients. Ce taux n'est pas satisfaisant puisque nous sommes face à une population qui devrait pratiquer en grande majorité une APS pour la santé.

Tout comme la pratique de l'APS seul, la pratique encadrée a également diminué. Elle est passé de 19% avant à 14% pendant le second confinement chez ces mêmes sujets.

Cette diminution de la pratique encadrée, toutes modalités confondues, pourrait s'expliquer par une lassitude des sujets aux conditions actuelles.

Les difficultés d'adaptation intrinsèques aux patients, malgré le développement des nouvelles technologies, peuvent également être une étiologie à cette diminution.

Le maintien de l'ouverture des cabinets de kinésithérapie pendant le second confinement, à la différence du premier confinement, n'a visiblement pas permis à la totalité des patients de maintenir leur activité physique encadrée en présentiel. En revanche, pour ceux qui ont réussi à poursuivre cette pratique, le nombre de séances hebdomadaire est resté stable. Cela pourrait être lié à une crainte des patients de sortir de chez eux, se sachant plus à risque de développer une forme grave de COVID-19. Cette idée est renforcée par la constatation d'une augmentation de l'anxiété chez les patients pendant le second confinement.

Pour autant, l'encadrement en distanciel n'a pas été pratiqué par plus de patients pour palier à la diminution de la pratique avec encadrement en présentiel pendant le second confinement. Le nombre de patients qui pratiquaient en distanciel est restée stable mais une majoration des séances hebdomadaire est observée (+0,5 séances par semaine).

Cette observation nous indique que les patients commencent à s'accoutumer à la pratique en distanciel, mais de façon peut-être plus lente que les sujets sains.

b) Entre avant le premier et pendant le second confinement

Globalement, entre avant les restrictions imposées par la crise sanitaire liée à la COVID-19 (avant le premier confinement) et le moment du recueil de nos données (pendant le second confinement), la pratique de l'APS chez les patients a évoluée.

En effet, la pratique seule a été maintenue pour 42% des patients, arrêtée pour 26% mais instaurée pour 18%. Même si la pratique seule a donc globalement diminué, le fait que certains patients aient réussi à l'instaurer au cours de cette période est encourageant.

Très peu de patients strasbourgeois de notre étude ne disposaient pas d'un extérieur, ce qui a pu aider au maintien de leur APS.

Les chiffres de la pratique encadrée par un éducateur ou un kinésithérapeute sont plus péjoratifs. En effet, ce mode d'exercice a été arrêté par 35% des patients entre avant le premier et pendant le second confinement. Seulement 10% des patients l'ont maintenue et 4% l'ont instaurée.

Ces chiffres mettent en avant les difficultés à la poursuite des séances de kinésithérapie rencontrées par les patients suite à la fermeture des lieux d'encadrement. Cela pourrait s'expliquer par la crainte de sortir de chez soi pour se rendre en cabinet, ou encore par les plages horaires plus restreintes des professionnels de santé lié au couvre-feu.

Cependant, la proportion de patients pratiquant seul n'a pas pour autant augmenté entre avant le premier et pendant le second confinement.

Sur cette même période, l'élément clef à développer est la pratique en distanciel, puisque la majorité des patients ne la pratiquent toujours pas. Néanmoins, il faut souligner qu'en moins d'un an, quelques patients ont tout de même réussi à changer leurs habitudes pour s'accoutumer à cette nouvelle pratique. L'instauration concerne 4% des patients.

Les périodes de confinement ont un impact sur le nombre de pratiquants. En effet, nous avons mis en évidence que le nombre de pratiquants ayant arrêté leur APS seul (après le premier confinement et pendant le second confinement comparativement à avant le premier confinement) est supérieur au nombre de pratiquants l'ayant instauré entre ces mêmes périodes. Pour notre cohorte de patients, l'accumulation des confinements liés au COVID ont eu un effet négatif sur le nombre de pratiquants d'APS.

3) **Activité physique chez les patients CMVV**

a) Entre avant et pendant le second confinement

Entre avant et pendant le second confinement, le nombre de patients CMVV pratiquant une APS toutes modalités confondues a diminué de 6%. Cette diminution est moindre que celle retrouvée sur l'ensemble des patients de Strasbourg (- 9%) et des sujets sains (- 15%).

Sur cette même période, le nombre de séances hebdomadaire est resté identique pour les CMVV et la totalité des patients. Cependant, la proportion du nombre de pratiquants reste supérieure chez les CMVV.

Le fait que la proportion de patients CMVV pratiquant une APS soit plus importante que le reste des patients pourrait être lié à l'acculturation de l'activité physique dans leur prise en charge. De par leurs pathologies, ces patients ont bénéficié d'une éducation thérapeutique quant à cette pratique.

En effet, les bénéfices de la pratique d'une APS après un infarctus ou dans la prise en charge de l'insuffisance cardiaque ne sont plus à démontrer (83,84). Malgré les difficultés rencontrées par les patients liées aux conditions sanitaires, la grande majorité des sujets CMVV ont réussi à poursuivre leur APS pendant le premier confinement, comme cela a été retrouvé par Lalau et al. (80) ainsi que dans l'étude PhysiCOVID 1 (85).

La pratique seule a été négativement impactée, passant de 82% à 71%, mais toujours avec une faible diminution du nombre de séances hebdomadaires (- 0,3 séances par semaine) entre avant et pendant le second confinement.

Là encore, les CMVV restent plus nombreux à pratiquer une APS seul que le reste des patients strasbourgeois ainsi que des sujets sains.

En revanche, la pratique encadrée a légèrement augmenté chez les CMVV (+2%), avec une augmentation du nombre de séance de 0,3 par semaine, contrairement au reste des patients qui l'ont diminué en maintenant le nombre de séances hebdomadaires.

Plusieurs hypothèses sont envisageables pour expliquer ce faible taux d'instauration. Tout d'abord, les difficultés d'accès aux kinésithérapeutes et éducateurs possiblement rencontrées par les patients au cours de cette période particulière. La seconde hypothèse est le manque de communication et de promotion de l'APS encadrée et de l'APA par le gouvernement et les différents organismes intervenant dans cette pratique.

Ces résultats incitent à poursuivre la promotion de l'APS seule ou encadrée ainsi que de l'éducation thérapeutique par le médecin généraliste (81). En effet, il est facile d'imaginer que plus les patients seront impliqués dans leur prise en charge et auront conscience des bénéfices de l'activité physique sur leur santé, plus la pratique sera maintenue malgré les difficultés. Le développement d'applications ou de sites internet permettant au patient de suivre l'évolution de sa pathologie et de sa prise en charge (tension artérielle, poids, IMC, résultats biologiques, résultats d'examens, fluctuations de pratique d'APS) pourrait donner aux sujets une vue d'ensemble sur leur prise en charge et la possibilité d'en comprendre les enjeux.

La pratique de l'activité physique encadrée reste minoritaire chez les patients. Certaines salles de sport ont été contraintes de fermer au cours du second confinement, à cause de l'absence de coach diplômés pour encadrer l'activité physique adaptée. Le développement de cette formation pourrait permettre à de plus nombreuses salles de sport de rester ouvertes, et ainsi faciliter l'accès à la pratique de l'activité physique pour les patients.

Les associations pourraient en profiter en proposant plus de créneaux d'accueil.

b) Entre avant le premier et avant le second confinement

Entre avant le premier et avant le second confinement, les CMVV ont augmentés leur pratique seul d'APS puisque 57% l'ont maintenu, 25% l'ont instauré et 14% l'ont arrêté. En revanche, les patients strasbourgeois ont plutôt eu tendance à diminuer leur pratique seul sur cette même période puisque 44% l'ont maintenu, 20% l'ont instauré et 24% l'ont arrêté.

Ces chiffres montrent que les CMVV ont eu plus tendance à instaurer une APS seul qu'à l'arrêter. L'addition du second confinement a eu raison du comportement d'instauration de l'APS chez les CMVV. Dans cette population, l'accumulation de périodes de confinement met à mal la volonté et la capacité des patients à instaurer une APS.

Ces résultats sont une partie de ceux de la première étude PhysiCOVID qui montrait que les CMVV avaient augmenté leur pratique d'APS seul pendant le premier confinement, puis avaient maintenu l'augmentation après le premier confinement, contrairement au reste des patients et des sujets sains qui l'avaient diminué.

Dans ce sens, l'étude de Cheval et al. (7), a mis en évidence une augmentation du temps de pratique d'activité physique modérée (marche) mais également du temps de sédentarité des sujets au cours du premier confinement. Ce qui a été conforté par Maltagliati et al. (8), qui a montré une diminution en particulier chez les sujets ayant une pratique habituelle plus soutenue, parallèlement à l'augmentation de l'AP chez les personnes les moins actives habituellement. Ce travail suggère qu'il est peut-être plus difficile de maintenir une AP que d'en créer de nouvelles.

Ces études montrent que les principaux facteurs impactant l'AP sont psychologiques et comportementaux, à savoir l'AP habituelle et l'intention d'être actifs. La pratique d'une AP non pas par plaisir mais par obligation ou pression a été un frein à l'AP.

S'il y a un rôle prépondérant des habitudes, il ne faut pas convaincre les Français des bénéfices de l'AP mais leur proposer des stratégies concrètes pour les maintenir, quel que soit leur niveau.

En ce qui concerne la pratique d'APS encadrée entre avant le premier et avant le second confinement, elle était de base moins pratiquée par les patients CMVV que le reste des patients porteurs de pathologie chronique, ce qui explique que les CMVV aient eu plus de difficultés à la maintenir (4%) que les patients (12%).

c) Entre avant le premier et pendant le second confinement

Entre avant le premier et pendant le second confinement, l'APS encadrée a été arrêtée chez 35% des patients porteurs de pathologie chronique, maintenu pour seulement 10% d'entre eux, et instaurée pour 4%. Chez les patients CMVV 29% l'ont arrêtée, 6% l'ont maintenu et 2% l'ont instauré.

Ces chiffres nous indiquent qu'il existe une réelle nécessité à maintenir et développer l'APS encadrée, malgré les restrictions, car beaucoup de patients en dépendent pour avoir une APS régulière.

Les chiffres pour l'APS seul sur cette même période sont plus encourageants puisque les CMVV l'ont maintenu à 49%, instauré à 23%, arrêté à 23% et que seulement 6% n'en pratiquaient toujours pas. Les confinements auront donc eu un impact positif sur l'instauration de l'APS pour plus d'un cinquième des patients CMVV. Cependant, ces confinements auront eu un impact négatif par l'arrêt de l'APS pour autant de patients CMVV.

Au cours de notre étude, les patients et les sujets sains avaient accès à un moyen de pratique de l'APS qui n'était pas aussi développé auparavant, à savoir l'activité encadrée en distanciel. Même si cela ne concerne qu'une faible proportion des sujets, il existe une recherche et une demande de l'encadrement pour la poursuite de l'APS. Si ce moyen de pratique de l'APS était plus mis en avant, cela pourrait encourager les patients. La mise en place de vidéos

encadrées par des éducateurs ou des kinésithérapeutes pour les patients, comme cela a déjà été réalisé au cours du premier confinement, aiderait au développement de cette pratique.

La création d'une plateforme commune aux professionnels permettrait de trouver une APS adaptée à leurs besoins. Les médecins pourraient s'y référer pour encourager l'APS chez leurs patients tout en s'appuyant sur le Médico-Sport Santé.

Une étude espagnole, effectuée au cours du premier confinement, a permis de mettre en évidence une diminution de la quantité et de l'intensité de l'APS quel que soit le genre. Cette étude souligne également que les hommes pratiquaient essentiellement une APS de façon autonome alors que les femmes se servaient majoritairement de supports virtuels (15).

Ces résultats soulignent l'importance de tenir compte du genre dans la conception des programmes et des formats de l'APS pour sa promotion.

Cette étude souligne également que le confinement lié au COVID-19 a eu un impact négatif sur la pratique de l'APS chez les femmes plus important, mettant à défaut les progrès de la pratique de l'APS féminine au cours de la dernière décennie (13,16,86).

Comme nous l'avons précédemment rappelé, la promotion de la pratique de l'AP, même à faible intensité, est indispensable à la fois chez les sujets sains mais également chez les patients porteurs de pathologies chroniques, comme les pathologies cardio-vasculaires.

L'idée du patient porteur de pathologie chronique comme simple bénéficiaire passif des soins doit s'amender pour laisser place à un engagement actif de sa part dans la prise en charge de sa maladie. L'éducation thérapeutique par les différents professionnels de santé est le point clé de ce changement (87).

Comme annoncé lors du colloque des Ministères des Sports en décembre 2020, au niveau national, une attention renforcée sera mise en place dans le parcours de soin des patients en ALD d'ici 2024.

L'augmentation des structures sport santé et le développement des APA dans les structures sport santé et les salles de sport prévue dans les prochaines années permettrait au public prioritaire d'instaurer et maintenir la pratique de l'activité physique.

L'APA dans le parcours de soin des patients guérit de la COVID-19 pourrait être un projet à développer dans la prise en charge globale de cette pathologie. En effet, l'infection et l'état immunitaire qu'elle implique ne permet pas la pratique d'AP, et pourrait même s'avérer dangereuse.

La formation des médecins à la prescription des APA comme une thérapeutique médicamenteuse ainsi que le développement du remboursement des APA sont des axes d'actions à promouvoir.

En effet, il n'existe actuellement pas de remboursement des APA par l'assurance maladie (régime obligatoire), mais le remboursement est possible par certaines mutuelles. Seul le bilan initial est remboursé selon la loi de financement de la sécurité sociale de 2020.

La mise en ligne, sur le site internet du Ministère des Sports, de recommandations fiables et gratuites, ainsi que de conseils simple à mettre en pratique, quel que soit l'âge et en fonction de la condition physique, était effective au moment du premier confinement. La promotion d'une telle source d'information est à encourager.

D. Ricci et Gagnon

Dans la population globale de notre étude, les sujets sains sont plus nombreux à avoir un profil actif ou très actifs (94%) que les patients (79%).

Ces résultats, mis en parallèle avec le fait que les patients soient plus anxieux et déprimés que les sujets sains, comme nous allons le développer, sont cohérents avec ceux retrouvés dans d'autres études (4,11).

Les CMVV ont un profil moins actif (82%) que les sujets sains (94%). Cependant, cette proportion reste supérieure à l'ensemble des patients de Strasbourg (77%).

Un pourcentage très important de ces patients a donc su rester actif pendant le second confinement.

Les patients inactifs sont la population cible du Sport Santé sur Ordonnance.

Les patients de l'étude sont moins sédentaires que les sujets sains pendant le second confinement.

Cette constatation pourrait s'expliquer par plusieurs hypothèses. Tout d'abord par le fait que les patients de notre étude disposent plus d'un accès à un espace extérieur que les sujets sains, ce qui permet de rompre la sédentarité plus facilement. La seconde hypothèse se base sur la moyenne d'âge plus basse chez les sujets sains. En effet, il a été démontré lors de précédentes études sur le premier confinement (19,21,24) que les sujets les plus jeunes étaient les plus touchés par l'augmentation du temps d'écran, de laquelle découle une augmentation de la sédentarité. La dernière hypothèse concerne l'exercice d'une activité professionnelle, majoritaire chez les sujets sains, puisque de nombreux métiers sont pourvoyeurs de sédentarité. De plus, chez les patients, l'envie de maintenir leur capital santé pourrait surpasser un état de lassitude lié au confinement.

Les patients CMVV sont plus sédentaires que le reste des patients de Strasbourg. Ce résultat pourrait être en lien directe avec leur pathologie chronique.

Il aurait été intéressant de pouvoir étudier l'impact du confinement sur l'APS en fonction des différentes pathologies de notre sous-groupe de patients CMVV. En effet, une étude a montré que le confinement était associé à une pratique d'APS inférieure chez les patients atteints d'obésité (12).

E. HADS

Les données recueillies pour notre étude nous permettent d'évaluer l'anxiété et la dépression au moment du second confinement, ainsi que les variations entre après le premier et pendant le second confinement. Il ne nous est cependant pas possible de comparer l'évolution entre pendant le premier et pendant le second confinement. En effet, la première étude PhysiCOVID est une étude longitudinale rétrospective effectuée entre le déconfinement et l'inclusion.

Dans la littérature, l'étude de Gan et al. (20) visait à évaluer l'impact psychologique du confinement, ainsi que les potentiels facteurs de risques et facteurs protecteur en lien avec cet impact. Les résultats de cette étude montraient que le confinement et la mise en quarantaine avaient majoré l'anxiété, la peur et la colère des sujets, et que le soutien social semble avoir eu un impact positif sur ces émotions.

D'une façon générale, les résultats de notre étude montrent qu'à la fois les sujets sains et les patients ne sont pas plus anxieux ou déprimés comparativement à après le premier confinement. Ces résultats peuvent paraître surprenant s'ils sont mis en parallèle avec la diminution globale de l'activité physique. En effet, il a déjà été montré dans d'autres études sur le premier confinement que les sujets qui ont réduit leur activité physique sont plus à risque de détériorer leur santé mentale (3,10,18,21).

Les patients CMVV sont 20% à présenter une symptomatologie anxieuse, ce qui est inférieur aux patients (32%) et aux sujets sains de Strasbourg. Les CMVV sont 10% à présenter une symptomatologie dépressive, ce qui est comparable aux patients de l'étude mais inférieur au reste des patients de Strasbourg.

Cela pourrait s'expliquer en partie par le fait que la population des patients de Strasbourg comporte un pourcentage plus élevé de femmes que les patients CMVV. En effet, il semble exister une corrélation entre le fait d'avoir une moins bonne santé mentale et le fait d'être une femme (11).

D'autre part, il semblerait que la symptomatologie anxieuse et dépressive ait particulièrement augmentée au cours du premier confinement, pour les adultes avant 35 ans, les femmes, et les personnes sans emploi (22). Ceci pourrait expliquer que ces symptômes soient plus retrouvés chez les patients, majoritairement sans activité professionnelle.

Pendant le premier confinement, les patients considérés à haut risque selon les autorités sanitaires ont présenté plus d'anxiété et ont diminués leurs sorties (4,88).

Sur cette même période, il existait un effet bénéfique de l'APS sur les symptômes dépressifs dans la population adulte de plus de 60 ans (14).

Globalement, il n'existe pas de changement de catégorie du score HADS pour l'anxiété et la dépression, que ce soit pour les sujets sains, les patients ou les CMVV, entre après le premier et pendant le second confinement. Les variations des scores sont cependant plus faibles pour les CMVV (0,1 pour l'anxiété et 0,3 pour la dépression) que pour les patients (0,8 pour l'anxiété et 0,2 pour la dépression) et les sujets sains (0,9 pour l'anxiété et la dépression).

Les questionnaires de l'étude n'ont pas permis d'expliquer l'augmentation plus faible et le statut plus stable des patients CMVV que le reste de la cohorte. En effet, 78% des CMVV ne

présentant pas de symptomatologie anxieuse après le premier confinement ont gardé le même statut pendant le second confinement, et 93% ne présentant pas de symptômes dépressifs sont restés comme tel.

Les faibles variations peuvent être en lien avec le second confinement moins strict que le premier, offrant plus de possibilités de sorties que lors du premier confinement. Ainsi, cela pourrait expliquer que l'anxiété et la dépression n'aient que très faiblement augmentés dans notre population entre après le premier et pendant le second confinement.

Notre étude ne nous permet cependant pas de pouvoir comparer les variations entre pendant ou avant le premier et pendant le second confinement par manque de données.

Ces faibles variations peuvent également s'expliquer par une lassitude des sujets, comme cela a été suggéré dans l'étude de Moradian et al. (89).

Il est à noter que quelques sujets seulement sont passés du statut « Normal » ou « Douteux » à « Certain » sur le score HADS entre après le premier et pendant le second confinement. Cela ne concerne qu'un très faible effectif, mais indique qu'il existe un risque de changement de statut. La surveillance de la symptomatologie anxieuse et dépressive doit être poursuivie en population générale et chez les patients porteurs de pathologies chroniques afin de pouvoir dépister et prendre en charge ces troubles le plus précocement possible pour éviter leur pérennisation.

Ainsi, il existe un réel intérêt à maintenir, voire augmenter, l'APS pendant les périodes où le bien-être et la santé mentale peuvent être menacés (70), d'autant plus dans la population des sujets porteurs de pathologies chronique, elle-même plus à risque d'avoir une plus mauvaise santé mentale (4,11).

L'absence de renforcement positif sur la population générale pourrait favoriser l'augmentation de la symptomatologie anxio-dépressive, comme cela a été suggéré par l'étude de Moradian et al. (89).

Nous pouvons supposer que le renforcement positif pourrait également favoriser la pratique de l'APS.

Comme nous pouvons l'observer depuis plus d'un an maintenant, la pandémie de COVID-19 est imprévisible. Il semble nécessaire de poursuivre la promotion et le développement de stratégies d'adaptation applicables à la fois à l'ensemble de la population générale, mais également de façon spécifique pour les patients porteurs de pathologies chroniques.

L'augmentation des sujets vaccinés permettra un retour en collectivité. Ceci permettra très probablement une augmentation de l'APS en groupe, dont le Sport Santé sur ordonnance, ainsi qu'une favorisation du lien social et un impact positif sur l'anxiété et la dépression.

F. Limites de l'étude

Le recrutement ayant été fait sur la base du volontariat, il existe un biais de sélection. En effet, il est possible que ces sujets volontaires aient un intérêt plus marqué pour leur santé que les personnes ayant refusé de participer. Ainsi, les sujets pourraient être moins représentatifs que la population générale, à la fois pour les groupes de patients que pour les sujets sains.

Le caractère rétrospectif d'une partie du recueil de données induit un possible biais de mémorisation concernant les réponses sur l'avant confinement. Pour autant, ce biais a été atténué par le délai très court entre l'avant second confinement et notre recueil qui s'est déroulé pendant le second confinement.

Le nombre de patients Cardio-Métaboliques inclus était peu important (27 sujets), tout comme le nombre de patients Cardio-Valvulo-Vasculaires (22 sujets). Ces deux catégories de patients ont donc été regroupées sous l'appellation Cardio-Métabolique Vasculo-Valvulaire afin de pouvoir obtenir une cohorte plus importante (49 sujets). L'effectif restant faible, cela ne permet pas une forte puissance de l'étude pour cette population.

Il aurait été intéressant d'évaluer les critères principaux et secondaires de cette étude pour chaque pathologie comme l'HTA, le diabète, l'obésité ou l'insuffisance cardiaque.

Au total, 397 sujets ont pu être inclus dans l'étude PhysiCOVID 2 contre 499 dans l'étude PhysiCOVID. Plusieurs hypothèses pourraient expliquer cette diminution du taux de réponses.

La première est le fait d'avoir laissé 10 jours aux sujets pour répondre à l'ensemble des questionnaires. Nous pourrions penser que le fait de laisser du temps aux sujets augmenterait le taux et la qualité des réponses, sous couvert d'une relance active. Il est possible qu'ils aient plutôt tendance à oublier de répondre s'ils ne le font pas dans les premiers jours suivant le mail qu'il leur a été envoyé. La plateforme ORTHENSE permettait aux médecins investigateurs de voir quels sujets n'avaient pas ou incomplètement répondu aux questionnaires, ce qui a permis une relance téléphonique personnalisée.

La seconde hypothèse pourrait être le manque de maîtrise de l'outil informatique, notamment chez les sujets plus âgés. Afin de contrer cette difficulté, les médecins investigateurs ont réalisés des entretiens téléphoniques avec certains sujets afin de pouvoir retranscrire leur réponse sur la plateforme ORTHENSE. Les difficultés liées aux symptômes de la pathologie chronique en elle-même ont pu également diminuer la participation chez les patients neurologiques.

La dernière hypothèse pourrait être la lassitude générale des sujets à l'ensemble des éléments relatifs à la COVID-19.

La plateforme ORTHENSE est initialement destinée au suivi post-opératoire des patients. Certains éléments présents sur la plateforme peuvent induire les patients en erreur.

Devant la faible puissance des données sur le sommeil et l'alimentation recueillit par l'étude PhysiCOVID, notre étude PhysiCOVID 2, n'a pas cherché à évaluer l'impact du second confinement sur les habitudes de vie de sujets ou les problèmes de sommeil. Nous pouvons imaginer qu'une telle évaluation serait intéressante compte tenu des observations de la littérature (12). Néanmoins, une cohorte plus importante aurait été nécessaire.

G. Forces de l'étude et perspectives

Il s'agit d'une étude épidémiologique sur des populations prises en charge dans le cadre du sport santé.

L'étude utilise des auto-questionnaires validés et reproductibles et l'utilisation d'une plateforme agréée des gestions de données de santé a permis d'inclure 397 sujets au cours des 10 jours de recueil.

Les questionnaires utilisés ont permis de recueillir un nombre important de données : sociodémographiques, morbidité (générale et COVID-19), modalités de pratique de l'activité physique. Ces différents questionnaires pouvaient être remplis à la suite, en peu de temps (environ 15 minutes).

Le fait que les questionnaires aient été adressés aux patients au début du second confinement limite le biais de mémorisation qui pouvait être présent lors de la première étude PhysiCOVID où les inclusions avaient débutées entre 4 et 6 semaines après la fin du confinement.

Le fait que dans notre étude, les critères d'inclusion soient larges et qu'un sujet sain puisse avoir une pathologie chronique, permet d'augmenter sa validité externe, au détriment de sa validité interne. Ainsi, la population de sujets sains de notre étude apparaît comme représentative de la population générale.

Grâce à une analyse descriptive stratifiée sur le centre et les pathologies, cette étude nous donne un second aperçu des effets du confinement chez les sujets sains et chez les patients porteurs de pathologies chroniques.

Une analyse multivariée permettra de préciser les associations entre les différentes variables analysées.

VI. CONCLUSION

La pratique d'une activité physique est reconnue comme facteur majeur dans la prévention, le maintien et l'amélioration du capital santé en population générale. Sa pratique régulière est largement admise comme efficace et nécessaire à la prise en charge de nombreuses pathologies chroniques, telles que les pathologies cardio-vasculaires et cardio-métaboliques.

Le second confinement, imposé par l'épidémie à SARS-CoV-2 en France, s'est étendu du 30 octobre 2020 au 15 décembre 2020 (45 jours). Ce deuxième événement a été moins long que le premier, et également moins restrictif en termes d'interactions professionnelles et sociales.

L'étude que nous avons menée est une extension de la première étude PhysiCOVID, réalisée à la sortie du premier confinement et a concerné la même cohorte lors du second confinement.

Les objectifs de notre étude étaient de comparer les modifications d'activité physique ainsi que l'impact du second confinement sur la symptomatologie anxio-dépressive, chez les patients porteurs de pathologies cardio-vasculaires et cardio-métaboliques chroniques, et de mettre en avant les potentielles différences constatées entre les deux confinements de l'année 2020.

Le premier confinement a eu un impact positif sur l'instauration de la pratique d'APS seul chez les CMVV et désastreux sur la pratique encadrée. L'addition de ce second confinement a eu raison du comportement d'instauration de ces patients constaté au cours du premier confinement, et n'a pas permis de retrouver un taux de pratique encadrée équivalent. Ce mode de pratique est resté très nettement inférieur comparativement à la période précédant la pandémie, malgré l'augmentation de son accessibilité au cours de l'année 2020. Elle reste minoritaire chez les patients de notre étude, même s'il existe une volonté de ces sujets à maintenir leur APS.

Les patients CMVV ont eu une diminution moindre de leur pratique d'APS entre avant et pendant le second confinement comparativement à l'ensemble des patients et des sujets sains de Strasbourg. Leur pratique d'APS encadrée a très légèrement augmenté contrairement au reste des patients sur cette même période. Il semble donc exister un réel bénéfice à la promotion de l'APA chez cette catégorie de sujets.

Les patients semblent s'acculturer à l'APS en distanciel de façon plus lente que les sujets sains. Pratique devant être développée et favorisée aux vues du contexte actuel dont l'évolution est incertaine.

D'autre part, un cinquième des CMVV présentent un profil inactif et sont donc la population cible du sport santé sur ordonnance.

Les sujets sains ont été plus sédentaires que les patients au cours du second confinement. Les patients les plus sédentaires ont été les CMVV. Les nouvelles technologies pourraient être un levier important de lutte contre la sédentarité.

Pour finir, nous avons également pu constater que l'anxiété et de la dépression au cours du second confinement sont globalement restées stables, aussi bien chez les patients que les sujets sains, comparativement à la sortie du premier confinement.

Ces résultats apportent des informations complémentaires aux études menées lors du premier confinement sur les capacités adaptatives et le phénomène d'essoufflement observés sur la population étudiée.

Cette étude permet de rappeler que l'activité physique est une thérapeutique non médicamenteuse non négligeable, tant dans la prise en charge des patients en prévention tertiaire, qu'en prévention primaire et secondaire.

Le médecin généraliste est au cœur de la prescription de l'activité physique adaptée sur ordonnance, cependant cet outil est sous-utilisé par les praticiens.

Les campagnes de sensibilisation auprès de ces spécialistes, comme par exemple sur l'utilisation du Médico-Sport Santé, doivent être poursuivies et encouragées.

L'évolution de la pandémie de COVID-19 est imprévisible, il est donc nécessaire de poursuivre la promotion et le développement de stratégies d'adaptation applicables à la fois à l'ensemble de la population générale, mais également de façon spécifique pour les patients porteurs de pathologies chroniques.

Ces périodes de confinement, bien que désastreuses sur de nombreux plans, ont permis de nombreuses études puisqu'appliquées à l'échelle mondiale. Il nous est donc paru indispensable d'étudier une partie de son retentissement sur une population spécifique, mais représentant une part considérable des patients atteints de maladie chronique, à savoir les patients porteurs d'une pathologie cardio-vasculaire et cardio-métabolique.

D'autres analyses à moyen et long terme sur de nombreux paramètres touchés par cette crise sanitaire (médicaux, physiologiques et psychologiques) devront sans aucun doute être effectuées afin d'apprécier au mieux l'impact et la réversibilité de cette période sur la population mondiale.

VU
Strasbourg, le 22/04/21
Le président du Jury de Thèse
Professeur Marie Eve ISNER-HOROBETI



VU et approuvé
Strasbourg, le..... **11 MAI 2021**.....
Administrateur provisoire de la Faculté de
Médecine, Maïeutique et Sciences de la Santé
Professeur Jean SIBILIA



VII. ANNEXES

POPULATION PhysiCOVID 2			
	Strasbourg	Toulouse	Total
<u>Genre</u>			
Femme	106 (50,0%)	96 (51,9%)	202 (50,9%)
Homme	106 (50,0%)	89 (48,1%)	195 (49,1%)
<u>Age moyen (ans) (± écart type)</u>	50,0 (± 17,1)	41,5 (±15,4)	46,1 (± 16,9)
<u>Logement</u>			
<i>Zone d'habitation</i>			
- Urbaine	94 (44,3%)	53 (28,6%)	147 (37,0%)
- Péri-urbaine	57 (26,9%)	64 (34,6%)	121 (30,5%)
- Campagne	58 (27,4%)	66 (35,6%)	124 (31,2%)
<i>Espace extérieur</i>			
- Aucun	18 (8,5%)	7 (3,8%)	25 (6,3%)
- Balcon seul	65 (30,7%)	32 (17,3%)	97 (24,4%)
- Espace individuel	115 (54,2%)	110 (59,5%)	225 (56,7%)
- Espace collectif	11 (5,2%)	34 (18,4%)	45 (11,3%)
<u>Activité professionnelle</u>			
<i>Non</i>			
- Invalidité – AT	38 (32,2%)	21 (30,9%)	59 (31,7%)
- Formation	8 (6,8%)	16 (23,5%)	24 (12,9%)
- Retraite	61 (51,7%)	20 (29,4%)	81 (43,6%)
- Chômage	11 (9,3%)	11 (16,2%)	22 (11,8%)
<i>Oui</i>			
94 (44,3%)	113 (61,1%)	207 (52,1%)	
<i>Avant le second confinement</i>			
- Présentiel > 50% du temps	50 (53,2%)	63 (55,8%)	113 (54,6%)
- Présentiel < 50% du temps	18 (19,1%)	25 (22,1%)	43 (20,8%)
- Télétravail	15 (16,0%)	15 (13,3%)	30 (14,5%)
- Chômage partiel	11 (11,7%)	10 (8,9%)	21 (10,1%)
<i>Pendant le second confinement</i>			
- Présentiel > 50% du temps	45 (47,9%)	58 (51,3%)	103 (49,8%)
- Présentiel < 50% du temps	15 (16,0%)	21 (18,6%)	36 (17,4%)
- Télétravail	24 (25,5%)	21 (18,6%)	45 (21,7%)
- Chômage partiel	10 (10,6%)	13 (11,5%)	23 (11,1%)

Annexe 1 : Population PhysiCOVID 2

SCORE DE RICCI ET GAGNON PENDANT LE SECOND CONFINEMENT				
Patients				
	Inactif (%)	Actif (%)	Très actif (%)	Score moyen
Physicovid 2 (n = 154)	33 (21,4%)	121 (78,6%)	-	-
Strasbourg (n = 105)	24 (22,9%)	81 (77,1%)	-	22,6 ± 6,3
CMVV (n = 49)	9 (18,4%)	40 (81,6%)	-	23,2 ± 6,8
Sujets sains				
	Inactif (%)	Actif (%)	Très actif (%)	Score moyen
Physicovid 2 (n = 205)	13 (6,3%)	188 (91,7%)	4 (2%)	-
Strasbourg (n = 106)	6 (5,7%)	98 (92,5%)	2 (1,9%)	25,7 ± 5,3

Annexe 2 : Score de Ricci et Gagnon pendant le second confinement (Population PhysiCOVID 2)

SYMPTOMATOLOGIE ANXIEUSE PENDANT LE SECOND CONFINEMENT				
Patients				
	Normal (%)	Douteux (%)	Certain (%)	Score moyen (± écart type)
Physicovid 2 (n = 188)	93 (49,5%)	43 (22,9%)	52 (27,6%)	16 (± 8,3)
Strasbourg (n = 106)	49 (46,2%)	23 (21,7%)	34 (32,1%)	8,3 (± 4,4)
CMVV (n = 49)	29 (59,2%)	10 (20,4%)	10 (20,4%)	7,0 (± 4,5)
Sujets sains				
	Normal (%)	Douteux (%)	Certain (%)	Score moyen (± écart type)
Physicovid 2 (n = 202)	126 (61,9%)	33 (16,3%)	44 (21,8%)	14,2 (±7,4)
Strasbourg (n = 105)	66 (62,9%)	18 (17,1%)	21 (20,0%)	7,0 (± 4,1)

Annexe 3 : Symptomatologie anxieuse pendant le second confinement (Population PhysiCOVID 2)

SYMPTOMATOLOGIE DÉPRESSIVE PENDANT LE SECOND CONFINEMENT				
Patients				
	Normal (%)	Douteux (%)	Certain (%)	Score moyen (± écart type)
Physicovid 2 (n = 188)	127 (67,6%)	40 (21,3%)	21 (11,2%)	11,7 (± 6,9)
Strasbourg (n = 106)	61 (57,5%)	28 (26,4%)	17 (16,0%)	6,6 (± 3,8)
CMVV (n = 49)	35 (71,4%)	9 (18,4%)	5 (10,2%)	5,1 (± 3,1)
Sujets sains				
	Normal (%)	Douteux (%)	Certain (%)	Score moyen (± écart type)
Physicovid 2 (n = 203)	160 (78,8%)	25 (12,3%)	18 (8,9%)	9,4 (±7,0)
Strasbourg (n = 106)	84 (79,2%)	11 (10,4%)	11 (10,4%)	4,7 (± 3,7)

Annexe 4 : Symptomatologie dépressive pendant le second confinement (Population PhysiCOVID 2)

POPULATION PhysiCOVID 2 STRASBOURGEOISE			
	Patients (n=106)	CMVV (n= 49	Sujets sains (n=106)
<u>Genre</u>			
Femme	54 (51,0%)	19 (38,8%)	52 (49,0%)
Homme	52 (49,0%)	30 (61,2%)	54 (51,0%)
<u>Age moyen (ans) (± écart type)</u>	56,0 (± 13,5)	58,06 (± 12,7)	44,1 (±18,3)
<u>Logement</u>			
<i>Zone d'habitation</i>			
- Urbaine	39 (36,8%)	17 (34,7%)	55 (51,9%)
- Péri-urbaine	38 (35,9%)	20 (40,8%)	19 (17,9%)
- Campagne	28 (26,4%)	12 (24,5%)	30 (28,3%)
<i>Espace extérieur</i>			
- Aucun	7 (6,6%)	4 (8,2%)	11 (10,4%)
- Balcon seul	33 (31,1%)	16 (32,7%)	32 (30,2%)
- Espace individuel	61 (57,6%)	27 (55,1%)	54 (50,9%)
- Espace collectif	4 (3,8%)	2 (6,6%)	7 (6,6%)
<u>Activité professionnelle</u>			
<i>Non</i>			
- Invalidité – Arrêt travail	79 (74,5%)	35 (71,4%)	39 (36,8%)
- Formation	36 (45,6%)	13 (26,5%)	2 (5,1%)
- Retraite	2 (2,5%)	2 (4,1%)	6 (15,4%)
- Chômage	35 (44,3%)	19 (38,8%)	26 (66,7%)
<i>Oui</i>	6 (7,6%)	1 (2,0%)	5 (12,8%)
<i>Avant le second confinement</i>	27 (25,5%)	14 (28,6%)	67 (63,2%)
- Présentiel > 50% du temps	14 (13,2%)	9 (13,4%)	36 (34,0%)
- Présentiel < 50% du temps	4 (3,8%)	3 (6,1%)	14 (13,2%)
- Télétravail	7 (6,6%)	1 (2,0%)	8 (7,6%)
- Chômage partiel	2 (1,9%)	1 (2,0%)	9 (8,5%)
<i>Pendant le second confinement</i>			
- Présentiel > 50% du temps	12 (11,3%)	8 (16,3%)	33 (31,1%)
- Présentiel < 50% du temps	4 (3,8%)	1 (2,0%)	11 (10,4%)
- Télétravail	10 (9,4%)	4 (8,2%)	14 (13,2%)
- Chômage partiel	1 (0,9%)	1 (2,0%)	9 (8,5%)

Annexe 5 : Population PhysiCOVID 2 strasbourgeoise

SYMPTOMES DE LA COVID DANS LA POPULATION DE STRASBOURG				
	Patients (n=106)	CMVV (n=49)	Sujets sains (n=106)	Total (n=212)
<u>Non</u>	85 (80,2%)	38 (77,6%)	87 (82,1%)	172 (81,1%)
<u>Oui</u>	21 (19,8%)	11 (22,4%)	19 (17,9%)	40 (18,9%)
- Rhinite	2 (1,9%)	1 (2,0%)	-	2 (0,9%)
- Dyspnée	4 (3,8%)	3 (6,1%)	-	4 (1,9%)
- Toux	6 (5,7%)	2 (4,1%)	8 (7,6%)	14 (6,6%)
- Fatigue	3 (2,8%)	1 (2,0%)	7 (6,6%)	10 (4,7%)
- Vertiges	1 (0,9%)	1 (2,0%)	-	1 (0,5%)
- Syndrome fébrile	11 (10,4%)	8 (16,3%)	14 (13,2%)	25 (11,8%)
- Anosmie	1 (0,9%)	1 (2,0%)	4 (3,8%)	5 (2,4%)
- Ageusie	2 (1,9%)	2 (4,1%)	3 (2,8%)	5 (2,4%)
- Symptômes digestifs	5 (4,7%)	2 (4,1%)	5 (4,7%)	10 (4,7%)

Annexe 6 : Symptômes de la COVID-19 dans la population de Strasbourg

ACTIVITE PHYSIQUE DES PATIENTS DE STRASBOURG (n = 106)						
	Avant 2eme confinement			Pendant 2eme confinement		
	Oui	Nombre de séance hebdomadaire moyenne (± écart type)	Non	Oui	Nombre de séance hebdomadaire moyenne (± écart type)	Non
Pratique seul	68 (64,2%)	3,46 (±1,80)	38 (35,8%)	63 (59,4%)	3,20 (± 1,81)	43 (40,6%)
Pratique encadrée	20 (18,9%)	2,05 (± 1,28)	86 (81,1%)	15 (14,1%)	2,1 (± 1,1)	91 (85,9%)
- Présentiel	16 (15,1%)	2,1 (± 1,4)	90 (84,9%)	11 (10,4%)	2,1 (± 0,8)	95 (89,6%)
- Distanciel	4 (3,8%)	1,8 (± 0,5)	102 (96,2%)	4 (3,8%)	2,3 (± 1,9)	102 (96,2%)
Kinésithérapeute						
- Présentiel	12 (11,3%)	2,0 (± 1,5)	94 (88,7%)	10 (9,4%)	2,1 (± 0,9)	96 (90,6%)
- Distanciel	-	-	106 (100%)	-	-	106 (100%)
Éducateur spécialisé						
- Présentiel	6 (5,7%)	1,7 (±0,8)	100 (94,3%)	2 (1,9%)	1 (± 0)	104 (98,1%)
- Distanciel	4 (3,8%)	1,75 (± 0,5)	102 (96,2%)	4 (3,8%)	2,3 (± 1,9)	102 (96,2%)
Pratique toutes modalités	82 (77,4%)	3,37 (± 2,07)	24 (22,6%)	73 (68,9%)	3,2 (± 1,9)	33 (31,1%)

Annexe 7 : APS chez les patients de Strasbourg

VARIATIONS DE LA PRATIQUE D'APS CHEZ LES PATIENTS DE STRASBOURG (n= 106)				
Avant 1 – Avant 2				
	Toujours pas	Arrêté	Maintenu	Instauré
Variation pratique seul	13 (12,3%)	25 (23,6%)	47 (44,3%)	21 (19,8%)
Variation pratique encadrée	51 (48,1%)	35 (33,0%)	13 (12,3%)	7 (6,6%)
- Présentiel	54 (50,9%)	36 (34,0%)	11 (10,4%)	5 (4,7%)
- Distanciel	97 (91,5%)	5 (4,7%)	1 (0,9%)	3 (2,8%)
Kinésithérapeute				
- Présentiel	68 (64,1%)	26 (24,5%)	8 (7,6%)	4 (3,8%)
- Distanciel	105 (99,1%)	1 (0,9%)	-	-
Éducateur spécialisé				
- Présentiel	96 (90,6%)	4 (3,8%)	1 (0,9%)	5 (4,7%)
- Distanciel	98 (92,5%)	4 (3,8%)	1 (0,9%)	3 (2,8%)

Annexe 8 : Variations avant 1 – avant 2 de l'APS chez les patients de Strasbourg

VARIATIONS DE LA PRATIQUE D'APS CHEZ LES PATIENTS DE STRASBOURG (n= 106)				
Avant 1 – Pendant 2				
	Toujours pas	Arrêté	Maintenu	Instauré
Variation pratique seul	15 (14,2%)	28 (26,4%)	44 (41,5%)	19 (17,9%)
Variation pratique encadrée	54 (50,9%)	37 (34,9%)	11 (10,4%)	4 (3,8%)
- Présentiel	58 (54,7%)	37 (34,9%)	10 (9,4%)	1 (0,9%)
- Distanciel	96 (90,6%)	6 (5,7%)	-	4 (3,8%)
Kinésithérapeute				
- Présentiel	70 (66,0%)	26 (24,5%)	8 (7,6%)	2 (1,9%)
- Distanciel	105 (99,1%)	1 (0,9%)	-	-
Educateur spécialisé				
- Présentiel	99 (93,4%)	5 (4,7%)	-	2 (1,9%)
- Distanciel	97 (91,5%)	5 (4,7%)	-	4 (3,8%)

Annexe 9 : Variations avant 1 – pendant 2 de l'APS chez les patients de Strasbourg

VARIATIONS DE LA PRATIQUE D'APS CHEZ LES PATIENTS DE STRASBOURG (n= 106)				
Avant 2 – Pendant 2				
	Toujours pas	Arrêté	Maintenu	Instauré
Variation pratique seul	33 (31,1%)	10 (9,5%)	58 (54,7%)	5 (4,7%)
Variation pratique encadrée	84 (79,2%)	7 (6,6%)	13 (12,3%)	2 (1,9%)
- Présentiel	89 (84,0%)	6 (5,7%)	10 (9,4%)	1 (0,9%)
- Distanciel	101 (95,3%)	1 (0,9%)	3 (2,8%)	1 (0,9%)
Kinésithérapeute				
- Présentiel	92 (86,8%)	4 (3,8%)	8 (7,5%)	2 (1,9%)
- Distanciel	106 (100%)	-	-	-
Educateur spécialisé				
- Présentiel	100 (94,3%)	4 (3,8%)	2 (1,9%)	-
- Distanciel	101 (95,3%)	1 (0,9%)	3 (2,8%)	1 (0,9%)

Annexe 10 : Variations avant 2 – pendant 2 de l'APS chez les patients de Strasbourg

ACTIVITE PHYSIQUE DES CMVV (n = 49)						
	Avant 2eme confinement			Pendant 2eme confinement		
	Oui	Nombre de séance hebdomadaire moyenne (± écart type)	Non	Oui	Nombre de séance hebdomadaire moyenne (± écart type)	Non
Pratique seul	40 (81,6%)	3,55 (±2,0)	9 (18,4%)	35 (71,4%)	3,2 (± 1,9)	14 (28,6%)
Pratique encadrée	3 (6,1%)	3,00 (± 2,7)	46 (93,9%)	4 (8,2%)	3,3 (± 1,3)	45 (91,8%)
- Présentiel	3 (6,1%)	3,00 (± 2,7)	46 (93,9%)	3 (6,1%)	2,7 (± 0,6)	46 (93,9%)
- Distanciel	0 (0,0%)	-	49 (100,0%)	1 (2,0%)	5 (± 0,0)	48 (98,0%)
Kinésithérapeute						
- Présentiel	3 (6,1%)	2,67 (± 2,9)	46 (93,9%)	3 (6,1%)	2,3 (± 1,2)	46 (93,9%)
- Distanciel	0 (0,0%)	-	49 (100,0%)	0 (0,0%)	-	49 (100,0%)
Éducateur spécialisé						
- Présentiel	1 (2,0%)	1 (± 0,0)	48 (98,0%)	1 (2,0%)	1 (± 0,0)	48 (98,0%)
- Distanciel	0 (0,0%)	-	49 (100,0%)	1 (2,0%)	5 (± 0,0)	48 (98,0%)
Pratique toutes modalités	40 (81,6%)	3,78 (±2,5)	9 (18,4%)	37 (75,5%)	3,4 (± 2,1)	12 (24,5%)

Annexe 11 : APS chez les CMVV

VARIATIONS DE LA PRATIQUE D'APS CHEZ LES CMVV (n = 49)				
Avant 1 – Avant 2				
	Toujours pas	Arrêté	Maintenu	Instauré
Variation pratique seul	2 (4,1%)	7 (14,3%)	28 (57,1%)	12 (24,5%)
Variation pratique encadrée	31 (63,3%)	15 (30,6%)	2 (4,1%)	1 (2,0%)
- Présentiel	31 (63,3%)	15 (30,6%)	2 (4,1%)	1 (2,0%)
- Distanciel	48 (98,0%)	1 (2,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Kinésithérapeute				
- Présentiel	41 (83,7%)	5 (10,2%)	1 (2,0%)	2 (4,1%)
- Distanciel	48 (98,0%)	1 (2,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Éducateur spécialisé				
- Présentiel	48 (98,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)	0 (0,0%)
- Distanciel	49 (100%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Annexe 12 : Variations avant 1 – avant 2 de l'APS chez les CMVV

VARIATIONS DE LA PRATIQUE D'APS CHEZ LES CMVV (n = 49)				
Avant 1 – Pendant 2				
	Toujours pas	Arrêté	Maintenu	Instauré
Variation pratique seul	3 (6,1%)	11 (22,5%)	24 (49,0%)	11 (22,5%)
Variation pratique encadrée	31 (63,3%)	14 (28,6%)	3 (6,1%)	1 (2,0%)
- Présentiel	32 (65,3%)	14 (28,6%)	3 (6,1%)	0 (0,0%)
- Distanciel	47 (95,1%)	1 (2,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)
Kinésithérapeute				
- Présentiel	42 (85,7%)	4 (8,2%)	2 (4,1%)	1 (2,0%)
- Distanciel	48 (98,0%)	1 (2,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Educateur spécialisé				
- Présentiel	48 (98,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)
- Distanciel	48 (98,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)

Annexe 13 : Variations avant 1 – pendant 2 de l'APS chez les CMVV

VARIATIONS DE LA PRATIQUE D'APS CHEZ LES CMVV (n = 49)				
Avant 2 – Pendant 2				
	Toujours pas	Arrêté	Maintenu	Instauré
Variation pratique seul	9 (18,4%)	5 (10,2%)	35 (71,4%)	0 (0,0%)
Variation pratique encadrée	44 (89,8%)	1 (2,0%)	2 (4,1%)	2 (4,1%)
- Présentiel	45 (91,8%)	1 (2,0%)	2 (4,1%)	1 (2,0%)
- Distanciel	48 (98,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)
Kinésithérapeute				
- Présentiel	45 (91,8%)	1 (2,0%)	2 (4,1%)	1 (2,0%)
- Distanciel	49 (100,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Educateur spécialisé				
- Présentiel	48 (98,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)	0 (0,0%)
- Distanciel	48 (98,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)	1 (2,0%)

Annexe 14 : Variations avant 2 – pendant 2 de l'APS chez les CMVV

VIII. BIBLIOGRAPHIE

1. Ammar A, Brach M, Trabelsi K, Chtourou H, Boukhris O, Masmoudi L, et al. Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey. *Nutrients*. 28 mai 2020;12(6):1583.
2. Mukhtar S. Psychological health during the coronavirus disease 2019 pandemic outbreak. *Int J Soc Psychiatry*. août 2020;66(5):512-6.
3. Rossinot H, Fantin R, Venne J. Behavioral Changes During COVID-19 Confinement in France: A Web-Based Study. *Int J Environ Res Public Health*. janv 2020;17(22):8444.
4. Chagué F, Boulin M, Eicher J, Bichat F, Saint Jalmes M, Cransac-Miet A, et al. Impact of lockdown on patients with congestive heart failure during the coronavirus disease 2019 pandemic. *ESC Heart Fail*. déc 2020;7(6):4420-3.
5. Coronavirus (COVID-19) [Internet]. [cité 23 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/dossiers/coronavirus-covid-19>
6. Beck F, Léger D, Fressard L, Peretti-Watel P, Verger P, The Coconel Group. Covid-19 health crisis and lockdown associated with high level of sleep complaints and hypnotic uptake at the population level. *J Sleep Res* [Internet]. févr 2021 [cité 23 mai 2021];30(1). Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jsr.13119>
7. Cheval B, Sivaramakrishnan H, Maltagliati S, Fessler L, Forestier C, Sarrazin P, et al. Relationships between changes in self-reported physical activity, sedentary behaviour and health during the coronavirus (COVID-19) pandemic in France and Switzerland. *J Sports Sci*. 29 oct 2020;1-6.
8. Maltagliati S, Rebar AL, Fessler L, Forestier C, Sarrazin P, Chalabaev A, et al. Evolution of Physical Activity Habits After a Context Change: the Case of COVID-19 Lockdown [Internet]. *SportRxiv*; 2020 nov [cité 23 mai 2021]. Disponible sur: <https://osf.io/e6jfw>
9. Okely JA, Corley J, Welstead M, Taylor AM, Page D, Skarabela B, et al. Change in Physical Activity, Sleep Quality, and Psychosocial Variables during COVID-19 Lockdown: Evidence from the Lothian Birth Cohort 1936. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. janv 2021 [cité 3 févr 2021];18(1). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7795040/>
10. Ingram J, Maciejewski G, Hand CJ. Changes in Diet, Sleep, and Physical Activity Are Associated With Differences in Negative Mood During COVID-19 Lockdown. *Front Psychol* [Internet]. 2 sept 2020 [cité 3 févr 2021];11. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7492645/>
11. Smith L, Jacob L, Yakkundi A, McDermott D, Armstrong NC, Barnett Y, et al. Correlates of symptoms of anxiety and depression and mental wellbeing associated with COVID-19: a cross-sectional study of UK-based respondents. *Psychiatry Res*. 1 sept 2020;291:113138.

12. Robinson E, Boyland E, Chisholm A, Harrold J, Maloney NG, Marty L, et al. Obesity, eating behavior and physical activity during COVID-19 lockdown: A study of UK adults. *Appetite*. 1 janv 2021;156:104853.
13. Ruiz-Roso MB, Knott-Torcal C, Matilla-Escalante DC, Garcimartín A, Sampedro-Nuñez MA, Dávalos A, et al. COVID-19 Lockdown and Changes of the Dietary Pattern and Physical Activity Habits in a Cohort of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. *Nutrients*. août 2020;12(8):2327.
14. Carriedo A, Cecchini JA, Fernandez-Rio J, Méndez-Giménez A. COVID-19, Psychological Well-being and Physical Activity Levels in Older Adults During the Nationwide Lockdown in Spain. *Am J Geriatr Psychiatry*. nov 2020;28(11):1146-55.
15. García-Tascón M, Sahelices-Pinto C, Mendaña-Cuervo C, Magaz-González AM. The Impact of the COVID-19 Confinement on the Habits of PA Practice According to Gender (Male/Female): Spanish Case. *Int J Environ Res Public Health*. janv 2020;17(19):6961.
16. Castañeda-Babarro A, Arbillaga-Etxarri A, Gutiérrez-Santamaría B, Coca A. Physical Activity Change during COVID-19 Confinement. *Int J Environ Res Public Health*. 21 sept 2020;17(18).
17. Bourdas DI, Zacharakis ED. Impact of COVID-19 Lockdown on Physical Activity in a Sample of Greek Adults. *Sports*. 21 oct 2020;8(10):139.
18. Chouchou F, Augustini M, Caderby T, Caron N, Turpin NA, Dalleau G. The importance of sleep and physical activity on well-being during COVID-19 lockdown: reunion island as a case study. *Sleep Med*. janv 2021;77:297-301.
19. Wang X, Lei SM, Le S, Yang Y, Zhang B, Yao W, et al. Bidirectional Influence of the COVID-19 Pandemic Lockdowns on Health Behaviors and Quality of Life among Chinese Adults. *Int J Environ Res Public Health*. 2 août 2020;17(15).
20. Gan Y, Ma J, Wu J, Chen Y, Zhu H, Hall BJ. Immediate and delayed psychological effects of province-wide lockdown and personal quarantine during the COVID-19 outbreak in China. *Psychol Med*. :1-12.
21. Qin F, Song Y, Nassis GP, Zhao L, Dong Y, Zhao C, et al. Physical Activity, Screen Time, and Emotional Well-Being during the 2019 Novel Coronavirus Outbreak in China. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. juill 2020 [cité 3 févr 2021];17(14). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7399902/>
22. Pieh C, Budimir S, Probst T. The effect of age, gender, income, work, and physical activity on mental health during coronavirus disease (COVID-19) lockdown in Austria. *J Psychosom Res*. 1 sept 2020;136:110186.
23. Khubchandani J, Sharma S, Webb FJ, Wiblishauser MJ, Bowman SL. Post-lockdown depression and anxiety in the USA during the COVID-19 pandemic. *J Public Health* [Internet]. 11 janv 2021 [cité 24 avr 2021];(fdaa250). Disponible sur: <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa250>

24. Margaritis I, Houdart S, El Ouadrhiri Y, Bigard X, Vuillemin A, Duché P. How to deal with COVID-19 epidemic-related lockdown physical inactivity and sedentary increase in youth? Adaptation of Anses' benchmarks. *Arch Public Health*. déc 2020;78(1):52.
25. Donnelly JE, Hillman CH, Castelli D, Etnier JL, Lee S, Tomporowski P, et al. Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc*. juin 2016;48(6):1197-222.
26. Caspersen CJ, Powell KE, Christenson GM. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. :6.
27. Barthélémy J-C, Berthouze-Aranda S, Bigard X, Marc C, Davenne D, Delamarche P, et al. Actualisation des repères du PNNS – Révisions des repères relatifs à l'activité physique et à la sédentarité [Internet]. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES); 2016 [cité 23 mai 2021]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02443650>
28. Loi n° 2004-806 du 9 août 2004 relative à la politique de santé publique (1).
29. Aide à la prise en charge médicale des activités physiques et sportives - MÉDICOSPORT-SANTÉ [Internet]. VIDAL. [cité 10 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/sante/sport/infos-sport-medicosport-sante/>
30. Activités physiques et sportives : un guide pour faciliter la prescription médicale [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 10 mai 2021]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/c_2878690/fr/activites-physiques-et-sportives-un-guide-pour-faciliter-la-prescription-medicale
31. Organisation mondiale de la santé. Global recommendations on physical activity for health. ... Geneva: World Health Organization; 2010.
32. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. déc 2020;54(24):1451-62.
33. Boiche J, Fervers B, Freyssenet D, Gremy I, Guiraud T, Moro C, et al. Activité physique : Prévention et traitement des maladies chroniques [Internet] [report]. Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM); 2019 [cité 23 mai 2021]. p. Paris : Inserm : Éditions EDP Sciences (ISSN : 0990. Disponible sur: <https://www.hal.inserm.fr/inserm-02102457>
34. Li T, Wei S, Shi Y, Pang S, Qin Q, Yin J, et al. The dose–response effect of physical activity on cancer mortality: findings from 71 prospective cohort studies. *Br J Sports Med*. 1 mars 2016;50(6):339-45.
35. Sharman JE, Smart NA, Coombes JS, Stowasser M. Exercise and sport science australia position stand update on exercise and hypertension. *J Hum Hypertens*. déc 2019;33(12):837-43.
36. Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci*. 1 mai 2019;8(3):201-17.

37. Wen CP, Wai JPM, Tsai MK, Yang YC, Cheng TYD, Lee M-C, et al. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. *The Lancet*. 1 oct 2011;378(9798):1244-53.
38. MANDEREAU-BRUNO, FOSSE-EDORH. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement (tous types) en France en 2015. Disparités territoriales et socio-économiques. *P Bull Epidémiol Hebd*. 2017;
39. Blacher J, Kretz S, Sorbets E, Lelong H, Vallée A, Lopez-Sublet M. Épidémiologie de l'HTA : différences femme/homme. *Presse Médicale*. 1 nov 2019;48(11, Part 1):1240-3.
40. Developed with the special contribution of: European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation, Authors/Task Force Members, Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*. 2 juill 2011;32(14):1769-818.
41. Schlienger J-L. Complications du diabète de type 2. *Presse Médicale*. mai 2013;42(5):839-48.
42. Emery C, Dinet J, Lafuma A, Sermet C, Khoshnood B, Fagnani F. Évaluation du coût associé à l'obésité en France. *Presse Médicale*. juin 2007;36(6):832-40.
43. Aune D, Norat T, Leitzmann M, Tonstad S, Vatten LJ. Physical activity and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Eur J Epidemiol*. 1 juill 2015;30(7):529-42.
44. Lou M, Zong X-F, Wang L-L. Curative treatment of hypertension by physical exercise. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. juill 2017;21(14):3320-6.
45. Mancia G, Laurent S, Agabiti-Rosei E, Ambrosioni E, Burnier M, Caulfield M, et al. Réévaluation des recommandations européennes pour la prise en charge de l'hypertension artérielle. *Journal of hypertension*. 2009;
46. Read SH, Wild SH. Prevention of premature cardiovascular death worldwide. *The Lancet*. mars 2020;395(10226):758-60.
47. OPPERT JM. Activité physique et prévention cardio-vasculaire. Actualité et dossier en Santé Publique. juin 2004;
48. Nocon M, Hiemann T, Müller-Riemenschneider F, Thalau F, Roll S, Willich SN. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil Off J Eur Soc Cardiol Work Groups Epidemiol Prev Card Rehabil Exerc Physiol*. juin 2008;15(3):239-46.
49. Jeong S-W, Kim S-H, Kang S-H, Kim H-J, Yoon C-H, Youn T-J, et al. Mortality reduction with physical activity in patients with and without cardiovascular disease. *Eur Heart J*. 14 nov 2019;40(43):3547-55.

50. Fuentes-Abolafio IJ, Stubbs B, Pérez-Belmonte LM, Bernal-López MR, Gómez-Huelgas R, Cuesta-Vargas AI. Physical functional performance and prognosis in patients with heart failure: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cardiovasc Disord.* déc 2020;20(1):1-23.
51. Zhao M, Veeranki SP, Li S, Steffen LM, Xi B. Beneficial associations of low and large doses of leisure time physical activity with all-cause, cardiovascular disease and cancer mortality: a national cohort study of 88,140 US adults. *Br J Sports Med.* 1 nov 2019;53(22):1405-11.
52. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler A-D, Rees K, Martin N, et al. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol.* 5 janv 2016;67(1):1-12.
53. Chau JY, Grunseit AC, Chey T, Stamatakis E, Brown WJ, Matthews CE, et al. Daily Sitting Time and All-Cause Mortality: A Meta-Analysis. *Gorlova OY, éditeur. PLoS ONE.* 13 nov 2013;8(11):e80000.
54. Lee I-M, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Impact of Physical Inactivity on the World's Major Non-Communicable Diseases. *Lancet.* 21 juill 2012;380(9838):219-29.
55. Hawryluck L, Gold WL, Robinson S, Pogorski S, Galea S, Styra R. SARS Control and Psychological Effects of Quarantine, Toronto, Canada. *Emerg Infect Dis.* juill 2004;10(7):1206-12.
56. Lee S, Chan LYY, Chau AMY, Kwok KPS, Kleinman A. The experience of SARS-related stigma at Amoy Gardens. *Soc Sci Med* 1982. nov 2005;61(9):2038-46.
57. REYNOLDS DL, GARAY JR, DEAMOND SL, MORAN MK, GOLD W, STYRA R. Understanding, compliance and psychological impact of the SARS quarantine experience. *Epidemiol Infect.* juill 2008;136(7):997-1007.
58. Marjanovic Z, Greenglass ER, Coffey S. The relevance of psychosocial variables and working conditions in predicting nurses' coping strategies during the SARS crisis: An online questionnaire survey. *Int J Nurs Stud.* août 2007;44(6):991-8.
59. Barbisch D, Koenig KL, Shih F-Y. Is There a Case for Quarantine? Perspectives from SARS to Ebola. *Disaster Med Public Health Prep.* 1 oct 2015;9(5):547-53.
60. Velten J, Lavallee KL, Scholten S, Meyer AH, Zhang X-C, Schneider S, et al. Lifestyle choices and mental health: a representative population survey. *BMC Psychol.* déc 2014;2(1):58.
61. Feng W, Zong W, Wang F, Ju S. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): a review. *Mol Cancer.* déc 2020;19(1):100.
62. Machhi J, Herskovitz J, Senan AM, Dutta D, Nath B, Oleynikov MD, et al. The Natural History, Pathobiology, and Clinical Manifestations of SARS-CoV-2 Infections. *J Neuroimmune Pharmacol.* 21 juill 2020;1-28.

63. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 16 avr 2020;382(16):1564-7.
64. Sallis R, Young DR, Tartof SY, Sallis JF, Sall J, Li Q, et al. Physical inactivity is associated with a higher risk for severe COVID-19 outcomes: a study in 48 440 adult patients. *Br J Sports Med*. 13 avr 2021;bjsports-2021-104080.
65. Teran-Escobar C, Forestier C, Ginoux C, Isoard-Gauthier S, Sarrazin P, Clavel A, et al. Individual, Sociodemographic, and Environmental Factors Related to Physical Activity During the Spring 2020 COVID-19 Lockdown. *Front Psychol*. 16 mars 2021;12:643109.
66. Genin PM, Lambert C, Larras B, Pereira B, Toussaint J-F, Baker JS, et al. How Did the COVID-19 Confinement Period Affect Our Physical Activity Level and Sedentary Behaviors? Methodology and First Results From the French National ONAPS Survey. *J Phys Act Health*. 1 mars 2021;18(3):296-303.
67. Cransac-Miet A, Zeller M, Chagué F, Faure AS, Bichat F, Danchin N, et al. Impact of COVID-19 lockdown on lifestyle adherence in stay-at-home patients with chronic coronary syndromes: Towards a time bomb. *Int J Cardiol*. 15 janv 2021;323:285-7.
68. Füzéki E, Groneberg DA, Banzer W. Physical activity during COVID-19 induced lockdown: recommendations. *J Occup Med Toxicol Lond Engl [Internet]*. 12 août 2020 [cité 3 févr 2021];15. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7422663/>
69. Ugbolue U, Duclos M, Urzeala C, Berthon M, Kulik K, Bota A, et al. An Assessment of the Novel COVISTRESS Questionnaire: COVID-19 Impact on Physical Activity, Sedentary Action and Psychological Emotion. *J Clin Med*. 19 oct 2020;9(10):3352.
70. Ginoux C, Isoard-Gauthier S, Teran-Escobar C, Forestier C, Chalabaev A, Clavel A, et al. Being active during lockdown: the recovery potential of physical activity for well-being [Internet]. *SportRxiv*; 2020 oct [cité 23 mai 2021]. Disponible sur: <https://osf.io/6pgqx>
71. SPF. COVID-19 : point épidémiologique du 6 mai 2021 [Internet]. [cité 9 mai 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-et-infections-respiratoires/infection-a-coronavirus/documents/bulletin-national/covid-19-point-epidemiologique-du-6-mai-2021>
72. Fromont A. Epidémiologie de la sclérose en plaques en France. :250.
73. Espié M. Epidémiologie et cancer du sein. :191.
74. Syndrome métabolique : prévalence, marqueurs de risque associés et mortalité dans une population française de 62 000 sujets – Académie nationale de médecine | Une institution dans son temps [Internet]. [cité 10 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/syndrome-metabolique-prevalence-marqueurs-de-risque-associes-et-mortalite-dans-une-population-francaise-de-62-000-sujets/>

75. Peretti C, Pérel C, Tuppin P, Iliou M, Juillièrè Y, Gabet A, et al. Prévalences et statut fonctionnel des cardiopathies ischémiques et de l'insuffisance cardiaque dans la population adulte en France : apports des enquêtes déclaratives « Handicap-Santé ». *Bull Epidemiol Hebd.* 1 janv 2014;172-81.
76. Constant A, Conserve DF, Gallopel-Morvan K, Raude J. Socio-Cognitive Factors Associated With Lifestyle Changes in Response to the COVID-19 Epidemic in the General Population: Results From a Cross-Sectional Study in France. *Front Psychol.* 29 sept 2020;11:579460.
77. Kuhn C, Villaume S, Wiand F. La nouvelle géographie communale et intercommunale du département du Haut-Rhin. *Insee Grand Est.* juill 2017; Disponible sur: <http://www.epsilon.insee.fr:80/jspui/handle/1/60093>
78. Makoundou V, Habicht F, Bobbioni-Harsch E, Pataky Z, Golay A. Maintien de la perte de poids à long terme. *Rev Médicale Suisse.* 2010;3.
79. Miller R, Englund K. Transmission and risk factors of COVID-19. *Cleve Clin J Med.* 14 mai 2020;ccjom;ccjm.87a.ccc029v2.
80. Lalau J-D. COVID-19 et diabète de type 2 : des enquêtes nationales en France et leur analyse. *Médecine Mal Métaboliques.* 1 nov 2020;14(7):651-6.
81. Europe WHORO for. Education thérapeutique du patient : programmes de formation continue pour professionnels de soins dans le domaine de la prévention des maladies chroniques : recommandations d'un groupe de travail de l'OMS. 1998 [cité 10 avr 2021]; Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/107997>
82. Anderson L, Brown JP, Clark AM, Dalal H, Rossau HKK, Bridges C, et al. Patient education in the management of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 [cité 5 juin 2021];(6). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD008895.pub3/full>
83. Boiché J, Sarrazin P. Motivation autodéterminée, perceptions de conflit et d'instrumentalité et assiduité envers la pratique d'une activité physique: une étude prospective sur six mois. *Psychol Fr.* 1 déc 2007;52(4):417-30.
84. Ardoin A, Canot B. Bénéfices physiques et psychologiques de l'activité sportive adaptée dans une cohorte de malades chroniques. *Sci Sports.* 1 févr 2019;34(1):10-5.
85. Évrard C. Évaluation de l'impact du confinement imposé par la pandémie à SARS-CoV-2 sur la pratique de l'activité physique et sportive, l'alimentation, le sommeil et l'anxiété chez des patients présentant une pathologie cardio-vasculaire chronique et des sujets sains sportifs: Patients et sujets sains inclus dans l'étude PhysiCOVID [Internet] [Thèse d'exercice]. [2009-...., France]: Université de Strasbourg; 2020 [cité 9 juin 2021]. Disponible sur: https://publication-theses.unistra.fr/public/theses_exercice/MED/2020/2020_EVRARD_Charles.pdf
86. COVID-19, women, girls and sport: Build back better | Digital library: Publications [Internet]. UN Women. [cité 7 avr 2021]. Disponible sur: <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2020/06/brief-covid-19-women-girls-and-sport-build-back-better>

87. Rees S, Williams A. Promoting and supporting self-management for adults living in the community with physical chronic illness: A systematic review of the effectiveness and meaningfulness of the patient-practitioner encounter. *JBI Libr Syst Rev.* 2009;7(13):492-582.
88. Holmes EA, O'Connor RC, Perry VH, Tracey I, Wessely S, Arseneault L, et al. Multidisciplinary research priorities for the COVID-19 pandemic: a call for action for mental health science. *Lancet Psychiatry.* juin 2020;7(6):547-60.
89. Moradian S, Bäuerle A, Schweda A, Musche V, Kohler H, Fink M, et al. Differences and similarities between the impact of the first and the second COVID-19-lockdown on mental health and safety behaviour in Germany. *J Public Health Oxf Engl* [Internet]. 26 févr 2021 [cité 9 mai 2021]; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7989220/>



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 : MIDoux Prénom : Stessy

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 13 juin 2011

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